



Experimentierhalle des Moskauer Kurtschatow-Instituts: „Russlands Ingenieure und Forscher waren einst die kreativsten Köpfe – und sie sind

FORSCHUNGSPOLITIK

# Lange Nächte in Silicon Taiga

Der russische Staat schießt Milliarden Petrodollar in den Ausbau alter Elite-Institute, um die Wissenschaft zu neuem Glanz zu führen. In der Informationstechnik gibt es erste Erfolge, emigrierte Spitzenkräfte kehren zurück. Doch viele Forscher fühlen sich vom Staat gegängelt.

Die nukleare Kettenreaktion da drin läuft noch“, sagt Michail Kowaltschuk und zeigt auf ein frisch renoviertes Gebäude. Das sieht eher aus wie ein Landhaus am See. Das Geheimnis im bombensicheren Keller lässt sich von außen nicht erahnen.

Und doch ist das weiße Haus mit der klassizistischen Fassade so etwas wie das Herzstück der einstigen Sowjetmacht. Hier bändigten die Kommunisten das Atom und bauten den ersten Kernreaktor Europas. 1946 war das, und knapp drei Jahre später zündeten sie ihre Atombombe.

Doch Kowaltschuk hält kaum inne, dann hastet er weiter durch das matschige Gelände des Moskauer Kurtschatow-Instituts. „Russlands Ingenieure und Forscher waren einst die kreativsten Köpfe“, ver-

kündet er. Dann fügt er hinzu: „Und sie sind es noch immer.“

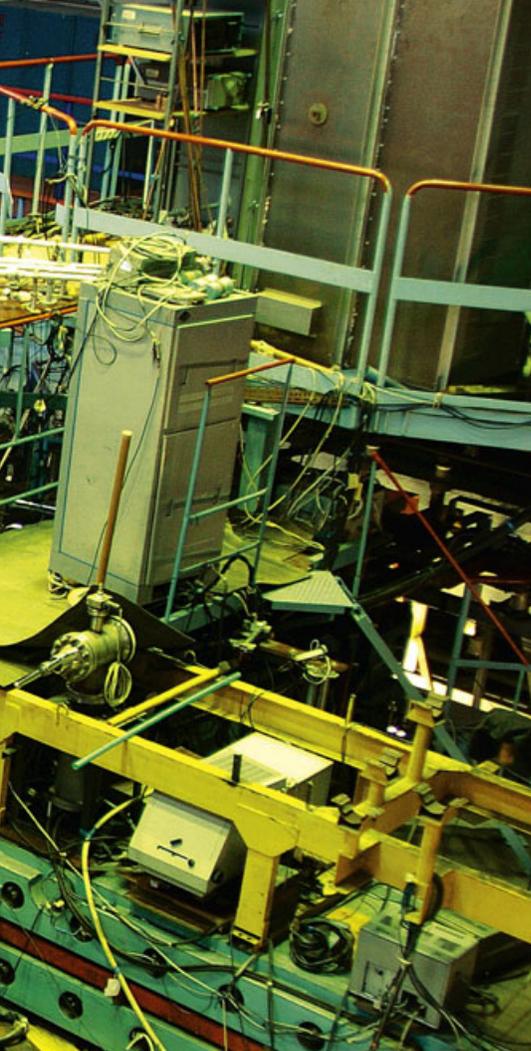
Institutsdirektor Kowaltschuk, mit Seidenkrawatte und brillantbesetzten Manschettenknöpfen nicht gerade der Prototyp eines Wissenschaftlers, hat sich zum Ziel gesetzt, Russlands Forschung zurück zu alter Größe zu führen. Um zu zeigen, wie das gehen soll, nimmt er Kurs auf eine Werkshalle: Hier pulst Russlands größter Teilchenbeschleuniger und zugleich einer der zehn größten der Welt, wie sich Kowaltschuk beeilt zu betuern.

