



# „Es ist wichtig, in die richtige Richtung zu gehen.“

Zum 100. Geburtstag des Atomphysikers und Menschenrechtlers Andrej Sacharow

Michael Schaaf

Andrej Sacharow gilt als „Vater der sowjetischen Wasserstoffbombe“ und leistete wichtige Beiträge zur Kosmologie, Elementarteilchenphysik und zur friedlichen Nutzung der Kernfusion. Sein mutiger Einsatz für politische Verfolgte, für Meinungsfreiheit und die Einhaltung der Menschenrechte ließen ihn zum geistigen Wegbereiter der Demokratisierung in der Sowjetunion werden.

Andrej Dimitrijewitsch Sacharow wurde am 21. Mai 1921 in Moskau geboren. Sein Vater lehrte Physik an der Pädagogischen Hochschule und hatte sich durch die Veröffentlichung von Lehrbüchern und populärwissenschaftlichen Schriften einen Namen gemacht. Seine Mutter war die Ur-Enkelin eines prominenten griechischstämmigen Militärführers.

1938 begann Sacharow, an der Moskauer Universität Physik zu studieren. Vier Jahre später schloss er in Aschabat sein Studium mit Auszeichnung ab. Die Familie war mit dem Beginn des Krieges in die Hauptstadt Turkmenistans evakuiert worden. Bis zum Kriegsende arbeitete er als Versuchsingenieur in einem großen Rüstungsbetrieb an der Wolga. Hier lernte er auch seine erste Frau kennen, die er 1943 heiratete. In dieser Zeit machte er einige Erfindungen auf dem Gebiet der Qualitätskontrolle, von denen eine sogar patentiert wurde, und schrieb vier theoretische Arbeiten zur Physik, unter anderem zur Kettenreaktion im Uran mit Moderator, die allerdings nicht veröffentlicht wurden. Er schickte seine Arbeiten an den bekannten Theoretiker und späteren Physik-Nobelpreisträger Igor Tamm, der ihn daraufhin 1945 als Doktorand aufnahm. Tamm ar-

◀ **Abb. 1** Andrej Sacharow und Igor Kurtschatow im Sommer 1957 auf dem Gelände des Atomenergieinstituts in Moskau, dem späteren Kurtschatow Institut

beitete im Lebedew-Institut der renommierten Akademie der Wissenschaften. Sacharow fiel schon bald durch seine schnelle Auffassungsgabe, seine große wissenschaftliche Begabung und sein bescheidenes und zurückhaltendes Wesen auf. Er veröffentlichte Arbeiten zur Teilchenerzeugung bei hochenergetischen Kernstößen, zur Kerntheorie und zur optischen Temperaturbestimmung in Gasentladungen.

1948 wurde er Mitglied einer neu geschaffenen Forschungsgruppe unter der Leitung von Tamm, welche die Möglichkeiten des Baus einer Wasserstoffbombe untersuchen sollte. Wissenschaftlicher Leiter des gesamten Nuklearprogramms war der Physiker Igor Kurtschatow, politisch unterstand es dem berüchtigten Geheimdienstchef Lawrentij Berija. Schon bald zog die Gruppe nach „Arzamas-16“, der Deckname für ein geheimes Forschungszentrum in der Nähe des alten Klosters Sarow, ca. 400 Kilometer östlich von Moskau. Das in Anspielung auf das amerikanische Atomwaffenlabor manchmal scherzhaft „Los Arzamas“ genannte Forschungszentrum war auf keiner Karte verzeichnet und streng abgeschirmt. Die Anlagen und Gebäude hatten Gulag-Häftlinge errichtet. Der Kernphysiker Lew Altschuler nannte Arzamas-16 dem Autor gegenüber einmal „das Zentrum des weißen Archipels“ der Kernforschungsstätten und Nuklearanlagen in der Sowjetunion. Die Wissenschaftler und Ingenieure dort wurden jedoch gut versorgt, hatten Zugang zu westlichen Fachzeitschriften (darunter auch zum rüstungskritischen „Bulletin of the Atomic Scientists“) und brauchten keinen Militärdienst zu leisten. Zudem erhielten leitende Forscher für die damalige Zeit fürstliche Entlohnungen.

Neben der Waffenforschung beschrieb Sacharow auch wichtige Verfahren auf dem Weg zu einem Kernfusionsreaktor: 1950 entwickelte er mit Tamm das Prinzip der magnetischen Wärmeisolierung des Plasmas, das die Grundlage des Tokamak-Reaktors bildet. 1951 hatte er die Idee, die Explosionsenergie einer Sprengladung zur Erzeugung starker Magnetfelder zu nutzen (Magnetkumulation). 1957 erkannte er zusammen mit Jakow Seldowitsch die Bedeutung myonenkatalysierter Fusionsreaktionen und berechnete deren Wirkungsquerschnitte. 1960 diskutierte er den Einsatz gepulster Laserstrahlung zur Aufheizung der Wasserstoffisotope bei der Kernfusion.

