

65

Ontwerp en ontwikkeling

De functie en plaats van onderzoeksactiviteiten
in hogescholen

augustus 2005

Colofon

Vormgeving: Junior beeldvorming - Zoetermeer

Druk: Quantes - Rijswijk

Augustus 2005

ISBN 90 77005 31 5

Verkoopprijs € 10,00

Auteursrecht

Alle rechten voorbehouden. Mits de bronvermelding correct is, mogen deze uitgave of onderdelen van deze uitgave worden veelevoudigd, opgeslagen of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de AWT. Een correcte bronvermelding bevat in ieder geval een duidelijke vermelding van organisatiennaam en naam en jaartal van uitgave.

De Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
Mevrouw M.J.A. van der Hoeven
Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap
Postbus 16375
2500 BJ Den Haag

augustus 2005

Geachte mevrouw Van der Hoeven,

U heeft de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid gevraagd advies uit te brengen over de plaats en functie van onderzoeksactiviteiten in hogescholen. Meer concreet heeft u ons de volgende vragen gesteld.

Uw adviesvraag

- Hoe kunnen we de onderzoeksactiviteiten die we verwachten van hogescholen definiëren of omschrijven? Hoe kunnen we hen afbakenen van het universitaire onderzoek?
- Hoe kunnen onderzoeksactiviteiten van hogescholen een herkenbare plaats krijgen in financierings- en verantwoordingsregimes?

Afbakening

De AWT adviseert u onderzoeksactiviteiten van hogescholen te positioneren als activiteiten die horen bij te dragen aan de instandhouding en ontwikkeling van de beroepspraktijk. Het accent dient hierbij te liggen op ontwerp en ontwikkeling. Dit mede ter onderscheiding van het universitaire onderzoek dat hoort bij te dragen aan de instandhouding en ontwikkeling van de wetenschap.

Bijdrage aan opleiding centraal

Ontwerp en ontwikkeling kunnen de beroepspraktijk op twee manieren verder helpen. Zij kunnen een omgeving bieden waarin studenten hun vaardigheden op peil brengen en zij kunnen antwoord geven op concrete problemen. Volgens de AWT dient het eerste aspect in hogescholen voorop te staan. Goed geschoold personeel opleiden is de kerntaak van hogescholen. Concrete problemen oplossen, is een aanvullende taak.

Financiering en kwaliteitszorg

De AWT adviseert u ontwerp- en ontwikkelactiviteiten langs twee wegen te financieren. Ontwerp en ontwikkeling ten behoeve van de opleiding dienen te worden gefinancierd via de Stichting Kennisontwikkeling HBO (SKO). Ontwerp- en ontwikkelactiviteiten die bijdragen aan het oplossen van concrete problemen dienen te worden gefinancierd via een aparte, projectmatige geldstroom. De AWT adviseert u verder de SKO te laten toezien op de kwaliteit van ontwerp en ontwikkeling ten behoeve van de opleiding. De AWT acht het onnodig een aparte kwaliteitszorg in het leven te roepen voor ontwerp- en ontwikkelactiviteiten die helpen om concrete problemen op te lossen.

Tot slot

Om hun onderzoekstaak goed te kunnen vervullen, zullen hogescholen meer personeel met onderzoeksvaardigheden moeten krijgen. Totdat hogescholen een vruchtbaar onderzoeksklimaat kunnen bieden, dienen universiteiten te voorzien in deze behoefte. In dit verband adviseert de AWT u om universiteiten krachtig te stimuleren tot experimenten met verkorte onderzoeksopleidingen.

Met vriendelijke groet,

J.F. Sistermans

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'J.F. Sistermans', written in a cursive style.

voorzitter

Inhoud

1	Adviesvraag	7
1.1	Achtergronden bij de adviesvraag	7
1.2	Vorbereiding advies	8
2	De gewenste functie van onderzoeksactiviteiten in hogescholen	11
2.1	Aard onderzoeksactiviteiten in hogescholen en universiteiten	11
2.2	Geschoold personeel opleiden en problemen oplossen	13
2.3	Conclusie	14
3	Aanbevelingen	17
3.1	Afbakening: bijdrage aan de beroepspraktijk via de opleiding	17
3.2	Financiering en kwaliteitszorg van ontwerp- en ontwikkelactiviteiten ten behoeve van de opleiding	18
3.3	Financiering en kwaliteitszorg van ontwerp- en ontwikkelactiviteiten ten behoeve aan het oplossen van concrete problemen	19
3.4	Tot slot: onderzoekers opleiden voor hogescholen	20
Bijlagen:		
Bijlage 1	Kwantitatieve gegevens over lectoraten	23
Bijlage 2	Gesprekspartners	25
Bijlage 3	Enkele aanzetten tot afbakening	27
Bijlage 4	Huidige plaats van lectoraten in hogescholen	31
	Serie uitgebrachte adviezen van de AWT	33

1

Adviesvraag

De WHW wordt herzien

Meer duidelijkheid nodig over onderzoek in hogescholen

Het hoger onderwijs is volop in beweging. Of het nu gaat om de onderwijsstaak, de onderzoekstaak of de bestuursinrichting – alle aspecten van het bestel zijn de afgelopen jaren onderwerp van discussie geweest. Het hoeft dan ook niet te verbazen dat het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (OCW) een herziening voorbereidt van de Wet op het Hoger onderwijs en het Wetenschappelijk onderzoek (WHW). De WHW is intussen twaalf jaar oud en de praktijk dreigt de wet op onderdelen te achterhalen.

Eén van de kwesties waarover de nieuwe Wet op het Hoger Onderwijs en Onderzoek (WHOO) duidelijkheid moet brengen, betreft de functie en plaats van onderzoeksactiviteiten in hogescholen. Hogescholen zijn de laatste jaren steeds meer onderzoeksactiviteiten gaan verrichten. Maar welk type onderzoeksactiviteiten horen hogescholen eigenlijk te verrichten? Hoe dienen deze zich te verhouden tot universitair onderzoek? Hoe moet de overheid hen financieren? En welk type verantwoording is van toepassing?

Om antwoord te krijgen op deze vragen heeft de minister van OCW de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid (AWT) om advies gevraagd. Hierbij staan de volgende adviesvragen centraal.

- Hoe kunnen we de onderzoeksactiviteiten die we verwachten van hogescholen definiëren of omschrijven? Hoe kunnen we hen afbakenen van het universitaire onderzoek?
- Hoe kunnen onderzoeksactiviteiten van hogescholen een herkenbare plaats krijgen in financierings- en verantwoordingsregimes?
 - Welke uitgangspunten dienen we te hanteren bij de financiering van onderzoeksactiviteiten?
 - Hoe dienen hogescholen verantwoording af te leggen over hun onderzoeksactiviteiten?

1.1 Achtergronden bij de adviesvraag

De aanwezigheid van onderzoeksactiviteiten binnen hogescholen is een relatief nieuw fenomeen. Van oudsher zijn hogescholen onderwijsinstellingen – lange tijd waren zij deel van het voortgezet onderwijs. Pas in 1986 zijn zij opgenomen in het hoger onderwijs. Bij die gelegenheid heeft de wetgever hogescholen bescheiden mogelijkheden geboden om onderzoeksactiviteiten te ontplooiën. De Wet op het Hoger Beroepsonderwijs uit 1986 sprak van 'personeel dat belast is met de

Onderzoekstaakhogescholen
is vrij nieuw

Aandacht voor onderzoekstaak
hogescholeneemtsneltoe

Dit heeft geleid tot de vorming
van lectoraten...

...en kenniskringen

verzorging van onderzoek' (artikel 53, lid 4). En de WHW stelt dat hogescholen onderzoek kunnen verrichten 'voor zover dit verband houdt met het onderwijs aan de instelling' (artikel 3.1 lid 2). Sindsdien hebben hogescholen op uiteenlopende manieren een begin gemaakt met onderzoeksactiviteiten. Een advies dat de AWT samen met de Onderwijsraad uitbracht in 2001 geeft tal van voorbeelden.¹

In het jaar 2000 is de discussie over de functie en plaats van onderzoeksactiviteiten in hogescholen in een stroomversnelling geraakt. Door de Lissabonverklaring te ondertekenen, hebben alle EU-landen, inclusief Nederland, de ambitie uitgesproken binnen tien jaar uit te groeien tot de meest dynamische kennissamenleving van de wereld. Dit heeft ertoe geleid dat er veel aandacht is gekomen voor de bijdrage die hogescholen kunnen en moeten leveren aan de overdracht, verspreiding, circulatie en ontwikkeling van kennis.

