

Wissenschaftlicher »Braindrain« in Russland

Mit dem Wechsel von der Sowjetunion zu Russland veränderte sich auch die Wissenschaftslandschaft grundlegend und einschneidend. Hatte gerade die junge Sowjetunion ein großes Gewicht auf Mathematik, Technik und Naturwissenschaft gelegt, so ist von den früheren wissenschaftlichen Erfolgen heute nicht viel übrig geblieben. Russlands Wissenschaftler arbeiten nun für einen Hungerlohn, publizieren immer weniger, wandern in den Westen ab oder wenden sich der privaten Wirtschaft zu. So kamen dem Untergang des U-Bootes »Kursk« und dem Brand der TV-Station Ostankino in Moskau enorme symbolische Bedeutung zu, denn diese beiden Unglücke signalisierten der eigenen Bevölkerung den Niedergang von Technik und Wissenschaft.

Und genau deswegen war danach die Verleihung des Physik-Nobelpreises an den russischen Elektrotechniker Schores Iwanowitsch Alferow im Herbst des letzten Jahres



Balsam für die geschundene russische Seele. Rund 50 Erfindungen gehen auf das Konto dieses international renommierten Wissenschaftlers und gegenwärtigen Vizepräsidenten der Russischen Akademie der Wissenschaften. Alferow bekam den Nobelpreis, weil er herausgefunden hatte, dass man aus geschichteten Halbleitersystemen kleinste optische Bauteile herstellen kann.

Ohne diese Bausteine gäbe es heute keine CD-Spieler, keine Strichcodelesegeräte, und die schnelle Datenübertragung mit Glasfasern im Internet würde nicht funktionieren. Dass zwischen diesem und dem letzten Nobelpreis an einen Russen allerdings 22 Jahre liegen, ist einer von vielen Indikatoren dafür, dass die einst relativ blühende Wissenschaftslandschaft der UdSSR im Zerfall begriffen ist.

Welche Indikatoren man auch nimmt, um den Erfolg einer nationalen Wissenschaftslandschaft zu messen, alle deuten sie nach unten. Gab es in Russland 1991 noch 878 482 Forscher, also hauptamtlich tätige Wissenschaftler im Bereich von Forschung und Entwicklung, so waren es 1995 nur noch 518 690. Oder: Wurden 1992 noch 28 570 Forschungsberichte und 20 130 Dissertationen erstellt und abgegeben, so waren es 1997 nur noch 8 495 bzw. 11 644. Oder: Gab es 1989 noch 1 835 Techniker auf eine Millionen Einwohner, so war dieses Verhältnis in Russland 1997 auf 600 pro eine Millionen Einwohner zusammengeschrumpft.

Physik-Nobelpreisträger
Schores Iwanowitsch Alferow

Staatliche Zuwendungen sind seit dem Wandel der UdSSR in Russland enorm reduziert worden, vernünftige Forschung scheitert häufig an infrastrukturellen Mängeln, technische Geräte und Labore sind hoffnungslos veraltet, Wasserrechnungen können nicht bezahlt werden, das monatliche Durchschnittseinkommen eines russischen Wissenschaftlers liegt bei knapp 100 Euro.

Wurden in der sowjetischen Ära drei Viertel aller wissenschaftlichen Forschung vom Militär finanziert, so hängt der jetzige Niedergang der russischen Wissenschaft eng mit dem Zusammenbruch der russischen Armee zusammen. Hatte sie Anfang der achtziger Jahre noch einen staatlichen Militärhaushalt von rund 250 bis 300 Mrd. Dollar – das war die Hälfte der gesamten Staatsausgaben –, so hat sie im Haushaltsjahr 2000 nur noch ein Budget von 6 Mrd. Dollar.

Als »Braindrain« bezeichnet man den sozialen Prozess, bei dem Wissenschaftler ihren angestammten Arbeitsplatz in Richtung auf lukrativere Arbeitsbedingungen verlassen. Wörtlich übersetzt heißt das englische Wort Braindrain eigentlich »das abgezogene Gehirn« oder »verschwundene, intellektuelle Eierköpfe« und ist ein mit der weltweit ansteigenden Migration verbundener Strukturkonflikt. Insbesondere im Verhältnis der armen Entwicklungs- zu den reichen Industrieländern tun sich hier riesige Probleme auf. Der Auswanderungszahl von 11 200 Wissenschaftlern pro Jahr (6 400 Ingenieure, 2 200 Ärzte und 2 600 Ingenieure) vor nur einigen Jahren aus der Dritten Welt allein in

die reiche USA entsprach ein Wert von rund 3,5 Mrd. Dollar.

Demgegenüber betrug die gesamte Entwicklungshilfe der USA an die armen Länder (einschließlich Wafengeschenke und Militärhilfe) in jenem Jahr nur rund 3 Mrd. Dollar. Wer verdient an wem und was? Brain-drain-Diskussionen gibt es in Deutschland erst seit kurzem. Sie betreffen zum einen die Abwanderung deutscher Naturwissenschaftler der Spitzenklasse in die USA, sie beziehen sich zum anderen auf die vielen Software-Ingenieure aus Osteuropa und Asien, die mit der so genannten Greencard nach Deutschland kommen können.