Sacharow besaß eine seltene Doppelbegabung. Er war nicht nur theoretischer Physiker, sondern auch Erfinder und Konstrukteur. Über seine wissenschaftliche Arbeitsweise bemerkte Tamm einmal [1]: „Er untersucht alles so, als läge vor ihm ein unbeschriebenes Blatt Papier. Dies ist auch der Grund dafür, weshalb er so verblüffende Entdeckungen macht.“ Wie Enrico Fermi konnte er sehr schnell große Zusammenhänge erfassen und Ergebnisse komplexer Berechnungen zuverlässig abschätzen. Die vollständige und umfassende mathematische Exaktheit war dagegen seine Sache nicht: Hauptsache etwas funktionierte. Oft konnte er schon Abhängigkeiten angeben, wenn er sich nur wenige

Minuten mit einem Problem beschäftigt hatte. Seine Kollegen bestätigten diese hinterher nach wochenlanger Arbeit.

### „Vater der Wasserstoffbombe“

Während die obere Sprengkraftgrenze einer Kernspaltungsbombe bei etwa 500 Kilotonnen liegt, besteht die Besonderheit der Wasserstoffbombe darin, dass ihre Sprengkraft von der Menge des Brennstoffs abhängt und nach oben praktisch unbegrenzt ist. Sacharow hatte die Idee, eine thermonukleare Bombe schichtenweise aufzubauen. Diese „Blätterteig-Anordnung“ (russ.: „Sloika“) aus Natururan und Lithiumdeuterid hatte den Vorteil, dass sie das Zerbersten der Apparatur verzögerte und so die Deuteriumkonzentration und damit die Reaktionsrate erhöhte (**Abb. 2**). Im August 1953 wurde diese Konstruktion auf dem Testgelände in Semipalatinsk gezündet und erreichte eine Sprengkraft von 400 Kilotonnen. Zwar trug die Kernfusion dazu nur rund 20 Prozent bei, doch handelte es sich im Gegensatz zum ersten Wasserstoffbombentest der Amerikaner aus dem Vorjahr bei dem sowjetischen Versuch bereits um eine transportable Bombe. Noch im gleichen Jahr wurde Sacharow als jüngstes Mitglied in die angesehene Akademie der Wissenschaften gewählt. 1954 gelang ihm dann der Durchbruch, als er vorschlug, den Strahlungsdruck einer Atombombe zur Komprimierung und Zündung des Wasserstoffs zu benutzen. Er wusste nicht, dass in den USA Edward Teller und Stanislaw Ulam bereits 1951 auf die gleiche Idee gekommen waren. Der erste Test einer solchen echten Wasserstoffbombe gelang der Sowjetunion im November 1955. Die aus einem Flugzeug abgeworfene Bombe erreichte eine Sprengkraft von knapp zwei Megatonnen. Sacharow wurde mit Preisen und Auszeichnungen überhäuft. Er war kein Pazifist und zeitlebens davon überzeugt, dass seine Arbeit zur Aufrechterhaltung des „Gleichgewichts des Schreckens“ beigetragen hat. Er stellte sogar Berechnungen für eine Bombe mit einer Sprengkraft von 150 Megatonnen an [2]. Schon bald kamen ihm jedoch Zweifel, was die Folgen der zahlreichen Atomtests betraf. 1958 veröffentlichte er einen Artikel, in dem er die Strah-



**Abb. 2** Nachbau der am 12. August 1953 getesteten ersten sowjetischen Thermonuklearbombe RDS-6 („Joe 4“) mit der Sacharowschen Schichtenanordnung „Sloika“

lungefahr durch oberirdische Atomtests berechnete. Dabei kam er zu dem Ergebnis, dass die freigesetzte radioaktive Strahlung pro Megatonne Sprengkraft weltweit im Laufe der Zeit zu Erbschäden bei etwa 7000 Menschen führte [3]. Als er im Juli 1961 Chruschtschow während eines Banketts seine Bedenken vortrug und ein Moratorium für Atomversuche anregte, wurde er brüsk abgewiesen [4]: „Ich wäre ein Schwächling und nicht Vorsitzender des Ministerrats, wenn ich auf solche Leute wie Sacharow hören würde“, kanzelte ihn der Staats- und Parteichef ab. Kurz darauf zündete die Sowjetunion die stärkste jemals getestete Wasserstoffbombe. Sacharows „Zar-Bombe“ hatte eine Sprengkraft von 58 Megatonnen, das etwa Viertausendfache der Sprengkraft der Hiroshimabombe. Um wenigstens den radioaktiven Fallout zu begrenzen, hatte er auf eine Ummantelung mit natürlichem Uran verzichtet.

