

■ Silicon Valley vor den Toren Moskaus

Das russische Innovationszentrum Skolkovo nimmt Gestalt an.

Anfang 2010 kündigte der russische Präsident Medwedjew die Gründung eines Wissenschafts- und Technologiezentrums an, das aus dem Nichts im Moskauer Vorort Skolkovo entstehen soll. Nach dem Vorbild von Silicon Valley besteht das strategische Ziel des Skolkovo Innovation Centre darin, eine geeignete Umgebung für die Entwicklung und Fertigung von Hochtechnologieprodukten zu schaffen und deren Verkauf in das In- und Ausland zu fördern. Die Initiatoren hoffen, dass Skolkovo die existierenden Hochtechnologiezentren Russlands verbindet, Investoren anzieht, interdisziplinäre Entdeckungen anregt und als Prototyp für weitere Zentren dienen wird. Das Projekt umfasst fünf Cluster zur Energie, Biomedizin, Informationstechnologie, Raumfahrt und Kernenergie. Das Skolkovo Institute of Science and Technology, eine technische Hochschule, die in Zusammenarbeit mit dem Massachusetts Institute of Technology entsteht, soll die Cluster unterstützen.

Bis Ende 2014 will die Regierung umgerechnet 2,2 Milliarden Euro in die Infrastruktur, in Technopark-Gebäude und „Inkubator-Programme“ für neue Firmen investieren. Als Anreize für den Zuzug nach Skolkovo erhalten die Unternehmen Steuervergünstigungen, Zoll-Erleichterungen und direkte finanzielle Unterstützung. Die För-

derrichtlinien sehen vor, dass der notwendige Anteil von Venture-Kapital und die mögliche Unterstützung seitens der russischen Regierung von der Entwicklungsstufe abhängen, auf der sich das jeweilige Projekt befindet. Projekte auf der frühesten Stufe können rund 50 000 Euro erhalten, die das Innovationszentrum vollständig finanziert.

An der Spitze des Zentrums steht eine von der Regierung beauftragte gemeinnützige Stiftung, die von dem Milliardär und Industriemagnaten Viktor Vekselberg sowie dem ehemaligen CEO von Intel Craig Barrett geleitet wird. Vorsitzende des wissenschaftlichen Beirats sind die Nobelpreisträger Zhores Alferov und David Kromberg.

Auf dem 400 Hektar großen Gelände der Skolkovo Innovation City laufen die Bauarbeiten auf Hochtour. Neben der technischen Hochschule und dem Technopark sollen in dieser neuen Stadt Büro- und Wohngebäude für rund 20 000 Menschen entstehen. Das erste Gebäude soll im Mai 2012 fertiggestellt werden, das letzte im Jahr 2015.

Kritiker des Skolkovo-Projekts merken an, dass ein einfacherer Weg zur Innovation darin bestanden hätte, die bereits existierenden Technoparks in Zentralrussland zu unterstützen, statt schicke Bürogebäude und Wohngebiete neu zu bauen und ein Steuerparadies in der Nähe Moskaus zu schaffen.

Ungeachtet dessen haben bereits 19 große, hauptsächlich ausländische Unternehmen beschlossen, ihre eigenen Forschungszentren auf dem Gelände der Innovation City zu eröffnen – darunter Intel, Siemens, IBM, SAP und Microsoft. Insgesamt nehmen bereits mehr als 300 Technologie-Firmen an dem Projekt teil und haben Zugriff auf seine Dienstleistungen und Vergünstigungen. Ein Komitee beaufsichtigt einen fortlaufenden Auswahl- und Vergabeprozess für die finanzielle Förderung. Über 100 Projekte wurden bereits evaluiert, von denen 70 Leistungen von insgesamt 125 Millionen Euro erhalten. Ein einzelnes Projekt kann zwischen einigen Zehntausend und über fünf Millionen Euro erhalten. Beispiele für die Ziele bisher ausgewählter Projekte sind die Entwicklung von Sprengstoffdetektoren, einer Neutronenquelle für medizinische Anwendungen sowie eines neuen Raketentreibstoffs.

