

Die Universitäten sind marode, die Industrieforschung wanderte ab: Deutschland hat den Durchbruch zur High-Tech-Gesellschaft nicht geschafft. Nun müssten Phantasie und Mut zum Risiko einkehren. „Projekt Deutschland 2000“, Teil 6: Sind Deutschlands Forschung und Bildung wieder auf Weltniveau zu bringen?

# „Es gilt, einen Schatz zu heben“

Einer Million Wissensarbeitern in deutschen Landen rauchen die Köpfe. Sie studieren das Balzverhalten der Heuschrecken und keltische Heiligtümer; züchten Mutterschafe, deren Milch den Menschen Arznei liefern soll; konstruieren Raumstationen und Roboter zur Altenpflege.

An den Hochschulen haben sie 1550 verschiedene Studiengänge eingerichtet, in welchen den begabtesten jungen Menschen alles Wissenswerte beigebracht wird, von Afrikanistik bis Zoologie. Forschung und Bildung in Deutschland sind eine Industrie, die Geld umsetzt in einer Größenordnung wie die Branchen Chemie und Papier zusammen: über 250 Milliarden Mark im vorigen Jahr.

Verwertbares aber tröpfelt aus den Tempeln des Wissens nur spärlich. Zum Teil liegt das daran, daß nicht alle Ideen der deutschen Tüftler ganz neu sind – jede dritte Mark, die in die Forschung geht, wird für Dinge aufgebracht, die längst erfunden sind. Gemessen am Teil der Unternehmen, die mit Produkten, jünger als drei Jahre, ihr Geld verdienen, ist Deutschland jedenfalls europäisches Schlußlicht.

Selbst der Bonner Forschungsminister machte sich im vorletzten Jahr, als die Wahlen noch ferne standen, öffentlich Sorgen: „Deutschland hat den Durchbruch im High-Tech-Bereich nicht geschafft.“ Deswegen, erklärte ein Bericht seines Ministeriums damals, seien „Schatten“ aufgezogen über der Zukunft des Landes.

Jürgen Rüttgers hätte auch nicht bestreiten können, daß Elektronikbauteile fast ausschließlich aus Japan kommen, daß Informationstechnik meist aus Amerika stammt und daß der einzige deutsche Computereentwickler Siemens Nixdorf international gesehen ein Zwerg ist. Auch denkt, während sich Hoechst und Bayer milliardenteure Institute in Amerika zulegen, kein

einziges amerikanisches oder japanisches Pharmaunternehmen an neue Forschungslabors in Deutschland.

Wer sich von der Unbill ein eigenes Bild machen möchte, kann die Technologieparks an den Stadträndern besuchen. In

Aus den Universitäten klingt indes das schon seit Jahren gewohnte Klagelied, das Professorenheer reiche nicht aus, um den Wissensdurst der Studenten zu stillen.

Das US-Wissenschaftsmagazin „Science“ sieht „akademische Slums“ in Deutschland entstehen; daß das hiesige Hochschulsystem, einst Modell für den Rest der Welt, am Ende sei, hat Minister Rüttgers ebenfalls eingestanden: „Humboldts Universität ist tot.“ Helmut Kohl wird seine Gründe gehabt haben, als er seine Söhne zum Studieren nach Harvard und nicht nach Heidelberg schickte.

Im Bewußtsein dieser Misere sind die Studenten auf die Straße gegangen, haben die Professoren Manifeste verfaßt und die Unternehmer zur Rettung von Bildung und Forschung in Deutschland aufgerufen – und dabei fast immer nur das eine angestrebt: mehr Geld.

Tatsächlich ist der Anteil von Bildung und Forschung an der Gesamtwirtschaftsleistung seit 1990 um mehr als ein Fünftel geschrumpft – obgleich sowohl Studentenzahlen als auch das Tempo der Produktentwicklung auf dem Weltmarkt zunehmen. Im Vergleich der Industrieländer belegt Deutschland mit seinen Investitionen in Forschung und Entwicklung hinter Korea nur noch Platz sieben.