In 2001 is de Stichting Kennisontwikkeling HBO (SKO) in het leven geroepen met steun van het ministerie van OCW. Deze stichting heeft tot doel om de bijdrage te vergroten van hogescholen aan de overdracht, verspreiding, circulatie en ontwikkeling van kennis. Hiertoe beheert de SKO een fonds waaruit lectoraten en kenniskringen worden gefinancierd. Lectoren zijn hooggekwalificeerde professionals 'die ruime ervaring hebben met onderwijs en onderzoek op een bepaald vakgebied en die (...) een groot gezag genieten als deskundige'.² Lectoren hebben een meervoudige taak. Zij dienen de kwaliteit van het onderwijs te verbeteren, de professionalisering van het zittende personeel te stimuleren, een bijdrage te leveren aan de theorievorming en zij moeten bedrijven en maatschappelijke organisaties helpen innoveren. Lectoren worden in de uitvoering van hun taken ondersteund door zogeheten kenniskringen. Dit zijn groepen van medewerkers die voor een deel van hun tijd zijn vrijgesteld om de lectoren te ondersteunen. Bijlage 1 bevat kwantitatieve informatie over de lectoraten en plaatst deze in de context van het hoger beroepsonderwijs.

De komst van lectoraten en kenniskringen heeft een flinke impuls gegeven aan de onderzoekactiviteiten van hogescholen. Mede hierom wil het ministerie van OCW bij de herziening van de WHW meer duidelijkheid scheppen over de functie en plaats van die activiteiten in hogescholen.

1.2 Voorbereiding advies

Bij de voorbereiding van dit advies heeft de AWT meerdere betrokkenen binnen en buiten hogescholen gesproken (zie bijlage 2). Wij willen hen op deze plaats hartelijk

1 AWT en Onderwijsraad, *Hogeschool van kennis – kennisuitwisseling tussen beroepspraktijk en hogescholen* (Den Haag, 2001), p. 43-53.

2 OCW en HBO-Raad, *Convenant lectoren en kenniskringen in het hoger beroepsonderwijs* (Zoetermeer/Den Haag, 2001), p. 1.

danken voor hun bereidheid ons te woord te staan. De uitspraken in dit advies zijn uiteraard niet toe te schrijven aan onze gesprekspartners – zij komen helemaal voor rekening van de AWT.

2

De gewenste functie van onderzoeksactiviteiten in hogescholen

In dit hoofdstuk spreekt de AWT zich uit over de vraag welke functie onderzoeksactiviteiten horen te hebben in hogescholen. Het antwoord op deze vraag vormt de basis voor onze aanbevelingen in het volgende hoofdstuk.

2.1 Aard onderzoeksactiviteiten in hogescholen en universiteiten

De AWT onderschrijft het streven om hogescholen de taak te geven meer onderzoeksactiviteiten te ontplooiën. De ambities van Nederland om uit te groeien tot een kennissamenleving van allure vergen een extra inspanning van de kennisinfrastructuur. Tegelijkertijd wijzen wij erop dat onderzoeksactiviteiten van hogescholen een andere functie vervullen dan onderzoeksactiviteiten van universiteiten. Het universitaire onderzoek heeft primair tot taak een bijdrage te leveren aan de instandhouding en ontwikkeling van de wetenschap in onze samenleving. Daarnaast heeft het universitaire onderzoek ook een bijdrage te leveren aan de benutting van wetenschappelijke kennis door bedrijven en maatschappelijke organisaties. Onderzoeksactiviteiten in hogescholen hebben een andere functie. Zij dienen een bijdrage te leveren aan de instandhouding en ontwikkeling van de beroepspraktijk in de samenleving.

Het verschil in functies tussen onderzoeksactiviteiten van hogescholen en die van universiteiten maakt dat beide ook andere kenmerken hebben. Samen met de Onderwijsraad hebben wij dit verschil in 2001 als volgt neergezet.³

Universiteiten	Hogescholen
nieuwsgierigheidsgedreven	vraaggericht
nieuwe inzichten opdoen, <i>research</i>	ontwikkelen, <i>development</i>
wetenschappelijk publiceren	prototypes bouwen
doorgronden/begrijpen	nieuwe applicaties
verklaren	veranderen
lange termijn	korte termijn
paradigmawisseling	wetenschappelijk onderbouwd
voorspellen	<i>trial & error</i>

Net als in 2001 realiseren wij ons dat de tegenstellingen die we hier schetsen ruw en ongenueanceerd zijn. Het schema moet zeker niet zo worden begrepen als

3 AWT en Onderwijsraad, *Hogeschool van kennis - kennisuitwisseling tussen beroepspraktijk en hogescholen* (Den Haag, 2001), p. 43.

Universitair onderzoek helpt
de wetenschap vooruit...

...onderzoek van hogescholen
de beroepspraktijk

Onderzoek van hogescholen
verschilt van universitair
onderzoek

Universitair onderzoek is
meermondiaal...

...onderzoek van hogescholen
meerregionaal

zouden alle onderzoeksactiviteiten van hogescholen uitsluitend kenmerken uit de rechter kolom hebben. Evenmin beweren wij dat onderzoeksactiviteiten van universiteiten uitsluitend kenmerken hebben uit de linker kolom. Op het niveau van individuele projecten is er veel ruimte voor variatie. Maar in het algemeen hebben onderzoeksactiviteiten van hogescholen wel meer kenmerken uit de rechter kolom. Evenzeer hebben onderzoeksactiviteiten van universiteiten over het algemeen meer kenmerken uit de linker kolom.

Doordat onderzoeksactiviteiten van universiteiten en hogescholen een andere functie vervullen, hebben zij ook een andere verhouding tot hun omgeving. In de regel functioneert de universitaire wetenschapsbeoefening in een internationale context. Universitaire onderzoekers reizen de hele wereld af en publiceren in internationale tijdschriften. Onderzoeksactiviteiten van hogescholen vinden veelal plaats in een regionale of nationale context. Onderzoekers van hogescholen onderhouden veel contacten met beroepsbeoefenaars in hun directe omgeving. Natuurlijk moeten we dit onderscheid niet overdrijven. Universitaire onderzoekers werken niet uitsluitend internationaal; om de benutting van onderzoeksresultaten te stimuleren, richten zij zich ook op hun directe omgeving. Omgekeerd zijn onderzoekers aan hogescholen niet 'opgesloten' in de regio; om hun kennis op peil te houden en te verversen, onderhouden zij ook contact met het buitenland.

In de wetenschappelijke literatuur zijn nog andere benaderingen te vinden om de verschillen tussen onderzoeksactiviteiten van universiteiten en hogescholen te duiden. Enkele voorbeelden zijn:

- Het onderscheid van Michael Gibbons en de zijnen tussen twee vormen van onderzoek: *mode 1* en *mode 2*. Onderzoeksactiviteiten van hogescholen neigen naar *mode 2*.
- Het onderscheid van Donald Stokes tussen verschillende vormen van onderzoek gericht op toepassing en begrip. Onderzoeksactiviteiten van hogescholen zijn eerder gericht op toepassing dan op fundamenteel begrip.
- Het onderscheid van Bengt Åke Lundvall tussen twee vormen van innoveren: *science, technology and innovation (STI)* en *doing, using and interacting (DUI)*. Onderzoeksactiviteiten van hogescholen sluiten aan bij de tweede, ambachtelijke manier van innoveren.
- Het onderscheid van Donald Schön tussen twee vormen van nadenken over ons handelen: *reflection on action* en *reflection in action*. Onderzoeksactiviteiten van hogescholen lijken op *reflection in action*.

Bijlage 3 geeft een korte impressie van deze benaderingen.

Om de verschillen tussen de onderzoeksactiviteiten van hogescholen en universiteiten te onderstrepen, hebben de AWT en de Onderwijsraad beide in 2001 aange-

'Onderzoek' versus 'ontwerpenontwikkeling'

Ontwerpenontwikkeling
dragenbijaan
deopleiding..

...enhelpeproblemen
oplossen

Bijdrageaanopleiding
dientcentraaltestaan...

duid met verschillende termen. De onderzoeksactiviteiten van universiteiten hebben we aangeduid met de term 'onderzoek'. En de onderzoeksactiviteiten van hogescholen hebben we aangeduid met de term 'ontwerp en ontwikkeling'. In het vervolg van dit advies zullen we deze termen handhaven. Hierbij is het goed te bedenken dat het onderscheid tussen 'onderzoek' en 'ontwerp en ontwikkeling' een dubbele lading dekt: het gaat om een onderscheid in functies gekoppeld aan een onderscheid in kenmerken.