Sacharows Vorschlag, die wegen politischer und technischer Probleme nur schwer zu überwachenden unterirdischen Atomtests aus den Genfer Verhandlungen über ein Teststoppabkommen auszuklammern, führte schließlich zum Durchbruch in den Verhandlungen und 1963 zur Unterzeichnung des begrenzten Atomteststoppvertrags. Sacharows Anteil am Zustandekommen des Vertrags wie auch am Aufbau des sowjetischen Nuklearschildes wurde in der UdSSR indes bis in die späten 1980er-Jahre hinein verschwiegen, zunächst aus Geheimhaltungsgründen, später dann, weil er politisch in Ungnade gefallen war.

### Vom Sowjethelden zum Staatsfeind Nr. 1

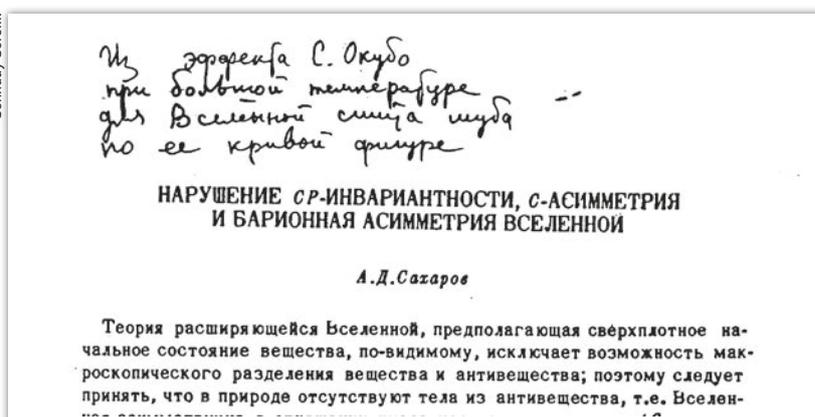
Sacharows „politisches Erwachen“ begann langsam. Anfang der 1960er-Jahre trat er gegen die Irrlehre des „Antigenetikers“ Trofim Lyssenko auf und verhinderte die Aufnahme eines Lyssenko-Anhängerers in die Akademie der Wissenschaften. Als Mitunterzeichner eines kollektiven Briefes an den 23. Parteitag der KPdSU warnte er 1966 vor einer Rehabilitierung Stalins. Unter dem Eindruck des Prager Frühlings 1968 veröffentlichte er im Westen seine „Gedanken über Fortschritt, friedliche Koexistenz und geistige Freiheit“ [5], die auch in Kreisen der Intelligenzija große Beachtung fanden, wo sie heimlich von Hand zu Hand weitergegeben und kopiert wurden. Heinrich Böll nannte das Memorandum einen „Hilferuf der Vernunft und der Erkenntnis“ [6]. Sacharow forderte darin Gewis-

sens- und Informationsfreiheit, setzte sich für die friedliche Koexistenz ein, formulierte Ideen über den Kampf gegen den Hunger und plädierte für Reisefreiheit, Wirtschaftsreformen und freie Wahlen. Diese Forderungen griff Michail Gorbatschow knapp zwanzig Jahre später auf, als er zu Offenheit (Glasnost) und zum Umbau der Gesellschaft (Perestroika) aufrief. Das Regime reagierte mitten im Kalten Krieg prompt: Sacharow wurde die Sicherheitsgarantie entzogen. Er wurde aller geheimen Arbeiten entbunden und durfte nicht mehr nach Sarow zurückkehren. Er begann daraufhin, als leitender wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lebedew-Institut in Moskau zu arbeiten.

