

50 Jahre Forschung in Rossendorf



Sonderausgabe der Hauszeitungen von FZR und VKTA zum gemeinsamen „Tag des offenen Labors“ am 20. Mai 2006



Institutsdirektoren Direktoren

Prof. Roland Sauerbrey

Wissenschaftlicher Direktor
des Forschungszentrums Rossendorf

Als „newcomer“ blicke ich recht unbelastet auf die mächtig erscheinende Zahl **50**. Am 1. Januar 1956 wurden mit der Gründung des Zentralinstituts für Kernphysik, dem späteren Zentralinstitut für Kernforschung (ZfK) Rossendorf, auch die Grundlagen für die heutigen Forschungsprogramme des Forschungszentrums Rossendorf (FZR) gelegt. Diese heißen „Struktur der Materie“, „Sicherheitsforschung“ und „Lebenswissenschaften“.

Heute existiert der Forschungsreaktor nicht mehr, stattdessen arbeiten unsere Forscher mit sechs modernen Großgeräten auf dem Standort bzw. an der ESRF in Grenoble/Frankreich. Photonen- und Teilchenstrahlen sind die damaligen und heutigen Werkzeuge, die zu neuen Erkenntnissen und, wenn auch meist mit einigen Jahren Verzögerung, zu neuen Produkten und damit einer besseren Lebensqualität für uns alle führen sollen.

Viele Vergleiche zwischen dem Heute und dem Damals ließen sich ziehen, aber auch Unterschiede feststellen. Ein gewichtiger Unterschied ist die erst nach der Wende geschaffene Tradition, die Labore und Forschungsgeräte einmal im Jahr für Jedermann zu öffnen. Anlässlich des „Tags des offenen Labors“ am 20. Mai 2006 erscheint dieses Sonderheft zum 50jährigen Bestehen der Forschung in Rossendorf. Ich wünsche allen Mitarbeitern und interessierten Besuchern viele erhellende Einblicke in die Geschichte des Standorts sowie in die brandaktuellen Forschungsthemen des Forschungszentrums Rossendorf.

Udo Helwig

Direktor des Vereins für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e.V.

Der Rossendorfer Forschungsreaktor (RFR) war das Kernstück des vor 50 Jahren gegründeten Zentralinstituts für Kernphysik. Die Forschung an und mit diesem Großgerät war die Basis für die Entwicklung der zivilen Nutzung der Kerntechnik in der DDR und der Kristallisationskern für weitere Forschungsbereiche, die erfolgreich aufgebaut wurden. Die Ergebnisse und die Wissenschaftler aus Rossendorf waren und sind in der Fachwelt hoch anerkannt.

Seit dem Stilllegungsbeschluss hat der VKTA die Aufgabe, die kerntechnischen Anlagen stillzulegen, bis zur „grünen Wiese“ zurückzubauen und das Kernmaterial und den radioaktiven Abfall zu entsorgen. Wir sind inzwischen weit vorangekommen. Weitere wichtige Aufgaben erfüllt der VKTA für den Freistaat Sachsen und den Standort, wie z.B. die Umgebungsüberwachung und im Strahlenschutz, aber auch Dienstleistungen für Dritte, u. a. mit seinem akkreditierten Labor für Umwelt- und Radioanalytik.

Ohne die in den vergangenen 50 Jahren erarbeitete Fachkompetenz und die Erfahrungen wäre die Erfüllung dieser Aufgaben und die Entwicklung des VKTA zu einem zunehmend erfolgreichen Dienstleister nicht möglich gewesen. Ein würdiger Grund, anlässlich des „Tags des offenen Labors“ am 20. Mai 2006 auf 50 Jahre Forschung in Rossendorf mit diesem Sonderheft zurückzublicken.

Ich freue mich darauf, auch in diesem Jahr wieder viele Besucher begrüßen zu dürfen und wünsche allen Mitarbeitern am Standort eine erfolgreiche Weiterentwicklung.



Prof. Wolf Görner, Prof. Wolf Häfele, Prof. Frank Pobell, Prof. Bernd Johannsen, Prof. Roland Sauerbrey (v.r.n.l.), Wissenschaftliche Direktoren von 1990 bis heute



Udo Helwig,
Direktor des VKTA



Dr. Wolfgang Hieronymus,
ehemaliger VKTA-Direktor

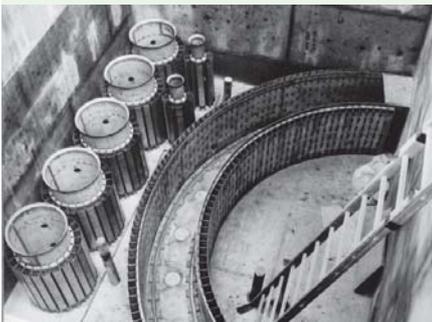
Stellvertretend für alle Direktoren des ZfK wurde ein Bild von Prof. Heinz Barwich, des ersten Rossendorfer Forschungsdirektors, ausgewählt.



Prof. Heinz Barwich (r.) bei der Unterzeichnung des Übergabeprotokolls für das Zyklotron am 1.8.1958



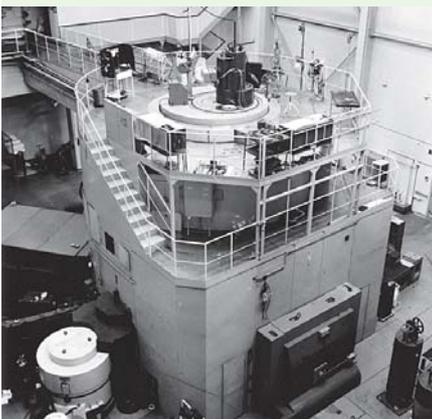
Bau des Reaktorgebäudes



Aufbewahrungsbehälter 2 für den RFR mit Bestrahlungstunnel für GAR1 während der Montage



Blick in die „Heiße Zelle“ des Forschungsreaktors, 1990 (Foto: Körner)



RFR mit horizontalen Strahlrohren und Bestrahlungseinrichtung für neutronendotiertes Silizium



Transport des Drucktanks für den TANDEM-Generator

50 Jahre Forschung in Rossendorf

I. Die Entwicklung des ZfK Rossendorf

Das Zentralinstitut für Kernforschung (ZfK) Rossendorf in Dresden, die größte Kernforschungseinrichtung der DDR, wurde am 1. 1. 1956 als Zentralinstitut für Kernphysik gegründet und war dem Amt für Kernforschung und Kerntechnik unterstellt. Nach dessen Auflösung wurde es ab Mai 1963 in die Forschungsgemeinschaft der naturwissenschaftlichen, technischen und medizinischen Institute der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin eingegliedert und erhielt im Zusammenhang damit seinen endgültigen Namen.

