

Zeitschrift: Bulletin / Vereinigung der Schweizerischen Hochschuldozierenden =
Association Suisse des Enseignant-e-s d'Université

Herausgeber: Vereinigung der Schweizerischen Hochschuldozierenden

Band: 43 (2017)

Heft: 2

Artikel: Silodenken ist passé : den Forschungsplatz als eine Welt verstehen

Autor: Minsch, Rudolf

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-893697>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.04.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Silodenken ist passé: Den Forschungsplatz als eine Welt verstehen

Rudolf Minsch*

1. Einleitung

Einst, so scheint es, war die Welt einfach und die Rollen waren klar verteilt: Die Universitäten konzentrierten sich auf die erkenntnisorientierte Forschung, die nicht auf eine unmittelbare praktische Anwendung ausgerichtet zu sein brauchte. Das Ziel dieser Grundlagenforschung war die Gewinnung von Erkenntnissen einzig um der Erkenntnis willen und zur Befruchtung der Lehre. Demgegenüber stand die anwendungsorientierte Forschung, die einen direkten Nutzen des Erkenntnisgewinnes anstrebte und in die Entwicklung von konkreten Produkten oder Dienstleistungen zu münden hatte. Während die Grundlagenforschung also Aufgabe der Universitäten war, fokussierten sich die Privaten auf die anwendungsorientierte Forschung bzw. auf die Produktentwicklung. Gemäss diesem Modell ist es die Rolle der Hochschulen, Wissen zu schaffen und es der Privatwirtschaft zur Verfügung zu stellen, damit diese es in Wertschöpfung umsetzen kann. Entsprechend war die Vorstellung weit verbreitet, dass es sich beim Wissens- und Technologietransfer um einen linearen Prozess im Sinne einer Einbahnstrasse handelt.

Diese idealtypische Aufgabenteilung entsprach wohl nie ganz der Realität. Heute fokussieren insbesondere die Fachhochschulen auf die anwendungsorientierte Forschung und arbeiten hier häufig mit Privaten zusammen. Auch betreiben etliche Privatunternehmen Grundlagenforschung. Mit anderen Worten: Die Grenzen zwischen der Forschung der Privatwirtschaft und der Hochschulen verwischen sich immer mehr. In den letzten Jahren öffnete sich zudem in einzelnen Fachgebieten ein zeitlicher Graben zwischen der Grundlagenforschung und der anwendungsorientierten Forschung. Auf der Grundlage des von den Hochschulen erarbeiteten Wissens kann heute häufig nicht abgeschätzt werden, ob sich daraus früher oder später eine interessante Anwendung in der Wirtschaft realisieren lässt. Die Entwicklungsdauer – von der ursprünglichen Erfindung bis hin zum fertigen Produkt – ist heutzutage entsprechend deutlich länger als früher. Damit einhergehend hat sich auch das Risiko der Privaten, nach ersten Erkenntnissen aus der Grundlagenforschung mit der auf wirtschaftliche Anwendungen ausgerichteten Forschung zu beginnen, deutlich erhöht. Entsprechend besteht die Gefahr, dass das wirtschaftliche Potenzial des an den Hochschulen erarbeiteten Grundlagenwissens nicht genutzt wird.

Der Schweizerische Nationalfonds (SNF) hat mit der sogenannten «anwendungsorientierten Grundlagenforschung» ein neues Gefäss geschaffen, in dem die Forschung auf zwei Beinen steht – dem Erkenntnisgewinn und der Anwendung (siehe Abb. 1). Sie soll die Brücke zwischen der Grundlagenforschung und der anwendungsorientierten Forschung schlagen. Auch in Bezug auf die Schweizer Förderinstitutionen ergibt sich hier eine Schnittstelle: Während sich der SNF auf die Förderung der Grundlagenforschung konzentriert und die KTI (ab 2018 Innosuisse) auf die anwendungsorientierte Forschung, müssen bei der anwendungsorientierten Grundlagenforschung die Kompetenzen beider Förderinstitutionen einfließen. Das neue Programm «Bridge» ist hier anzusiedeln. Bridge fördert junge Forschende, die aufbauend auf ihren eigenen Forschungsergebnissen eine Anwendung oder Dienstleistung entwickeln wollen. Zudem werden Projekte finanziert, die die Zusammenarbeit von Grundlagenforschung und angewandter Forschung fördern. Ziel ist es, das Innovationspotenzial von Forschungsergebnissen fruchtbar zu machen.