In Russland gibt es diesen Brain-drain nach innen und nach außen. Das berühmteste Beispiel für den internen Brain-drain ist der vom Mathematiker zum Oligarchen umgewandelte Boris Beresowski. Galt Beresowski früher als einer der brilliantesten Mathematiker, so wurde er später zum Steigbügelhalter von Wladimir Putin, zum Multimillionär und verhassten Medienmogul. Weitaus dramatischer für Russlands Zukunft ist aber der externe Brain-drain. Er führte nach 1989 viele hunderttausend Forscher und Wissenschaftler ins Ausland. Allein im Jahr 1989 wanderten ungefähr 0,5 Mio. Menschen aus Russland aus, und 20 % dieser Auswanderer hatten einen Hochschulabschluss. Eine spezielle Auswandergruppe ist die der russischen Juden. Bei dieser Gruppe liegt der Anteil von Menschen mit Hochschulabschluss sogar bei 40 %, und mehrere Hunderttausend hoch gebildete russische Juden sind seit 1989 nach Israel und in die USA ausgewandert. So arbeiten viele russische Forscher inzwischen in besser bezahlten Jobs und unter besseren Arbeitsbedingungen in Südkorea, Japan, im Iran, in Südafrika, in den USA oder Deutschland. Angesichts dieser Ab-

wanderung vertrocknet und verkrustet die russische Wissenschaft.

Erstens überaltert sie, und zweitens verliert sie ihre innovativsten Köpfe.

Brain-drain aus Russland kann unter Umständen mehr als gefährlich sein. So sollen beispielsweise zwischen 10 000 und 60 000 Biowissenschaftler in Jekatarinburg an einem geheimen Programm von Biowaffen gearbeitet und Experimente mit Ebolaviren, Milzbrandregern und Pockenviren durchgeführt haben. Die vom damaligen russischen Präsidenten Boris Jelzin Anfang der neunziger Jahre verfügte Mittelkürzung um 30 % und die des Personals um die Hälfte hatte nicht nur ihr Gutes. Weltweit gibt es nirgendwo einen genauen Überblick, wo genau all diese entlassenen Experten für Biowaffen geblieben sind.

Von den vor 1991 existierenden 4 500 russischen Instituten für Forschung und Entwicklung privatisierte die Regierung ungefähr 1 100. Doch ohne funktionierenden Markt kommt eine Privatisierung dem Fall in ein schwarzes Loch gleich. Anspruchs- und hoffnungsvoll bleibt selbst angesichts dieser Realität Professor Sergei Kapitsa von der Russischen Akademie der Wissenschaften: »Was ganz Russland braucht, ist ein Aussöhnung zwischen der kalten Berechnung des Marktes und der Suche nach Wahrheit. In dieser Aussöhnung liegt die Zukunft der Wissenschaft.«

Mathematik, Grundlagenforschung, hoher Ausbildungsstandard in den Naturwissenschaften, hoch motivierte, leistungsorientierte Menschen sind ein Humankapital, das für Russland nach wie vor zählt. Und in einer zukünftigen Informationsgesellschaft wird diese Art Wissen möglicherweise zum Motor von ökonomischem Wachstum. Für den Insider war es deshalb auch alles andere als überraschend, dass sich

die deutsche Greencard-Initiative viel weniger auf Inder als auf Osteuropäer auswirkte: Die Ukraine verliert zur Zeit pro Jahr rund 6 000 Spezialisten für Informationstechnologien (IT) an das westliche Ausland, und Russland gab an Deutschland seit Einführung der Greencard 170 russische IT-Spezialisten ab. Nahm Deutschland 1999 nicht weniger als 1 924 Computerfachleute aus Osteuropa auf, standen dem ganze 145 Computerspezialisten aus Indien gegenüber. Den russischen Softwaremarkt dominieren inzwischen westliche Produkte, doch russische Softwarefirmen glänzen durch Kreativität, Erfindungsgeist und Ausdauer. Man kann die folgenden internationalen Kooperationen mit russischen Softwarefirmen einerseits als Ausverkauf von russischem Know-how interpretieren, man kann sie aber auch als Weltmarktfähigkeit kleiner russischer Firmen sehen:

- Intel hat sich der Mitarbeit von mehreren hundert Softwarespezialisten in der früher nicht zugänglichen Wissenschaftsstadt Arsamas versichert.
- Das russische Unternehmen Paragraf liefert Apple entscheidende Forschungsarbeiten auf dem Gebiet der Mustererkennung.
- Softwarefirmen wie Pro-Pro oder Softlab-Nsk in Akademgorodok im fernen Sibirien arbeiten inzwischen für die Nasa oder für Microsoft.

Wohin steuern Russlands Wissenschaft und Technik? Wann und wie kann es eine gleichberechtigte Wissenschaftskooperation zwischen Deutschland und Russland anstelle von Brain-drain geben?

Jörg Becker