Das Baugeschehen auf dem Forschungsstandort startete wegen einer langen Frostperiode erst im späten Frühjahr 1956, Architekt war Horst Schröder.

Gründungsdirektor des Instituts war Prof. Heinz Barwich. Er amtierte bis 1964, unterbrochen von seiner dreijährigen Tätigkeit als Vizedirektor des Vereinigten Instituts für Kernforschung Dubna bei Moskau. 1964 kam er wieder ins ZfK, kehrte aber vom Besuch der 3. Genfer Atom-Konferenz im Spätsommer nicht in die DDR zurück. Während des Dubna-Aufenthalts vertrat ihn als amtierender Direktor Prof. Helmuth Faulstich, Leiter des Bereichs Technik, der nach dem Weggang von Barwich zum Direktor des ZfK berufen wurde. Ihm folgte in dieser Funktion ab 1970 Prof. Günter Flach.

Das ZfK war als vielseitige Forschungseinrichtung für ein breites Spektrum von Aufgaben auf dem Gebiet der Kernforschung und Kerntechnik konzipiert. Um die beiden aus der Sowjetunion stammenden kerntechnischen Großgeräte, den Rossendorfer Forschungsreaktor RFR und das Festfrequenzzyklotron U 120, gruppierten sich 1960 die folgenden sechs Bereiche:

- „Atomkernphysik“
- „Radiochemie“
- „Reaktortechnik und Neutronenphysik“
- „Werkstoffe und Festkörper“
- „Theoretische Physik“ und
- „Technik“.

Insgesamt waren hier etwa 540 Mitarbeiter beschäftigt, davon ca. 150 Mitarbeiter mit Hochschulausbildung. „Technik“ war mit knapp 150 Mitarbeitern der größte, „Theoretische Physik“ mit 22 Mitarbeitern der kleinste Bereich.

Den sechs Bereichen standen eine Reihe zentraler Einrichtungen zur Verfügung. Dies waren „Strahlenschutz und Dosimetrie“, „Zentralbibliothek“, „Anlagenerhaltung“

und weitere technische Dienste sowie die Verwaltung. 1960 arbeiteten hier ca. 350 Mitarbeiter. Die Gesamtzahl der Beschäftigten des ZfK war somit bis Ende 1960 schon auf knapp 900 Mitarbeiter angewachsen.

Entwicklung der Großgeräte des ZfK

In den Folgejahren kamen weitere Großgeräte hinzu. In den 60er Jahren waren dies zwei Nullleistungsreaktoren: 1962 der „Rossendorfer Ringzonenreaktor“ und 1969 die „Rossendorfer Anordnung für kritische Experimente“. Elektronische Analog- und Digitalrechenmaschinen hielten Einzug in das ZfK, ebenso wie zwei elektrostatische Teilchenbeschleuniger: ein „2 MV-Vande-Graaff-Generator“ sowie 1972 auch ein „Tandemgenerator“. Die beiden Teilchenbeschleuniger, die eine Beschleunigung von Protonen auf Teilchenenergien von 2 bzw. 10 Mega-Elektronenvolt (MeV) ermöglichten, wurden später auch für die Beschleunigung schwerer Ionen umgebaut.

Den Forderungen nach größerer Bestrahlungskapazität entsprechend, wurde Mitte der 60er Jahre die thermische Leistung des Rossendorfer Forschungsreaktors von 2 auf 4 Megawatt verdoppelt. Daran schloss sich die stufenweise Erhöhung der Reaktorleistung auf 10 Megawatt an, mit der auch eine erste größere Rekonstruktion von Teilanlagen und -systemen des Reaktors einherging. Nach der in der zweiten Hälfte der 70er Jahre erteilten Dauerbetriebsgenehmigung für den Betrieb bei 10 Megawatt wurde der Reaktor bis Ende 1986 bei dieser Leistung betrieben, ehe er in den Jahren 1987 bis 1989 eine umfassende Rekonstruktion und komplette sicherheitstechnische Erneuerung durchführte.

Von der Grundlagen- zur anwendungsorientierten Forschung

Hauptrichtungen der Forschungsarbeit des ZfK bildeten von Beginn an Grundlagenforschung auf dem Gebiet der niederenergetischen Kernphysik, radiochemische Arbeiten zur Herstellung von radioaktiven Präparaten, später auch zunehmend von Radiopharmaka, sowie kernenergetische Forschungs- und Entwicklungsaufgaben auf den Gebieten Reaktorphysik und -technik sowie Reaktorwerkstoffe und Brennstoffsysteme. Gleichzeitig wurden von Anfang an auch Untersuchungen auf festkörperphysikalischem Gebiet durchgeführt, da-

runter zur Strahlenwirkung auf Festkörper und Strukturuntersuchungen mittels Neutronenstreuung an den horizontalen Neutronenstrahlrohren des Reaktors.

Während die Forschungsarbeiten anfangs vorwiegend auf Aufgaben mit Grundlagencharakter ausgerichtet waren, verschob sich ihr Schwerpunkt im Verlauf des 35-jährigen Bestehens des ZfK zunehmend in Richtung angewandter Forschung. Ab Anfang der 70er Jahre dominierten anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Nicht unwesentlich trugen dazu die Maßnahmen der 1967/68 eingeleiteten Akademie- und Hochschulreform bei.