Zu seinen bedeutendsten wissenschaftlichen Arbeiten zählt sein 1967 veröffentlichter Aufsatz zur Baryonen-Asymmetrie im Universum (**Abb. 3**) [7]. Darin formulierte er drei notwendige Bedingungen für die Entstehung der Dominanz von Materie gegenüber Antimaterie: Abweichungen vom thermischen Gleichgewicht in der Expansionsphase des heißen Universums, die Verletzung der CP-Invarianz und eine Verletzung der Baryonenladungserhaltung. Im gleichen Jahr hatte er die Idee, dass die Gravitation (und hier insbesondere die Allgemeine Relativitätstheorie) nicht „fundamental“ im Sinne der Teilchentheorie sei, sondern aus der Quantenfeldtheorie entstehe, so wie sich beispielsweise die Hydrodynamik aus der Molekülphysik ergibt. Er nannte dies „induzierte Gravitation“ [8]. In der String-Theorie sah er später eine Realisierung dieser Idee, wie er nicht ohne Stolz vermerkte [9]. Die Bedeutung der Arbeiten Sacharows zur Gravitation lag nach Meinung von John Wheeler darin, „einen neuen und tiefgründigeren Weg“ eröffnet zu haben, „das zu verstehen, was wir meinen, bereits verstanden zu haben“ [10].

Zusammen mit seiner zweiten Frau Jelena Bonner, setzte er sich für Verfolgte ein und prangerte staatliche Willkür und Machtmissbrauch an. Sie schrieben offene Briefe, beteiligten sich an Demonstrationen und hielten in ihrer Wohnung Pressekonferenzen ab. Der „Prophet und die Löwin“, wie Hans-Dietrich Genscher das kämpferische Paar einmal genannt hat [11], solidarisierten sich mit verbannten Menschenrechtsaktivisten, indem sie vor Gerichtsgebäuden ausharrten und im Winter mit dem Zug nach Sibirien fuhren, um anschließend stundenlang durch den Wald zu stapfen und Verbannte zu besuchen. Auf die Frage, warum er sich dazu berufen fühle, gegen das mäch-

Gennady Gorelik



◀ **Abb. 3** Die berühmte Arbeit zur Baryonen-Asymmetrie von 1967 mit einem Gedicht Sacharows für Jewgenij Feinberg (deutsche Nachdichtung vom Autor):

„S. Okubos Effekt, der näht / bei hoher Temp'atur / 'nen Weltraumpelz, ganz passgenau / der schiefen Raumfigur.“

Susumu Okubo (1930 – 2015) war ein japanischer theoretischer Physiker, der vor allem zur Elementarteilchenphysik geforscht hat, z. B. mit der Gell-Mann-Okubo-Massenformel für Quarks.

Mark Reinstein, alamy

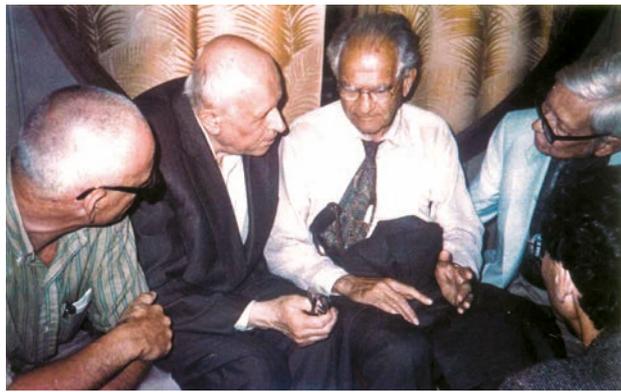


**Abb. 4** Die beiden „Väter der Wasserstoffbombe“, Edward Teller und Andrej Sacharow, trafen am 16. November 1988 in Washington, D.C., aufeinander.

tige Sowjetregime aufzubegehren, bezog er sich gerne auf Tolstoj. Dessen letzter Appell an die zaristische Regierung trägt den Titel „Ich kann nicht schweigen!“ [12]. Sacharows Menschenrechtsarbeit gründete dabei auf zwei Prinzipien: die absolute ethische Rechtfertigung jeder Tat und die Konzentration auf ein Ziel. 1970 war er Mitbegründer eines Menschenrechtskomitees, das sich vor allem gegen den Missbrauch der Psychiatrie zu politischen Zwecken wandte. Wie schon sein Großvater Iwan, der ein prominenter Anwalt im vorrevolutionären Russland gewesen war, forderte er die Abschaffung der Todesstrafe [13] und setzte sich für das Recht der umgesiedelten Krimtataren auf Rückkehr in ihre Heimat ein. Immer mehr geriet er ins Visier des Geheimdienstes KGB. Er wurde abgehört, bedroht und schikaniert. In seine Wohnung wurde eingebrochen, und seine Frau wurde mehrmals verhört.