2.2 Geschoold personeel opleiden en problemen oplossen

De belangrijkste stelling van de AWT in dit advies is dat ontwerp en ontwikkeling in hogescholen een eigen functie hebben: zij dienen bij te dragen aan de ontwikkeling van de beroepspraktijk. Hogescholen kunnen dit doel op grofweg twee manieren dichterbij brengen. Allereerst kunnen zij de beroepspraktijk verder helpen door geschoold personeel af te leveren. Problemen goed kunnen analyseren, weten wat de nieuwste technieken zijn, buiten gebaande paden kunnen denken – dit zijn allemaal voorbeelden van de indirecte bijdrage die hogescholen kunnen leveren aan de ontwikkeling van de beroepspraktijk. Ontwerp en ontwikkeling zijn hierbij van cruciaal belang: door ontwerp- en ontwikkelactiviteiten te verrichten, trainen studenten en docenten die vaardigheden waarmee zij de beroepspraktijk verder kunnen helpen.

Daarnaast kunnen hogescholen de beroepspraktijk verder helpen door een antwoord te geven op concrete vragen die daar leven. Een prototype ontwikkelen, een nieuw HRM-systeem ontwerpen, een zoekstelsel voor patiëntgegevens optimaliseren – dit zijn allemaal voorbeelden van concrete, directe bijdragen die hogescholen met ontwerp en ontwikkeling kunnen leveren aan de ontwikkeling van de beroepspraktijk.

De AWT is van mening dat deze bijdragen aan de beroepspraktijk elkaar niet uitsluiten. Studenten en docenten kunnen hun vaardigheden om problemen op te lossen niet oefenen of verder ontwikkelen zonder concrete problemen aan te pakken. Evenmin kunnen docenten en studenten praktische problemen oplossen als zij de vaardigheden missen om die problemen te lijf te gaan. Goed geschoold personeel opleiden en concrete problemen oplossen zijn, met andere woorden, twee zijdes van dezelfde medaille.

Beide manieren om de beroepspraktijk vooruit te helpen hangen dus nauw samen. Maar bij de positionering en financiering van hogescholen kan de overheid ervoor kiezen het éne dan wel het andere aspect meer gewicht te geven. De AWT is van mening dat ontwerp- en ontwikkelactiviteiten van hogescholen vooral horen bij te dragen aan de opleiding van geschoold personeel. Concrete problemen oplossen, is

...wantopleidenisdekern
taakvanhogescholen...

...envooroplossenvanpro
blemenbestaanalternatieven

Bijdragevanontwerpen
ontwikkelingaanopleiding
centraal

wel degelijk belangrijk, maar hoort niet op de eerste plaats komen. Voor dit standpunt hebben wij twee redenen.

- Goed geschoold personeel opleiden, is de kerntaak van hogescholen. Binnen de Nederlandse situatie bestaan hiervoor geen echte alternatieven. Daarom is het essentieel dat hogescholen hun studenten goed blijven opleiden. Hierbij worden ontwerp- en ontwikkelactiviteiten steeds belangrijker. De beroepspraktijk wordt steeds complexer en dit vergt nieuwe vaardigheden. Meer dan in het verleden moeten afgestudeerden in de praktijk taken verrichten die men kan aanduiden als 'onderzoek': situaties doorlichten, analyseren in het licht van bekende kennis, afwegingen maken over te volgen aanpak en dergelijke. Hogescholen dienen studenten hierop voor te bereiden door hen in aanraking te brengen met ontwikkeling en ontwerp. Hierbij is contact met de beroepspraktijk cruciaal. Studenten, maar ook docenten, kunnen hun onderzoeksvaardigheden alleen zinvol ontwikkelen voor zover zij betrekking hebben op praktijkproblemen.
- Voor de opleidingstaak van hogescholen bestaan geen alternatieven, maar voor hun adviserende rol richting beroepspraktijk zijn die er wel. Nederland kent een heel scala aan instanties die bedrijven en maatschappelijke organisaties kunnen bijstaan in het oplossen van concrete problemen: ingenieursbureaus, adviesbureau, (contract)onderzoeksinstituten et cetera. Bedrijven en maatschappelijke organisaties weten nu nog niet altijd even goed de weg te vinden naar dergelijke organisaties. Gelet op de ambities van Nederland om een kennissamenleving van allure te worden, is er op dit punt zeker ruimte voor verbetering. Omdat hogescholen al goede contacten onderhouden met het werkveld in het kader van hun onderwijsactiviteiten ligt het voor de hand hen mede in te schakelen voor het oplossen van concrete problemen. Maar we moeten dit wel in perspectief blijven zien. Hogescholen zijn slechts één van de mogelijke kennispartners van bedrijven en maatschappelijke organisaties. Zij kunnen niet klaar staan voor alle vragen uit de praktijk, maar hoogstens een (bescheiden) aanvulling leveren op het bestaande kennisaanbod.

2.3 Conclusie

Samenvattend is de AWT van mening dat ontwerp- en ontwikkelactiviteiten van hogescholen een eigen doel hebben: zij horen bij te dragen aan de ontwikkeling van de beroepspraktijk. Deze bijdrage kan grofweg twee vormen aannemen. Ontwerp en ontwikkeling kunnen de beroepspraktijk verder helpen doordat zij een omgeving bieden waarin afstudeerders hun vaardigheden op peil brengen. En ontwerp en ontwikkeling kunnen de beroepspraktijk helpen ontwikkelen doordat zij antwoord geven op concrete vragen uit de praktijk. De eerste bijdrage ligt helemaal in het verlengde van de traditionele kerntaak van hogescholen. Door ontwerp en

ontwikkeling binnen hun muren te halen, verrijken en verdiepen hogescholen de opleiding. Zo bieden zij studenten de mogelijkheid om nieuwe vaardigheden te verwerven.

De tweede bijdrage is relatief nieuw voor hogescholen. Natuurlijk droegen hogescholen in het verleden ook al bij aan de oplossing van praktische problemen in de beroepspraktijk. In veel van de stages en afstudeervakken die hogescholen organiseerden voor hun studenten gebeurde dit vrijwel vanzelf. Maar de laatste jaren krijgt dit aspect meer nadruk. De overheid stimuleert hogescholen een bijdrage te leveren aan innovaties in (kleine en middelgrote) bedrijven en maatschappelijke organisaties. De AWT onderschrijft dit beleid.⁴ Gelet op de Nederlandse ambities is een extra inspanning van de kennisinfrastructuur gewenst. Tegelijkertijd moet de overheid hogescholen niet overvragen. Hogescholen kunnen de Nederlandse kennisparadox niet alleen oplossen. Daarvoor bestaan er simpelweg teveel vragende partijen in de beroepspraktijk. En hogescholen hebben bovenal een andere taak te verrichten. Zij horen primair bij te dragen aan de ontwikkeling van de beroepspraktijk door goed geschoold personeel op te leiden.

4 Recent heeft de AWT de minister van Economische Zaken geadviseerd hogescholen te stimuleren om meer aandacht te geven aan de groep toepassers in het MKB. Meer in het bijzonder hebben wij geadviseerd:

- meer werk te maken van stages en afstudeerprojecten van HBO-studenten binnen het MKB;
- affiniteit met en ervaring in de beroepspraktijk zwaarder te laten wegen bij de aanstelling van lectoren;
- hogescholen beter toegankelijk te maken voor bedrijven.

Zie AWT, *Innovatie zonder inventie - kennisbenutting in het MKB* (Den Haag, 2005), p. 39.

3

Aanbevelingen

Adviesvragen

In dit hoofdstuk doet de AWT aanbevelingen en geeft daarmee antwoord op de adviesvragen.

- Hoe kunnen we de onderzoeksactiviteiten die we verwachten van hogescholen definiëren of omschrijven? Hoe kunnen we hen afbakenen van het universitaire onderzoek?
- Hoe kunnen onderzoeksactiviteiten van hogescholen een herkenbare plaats krijgen in financierings- en verantwoordingsregimes?
 - Welke uitgangspunten dienen we te hanteren bij de financiering van onderzoeksactiviteiten?
 - Hoe dienen hogescholen verantwoording af te leggen over hun onderzoeksactiviteiten?