Abb. 1, welche SNF und KTI erstellt haben, zeigt das idealtypische, lineare Forschungsmodell.¹ Ausgehend

¹ Schweizerischer Nationalfonds / Kommission für Technologie und Innovation: Partnerschaft in der Forschungsförderung. Zusammenarbeit zwischen SNF und KTI. Aufgerufen am 6. April 2017: www.snf.ch/SiteCollectionDocuments/Dossiers/dos_kti_broschuere_d.pdf

*economiesuisse, Hegibachstrasse 47, 8032 Zürich.

E-mail: rudolf.minsch@economiesuisse.ch



Rudolf Minsch, Dr. oec. HSG, ist Chefökonom und stv. Vorsitzender der Geschäftsleitung von economiesuisse. Er leitet innerhalb des Dachverbandes der Schweizer Unternehmen den Bereich Wirtschaftspolitik, Bildung, Gesundheit. Er ist Mitglied der Wettbewerbskommission und Präsident der Energieagentur der Wirtschaft; Referent an der Weiterbildungsstufe der Universität St. Gallen. Minsch ist Gastprofessor für Wirtschaftspolitik an der Hochschule für Technik und Wirtschaft (HTW) Chur, wo er bis zu seinem Stellenantritt bei economiesuisse vollamtlicher Professor für Volkswirtschaftslehre war. Rudolf Minsch hat an der Universität St. Gallen Volkswirtschaftslehre studiert und absolvierte im Anschluss daran das Program for Beginning Doctoral Students bei der Stiftung der schweizerischen Nationalbank in Gerzensee; danach vertiefte er seine Studien an der Boston University. Im Jahre 2002 promovierte er mit der Arbeit «Relative Prices and Inflation. An Empirical Analysis of Firm-Level Price Data from Selected Swiss Service Industries». Seit etlichen Jahren arbeitet Minsch mit verschiedenen Partnern zusammen in der angewandten Forschung mit den Schwerpunkten Geldpolitik, Konjunktur, Tourismus und Aussenhandelspolitik.

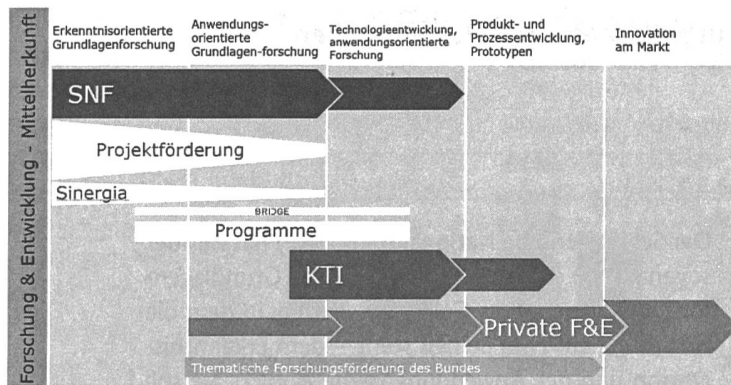


Abbildung 1. Partnerschaft in der Forschungsförderung. Quelle: KTI und SNF

von der erkenntnisorientierten Grundlagenforschung wird Wissen geschaffen, welches in der anwendungsorientierten Grundlagenforschung so weit konkretisiert wird, dass sich Anwendungen abzeichnen. Neu kann bereits die Grundlagenforschung anwendungsorientiert vorangetrieben werden und im Idealfall dazu führen, dass neue Produkte oder Dienstleistungen im Markt erfolgreich sind und entsprechend eine hohe Wertschöpfung in der Schweiz erzielt wird.