Während der untersetzte Mann an dem Elektronenrohr entlangeilt, scheint es fast, als würde auch er von den riesigen Elektromagneten beschleunigt. „Wir sind wieder aktive und starke Spieler in der globalen Wissenschaft“, tönt er und reißt die

Tür zu einer Halle auf, in der eines der Beschleunigerrohre in einer Messapparatur aus verschlungenen Kabeln und Kammern verschwindet. Nein, bescheiden war er noch nie: „Wir in Russland werden eine neue technologische Kultur schaffen!“

Kowaltschuks Institut soll zu Russlands führendem Institut für Nanotechnik werden. Wundermaterialien will der Physiker erschaffen, die Bohrgestänge wappnen gegen die Attacken des eisigen Nordmeers und neue Atomkraftwerke fit für den Dauerbetrieb machen: „100 Jahre lang“, wie er selbstbewusst behauptet. Auch will er das menschliche Auge Protein für Protein nachbauen. Und wer weiß, irgendwann sei vielleicht auch das Gehirn an der Reihe.

Bei all seinen phantastischen Plänen darf sich Kowaltschuk eines mächtigen Oh-



KURCHATOV-INSTITUT

es noch immer“

res gewiss sein: Kürzlich erst hat ihn Wladimir Putin hier im Institut „mehrere Stunden lang“ besucht. Neben der Forschung verbinden beide enge Beziehungen: Kowaltschuks jüngerer Bruder Jurij, Direktor und Hauptanteilseigner der großen Bank Rossija, bewohnt eine Datscha in der Nähe derjenigen, die Putin gehörte.

Ohnehin erfreut sich Kowaltschuk derzeit politischen Rückenwinds. Präsident Putin hat für die kommenden zehn Jahre ein gewaltiges Förderprogramm

## Unterentwickeltes Russland

Finnland	3,45
USA	2,62
Deutschland	2,51
Frankreich	2,12
Großbritannien	1,78*
Russland	1,08

Ausgaben für Forschung und Entwicklung, in Prozent des Bruttoinlandsprodukts

Quelle: OECD, 2006 \* 2005

DER SPIEGEL



von mindestens 60 Milliarden Dollar aufgelegt. Und auch sein Thronfolger Dmitrij Medwedew, der schon jetzt für die staatliche Förderung der Bildung zuständig ist, wird den forschungsfreundlichen Kurs nicht ändern.

Das gigantische Unterfangen trägt Züge einer neuen Planwirtschaft: Riesige Staatsunternehmen sind entstanden, etwa für Nuklear- und Nanotechnik. Inspiriert vom indischen Bangalore gab Putin zudem acht Technologieparks in Auftrag. Da gibt es viel Geld und viele Posten zu verteilen.

Doch mitten in die Aufbruchstimmung platzte das angesehene Wissenschaftsmagazin „Nature“ hinein. Es zitiert russische Forscher, die verbittert mit der akademischen Misere in ihrer Heimat abrechnen:

- Der Geochemiker Alexander Sobolew beklagt „zentralistische Verwaltungsstrukturen, die geerbt sind aus den Zeiten der Sowjetunion“. Kein Wunder, so spottet er, dass Russland im wissenschaftlichen Nationen-Ranking gerade einmal an 18. Stelle stehe.
- Der Mikrobiologe Konstantin Sewerinow ätzt gegen „die Bewahrer der Flamme“ – jene Forscher, die nach dem Zusammenbruch der UdSSR geblieben sind und nun mit ihrem starren Denken die wichtigsten Posten blockieren.
- Der Physiker Michail Feigel'man prangert an, dass immer wieder zahlreiche

Akademie, zeichnen sich aus durch ein Durchschnittsalter von fast 70 Jahren, weshalb der Volksmund über „Moskaus größtes Altenheim“ spottet – und rein äußerlich passt Alferow, 77, in dieses Klischee.

Und doch steht der Vizepräsident der Akademie für beides: für die einstige Glorie sowjetischer Gelehrter und auch für jene hoffnungsfrohe Aufbruchsgeneration. Gern schwelgt Alferow in den vergangenen Zeiten, als seinesgleichen zugleich Welterklärer und Priester-Ersatz war. „Wenn wir etwas brauchten, gingen wir direkt zum Parteichef“, erzählt er stolz.