3.1 Afbakening: bijdrage aan de beroepspraktijk via de opleiding

De AWT zoekt de afbakening van onderzoeksactiviteiten in hogescholen ten opzichte van die in universiteiten in de functie van dergelijke activiteiten. Het universitaire onderzoek dient vooral bij te dragen aan de instandhouding en ontwikkeling van de wetenschap. Ontwerp- en ontwikkelactiviteiten in hogescholen dienen primair bij te dragen aan de instandhouding en ontwikkeling van de beroepspraktijk. De belangrijkste manier om dit te realiseren, loopt volgens de AWT via de opleiding van goed geschoold personeel. Meer dan in het verleden verwacht de beroepspraktijk van afgestudeerden vaardigheden die men kan aanduiden als onderzoeksvaardigheden. Hogescholen dienen studenten hierop voor te bereiden door hen in aanraking te brengen met ontwikkeling en ontwerp. Ontwerp en ontwikkeling kunnen de beroepspraktijk ook op een andere manier dienen – zij kunnen leiden tot de oplossing van concrete vragen uit de praktijk. De AWT ziet de waarde hiervan in, maar waarschuwt tegelijkertijd voor overspannen verwachtingen. Meehelpen concrete problemen op te lossen, is niet de primaire taak van hogescholen – daarvoor bestaan andere instanties. Voor de hoofdtaak van hogescholen – goed gekwalificeerd personeel opleiden – bestaan in de Nederlandse situatie geen echte alternatieven.

Aanbeveling 1

De AWT adviseert de minister van OCW om ontwerp- en ontwikkelactiviteiten van hogescholen te positioneren als activiteiten die horen bij te dragen aan de instandhouding en ontwikkeling van de beroepspraktijk. Het opleiden van goed geschoold personeel dient hierbij voorop te staan.

Ontwerpenontwikkeling
moetenbijdragenaan de
beroepspraktijk...

...doordeopleidingte
ondersteunen

Ondersteuning van opleiding
verloopt vooral via lectoraten

Financiering van lectoraten niet via
de lumpsum...

...maar via de SKO

Kwaliteitszorg ondersteuning
opleiding via de SKO

3.2 Financiering en kwaliteitszorg van ontwerp- en ontwikkelactiviteiten ten behoeve van de opleiding

In de ogen van de AWT hebben ontwerp- en ontwikkelactiviteiten van hogescholen primair bij te dragen aan het opleiden van goed geschoold personeel. Concreet houdt dit in dat ontwerp en ontwikkeling een substantiële bijdrage horen te leveren aan de verbetering van het onderwijs en aan de professionalisering van docenten. Samen met de Onderwijsraad hebben wij vastgesteld dat juist op dit gebied in 2001 nog een wereld te winnen was. Hogescholen en overheid hebben dit advies ter harte genomen en de SKO in het leven geroepen. De lectoraten die de SKO financiert, zijn vooral bedoeld om de verbetering van het onderwijs en de professionalisering van docenten aan te jagen en te versnellen. Langs deze weg geven lectoraten mede vorm aan een kerntaak van hogescholen: goed geschoold personeel op te leiden.

Juist omdat lectoraten cruciaal zijn voor de kerntaak van hogescholen ligt het voor de hand om hun activiteiten te financieren via de lumpsum. Toch pleit de AWT hier niet voor. Financiering van lectoraten via de lumpsum gaat namelijk uit van de eind-situatie waarin hogescholen al veel ervaring hebben met ontwerp- en ontwikkelactiviteiten. Dat is nu nog niet het geval: in hogescholen zijn ontwerp en ontwikkeling volop in beweging (zie bijlage 4). In deze situatie acht de AWT het raadzaam om ontwerp- en ontwikkelactiviteiten in hogescholen gedurende bepaalde tijd een stevige impuls te geven. De financiering van lectoraten dient hierbij aan te sluiten; zij dient dus het karakter te hebben van een financiële impuls. Dit voorkomt dat middelen bestemd voor ontwerp- en ontwikkelactiviteiten 'verwateren' en (deels) worden ingezet voor andere doeleinden. Het maakt bovendien dat ontwerp- en ontwikkelactiviteiten en hun financiering helder zichtbaar worden.

Om deze redenen acht de AWT het wenselijk dat de financiering van ontwerp en ontwikkeling vooralsnog blijft lopen via de SKO. Op deze manier is het mogelijk een vinger aan de pols te houden en hogescholen al in een vroeg stadium een leerproces te laten doorlopen. Op de langere termijn zal de financiering van ontwerp- en ontwikkelactiviteiten in hogescholen zeker onderdeel moeten worden van de lumpsum. Maar voorlopig acht de AWT het beter de bestaande situatie te handhaven.

Aanbeveling 2

De AWT adviseert de minister van OCW om de financiering van lectoraten te laten lopen via de SKO.

Het spreekt vanzelf dat lectoraten goed moeten functioneren. De huidige procedure via de SKO bevat procedures om hierop toe te zien. Aanvragen voor lectoraten worden vooraf getoetst en aanvragen die zijn toegekend, worden achteraf geëvalueerd. De AWT is van mening dat deze vorm van kwaliteitszorg goed past bij het stadium

Financierbijdrageaan
innovatieviaeigengeld -
stroom...

...zieeroptoedatdit
fulkcost gebeurt...

...stelbestaande
programma'sopen...

...encreëemieuwe
programma's

waarin de ontwerp- en ontwikkelactiviteiten van hogescholen zich thans bevinden. Het is te overwegen om de kwaliteitszorg voor lectoraten op de lange termijn te laten verlopen via de visitaties van het onderwijs. Dan kan duidelijk worden of en hoe ontwerp- en ontwikkelactiviteiten van hogescholen bijdragen aan de kwaliteit van het onderwijs. Maar op de korte termijn zien wij geen reden om de kwaliteitszorg voor lectoraten te veranderen.

Aanbeveling 3

De AWT adviseert de minister van OCW om de kwaliteitszorg van lectoraten te laten lopen via de SKO.

3.3 Financiering en kwaliteitszorg van ontwerp- en ontwikkelactiviteiten ten behoeve van het oplossen van concrete problemen

Ontwerp- en ontwikkelactiviteiten in hogescholen kunnen ook een bijdrage leveren aan de beantwoording van concrete vragen uit de praktijk. De AWT acht het raadzaam om dit aspect van ontwerp en ontwikkeling te laten verlopen via een aparte, projectmatige geldstroom. Hierbij staat ons een geldstroom voor ogen die lijkt op de derde geldstroom van het universitaire onderzoek.⁵ Deze bestaat uit inkomsten uit contractonderzoek (afkomstig van private en publieke partijen) en uit subsidies om innovatie te stimuleren (vaak afkomstig van SenterNovem). Wat betreft het verrichten van contractonderzoek moet de overheid erop toezien dat hogescholen – en overigens ook universiteiten – de volledige kosten van het onderzoek in rekening brengen. Anders dreigt geld voor ontwerp- en ontwikkelactiviteiten onttrokken te worden aan middelen voor het onderwijs. Bovendien dreigt anders ook oneigenlijke concurrentie met andere publieke of private kennisaanbieders. Om de bijdrage van hogescholen aan innovaties in bedrijven en maatschappelijke organisaties te stimuleren, kan de overheid bestaande subsidieprogramma's (Bsik, de nieuw te ontwikkelen Omnibusregeling van EZ et cetera) actief openstellen voor hogescholen. Daarnaast kan zij aparte subsidieprogramma's in het leven roepen. De financiering van ontwerp en ontwikkeling via de Stichting Innovatie Alliantie (SIA) – de zogeheten RAAK-gelden – is hiervan een voorbeeld. Het voornemen om innovatie in de publieke sector in de toekomst op eenzelfde manier te stimuleren, spreekt de AWT aan.

⁵ De AWT ziet geen ruimte voor een tweede geldstroom naar hogescholen. De tweede geldstroom voor het universitaire onderzoek (NWO, KNAW) is vooral bedoeld om de ontwikkeling van de wetenschapsbeoefening te stimuleren. Onderzoeksactiviteiten in hogescholen dienen een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van de beroepspraktijk, niet van de wetenschapsbeoefening. Daarom komen hogescholen niet in aanmerking voor onderzoekssubsidies uit de tweede geldstroom.

Geen apart kwaliteitszorg
nodig voor bijdrage aan
innovatie

Aanbeveling 4

- De AWT adviseert de minister van OCW erop toe te zien dat hogescholen de volledige kosten in rekening brengen bij het verrichten van contractonderzoek.
- De AWT adviseert de minister van EZ bestaande innovatiesubsidies zoveel mogelijk actief open te stellen voor hogescholen.
- De AWT adviseert de ministers van OCW en EZ waar nodig aparte subsidieprogramma's in het leven te roepen om de bijdrage van hogescholen aan innovatie in bedrijven en maatschappelijke organisaties te stimuleren.