Auch die kernphysikalische Grundlagenforschung blieb von dieser Schwerpunktverlagerung nicht unberührt. Zu Beginn der 70er Jahre wurden Untersuchungen zur Anwendung kernphysikalischer Methoden, speziell von Methoden der Ionenstrahltechnik, zur gezielten Veränderung von Festkörpereigenschaften aufgenommen: die Ionenimplantation als Dotierungsverfahren von Silizium-Einkristallen zur Herstellung von Halbleiterbauelementen sowie die Anwendung von Ionenstrahlen zur Oberflächenveredelung. Ein erheblicher Teil der festkörperphysikalischen Forschungskapazität des ZfK wurde darauf konzentriert.

In der Radiochemie wurden in den 1970er und 80er Jahren international anerkannte Forschungsarbeiten zu Technetium-Komplexen aufgenommen, die sich durch ihre Interdisziplinarität auszeichneten. Eine ausführliche Darstellung der radiochemischen Forschung findet sich im Artikel von Prof. Niese in dieser Sonderausgabe.

In den 80er Jahren wurden viele Forschungsarbeiten im Auftrage oder in Kooperation mit der Industrie durchgeführt. Ein großer Partner war das „Kombinat Kernkraftwerke“, mit dem Forschungs- und Entwicklungsarbeiten auf den Gebieten „Reaktorsicherheit und -instrumentierung“, „Brennelemente“, „Werkstoffverhalten unter Bestrahlung“ und „zerstörungsfreie Diagnostikverfahren“ durchgeführt wurden. In der Folge wurde am Standort eine Forschungsabteilung der Kernkraftwerke, die sich schwerpunktmäßig Werkstoffproblemen widmete, aufgebaut. Im Bereich der Mikroelektronik wurden verschiedene Verfahren zur Dotierung von Halbleitermaterialien mit Ionenimplantation und thermischer Nachbehandlung intensiv erforscht. Hauptpartner war das „Zentrum für Mikroelektronik“ (ZMD) in Dresden, mit dem sogar ein Personalaustausch organisiert wurde. Durch Reaktorbestrahlung stellte man so genanntes neutronendotiertes Silizium als Halbzeug für die Leistungselektronik her.

Im Bereich „Radioaktive Isotope“ war in den 80er Jahren die drittgrößte kommerzielle Herstellung radioaktiver Isotope angesiedelt, deren Liefergebiet die RGW-Staaten waren. Fast jede Woche wurde ein Brennstab des RFR zur Gewinnung von Molybdän-99 zerlegt.

Schließlich sei erwähnt, dass der Bereich Technik eine Produktionsstrecke für Kleinserien von wissenschaftlicher Messtechnik einschloss, die die anderen Institute der Akademie der Wissenschaften und teilweise auch Industriebetriebe mit Mess- und Steuerungstechnik belieferte.

Nach einer Phase der Stagnation in den 60er Jahren stieg die Anzahl der Mitarbeiter des ZfK im Zuge der späteren Entwicklung weiter an und erreichte Ende der 80er Jahre mit 1.560 Mitarbeitern ihren Höhepunkt (hiervon 537 Mitarbeiter mit Hochschulabschluss). Die Forschungskapazität einschließlich der Kapazitäten für die Radioisotopenproduktion, den Gerätebau und den Betrieb der Großgeräte war in den 80er Jahren nach mehrfach vorausgegangenen Umstrukturierungen in die Bereiche „Kern- und Festkörperphysik“, „Reaktorphysik“, „Kernbrennstoffforschung“, „Radioaktive Isotope“ (mit der Hauptabteilung „Produktion radioaktiver Präparate“), „Großgeräte“ und „Wissenschaftlicher Gerätebau“ gegliedert. Hinzu kamen die Abteilung „Strahlenschutz und Dosimetrie“ mit 70, das Rechenzentrum mit 35 sowie weitere zentrale Dienstleistungseinrichtungen und die Verwaltung mit zusammen 238 Beschäftigten. Das Budget betrug 1989 ca. 110 Mio. Mark.

Das ZfK Rossendorf wurde, wie alle Institute der Akademie der Wissenschaften, gemäß Einigungsvertrag am 31.12.1991 aufgelöst. Über die Neuorientierung während und nach der Wendezeit informiert der Artikel von Herrn Dr. Matz in dieser Sonderausgabe. Eine wichtige Rolle spielte in dieser von viel Unruhe geprägten Zeit Prof. W. Görner, der im Mai 1990 in geheimer Wahl zum Direktor des ZfK bestimmt wurde.

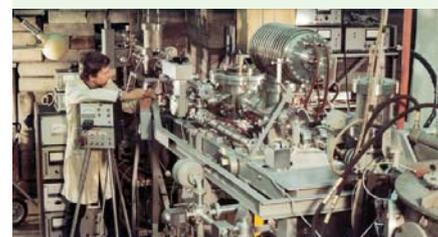
Teile des obigen Kapitels sind dem Artikel „Forschungs- und Entwicklungsarbeit des Zentralinstituts für Kernforschung Rossendorf zur Kernenergienutzung“ von S. Colatz, D. Falkenberg, P. Liewers entlehnt in: „Geschichte der Kernenergie in der DDR“, hrsg. von: P. Liewers, J. Abele, G Barkleit, Frankfurt a. M., 2000, S. 411- 474. Weitere Informationen finden sich in dem Band „Kernkraft in der DDR. Zwischen nationaler Industriepolitik und sozialistischer Zusammenarbeit 1963 - 1990“ von Johannes Abele, erschienen in der Reihe „Berichte und Studien Nr. 26“ des Hannah-Arendt-Instituts an der Technischen Universität Dresden.



