



Im Norden hat die Zukunft schon begonnen

Bildung und Innovation in den
nordischen Ländern

Dokumentation der Podiumsdiskussion
am 14. Februar 2008 in Berlin

Meike Rehburg

**FRIEDRICH
EBERT** 
STIFTUNG

**BERLINER
FORUM**
FÜR **WISSENSCHAFT**
UND **INNOVATION**

ISBN: 978-3-89892-900-4

1. Auflage, 2000 Stück

Copyright by Friedrich-Ebert-Stiftung

Hiroshimastraße 17, 10785 Berlin

Stabsabteilung

Redaktion: Marei John-Ohnesorg, Dagmar Merk

Fotos: Reiner Zensen

Layout & Umschlag: Werbestudio Zum Weissen Rössl, Susanne Noé

Druck: bub Bonner Universitätsdruckerei

Printed in Germany 2008

Inhalt

Einführung **4**

I. Grundlagen des Bildungssystems **5**

Bildungsprinzipien in Finnland und Schweden	5
Anregungen für das deutsche Bildungssystem	7
Das Kind im Mittelpunkt der Bildung, Erziehung und Förderung	7
Lernen in der Gemeinschaft	7
Hohes Ansehen der Lehrerinnen und Lehrer	8
Aktuelle Entwicklungen	9
Wettbewerb im Bildungssystem	10

II. Hochschulbildung **11**

Balance von sozialer und innovativer Bildungspolitik	11
Zugang zu den Hochschulen	12
Studiengebühren und Studienförderung	13
Spitzenförderung und Breitenausbildung	14

III. Exzellente Wissenschaft **14**

Herausforderungen durch Diversität und Differenzierung	14
Exzellente wissenschaftliche Einrichtungen: Erfahrungen aus der Praxis	15
Empfehlungen für den Aufbau exzellenter Einrichtungen	15
Anregungen für verbesserte Rahmenbedingungen	16
Nachhaltigkeit von Exzellenzförderung	17
Finanzierung wissenschaftlicher Einrichtungen	18
Streben an die Spitze	19
Diversität als neue Chance für europäische Hochschulen	19

IV. Forschung und Innovation **20**

Grundverständnis von Forschung und Innovation	20
Wissen als globale Ressource	20
Zusammenhang von Bildung, Forschung und Innovation	20
Erfolgreiche Strategien: Das Beispiel Finnland	22
Innovationsstandort Deutschland	23
Herausforderungen infolge der Globalisierung	24
Ausgliederung von Produktion und FuE	24
Forschung und Innovation in China: ein Vorbild für westliche Länder?	25
Anforderungen an nationale Innovationsstrategien	26
Rolle der Politik	26
Bedeutung von Kooperationen	26
Förderung innovativer Unternehmen	27
Weiterbildung	27

Fazit **28**

Einführung



Eröffnung der Fachkonferenz

Bildung, Forschung und Innovation sind immer im Zusammenhang zu sehen. Bei jedem Kind werden bereits in der vorschulischen Bildung die ersten Grundlagen für interessantes Lernen gelegt, und in der Schule kann jene Begeisterung für fachliche Themen geweckt werden, die später für eine erfolgreiche Arbeit von Bedeutung ist. Im Berufsleben spielen Weiterbildung und lebenslanges Lernen heute eine wichtige Rolle. Daher ist, ausgehend von der persönlichen Ebene, auch auf der institutionellen Ebene der Gesamtblick wichtig: das Erkennen von Zusammenhängen zwischen dem Bildungsbereich, wissenschaftlicher Arbeit und Innovation in Form von Produkten und Dienstleistungen, sowie die Berücksichtigung dieser Verbindung in politischen Programmen und Maßnahmen.

Ich glaube, eine der wesentlichen Aussagen ist die, dass ein System mehr ist als die Addition seiner Elemente. Wenn wir über die Frage Bildung für sich reden, Forschung für sich reden oder Innovation für sich reden, erfassen wir nicht den Zusammenhang, den es im Bereich Bildung, Forschung und Innovation gibt, die zahlreichen Wechselwirkungen, die erforderlich sind, damit aus diesem System etwas wird. (U. Thomas)

Die Konferenz „Im Norden hat die Zukunft schon begonnen – Bildung und Innovation in den nordischen Ländern“ am 14. Februar 2008 hatte zum Ziel, ein Gesamtbild von Bildung, Forschung und Innovation zu zeichnen und zu erkennen, was wir aus der Erfahrung der nordischen Länder für die erfolgreiche Entwicklung in Deutschland lernen können. Dabei ging es stets um die Frage, welches grundlegende Verständnis von Bildung und Innovation hinter den politischen Zielen und Maßnahmen liegt. Im Folgenden sind die wesentlichen Themen, Beiträge und Ergebnisse der Fachkonferenz und der anschließenden Podiumsdiskussion zusammengefasst.

I. Grundlagen des Bildungssystems

Bildungsprinzipien in Finnland und Schweden

Finnland und Schweden werden häufig als Beispiele für Staaten mit einem hervorragenden Bildungssystem genannt. Alle nordischen Länder weisen, gemessen an internationalen Standards, einen sehr hohen Bildungsgrad auf. So haben beispielsweise in Schweden rund 85 % der Bevölkerung im Alter von 18 bis 65 Jahren mehr als neun Jahre lang die Schule besucht. „Bildungsarmut“ ist relativ selten, die soziale Mobilität hingegen hoch. Dementsprechend können als Gewinner der Bildungs- und Schulreformen in den 1960er Jahren vor allem jene Kinder gelten, deren Eltern einen vergleichsweise niedrigen Bildungsstand haben.

Bildung wird in den nordischen Ländern im Sinne von interessiertem Lernen und persönlicher Entwicklung verstanden, und zwar in allen Lebensphasen. Jede Bildungsstufe ist mit den anderen Stufen inhaltlich verbunden. Dementsprechend wird beispielsweise in den Schulen eine enge Verbindung zum Kindergarten und zur Vorschule gepflegt. Letztere ist nicht verpflichtend, wird aber von fast allen Eltern für ihre Kinder genutzt. Alle Kinder werden von der ersten bis zur neunten Klasse gemeinsam unterrichtet, in Schweden in der „Grundskola“, in Finnland in der „Peruskoulu“. Für jedes Kind gibt es ein individuelles Förderprogramm, Kinder mit weniger guten Lernleistungen werden ermutigt und gezielt unterstützt.

In der gymnasialen Oberstufe, die von nahezu allen Schülern besucht wird, werden sowohl ein akademischer als auch ein berufsorientierter Zweig angeboten. Beide Wege qualifizieren für ein Hochschulstudium und die Zugänge sind auch während der Ausbildung offen. Für Studierende bietet der Staat in Finnland ein gut ausgebautes System der finanziellen Unterstützung durch Zuschüsse und Darlehen an. Auch die Erwachsenenbildung hat in den nordischen Ländern einen sehr hohen Stellenwert. Hier können junge Menschen eventuelle Schulschwächen gezielt ausgleichen und Berufstätige zusätzliche Qualifikationen erwerben.

Dahinter steht die Überzeugung, dass es in einer demokratischen Gesellschaft wichtig ist, allen Menschen, auch jenen aus sozial schwächeren Schichten, an möglichst vielen Stellen einen Zugang zum

Bildungssystem zu eröffnen und sie auf ihrem Bildungsweg mitzunehmen. Dieses Verständnis wird nicht von oben verordnet und auch nicht kurzfristig erwartet, sondern es hat sich über Jahrzehnte entwickelt. Am Anfang der Bildungsreformen standen erbitterte politische Kämpfe, und die Debatten über den richtigen Weg, insbesondere in der Schulpolitik, werden auch heute noch geführt. Dabei gilt das demokratische Grundverständnis nach wie vor: Bürgerinnen und Bürger beteiligen sich an der Bildungspolitik und an der Gestaltung von Bildungseinrichtungen. Dadurch werden eben diese Einrichtungen langfristig gestaltet und gestärkt.

Warum funktionieren manche Schulsysteme gut oder sogar sehr gut wie in Finnland oder in anderen nordischen Ländern? Es gibt keine magische Formel. Das hat sehr viel mit Demokratie zu tun. ... Kultivierte und gut ausgebildete Bürger fordern etwas von den sozialen Institutionen ... Soziale Institutionen, in die Menschen ihre Zeit, ihre Ideen und ihr Fachwissen investieren und ihre Leidenschaft dafür entwickeln, werden stark, zuverlässig und funktionieren sehr gut. (S. Sörlin)

Gleichzeitig ist Bildungspolitik in den nordischen Ländern immer als ein Bestandteil der allgemeinen Wohlfahrtspolitik gesehen worden. Das Ziel dieser Politik ist eine Gesellschaft, in der demokratische Mitbestimmung, Gerechtigkeit und Chancengleichheit die wichtigsten und vor allem sichtbare Grundsätze sind. Jeder Mensch, so die Idealvorstellung, soll mit seinen individuellen Begabungen, Kenntnissen und Fähigkeiten gefördert werden. Jeder soll die Möglichkeit haben, unabhängig von seiner sozialen Herkunft und der ökonomischen Situation seiner Familie seinen Weg im Leben zu gehen. Die genannten Ziele sollen, auch das ist eine grundsätzliche Auffassung in den nordischen Ländern, mit konkreten Schritten und Reformen im Bildungssystem umgesetzt werden.

Die grundlegende Idee besteht darin, dass man die Idee der allgemeinen Wohlfahrt umsetzt und übersetzt in das System der guten Bildung. (S. Sörlin)

Ogleich Bildung in den nordischen Ländern nicht primär als Voraussetzung für wirtschaftliches Wachstum verstanden wird, verbindet sich hier

das wohlfahrtsstaatliche Prinzip durchaus mit wirtschaftlicher Effizienz. Dabei ist die Finanzierung des Bildungssystems teuer: Schweden investiert fast 7 Prozent seines Bruttoinlandsproduktes in Bildungseinrichtungen, in Finnland sind es gut 6 Prozent. In Deutschland beläuft sich der Anteil dagegen auf 5,3 %. Der Grundsatz, allen jungen Menschen eine gute Schulbildung zu ermöglichen, zahlt sich jedoch auch in finanzieller Hinsicht aus: Besser ausgebildete Bürgerinnen und Bürger tragen in höherem Maß zu der wirtschaftlichen Stärke ihres Landes bei.

Das war der Clou an der Sache: Auch finanziell Bessergestellte konnten erkennen, dass eine soziale Schulpolitik für die Wirtschaft insgesamt am besten war. (C. Tham)

Möglicherweise wird die umfassende staatliche Finanzierung der Bildungseinrichtungen in den nordischen Ländern durch zwei Faktoren begünstigt: Zum einen handelt es sich um Länder mit einer insgesamt relativ geringen Einwohnerzahl und der Konzentration auf wenige bevölkerungsreiche Regionen. Zum anderen erhalten die Kommunen einen bedeutenden Anteil der ohnehin vergleichsweise hohen Steuereinnahmen des Staates.

Eckpfeiler des Bildungssystems in den nordischen Ländern

- umfassendes Betreuungsangebot für kleinere Kinder
 - Vorschuljahr für alle Kinder
 - alle Schülerinnen und Schüler werden in einer Gesamtschule bis zur 9. Klasse (Norwegen: 10. Klasse) gemeinsam unterrichtet, und sie müssen sich erst relativ spät, meist in der 8. oder 9. Klasse, entscheiden, welchen Weg sie weiter gehen wollen
 - ein pädagogischer Ansatz, bei dem das einzelne Kind mit seiner Persönlichkeit im Mittelpunkt steht, gleichzeitig aber gesellschaftliche Verantwortung und die Zusammenarbeit von Eltern, Schülern und Lehrern von Bedeutung sind
 - moderne Lehrerausbildung
 - Erweiterung der gymnasialen Oberstufe auf drei Jahre (man beachte allerdings die unterschiedlichen Regelungen in den verschiedenen nordischen Ländern)
 - z.B. Schweden: nahezu alle Kinder besuchen nach der 9-jährigen Grundschule das Gymnasium; etwa die Hälfte von ihnen wählt den akademischen Gymnasialzweig, der wesentlich auf ein Hochschulstudium vorbereitet, die anderen wählen den beruflichen Zweig, der aber ebenfalls theoretische Elemente enthält, die für den Hochschulzugang vorausgesetzt werden
 - ein umfassendes System der Erwachsenenbildung; hier besteht unter anderem die Möglichkeit, dass junge Menschen sich gezielt in jenen Fächern weiterbilden, in denen sie während der Schulzeit noch nicht gut abgeschnitten haben
 - ein Hochschulsystem mit umfassendem Standort- und Fächerangebot
- (C. Tham)

Anregungen für das deutsche Bildungssystem

Das Kind im Mittelpunkt der Bildung, Erziehung und Förderung

Neben der demokratischen, wohlfahrtsstaatlichen Grundhaltung gilt in den nordischen Ländern auch die Überzeugung, dass Kinder von Beginn an eigene, individuelle Persönlichkeiten sind. Die Aufgabe der Erzieherinnen und Erzieher in vorschulischen Einrichtungen besteht demnach darin, die Kinder zu betreuen, vor allem aber deren persönliche Entwicklung zu begleiten. In der Schule steht ebenfalls das einzelne Kind im Mittelpunkt der Bildung, Erziehung und Förderung.