Ontwerp en ontwikkeling ten behoeve van innovatie in bedrijven en maatschappelijke organisaties zullen vaak, zo niet altijd de vorm aannemen van projecten met duidelijke opdrachtgevers. Deze opdrachtgevers zijn in de beste positie om zich een oordeel te vormen van de kwaliteit van de geleverde prestaties. De AWT acht het dan ook niet nodig om een apart kwaliteitszorgsysteem in het leven te roepen voor dit aspect van ontwerp en ontwikkeling. Wel dient de overheid periodiek te evalueren of innovatie-instrumenten als zodanig effectief zijn. Deze periodieke evaluaties van regelingen bestaan al en het valt aan te bevelen hen in de toekomst te handhaven.

Aanbeveling 5

De AWT adviseert de minister van OCW geen apart kwaliteitszorgsysteem te ontwikkelen voor de bijdrage van ontwerp en ontwikkeling aan innovatie.

3.4 Tot slot: onderzoekers opleiden voor hogescholen

Een goede vervulling van hun onderzoekstaak vergt dat hogescholen beschikken over (veel) meer personeel met onderzoeksvaardigheden dan nu het geval is. Sinds enkele maanden woedt in Nederland een discussie over de vraag welke instellingen die onderzoekers horen op te leiden. Horen de universiteiten dat te doen of kunnen hogescholen dat zelf af? Voor beide standpunten zijn aanhangers te vinden. De AWT is van mening dat hogescholen nog niet in staat zijn zelf gekwalificeerde onderzoekers op te leiden. Op dit moment leveren ontwerp en ontwikkeling vooral een bijdrage aan het bacheloronderwijs (eerste cyclus) en soms aan het masteronderwijs (tweede cyclus). Maar hogescholen hebben nu geen onderzoeksgroepen van zo'n omvang en kwaliteit dat zij de opleiding van onderzoekers (derde cyclus) zelf ter hand kunnen nemen. Zij hebben geen vruchtbaar onderzoeksklimaat waarin de opleiding van onderzoekers tot haar recht kan komen. Het nagenoeg ontbreken van gepromoveerd personeel aan hogescholen onderstreept dit. Daarom vindt de AWT het de taak van universiteiten de onderzoekers op te leiden waaraan hogescholen behoefte hebben.

Hogescholen hebben meer
onderzoekers nodig...

...en kunnen niet
zelf opleiden...

...maar de universiteiten wel

Universiteiten moeten
korteonderzoekopleiding
opzetten..

...meteeneigengraad

Onlangs heeft de AWT bovendien bepleit dat universiteiten verkorte onderzoekopleidingen aanbieden.⁶ De kennissamenleving heeft immers niet alleen behoefte aan meer, maar ook aan andersoortige onderzoekers. Om te voorzien in deze behoefte dienen universiteiten meer variatie aan te brengen in de opleiding van onderzoekers. Naast het klassieke promotietraject is het wenselijk ook verkorte onderzoekopleidingen te ontwikkelen. Het gaat dan om opleidingen die niet uitmonden in een dissertatie,⁷ maar onder meer aandacht besteden aan onderzoeksmethoden, reflectie en rapportagetechnieken. Denk hierbij bijvoorbeeld aan een opleiding tot beleidsonderzoeker of een opleiding waarin mensen systematisch leren te reflecteren op een beroep. Nederland loopt niet voorop in het ontwikkelen van dergelijke onderzoekopleidingen. Engelstalige landen hebben al veel meer van dit soort opleidingen, veelal onder de naam *professional doctorates*. Het ligt in de rede om dit soort opleidingen op te zetten in samenspraak met het afnemend veld. Uiteraard hoeft de feitelijke begeleiding van niet-academische onderzoekers zich niet uitsluitend af te spelen binnen de muren van de universiteit. Betrokkenheid van andere, kennisintensieve partijen is toe te juichen. Maar het recht om de bijbehorende graden te verlenen, moet worden voorbehouden aan universiteiten.

Aanbeveling 6

De AWT adviseert de minister van OCW om universiteiten krachtig te stimuleren tot experimenten met verkorte onderzoekopleidingen. Zolang hogescholen geen vruchtbaar en stimulerend onderzoeksklimaat hebben, dient het recht zulke graden te verlenen voorbehouden te worden aan universiteiten.

Aldus vastgesteld te Den Haag, augustus 2005

J.F. Sistermans (voorzitter)

mw. dr. V.C.M. Timmerhuis (secretaris)

⁶ AWT, *Briefadvies onderzoeksluopbanen* (Den Haag, 15 juli 2005).

⁷ De titel van dr. of PhD dient voorbehouden te blijven aan klassieke promoties en gekoppeld te blijven aan een proefschrift dat voldoet aan internationaal geldende wetenschappelijke maatstaven.

b1

Kwantitatieve gegevens over lectoraten

Het HBO is een zeer diverse sector. Hogescholen bereiden studenten voor op de uitoefening van alle mogelijke beroepen. In 2004 waren bijna 350.000 studenten ingeschreven aan hogescholen. Tweederde daarvan volgde een economische, pedagogische of sociaal-agogische richting (zie tabel 1).

Tabel1:ingeschrevenstudentenaanhogescholen(voltijds,deeltijdsenuaal),2000-2004

	2000	2001	2002	2003	2004
economisch(heo)	104.895	110.341	110.389	115.467	120.542
pedagogisch(hpo)	55.754	58.235	60.072	65.089	67.892
technisch(htno)	57.054	57.336	56.866	57.473	57.377
sociaal-agogisch(hsao)	45.670	45.848	45.403	46.057	47.426
gezondheidszorg(hgzo)	25.399	25.464	26.143	27.318	28.658
kunsten(kuo)	18.794	18.954	18.575	18.969	19.515
agraris(hao)	8.207	8.445	8.323	8.457	8.119
totaal	315.773	324.623	325.771	338.830	349.529

Bron: HBO-Raad

Aan hogescholen waren in 2004 33.548 personeelsleden verbonden. Hiervan werkte een aanzienlijk deel in deeltijd zodat de totale formatieruimte beperkter was: 25.111 fte in 2004. Onbekend is hoe dit personeel verdeeld was over de verschillende sectoren. Daarom is het niet mogelijk student/staf ratio's te berekenen voor alle sectoren afzonderlijk. Voor het HBO als geheel lag deze ratio in 2004 op 13,5 studenten per stafid (zie tabel 2).

Tabel2:personeelaanhogescholen(onderwijzendenondersteunend),2000-2004

	2000	2001	2002	2003	2004
aantalpersonen	30.158	31.357	32.056	33.548	34.100
aantalfte's	22.485	23.366	24.236	24.814	25.111
student/stafratio	13,6	13,4	13,0	13,2	13,5

Bron: HBO-Raad

Een deel van het personeel dat verbonden is aan hogescholen bestaat uit lectoren. Tussen 2002 en 2005 is het aantal lectoren snel gegroeid. In februari 2002 stond het aantal lectoraten dat de SKO had gefinancierd op 18. Drie jaar later was dat gestegen tot 207 (zie tabel 3).

Tabel3:aantallectorateninhogescholen(peildatumaanhetbeginvanelkjaar),2002-2005

2002	2003	2004	2005
18	86	178	207

Bron: SKO

Om de lectoraten te financieren, ontvangen de hogescholen jaarlijks een bijdrage van de SKO. In 2001 bedroeg de subsidie van de SKO aan hogescholen 14,5 miljoen euro. In 2004 was dit bedrag opgelopen tot 30,4 miljoen euro. Volgens afspraken zal de subsidie die wordt verdeeld via de SKO verder stijgen tot 50,4 miljoen euro in 2008 (zie tabel 4).

Tabel4:begrotingSKOvolgensafspraken,2001-2008

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
M€14,75	M€30,4	M€30,4	M€30,4	M€35,4	M€38,4	M€50,4	M€50,4

Bron: *convenanten HBO-Raad en OCW.*

Afgezet tegen de bedragen die omgaan in de rijksbijdrage die hogescholen jaarlijks ontvangen, zijn de uitkeringen van de SKO bescheiden. In 2001 ontvingen hogescholen ruim 1,4 miljard euro rijksbijdrage van het ministerie van OCW – de subsidies van SKO in datzelfde jaar vormden 1% van dit bedrag. Hierbij moeten we bedenken dat de totale begroting van het HBO, inclusief collegegelden, aanmerkelijk hoger is dan de rijksbijdrage. In 2004 was de rijksbijdrage gestegen tot ruim 1,6 miljard euro wat 'slechts' vijftig maal zo veel is als de subsidies van de SKO (zie tabel 6).

Tabel5:rijksbijdrageaanhetHBOinmiljoeneneuro's,2000-2004

2000	2001	2002	2003	2004
M€1.284	M€1.424	M€1.546	M€1.580	M€1.659

Bron: OCW.