„Wir müssen wesentlich mehr Geld in die Forschung stecken“, hat Helmut Kohl bereits vor der letzten Bundestagswahl erklärt. „Man kann es auf einen einfachen Nenner bringen: Jede Mark, die wir heute in Forschung investieren, ist ein Arbeitsplatz in fünf

oder zehn Jahren.“ Dieser schlichten Erkenntnis zum Trotz schrumpfte während seiner Amtszeit der Anteil des Forschungsministeriums am Bundeshaushalt von 4,5 auf 3,3 Prozent.

„Wie Honig fließen die Bekenntnisse von den Lippen“, spottet Hubert Markl,



Studentenprotest\*: „Akademische Slums“

den achtziger Jahren als Brutstätten der Innovation gepriesen, stehen sie heute leer, sind zu gewöhnlichen Gewerbegebieten verkommen oder dienen, wie in Gelsenkirchen, als Kulisse für Modenschauen.

\* Im November letzten Jahres in Bonn.



K. KASMAUSKI / WHEELER PICTURES / AGENTUR FOCUS

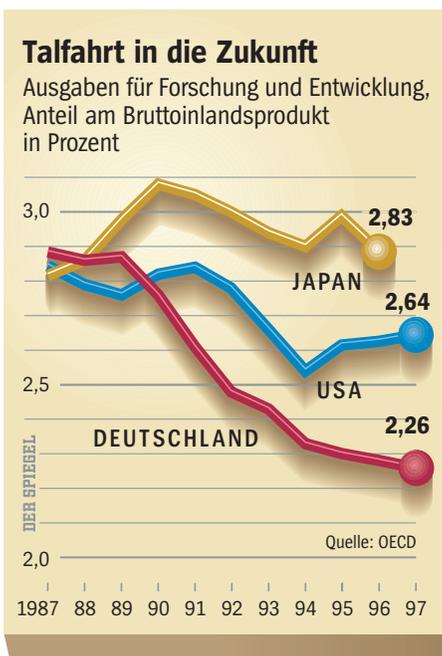
**Genforschung in den USA:** Glückssritter, die auf Wissen bauen und auf eine Idee

Präsident der Max-Planck-Gesellschaft. Rechtzeitig vor der Wahl hat Rüttgers nun eine halbe Milliarde mehr für Forschung und Bildung versprochen. Der Kandidat Gerhard Schröder steht gar im Wort, „die Zukunftsinvestitionen in Bildung und Wissenschaften innerhalb der nächsten fünf Jahre zu verdoppeln“.

Zweifelhaft ist ohnehin, ob mehr Geld allein der Malaise abhelfen wird. „Wir haben zuwenig Geld, aber es liegt nicht am Geld“, gesteht Michael Daxner, Präsident der Universität Oldenburg. Mutige Forschungsmanager wie Meinhard Winkgens, Prorektor der Uni Mannheim, sehen die Knappheit teilweise sogar als Vorteil: „Ohne Finanznot würde sich an den Hochschulen nichts ändern.“

Denn was Bildung und Forschung in Deutschland weit mehr behindert als leere Kassen, sind die zählebigen Mythen: daß sich ein effizientes Bildungssystem am besten aus Ministerien steuern lasse; daß ein Professor sein ganzes Leben der Wissenschaft widmen müsse; daß jeder Student eine vollständige Ausbildung und hinterher am liebsten eine Karriere als Beamter oder in einem Konzern anstrebe; daß Großprojekte die Forschung voranbrächten.

Mit dem Abschied von diesen Illusionen geht für die Hochschulen eine 30jährige Erfolgsgeschichte zu Ende. Sie hatte begonnen, als der Bildungsforscher Georg Picht 1964 die „deutsche Bildungskatastrophe“ beschwor und die Politik daraufhin zwei Jahrzehnte lang die Universitäten mit Geld und Personal üppig ausstattete. Die Zahl der Studenten erhöhte sich entsprechend den Notwendigkeiten



der Wirtschaft, sozialer Aufstieg durch Bildung wurde möglich.