Was ist der entscheidende andere Blickwinkel? Wenn Sie sich an Ihre Schulzeit erinnern, ich selber als Lehrer? Man ging in eine Klasse, man ging nicht zu einzelnen Schülern. Man unterrichtete ein Fach, man unterrichtete nicht Kinder. Dies habe ich ... so wahrgenommen, dass das ein anderer Blickwinkel in Finnland ist, wo man Kinder unterrichtet und nicht Fächer und nicht Klassen.

(E. D. Rossmann)

Gleichzeitig gilt in den nordischen Ländern die Zusammenarbeit von Lehrern, Eltern und Schülern als wichtig. Die Verantwortung für die Bildung von Kindern und Jugendlichen wird nicht allein den Erziehern oder Lehrern übertragen, sondern die Schüler selbst und ihre Eltern nehmen sie wahr. Private Nachhilfe, wie sie in Deutschland zum Alltag gehört, ist beispielsweise in Finnland praktisch unbekannt. Alle Kinder und Jugendlichen wissen: Das, was an Lernleistungen und Lernforderungen von ihnen erwartet wird, ist mit der Schule verbunden, und Unterstützung erfahren sie ebenfalls in der Schule. Zugleich bietet der Staat eine Versorgung im weiteren Sinn an: Die Schülerinnen und Schüler erhalten an ihrer jeweiligen Schule ein für sie kostenloses Mittagessen, und oft wird auch ein ärztlicher Dienst angeboten. Stipendienzuschüsse und Darlehen werden den Studierenden in Finnland unabhängig vom elterlichen Einkommen gewährt; die Höhe der Darlehensrückzahlungen ist an die Höhe des eigenen Einkommens nach Studienabschluss gebunden. Auch in Schweden gibt es die Möglichkeit einer Studienbeihilfe, ebenfalls als Kombination aus Zuschuss und Darlehen.

Staatliche Fürsorge bedeutet in den nordischen Län-

dern also nicht unbedachte Finanzierung, sondern die Bereitschaft, junge Menschen zu eigenständigen Persönlichkeiten heranzuziehen, ihre Stärken zu fördern und sie bei ihren Schwächen zu unterstützen, sie dabei aber auch in die Verantwortung zu nehmen.

Dieses Verständnis hat sich in anderen europäischen Ländern erst spät entwickelt. In Deutschland hat im Hinblick auf die vorschulische Bildung lange Zeit der Betreuungsaspekt im Mittelpunkt gestanden. Noch heute wird im deutschen Schulsystem durch die frühe Aufteilung der Schülerinnen und Schüler auf Hauptschule, Realschule und Gymnasium die Schulart in den Vordergrund gestellt, das einzelne Kind, der Jugendliche rückt in den Hintergrund. Lerndefizite werden durch private und vor allem privat finanzierte Nachhilfestunden ausgeglichen, so dass Kinder aus wirtschaftlich schwächeren Familien auch in ihrem Schulleben benachteiligt sind.

Hier können die Grundsätze des nordischen Bildungsverständnisses beherzigt werden: das Kind als Individuum begreifen, gemeinsam fördern und die Schule zu einem Ort werden lassen, an dem Lernleistungen abverlangt werden, der aber gleichwohl eine wichtige Rolle im sozialen Leben der Kinder und Jugendlichen spielt.

Das Kind in den Mittelpunkt stellen; pädagogische Autorität gemeinsam wahrnehmen und nicht ausschließlich bei Lehrern ablegen; Schule als Teil einer Bildungslandschaft begreifen und nicht als Etikett; ... Schule anlegen als soziale Heimat. (E.D. Rossmann)

Lernen in der Gemeinschaft

Im deutschen Schulsystem werden lernschwächere Schülerinnen und Schüler durch die Aufgliederung in die drei Schulzweige Hauptschule, Realschule und Gymnasium relativ früh von ihren Mitschülern getrennt. Dies kann dazu führen, dass die Motivation der Schwächeren weiter sinkt, dass sie nach der frühen Abzweigung keinen Zugang mehr in die weiterführende Bildung finden. Der gemeinschaftliche Unterricht über den größten Teil der Schulzeit, wie er in den nordischen Ländern üblich ist, führt auch die schwächeren Schülerinnen und Schüler mit.

Wir müssen begreifen, dass „Leistung“ viel mehr bedeutet als ein gutes Ergebnis in einem Schultest. Wir müssen verstehen, dass es letztlich das Leistungsniveau aller Schülerinnen und Schüler senkt, wenn wir die Starken von den Schwachen getrennt unterrichten.
(S. Kost)

Generell ist das Lernen an deutschen Schulen oftmals auf die Aneignung von Fachwissen ausgerichtet, weniger auf den Erwerb von fachlichen und fächerübergreifenden Kompetenzen. Dementsprechend werden Testergebnisse als Ausdruck

der Lernleistung einer Schülerin oder eines Schülers verstanden. Die Ansammlung von fachbezogenem Lernwissen ist aber nur bedingt geeignet, sich in einer verändernden Welt zurechtzufinden. Es tritt eher eine Entfremdung vom Lernprozess selbst ein. Das selbstbestimmte Lernen hingegen ist motivierend, es lässt eher gedankliche Verknüpfungen zu und erlaubt somit komplexeres Denken und das leichtere Aneignen neuen Wissens und neuer Fähigkeiten. Anstelle von strukturbetonten Lehrplänen sollten die Lernergebnisse maßgeblich für den Schulunterricht sein.

Lernen durch Instruktion und selbstbestimmtes Lernen

Lernender ist Objekt

Vermittlung von Wissen, Informationen

Lehre richtet sich auf eine Gruppe von Lernenden – für individuelle Betreuung sind zusätzliche Ressourcen notwendig

Orientierung an externen Lehrplänen

Lehrer in der Rolle des Administrators

eher niedriger Grad an Kommunikation, wenig Raum für die Entwicklung sozialer Kompetenzen, wenig Raum für die Erweiterung der Lernfähigkeit

eher nicht Motivation fördernd

Lehrer trägt die Verantwortung für das Lernen

Bildungsziele dienen vor allem den Lehrenden als Orientierung

(S. Kost)

Lernender ist Subjekt

Vermittlung von Fähigkeiten, Qualifikationen

Lehre richtet sich auf das Individuum im sozialen Kontext – individuelle Betreuung eingeschlossen

Orientierung an der individuellen Entwicklung

Lehrer in der Rolle des Moderators und Förderers

alltägliche Anwendung und damit Verbesserung von Kommunikationsfähigkeiten, sozialen Kompetenzen und der Lernfähigkeit

Motivation fördernd, weil eigene Interessen, Ziele, Pläne und die persönliche Beteiligung am schulischen Leben im Vordergrund stehen

Lernende tragen selbst auch Verantwortung für das Lernen

Bildungsziele sind direkt für den Lernenden von Bedeutung

Hohes Ansehen der Lehrerinnen und Lehrer

Die Orientierung an den Lernergebnissen betrifft auch die Administration und Organisation der Schulen. In Finnland ist die Verantwortlichkeit für die staatlichen Schulen von der zentralen Regierung auf die jeweiligen örtlichen Behörden übertragen worden. Wichtiger noch ist jedoch der hohe Grad an Autonomie für die Lehrerinnen und Lehrer.

Sie können in weitgehend eigener Verantwortung ihre Lehre gestalten und auf ihre Schülerinnen und Schüler individuell eingehen. Gleichzeitig bietet der Staat den Schulen einen umfangreichen Katalog an Förderung und Unterstützung an. Dementsprechend ist der Lehrerberuf für viele junge Menschen erstrebenswert, und der Beruf ist gesellschaftlich

sehr anerkannt. Auch respektieren Lehrer und Schüler einander in hohem Maße. In Deutschland erfahren die Lehrerinnen und Lehrern weniger Anerkennung, obgleich sich die Anforderungen an ihren Beruf ständig erhöhen. Die Lehrerbildung ist nach wie vor auf die unterschiedlichen Schularten im Sekundarbereich ausgerichtet, also im Wesentlichen auf das fachliche Leistungsniveau. Zudem hat der pädagogische Anteil im Studium einen deutlich geringeren Umfang als die fachliche Ausbildung.

Ich glaube, wenn man einen Schlüssel finden könnte für die Veränderung deutscher schulischer Bildungspolitik, dann muss man bei den Lehrerinnen und Lehrern mit ansetzen: von dem Prestige, von der Anerkennung, von der Ausbildung und auch von der Auswahl, wer ... unterrichten darf, von der primär pädagogischen, psychologischen, sozialen Kompetenz ..., von der Pflicht im Weiterlernen, der Weiterbildung, und auch von so etwas wie einer sozialen Autorität ...

(E. D. Rossmann)

Aktuelle Entwicklungen

Die oben genannten Bildungsgrundsätze der nordischen Länder werden dort nach wie vor sehr ernst genommen und politisch verwirklicht.

Die „neue Pädagogik“ in Schweden beispielsweise hat mittlerweile eine langjährige Tradition. Sie steht allerdings heute wieder im Mittelpunkt politischer Debatten. Hintergrund ist unter anderem ein Rückgang der Leistungen schwedischer Schülerinnen und Schüler in nationalen Testreihen, verglichen mit Ergebnissen aus der Mitte der 1990er Jahre.

Zu diesem Leistungsrückgang tragen vermutlich unterschiedliche Faktoren bei, aber die Bestimmungsgründe und deren Wirkungsgrad sind nicht geklärt, und so bleiben vorerst ungelöste Fragen im Raum: Wie können die hohen Abbruchquoten im beruflich orientierten Gymnasialzweig gesenkt werden? Warum schneiden Jungen in den Tests generell deutlich schlechter ab als Mädchen, wie können sie besser motiviert werden? Wie kann die Idealvorstellung einer gemeinschaftlichen Schulbildung mit gleichen Möglichkeiten für alle Kinder auch im Zuge der Einrichtung von Privatschulen aufrecht erhalten werden?

Die Schule ist ein Spiegel der Gesellschaft. Sie ist kein abgeschlossener Ort, sondern in der Schule spiegeln sich alle gesellschaftlichen Entwicklungen wider. Die Schule kann nicht aus sich selbst heraus die Gesellschaft verbessern, sondern das muss Hand in Hand gehen.

(C. Tham)

Zudem haben die Schulen mit ähnlichen Problemen zu kämpfen wie die Schulen in den meisten europäischen Ländern: Stress, Gewalt, Mobbing nehmen zu und gehören oftmals bereits zum Schulalltag. Hier gilt es, die gesamte Situation wahrzunehmen und den Blick nicht nur auf möglichst hohe Punktzahlen in den nationalen und international vergleichenden Tests zu richten.

Die aktuelle Debatte zur Schulpolitik in Schweden ist, wie auch in vielen anderen Ländern, beispielsweise in Deutschland, sehr auf Testergebnisse, Leistungen, Auszeichnungen, Exzellenz und so weiter ausgerichtet. Natürlich wäre es absurd, die Bedeutung dieser Fragen zu leugnen. Die sozialen Zielsetzungen sind jedoch mindestens ebenso wichtig, wenn nicht sogar bedeutsamer. Faktisches Wissen kann man sich jederzeit im Leben aneignen, aber es ist sehr schwer, den Start aus einer sozial schwachen Position heraus später wieder gut zu machen.

(C. Tham)

Grundsätzlich ist Wettbewerb zwischen Personen, Institutionen und Regionen eine wichtige Kraft, um die Qualität dessen, um das es im Wettbewerb geht, kontinuierlich zu verbessern. Gilt dies auch für das Bildungssystem? Sollten Kindergärten, Grundschulen und weiterführende Schulen um Kinder- beziehungsweise Schülerzahlen und um finanzielle Mittel miteinander konkurrieren? Inwieweit ist Bildung ein ökonomisches Gut? Können sich Bildungsanbieter und Bildungsnachfrager auf einem offenen Markt treffen?

Wettbewerb im Bildungssystem

Die Diskussion bei der Konferenz führte zu folgendem Ergebnis: Ja, grundsätzlich ist Wettbewerb wünschenswert, wenn es um das Bestreben geht, qualitativ besser zu werden und dem Nachfrager ein höherwertiges Produkt oder eine Dienstleistung anbieten zu können. Im Hinblick auf den Bildungsbereich ist allerdings zu unterscheiden: Im Bereich der grundlegenden Bildung, also in der vorschulischen Bildung, in der schulischen Primarstufe sowie in der Sekundarstufe I, haben die potenziellen Nachfrager, also Kinder, Schüler und ihre Eltern oft keine Möglichkeit, frei zwischen den Angeboten zu wählen. In größeren Städten, die sich ohnehin in der Zusammensetzung ihrer Bevölkerung nach Herkunft, Einkommen und ähnlichen demografischen Größen stark unterscheiden, kann und wird Wettbewerb dazu führen, dass Familien mit höherem finanziellen und sozialen Kapital gezielt bestimmte Einrichtungen für ihre Kinder aussuchen. Kinder aus Familien mit finanziell und sozial schwächerem Hintergrund haben weniger Möglichkeiten, die Bildungseinrichtung ihrer Wahl auszusuchen, sei es, weil sie die Gebühren nicht zahlen können, etwa an privaten Schulen, oder weil sie nicht so mobil sind.