In einer Antwort auf einen offenen Brief des Schriftstellers Alexander Solschenizyn an die sowjetische Führung unterstützte Sacharow zwar dessen Forderung nach einer Loslösung von der kommunistischen Ideologie und der Aufgabe der Hegemonie über Osteuropa und die nicht-russischen Sowjetrepubliken. Er lobte dessen im Westen erschienenen Buch „Archipel Gulag“, distanzierte sich aber gleichzeitig von der „nationalistischen und isolationistischen Richtung“ Solschenizyns. Während dieser Russland noch nicht reif für die Demokratie hielt, forderte Sacharow „Versöhnung mit dem Westen, begleitet von demokratischen Schritten in der UdSSR, zum Teil freiwillig, zum anderen Teil aber unter wirtschaftlichem und politischem Druck von außen“ [14]. Hier spiegelte sich der alte russische Antagonismus zwischen „Westlern“ und „Slawophilen“ wider, der die Diskussionen unter den russischen Intellektuellen seit der Mitte des 19. Jahrhunderts geprägt hatte.

Als er 1975 mit dem Friedensnobelpreis ausgezeichnet wurde, konnte er diesen nicht persönlich entgegennehmen, da ihm die Ausreise verweigert wurde. Der Titel seiner Nobelpreisrede, die stellvertretend für ihn seine Frau in Oslo vortrug, lautete „Frieden, Fortschritt, Menschenrechte“. Damit fasste er die zentralen drei Punkte seiner Lebensarbeit zusammen, die für ihn untrennbar miteinander verbunden waren und sich gegenseitig bedingten. Immer wieder kommentierte er mutig und offen auch die



Francesco Calogero

**Abb. 5** Francesco Calogero, Sacharow, Victor Weisskopf und Rudolf Peierls im August 1988 in Moskau kurz vor dem Abflug zur 38. Pugwash-Konferenz in Dagomys in Sotschi

sowjetische Außenpolitik und mahnte den Westen, dass eine Liberalisierung in seinem Land nicht ohne Druck auf die sowjetischen Machthaber zu erwarten sei. Es konnte für ihn keine internationale Sicherheit ohne die Achtung der Menschenrechte geben.

### Verbannung, Hungerstreiks und Rehabilitierung

Seine Kritik am Einmarsch sowjetischer Truppen in Afghanistan wurde Anfang 1980 zum Anlass genommen, ihn ohne Gerichtsverfahren zu verhaften und in die für Ausländer gesperrte Stadt Gorki (heute wieder: Nischni Nowgorod) zu verbannen. Das löste im Westen ein großes Medienecho aus und führte zu zahlreichen internationalen Solidaritätserklärungen [15] und einer beispiellosen wissenschaftlichen Boykott-Aktion [16]. Konnte seine Frau zunächst noch durch regelmäßige Besuche in Moskau Kontakt zur Außenwelt halten, so durfte auch sie Gorki bald nicht mehr verlassen. Ohne Rücksicht auf seine Gesundheit und persönliche Sicherheit setzte sich Sacharow auch von Gorki aus für politisch Verfolgte ein und trat mehrmals in den Hungerstreik, unter anderem, um für seine kranke Frau die Ausreise zur ärztlichen Behandlung im Ausland durchzusetzen. Wie er im Krankenhaus von Gorki zwangsernährt wurde, schildert Sacharow in einem Brief vom 15. Oktober 1984 an den Präsidenten der Akademie der Wissenschaften der UdSSR, Anatolij Alexandrow: „Vom 25. – 27. Mai wandte man die qualvollste und demütigendste barbarische Methode an. Man drückte mich mit dem Rücken auf das Bett und band mir Arme und Beine fest. Die Nase wurde mit einer Klemme zugeedrückt, so dass ich nur durch den Mund atmen konnte. [...] Damit ich das Nahrungsgemisch nicht wieder ausspucken konnte, wurde mir der Mund so lange zugehalten, bis ich hinuntergeschluckt hatte. Es gelang mir dennoch einige Male, die Mischung auszuspucken, aber dies verlängerte nur die Folter.“<sup>(1)</sup>

Schließlich erreichte er, dass seine Frau reisen durfte. Einer der wenigen sowjetischen Physiker, die sich für ihn eingesetzt hatten, war der Nobelpreisträger Pjotr Kapitza, der am 4. Dezember 1981 in einem Brief an Staats- und

1) Abgedruckt in der Moskauer Zeitschrift „Snamja“ Heft 2, 1990, S. 5

Parteichef Leonid Breschnew geschrieben hatte [17]: „Ich bin bereits ein sehr alter Mann, und das Leben hat mich gelehrt, daß großmütige Taten nie vergessen werden. Sorgen Sie dafür, daß Sacharow gerettet wird. Ja, er hat viele Fehler und einen schwierigen Charakter, aber er ist ein großer Wissenschaftler unseres Landes.“