Umso schlimmer habe sie die Implosion des Kommunismus getroffen. Statt mit 75 Millionen musste seine Einrichtung, das Joffe-Institut, nun mit nur 4 Millionen Dollar auskommen. „Und der Busfahrer, der uns morgens zum Institut fuhr, verdiente plötzlich mehr als wir.“

Kein Wunder, dass sich die besten Leute aufmachten in den Westen. Die ersten gingen nach Israel, dann begann der Exodus in die USA. „Das war so wie in den dreißiger Jahren, als die jüdische Intelligenzija aus Deutschland floh“, meint Alferow. Er weiß, wie schwer es ist, einen solchen Verlust wieder wettzumachen: „Die deutsche Forschung zum Beispiel hat sich bis heute noch nicht vollständig erholt.“

Er hofft, dass die Aufholjagd in Russland schneller gehen wird – und Hilfe bekommt



MICHAEL KLIMENTYEV / AP

Präsident Putin, Institutsdirektor Kowaltschuk: Viel Geld, viele Posten

Wissenschaftler vom Geheimdienst FSB der Spionage verdächtigt würden.

Über Kritik dieser Art kann Schores Alferow nur milde lächeln. Der Physik-Nobelpreisträger streicht sich umständlich die schütterten Haare nach hinten und schaut dabei aus dem Büro im sechsten Stock des Hauptsitzes der Russischen Akademie der Wissenschaften auf die Straßen Moskaus.

Das im Stil der sozialistischen Moderne erbaute Gebäude hieß früher ehrfurchtsvoll „Goldenes Gehirn“ – und dies nicht nur, weil aus seinem Dach ein abstraktes Gewirr von Kupferrohren ragt. Denn hier residiert eine der größten Wissenschaftsorganisationen der Welt. 104.329 wissenschaftliche Angestellte beschäftigt die Akademie. Ihre Elite, die ehrwürdigen Mitglieder der

er dabei von einem Deutschen. Dieter Bimberg, heute Direktor des Instituts für Festkörperphysik und des Zentrums für Nanophotonik an der Technischen Universität Berlin, erinnert sich gern an die Zeit, da er mit Alferow „wie beim Pingpong Ideen für die Zukunft der Halbleiterphysik entwickelt“ hat.

Als Leiter einer deutsch-russischen Arbeitsgruppe war es damals Bimbergs Aufgabe, Forschungsgelder bei deutschen Stiftungen zu akquirieren, um seinen Partnern ein Gehalt zu ermöglichen, das zum Überleben reichte. „Die waren im Bereich der Nanostrukturen die beste Forschergruppe in Europa“, lobt Bimberg.

Sie ließen in Sekundenschnelle Nanostrukturen heranwachsen, die aussehen

wie Pyramiden – nur dass sie ein Zehn-milliardstel der Größe haben von denen in Ägypten. Doch in St. Petersburg gab es keine Geräte, um diese Strukturen sichtbar zu machen – bis sie Bimberg in Berlin mittels Kathodenlumineszenz und Elektronenmikroskop untersuchte. „Daraus haben wir dann den ersten Quantenpunktlaser der Welt hergestellt“, erzählt Bimberg.

Nun soll Nikolai Ledenzow das Prinzip zu Geld machen. Stolz zückt der Firmengründer seine blau-weißen Visitenkarten. „Chief Executive Officer“ steht darauf, gleich neben der Adresse seiner Firma: VI Systems GmbH. Das Licht des deutsch-russischen Speziallasers mache es möglich,

Auch Schott versorgt sich hier für eine lange Nacht am Computer. „Alle nennen unser Dorf nur Silicon Taiga“, sagt er und verdreht ein wenig die Augen. Denn natürlich weiß er als Geschäftsführer bei einem Schweizer Website- und Software-Entwickler sehr wohl: Zwischen dem Anspruch eines IT-Eldorados und den wirtschaftlichen Kennziffern klappt eine gewaltige Lücke. Die Computer- und Hightech-Unternehmen Akademgorodoks erwirtschaften gerade einmal 150 Millionen Dollar pro Jahr. Aber immerhin, bald rollen die Bagger an: Zwischen Birken und Fichten soll hier für 650 Millionen Dollar ein Technopark entstehen.