Wir müssen vorsichtig sein: Wo wollen wir den Wettbewerb haben? Das funktioniert nur in einem offenen Markt mit der Möglichkeit, eine Alternative frei zu wählen. Aber die Schüler wählen nicht frei. Die Eltern treffen die Entscheidung, aber die wiederum haben ganz unterschiedliche Bildungsbiografien, ganz unterschiedliche finanzielle Möglichkeiten. Auf diesen Ebenen des Bildungssystems kann so ein Wettbewerb niemals fair sein! Er kann niemals zu den positiven Effekten führen, die wir uns davon erhoffen. (E. Lehtinen)

In der Folge werden die nicht bevorzugten Einrichtungen – da sie wenig Möglichkeiten haben, aus eigener Kraft ihr Angebot zu verbessern, und gleichzeitig mehr Ressourcen für die Bildung von Kindern mit schwächerem familiären Hintergrund einplanen müssen – weiter an Attraktivität verlieren. Schüler und Lehrer würden verstärkt versuchen, diese Schulen zu meiden. Setzte sich diese Spirale immer weiter fort, so würden deutlich weniger Kinder für die höhere Schulbildung qualifiziert werden können; insgesamt würde also die Qualität innerhalb des Bildungssystems darunter leiden.

In Schweden ist der Wettbewerb im Schulbereich in den 1990er Jahren gesetzlich verankert worden, mit dem Prinzip: Das Geld folgt den Schülern. Damit ging eine Zunahme der Privatschulen einher. Ob eine qualitative Verbesserung des schwedischen Schulwesens insgesamt erreicht wurde, bleibt unklar. Seit einigen Jahren ist jedoch deutlich zu beobachten, dass die Segregation an den Schulen in problematischem Ausmaß zunimmt. Der Blick auf das US-amerikanische oder auch das britische Schulsystem zeige, so der Hinweis, dass eine Politik der Konkurrenz zur Entstehung weniger sehr guter und vieler qualitativ schlechter bis mittelmäßiger Bildungseinrichtungen führe.

Im Bereich der schulischen Oberstufe, also der Sekundarstufe II, ist Wettbewerb nur unter bestimmten Umständen sinnvoll, wenn die Schüler oder ihre Eltern unter ähnlichen Voraussetzungen eine freie Wahl zwischen den unterschiedlichen Bildungseinrichtungen treffen können.

Wettbewerb in den höheren Schulstufen und insbesondere bei den Hochschulen ist eine höchst erwünschte Sache, die wesentlich dazu beitragen kann, dass wir eine Qualitätssteigerung unserer Bildungseinrichtungen in Deutschland haben. (U. Thomas)

Im Hochschulsektor, also im Bereich der tertiären Bildung, ist ein Wettbewerb der Institutionen dagegen nicht nur akzeptabel, sondern ausdrücklich erwünscht, wobei auch hier über den Startpunkt diskutiert werden kann: Sollte auch das Bildungsangebot im Grundstudium ganz auf marktwirtschaftliche Prinzipien aufgebaut sein, oder sollte der Wettbewerb erst auf den Stufen des Master- und Doktorstudiums verstärkt wirken? In beiden Fällen muss die finanzielle Förderung von Bedürftigen gesichert werden.

II. Hochschulbildung

Balance von sozialer und innovativer Bildungspolitik

Auch in den nordischen Ländern, die gleiche Bildungschancen für alle Bürgerinnen und Bürger zum Grundprinzip erhoben haben, gibt es aktuell die Debatte zur Förderung exzellenter Wissenschaft im Hochschulsystem. In Finnland hatte beispielsweise die sozialdemokratische Regierung zu ihren Amtszeiten bereits angeregt, eine Eliteuniversität aufzubauen. Auch ist allen Beteiligten bewusst, dass es in einer globalisierten, wissensbasierten Gesellschaft von großer Bedeutung ist, exzellente Wissenschaft zu betreiben und zur Spitze zu streben. So stehen die nordischen Länder heute vor der Herausforderung, die sozialpolitische Tradition des Wohlfahrtsstaates aufrecht zu erhalten und gleichzeitig die Hochschulen, insbesondere die Universitäten darauf vorzubereiten, im nationalen und internationalen Wettbewerb bestehen zu können.

Die Ausgewogenheit von Sozialpolitik und Innovationspolitik ist eine wichtige Frage in der Diskussion über das Bildungssystem im Allgemeinen und die Hochschulbildung im Besonderen. In jeder Gesellschaft und in allen Bereichen der Gesellschaft wird es immer eine gewisse Ungleichheit geben, so auch im Bildungssystem und an den Hochschulen eines Landes. Entscheidend ist hierbei die Frage, inwieweit die beobachtbaren Unterschiede auf unterschiedliche ökonomische und soziale Hintergründe zurückzuführen sind – familiäre Faktoren, die vom Schüler oder Studierenden selbst kaum zu beeinflussen sind – oder auf die unterschiedlichen Interessen, Fähigkeiten und Motivationen eines jungen Menschen. Dementsprechend lassen sich Bildungssysteme danach unterscheiden, welche Zugangsmöglichkeiten sie bieten.

Modelle des Bildungszugangs

Grundsätzlich können drei verschiedene Modelle des Bildungszugangs und der daraus resultierenden Bildungschancen unterschieden werden:

Modell 1: Bildungssysteme mit klar vorgezeichneten Wegen und frühen wegweisenden Entscheidungen. In solchen Systemen werden Bildungschancen durch den sozialen Hintergrund der Studierenden bestimmt, es entsteht Bildungsbenachteiligung für große Gruppen der Gesellschaft. Das individuelle Lernpotenzial junger Menschen rückt in den Hintergrund, nur für wenige Ausgewählte ist der Zugang zu Elitehochschulen möglich. Der Erfolg von Elitehochschulen im Sinne exzellenter Leistungen ist unbestritten. Es wird bewusst eine kleine Zahl von Studierenden ausgewählt. Fraglich ist jedoch, ob dieses Modell wirklich zusätzlichen Nutzen für die Gesellschaft erbringt. Das intellektuelle Potenzial eines Landes wird zu einem nur sehr geringen Maß ausgeschöpft.

Modell 2: Bildungssystem mit der Gesamtschule als vorherrschendem Schulmodell. Hier hat ein großer Teil der Bevölkerung Zugang zu den verschiedenen Stufen des Bildungssystems, auch Wechsel zwischen den verschiedenen Bildungsbereichen sind relativ leicht möglich. Solche Systeme fördern die Chancengleichheit und heben das allgemeine Leistungsniveau. Das Niveau der Besten ist nicht geringer als in Systemen mit starker Selektivität. Die soziale Segregation ist gering.

Modell 3: Marktorientiertes Bildungssystem, mit einem großen Angebot an Bildungseinrichtungen und Bildungswegen. In vielen europäischen Ländern sind Elemente dieses Modells zu finden. Das Modell ist dynamisch und offen, aber auch hoch selektiv. Dieses Modell hat, abhängig von der Bildungsstufe, unterschiedliche Folgen. In der Primar- und Sekundarstufe erhöht die marktorientierte Bildung Ungleichheit. Für eine Qualitätssteigerung in den stärker nachgefragten Schulen gibt es kaum Belege, wohingegen die negativen Folgen für die weniger nachgefragten Schulen offensichtlich sind. Im Hochschulsystem hingegen gibt es durchaus Belege für die positive Wirkung des Modells. Ein wichtiger Aspekt in diesem Zusammenhang ist das System der Studienförderung.

(E. Lehtinen)

Für das Gleichgewicht von sozialer und innovativer Bildungspolitik sind folgende Grundsätze als besonders wichtig genannt worden:

1. Ein Land sollte sein gesamtes intellektuelles Potenzial nutzen. Das ist extrem wichtig für kleinere Länder, spielt aber auch in bevölkerungsreichen Ländern wie Deutschland eine große Rolle. Im Primar- und unteren Sekundarbereich des Bildungswesens sollte das Prinzip der Chancengleichheit oberste Priorität haben. Im oberen Sekundarbereich sollten verschiedene Wege, etwa ein eher berufsorientierter und ein akademischer Zweig angeboten werden, die jeweils den formalen Zugang zum Hochschulstudium ermöglichen. Im Hochschulbereich selbst dürfen die Zugangsmöglichkeiten nicht durch soziale oder ökonomische Faktoren beschränkt werden.

2. Im Hochschulbereich, insbesondere auf den höheren Stufen, sollte sich Exzellenz frei entwickeln können und unterstützt werden. Dazu tragen entsprechende Rahmenbedingungen bei, vor allem die Betreuungsrelation von Lehrenden und Studierenden sowie die Qualität der Lehre. Auch in einem Wohlfahrtsstaat nehmen die Hochschulen eine andere Rolle ein als Einrichtungen auf den anderen Stufen des Bildungssystems. An den Hochschulen, insbesondere im Masterstudium und in der Doktorandenausbildung wird Expertenwissen entwickelt, werden wirtschaftliche und soziale Innovationen geschaffen. Fachhochschulen und Universitäten sind nur indirekt verantwortlich für Chancengleichheit in der Gesamtgesellschaft.

Zugang zu den Hochschulen

In Schweden waren die Universitäten bis in die 1960er Jahre einer kleinen Gruppe von Studierenden vorbehalten. Mit dem beginnenden gesellschaftlichen Wandel setzte sich die Überzeugung durch, dass man kultivierte und besser ausgebildete Menschen nicht nur innerhalb der Eliten braucht, sondern in der gesamten Gesellschaft. Erst seit den 1990er Jahren kann man in Schweden von einem freien Zugang zu den Universitäten des Landes sprechen.

Auf dieser Ebene glaube ich wirklich an Wettbewerb. Exzellente Bereiche in den Hochschulen tragen zu Innovationen und damit zur wirtschaftlichen Stärke eines Landes bei. (E. Lehtinen)

3. Die Diversität in der Wissenschaft sollte ausdrücklich gefördert werden. Hochschulen sollten, wenn sie Studierende beziehungsweise Nachwuchswissenschaftler für ihre Masterprogramme, Graduiertenkollegs und Forschergruppen auswählen, ausdrücklich auf eine heterogene Zusammensetzung der Gruppe achten. Studien in der Innovationsforschung besagen, dass Expertengruppen, die in sich homogen sind, zwar kurzfristig produktiv sein können, auf lange Sicht jedoch nicht innovativ sind. In traditionellen Bildungssystemen – und dazu zählt sich beispielsweise auch Finnland selbst – sind die Forschenden innerhalb bestimmter Fachgebiete einander oft sehr ähnlich, gehören etwa der gleichen Altersgruppe an und haben ein vergleichbaren biografischen Hintergrund.

Wir benötigen viel mehr Diversität von Perspektiven und Erfahrungen als bisher. Wir waren schon ziemlich erfolgreich mit dem ersten Grundsatz, wir befassen uns sehr ernsthaft mit dem zweiten, aber der dritte – das ist eine große Herausforderung. Wir haben zum Beispiel bisher noch sehr wenig Diversität an Hochschulen, was den ethnischen Hintergrund betrifft. (E. Lehtinen)

Heute besuchen in Finnland und Schweden jeweils rund 75 Prozent der Menschen eines Altersjahrgangs eine Hochschule. In Deutschland hingegen liegt der betreffende Anteil bei rund 35 Prozent und damit deutlich unter dem Durchschnitt der EU-Länder. Das weist auf zwei gravierende Mängel des deutschen Bildungssystems hin: Erstens werden sehr früh Auswahlprozesse eingeleitet, die auch von dem familiären Hintergrund der Schülerin oder des Schülers bestimmt sind: Kinder aus sozial

und finanziell schwächeren Familien sowie Kinder aus Migrantenfamilien haben allein durch diese Herkunft schlechtere Bildungschancen und infolgedessen auch schlechtere Chancen im Berufsleben. Zweitens ist die Durchlässigkeit des deutschen Bildungssystems gering. Für junge Menschen, die eine berufliche Ausbildung abgeschlossen haben, oder für Erwachsene, die sich gezielt akademisch weiterbilden möchten, gibt es in Deutschland nur wenige Zugänge zum Hochschulsystem. Insgesamt werden bestehende Nachteile eher zementiert, als dass es Möglichkeiten zum Ausgleich gäbe.