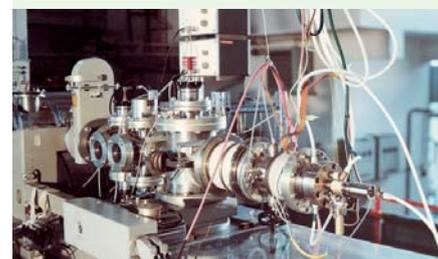
Strahlausführung des TANDEM-Generators EGP-1



Steuerraum des TANDEM-Generators



Messapparatur für Festkörperanalysen am 2-MV-van-de-Graaff-Generator



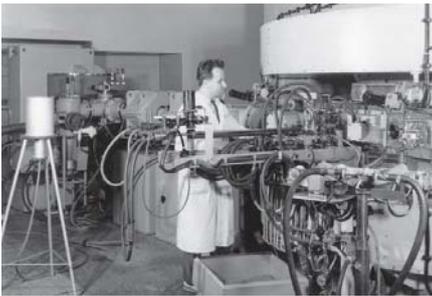
Ionenpatterquelle am Injektor des TANDEM-Generators



Zyklotron U-120 mit Ionenquelle



Zyklotron U-120 mit ausgefahrenem Resonanzsystem



Wissenschaftler am Zyklotron U-120



Export radioaktiver Präparate



Ziehen des Reaktorbehälters RFR, 2002



CASTOR MTR 2-Behälter in der Transportbereitstellungshalle, 2000



Laboranlage, 1999



Das Rechenzentrum des ZfK in den 1980er Jahren



Handschuhbox



Strahlenschutz - Umgebungsüberwachung, 1993



Abteilung Schaltmechanik im Wissenschaftl. Gerätebau



Steuerraum RFR

II. Die Neugründungen FZR und VKTA

Als Grundlage des Wandels wurden mit Beginn des Jahres 1992 am Standort zwei neue Einrichtungen gegründet: Der Verein für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e.V. (VKTA), der die Aufgabe hat, die Kernreaktoren und die zugehörigen Einrichtungen stillzulegen, schrittweise abzubauen und den Standort von Kernmaterial und radioaktivem Abfall zu entsorgen, sowie das Forschungszentrum Rossendorf e.V. (FZR), welches neben der Aufgabe zur Weiterführung ausgewählter Forschungsprojekte des ZfK eine Vielzahl neuer Forschungsaufgaben im naturwissenschaftlichen, ingenieurtechnischen, aber auch im medizinischen Bereich erhielt.

Gründungsleiter des FZR war Prof. Wolf Häfele, der bereits zum 1. April 1991 nach Dresden wechselte. Er befand sich damals nach langjähriger Amtszeit (1981 bis 1990) im Forschungszentrum Jülich im Ruhestand. Ihm folgten im Amt Prof. Frank Pobell und Prof. Bernd Johannsen als wissenschaftliche Direktoren des Forschungszentrums. Seit 1. Mai 2006 ist Prof. Roland Sauerbrey Direktor des FZR. Das FZR ist, wie viele ehemalige Akademieinstitute, Mitglied in der Leibniz-Gemeinschaft und wird entsprechend vom Bund und den Ländern paritätisch finanziert.

Prof. Wolf Häfele war auch Gründungsdirektor des VKTA, gefolgt von Dr. Wolfgang

Hieronymus und später Udo Helwig, welcher dieses Amt bis zum heutigen Tag bekleidet. Der VKTA ist eine Einrichtung des Freistaates Sachsen und beschäftigt etwa 120 Mitarbeiter. Er betreibt neben seinen Rückbau- und Entsorgungsaufgaben u. a. die Landesammelstelle dreier Bundesländer für radioaktive Abfälle, die amtlich bestellte Inkorporationsmessstelle und ein akkreditiertes Labor für Umwelt- und Radioanalytik. Der VKTA hat darüber hinaus umfassendes Know-how im Strahlenschutz und in der Umweltüberwachung sowie in der Reststoffbehandlung und -entsorgung und erfüllt auf diesen Gebieten auch externe Aufträge.

Das Forschungszentrum Rossendorf gliedert sich in 6 Institute: Ionenstrahlphysik und Materialforschung, Radiochemie, Radiopharmazie, Kern- und Hadronenphysik, Sicherheitsforschung und Hochfeld-Magnetlabor Dresden. Es beschäftigt ca. 550 Mitarbeiter, darunter eine Vielzahl ausländischer Gastwissenschaftler.

Die Aufgabe des FZR besteht darin, wesentliche Beiträge auf den Gebieten der Grundlagenforschung sowie der anwendungsorientierten Forschung und Entwicklung zur

- Aufklärung von Strukturen im nanoskaligen und subatomaren Bereich und der darauf beruhenden Eigenschaften der Materie

- frühzeitigen Erkennung und wirksamen Behandlung von Tumor- und Stoffwechselerkrankungen als den dominierenden Gesundheitsproblemen in der modernen Industriegesellschaft sowie zur
- Verbesserung des Schutzes von Mensch und Umwelt vor technischen Risiken

zu erbringen. Dazu betreibt das FZR sechs Großgeräte, die auch auswärtigen Nutzern zur Verfügung stehen.

Das Ionenstrahlzentrum blickt als Großgerät auf die längste Vorgeschichte zurück, denn zwei Beschleunigereinrichtungen wurden bereits in den achtziger Jahren installiert (s. o.). Heute ist das Ionenstrahlzentrum eine von der EU geförderte Nutzereinrichtung.

Mit dem bereits vor der Wende geplanten, jedoch erst nach 1992 realisierten PET-Zentrum Rossendorf hielt erstmals auch die Nuklearmedizin Einzug am Standort. Zeitgleich mit dem Bau des PET-Tomographen wurde das alte Zyklotron durch ein neues und effizienteres Gerät abgelöst, um die Ausgangssubstanzen für die radioaktiven Arzneimittel herzustellen. Mit Hilfe dieser so genannten Radiotracer können Stoffwechselfvorgänge sichtbar gemacht werden.