Die staatliche Unterstützung dieser bisher größten technologischen Initiative Russlands wird nach und nach reduziert. Der ehrgeizige Plan der Gründer sieht vor, dass sich Skolkovo mit der Zeit finanziell selbst trägt. Ob dies gelingt und ob die Initiatoren die richtige Mischung gefunden haben, um wirklich ein erstklassiges Forschungs- und Entwicklungszentrum zu schaffen, bleibt abzuwarten.

Gennady Pospelov

Dr. Gennady Pospelov ist Wissenschaftler an der Außenstelle in Garching (FRM II) des Forschungszentrums Jülich; Dr. Dirk Petry (ESO) hat den Artikel übersetzt.

USA

Daten-Initiative

In jedem Jahr entstehen weltweit mehr als 10^{21} Byte an elektronischen Daten – mit stark steigender Tendenz. Auf diese Datenflut reagiert die US-Regierung mit der Big Data Research and Development Initiative. Unter Leitung des Office of Science and Technology Policy (OSTP) des Weißen Hauses soll sie mit Beteiligung von Behörden und

Forschungsförderorganisationen zahlreiche Projekte vorantreiben. Gefördert wird die Entwicklung von Technologien für die Speicherung, Analyse und Bereitstellung riesiger Datenmengen. Diese Technologien sollen auch neue Entdeckungen in den Natur- und Ingenieurwissenschaften katalysieren. Die Initiative soll zudem die nationale Sicherheit der USA stärken sowie Lehre und Bildung transformieren. Das OSTP

hat angekündigt, mehr als 200 Millionen US-Dollar bereitzustellen, wobei allerdings unklar ist, wie viel davon zusätzliches Geld ist oder sich auf laufende Projekte bezieht. Das Department of Energy (DOE) finanziert mehrere neue Vorhaben. So entwickelt es zusammen mit IBM Software, mit der sich riesige Datenmengen, wie sie in den DOE-Forschungslaboratorien anfallen, schnell auf Magnetspeicher über-

- 8) www.aip.org/statistics
- #) www.nap.edu/catalog.php?record_id=13405
- 5) Physik Journal, April 2007, S. 13

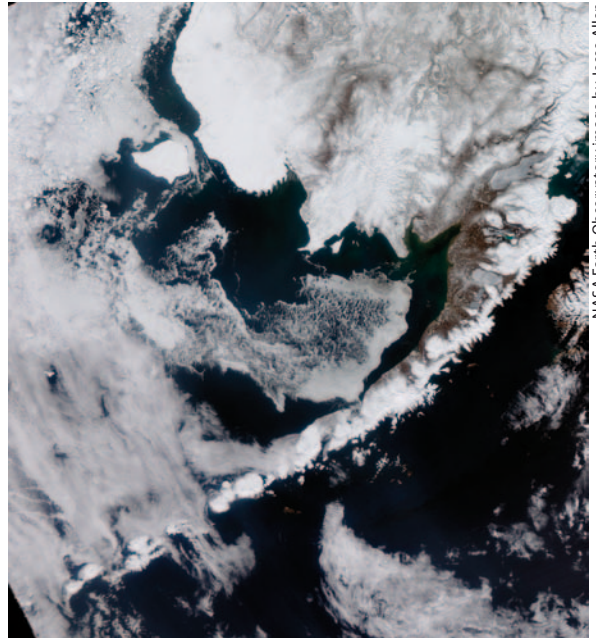
tragen lassen. Das Next Generation Networking Programm wird die Mittel entwickeln, mit denen Forschungskollaborationen weltweit große Datenmengen suchen, austauschen und nutzen können. Das Office of Science des DOE gründet ein Institut, an dem mehrere DOE-Laboratorien und Universitäten beteiligt sind und das Wissenschaftlern helfen soll, die von den DOE-Supercomputern produzierten Daten zu verarbeiten, auszuwerten und bildlich darzustellen.