Ich glaube, diese Kritik müssen wir in Deutschland annehmen, dass wir nur einem Teil des tatsächlichen intellektuellen Potenzials eines Altersjahrgangs in Deutschland die Chance geben, das zum Tragen zu bringen, was sie zum Tragen bringen könnten. ... Wir haben ein gutes System, vielleicht sogar ein besseres System als in den nordischen Ländern, was die praktische Berufsausbildung angeht. Aber wir nehmen zu wenig Menschen mit im Hinblick auf die Sicherung ihrer Zukunft ... (U. Thomas)

Studiengebühren und Studienförderung

In Finnland und Schweden werden von inländischen Studierenden in der Regel keine Studiengebühren erhoben. Die Studierenden zahlen einen vergleichsweise geringen Beitrag zur Mitgliedschaft in einer Studierendenvereinigung beziehungsweise einen Sozialbeitrag. Die Lebenshaltungskosten in Finnland und Schweden sind vergleichsweise hoch. In beiden Ländern gibt es deshalb ein gut ausgebautes System der finanziellen Förderung für Studierende. Dabei handelt es sich jeweils um eine Kombination aus Zuschuss und Darlehen. Das wesentliche Merkmal der Studienförderung ist, dass sie unabhängig vom elterlichen Einkommen gewährt wird, anders als beispielsweise in Deutschland.

Auch in den nordischen Ländern wird das Thema Studiengebühren diskutiert. Als Argument wird beispielsweise angeführt, dass die Studierenden mit ihrer Ausbildung einen Beitrag für die Gesellschaft leisten, vor allem aber in ihre eigene berufliche Zukunft investieren. Wenn ein eigener finanzieller Beitrag für das Studium zu leisten sei, so ein weiteres Argument, erhöhe das die Studienmotivation, und in der Folge dessen könnten wiederum die in einigen Fächern problematisch hohen Studienabbruchraten gesenkt werden.

Bei allem Für und Wider behält jedoch der Grundsatz der Chancengleichheit in den nordischen Ländern seinen hohen Stellenwert, die Einführung von Studiengebühren wird im Zusammenhang mit ei-

nem elternunabhängigen System der Studienfinanzierung diskutiert.

Ein Hochschulstudium ist sicherlich für Studierende auch eine Investition in ihre eigene Zukunft, und das mag als Argument für Studiengebühren gelten. Dann sollte das Gebührensystem jedoch so gestaltet sein, dass es nicht zu sozialer Selektion führt. (E. Lehtinen)

Als positives Beispiel wurde das australische Modell genannt. Hier übernimmt der Staat bereits während des Studiums einen Teil der anfallenden Studiengebühren, für den verbleibenden Anteil wird ein zinsfreies Darlehen gewährt, das erst nach dem Überschreiten einer bestimmten Einkommensgrenze zurückgezahlt werden muss. Der Zahlungsbeginn sowie die Höhe der jährlichen Rate richten sich ausschließlich nach dem Einkommen des Studierenden oder Absolventen.

In Deutschland, so der Hinweis, könnten Studiengebühren insbesondere in den weniger kostenintensiven Studiengebieten, das sind in der Regel die Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften, einen wesentlichen Teil der Kosten decken und damit spürbar zur Verbesserung der Studienqualität beitragen. Für alle Studienfächer gelte, dass Studierende, die für ihr Studium etwas bezahlen müssen, entsprechend mehr von ihrer Hochschule und den Lehrenden erwarten können.

Spitzenförderung und Breitenausbildung

In Finnland und Schweden ist die Differenzierung im Hochschulbereich erwünscht, die starke Position im internationalen Wettbewerb ein anerkanntes Ziel. Das ist kein Widerspruch zu dem grundlegenden Prinzip der gleichen Bildungschancen. Man geht davon aus, dass die Menschen auf dieser Stufe des Bildungssystems weitgehend frei und eigenständig entscheiden können, welches Angebot sie nutzen möchten. Dementsprechend ist die Förderung von Spitzenleistungen auch in den nordischen Ländern ein Thema, insbesondere in Finnland. Hier soll eine einzelne Universität zur Spitzenhochschule erkoren und finanziell gefördert werden. Diese politische Entscheidung ist heftig umstritten. Als Kritik wird angeführt, fachliche und andere wissenschaftliche Kriterien hätten kaum eine Rolle gespielt. Die deut-

sche Exzellenzinitiative, die im Jahr 2005 als Förderprogramm für die universitäre Spitzenforschung gestartet ist, wird hingegen als positives Beispiel für staatliche Exzellenzförderung betrachtet.

Dass Forschung und Lehre gleichermaßen wichtige Aufgaben der Hochschulen sind, stand in der Diskussion außer Frage. Initiativen zur Verbesserung der Lehre wurden demnach ebenfalls einhellig befürwortet. Für Deutschland wurde darauf hingewiesen, dass die Studienabbruchraten nach wie vor relativ hoch sind, auch und gerade in den naturwissenschaftlichen Fächern. Eine hochwertige Hochschullehre und eine gute Betreuungsrelation von Lehrenden und Studierenden, so die Hoffnung, können zur Verbesserung beitragen.

III. Exzellente Wissenschaft

Herausforderungen durch Diversität und Differenzierung

Die unterschiedlichen Grundbedürfnisse von Menschen in verschiedenen Regionen, ihre Kulturen, Interessen und Fähigkeiten, führen zu einer Vielzahl unterschiedlicher Ziele und Anforderungen, zu horizontaler Diversität. Gleichzeitig findet eine immer stärkere vertikale Differenzierung statt. In einer zunehmend globalen und wissensbasierten Welt wandeln sich die grundlegenden Bedürfnisse. Lernen, Wissen und Innovation werden immer wichtiger. In der Folge gewinnen die wissenschaftlichen Einrichtungen an Bedeutung. Das Angebot wird größer und profilierter. Es entstehen aber auch mehr und mehr Verbindungen, neue Formen der Institutionen übergreifenden Zusammenarbeit. Cluster und Schnittstellen werden zu wichtigen Einrichtungen. In einem weltweiten System von Hochschulen richten sich diese zunehmend international aus, und

die neuen Programme zur Förderung von exzellenter Wissenschaft sind ein Teil dieses grundlegenden Wandels. Hierzu gehören beispielsweise die deutsche Exzellenzinitiative wie auch die „Centers of Excellence“ in Schweden und die „Strategischen Zentren für Wissenschaft, Technologie und Innovation“ in Finnland.

Die Herausforderung für moderne Gesellschaften besteht darin, die horizontale Diversität zu berücksichtigen und zur selben Zeit die vertikale Differenzierung zu meistern: also zum einen den grundlegenden Bedürfnissen nachzukommen und damit auch den grundlegenden Menschen- und Bürgerrechten gerecht zu werden, und zum anderen die neuen Anforderungen zu erfüllen, die durch den schärferen Wettbewerb entstehen.



Prof. Dr. Günter M. Ziegler,
Leiter Berlin Mathematical School,
Technische Universität Berlin

Dr. Carl Tham, Bildungsminister
Schweden a. D.

Dr. Siegfried Kost, Referent Bildungs- und
Wissenschaftspolitik der SPD-Fraktion Sachsen

Exzellente wissenschaftliche Einrichtungen: Erfahrungen aus der Praxis

Die Graduiertenschule „Berlin Mathematical School“ wurde im Sommer 2006 gegründet und bereits im Oktober 2006 in die Förderung im Rahmen der Exzellenzinitiative aufgenommen. Die Schule ist eine kooperative Einrichtung der mathematischen Fakultäten der drei großen Berliner Universitäten. Derzeit sind rund 100 Studierende an der Graduiertenschule verzeichnet, die jeweils etwa zur Hälfte aus Deutschland und aus anderen Ländern weltweit stammen.

Empfehlungen für den Aufbau exzellenter Einrichtungen

Die Leitfrage für den Aufbau und die nachhaltige Förderung exzellenter wissenschaftlicher Einrichtungen lautet: Was kennzeichnet eine exzellente Einrichtung und wie kann man die Exzellenz langfristig sichern? Bei der Fachkonferenz wurde die Philosophie einer exzellenten Wissenschaftseinrichtung anhand des Beispiels der Berlin Mathematical School dargelegt, einer im Zuge der deutschen Exzellenzinitiative geförderten Graduiertenschule. Folgende wichtige Hinweise wurden genannt:

1. Orientierung am internationalen Markt. Wenn die Institution auf internationaler Ebene als Spitzeneinrichtung gelten will, muss sie sich dem internationalen Wettbewerb stellen. Das betrifft zum einen die Personen, also die Forschenden und die Studierenden, zum anderen die Rahmenbedingungen, also die international anerkannten Studienprogramme und Abschlüsse. Das bedeutet beispielsweise, dass Kurse vollständig in englischer Sprache angeboten werden oder dass für Bachelorabsolventen der di-

rekte Einstieg in das PhD-Programm möglich ist.

2. Internationale Sichtbarkeit und Attraktivität. Die exzellente Einrichtung muss, um attraktiv für Wissenschaftler und Studierende aus aller Welt zu sein, bekannt gemacht werden. Dazu bedarf es möglichst umfassender Information und Werbung, etwa in Fachzeitschriften, im Internet und in Form von Broschüren. Die Gründer der Berliner Graduiertenschule haben beispielsweise weltweit rund 4.500 Informationsposter versandt.

3. Mit exzellenten Partnern zusammenarbeiten. Die Grundlage für eine erfolgreiche wissenschaftliche Arbeit ist zunächst die Suche nach geeigneten Kooperationspartnern, insbesondere an den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen vor Ort. Dann sollten hervorragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus anderen Orten in Deutschland sowie aus dem Ausland hinzugeholt werden. Exzellente Wissenschaft bedarf der Zusammenarbeit der Besten im betreffenden Fach.



Dr. Herbert Diehl, Ministerialdirektor a. D. im Bundesministerium für Bildung und Forschung

Prof. Dr. Sverker Sörlin und Dr. Pekka Ylä-Anttila

Prof. Dr. Erno Lehtinen, Vize-Direktor Universität Turku

Im Fall der Berlin Mathematical School bestanden sehr gute Voraussetzungen für die Kooperation, es gab bereits den intensiven wissenschaftlichen Austausch unter den Fachkollegen der drei beteiligten Universitäten. Sie hatten das Konzept für die Graduiertenschule entworfen, ihren Universitätspräsidenten vorgestellt und sich dann, kurz nachdem die Schule offiziell gegründet worden war, zusätzlich für einen gemeinsamen Antrag in der Exzellenzinitiative entschieden – mit Erfolg.

Das ist das Geheimnis des Erfolges der Berliner Mathematik: kooperieren! ... Heute ist es so: Universitäten als Ganzes konkurrieren, und gleichzeitig arbeiten Menschen zusammen. Dieser Punkt war uns wichtig: die fachliche Arbeit auf der Ebene der Personen, der Wissenschaftler. (G.M. Ziegler)

Auch im Hinblick auf die Rekrutierung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus aller Welt ist der persönliche Kontakt entscheidend. Insbesondere in internationalen Disziplinen wie der Mathematik entstehen Arbeitsbeziehungen stets auf der Grundlage persönlicher Begegnungen.

4. Auf vorhandener Exzellenz aufbauen. Es ist nicht sinnvoll, mit dem Aufbau exzellenter Einrichtungen praktisch aus dem Nichts heraus zu beginnen oder einfach eine Einrichtung zur „Exzellenzuniversität“ zu bestimmen, ohne dass es vorher bereits entsprechende Strukturen und erfolgreiche wissenschaftliche Arbeit gegeben hat. Vielmehr sind genau diese beiden Faktoren die Erfolg versprechenden Eigenschaften.

Das Vorgehen sollte sein, sich die gewachsenen Strukturen anzusehen und zu fragen: Wie kann ich das erweitern, wie kann ich das verbessern? ... Es ist so viel einfacher, etwas Vorhandenes zu verbessern, als etwas völlig Neues zu starten. (G.M. Ziegler)

Anregungen für verbesserte Rahmenbedingungen

Die Rahmenbedingungen und Entwicklungsmöglichkeiten für exzellente Wissenschaft können in Deutschland noch weiter verbessert werden. Die Anregungen für entsprechende Maßnahmen aus deutscher Sicht sind auch für andere europäische Länder von Interesse. In der Fachkonferenz wurden folgende Felder genannt, in denen Handlungsbedarf besteht:

1. International wettbewerbsfähige Gehälter. Um als wissenschaftliche Einrichtung weltweit attraktiv zu sein, muss auch das Gehalt für die anzuwerbenden Spitzenwissenschaftler international wettbewerbsfähig sein. Das sei, so beklagen die Verantwortlichen an den Hochschulen, in Deutschland bisher nicht der Fall.

2. Infrastruktur, insbesondere Gebäude. International anerkannte Spitzeninstitute verfügen häufig über moderne, ansprechende Bauten. Das scheint zunächst ein eher oberflächliches Kriterium zu sein. Dahinter liegt jedoch mehr: Gebäude repräsentieren den Status der Wissenschaft in der Gesellschaft allgemein, aber auch die Bedeutung, welche die jeweilige Hochschule ihren Mitarbeitern und Studierenden zumisst. In Deutschland wird dieser Aspekt

durch die Ungleichheit zwischen den verschiedenen wissenschaftlichen Einrichtungen verstärkt sichtbar: Während die großen Forschungsorganisationen wie beispielsweise die Max-Planck-Gesellschaft durchaus in ihre Bauten investiere, sei es den Hochschulen oft nicht möglich, den Umbau oder Neubau von Gebäuden zu finanzieren.