Türsenor. „Das ist ein Hochsicherheitsbereich“, belehrt er, „bitte keine Fotos.“

Hinter der stählernen Eingangstür breitet sich eine hellblaue Landschaft würfelförmiger Büroparzellen aus. In ihrem Innern sitzen emsige junge Männer mit ungewaschenen Haaren. „Sie schreiben eine Software, mit deren Hilfe Programmierer anderer Firmen Software exakt abgestimmt auf die Intel-Chips produzieren können“, erklärt Sajapin.

Eben noch hat er mit Intel an der Westküste der USA telefoniert. „Dort gehen sie jetzt zu Bett, wir fangen mit der Arbeit an.“ Was man jenseits der Datumsgrenze an seinen Leuten schätze, seien das krea-



**Nobelpreisträger Alferow, Feier des „Sputnik-Erfolgs“\***: Glorreiche Zeiten, als Forscher zugleich Welterklärer und Priester-Ersatz waren

gigantische Datenmengen zu verschieben, sagt Ledenzow, 48. Schon Ende dieses Jahres soll ein Prototyp den Markt erobern, der 40 Gigabyte pro Sekunde übermitteln kann. Der amerikanische Prozessorhersteller Intel habe bereits Interesse gezeigt.

Noch allerdings regt sich nur an wenigen Flecken im gewaltigen russischen Reich unternehmerischer Innovationsgeist. Wer ihn in Reinkultur antreffen will, der muss schon vier Flugstunden östlich von Moskau danach suchen. Hier, am Rande der Taiga, 20 Kilometer südlich von Nowosibirsk, liegt die Landschaft noch in tiefer Erstarung. Auf minus 23 Grad ist das Thermometer in der Nacht gefallen, und Norbert Schott verflucht sich dafür, seine Mütze im Taxi liegengelassen zu haben.

Der 29-jährige Ingenieur aus Dresden ist der einzige Deutsche, der hier im Städtchen Akademgorodok arbeitet. Gerade schlingert er über das blankgescheuerte Eis und rettet sich ins Travellers Café. Milchkafee zischt in Plastikbecher, Sandwiches verschwinden in Papiertaschen.

Gebaut wurde Akademgorodok einst, weil die Sowjets in der Einöde Sibiriens ungestört militärische Forschung betreiben wollten. Heute lümmeln sich hier die Programmierer vor ihren Bildschirmen. Klappernd lassen sie Quelltext in die Tasten ihrer Rechner fließen. „Diese Jungs hier denken europäisch“, sagt Schott. Mindestens 1500 Euro im Monat müsse er ihnen allerdings zahlen, meint er. „Sonst schnappt sie mir die Konkurrenz weg.“

Denn die ist reichlich vertreten in Akademgorodok. IBM hat sich angesiedelt, der Erdölexplorationskonzern Schlumberger und nicht zuletzt Intel. Der weltgrößte Chiphersteller hat drei Etagen im höchsten Gebäude des Gelehrtenstädtchens bezogen. Hinter der bröselnden Eternitfassade steckt typisch amerikanische Firmenkultur. Witalij Sajapin, Intels Generalmanager in Akademgorodok, reibt seine Chipkarte am

tive Potential, der Fleiß und das profunde wissenschaftliche Denken. „Absolventen aus Akademgorodok sind eine ganz besondere Spezies“, sagt Sajapin und setzt sich bei Nina Ruiskaja auf die Schreibtischplatte. Die 27-Jährige, eine von den ganz wenigen Frauen auf dem Flur, dreht sich verlegen die rotbraunen Locken.