Zugleich sahen Studenten und ein Teil der Professoren ihre Hochschulen als ein Experimentierfeld für eine bessere Welt. Was von den Versuchen mit mehr Demokratie an den Hochschulen übrigblieb, ist allerdings nur trostlos: gelähmte Institute, in denen zahllose Gremien jede Veränderung verwässern; Lehrstühle, über die Professoren noch immer wie absolutistische Fürsten regieren.

Wie eh und je allein der Staatstreue und seiner Wissenschaft verpflichtet,

darf der verbeamtete Professor forschen und lehren, was er will, wie er will und wann er will. „Über einem deutschen Professor steht nur der liebe Gott“, stichelte Sachsens Wissenschaftsminister Hans Joachim Meyer (CDU), „und der auch nur bedingt.“

Weil die Beamtenlobby mächtig ist, sehen sich die Bonner Parteien außerstande, echte Veränderungen an den Universitäten durchzusetzen – obwohl sie von der CDU bis zu den Grünen nahezu einer Meinung sind. So brachten sie mit dem Hochschulrahmengesetz, als Entwurf im vergangenen Herbst fast einmütig beschlossen, zwar ein paar Schritte in die richtige Richtung zustande. Demnach sollen die Universitäten unter anderem

- ▶ mehr Freiheit für den Umgang mit ihren Finanzen erhalten;
- ▶ je nach Leistung in Forschung und Lehre unterschiedlich viel Geld vom Staat bekommen;
- ▶ ihre Studenten besser betreuen und internationale Abschlüsse wie Bachelor und Master verleihen können.

Aber niemand in Bonn wagte ernsthaft jene Bequemlichkeit an den Universitäten zu gefährden, die Professoren und Studenten, von nationalkonservativ bis alternativ, Arm in Arm verteidigen. Auch den nötigen Umbau der Universitätsverwaltung umgeht das neue Hochschulrahmengesetz weiträumig: „Ein armseliges Produkt“, schimpfte Hochschulverbandspräsident Hartmut Schiedermaier, „das den Namen Reform nicht verdient.“

Ungeklärt blieb bei der Neuregelung zudem der einzige echte Streitpunkt unter

den Parteien in der Bildungspolitik: Wer soll das Studium künftig bezahlen?

Einigkeit herrscht zwar, daß eine Bafög-Reform dringend nötig ist, nachdem nur noch 17 Prozent der Studenten in den alten Ländern Unterstützung vom Staat erhalten. Immer häufiger verhindert nicht mangelnde Qualifikation, sondern der schlechte Kontostand der Eltern eine akademische Ausbildung. Unter der Regierung Kohl ist die Zahl der Studierenden aus sozial schwachen Familien von 23 auf 13 Prozent zurückgegangen.

Die Bonner Koalition will am bestehenden System festhalten und nur die Einkommensgrenzen anheben. SPD und Grüne setzen dagegen auf neue Modelle: Unabhängig vom Elterneinkommen unterstützt der Staat alle Studenten eine bestimmte Studienzzeit lang. Dafür werden Kindergeld und Steuervergünstigung für die Eltern abgeschafft.

Zu einer gerechteren Studienfinanzierung würden jedoch auch Studiengebühren gehören. Im Durchschnitt ist das Risiko, arbeitslos zu werden, für Akademiker halb so groß, ihre Gehälter sind erheblich höher als beim Rest der Berufstätigen. Finanziert werden die Hochschulen jedoch von den Steuern aller Bürger, die in ihrer Mehrheit nie eine Universität besucht haben.

gerechtfertigter Privilegien gekämpft hat. Das scheinen die sozialdemokratischen Bildungspolitiker vergessen zu haben.“

Neben einer gerechteren Beteiligung der Nutznießer an den Kosten würden Studiengebühren zudem für mehr Lehrqualität sorgen. Wer Geld bezahlt, erwartet eine gute Ausbildung und wird sich über die Angebote der einzelnen Hochschulen informieren. Schlechte Universitäten müssen befürchten, finanziell auszutrocknen.