3. Auswahl der Studierenden. Wissenschaftliche Einrichtungen, von denen erwartet wird, dass sie exzellente Absolventen hervorbringen, sollten über den Zugang zu ihren Studienprogrammen selbst entscheiden dürfen. Zugangsraten, die von staatlicher Seite festgelegt sind, werden den fachlichen Gegebenheiten nicht ausreichend gerecht. Auch für die Studierenden kann ein „freier“ Studienzugang, der vielleicht zahlenmäßig begrenzt ist, aber nicht durch die Studiengangsverantwortlichen selbst kontrolliert wird, nachteilig sein; möglicherweise beginnen sie mit dem Studium in einem Fach, das nicht optimal für sie geeignet ist, und erkennen das erst im Nachhinein. Im internationalen Wettbewerb birgt die Regelung ein weiteres Problem: Wenn wissenschaftliche Einrichtungen, die ihren Zugang nicht selbst bestimmen können, mit Einrichtungen konkurrieren, die sich ihre Studierenden selbst auswählen, sind die erstgenannten von vornherein benachteiligt.



Wolf-Eckhard Wormser, Dr. Stefanie Hanke,
Prof. Dr. Erno Lehtinen

*Wenn wir den Input nicht bestimmen dürfen, gleichzeitig aber den Output garantieren sollen, stehen wir vor Problemen. Das führt zu erheblichen Qualitätsverlusten.
(G. M. Ziegler)*

Nachhaltigkeit von Exzellenzförderung

Die Exzellenzinitiative hat viele positive Entwicklungen im deutschen Wissenschaftssystem bewirkt und neue Formen und Wege der Zusammenarbeit angeregt. Differenzierung, Profilierung und Wettbewerb werden heute als erwünschte Prozesse im deutschen Wissenschaftssystem verstanden. Obgleich es sich bei der Exzellenzinitiative um einen Wettbewerb zwischen den Universitäten in Deutschland handelt, sorgt diese Konkurrenz für eine bessere Sichtbarkeit der exzellenten Einrichtungen auch auf internationaler Ebene.

Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zur Förderung von Wissenschaft und Forschung an deutschen Hochschulen

- Grundlage: Bund-Länder-Vereinbarung vom 23. Juni 2005
- Fördersumme: 1,9 Mrd. Euro (inkl. Verwaltungskosten)
- Laufzeit: 2006 – 2011, 1. Runde Nov. 2006 bis Okt. 2011, 2. Runde Nov. 2007 bis Okt. 2012
- Organisation: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) und Wissenschaftsrat (WR)
- Förderlinien: 1) Graduiertenschulen zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, 2) Exzellenzcluster zur Förderung der Spitzenforschung, 3) Zukunftskonzepte zum projektbezogenen Aufbau der universitären Spitzenforschung
- Förderkriterien in allen Linien: Exzellenz in der Forschung und in der Nachwuchsförderung (in mindestens einem breiten Wissenschaftsgebiet), interdisziplinäre und internationale Kooperation, universitätsübergreifende und/oder außeruniversitäre Kooperation.
- Ergebnisse der 1. und 2. Runde: An 9 Universitäten werden Zukunftskonzepte gefördert. An diesen 9 sowie an 28 weiteren Universitäten werden zudem insgesamt 39 Graduiertenschulen und 37 Exzellenzcluster gefördert.

Quelle: DFG, Wissenschaftsrat



Wolf-Eckhard Wormser, Kanzler der Technischen Universität Dresden



Dr. Uwe Thomas im Gespräch mit Dr. Carl Tham und Dr. Siegfried Kost

Finanzierung wissenschaftlicher Einrichtungen

Um die Nachhaltigkeit der exzellenten wissenschaftlichen Einrichtungen zu gewährleisten, so der Wunsch, sollten sich Bund und Länder in Deutschland darauf verständigen, die Exzellenzinitiative oder ein entsprechendes ähnliches Förderprogramm dauerhaft anzulegen. Derzeit beläuft sich die Förderzeit in allen drei Förderlinien – Graduiertenschulen, Exzellenzcluster und universitäre Zukunftskonzepte – auf fünf Jahre. Diese Zeit reiche jedoch nicht aus, um langfristig etwas aufzubauen. In einer Graduiertenschule beispielsweise seien dann gerade einmal die Studierenden des ersten Jahrgangs auf der Doktorandenstufe angekommen. Das widerspreche nicht dem Wettbewerbsgedanken an sich. Auch bei einer dauerhaften Exzellenzförderung sollten die ausgewählten Einrichtungen kontinuierlich auf ihre wissenschaftliche Qualität hin überprüft werden.

Wettbewerb ist gut, und Wettbewerb ist richtig, ... und wir können natürlich nicht allen Mitstreitern eine Finanzierung ihrer Einrichtungen für die nächsten hundert Jahre garantieren. Auf der anderen Seite benötigen wir einfach eine gewisse Kontinuität, um erfolgreich arbeiten zu können. (G.M. Ziegler)

An den Hochschulen in Europa vollzieht sich auch im Hinblick auf die Herkunft und die Verwendung der finanziellen Mittel ein Wandel. In den nordischen Ländern beispielsweise wurden die dem Hochschulsektor zugeordneten Gelder von zentraler staatlicher Stelle an die einzelnen Hochschulen verteilt, und dort wurde bei der Verteilung der Finanzmittel auf die Fachbereiche nach dem gleichen

top-down-Prinzip verfahren. Heute herrscht sowohl zwischen den Hochschulen eines Landes als auch innerhalb der Institutionen ein spürbarer Wettbewerb. Diese Entwicklung ist auch in den meisten anderen europäischen Ländern zu beobachten.

Über diesen Ebenen steht aber heute noch der internationale Wettbewerb. Dabei geht es vor allem um die Attraktivität der wissenschaftlichen Einrichtungen für Studierende, Lehrende und Forschende aus aller Welt, um den Erfolg einer Einrichtung bei der Anwerbung von Spitzenkräften und damit mittelbar ebenfalls um finanzielle Ressourcen. Als Vorbild und Maßstab werden häufig die renommierten US-amerikanischen Universitäten genannt. Der Vergleich der Finanzkraft dieser Einrichtungen mit jener europäischer Hochschulen offenbart jedoch erhebliche Unterschiede. Selbst die reichsten Hochschulen in Europa, etwa die ETH Zürich, verfügen bei weitem nicht über das Finanzvolumen, mit dem Spitzeneinrichtungen in den USA arbeiten können. Die Yale University, die weltweit zu den Universitäten mit dem größten Stiftungskapital zählt, verzeichnete im Jahr 2006 einen Vermögenszuwachs von 500 Millionen Euro – ein Betrag, der für viele europäische Hochschulen schon als Gesamtbudget unerreichbar ist. Dennoch wollen sich die exzellenten Einrichtungen in Europa mit den US-amerikanischen Spitzenuniversitäten messen.

Geld ist eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für Exzellenz, so der Hinweis aus der Runde. Wichtig sei eine gewisse Zahl von

Spitzenkräften an einem Ort, die „kritische Masse an Exzellenz“. Um diese zu erreichen, seien neben dem durchaus erforderlichen finanziellen Kapital weitere Kriterien von Bedeutung, vor allem das Engagement der Personen vor Ort, aber auch die Attraktivität der Stadt und des Umfelds. Das schließe wiederum nicht aus, dass sich

die europäischen Spitzenhochschulen zukünftig – nach US-amerikanischem Vorbild – verstärkt um die Einwerbung von privatem Kapital bemühen. Hierin liege aber nur ein Teil der Bemühungen, in Europa exzellente Hochschulen und Institute zu fördern.

Streben an die Spitze

Warum, so die Frage eines Konferenzteilnehmers, vergleichen wir unsere eigene Einrichtung überhaupt mit Spitzeneinrichtungen in anderen Ländern, ist das sinnvoll? Warum streben wir nach Exzellenz auf internationaler Ebene? Was ist das Problem daran, dass zum Beispiel das MIT besser ist als eine schwedische Universität?

Das Bestreben, zu den Besten zu gehören, ist für wissenschaftliche Einrichtungen enorm wichtig, denn sonst verlieren sie schnell den Anschluss. Drittklassige Arbeit macht nicht nur weniger Spaß als erstklassige, sie ist auch weniger attraktiv für potenzielle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter. In der Wissenschaft herrscht heute ein hoher Grad an Mobilität, und für die Spitzenkräfte wird es immer eine Alternative zu einer mittelmäßigen Einrichtung geben. Gibt man das Streben nach Exzellenz auf, ziehen sich auch die Finanzgeber zurück, mit der Konsequenz, dass die Attraktivität des Wissenschaftsstandortes weiter sinkt. Die Besseren

werden dann immer besser und die Schlechteren immer schlechter. Zumindest eine Hochschule in einem Land sollte auch auf internationaler Ebene sichtbar und als exzellent anerkannt sein, und jede Einrichtung sollte sich grundsätzlich an den Besten orientieren.

Man braucht einfach ein paar akademische Stars, um Aufmerksamkeit auf sich zu ziehen, sonst kommt auch der wissenschaftliche Nachwuchs nicht. Beides ist wichtig für die Aufmerksamkeit der Finanzgeber auf nationaler und regionaler Ebene. (S. Sörlin)

Neu ist sicher das Ausmaß an vertikaler Differenzierung, die Bedeutung, die heute dem Wettbewerb auf internationaler Ebene beigemessen wird. Es ist legitim zu fragen, wo die Grenzen liegen, wie weit das Streben nach internationaler Anerkennung gehen soll. Aber das Bestreben an sich ist absolut notwendig, um nicht im Wettbewerb unterzugehen.

Diversität als neue Chance für europäische Hochschulen

In Europa gibt es insgesamt etwa 4.000 Hochschulen, das ist ungefähr die gleiche Anzahl wie in den USA. Angesichts der Tatsache, dass wir eine solche Vielzahl von Institutionen haben, und im Hinblick auf die erheblichen kulturellen, ethnischen und regionalen Unterschiede innerhalb Europas sollten wir unsere Diversität als Chance begreifen.

Das bedeutet für jedes einzelne Land, sich bewusst zu machen, an welchen Stellen das eigene intellektuelle Potenzial noch nicht genügend genutzt wird. Oft wird ein bemerkenswerter Anteil des Potenzials bislang nicht einmal richtig wahrgenommen. Wir sollten versuchen, es zu erkennen und zu nutzen. Gleiches gilt für die internationale Ebene.

Wie muss eigentlich eine international renommierte Eliteuniversität in Deutschland ausschauen? Reicht dafür die Exzellenzinitiative? ... Das war der erste Schritt in die richtige Richtung. Aber hier muss noch mehr geschehen, und insbesondere brauchen wir ... Diversität. Das heißt, wir brauchen ausländische Studierende, ... unterschiedlichste Menschen in solchen Universitäten. (U. Thomas)

Die USA schauen auf eine jahrzehntelange Tradition der Diversifizierung zurück. Ausländische Studierende und Forschende wurden willkommen geheißen, die Betonung lag stets auf der qualifizierten fachlichen Arbeit, nicht auf der Herkunft. Das MIT beispielsweise hat sich erst aus dieser Strategie heraus überhaupt so erfolgreich entwickeln können. In den

1980er Jahren, als die asiatischen Länder gerade erst begannen, zu den aufstrebenden Staaten zu zählen, wurden bereits wie selbstverständlich chinesische Doktoranden an den US-amerikanischen Spitzenuniversitäten aufgenommen.

In den letzten Jahren hat sich dieses Verständnis allerdings gewandelt. Nun wird eher eine Politik betrieben, die genau in die andere Richtung weist.

Die Vereinigten Staaten verlieren als internationaler Wissenschaftsstandort im Ausland an Attraktivität. Das wiederum bedeutet für die europäischen Hochschulen eine große Chance, sich im Wettbewerb besser behaupten.

IV. Forschung und Innovation

Grundverständnis von Forschung und Innovation

Wissen als globale Ressource

Wissen ist auf der ganzen Welt zur wichtigsten Quelle für wirtschaftliches Wachstum und gesellschaftliche Entwicklung geworden. Wissen birgt gegenüber traditionellen Rohstoffen einen wesentlichen Vorteil: Es kann beliebig erweitert und gleichzeitig von Menschen in verschiedenen Regionen verwendet werden. Infolge der Globalisierung hat sich die Verbreitung und Anwendung von Wissen und Information erheblich beschleunigt. Mittlerweile sind sämtliche Staaten, auch die großen Industriestaaten wie die USA und Deutschland, abhängig von Wissen, das an anderen Orten auf der Welt produziert wird. Deshalb wird es zunehmend wichtiger, zu erkennen, wo es erzeugt und wie es verteilt wird.