De verdeling van het aantal lectoraten over de sectoren volgt de omvang van de rijksbijdrage. Hiermee zijn sectoren met een hoge rijksbijdrage (kuo, hao, kuo) in het voordeel boven sectoren met een lage rijksbijdrage (heo, hsao). Relatief 'rijke' opleidingen trekken bovendien relatief weinig studenten en omgekeerd. Het gevolg is dat grote sectoren, zoals het hoger economisch onderwijs en het hoger sociaalagogisch onderwijs, relatief weinig lectoren per student hebben. Kleine sectoren, zoals het hoger kunstonderwijs en het hoger agrarisch onderwijs, hebben juist relatief veel lectoren per student (zie tabel 6). Hoe dan ook is het aantal lectoren per student zeer bescheiden.

Tabel6:verdelingvanlectoratenoversectorenin2004

	heo	hpo	htno	hsao	hgzo	kuo	hao	overig
Aantal lectoren	32	28	32	18	18	23	9	47
Per 1000 studenten	0,27	0,41	0,56	0,38	0,63	1,18	1,11	0,13

Bron: SKO.

b2 Gesprekspartners

In de voorbereiding op dit advies heeft de AWT gesprekken gevoerd met de volgende personen.

HBO-Raad	de heer drs. R.H. Slotman
Hogeschool Eindhoven	de heer dr. J. Steyaert
Hogeschool van Utrecht	de heer prof.dr. F. Leijnse
Ministerie OCW	de heer mr. J. den Oudsten
Ministerie OCW	mevrouw dr. F.M.L. Heijs
MKB Nederland	mevrouw ir. G. Visser-van Erp
Onderwijsraad	de heer prof.dr. A.M.L. van Wieringen
Rijksacademie van beeldende kunsten	mevrouw drs. E.M.W.A. van Odijk
Van Hall Leeuwarden	mevrouw ir. E. Schaper
VSNU	de heer mr. E.M. d'Hondt
WUR	de heer ir. W.J.A. Hanekamp
HBO-Raad	de heer drs. A.B. de Graaf
Hogeschool Zeeland	mevrouw dr. A. de Groene
Ministerie OCW	de heer drs. R.C. Endert
VSNU	de heer dr. J.A. Bartelse
WUR	mevrouw ir. W. van Eck

b3 Enkele aanzetten tot afbakening

Mode 1 versus mode 2

Een bekende poging om verschillende typen onderzoek af te bakenen, komt van een aantal auteurs onder leiding van Michael Gibbons. In 1994 introduceerden zij het onderscheid tussen kennis van het type *mode 1* en kennis van het type *mode 2*. Grofweg komt dit onderscheid neer op het volgende.

Mode1	Mode2
<ul style="list-style-type: none">• wordt geproduceerd in academische context;• wordt gewogen door <i>peer group</i>;• is disciplinair van aard;• is homogeen van aard;• is niet reflexief van aard;	<ul style="list-style-type: none">• wordt geproduceerd in context van toepassingen;• wordt gewogen door <i>extended peer group</i>;• is transdisciplinair van aard;• is heterogeen van aard;• is reflexief van aard;

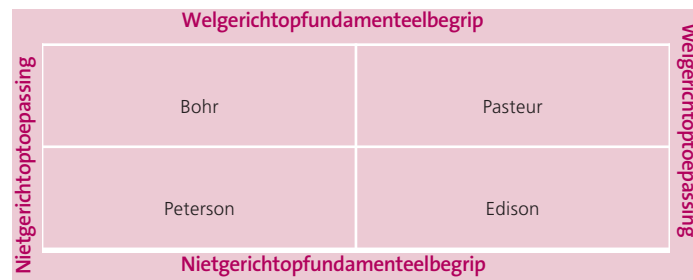
Volgens Gibbons et al. is de kennis die van oudsher wordt ontwikkeld aan universiteiten vooral *mode 1*. Maar de laatste jaren zou dit 'traditionele' onderzoek steeds meer concurrentie krijgen van andere vormen van onderzoek. In bedrijven, overheden, NGO's en dergelijke zou steeds meer *mode 2* kennis worden geproduceerd. Deze nieuwe vorm van kennis verdringt de oude niet, maar vult haar aan. Naast *mode 1* kennis zouden we dus steeds meer *mode 2* kennis krijgen.

In enkele recente positionpapers heeft de HBO-Raad zich laten inspireren door dit onderscheid. Zijns inziens maakt de opkomst van *mode 2* kennis duidelijk dat hogescholen een eigen, volwaardige onderzoekstaak moeten hebben. Daar waar universiteiten *mode 1* kennis produceren (traditioneel, disciplinair onderzoek), horen hogescholen *mode 2* kennis te produceren (nieuw, transdisciplinair onderzoek).

Bohr, Pasteur, Edison en Peterson

Een andere poging om verschillende typen onderzoek te onderscheiden, komt van de Amerikaanse onderzoeker Donald Stokes. Hij schreef in 1997 een boek – *Pasteurs quadrant* – waarin hij tracht af te rekenen met de tegenstelling tussen fundamenteel en toegepast onderzoek. Zijns inziens is die tegenstelling onterecht omdat onderzoek zowel fundamenteel als toegepast tegelijk kan zijn. De ontwikkelingen in de biotechnologie bewijzen dit.

Om de tegenstelling tussen fundamenteel en toegepast onderzoek te overstijgen, plaatst Stokes beide concepten niet meer tegenover elkaar, maar haaks op elkaar. Dit levert een kwadrant op met vier vakken.



In elk van deze vakken plaatst Stokes één onderzoeker die zijns inziens uitblonk in het betreffende type onderzoek.

- Wel gericht op fundamenteel begrip, maar niet op toepassing: de atoomfysica van Niels Bohr. Deze was volstrekt academisch en vond alleen een publiek bij collega academici.
- Wel gericht op fundamenteel begrip en ook op toepassing: de microbiologie van Louis Pasteur. Deze kreeg respons van collega academici, maar vond ook veel weerklank onder zuiveltechnologen. Pasteur ontleende van zijn ideeën voor onderzoek aan zuiveltechnologische problemen!
- Niet gericht op fundamenteel begrip, maar wel op toepassing: de ontwikkeling van een werkende telefoon door Thomas Edison. Dit onderzoek was zuiver ontwikkelingswerk, gericht op het verkrijgen van een werkend prototype. Van de elektrotechnische theorie had Edison weinig kaas gegeten.
- Niet gericht op fundamenteel begrip en niet op toepassing: het onderzoek van Roger Peterson, schrijver van zeer gewaardeerde vogelboeken. Dit soort onderzoek is vaak amateuronderzoek met een encyclopedische inslag. Op het eerste gezicht lijkt dit soort kennis nutteloos, maar het kan de basis leggen voor nieuwe theorieën (evolutietheorie, klimatologie, geologie et cetera).

Als we het onderzoek van de hogescholen in dit schema onderbrengen zou het vooral in de hoek van Edison zitten. Dat van de universiteiten vooral in de hoek van Bohr. De hoek van Pasteur kent meer voortrekkers: zowel (technische) universiteiten als bijvoorbeeld TNO verrichten onderzoeksactiviteiten van deze aard.

STI versus DUI

Weer een andere visie presenteert de Deense innovatieguru Bengt Åke Lundvall. In een recent paper introduceert hij een onderscheid tussen twee manieren om te komen tot innovatie: kennisgedreven innovatie, ook welk aangeduid met de letters

STI (*science, technology, innovation*) en praktijkgedreven innovatie, ook wel DUI genoemd (*doing, using, interacting*).

Bij de STI-praktijk ligt de nadruk op onderzoek en het creëren van expliciete, gecodificeerde kennis. Het gaat hierbij om *know what* (kennis over feiten, informatie) en *know why* (kennis over principes en wetmatigheden). De gedachte is dat deze kennis, eenmaal aanwezig, leidt tot het onderscheiden van toepassingsmogelijkheden in nieuwe producten en diensten. Waar STI start in het laboratorium, begint DUI in de praktijk. Bij DUI staat de inzet van praktijkkennis centraal. Hierbij gaat het om *know how* (vaardigheden, competenties) en *know who* (interne en externe netwerken en de vaardigheden om hiervan gebruik te maken). Dit is vaak *tacit knowledge* en heeft in veel gevallen een specifiek en lokaal karakter.

STI	DUI
Maakt vooral gebruik van en draagt bij aan expliciete kennis.	Maakt vooral gebruik van en draagt bij aan impliciete kennis.