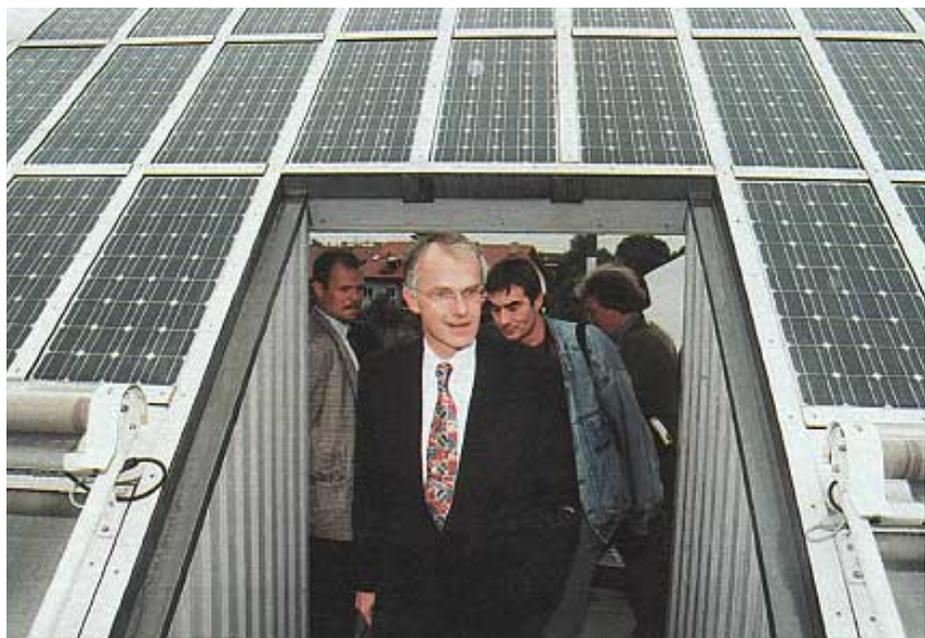
Wie ein auf Effizienz und Kosteneinsparung getrimmtes Hochschulsystem funktionieren kann, zeigt das Beispiel Niederlande. Dort hat der Staat mit einer Reihe von Reformen seit Beginn der achtziger Jahre die einst ähnlich wie in Deutschland maroden Universitäten umgekrempelt: An die Stelle der Humboldtschen Bildungsuniversität trat ein effizienter Ausbildungsbetrieb.

Die Dozenten verloren teilweise ihre akademische Freiheit, die Studenten sehen sich in ein straffes Pensum eingebunden. Das System ist hart, aber wirksam: Seit 1980 sank die mittlere Studiendauer in den Niederlanden von über sieben Jahren auf knapp fünf.

Finanziell werden Universitäten belohnt, die in möglichst kurzer Zeit möglichst viele

Daß Hochschulen unter der Drohung des Wettbewerbs zu Reformen und mehr Studienqualität durchaus in der Lage sind, zeigen eine Reihe von Universitäten, die den Umbau begonnen haben:

- ▶ In Heidelberg durften unabhängige Experten die Institute durchleuchten. Nachdem die Gutachter Forschung und Lehre der Institute für Pharmazie als „qualitativ ungenügend“ bewertet hatten, entschloß sich der Senat, die ganze Fakultät zu schließen.
  - ▶ Die Technische Universität München wird künftig wie ein Unternehmen geführt. Die Institute müssen um Budgets konkurrieren, für jeden Professor wird semesterweise eine Leistungsabrechnung vorgelegt. Wer mehr Studenten betreut, mehr Prüfungen abnimmt oder mehr Geld außerhalb der Universität einwirbt, wird aus dem Etat besser bedient.
  - ▶ An der Technischen Universität in Hamburg-Harburg ist die starre Gliederung in Fachbereiche abgeschafft. Studienanfängern bleiben alle Wege der Ingenieurkunst offen: Nach ihrer zweijährigen Grundausbildung steht es ihnen je nach Marktlage und eigenen Interessen frei, Flugzeugbauer zu werden oder auch Materialforscher. Überdies können sie in die Industrie oder in ein Management-Programm wechseln und später weiterstudieren.
  - ▶ Die Universität Saarbrücken bietet Seminare zum Thema Firmengründung an; im sogenannten Starterzentrum können Studenten und Wissenschaftler, die sich selbständig machen wollen, billig Räume mieten, sie werden bei Patentanmeldungen und der Suche nach Risikokapital beraten.
- Gemeinsam ist diesen Experimenten ein Leitmotiv: Die Universitäten erkennen an,