Aus politischer Sicht müssen wir diese Verteilungspolitik berücksichtigen. Wir müssen sicherstellen, dass wir zu diesem globalen Wissen Zugang bekommen. ... Das ist ganz besonders wichtig für Europa, ganz besonders wichtig für kleinere Länder wie Finnland.
(P. Ylä-Anttila)

Nach wie vor stehen die traditionellen Industrienationen USA, Japan, Deutschland, Frankreich und Großbritannien an der Spitze, was die Ausgaben für Forschung und Entwicklung betrifft. Allein die Vereinigten Staaten von Amerika bestreiten etwa ein Drittel aller FuE-Ausgaben weltweit. Allerdings haben aufstrebende Staaten wie China, Indien und Südkorea ihre Investitionen in Forschung und Entwicklung massiv gesteigert und erreichen bereits hohe Anteilswerte im internationalen Ver-

gleich. Das bedeutet, dass bereits jetzt viele Staaten im Wettbewerb um die kostbare Ressource Wissen stehen – die Grundlage für Forschung, Entwicklung, Innovation und wirtschaftliches Wachstum.

Zusammenhang von Bildung, Forschung und Innovation

In der im Jahr 2000 festgelegten „Lissabon-Strategie für Wachstum und Beschäftigung in den Mitgliedstaaten der Europäischen Union“ haben sich die EU-Mitgliedsstaaten dazu verpflichtet, bis zum Jahr 2010 einen Anteil von 3 Prozent ihres Bruttoinlandsprodukts für Forschung und Entwicklung (FuE) aufzuwenden. Bildung und Wissen gelten als die wichtigste Grundlage für die erfolgreiche Ausweitung der FuE-Ausgaben und damit für wirtschaftliches Wachstum und Wohlstand der europäischen Länder.

Die Humanressourcen sind der größte Schatz der EU. ... Die Investition in die allgemeine und berufliche Bildung ist ein zentraler Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit der EU, nachhaltiges Wachstum und Beschäftigung Desgleichen ist es wichtig, mehr Synergien und eine größere Komplementarität zwischen dem Bildungsbereich und anderen Politikbereichen wie der Beschäftigung, der Forschung und Innovation und der makroökonomischen Politik zu schaffen.

(aus: Rat der Europäischen Union: Allgemeine und berufliche Bildung 2010 – Die Dringlichkeit von Reformen für den Erfolg der Lissabon-Strategie, Brüssel 2004)

Die nordischen Länder, allen voran Finnland und Schweden, haben diesen Zusammenhang früh



Prof. Dr. Sverker Sörlin, Direktor des Swedish Institute for Studies in Education and Research



Prof. Dr. Günter M. Ziegler, Marei John-Ohnesorg, Prof. Dr. Sverker Sörlin

begriffen und entsprechende politische Strategien umgesetzt. Der Wohlfahrtsgedanke und der Grundsatz, allen Bürgerinnen und Bürgern die gleichen Bildungschancen zu bieten, verbinden sich mit der Einsicht, dass man es sich im globalen Wettbewerb nicht leisten kann, das vorhandene Potenzial unbeachtet zu lassen oder es ganz zu verlieren. Finnland und Schweden investieren heute rund 6 Prozent bzw. fast 7 Prozent in ihre Bildungseinrichtungen im Vergleich zu 5,3 Prozent in Deutschland. Auch im Forschungsbereich sind die Unterschiede groß: über 3 bzw. fast 4 Prozent ihres Bruttoinlandsproduktes fließt in Finnland und Schweden in Forschung und Entwicklung – im Gegensatz zu 2,51 Prozent, die in Deutschland 2006 aufgebracht wurden.

Das Verständnis von Innovation hat sich in den vergangenen Jahren gewandelt. Traditionell ist technologischer Fortschritt als linearer Prozess betrachtet worden. Das Innovationssystem in den 1980er Jahren in Finnland war dadurch gekennzeichnet, dass die Phasen aufeinander folgten: von der Grundlagenforschung (an Universitäten) über die angewandte Forschung (durch die Academy of Finland und Forschungsinstitute) hin zur Umsetzung in ein Produkt (Produktentwicklung unterstützt durch TEKES, Risikokapital von SITRA bzw. Finpro bereitgestellt). Heute finden jedoch die betreffenden Entscheidungen und Prozesse gleichzeitig statt, sie überlagern sich und beeinflussen einander. Schon bei der Grundlagenforschung wird die spätere Umsetzung in Produkte mitgedacht. Innovation wird als System verstanden: die Bereiche Bildung, Forschung und Innovation greifen ineinander.

Wenn etwas Innovatives geschieht im Bereich der Unternehmen oder des Finanzmarktes, im Bereich von neuer Forschung oder neuen Erfindungen, dann berührt das auch andere Bereiche der Gesellschaft. (P. Ylä-Anttila)

Obgleich der Zusammenhang von Investitionen in Bildung, Wissenschaft und Wirtschaftswachstum unbestritten ist, besteht hier ebenfalls kein linearer Zusammenhang. Eine Erhöhung der Bildungsausgaben führt nicht automatisch zu größerem technologischem Fortschritt. Daher ist bei der Gestaltung von Bildungs- und Forschungspolitik auch zu berücksichtigen, an welchen Stellen und mit welcher langfristigen politischen Strategie die finanziellen Mittel eingesetzt werden sollen, um wirklich Effizienz zu erreichen.

Erfolgreiche Strategien: Das Beispiel Finnland

Wie hat sich Finnland zu einer starken, international konkurrenzfähigen Wirtschaft in einer Zeit des globalen Wandels und allgemeiner wirtschaftlicher Rezession entwickelt? Im Vergleich zu anderen westlichen Industrienationen hat sich Finnland erst spät industrialisiert. In der Nachkriegszeit, bis in die 1960er Jahre hinein, befand sich das Land immer noch in der Aufholphase. Die Wirtschaft stützte sich hauptsächlich auf Technologien, die aus anderen Ländern importiert wurden, sowie auf den Handel mit Holz und Holzprodukten. Außenhandel, Finanzmärkte und Kapitaltransfers unterlagen strengen Regulierungsvorschriften. Heute ist Finnland nicht nur eine der offensten Wirtschaften in der Welt, sondern auch führend, was die Entwicklung zur Wissensgesellschaft betrifft.

Die FuE-Intensität – das sind die Ausgaben für Forschung und Entwicklung (FuE) als Anteil des Bruttoinlandsprodukts – liegt bei rund 3,5 Prozent und ist damit ebenfalls eine der höchsten weltweit. Finnland hat sich unter anderem auf den Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) spezialisiert und zählt heute auch in diesem Bereich weltweit zu den Spitzenreitern.

Diese Entwicklung hin zu einer technologie- und wissenbasierten Gesellschaft fand in einer wirtschaftlich schwierigen Phase statt. Die Arbeitslosenrate lag in den 1990er Jahren über 15 Prozent, und die finnische Staatsverschuldung war auf über 60 Prozent des Bruttoinlandsprodukts gestiegen. Dennoch bewirkte die Dringlichkeit der Lage und das Bewusstsein, sich als kleines, bislang weitgehend importabhängiges Land im immer schärfer werden internationalen Wettbewerb behaupten zu müssen, dass ein politischer Konsens zum Thema Forschung und Innovation gefunden werden konnte. Finnland war eines der ersten Länder überhaupt, das ein nationales Innovationskonzept entwickelte und kurzfristig umsetzte. Die Konsensbildung auf allen politischen Ebenen hat entscheidend zum Umbau Finnlands zu einer Wissensgesellschaft sowie zum bemerkenswerten Erfolg der finnischen Wirtschaft seit Mitte der 1990er Jahre beigetragen. Deshalb behielten der Staat und der Wirtschaftssektor selbst in dieser Zeit, als praktisch alle staatlichen Ausgaben aufgrund der Wirtschaftskrise zurückgenommen wurden, ihre intensiven Ausgaben für Forschung und Entwicklung bei oder erhöhten sie sogar noch.

Entwicklungsphasen von Forschung und Innovation in Finnland

Aufbauphase in den 1960er und 1970er Jahren:

- Imitieren, Lernen von anderen
- Aufbau von Institutionen und Organisationen

Technologiephase in den 1980er Jahren:

- Technologiepolitik ist jetzt stärker zielorientiert
- Gründung der nationalen Förderorganisation für Technologie und Innovation (Tekes)
- Kommerzialisierung von Technologien

Innovationsphase in den 1990er Jahren:

- Finnland als erstes Land, das ein nationales Innovationskonzept umsetzt
- Kooperationen auf nationaler und internationaler Ebene, einschließlich Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft
- Zusammenspiel von Bildung, Wissenschaft, Technologie und kommerzieller Anwendung
- konkretes Ziel: Steigerung der FuE-Ausgaben

(P. Ylä-Anttila)



Dr. Ernst Dieter Rossmann, MdB, Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung



Dr. Pekka Ylä-Anttila, Forschungsdirektor, Research Institute of the Finnish Economy

Innovationsstandort Deutschland

Aus dem Beispiel Finnland lassen sich folgende Erkenntnisse ableiten: 1. Es ist offensichtlich möglich, eine Wirtschaftskrise als Chance zu begreifen. 2. Gesellschaftliche Bereiche, die auf den ersten Blick voneinander unabhängig zu sein scheinen, sind tatsächlich miteinander verbunden. Technologischer Fortschritt ist stark komplementär zu Investitionen im Bildungsbereich. 3. Institutionen sind wichtig. In Zeiten wirtschaftlicher Rezession müssen gesamtwirtschaftliche Prozesse angeschoben werden, aber auch die Strategien auf mikroökonomischer Ebene, auf der Ebene der einzelnen Einrichtungen, sind bedeutsam. Hier sollte die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation ansetzen.

Man hatte erkannt, dass die Wettbewerbsfähigkeit eines Landes auf der Mikroebene entsteht: in Unternehmen, in innovationsstarken Institutionen, in politischen Organisationen und in Bildungseinrichtungen. (P. Ylä-Anttila)

Deutschland ist heute bereits ein starker Innovationsstandort. Seit Jahren trägt das Land den Titel des Exportweltmeisters. Mehrere hundert kleine und mittelständische Unternehmen sind „Hidden Champions“, sie sind Weltmarktführer für ihre Produkte, in ihrem speziellen Bereich. Daneben hat eine Reihe von großen, international bedeutenden Unternehmen ihren Hauptsitz in Deutschland. Zu den Branchen, in denen deutsche Unternehmen besonders erfolgreich sind, zählen Fahrzeugbau, Maschi-

nen- und Anlagenbau sowie die Chemische Industrie. Die Wissenschaftslandschaft in Deutschland ist ebenfalls exzellent. Rund 350 Hochschulen und eine Vielzahl von außeruniversitären Forschungsinstituten tragen zu Fortschritten in Forschung und Entwicklung maßgeblich bei.

Deutschland hat seine Ausgaben für Forschung und Entwicklung in den vergangenen Jahren auf rund 2,5 Prozent des Bruttoinlandsproduktes steigern können. Etwa zwei Drittel der Aufwendungen werden von der Wirtschaft erbracht, rund ein Drittel vom Staat. Das in der EU gemeinsam vereinbarte 3 Prozent-Ziel liegt allerdings noch weit entfernt; um es bis zum Jahr 2010 zu erreichen, müssten die FuE-Ausgaben in Deutschland um jährlich etwa 10 Milliarden Euro steigen. Selbst wenn dieser Kraftakt gelingen sollte, fehlte es jedoch voraussichtlich an qualifizierten Fachkräften, die in Forschung und Entwicklung arbeiten könnten. Somit besteht weiterer Handlungsbedarf bei der Finanzierung von FuE, aber auch in der Ausbildung von Personal.

Wenn wir bei den ganzen Innovationsanstrengungen vorankommen – Definition der richtigen Felder, richtige Ausrichtung der Politik – und mehr Geld haben, am Ende aber nicht die Menschen haben, die das machen können, werden wir scheitern. (H. von Pierer)

Die Förderung von Forschung und Innovation ist ein

wichtiger Teil der Regierungspolitik. Im August 2006 ist die Hightech-Strategie verabschiedet worden, ein groß angelegtes Programm, mit dem „Deutschland zu einer der forschungs- und innovationsfreudigsten Nationen der Welt“ werden soll. Im Zuge der Hightech-Strategie sind der Rat für Innovation und Wachstum sowie die Forschungsunion Wirtschaft – Wissenschaft gegründet worden. Beide Gremien führen Repräsentanten aus den Bereichen Politik, Wirtschaft und Wissenschaft zusammen und arbei-

ten an Maßnahmen, die den Innovationsstandort Deutschland weiter stärken sollen. Darüber hinaus sind 17 so genannte Zukunftsfelder definiert worden, die besonders zukunftssträftig scheinen und für die entsprechende Förderprogramme aufgelegt werden. Dazu zählen Bereiche wie die Medizintechnik, die Bio- und Gentechnik sowie Energietechnologien. Gegenüber kleineren Ländern in Europa hat Deutschland hier den Vorteil, dass eine Vielzahl von Schwerpunkten gesetzt werden kann.