Als Außenstelle wurde in den Jahren 1995 bis 1997 die Rossendorf Beamline an der Europäischen Synchrotronstrahlungsquelle (ESRF) in Grenoble/Frankreich aufgebaut. An zwei Experimentierplätzen werden dort radiochemische und materialwissenschaftliche Experimente durchgeführt, um beispielsweise zuverlässige Risikoabschätzungen für den ehemaligen Uranerzbergbau aufstellen zu können oder die durch Ionenstrahlen veränderten Eigenschaften von Materialien zu untersuchen.

Die thermohydraulische Großversuchsanlage TOPFLOW dient der Untersuchung von Zweiphasenströmungen. Dies sind etwa Dampf-Wasser-Strömungen, die bei hohen Drücken und Temperaturen komplizierte Strömungsphänomene aufweisen. Die Er-



TOPFLOW-Anlage

gebnisse der Experimente fließen direkt in Computersimulationen, so genannte Computational Fluid Dynamic-Codes, ein. Damit wird eine schnelle Überführung der Ergebnisse in die industrielle Anwendung gewährleistet. Die TOPFLOW-Anlage wurde 2003 eingeweiht.

Mit der Strahlungsquelle ELBE (Elektronen-Linearbeschleuniger für Strahlen hoher Brillanz und niedriger Emittanz) lässt sich verschiedene Sekundärstrahlung erzeugen. Vor allem der Freie-Elektronen-Laser entwickelt sich zum zentralen Forschungsgerät in Rossendorf. Die Strahlungsquelle ELBE wurde am 11. September 2001 eingeweiht.

In räumlich unmittelbarer Nähe zur ELBE-Quelle wurde im Mai 2003 der Grundstein für das Hochfeld-Magnetlabor gelegt. Hier sollen ab Januar 2007 gepulste Magnetfelder in bisher unerreichter Feldstärke erzeugt werden, welche Aufschlüsse über Eigenschaften von Festkörpern, insbesondere von Halbleitern, aber auch von Flüssigkeiten liefern sollen. Das Hochfeld-Magnetlabor Dresden war ein gemeinschaftliches Projekt von fünf Dresdner Einrichtungen, nun soll es zu einem attraktiven Nutzerlabor für Wissenschaftler aus ganz Europa avancieren.

Wohin entwickelt sich der Forschungsstandort?

Inzwischen präsentiert sich nicht nur ein Teil der alten Bausubstanz in neuem Gewand. Von den immer noch am Standort vorhandenen Hypotheken hat der VKTA im Jahr 2004 ca. 4 m³ hochangereicherte Uranyl-nitratlösung in abgeblendeter Form an die Wiederaufbereitungsanlage Sellafield in Großbritannien abgegeben und im Jahr 2005 951 Reaktorkernbrennstäbe in 18 Castoren ins Zwischenlager Ahaus transportiert. Der VKTA will seine Stilllegungsaufgaben spätestens bis 2011 zu Ende bringen und entwickelt bereits seit mehreren Jahren sein Dienstleistungsprofil entsprechend weiter.

In Planung befindet sich ein neues Eingangsgebäude, das dem Forschungsstandort Rossendorf im Jahr 2008 ein neues Gesicht geben und den Standort als modernen Forschungscampus prägen soll. Mit Prof. Roland Sauerbrey konnte das Forschungszentrum Rossendorf im Jubiläumsjahr 2006 einen international renommierten Physiker auf dem Gebiet der Hochleistungslaserforschung als Wissenschaftlichen Direktor gewinnen. Von der für Anfang 2008 anstehenden Evaluierung erhofft sich das Forschungszentrum eine weitere Profilierung und die Entscheidung, ob das FZR auch in Zukunft gut bei der Leibniz-Gemeinschaft aufgehoben sein wird.



Die Kondensatorbankhalle ist das Herzstück im Hochfeld-Magnetlabor



Niederenergie-Implanter im Ionenstrahlzentrum



Micro-PET-Gerät im PET-Zentrum Rossendorf



Supraleitende Beschleunigereinheit der Strahlungsquelle ELBE



An der Europäischen Synchrotron-Strahlungsquelle in Grenoble unterhält das FZR ein eigenes Strahlrohr

Kernforschung im Spannungsfeld zwischen Tradition und Programmen

Prof. Siegfried Niese. Aus Anlass der vor 50 Jahren erfolgten Gründung des Zentralinstituts für Kernphysik Rossendorf (ZfK) möchte ich einige persönlichen Erinnerungen und Eindrücke aus den 35 Jahren des Bestehens des ZfK wiedergeben.

Gründung und Aufbau des ZfK in der Tradition der Kernforschung in Deutschland und der Sowjetunion

Nachdem der alliierte Kontrollrat für Deutschland nach der 1. Genfer Konferenz der Vereinten Nationen zur friedlichen Anwendung der Atomenergie 1955 die Arbeiten mit Radioaktivität erleichtert hat, wurde neben einer Reihe weiterer Institute in der DDR am 1. 1. 1956 das ZfK gegründet. Den darin vorgesehenen Arbeitsrichtungen entsprechend, wurden wissenschaftliche Bereiche gebildet und für deren Leitung erfahrene Wissenschaftler gewonnen. Diese hatten meist schon in der Nazizeit an kriegswichtig eingestuften Aufgaben geforscht und anschließend in der Sowjetunion zuerst an Aufgaben gearbeitet, die meist im Zusammenhang mit der Entwicklung der Atomwaffen oder mit Grundlagen der Kernphysik standen. Später arbeiteten sie mehrere Jahre an militärisch unwichtigen Aufgaben. Nach ihrer Rückkehr aus der Sowjetunion habilitierten sie an der Technischen Hochschule Dresden und wurden an der zu dieser Zeit ebenfalls gebildeten Fakultät für Kerntechnik zu Professoren berufen.