Forschungsminister Rüttgers\*: „Humboldts Universität ist tot“

Während Grüne und FDP für Studiengebühren durchaus offen sind und die CDU in dieser Frage gespalten ist, wollen die Sozialdemokraten Studiengebühren per Gesetz verbieten.

Nur wenige SPD-Mitglieder wie Heinrich August Winkler, Historiker in Berlin, kritisieren diese Entscheidung der Parteiführung: „Die SPD war einmal eine Arbeiterpartei, die für den Abbau un-

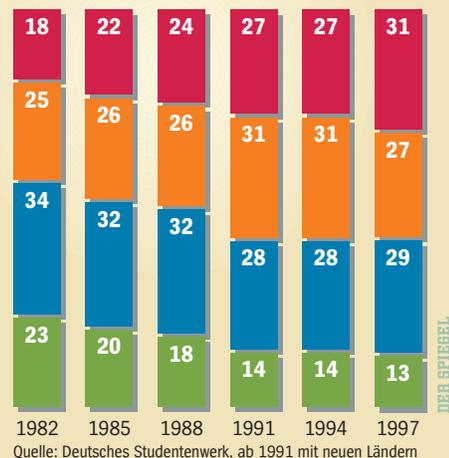
le Absolventen produzieren; Instituten dagegen, die mit vielen Durchfallern, Bummelern oder Abbrechern auffallen, wird der Etat gekürzt. Zudem sind die Hochschulen einer ständigen Qualitätskontrolle durch die Regierung in Den Haag unterworfen.

In Deutschland mit seinem föderalen Bildungssystem wären derart von oben verordnete Lösungen nicht durchzusetzen – hier kann nur die Konkurrenz um Geld das Bildungssystem aus seiner Apathie reißen.

\* Im Solarhaus des Fraunhofer-Instituts in Freiburg.

### Ende der Chancengleichheit?

Soziale Herkunft der Studenten nach beruflicher Position und Bildungsabschluß der Eltern, in Prozent



### Löhne und Lernen

Studiengebühren an staatlichen Universitäten pro Jahr in Mark

	<b>Belgien</b>	150 bis 900	Quelle: D. Dohmen/ FIBS
	<b>Dänemark</b>	keine	
	<b>Deutschland</b>	keine	
	<b>Finnland</b>	keine	
	<b>Frankreich</b>	200 bis 500	Verwaltungsgebühren
	<b>Griechenland</b>	keine	
	<b>Großbritannien</b>	2940	ab WS 1998 abhängig vom Elterneinkommen
	<b>Irland</b>	360	Verwaltungsgebühren
	<b>Italien</b>	600 bis 1000	
	<b>Niederlande</b>	2440	ab WS 1998
	<b>Österreich</b>	keine	
	<b>Portugal</b>	550	
	<b>Schweden</b>	keine	
	<b>Schweiz</b>	600 bis 1500	
	<b>Spanien</b>	500 bis 1450	Empfänger spanischer Stipendien sind befreit

DER SPIEGEL

P. WINANDY / JOKER



Student im Universitätslabor (an der TH Aachen): Vorturner gesucht

daß Bildung und Forschung Produkte sind, die sich im Kampf ums Geld und um gute Studenten behaupten müssen. Sie verabschieden sich davon, eine exklusive Gelehrtenwelt zu sein. Die Grenzen zwischen den Fachrichtungen und nach außen hin werden durchlässig, die Ausbildung wird praxisnah.