2. Die Rolle der Privatwirtschaft in der Forschung

Die bisherigen Überlegungen mögen den Anschein erwecken, dass in erster Linie die öffentliche Hand für die Forschung zuständig sei. Dieser Eindruck vermittelt jedenfalls Abb. 1, in der die private Forschung und Entwicklung (F&E) flächenmässig kleiner dargestellt ist als diejenige der KTI. In der Realität sind die Grössenordnungen aber umgekehrt: Die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in der Schweiz werden zu über 70 Prozent von der Privatwirtschaft ausgeführt. Oder anders ausgedrückt: Von den gut 22 Milliarden Franken Intramuros-F&E-Aufwendungen wird in Unternehmen in der Schweiz Forschung im Umfang von 15.6 Milliarden Franken betrieben. Demgegenüber führen Hochschulen lediglich rund 27 Prozent der Schweizer Forschungsvorhaben aus.²

Auch in Bezug auf die Finanzierung der Forschungs- und Entwicklungsausgaben sind die Grössenordnungen ähnlich. Rund 63 Prozent der gesamten F&E-Aufwendungen in der Schweiz werden durch die Schweizer Privatwirtschaft finanziert, rund 24 Prozent durch die öffentliche Hand. Auch das Ausland finanziert mit, wobei hier ebenfalls der Privatsektor dominant ist: Rund zehn Prozent der F&E-Ausgaben, die in der Schweiz investiert werden, stammen aus dem Ausland. Zusätzlich tragen Stif-

² Bundesamt für Statistik (2017): Schweizer Forschungsaktivitäten im Jahr 2015 auf Rekordniveau. Forschung und Entwicklung in der Schweiz 2015. Medienmitteilung vom 29. Mai 2017.

Tabelle 1. Intramuros-F+E-Aufwendungen, nach F+E-Wirtschaftszweig, 2000–2015.

In Millionen Franken zu laufenden Preisen und in %

F+E-Wirtschaftszweig	Millionen Franken				
	2000	2004	2008	2012 ^R	2015
Nahrungsmittel	392	501	124	61	72
Chemie	641	687	570	507	629
Pharma	1834	3566	4628	4999	5537
Metall	260	101	259	456	319
Maschinen	1793	1448	1311	1559	1589
Hochtechnologieinstrumente	295	438	587	1021	1053
IKT ¹ -Fabrikation	615	813	1140	1045	1143
IKT ¹ -Dienstleistungen	386	373	450	342	568
Forschung und Entwicklung	876	1386	1078	1912	2443
Andere	797	346	1832	2373	2307
Total	7888	9659	11979	14276	15660

^R = revidierte Daten, ¹ IKT: Informations- und Kommunikationstechnologien.

Quelle: BFS 2017, F+E Statistik

tungen oder andere nicht gewinnorientierte Organisationen rund zwei Prozent der Aufwendungen, wie Abb. 2 zeigt.³

Die Zahlen zeigen also, dass die Privatwirtschaft die Hauptlast der Schweizer F&E-Finanzierung übernimmt und die Forschung auch zu einem grossen Teil selber durchführt. Es ist besonders erfreulich und keineswegs selbstverständlich, dass die private Forschung nach wie vor an Bedeutung gewinnt. Seit 2008 steht die Schweizer Wirtschaft vor grossen Herausforderungen, doch die wirtschaftlichen Verwerfungen nach der Finanzmarktkrise, die Frankenaufwertung, die Euro-Krise und schwache europäische Märkte sowie die Aufhebung der Wechselkursgrenze haben die Investitionen der Unternehmen in Forschung und Entwicklung nicht gebremst. Im Gegenteil verdoppelten sich die Intramuros-Aufwendungen der Privatwirtschaft, wie aus Tabelle 1 ersichtlich ist, seit 2008 von damals rund 7.88 Milliarden Franken auf 15.55 Milliarden im Jahr 2015.