Hightech-Strategie für Deutschland

- Ressortübergreifende Strategie zur Innovationspolitik
- Bis 2009 werden ca. 15 Mrd. EUR für Spitzentechnologien und technologieübergreifende Querschnittsmaßnahmen bereitgestellt.
- Leitmärkte entwickeln: 12 Mrd. EUR sind für Forschung und Verbreitung neuer Technologien in 17 Zukunftsfeldern vorgesehen, darunter die Gesundheits-, Sicherheits- und Energieforschung.
- Kräfte von Wissenschaft und Wirtschaft bündeln: Einführung einer Forschungsprämie, Spitzencluster-Wettbewerb, Hochschulpakt 2020
- Schnellere Umsetzung von Forschungsergebnissen: Innovationsförderung für den Mittelstand, Gründung neuer Technologieunternehmen unterstützen (High-Tech-Gründerfonds, Existenzgründungen aus der Wissenschaft / EXIST)

Quelle: BMBF

Herausforderungen infolge der Globalisierung

Ausgliederung von Produktion und FuE

Globalisierung, also die zunehmende weltweite Verflechtung von Wirtschaftssystemen, vollzieht sich praktisch auf der Ebene der Unternehmen und der dort wichtigen einzelnen Aufgaben und Funktionen. Viele Unternehmen haben ihre Wertschöpfungskette zergliedert und die Elemente auf verschiedene Standorte weltweit aufgeteilt. Das führt zum Wandel der Wirtschaftssysteme von der zusammenhängenden, integrierten Binnenproduktion hin zu global verteilten Wertschöpfungsketten. Für die Wirtschaftspolitik innerhalb eines Staates bedeutet dies die Erfordernis, gezielt Schwerpunkte zu setzen, sich auf bestimmte Bereiche zu spezialisieren, gleichzeitig aber durch Kooperationen, Ver-

bünde und Cluster die eigene Position im Wettbewerb zu stärken.

Die Staaten im nördlichen und westlichen Europa stehen vor der Situation, dass die technologische Produktion und teilweise auch Forschung und Entwicklung aus dem eigenen Land herausgenommen und in andere Länder verlagert wird. Davon profitieren die Staaten in Südost- und Südeuropa sowie eine Vielzahl von aufstrebenden Wirtschaftsländern weltweit, vor allem in Asien. Die Verlagerung betrifft nicht mehr nur die Lowtech-Produktion, sondern mittlerweile auch die Produktion im Hightech-Bereich.

Deutschland ist, wie beispielsweise auch die nordischen Länder, ein Hochlohnland. Allgemein trägt der vergleichsweise hohe Lebensstandard, verbunden mit einer Reihe erwünschter, aber eben auch teurer Standards in der sozialen Sicherung, in der medizinischen Versorgung, in punkto Umweltschutz und weiteren Bereichen dazu bei, dass die Produktion am Wirtschaftsstandort Deutschland relativ teuer ist. Um dennoch im internationalen Wettbewerb bestehen zu können, müssen andere Aspekte in den Vordergrund gestellt werden: die Qualität der Produkte und Dienstleistungen sowie die Verlässlichkeit von Produktion und Zulieferung. Innerhalb eines Landes ist zudem die Sicherung von Arbeitsplätzen ein wichtiges Argument für die Binnenproduktion.

Ich meine, was für das Unternehmen gilt, gilt im Grunde für die ganze deutsche Volkswirtschaft. Wir wissen, dass wir ein Hochlohnland sind, dass wir ein Land mit hohen Umweltstandards, mit hohen Sozialstandards, mit hohen Lebenshaltungskosten sind. ... Wenn man teurer ist als Andere, dann muss man besser sein: Man muss bessere Produkte haben, man muss bessere Dienstleistungen haben. (H. von Pierer)

Dienstleistungen und „intelligente Produktion“, also Produktion im Hightech-Bereich, sind die für Deutschland zukunftssträchtigen wirtschaftlichen Felder. Diesen Bereichen sollte, so die Anregung aus der Diskussion, in der Zukunft mehr Beachtung zuteil werden.

Forschung und Innovation in China: ein Vorbild für westliche Länder?

China hat etwa zur gleichen Zeit wie Deutschland eine Hightech-Strategie entwickelt. Das Ziel dieser Strategie ist es erklärtermaßen, ein „independent leader in technology“ zu werden. Dementsprechend hat China seine FuE-Ausgaben in den letzten Jahren massiv gesteigert, auf rund 1,3 Prozent seines Bruttoinlandsproduktes. Im Hinblick auf den wissenschaftlichen Nachwuchs sind allein schon die Zahlen beeindruckend: Pro Jahr werden beispielsweise in China rund 400.000 Ingenieure graduiert.

Einigkeit herrschte in der Konferenzrunde bei der Prognose, dass China in den kommenden Jahren

nicht nur zu einem ernstzunehmenden Konkurrenten, sondern zu einer weltweit führenden Wirtschaftsmacht werden wird. Inwieweit das Land allerdings mit seiner Forschungs- und Innovationspolitik als Vorbild für westliche Industrienationen gelten kann, wurde unterschiedlich beantwortet. Einerseits wurde auf die Vorzüge des chinesischen Weges hingewiesen, auf den wirtschaftlichen Erfolg und das große Potenzial Chinas.

Wir müssen schon davon ausgehen, dass es vielleicht auch andere Wege zum Glück gibt als nur den Weg, der auf der europäischen Tradition beruht. Es gibt eben Länder, von denen wir sagen, sie seien im Fernen Osten, die aber von sich selber sagen, sie seien das Reich der Mitte. ... Ob das schief geht oder gut geht, das wird man erst noch sehen. Die letzten fünfzehn Jahre ist es auf jeden Fall außerordentlich gut gegangen.

(H. von Pierer)

Andererseits gab es kritische Anmerkungen. Skeptisch wurde gefragt, ob im heutigen chinesischen Wirtschaftssystem überhaupt langfristige Entwicklungen möglich sind, oder ob zu sehr auf kurzfristige Lösungen gesetzt wird. Das Vorherrschen der Lowtech-Produktion mit ihrer riesigen Zahl an Arbeitskräften, die zu Billiglöhnen arbeiten, der enorme Ressourcenverbrauch, die zunehmende Umweltverschmutzung: diese Entwicklungen werden mit großer Skepsis betrachtet. Zudem, so die kritische Beobachtung, werde wenig Wert auf den gezielten großflächigen Aufbau von Institutionen im Bereich Forschung und Innovation gelegt. Dies beginne bereits im Bildungsbereich, der bei weitem nicht so offen zugänglich sei, wie es die absoluten Anzahlen von Schülern und Studierenden vielleicht vermuten lassen.

In China scheint man ... daran zu glauben, dass man einfach den Knopf drückt, und es läuft. Es wird viel investiert, aber man kümmert sich nicht wirklich um die Förderung der Institutionen in der Gesellschaft. Es ist auch keine demokratische Gesellschaft. ...

90 Prozent der Forschungsgelder werden in sehr spezielle Forschungsinstitute investiert, das Hochschulsystem an sich wird aber nicht kultiviert. Die Förderung junger Menschen ist nicht so weit verbreitet wie in europäischen Ländern. (S. Sörlin)

Anforderungen an nationale Innovationsstrategien

Angesichts der Tatsache, dass Wissen global entsteht, und dass Unternehmen zunehmend in anderen Ländern nicht nur verkaufen, sondern auch produzieren, ist zu fragen, ob auch nationale Innovationsstrategien zunehmend auf die internationale Ebene ausgerichtet sein sollten. Das Beispiel Finnland zeigt, dass eine weltoffene Wirtschaft sowie die Zusammenarbeit der eigenen Hochschulen, Forschungsinstitute und Unternehmen mit Institutionen auch außerhalb des Landes zum wirtschaftlichen Erfolg beitragen. Diese Empfehlung wurde in der Konferenz ausgesprochen.

Auf die europäische Ebene bezogen, wurde einhellig die verstärkte Zusammenarbeit gefordert. Neue Gremien wie etwa der Europäische Forschungsrat wurden begrüßt. Das solle allerdings nicht bedeuten, dass europäische Länder zukünftig möglichst nur noch mit anderen Ländern in Europa zusammenarbeiten; auch Kooperationen auf internationaler Ebene seien wichtig. Gleichzeitig bleiben die nationalen Strategien zur Forschungs- und Innovationsförderung sinnvoll und von großer Bedeutung.

Es ist ein bisschen wie die Quadratur des Kreises. Es ist natürlich sehr aufwendig, beide Strategien gleichzeitig zu verfolgen. ... in den 70er, 80er Jahren, als die Europäische Gemeinschaft begann, in den Bereich Forschung und Entwicklung zu investieren, da wurde hauptsächlich in Technologie investiert: in Busse, Züge, europäische Flugzeuge etc. Jetzt hat man sich um 180 Grad gedreht. ... Man konzentriert sich mehr auf lokale, regionale, nationale Standorte ... Ich glaube, in den nächsten 20, 30 Jahren wird sich hier eine Veränderung ergeben. (S. Sörlin)

Rolle der Politik

Die Politik leistet insofern einen wichtigen Beitrag zum technologischen Fortschritt und für das wirtschaftliche Wachstum, als sie die Impulse geben, den rechtlichen Rahmen setzen und finanzielle Anreize bieten kann. Sie übernimmt in der Forschungsförderung eine motivierende und zugleich Sicherheit bietende Rolle. Das Beispiel Finnland hat gezeigt, wie lohnenswert es ist, auch in wirtschaftlich schwierigen Zeiten die Investitionen in Forschung und Entwicklung aufrecht zu halten oder möglichst zu steigern, also gerade nicht dem zyklischen Verlauf der wirtschaftlichen Entwicklung zu

folgen. Gleichfalls sollten die Anreize für Unternehmen, in FuE zu investieren, beibehalten oder möglichst verstärkt werden. Nur so können öffentliche und private Investitionen als wechselseitige Ergänzung funktionieren.

Bedeutung von Kooperationen

Wie schon in Bezug auf die internationale Ebene, so wurde auch im Hinblick auf die Politik der Forschungs- und Innovationsförderung innerhalb eines Landes die Bedeutung von Kooperationen betont. In den nordischen Ländern Finnland und Schweden steht ein im europäischen Vergleich hoher Anteil der innovationstätigen Unternehmen in Kooperationsbeziehungen mit anderen Unternehmen oder Forschungseinrichtungen, in Deutschland ist der betreffende Anteilswert noch deutlich geringer.

Die Idee von Clustern und strategischen Zentren, in denen die Verbindung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft intensiviert werden soll, hat mittlerweile in vielen europäischen Ländern Fuß gefasst. Die Zusammenarbeit von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit Unternehmen trägt dazu bei, dass Innovationsprozesse effizienter ablaufen. Das finnische Beispiel verdeutlicht, dass selbst in einem wirtschaftlich so erfolgreichen Land wie Finnland hinsichtlich der Kommunikation zwischen den akademischen Einrichtungen und den Unternehmen durchaus weiterer Verbesserungsbedarf gesehen wird.

Sie haben mich gefragt, warum die Zusammenarbeit zwischen den Universitäten und der Wirtschaft in Finnland so reibungslos verläuft. ... Wir sind ein kleines Land, das ist von Vorteil. Auf der anderen Seite haben wir aber auch Probleme Es gibt zu wenig akademisches Unternehmertum und auch keine effiziente Art und Weise, um universitäres Wissen in die Wirtschaft hineinzutragen. Aber dennoch ist es bei uns vielleicht besser als in vielen anderen Ländern. (P. Ylä-Anttila)

Der Forschungstransfer, die Umsetzung von Forschungsergebnissen in Produkte und Dienstleistungen, beruht ebenfalls auf der Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft. Auch hier haben sich die Voraussetzungen durch die Globalisierung geändert: Früher wurden die verschiedenen Forschungs-

bereiche getrennt betrachtet und waren auch zeitlich klar geteilt. Heute sind die Grenzen zwischen Grundlagenforschung und angewandter Forschung fließender. Um so wichtiger wird der persönliche Kontakt der Beteiligten aus beiden Bereichen.

Zunächst einmal muss man Berührungspunkte abbauen. Ich habe es immer wieder erlebt, dass das verschiedene Welten waren Es ist noch gar nicht so lange her, da haben wir über die zweckfreie Forschung geredet. Heute ist das alles etwas verändert. Das war eine Frage der Einstellung.
(H. von Pierer)

Eindeutige rechtliche Rahmenbedingungen sind die Voraussetzung für einen erfolgreichen Forschungstransfer. Es muss beispielsweise klar sein, wer die Rechte an einem Produkt besitzt, wenn dieses in gemeinschaftlicher Arbeit entstanden ist.