Zugleich können die offenen Universitäten dazu beitragen, der Innovationschwäche der Wirtschaft abzuweichen. „Für die Industrieforschung sind die Hochschulen Schatzkammern“, sagt Manuel Kiper, Forschungsexperte bei den Grünen. „Aber der Schatz wird kaum gehoben, weil Wirtschaft und Professoren verschiedene Sprachen sprechen.“

In den USA ist es längst üblich, daß Professoren von der Hochschule in die Industrie und wieder zurück wechseln – und dabei Wissen, Managerfähigkeiten und Geschäftstüchtigkeit mitbringen. Seit im Jahr 1980 die Regierung Carter das Patentrecht drastisch änderte – nicht mehr allein dem Arbeitgeber, sondern auch dem Erfinder gehören seither die Rechte an seinen Patenten –, blühen vor den Toren der US-Universitäten Kleinunternehmen, in denen die Hochschulforscher ihre Ergebnisse vermarkten.

Es ist ein Geschäft zum Vorteil aller: Den Studenten wird der Übergang in den Beruf leichtgemacht. Für die Hochschulen sind die Ausgründungen ein willkommener Nebenerwerb, eine halbe Milliarde Dollar kassieren sie jährlich an Lizenzgebühren für Patente.

Konzerne können von den Campus-Firmen Wissen und Experten einkaufen. Eine Jobmaschine sind die neuen Unternehmen obendrein – mehr als eine halbe Million Arbeitsplätze haben allein Absolventen des MIT in den letzten fünf Jahrzehnten mit ihren Gründungen geschaffen.

Während in den USA wendige Kleinunternehmen die Technik der Zukunft entwickeln und inzwischen ganze Landstriche wie das Silicon Valley prägen, beschäftigt sich die Bonner Forschungspolitik noch immer damit, den Konzernen die Entwicklung von Prestigeobjekten zu bezahlen.

Heraus kamen und kommen totgeborene Lieblingskinder der gerade amtierenden Minister, technisch brillant zwar, am Markt aber chancenlos: der Raumgleiter Sänger und der Transrapid; die super-

scharfen HDTV-Bildschirme und die Raumstation Alpha; der 7,5 Milliarden Mark teure Schnelle Brüter in Kalkar, mittlerweile in einen Freizeitdom umgewandelt.

Damit solche Vorhaben, die mit der Entwicklung neuer Technologien oft nur wenig zu tun haben, weiter unterstützt werden, haben die Großunternehmen in Bonn feine Netze gesponnen.

87,4 Millionen Mark hat im vorigen Jahr der Daimler-Konzern aus dem Bonner Forschungsministerium abgepumpt. Mit 300 Millionen Mark, über zehn Jahre verteilt, machte das Ministerium der Firma Siemens ihre 1995 eröffnete Chipfabrik in Dresden schmackhaft – klassische Wirtschaftsförderung aus dem Forschungstopf.

Besser würde das Bonner Forschungsministerium sein Geld für Forschung ver-

### Technisch brillant, am Markt chancenlos



Schneller Brüter: Freizeitpark in der Atomruine



Transrapid: In der ganzen

wenden: am Klimawandel und am Artensterben zum Beispiel; an Solarzellen, künftigen Verkehrskonzepten oder neuen Softwaresystemen. Für solche Grundlagen-Untersuchungen kann die Industrie nicht aufkommen, weil diese nie oder auf absehbare Zeit kein Geld abwerfen werden. Mehr als 30 Jahre lang investierte die amerikanische Regierung zu Recht Milliardenbeträge in die Gentechnik, bis die ersten Genmedikamente marktreif wurden.

Wie eine sinnvolle Zusammenarbeit von Staat, Wirtschaft und Wissenschaft aussehen kann, zeigt der BioRegio-Wettbewerb, den das Bonner Forschungsministerium im Oktober 1995 angestoßen hat.

Ausgelobt wurde dabei kein üppiges Förderprogramm, sondern eine Konkurrenz: Die drei Gegenden in Deutschland, welche das beste Konzept für die Ansiedlung von Gentechnik-Firmen zustande brächten, würden aus dem Forschungsministerium künftig bevorzugt bedacht. So setzten sich landauf, landab Landräte, Wissenschaftler, Sparkassendirektoren und Unternehmer zusammen und berieten, wie sie der Biotechnologie einen Nährboden bereiten könnten.