Trotz Isolation, Überwachung und Schikanen durch den KGB gelang es Sacharow, weiter wissenschaftlich zu arbeiten. Er untersuchte kosmologische Modelle mit rückwärts laufender Zeit [18], stellte eine Massenformel für Mesonen und Baryonen auf [19] und veröffentlichte 1984 eine fundamentale Arbeit über kosmologische Übergänge mit veränderlicher Metrik [20]. Darin stellte er die Hypothese auf, dass zusätzliche Raum- aber auch Zeitdimensionen möglich sind. Die Akademie der Wissenschaften widerstand auch in den Jahren seiner Verbannung dem politischen Druck und den Versuchen der Machthaber, Sacharow aus der Akademie auszuschließen. Er blieb auch nach dem Reaktorunglück von Tschernobyl ein Befürworter der Kernenergie, empfahl aber den Bau unterirdischer Kernkraftwerke, damit sich ein solcher GAU niemals wiederholen könne. Dieser sei immer unvorhersagbar und ließe sich nicht mit der Wahrscheinlichkeitstheorie berechnen.

Im Dezember 1986 durfte er wieder nach Moskau zurückkehren, wo er zum wichtigsten Impulsgeber für Gorbatschows Politik der Demokratisierung wurde. Zeit zum wissenschaftlichen Arbeiten blieb ihm nun kaum noch. Als ihn sein alter Freund Lew Altschuler darauf hinwies, wie wichtig es in ihrem Alter sei, sich zu fokussieren, entgegnete er ihm in seiner nüchternen Art [21]: „Es ist wichtig, in die richtige Richtung zu gehen. Der Moment, in dem man fällt, ist von untergeordneter Bedeutung.“ 1988 wurde er Gründungsvorsitzender der Menschenrechtsorganisation „Memorial“, der ersten NGO in der Sowjetunion. Sie setzt sich für den Schutz der Menschenrechte, die Aufarbeitung der politischen Gewaltherrschaft und die Versorgung der Opfer des Lagersystems ein.

Bei einem Zusammentreffen mit Edward Teller 1988 in den USA griff er den „Vater der amerikanischen Wasserstoffbombe“ heftig wegen dessen Engagements für das Raketenabwehrprogramm SDI an, durch das er die strategische Stabilität gefährdet sah (Abb. 4). Er nahm 1988 und 1989 an Pugwash-Meetings in Sotschi bzw. Cambridge (Massachusetts) teil, bei denen Wissenschaftler, Diplomaten und Politiker aus West und Ost in vertraulicher Atmosphäre versuchen, mithilfe von „stiller Diplomatie“ Wege zur Lösung militärischer Konflikte und zur Abschaffung von Atomwaffen zu finden (Abb. 5).

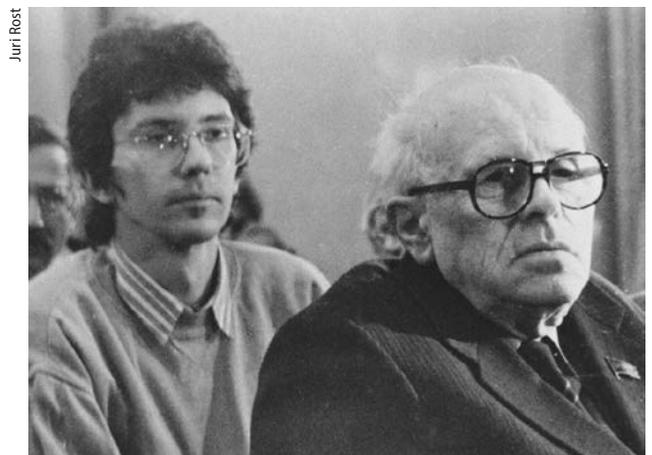
### Eine persönliche Begegnung

Der Kontakt und die Freundschaft mit Boris Altschuler ermöglichten mir Ende 1989 die persönliche Begegnung mit Sacharow, die ich hier nicht unterschlagen möchte, da sie einen Eindruck von seiner Persönlichkeit und seiner damaligen politischen Rolle vermittelt. Boris Altschuler, der Sohn von Lew Altschuler, hatte mich am 11. Dezember 1989 zu einer Veranstaltung in das Physikalische Institut der Akademie der Wissenschaften (FIAN) eingeladen, bei der

Andrej Sacharow sprechen sollte. Er hatte in den 1960er-Jahren bei Sacharow in theoretischer Physik promoviert. Vertreter des immer noch mächtigen KGB verweigerten an diesem Tag allen Ausländern den Zugang zur Akademie. Doch Altschuler wusste Rat und schleuste mich über ein angrenzendes Fabrikgelände ein. Kurz vor 10 Uhr traf Sacharow ein. Mit den Worten „Pünktlich wie immer!“ begrüßte Altschuler seinen Freund im Foyer und stellte mich ihm vor. Sacharow wirkte müde und erschöpft. Zusammen gingen wir in den dritten Stock zum großen Hörsaal des Instituts.