Uiteraard is dit onderscheid niet haarscherp. In de STI-praktijk wordt wel degelijk gebruik gemaakt van impliciete kennis. Elke ondernemer die dit aspect verwaarloost, komt van een koude kermis thuis! Dat geldt ook voor de DUI-praktijk waarin expliciete kennis wel degelijk een grote rol speelt. Het onderscheid is dus vooral vergelijkenderwijs: de éne praktijk van innovatie heeft meer affiniteit met de éne vorm van kennis en omgekeerd.

Dit heeft ook gevolgen voor het onderzoek. 'Klassiek' wetenschappelijk universitair onderzoek zal het best tot zijn recht komen in een STI-context. Ontwerp- en ontwikkelactiviteiten van hogescholen zullen op hun beurt beter tot hun recht komen in een DUI-context.

Reflection on action versus reflection in action

Een laatste onderscheid dat relevant kan zijn, stamt van de Amerikaanse managementwetenschapper Donald Schön. Hij maakt een onderscheid tussen twee vormen van leren en/of onderzoeken. *Reflection on action* is de klassieke vorm van leren/onderzoeken. Als we tegen een probleem aanlopen dat we niet kunnen oplossen, doen we bij *reflection on action* een stap terug en gaan we op zoek naar de oorzaken. Als we die oorzaken hebben geïdentificeerd, proberen we vervolgens de technieken te vinden om greep te krijgen op de verschijnselen in kwestie. En als die technieken beschikbaar zijn, kunnen we het betreffende probleem oplossen.

Reflection in action werkt anders. Hier is de benadering niet theoretisch, maar pragmatisch. Als we tegen een probleem aanlopen dat we niet zomaar kunnen oplossen, gaan we niet op zoek naar de oorzaken, maar kiezen we een andere aanpak. Hier is dus geen sprake van een sprong naar de theorie, maar van *trial and error* – niet omdat theorie onaantrekkelijk zou zijn, maar omdat de situatie bijvoorbeeld te complex is. Dit proces van zoeken en onderzoeken kan net zo lang doorgaan tot het probleem is opgelost

De verdienste van Schön is dat hij laat zien dat *trial and error* geen blind proces hoeft te zijn. *Reflection in action* kan gestructureerd verlopen: het kan een heuristisch zoekproces zijn waarbij we nu eens dit, dan eens dat onderdeel van de benadering variëren. Dit soort heuristieken wordt ontwikkeld in de praktijk en wordt overgedragen in een leerling-leermeester verhouding (net als overigens *reflection on action*). Wie weet levert het hiermee een model voor ontwerp en ontwikkelactiviteiten.

b4 Huidige plaats van lectoraten in hogescholen

Het is moeilijk algemene uitspraken te doen over 'de plaats' van ontwerp- en ontwikkelactiviteiten in hogescholen. Studenten en docenten houden zich immers op allerlei plekken in hogescholen bezig met ontwerp en ontwikkeling. De afgelopen jaren hebben hogescholen deze activiteiten echter geconcentreerd in lectoraten en kenniskringen. Zodoende geven lectoraten en kenniskringen een bruikbaar beeld van de inbedding van ontwerp- en ontwikkelactiviteiten in hogescholen.

Intussen zijn er verscheidene evaluaties verschenen van het functioneren van lectoraten en kenniskringen. Twee daarvan verschenen zeer recent.⁸ Bij elkaar leveren deze twee rapporten het volgende beeld op.

- Op dit moment hebben lectoren vier taken. Zij dienen de kwaliteit van het onderwijs te verbeteren, de professionalisering van het zittende personeel te stimuleren, een bijdrage te leveren aan de theorievorming en bedrijven en maatschappelijke organisaties helpen innoveren. In principe zouden deze doelstellingen elkaar moeten aanvullen, maar in de praktijk blijken veel lectoraten hier niet toe in staat. Door omstandigheden gedwongen, zien veel lectoraten zich genoodzaakt om hun aandacht te beperken tot één of twee van hun taken. Het aantal lectoraten dat het hele spectrum van taken weet te bestrijken, neemt wel langzaam toe.
- Hogescholen hebben een begin gemaakt met de ontwikkeling van een strategische visie op de positie van lectoraten en kenniskringen. Sommige instellingen (bijvoorbeeld Fontys Hogescholen, Hogeschool Zuyd, Haagse Hogeschool, Hogeschool Rotterdam) hebben hierbij gekozen voor een duidelijk inbedding van hun ontwerp- en ontwikkelactiviteiten in de stad en in de regio. In dit verband hebben zij meerjarige raamovereenkomsten afgesloten met lokale overheden.
- Lectoren zijn voor het overgrote deel universitair opgeleid. Circa eenderde is gepromoveerd en ongeveer 20% combineert het lectoraat met een aanstelling aan een universiteit. Niet alle lectoren hadden bij de start van hun lectoraat een goed zicht op de sterke gerichtheid van hogescholen op onderwijs. Zij verwachtten meer te kunnen doen aan theorievorming en aan innovatie binnen bedrijven en maatschappelijke organisatie dan praktisch mogelijk is.

8 Commissie Tussentijdse evaluatie lectoren en kenniskringen, *Succesfactoren voor lectoraten in het HBO* (Den Haag, 2005). F. van Duuren, *Conceptrapportage enquête lectoraten* (Loenen 2005).

- Tot op heden zijn lectoraten en kenniskringen maar mondjesmaat betrokken bij de verbetering van het onderwijs. Lectoren dragen incidenteel bij aan curricula: zij verzorgen nieuwe vakken, leveren bijdragen aan cursussen en dergelijke. Maar zij zijn nauwelijks betrokken bij de begeleiding van stagiaires of afstudeerders. Slechts hier en daar worden studenten betrokken bij ontwerp en ontwikkeling.
- In veel hogescholen zijn lectoraten en kenniskringen de enige plek waar docenten zich kunnen richten op ontwerp en ontwikkeling. Daar buiten hebben docenten maar weinig mogelijkheden om hun (onderzoeks)vaardigheden verder te ontwikkelen. Dit komt doordat hogescholen docenten vooral aanstellen om 'voor de klas te staan'. Verder maken hogescholen nauwelijks gebruik van de capaciteit voor deskundigheidsbevordering. In veel hogescholen is 10% van de aanstelling gereserveerd voor de professionalisering van docenten. Voor een deel van de docenten zou het verrichten van ontwerp en ontwikkeling een uitstekende invulling van deze tijd zijn. Maar de beschikbare uren worden nauwelijks ingeroosterd zodat het gevaar bestaat dat zij 'weglekken' naar andere activiteiten.
- In veel lectoraten staat de bijdrage aan theorievorming nog in de kinderschoenen. De weinige lectoraten waar theorievorming wel is gelukt, hebben een stevige verankering in een extern netwerk. In die gevallen konden vragen uit de praktijk worden opgepakt en worden veralgemeniseerd tot een *theory of practice*.
- Bijdragen van hogescholen aan innovatie in bedrijven en maatschappelijke organisaties zijn nog beperkt. Afgezien van die hogescholen waar een strategisch raamwerk is ontwikkeld, zijn de contacten met de beroepspraktijk vaak nog incidenteel en afhankelijk van personen. Dit leidt er onder meer toe dat de inkomsten uit contractonderzoek achterblijven bij de verwachtingen. Geen enkel lectoraat kan zichzelf bedruipen uit de inkomsten van contractactiviteiten.