Auch das Pentagon macht mit: 60 Millionen Dollar sollen jährlich in neue Forschungsprojekte fließen. So fördert die Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) mit 25 Millionen pro Jahr das Projekt XDATA, das Rechner und Software zur Analyse von großen unstrukturierten Datenmengen entwickeln soll. Andere DARPA-Projekte widmen sich der Frage, wie man Anomalien in großen Datenmengen oder Auffälligkeiten beim Datenverkehr in Computernetzen aufspürt und dadurch Bedrohungen rechtzeitig erkennt. In einem weiteren Projekt geht es um die automatische Analyse militärischer Fotos und Videos. Die National Science Foundation (NSF) wird u. a. „Earth-Cube“ fördern, ein Cyberinfrastruktursystem für die Geoforschung, mit dem Wissenschaftler große Datenmengen beziehen, analysieren und austauschen sollen. Das Projekt könnte eine Revolution in der Geoforschung einleiten.

Mehr Physikprofessor(innen)

Die Zahl der Physikprofessoren in den USA hat in den letzten Jahren deutlich zugenommen. Hatten die Physik-Departments 2008 insgesamt 9100 Vollzeitstellen besetzt,

Im April konnte ein Spektroradiometer an Bord des Aqua-Satelliten der NASA dieses eindrucksvolle Bild der Eismassen in Alaskas Bristol Bay aufnehmen.



NASA Earth Observatory image by Jesse Allen

so waren es 2010 schon 9400. Im selben Zeitraum ist die Zahl der Departments von 763 auf 758 gesunken. Das zeigt eine Erhebung⁸⁾ des American Institute of Physics. An den Fachbereichen mit Promotionsrecht ist demnach in diesem Zeitraum die durchschnittliche Zahl der Vollzeitstellen von 28,6 auf 29,2 gestiegen. Jedoch ist der Anteil der Fachbereichsmitglieder, deren Stellen befristet sind oder keine Tenure-Track-Option haben, 2010 mit 19 Prozent so hoch wie nie seit 2004 gewesen. Der Frauenanteil bei den Fachbereichsmitgliedern ist in den letzten Jahren stetig angewachsen und hat 2010 immerhin 14 Prozent erreicht. Allerdings sind nur acht Prozent der ordentlichen Professoren (Full Professor) Frauen (Tabelle).

Satelliten-Engpass

Die Zahl der Erdbeobachtungssatelliten, die die NASA und die National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) betreiben oder starten wollen, wird in den kommenden Jahren erheblich zurückgehen. Während im letzten Jahr noch 26 Satelliten mit insgesamt 110 Instrumenten die Erde beobachteten, werden es 2020 nur noch sechs Satelliten mit weniger als 30 Instrumenten sein. Die Möglichkeiten der USA zur zivilen Erdbeobachtung

befinden sich derzeit in einem rasanten Sturzflug, da langfristige Missionen enden und wichtige neue Projekte verschoben oder gestrichen wurden bzw. scheiterten. Diese alarmierende Einschätzung gibt ein Zwischenbericht des National Research Council (NRC).^{#)} Er erscheint fünf Jahre nach dem umfassenden NRC-Bericht „Earth Science and Applications from Space: National Imperatives for the Next Decade and Beyond“⁵⁾ und untersucht, in welchem Umfang die NASA dessen Empfehlungen verwirklicht hat. Zwar habe die NASA positiv auf die Empfehlungen reagiert, doch ihre Umsetzung erfolge zu langsam, heißt es im Zwischenbericht. Dafür seien die knappen Haushaltsmittel ebenso verantwortlich wie Fehlstarts, Verzögerungen und steigende Kosten. Der Kongress habe es unterlassen, der NASA die für die Geoforschung benötigten zwei Milliarden Dollar pro Jahr in vollem Umfang zu bewilligen. Da sich die Haushaltslage weiter verschärfen wird, empfiehlt der Zwischenbericht den Geowissenschaftlern, künftige Missionen in wissenschaftlicher Hinsicht „abzuspecken“ und ihre Kosten an die verfügbaren Mittel anzupassen. Statt eine kleine Zahl perfekt ausgerüsteter Missionen müsse eine lückenlose Abfolge ausreichend ausgestatteter Satelliten sichergestellt werden.

Rainer Scharf

Frauenanteil in den Physikfachbereichen in Prozent				
	1998	2002	2006	2010
Full Professor	3	5	6	8
Associate Professor	10	11	14	15
Assistant Professor	17	16	17	22
Instructor oder Adjunct	k. A.	16	19	21
Sonstige	13	15	12	18
Insgesamt	8	10	12	14