Anfang Dezember 1989 hatte Sacharow eine Kampagne zur Abschaffung des Artikels 6 der Verfassung gestartet, der die Führungsrolle der kommunistischen Partei fest schrieb, und mit einer Gruppe von Volksdeputierten für den 11. Dezember 1989 zu einem zweistündigen Warnstreik aufgerufen. Vor dem Betreten des Saales sagte Sacharow zu Altschuler, dass er die extrem wütenden offiziellen Reaktionen auf seinen Streikaufruf als Zeichen dafür wertete, dass er den richtigen Schritt unternommen habe: „Wenn wir das Wort ‚Streik‘ nicht mit aufgenommen hätten, hätte man von unserem Aufruf sicherlich nichts gehört.“ Der Streikaufruf stieß tatsächlich auf großen Widerhall. Altschuler berichtete mir, dass das Institut tausende von Unterstüzungstelegrammen erhalten hatte.

Im brechend vollen Hörsaal nahm Sacharow in der zweiten Reihe Platz; ich saß mit Altschuler direkt hinter ihm (Abb. 6). Noch einmal wurde Sacharows Streikaufruf verlesen. In seiner etwa 20-minütigen Rede betonte Sacharow, dass die Perestrojka Gorbatschows in einer Vertrauenskrise stecke, die nur durch Abschaffung des Artikels 6 überwunden werden könne. Mit leiser aber entschlossener Stimme sprach er von der Dringlichkeit einer Wirtschaftsreform und damit einhergehend einer Bodenreform, die es den Bauern ermöglichen müsse, Land zu besitzen. Seiner Meinung nach würde erst der Besitz von Land den Wirtschaftsreformprozess unumkehrbar machen. Nach etwa einer halben Stunde verließ Sacharow die Akademie. Es schloss sich noch eine etwa einstündige Diskussion des Aufrufs und des weiteren Vorgehens an. Altschuler zeigte



**Abb. 6** Sacharow am 11. Dezember 1989, drei Tage vor seinem Tod, im Physikalischen Institut der Akademie der Wissenschaften (FIAN) in Moskau. Hinter ihm der Autor dieses Artikels.



**Abb. 7** Sacharows winziges Arbeitszimmer im Physikalischen Institut der Akademie der Wissenschaften war nur spartanisch eingerichtet. Der Blick ging hinaus auf einen Hinterhof. Auf dem Schreibtisch lagen Entwürfe zu Petitionen und Reden.

mir Sacharows Arbeitszimmer (**Abb. 7**). Beim Blick in diesen kleinen Raum kam mir der Titel von Boris Pasternaks letzter Rede auf einem Schriftstellerkongress 1936 in den Sinn, der auch Sacharows Leben charakterisiert: „Bescheidenheit und Mut“ – Bescheidenheit gegenüber sich selbst und Mut, sich für andere einzusetzen.

## Die Einheit von Wissenschaft, Politik und Moral

Sacharow wurde 1989 als Abgeordneter in den Kongress der Volksdeputierten gewählt, einem Vorläufer der heutigen Duma, deren Debatten live im Fernsehen übertragen wurden. Zum ersten Mal hatten die Sowjetbürger nun Gelegenheit, sich ein eigenes Bild von jenem Wissenschaftler zu machen, dessen Name zwar vielen bekannt war, von dem aber die meisten nur wussten, was die staatliche Propaganda über ihn verbreitet hatte. Sie erlebten einen vom Humanismus geprägten, sanften, aber unbeugsamen Freidenker, der frei von Eitelkeit und Arroganz seiner Zeit in vielem um Jahrzehnte voraus war und der weder heiliger Narr noch ein von Skrupeln geplagter Dr. Seltsam war. Mutig forderte er den sofortigen Rückzug der sowjetischen Truppen aus Afghanistan, die Entmachtung des KGB und eine weitergehende Demokratisierung der Gesellschaft, und er warnte vor den Folgen eines Stagnierens im Demokratisierungsprozess. Wie begründet seine Warnungen waren, zeigte sich 1991 beim Putschversuch der konservativen Apparatschiks.