Obwohl das Investitionswachstum in der Gesamtschau sehr positiv zu bewerten ist, müssen doch zwei Einschränkungen gemacht werden: Auf der einen Seite lässt sich dieses Wachstum zum überwiegenden Teil auf das Engagement der Pharmaindustrie zurückführen. Hier wird seit Jahren mehr in Forschung und Entwicklung investiert. Seit 2012 wuchs dem-

³ Bundesamt für Statistik (2017): Forschung und Entwicklung (F+E)-Aufwendungen. 29. Mai 2017, aufgerufen am 15. Juni 2017 unter <https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bildung-wissenschaft/technologie/indikatorsystem/zugang-indikatoren/w-t-input/f-e-aufwendungen.assetdetail.2644558.html>

gegenüber der F&E-Bereich in der Maschinenindustrie oder auf dem Gebiet der Hochtechnologieinstrumente nur noch schwach. Besonders bedauerlich ist, dass gerade in der für die Zukunft an Bedeutung zunehmenden ICT-Branche das Wachstum nicht mit den Ansprüchen der Schweiz auf eine führende Rolle übereinzustimmen scheint. Positiv ist hingegen, dass Unternehmen, die ganz auf F&E ausgerichtet sind, ihre Forschungsaufwendungen in den letzten drei Jahren deutlich ausweiten konnten.

Wie einleitend erwähnt, sind die Grenzen in der Aufgabenteilung zwischen der Grundlagenforschung an den Hochschulen auf der einen und der anwendungsorientierten Forschung in der Privatwirtschaft auf der anderen Seite fließend. Zwar ist der Investitionsanteil der privaten Wirtschaft bei der experimentellen und angewandten Forschung offensichtlich am grössten, wie Abb. 3 zeigt. Doch seit 2008 ist ein deutlicher Trend ersichtlich: Die Aufwendungen der Privaten für die Grundlagenforschung steigen stark an. Zwischen 2012 und 2015 haben sich diese mehr als verdoppelt. Von den gesamten 15,6 Milliarden Franken, welche die privaten Unternehmen in der Schweiz investieren, fließen derzeit gut 3,5 Milliarden in die Grundlagenforschung. Zum Vergleich: Der gesamte ETH-Bereich verfügt über ein Jahresbudget von rund 2,5 Milliarden Franken, das Budget des Nationalfonds beträgt rund eine Milliarde.

Abb. 4 informiert über die Forschungsart nach Sektor. Mit 3,5 Milliarden Franken steuert die Privatwirtschaft über 40 Prozent an die gesamte in der Schweiz stattfindende Grundlagenforschung bei.

Wieso nimmt die Bedeutung der Grundlagenforschung in der Privatwirtschaft so stark zu? Diese auf den ersten Blick überraschende Entwicklung könnte natürlich darauf zurückzuführen sein, dass der Fragebogen des Bundesamtes für Statistik BFS unverständlich formuliert ist oder dass die Umfrageteilnehmer Grundlagenforschung und angewandte Forschung unterschiedlich definieren und voneinander abgrenzen. In der Tat lässt sich im Konkreten keine trennscharfe Linie zwischen diesen beiden Welten ziehen. Einiges hängt von der individuellen Einschätzung der Umfrageteilnehmer ab. Es kann also nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass sich die Einschätzung in den letzten Jahren etwas verändert und den Trend mitgeprägt hat. Die Tatsache jedoch, dass das BFS den Fragebogen in diesem Punkt nicht verändert hat, spricht gegen diese These. Trotzdem sind die Resultate mit einer gewissen Vorsicht zu interpretieren. Mit dieser Relativierung im Hinterkopf lassen sich folgende Treiber für den Trend hin zu mehr privater Grundlagenforschung ausmachen:

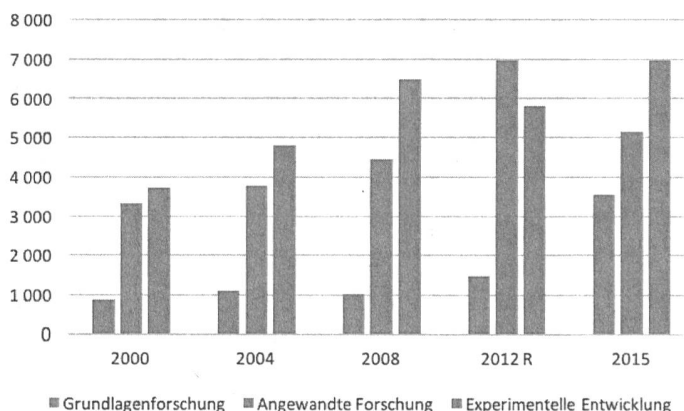


Abbildung 3. Forschung in der Privatwirtschaft 2000–2015. Quelle: BFS 2017

Erstens hat die Komplexität einer Produkteentwicklung in den letzten Jahren stark zugenommen, weil die Menge an Informationen generell stark angestiegen ist. Die Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung können entsprechend nur mit einem hohen Risiko zu marktfähigen Produkten weiterentwickelt werden. Entsprechend schwierig ist es, die richtigen Weichenstellungen für die anwendungsorientierte Forschung vorzunehmen, ohne selber über Wissen der Grundlagenforschung zu verfügen. Das führt zu einem auf den ersten Blick paradoxen Ergebnis: Je länger die Entwicklungszeit dauert und je unsicherer der Forschungserfolg ist, desto mehr investieren Unternehmen in die Grundlagenforschung. Das Paradox löst sich aber auf, wenn berücksichtigt wird, dass Unternehmen nur durch den engen Kontakt zur Grundlagenforschung am Ball bleiben und die Gefahr vermeiden können, von unerwarteten Entwicklungen überrannt zu werden.

Zweitens sind je nach Geschäftsfeld die geistigen Eigentumsrechte für den wirtschaftlichen Erfolg ausschlaggebend. Gerade in der Pharmaindustrie, aber auch in der Medizinaltechnik und teilweise auch in der Maschinenindustrie sind die geistigen Eigen-

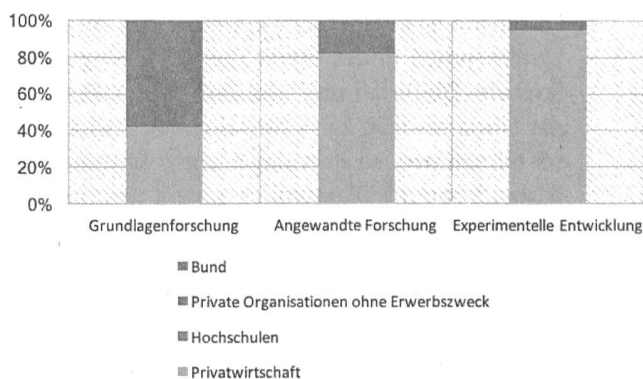


Abbildung 4: Intramuros-Forschung und Entwicklung (F&E)-Aufwendungen in der Schweiz nach Sektor und Forschungsart, 2015. Quelle: BFS 2017

tumsrechte zentral. Da die Grundlagenforschung der öffentlichen Hochschulen in der Regel für alle zugänglich ist, können diese Kenntnisse auch alle Mitbewerber nutzen. Hingegen führt die eigene Entwicklung eines Wirkstoffes, der später zu einem neuen Medikament führt, zu einem grossen Wettbewerbsvorteil. Grosse Pharmafirmen haben die Grundlagenforschung auch deshalb ausgebaut, weil sie sonst riskiert hätten, Entwicklungen zu verschlafen. Hinzu kommt, dass Hochschulen in den letzten Jahren verstärkt eigene Patente geschützt haben.

Drittens haben grosse Technologiekonzerne in den letzten Jahren ihre Präsenz in der Schweiz ausgebaut, wie etwa Google oder Walt Disney. Diese Entwicklung setzt eine Tradition fort: So forscht IBM seit über 50 Jahren in Rüschlikon. Weil Schweizer Hochschulen erfreulicherweise in Lehre und Forschung in der Informationstechnik stark sind, setzen internationale Grosskonzerne auf den Standort Schweiz und betreiben hier ebenfalls IT-Grundlagenforschung.