Der Leiter des Bereichs Reaktorphysik und Direktor des Zentralinstituts wurde Heinz Barwich. Er hatte im Kriege als Mitarbeiter des Nobelpreisträgers Gustav Hertz bei der Siemens AG und nach dem Krieg in der Sowjetunion auf dem Gebiet der Isotopentrennung gearbeitet. Den Bereich Kernphysik leitete Josef Schintlmeister. Er hatte zuvor über deformierte Atomkerne geforscht und sich in Wien auch mit der Kernspaltung beschäftigt. Leiter des Bereichs Radiochemie wurde Hans-Joachim Born. Er war in den dreißiger Jahren Doktorand und Assistent bei Otto Hahn, danach hatte er für die Auer-Gesellschaft im Kaiser-Wilhelm-Institut für Hirnforschung in Berlin-Buch in der Abteilung des sowjetischen Genetikers Timofejew-Ressowski die Verteilung radioaktiver Nuklide in Organen von Nagetieren und einige Spaltprodukte untersucht. Nach seiner Rückkehr aus der SU, wo er sich mit Spaltprodukt- und Plutoniumtrennung sowie mit Strahlenschutz beschäftigte, wurde er zuerst Direktor des Instituts für Angewandte Isotopenforschung in Berlin-Buch. Er habilitierte sich an der TH Dresden und wurde zum Professor an der Fakultät für

Kerntechnik berufen. Er nahm noch 1957 einen Ruf an die TU München an. Der Werkstoffkundler Fritz Thümmeler leitete den Bereich Werkstoffe und Festkörperphysik und ging bald in die BRD.

Der Unterstützung der wissenschaftlichen Bereiche diente ein sich besonders durch den elektronischen Gerätebau auszeichnender technischer Bereich, den von Anfang an Helmuth Faulstich leitete, der daneben später auch viele Jahre Direktor des ZfK war.

Für mich ging ein Jugendtraum in Erfüllung, als ich zu jenen sechs Diplomchemikern gehörte, die im Gründungsjahr im ZfK für den Bereich Radiochemie eingestellt wurden. Wir Chemiker hatten das Glück, dass wir nicht erst auf die Fertigstellung von Laborgebäuden in Rossendorf warten mussten, sondern als Gäste in einem gut eingerichteten, chemischen Labor in Berlin-Buch oder im Institut für Kernphysik Miersdorf unmittelbar mit experimentellen Arbeiten beginnen konnten. Unser Anfängerpraktikum entsprach, wenn man von dem inzwischen erfundenen Geiger-Müller-Zählrohr absieht, ziemlich genau dem, was spätere Nobelpreisträger 45 Jahre vorher bei Rutherford in Manchester zu absolvieren hatten. Da für uns 1956 noch keine Vielkanalspektrometer verfügbar waren, bestimmten wir die Energie der Betastrahlung, durch wiederholte Messungen mit einer steigenden Zahl von übereinander gelegten Aluminiumfolien, die wir aus Schokoladenpapier ausgeschnitten hatten, die Abnahme der Impulsrate in Abhängigkeit von der Gesamtdicke der Folien registrierten.

Die Aufgaben in der Radiochemie entsprachen den Direktiven des Ministerrates der DDR. Als Beitrag zum Kernenergieprogramm sollte die Extraktion von Uran, die Abtrennung von Spaltprodukten, die Strahlenchemie zur Nutzung dieser Spaltprodukte, die Absorption von Radionukliden aus Abfalllösungen an Naturprodukten, und für die Anwendung von Radioisotopen in der Wirtschaft, Forschung und Medizin, die Produktion von Radioisotopen und die Herstellung markierter Verbindungen bearbeitet werden. Dazu kamen noch die Aktivierungsanalyse und die Plutoniumchemie. Jeder von uns Absolventen erhielt eines dieser Themen. Nachdem wir dazu die Literatur gelesen hatten, die nach der Genfer Konferenz 1956 der Öffentlichkeit zugänglich geworden war, suchte unser Bereichsleiter für uns Aufgaben aus. Diese sollten dem Kernenergieprogramm der DDR, was einen Kernbrennstoffkreislauf auf der Basis von Druckwasserreaktoren einschloss, ge-

recht werden, gleichzeitig zu neuen Erkenntnissen führen und sich damit auch als Promotionsthema eignen.

Die interessanten Aufgaben, die gute, durch interdisziplinäre Arbeit von Biologen, Chemikern und Physikern geprägte wissenschaftliche Atmosphäre in Berlin-Buch, und die Aussicht auf eine baldige Promotion beflügelte uns damals sehr. Auch wenn von den ohnehin schon kurzen Wochenenden, die bekanntlich damals erst am Sonnabendnachmittag begannen, noch die zeitraubenden Heimfahrten abgingen, kamen wir bei unseren Experimenten gut voran. Das lag natürlich auch daran, dass es wenig Ablenkung gab. Das Institutsgebäude in Berlin-Buch wurde Neutronenhaus genannt, weil in ihm im Krieg ein von der Auer-Gesellschaft zur Verfügung gestellter Neutronengenerator stand. Zusätzlicher Glanz wurde durch Herrn Walter Friedrich, dem Präsidenten der Akademie der Wissenschaften, erzeugt. Er war als Assistent bei Max von Laue an der mit dem Nobelpreis honorierten Entdeckung der Röntgenbeugung an Kristallen beteiligt. Der Gedanke, in der DDR zur langfristigen Sicherung der Energieversorgung einen vollständigen Kernbrennstoffkreislauf unter Einbeziehung des Uranbergbaus aufzubauen, war verführerisch; aber wie sich 1959 herausstellte, sowohl von den wirtschaftlichen als auch den politischen Möglichkeiten weit entfernt.