Sacharow wurde Vorsitzender der „Interregionalen Abgeordnetengruppe“, einer Reformfraktion, die Vorläufer der demokratischen parlamentarischen Opposition war und sich unter anderem für die Einführung eines Mehrparteiensystems einsetzte. Er war auch Mitglied einer Parlamentarierkommission, die der Volksdeputiertenkongress beauftragt hatte, eine neue Unionsverfassung auszuarbeiten. Seine Verfassungsentwürfe sollten sein Vermächtnis werden [22]. An ihnen arbeitete er bis zu seinem plötzlichen Tod am 14. Dezember 1989. In seinen Entwürfen nahm er vorweg, was Gorbatschow zwei Jahre später und nur unter dem

Druck des zunehmenden politischen und wirtschaftlichen Zerfalls des Landes widerwillig übernahm: die Beseitigung der Parteiherrschaft, die Rehabilitierung des Privateigentums und der Versuch einer Neugründung der Union.

Trotz oder vielleicht gerade weil er die produktivsten Jahre seines Lebens der geheimen Kernwaffenforschung gewidmet hatte, verkörperte Andrej Sacharow danach wie kaum ein anderer die Einheit von Wissenschaft, Politik und Moral. Er erkannte, dass im Nuklearzeitalter unpolitische und unmoralische Wissenschaft ebenso wie unwissenschaftliche und unmoralische Politik die Menschheit in den Abgrund führen können.

## Literatur

- [1] A. Babjonyschew und H. Böll (Hrsg.), Für Sacharow, dtv, München (1981), S. 177
- [2] A. Sacharow, J. Seldowitsch und V. Davidenko (2. Februar 1956): <https://digitalarchive.wilsoncenter.org/document/118820>
- [3] A. Sakharov, Science & Global Security 1, 175 (1990); erstmals erschienen im Soviet Journal of Atomic Energy 4, 6 (Juni 1958)
- [4] A. Sacharow, Mein Leben, Piper, München (1991), S. 250
- [5] A. D. Sacharow, Memorandum, Possev, Frankfurt/Main (1968)
- [6] H. Böll, in: A. D. Sacharow, Wie ich mir die Zukunft vorstelle, Diogenes, Zürich (1973), S. 190
- [7] A. Sakharov, JETP Letters 5, 24 (1967)
- [8] A. Sakharov, Dokl. Akad. Nauk Ser. Fiz. 177, 70 (1967)
- [9] A. Sakharov, Moscow and Beyond, Knopf, New York (1990), S. 15
- [10] J. A. Wheeler, in: S. Drell und S. Kapitza (Hrsg.): Sakharov Remembered, AIP, New York (1991), S. 79
- [11] H.-D. Genscher, Erinnerungen, Siedler, Berlin (1995), S. 545
- [12] Leo Tolstoi, Ich kann nicht schweigen! Über die Hinrichtungen in Rußland, Verlag J. Ladyschnikow, Berlin 1908
- [13] A. Sakharov, The Death Penalty, The New York Review, 8.2.1978
- [14] „Sakharov backs non-marxist view“, The New York Times, 15.4.1974
- [15] Vgl. Physikalische Blätter 6, 136 (1980); 4, 105 (1981); 5, 119 (1983)
- [16] Ch. Rhéaume, Human Rights Quarterly 1, 1 (2008)
- [17] A. D. Sacharow – Leben und Werk eines Physikers, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg (1991), S. 119
- [18] A. Sakharov, JETP 52, 349 (1980)
- [19] A. Sakharov, JETP 51, 1059 (1980)
- [20] A. Sakharov, JETP 60, 214 (1984)
- [21] B. Altschuler, The Miracle of Sakharov in its Different Dimensions, Oktober 1990, erweiterte Fassung eines Vortrags auf der „International Conference on Group-Theoretical Methods in Physics“ und dem „International Quantum-Gravity Seminar“, Moskau, Juni 1990; Kopie im Besitz des Autors
- [22] D. Frenze, Osteuropa 2, A79 (1991)

## Der Autor



**Michael Schaaf** studierte Physik in Hamburg und Kapstadt und promovierte 1999 in Wissenschaftsgeschichte in Stuttgart. Er war zunächst Lecturer für Science Education an der Universität Kapstadt und wurde dann 2003 Lehrer für Mathematik und Physik in NRW. Von 2009 bis 2014 unterrichtete er an der Deutschen Internationalen Schule Johannesburg. Seit August 2020 ist er an der Deutschen Internationalen Schule Kapstadt tätig. In seiner Freizeit beschäftigt er sich mit Literatur und Geschichte.

**Dr. Michael Schaaf**, Deutsche Internationale Schule Kapstadt, 28 Bay View Avenue, Tamboerskloof, Cape Town, 8001, South Africa