3. Verstärkte Kooperationen zwischen Privaten und Hochschulen zur Stärkung des Forschungsclusters Schweiz

Welche Konsequenzen ergeben sich nun für den Forschungsplatz Schweiz aus der Tatsache, dass sich die ursprünglich angedachten Forschungsaufgaben von Hochschulen und Privaten zusehends vermischen und überlappen? Braucht es Regeln, wenn Hochschulen und Private sowohl in der Grundlagenforschung als auch in der anwendungsorientierten Forschung tätig sind und in Kooperationen miteinander arbeiten?

Grundsätzlich befruchten sich Hochschulen und Private gegenseitig, wenn sie in der Schweiz Forschung betreiben. Aufgrund der Kleinheit unseres Landes profitieren alle vom Forschungscluster: Hochschulen und Private sind auf qualifizierte Mitarbeiter, Spitzenforscher und Forschungsmanager angewiesen, welche im Idealfall beide Welten kennen. Jede Forscherin einer Hochschule, welche den Weg in ein Unternehmen findet, stärkt den Forschungscluster Schweiz. Die Erfahrung, die eine solche Person in der Firma erwirbt, kann sie bei einem Stellenwechsel mitnehmen, so dass das nächste Unternehmen davon profitiert. Ökonomisch spricht man hier von positiven externen Effekten. Umgekehrt profitieren Hochschulen von einer Zusammenarbeit mit der privaten Wirtschaft, weil sie dadurch Kenntnis der relevanten Problemstellungen in der Praxis erhalten. Auch können sie vom Forschungscluster profitieren, indem Personen mit Industrienerfahrung wieder zurück an die Hochschule kommen und Lehre und Forschung befruchten. Gerade die Fachhochschulen

sind auf diesen Know-how-Rückfluss angewiesen. An den Universitäten und ETHn wird von diesem Rückfluss leider zu selten Gebrauch gemacht. Das «In-and-Out» zwischen Privatwirtschaft und Hochschulen, welches in den USA weit stärker verbreitet ist, könnte auch hierzulande die Synergiepotenziale besser erschliessen und den Forschungscluster Schweiz stärken.

Ein nicht zu unterschätzender Vorteil dieses Clusters besteht darin, dass Private und Hochschulen gewinnbringend und auf Augenhöhe kooperieren können. Dabei sind verschiedene Kooperationsformen möglich. Erstens bilden strategische Partnerschaften die Möglichkeit, langfristig in einer «Public Private Partnership»-Initiative die Kräfte zu bündeln: So hält die öffentliche Hand (ETH-Bereich, Bund, Kantone) an der als Aktiengesellschaft organisierten CSEM (Centre Suisse d'Electronique et de Microtechnique SA – Recherche et Développement) rund ein Viertel des Aktienkapitals. Die restlichen drei Viertel der Mittel stammen aus der Privatwirtschaft. Beim Kooperationsmodell der ETH Zürich mit der IBM in Rüschlikon ist die IBM Eigentümerin des Gebäudes, die ETH Zürich mietet Räumlichkeiten für mindestens zehn Jahre. Die sich im Aufbau befindenden Innovationsparks im Rahmen von «Switzerland Innovation» werden – jeweils auf die regionalen Gegebenheiten ausgerichtet – von der öffentlichen Hand und Privaten gemeinsam getragen. Basel lebt seit Jahrzehnten eine enge Zusammenarbeit mit der Pharmaforschung (z.B. Friedrich Miescher Institute und System X). Zweitens befruchten sich die Projektpartner auch in kurzfristigeren Forschungsk Kooperationen gegenseitig. Und auch in diesen Fällen ist der Wissens- und Technologietransfer häufig ein Austausch und nicht wie in Abb. 1 suggeriert ein einseitiger Transfer von Hochschulwissen in die Wirtschaft. Letzterer ist bei der Auftragsforschung durch Hochschulen aber relevant. Drittens profitieren Hochschulen und Wirtschaft von Kooperationen bei qualifizierenden Arbeiten (Bachelor, Master, Dissertation). Dadurch können Studierende praxisrelevante Fragen behandeln, und die Unternehmen bleiben in Kontakt mit den Hochschulen. Viertens profitieren Hochschulen von Spenden und Sponsoring bis hin zum Lehrstuhlsponsoring aus der Privatwirtschaft und verfügen somit über zusätzliche Mittel, um ihre Forschungskompetenzen zu verstärken. Auch dies baut den Forschungscluster Schweiz aus.