Als sich der Bau des geplanten Laboratoriumsgebäude (8a) für chemische und werkstoffkundliche Arbeiten zu verzögern drohte, veranlasste unser Arbeitseifer unseren Bereichsleiter dazu, die kurzfristige Errichtung einer provisorischen Laborbaracke in Rossendorf (8d) zu beantragen. Diese konnte schon 1957 bezogen werden und wurde nach mehrmaliger Erweiterung bis zum Ende des ZfK genutzt. In dieser „provisorischen Baracke“ wurden auch die ersten Abschirmungen aufgebaut, um bei der Herstellung von Radioisotopen höhere Aktivitäten verarbeiten zu können. Bereits im November 1958 erfolgte die erste Auslieferung an einen Kunden. Umbauten, Erweiterungen und Neubauten für die Isotopherstellung gingen mit einer ständigen Erhöhung der Aktivität der jährlichen Auslieferungen einher.

Zur gleichen Zeit wurden in Rossendorf die Gebäude für den Forschungsreaktor, das Zyklotron, die Chemielabors und die Werkstätten aufgebaut, und innerhalb kurzer Zeit auch Reaktor und Zyklotron von den sowjetischen Spezialisten geliefert, aufgebaut, übergeben und in Betrieb genommen. Der

Reaktor wurde Ende 1957 kritisch. Die Inbetriebnahme wurde durch die Teilnahme des Ministerpräsidenten Otto Grotewohl und mehrerer Minister zu einem bedeutenden Ereignis.

Der Reaktor in Rossendorf wurde zum wichtigsten Forschungsgerät des ZfK. Um die Neutronenflüsse zu erhöhen, wurde mit eigenen Kräften nach einigen Jahren die Leistung des Reaktors von 2 auf 5 und dann auf 10 Megawatt erhöht und nach dreißig Betriebsjahren der aktive Teil komplett erneuert. Eine große Zahl zum Teil sehr ausgefallener Bestrahlungskanäle ermöglichte in den dreißig Betriebsjahren eine breite Forschungstätigkeit, eine umfangreiche Produktion radioaktiver Isotope, Neutronendotierungen, Aktivierungen, Aktivierungsanalysen für die Forschungen und für Anwendungen in Medizin, Halbleitertechnik, Geologie und Werkstoffkunde. Der Rossendorfer Forschungsreaktor war, was die Vielseitigkeit seiner Nutzung angeht, in Europa ohne Beispiel. Spektakulärstes Ergebnis war ein umfangreicher Export von Radioisotopen für die Nuklearmedizin, insbesondere von Molybdän-99. Für die Erzeugung dieses Isotops wurden Brennstäbe, wie sie im Reaktor verwendet wurden, bestrahlt und anschließend in speziellen, für ein hohes Aktivitätsniveau ausgelegten Anlagen zur Molybdänabtrennung chemisch aufgearbeitet. Die reaktorphysikalischen Forschungen begannen mit der Entwicklung von Aktivierungs sonden zur Bestimmung der Intensitäten und der Temperatur thermischer Neutronen und wurden anschließend unter Verwendungen von dem in Rossendorf gebauten Nullreaktor und einem schnellen Einsatzgitter weitergeführt.

Das Zyklotron war mehr für die kernphysikalische Grundlagenforschung gedacht, während Anwendungen anfangs nur am Rande vorgesehen waren. Erst in den letzten Jahren wurde das Zyklotron als Bestrahlungsgerät für medizinische Anwendungen genutzt. In der Folgezeit wurde vom Dresdner Transformatoren- und Röntgenwerk ein van-de-Graaff-Generator geliefert und ein weiterer Beschleuniger aufgebaut. Neben den direkten Ergebnissen war die Tatsache von besonderer Bedeutung, dass die Kernphysiker die für ihre Experimente notwendigen Messgeräte selbst konzipierten und am Anfang oft auch selbst bauten. Dadurch wurde im Institut nicht nur ein Eigenbau an Spektrometern stimuliert, sondern diese wurden auch in einer solchen Flexibilität gestaltet, dass sie für die verschiedenartigsten Experimente leicht zusammengestellt werden konnten.

Im Nachhinein imponiert mir besonders der Aufbau eines an einem horizontalen Reaktorkanal aufgebauten rotierenden Neutro-

nenfilters, der je nach Rotationsgeschwindigkeit nur Neutronen einer bestimmten Energie hindurch ließ. Damit konnten die Reaktionsquerschnitte einzelner Atomarten in Abhängigkeit von der Energie bestimmt werden. Diese kernphysikalisch vielleicht weniger interessanten Ergebnisse hatten aber eine große Bedeutung für die Modellierung der Elementbildung in Sternen erlangt.

Das Betriebspersonal der Großgeräte wurde in der Sowjetunion auf die Arbeit vorbereitet. Die Mehrzahl der Mitarbeiter, die in den ersten zwei Jahren eingestellt wurden, verbrachte einen mehrmonatigen bis mehrjährigen Aufenthalt in einem der führenden Forschungsinstitute der Sowjetunion. Eine Reihe Kollegen hatte in der Sowjetunion studiert. Enge fachliche Beziehungen bestanden auch zu den Kollegen aus den östlichen Nachbarländern. Das wurde auch durch die ähnlichen Aufgabenstellungen und die Tatsache erleichtert, dass alle osteuropäischen Forschungsreaktoren von der Sowjetunion gebaut worden waren. Da auch die Gebäude von gleicher Architektur waren, fand man sich in ihnen gut zurecht. Die häufigsten Freundschaften wurden zu den ungarischen Kollegen geschlossen, die sich durch Gastfreundschaft, Vielsprachigkeit und Weltoffenheit auszeichneten.

Ein abenteuerliches Programm zur Entwicklung eines Kernbrennstoffkreislaufs für schnelle Brüter

Die mit der Zeit wechselnden Ansichten über Art und Beitrag der DDR zur Entwicklung der Kernenergie brachte es mit sich, dass ab und zu große Projekte geplant und begonnen wurden, die dann wieder eingestellt werden mussten. Die am Anfang von Barwich diskutierten Reaktorkonzepte habe ich nicht kennen gelernt, dafür aber umso mehr die Versuche zur Chemie eines schnellen Brutreaktors auf der Basis von Salzschnmelzen, die von Dieter Naumann organisiert wurden. Als Klaus Fuchs aus britischer Haft in die DDR kam und Leiter des neu gegründeten Bereiches Theoretische Physik wurde, entwickelte er sich zu einem engagierten Verfechter eines solchen Brutreaktors und der damit verbundenen Aufarbeitung durch Destillation der Chloride. Eine Gruppe Wissenschaftler wollte sogar den größten Teil des Instituts auf diese Richtung bringen.