Förderung innovativer Unternehmen

Gerade in Zeiten, in denen die Unternehmen in west- und nordeuropäischen Ländern ihre Produktion zunehmend in südosteuropäische und außereuropäische Staaten auslagern, ist es von großer Bedeutung, innovative Unternehmerinnen und Unternehmer im eigenen Land zu fördern. Der Staat ist aufgefordert, die entsprechenden Instrumente zu entwickeln beziehungsweise ihre Anwendung zu unterstützen, etwa den Einsatz von Venture Capital. In Finnland beispielsweise gewährt der Staat privaten „Business Angels“, die in neue Firmen investieren, steuerliche Vorteile. Vor allem sehr kleine Unternehmen sind auf das Risikokapital angewiesen. Dezentrale Anlaufstellen sind ein möglicher Weg, um innovative Unternehmen und die Kapitalgeber zueinander zu führen.

Fast in allen Ländern besteht die Herausforderung darin: Es geht nicht nur darum, Forschung zu betreiben, neue Ideen zu haben, an den Hochschulen daran zu arbeiten. ... Wenn es um radikale Innovationen geht, braucht man immer jemanden, der das Marktpotenzial der Idee sieht, der das Risiko trägt, ... und man braucht den Unternehmer, der bereit ist, das zu produzieren. Das ist wie in einem Dreieck, alle drei Elemente sind wichtig. (P. Ylä-Anttila)

Weiterbildung

In den nordischen Ländern wird die Weiterbildung von erwachsenen Berufstätigen als wichtiger Bereich gesehen und vom Staat dementsprechend finanziert.



Prof. Dr. Heik Afheldt,
Publizist und Wirtschaftsberater, Moderator der Podiumsdiskussion

Es gilt als selbstverständlich, dass Menschen jeder Altersgruppe sich immer wieder den neuen Anforderungen anpassen und neue Kenntnisse aneignen, vor allem angesichts der Tatsache, dass heute in praktisch jedem Berufsfeld technologische Neuerungen wichtig werden. Die Innovationsstärke der nordischen Länder beruht auch auf diesem Prinzip der kontinuierlichen Bildung. In Deutschland ist hingegen vieles noch der privaten Initiative von Arbeitgebern und Mitarbeitern überlassen.

Wir haben da offensichtlich ein anachronistisches Verständnis von lebenslangem Lernen. Wir brauchen eine Kategorie wie Weiterbildungsfähigkeit, und zwar in jedem Segment und nicht nur bei den Spitzenleuten.
(E.D. Rossmann)

Fazit

In demografischer Hinsicht bestehen zwischen den nordischen Ländern und Deutschland große Unterschiede. Deutschland ist flächenmäßig deutlich kleiner als Schweden und etwa gleich groß wie Finnland, hat aber neunmal bzw. 15-mal mehr Einwohner. Die wirtschaftlich und innovativ starken Standorte sind im Norden auf jeweils wenige Regionen konzentriert, in Deutschland hingegen über das Land verteilt. Während die Regierungsbezirke der nordischen Länder rechtlich der Zentralregierung untergeordnet sind, haben die deutschen Bundesländer eigene Landesregierungen und eigene rechtliche Hoheitsgebiete, etwa für den Bildungsbereich. Das Bruttosozialprodukt liegt in Deutschland bei gut 30.000 US-Dollar pro Einwohner, in Finnland und Schweden hingegen bei 37.500 US-Dollar bzw. über 40.000 US-Dollar.

Die globale Entwicklung stellt Deutschland, Finnland und Schweden sowie andere europäische Länder jedoch vor ähnliche Herausforderungen. Um wirtschaftlich erfolgreich zu sein und sich damit im internationalen Wettbewerb behaupten zu können, sind Anstrengungen in allen gesellschaftlichen Bereichen und Ebenen notwendig.

Diese Erkenntnis hat sich auch in Deutschland durchgesetzt. Die Angebote für frühkindliche Betreuung werden verbessert, das Modell einer Gemeinschaftsschule und Maßnahmen zur individuellen Förderung von Schulkindern diskutiert. Bildung gilt als wichtigste Grundlage für erfolgreiche Berufstätigkeit, für Wissenschaft, Forschung und Innovation. Auch hier hat sich das Bewusstsein gewandelt. Zunehmend wird deutlich, dass man es sich nicht leisten kann, das vorhandene Potenzial in bestimmten Gruppen der Bevölkerung zu vernachlässigen. In Schweden und Finnland stehen die Bildungseinrichtungen Menschen aus allen sozialen Schichten offen.

Gleichzeitig bleibt in Deutschland die Gestaltung und Reform des Bildungssystems generell aufgrund der Bildungshoheit der Bundesländer ein kompliziertes Unterfangen. Reformbedarf besteht weiterhin in allen Bereichen der Bildungspolitik von der frühkindlichen Bildung über die Einführung von Gemeinschafts- und Ganztagschulen bis hin zu

gezielten Weiterbildungsmöglichkeiten für Erwachsene. Bisher fehlte der politische Wille, sich auf ein gemeinsames Vorgehen in der Bildungspolitik zu verständigen, in der Bildungsentwicklung auch zwischen den Ländern Kontinuität zu sichern und dabei nicht zuletzt politische Maßnahmen auch langfristig auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen. An deutschen Hochschulen rückt neben der – oft schon hervorragenden Forschung – die Lehre wieder in den Vordergrund und wird im Rahmen verschiedener Initiativen gefördert. Spitzenförderung ist wertvoll und notwendig, aber das darf nicht auf Kosten der Breitenausbildung von Studierenden geschehen.

Deutschland soll auch als Hochlohnland ein Industriestandort bleiben und sich zugleich zum internationalen Spitzenstandort für Dienstleistungen entwickeln. Beides wird nur unter der Bedingung funktionieren, dass vor allem die „intelligente Produktion“, der Hightechbereich als Stärken erkannt und gefördert werden. Von großer Bedeutung ist zudem die Unterstützung kleinerer, innovativer Unternehmen und von Risikokapital vermittelnden Firmen.

Der Forschungstransfer, ein weiterer Punkt, kann durch die verstärkte Zusammenarbeit von Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und der Wirtschaft weiter verbessert werden. Neben den Unternehmen im Wirtschaftssektor und dem Staat als Hauptfinanzgeber sollte es für private Finanziere lohnend sein, in Bildung, Wissenschaft und Forschung zu investieren, beispielsweise in Form von Stiftungen.

Die nordischen Länder haben vorbildlich gezeigt, dass ein stark ausgeprägtes Demokratieverständnis und eine wohlfahrtsorientierte Politik sowie individuelle Förderung und das Streben an die Spitze kein Widerspruch sein müssen, sondern sogar ein sinnvolles Komplementär bilden. Dabei geht es nicht um zyklische Reaktionen, sondern um ein gemeinsames Grundverständnis und um langfristige Strategien. „Gleichheit“ meint in Finnland und Schweden gleiche Chancen, nicht gleiche Menschen. Chancengleichheit zu schaffen, bedeutet, jeden Menschen in seiner Individualität zu fördern.

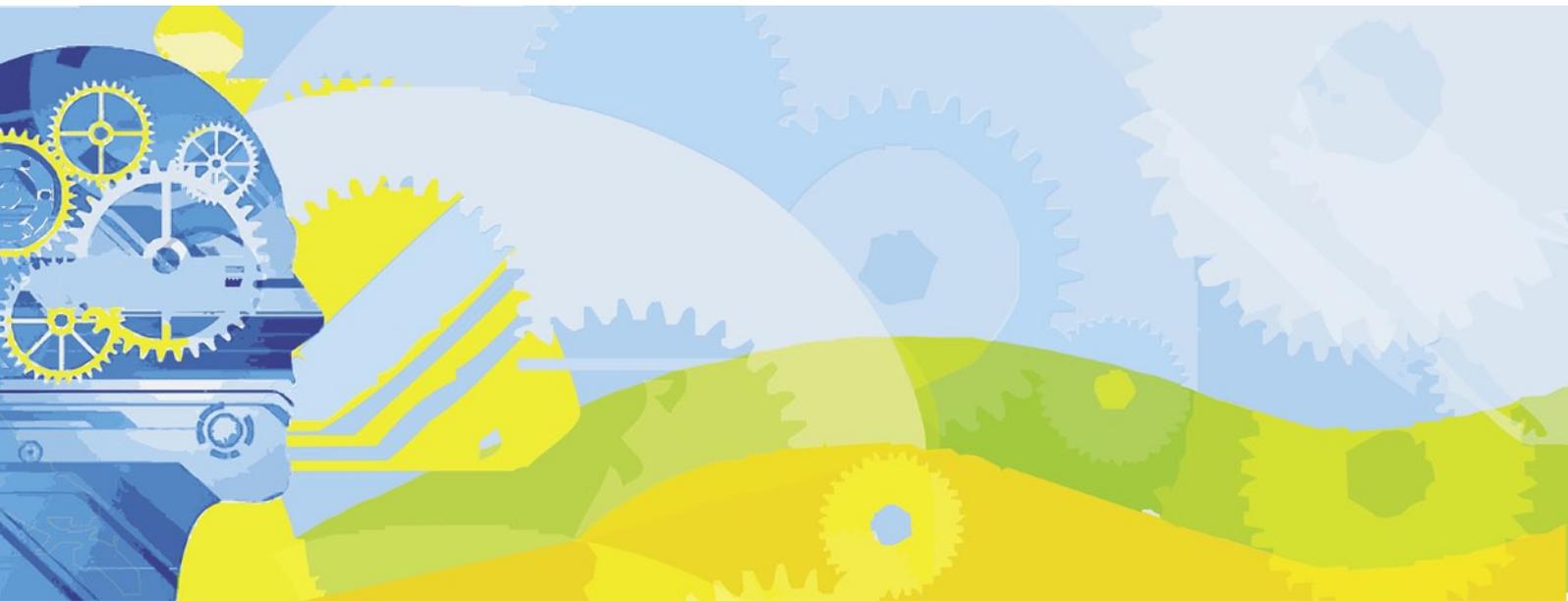
Dieses Grundverständnis führt zur erfolgreichen gesellschaftlichen Entwicklung, zu weltweit anerkanntem Erfolg im Hinblick auf Bildung, Forschung und Innovation.



v.l.n.r. Dr. Pekka Ylä-Anttila, Dr. Heinrich von Pierer, Prof. Dr. Heik Afheldt, Dr. Ernst Dieter Rossmann, Prof. Dr. Sverker Sörlin

Mitwirkende der Fachkonferenz und Podiumsdiskussion

Prof. Dr. Heik Afheldt	Publizist und Wirtschaftsberater
Dr. Herbert Diehl	Ministerialdirektor a. D. Bundesministerium für Bildung und Forschung
Dr. Michael Domitra	Leiter der Stabsabteilung der Friedrich-Ebert-Stiftung
Dr. Stefanie Hanke	Leiterin Büro Stockholm der Friedrich-Ebert-Stiftung
Marei John-Ohnesorg	Referentin Stabsabteilung der Friedrich-Ebert-Stiftung
Dr. Siegfried Kost	Referent Bildungs- und Wissenschaftspolitik der SPD-Fraktion Sachsen
Prof. Dr. Erno Lehtinen	Vize-Direktor Universität Turku
Dr. Ernst Dieter Rossmann	MdB, Ausschuss für Bildung, Forschung und Technikfolgenabschätzung
Prof. Dr. Sverker Sörlin	Direktor des Swedish Institute for Studies in Education and Research
Dr. Uwe Thomas	Staatssekretär a.D.
Dr. Carl Tham	Bildungsminister Schweden a.D.
Dr. Heinrich von Pierer	Vorsitzender des Rates für Innovation und Wachstum
Wolf-Eckhard Wormser	Kanzler der Technischen Universität Dresden
Dr. Pekka Ylä-Anttila	Forschungsdirektor, Research Institute of the Finish Economy
Prof. Dr. Günter M. Ziegler	Leiter Berlin Mathematical School, Technische Universität Berlin



Bisher erschienen:

Meike Rehbürg:

**3% für Forschung und Entwicklung –
Zu ehrgeizig für europäische Länder?**

Konferenzbericht vom 31.01.2008

Meike Rehbürg:

**Verbündete im Wettbewerb - Neue Formen der Kooperation
im Zuge der Exzellenzinitiative, dargestellt am Beispiel des
Karlsruher Instituts für Technologie (2007)**

Meike Rehbürg:

**Fairer Wettbewerb für deutsche Hochschulen –
Neue Formen der Hochschulfinanzierung (2007)**

Uwe Thomas:

**Das fabelhafte 3% Ziel. Perspektiven von Forschung
und Entwicklung in Deutschland (2007)**

Achim Bachem, Heinrich Höfer, Karl-Heinz Lust, Gunther Mull,
Dieter Schaudel, Manfred Wittenstein:

**Frischer Wind für Hidden Champions –
Förderung von Forschung und Innovation aus Sicht des
Mittelstands (2007)**

Uwe Thomas:

**Fairer Wettbewerb für deutsche Hochschulen.
Eine Philippika gegen die föderale Segmentierung (2006)**

Meike Rehbürg:

Hochschulreform und Arbeitsmarkt (2006)

Uwe Thomas:

Stiefkind Wissenschaftsmanagement

Eine Streitschrift (2005)