Serie uitgebrachte adviezen van de Adviesraad voor het Wetenschaps- en Technologiebeleid

- 65 Ontwerp en ontwikkeling. De functie en plaats van onderzoeksactiviteiten in hogescholen. Augustus 2005.
ISBN 90 77005 31 5. € 10,00.
- 64 Innovatie zonder inventie. Kennisbenutting in het MKB. Juli 2005.
ISBN 90 77005 29 3. € 12,50.
- 63 Kennis voor beleid - beleid voor kennis. Mei 2005.
ISBN 90 77005 28 5. € 12,50.
- 62 De waarde van weten. De economische betekenis van universitair onderzoek. April 2005.
ISBN 90 77005 005. € 9,00.
- 61 Een vermogen betalen. De financiering van universitair onderzoek. Februari 2005
ISBN 90 77005 27 7. € 12,50.
- 60 Samen slimmer in ketens. Competenties in *supply chain management* als concurrentiefactor voor Nederlandse bedrijven. December 2004
ISBN 90 77005 25 0. € 12,50.
- 59 Tijd om te oogsten! Vernieuwing in het innovatiebeleid. Juni 2004.
ISBN 90 77005 24 2. € 12,50.
- 58 De prijs van succes. Over matching van onderzoekssubsidies in kennisinstellingen. April 2004.
ISBN 90 77005 22 6. € 12,50.
- 57 Nederlands kompas voor de Europese onderzoeksruimte. Strategisch kader voor de internationalisering van het onderzoeks- en innovatiebeleid. Januari 2004.
ISBN 90 77005 21 8. € 12,50.
- 56 Netwerken met kennis. Kennisabsorptie en kennisbenutting door bedrijven. November 2003.
ISBN 90 77005 20 X. € 12,50.
- 55 Wat van ver komt... De vormgeving van het Nederlandse bilaterale onderzoeksbeleid. Oktober 2003.
ISBN 90 77005 19 6. € 9,00.
- 54 1+1>2. De bevordering van multidisciplinair onderzoek. September 2003.
ISBN 90 77005 18 8. € 12,50.
- 53 Backing winners. Van generiek technologiebeleid naar actief innovatiebeleid. Juli 2003.
ISBN 90 77005 17 X. € 15,00.
- 52 Kennis van criminaliteit. Juni 2003.
ISBN 90 77005 16 1. € 9,00

- 51 Wijsheid achteraf. De verantwoording van universitair onderzoek. Juni 2003.
ISBN 90 77005 15 3. € 9,00
- 50 Naar een nieuw maatschappelijk contract. Synergie tussen publieke kennisinstellingen en de Nederlandse kennissamenleving. Januari 2003.
ISBN 90 77005 14 5. € 5,00
- 49 Gewoon doen!?. Perspectief op de Barcelona-ambitie '3% BBP voor O&O'. Juli 2002.
ISBN 90 77005 11 0. € 9,08
- 48 KP6 laten werken. Stimuleren Nederlandse deelname: profijt en beleid. Juli 2002.
ISBN 90 77005 10 2. € 12,50
- 47 Hógeschool van Kennis. Kennisuitwisseling tussen beroepspraktijk en hogescholen. Juli 2001.
ISBN 90 77005 05 6. € 11,34
- 46 Handelen met kennis. Universitair octrooibeleid omwille van kennisbenutting. Juni 2001.
ISBN 90 77005 03 X. € 9,08
- 45 Over stromen. Kennis - en innovatieopgaven voor een waterrijk Nederland. Advies en Verkenning door de AWT, NRLO en RMNO, juni 2000. € 11.34
- 44 Investeren in onderzoek, april 2000.
ISBN 90 346 3823 5. € 9,08
- 43 Halfslachtige wetenschap. Onderbenutting van vrouwelijk potentieel als existentieel probleem voor academia, januari 2000.
ISBN 90 346 3798 0. € 11,34
- 42 Communicatie over wetenschap en techniek, november 1999.
ISBN 90 346 3758 1. € 9,08
- 41 Vitaliteit en kritische massa. Strategie voor de natuur- en technische wetenschappen, augustus 1999.
ISBN 90 346 3724 7. € 13,61
- 40 Cultureel erfgoed en wetenschapsbeoefening. Advies van de AWT en de Raad voor Cultuur, juli 1999.
- 39 Advies HBO en Kenniscirculatie. Advies van de AWT en de Onderwijsraad, juni 1999.
- 38 Hoofdlijnen Innovatiebeleid, juni 1999.
ISBN 90 346 3685 2; € 11,34.
- 37 Hoofdlijnen Wetenschapsbeleid, februari 1999.
ISBN 90 346 3658 5; € 11,34.
- 36 Ruimtevaartbeleid, juli 1998.
ISBN 90 346 3590 2; € 11,34.
- 35 Prioriteiten 1998, beleidsadvies naar aanleiding van de verkenningen uit de periode 1996-1998, juni 1998.
ISBN 90 346 3586 4; € 13,61.
- 34 Reactie op Strategisch Plan TNO 1999-2002, maart 1998.

- ISBN 90 346 3549 x; € 9,08.
- 33 Onschatbare rijkdom aan kennis; financiële verslaglegging en innovatief vermogen van ondernemingen, maart 1998.
ISBN 90 346 3534 1; € 11,34.
- 32 Het nut van de grote technologische instituten, februari 1998.
ISBN 90 346 3532 5; € 13,61.
- 31 De structurele behoefte aan informatici, februari 1998.
ISBN 90 346 3527 9; € 11,34.
- 30 Reactie op ontwerp-HOOP 1998, november 1997.
ISBN 90 346 3502 3; € 11,34.
- 29 Wisselwerking tussen 'zachte' en 'harde' kennis, oktober 1997.
ISBN 90 346 3488 4; € 11,34.
- 28 Een werkzaam leven lang leren, juli 1997.
ISBN 90 346 3460 4; € 11,34.
- 27 De invloed van wet- en regelgeving op innovaties, maart 1997.
ISBN 90 346 3420 5; € 13,61.
- 26 Reactie op het Wetenschapsbudget 1997, oktober 1996.
ISBN 90 346 3359 4; € 13,61.
- 25 Oude wereld, nieuwe kansen.... Kennisuitwisseling met Oost-Azië, juni 1996.
ISBN 90 346 3312 8; € 13,61.
- 24 Report on the Netherlands position on the Fifth Framework Programme of the EU, april 1996.
ISBN 90 346 3307 1; € 11,34.
- 23 Regionaal Technologiebeleid, november 1995.
ISBN 90 346 3241 5; € 11,34
- 22 Onderzoek is mensenwerk; ruimte voor management van human resources, juli 1995.
ISBN 90 346 3203 2; € 13,61.
- 21 Advies over relatie overheid-TNO, april 1995.
ISBN 90 346 3167 2; € 9,08.
- 20 Advies inzake de para-universitaire instituten, februari 1995.
ISBN 90 3463156 7; € 9,08.
- 19 Exploitatie van universitaire kennis, februari 1995.
ISBN 90 346 3151 6; € 9,08.
- 18 Jaarbeschouwing 1994, oktober 1994.
ISBN 90 346 3115 x; € 9,08.
- 17 Verankering van onderzoekstimuleringsprogramma's, oktober 1994.
ISBN 90 346 3108 7; € 9,08.
- 16 Technologiebeleid en economische structuur, april 1994.
ISBN 90 346 3071 4; € 15,88.
- 15 Advies over onderzoekscholen, januari 1994.
ISBN 90 346 2900 7; € 9,08.
- 14 Advies over de NWO-organisatie, oktober 1993.

- ISBN 90 346 3011 0; € 9,08.
- 13 Nederland Vestigingsland, april 1993.
ISBN 90 346 2991 0; € 13,61.
 - 12 Advies over het Strategisch Beleidsdocument 1993, maart 1993.
ISBN 90 346 2986 4; € 9,08.
 - 11 Technici en onderzoekers: kwaliteit en kwantiteit, december 1992.
ISBN 90 346 2973 2; € 11,34
 - 10 Jaarbeschouwing 1992: Vier aandachtspunten voor het Kabinetsbeleid,
oktober 1992.
ISBN 90 346 2955 4; € 11,34.
 - 9 Opmaat voor profilering; advies inzake het Meerjarenplan 1993-1997 van NWO,
juli 1992.
ISBN 90 346 2923 6; € 11,34.
 - 8 Advies inzake de apparatuurvoorziening voor het (para-)universitaire onderzoek,
juli 1992.
ISBN 90 346 2917 1; € 11,34.
 - 7 Advies inzake de verhouding tussen nationaal en internationaal W&T-beleid,
mei 1992.
ISBN 90 346 2820 5; € 11,34.
 - 6 Techniek & Maatschappij; advies over de factor techniek voor de maatschappij
van morgen, mei 1992.
ISBN 90 346 2813 2; € 11,34.
 - 5 Advies inzake het Beleidsplan Wetenschap en Technologie 1991-1994 van het
Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, april 1992.
ISBN 90 346 2807 8; € 6,81.
 - 4 Wetenschappen en weten scheppen; advies over de overheidsfinanciering van
universitair onderzoek, januari 1992.
ISBN 90 346 2751 9; € 11,34.
 - 3 Jaarbeschouwing 1991, oktober 1991.
ISBN 90 346 2679 2; € 4,54.
 - 2 Advies inzake de Technische Universiteiten (te zamen met de Adviesraad
voor het Hoger Onderwijs (ARHO) uitgebracht), juli 1991.
ISBN 90 346 2617 2; € 11,34.
 - 1 Advies Voorstellen voor de agenda van de Overlegcommissie Verkenningen, juli
1991.
ISBN 90 346 2628 8; € 6,81.

AWT-publicaties zijn te bestellen via www.awt.nl.