Diese kurze Auflistung zeigt die Vielfalt an Kooperationsformen zwischen Privaten und Hochschulen. Es wäre natürlich naiv, davon auszugehen, dass die Auflösung der Aufgabenteilung zwischen Grundlagenforschung an den Hochschulen und anwendungs-

rientierter Forschung in der Wirtschaft im Verbund mit dem Ausbau der Kooperationen zwischen beiden Forschungspartnern in jedem Fall unproblematisch und reibungslos erfolgt. In den letzten Jahren häuften sich kritische Voten in Medien und Öffentlichkeit. Diese beziehen sich grob auf zwei Spannungsfelder: Zum einen wurde kritisiert, dass die Wirtschaft zu starken Einfluss auf die Hochschulen nehme und daher die Unabhängigkeit der Hochschulforschung in Gefahr sei. Zum anderen wurde seitens der Privatwirtschaft kritisiert, die Hochschulen würden den Wettbewerb in der anwendungsorientierten Forschung verfälschen und Private aus dem Markt drängen.

Betrachten wir zunächst den zweiten Vorwurf. Problempunkte ergeben sich bei der anwendungsorientierten Forschung dann, wenn Hochschulen private Unternehmen auf dem freien Markt konkurrenzieren und Dienstleistungen zu Preisen anbieten, welche nicht die vollen Kosten decken. Gerade bei den FHS besteht ein inhärentes Spannungsfeld. Der Auftrag der FHS besteht ja gerade darin, anwendungsorientierte Forschung und Dienstleistungen anzubieten, welche im Grundsatz auch von der Privatindustrie selber oder durch externe Firmen erstellt werden können. Solange der durch den Gesetzgeber formulierte Forschungsauftrag an die FHS gilt, bleibt dieses Spannungsfeld bestehen. Es lässt sich nur lösen, wenn die Hochschulen ihren Kunden stets die vollen Kosten in Rechnung stellen. Dies beinhaltet auch eine gewisse *Royalty fee* für das Benutzungsrecht des Hochschulnamens, denn die Hochschulangehörigen und Institute profitieren wesentlich vom weitgehend über Steuergelder aufgebauten Renommée ihrer Institution. Auch sollten sich die FHS auf diejenigen Aufträge konzentrieren, die eben nicht durch die Privatwirtschaft erbracht werden können, und bei denen sie ihr Know-how am besten einbringen können.

Das zweite Spannungsfeld betrifft die Ausgestaltung der Kooperationen. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die Wirtschaft ein elementares Interesse an der Unabhängigkeit der Hochschulen hat. Nur diese garantiert Exzellenz. Ganz gleich welcher Art die Kooperation zwischen den beiden Seiten ist – die Unabhängigkeit muss sichergestellt sein. Damit dies aber gelingt, sind Hochschulen und Unternehmen gleichermaßen gefordert, zu Beginn der Zusammenarbeit die Spielregeln eindeutig zu formulieren. Dazu gehört auf der einen Seite als zentrale Bedingung die Unabhängigkeit der Forschung, welche nicht verhandelbar ist. Die Wirtschaft hat auch das Publikationsinteresse der Hochschulen anzuerkennen. Auf der anderen Seite muss gewährleistet sein, dass Be-