Die Mathematikerin ist geboren und aufgewachsen in Akademgorodok, die Eltern sind Wissenschaftler wie sie. „Wer hier auf die Uni will, muss harte Tests bestehen“, erklärt sie. Aus ganz Russland strömen die Kandidaten in das hinterwäldlerische Städtchen. Was sie anlockt? „Eine einzigartige Stimmung“, sagt Ruiskaja lächelnd und erzählt von den Abenden im Club der Wissenschaften, wenn die Oper aus Nowosibirsk gastiert oder eine Band aus Moskau.

„Beim Bäcker steht mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Akademiker vor Ihnen in der Schlange“, sagt die junge Frau und rühmt die hochgeistigen Gespräche, die man fast überall in Akademgorodok führen könne – wobei ihr kesser Augenaufschlag

\* Rechts: auf der Leipziger Messe 1959, mit SED-Parteichef Walter Ulbricht, Sowjetpremier Nikita Chruschtschow und DDR-Premier Otto Grotewohl.

erahnen lässt, dass die Abende in diesem sibirischen Harvard nicht immer nur mit einer Kurvendiskussion enden.

Dem Direktor von Intel Russland, Dusty Robbins, sind die besonderen Qualitäten Akademgorodoks nicht verborgen geblieben. Man werde den Standort weiter ausbauen, verspricht er. Indien, das sei etwas für Fließband-Programmierer. „Hier ist das anders. Da bringen Forscher auch unternehmerisches Denken mit.“

Am Universitäts-Institut für Informatik hat Intel deshalb ein eigenes Labor eingerichtet, um „die Pipeline“ (Sajapin) mit neuen Mitarbeitern zu bestücken. Nur durch einen Birkenhain sind die beiden Gebäude getrennt. Unter einer Intel-Fahne sitzt ein nachdenklicher Institutschef. Er heißt Michail Lawrentjew – so wie schon sein Großvater.

Der war einer jener charismatischen Gründer von Akademgorodok, die damals das Geld für den Bau des Städtchens Chruschtschow abgetrotzt hatten. „Ich will das Erbe meines Großvaters verteidigen“, sagt Lawrentjew, der mit seinem schwarzen Sakko und dem T-Shirt darunter noch am ehesten als Silicon-Valley-Manager durchgehen würde.

Jedenfalls hält Lawrentjew nicht hinterm Berg mit seinem Misstrauen, das er gegen das Crash-Programm des Kreml hegt. „Bei uns jedenfalls kommt das Geld nicht an“, sagt er. In der Russischen Akademie der Wissenschaften würden derzeit sogar ganz pauschal 20 Prozent aller Positionen eingespart. Und der Akademie-Präsident werde künftig vom Kreml-Chef bestellt.

„Wenn wir nicht aufpassen, wird die Wissenschaft bald mehr gegängelt werden als im Kommunismus“, warnt Lawrentjew. Geld sei vor allem für Großprojekte da – besonders für die neuen Staatsgesellschaften für Nano- und Nukleartechnik.

Aber auch seine Sponsoren Intel und IBM verschont Lawrentjew nicht: „Die greifen für wenig Geld unsere Leute und Ideen ab“, sagt er. 80 seiner graduierten Studenten stünden bei Microsoft in Redmond auf der Gehaltsliste. „Und später müssen wir dann die aus unseren Ideen entstandene Software für teures Geld wieder einkaufen“, murrte er.

Für den Wissenschafts-Oligarchen Kowaltschuk in Moskau sind solche defätistischen Gedanken reine Zeitverschwendung. Er präsidiert im frisch gestrichenen Konferenzsaal des Kurtschatow-Instituts und klickt im Sekundentakt Powerpoint-Bildchen über den riesigen Flatscreen.

„Wir sollten lieber öfter aus der Vogelperspektive auf die Wissenschaften schauen“, empfiehlt er den Häretikern seiner Zunft. „Von dort sieht man diese ganzen kleinen Probleme nicht.“

Dann lässt er sich von seinem Assistenten in den Kaschmirmantel helfen und geht.

SIMONE SCHLINDWEIN,  
GERALD TRAUFFETTER

# PIQUADRO

tech inside



design      comfort      technology

loading

Frankfurt, Goethestraße 32

[www.piquadro.it](http://www.piquadro.it)