Das Resultat: Köln, München und Heidelberg waren die Sieger; aber keineswegs nur dort schossen die Gentechnikfirmen ins Kraut. In nur zwei Jahren hat sich die Zahl der meist kleinen Biotechnologie-Unternehmen in Deutschland vervierfacht, heute sind es mehr als 300.

Wesentlich an diesem Gelingen ist eine Art von Geldgebern beteiligt, die bislang in Deutschland kaum bekannt war: Venture-Kapitalisten, moderne Glücksritter, die sich mit Millionenbeträgen als Miteigentümer in riskante Neugründungen einkaufen.

Weil sie, anders als Banken, keine Kredite stellen, verlangen sie weder Sicherheiten noch Zins und Tilgung – mischen sich aber dafür in die Geschäftsentscheidungen des jungen Unternehmens ein und versuchen, dieses auf die Erfolgshahn zu lenken. Sobald der Firma mit einem Produkt der Durchbruch gelingt, wird sie mit hohem Gewinn an die Börse gebracht.

Bill Gates verdankt seinen Aufstieg solchen Risikokapitalisten; dank dieser Fi-



J. DIETRICH / NETZHAUT

Herstellung von Solarmodulen: „Milliarden warten auf Investments“

nanzierungsmethode ist die Zahl der High-Tech-Pleiten in Amerika gerade halb so hoch wie in Deutschland.

Seit letztem Jahr können Hoffnungsfirmen nicht mehr nur an der Wall Street verkauft werden, sondern auch am Frankfurter Neuen Markt, der auf Kleinunternehmen spezialisierten Zockerbörse. So boomt das Geschäft mit dem Risikokapital neuerdings auch in Deutschland. „Milliarden“, glaubt Helmut Schühler, Partner der Münchner Firma Techno Venture Management, „warten hier auf Investments.“

Fast alle jungen Unternehmer, die den Sprung zu einer eigenen High-Tech-Firma wagen, haben dafür eine sichere Stelle in der Industrie oder der Hochschule aufgegeben. Das entscheidende Eigenkapital, mit dem sie sich auf den Weg machen, liegt auf keinem Konto: Die neu-

en Gründer bauen auf Wissen und auf eine Idee.

So zeigen sie, Vorturnern ohne Netze gleichend, worauf es ankommt, sollen Bildung und Forschung in Deutschland wieder auf Weltniveau gelangen: auf Phantasie und Mut zum Risiko.

Investoren und Industrie müssen es mehr als bisher wagen, ihr Geld in Entwicklungen zu stecken, die nur vielleicht Profit abwerfen. Der Staat wird nicht umhinkommen, seine verbeamteten Lehrer und Forscher in die Unabhängigkeit zu entlassen. Die Professoren werden sich an ihrer Leistung messen lassen, die Hochschulen um Geld und Studenten konkurrieren müssen – über all das herrscht unter allen Bonner Parteien längst Einigkeit.

Doch vereint sehen sich die Bildungs- und Forschungspolitiker, von der CDU bis zu den Grünen, einer großen Koalition von Verhinderern gegenüber: Studenten, die ihre Bequemlichkeit bewahren, Professoren, die ihre Privilegien nicht aufgeben wollen, Lobbys der Konzerne, die um ihre Pfründen im staatlichen Forschungsetz fürchten.

So bleibt der Politik, wenn überhaupt, nur eine alte Strategie: die Besitzstandsbewahrer knapp zu halten und sie gegeneinander auszuspielen.

Wettbewerb werde ein Zauberwort in der Wissensgesellschaft, predigt Peter Glotz, Gründungsrektor der Universität Erfurt, seinen Studenten: „Man muß die Boote aus dem Hafen scheuchen und riskieren, daß ein paar von ihnen absaufen.“ ♦



Raumgleiter „Sänger“: Lieblingskind des Ministers

Welt unverkäuflich