triebs- und Geschäftsgeheimnisse der Unternehmen geschützt werden. Wie mit solchen Geheimnissen im konkreten Fall umgegangen wird, muss ebenfalls *ex ante* explizit geregelt werden. Einige Hochschulen haben in den letzten Jahren einen «*Code-of-Conduct*» erarbeitet, gemäss dem sie mit Externen zusammenarbeiten wollen.⁴ Solche Regeln sind sehr zu befürworten. Sie schaffen Transparenz und sorgen schon vor den Vertragsverhandlungen für eine gewisse Synchronisation der Erwartungshaltungen beider Vertragsparteien. Besonders wichtig sind solche verbindlichen und transparenten Regeln auch für die Öffentlichkeit, denn sie schaffen Vertrauen und verbessern das Verständnis in der Bevölkerung, dass Hochschulen und Private und damit das Land wie hier skizziert von Kooperationen profitieren. Gerade für in der Öffentlichkeit stehende mittlere bis grosse Unternehmen ist es entscheidend, dass sie bei einem Engagement mit Schweizer Hochschulen keinen Reputationsschaden erleiden. Es wäre fatal für den Forschungscluster Schweiz, wenn Unternehmen lieber mit ausländischen Hochschulen kooperierten, weil dort die Öffentlichkeit solchen Zusammenarbeitsformen positiver gegenüber eingestellt ist als hierzulande.

4. Zusammenfassung und Schlussfolgerung

Private und Hochschulen bereichern sich gegenseitig und machen gemeinsam den Forschungsplatz Schweiz aus. Die ursprünglich angedachte Aufgabenteilung zwischen Hochschulen, die sich auf die Grundlagenforschung konzentrieren und der angewandte Forschung und Produktentwicklung, die in der Privatwirtschaft erfolgt, hat sich weitgehend aufgelöst. In den letzten Jahren forschten Hochschulen vermehrt im anwendungsorientierten Bereich und Unternehmen betätigen sich verstärkt in der Grundlagenforschung. Das Bild, dass die Hochschulen das Wissen erschaffen, welches dann in die private Wirtschaft diffundiert, ist nicht mehr zeitgemäss. Was aber bleibt sind unterschiedliche Kompetenzen und Zielsetzungen, die sich jedoch gegenseitig befruchten.

Die Bedeutung von Kooperationen zwischen Hochschulen und Privaten nimmt zu. Gefordert sind hier klare *ex ante*-Regelungen, welche sowohl die Bedürfnisse der Privaten wie den Schutz von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen als auch diejenigen der Hochschulen wie die nicht verhandelbare Unabhängigkeit der Forschung festlegen. Transparenz schafft Vertrauen auch in der Öffentlichkeit. Dieses ist eine wichtige Voraussetzung dafür, dass Unternehmen

⁴ Solche Richtlinien bzw. vorgefasste Kooperationsverträge gibt es z.B. an den Hochschulen Uni Basel, EPFL, BFH.

weiterhin mit hiesigen Hochschulen kooperieren können und wollen.

Die Schweiz hat einen lebendigen Forschungscluster mit vielfältigen Kompetenzen in Hochschulen und Privatwirtschaft. Diesem Cluster ist Sorge zu tragen, denn Forschung und Innovation werden in Zukunft noch bedeutsamer und darüber entscheiden, ob die Schweiz auch künftig zu den wettbewerbsfähigsten und reichsten Ländern dieser Welt gehört. Sie kann sich dann im internationalen Konkurrenzkampf der Forschungsstandorte behaupten, wenn sie die notwendige kritische Masse erreicht. Neben ausreichenden öffentlichen Mitteln für die Schweizer Hochschulen sind auch die Rahmenbedingungen für die Unternehmen zentral. Diese entscheiden darüber, ob die Privatwirtschaft auch künftig ihren bedeutsamen Teil zum Forschungscluster Schweiz beitragen kann.

Sowohl Hochschulen als auch Private sind entsprechend auf hochqualifiziertes Personal aus der ganzen Welt angewiesen. Ohne Exzellenz ist es nicht möglich, trotz hohem Lohnniveau und generell hohen Kosten in der Schweiz Wissen erfolgreich in Wertschöpfung umzusetzen. Tendenzen zur Abschottung des Schweizer Arbeitsmarkts sind daher für beide Seiten höchst gefährlich. Hochschulen und Privatwirtschaft sitzen im selben Boot. Die Synergien und Komplementaritäten lassen sich noch besser ausnützen, wenn Forscher einfacher und häufiger zwischen den Welten wechseln und so die Forschungswelt zu einer machen: Silodenken war gestern, die Zukunft gehört einem erleichterten In und Out zwischen Hochschulen und Privatwirtschaft. ■