Ein neuer Realismus durch Zusammenarbeit mit der Industrie

Um die kontinuierlich ansteigende Nachfrage nach Radioisotopen im In- und Ausland wirtschaftlich zu betreuen, wurde ein spezielles Handelsunternehmen, die Isocommerz GmbH gegründet. Um sich auf dem

Markt zu bewähren, wurden für die Entwicklung neuer Nuklearpharmaka enge Beziehungen zu den Nuklearmedizinischen Kliniken gepflegt und gleichzeitig die erforderlichen Grundlagen der Komplexchemie des Technetiums bearbeitet. Die Erfahrungen bei der Einrichtung von Laboratorien zur Herstellung von Nuklearpharmaka fanden im Ausland Beachtung. Deshalb vermittelte die IAEA (International Atomic Energy Agency) einen entsprechenden Export von Anlagen und Know-how.

Erfahrungen bei der langjährigen Entwicklung von keramischen Sonden zur Sauerstoffbestimmung in dem als Kühlmittel für schnelle Brüter in der Sowjetunion eingesetztem Natrium konnten anschließend für die Entwicklung keramischer Werkstoffe für die Mikroelektronik genutzt werden. Am weitesten gelangten später Arbeiten, die in Zusammenarbeit mit Industriebetrieben zur Brennelementfertigung in der Sowjetunion zur Anwendung kamen. Kontinuität bestand auch in der wissenschaftlichen Begleitung des Betriebs des Kernkraftwerks in Lubmin. Über einen längeren Zeitraum wurden Untersuchungen zum Verhalten der Systeme unter der Langzeitwirkung von Strahlung im Beispiel der Neutronenversprödung von Behälterstahl, zum Aufbau von Korrosionsschutzschichten auf Stahl, der Ausnutzung schwankender Neutronenflüsse durch Rauschdiagnostik, für die Nuklidmesstechnik zur Kontrolle der Kreisläufe und die Ultraschalldiagnostik zur Kontrolle der Anlagenteile durchgeführt, die den Betreibern eine höhere Sicherheit gaben. Viele Gespräche führten zum Austausch von Kenntnissen über die Mikroprozesse in den Systemen, und die dabei entstandene Sachkunde bei Betreibern und Forschern auf diese Weise ebenfalls zur Erhöhung der Sicherheit.

Nachdem 1959 die Arbeiten zur Wiederaufarbeitung von Kernbrennstoffen in der DDR erst einmal eingestellt wurden, konnten wir unsere in Literaturstudien und eigenen Experimenten erworbenen Kenntnisse zu dieser Thematik in einer Monographie „Extraktive Aufarbeitung bestrahlter Kernbrennstoffe“ niederschreiben, deren Publikation Prof. Kurt Schwabe veranlasste. Mit dem neuen Arbeitsgebiet Aktivierungsanalyse hatte ich eine besonders interessante Aufgabe gefunden, die mir Gelegenheit gab, mit Kollegen aus allen Bereichen und einer Anzahl Forschungseinrichtungen außerhalb des Instituts an den unterschiedlichsten Aufgaben zusammenzuarbeiten. Kurze Zeit vorher hatte Prof. Schwabe für mehrere Jahre die Leitung des Bereichs Radiochemie in Rossendorf übernommen. Er brachte neben der elektrochemischen Analytik das Thema Brennstoffzellen in den Bereich.

In ähnlicher Weise konnten die Erfahrungen, die bei abgebrochenen Arbeiten zur Trennung von Transuranelementen gesammelt wurden, für die von der Chemischen Industrie gestellten Aufgaben zur Trennung der seltenen Erdelemente, für die Bestimmung des Abbrandes von Kernbrennelementen, zur Kontrolle von Spaltstoffen für die IAEA zur Einhaltung des Atomwaffensperrvertrages und zur Gewinnung von Rohstoffen für Farbbildröhren genutzt werden. In gleicher Weise konnten auch die Erfahrungen, die bei der Aktivierungsanalyse gesammelt wurden, bereits vor, aber noch mehr nach dem zeitweiligen und später endgültigen Abschalten des Rossendorfer Forschungsreaktors genutzt werden. Zuerst dienten diese Erfahrungen zur Untersuchung der Aktivität in den Kreislaufmedien von Kernkraftwerken, danach für die durch die Havarie in Tschernobyl erhöhte Umgebungsaktivität und später bei der Stilllegung des Uranbergbaues und verschiedener kerntechnischer Anlagen.

Das Ausbleiben spektakulärer Ergebnisse in der niederenergetischen Kernphysik führte dazu, dass sich die Kernphysiker auf die größeren Beschleuniger in den internationalen Forschungszentren orientierten, wo-

für in der DDR nur das VIK Dubna in Frage kam. In Rossendorf wurden vorwiegend Vorbereitungs- und Auswertungsarbeiten durchgeführt. Aus der Beschleunigertechnik entwickelte sich die für die Halbleitertechnik wichtige Arbeitsrichtung der Ionenimplantation.

Die Leitung der Akademie stellte zu unterschiedlichen Zeiten verschiedene Forderungen zum Verhältnis von Grundlagenforschung und Anwendungen. Das „Produktionsaufgebot“ war extrem, da möglichst viele Dienstleistungen der Industrie angeboten und verkauft werden sollten, dann kam die Auftragsforschung, bei der die Forschungen von der Industrie bestellt und bezahlt werden sollten, dann war auch einmal nur die reine Grundlagenforschung gefragt, wobei alle angewandten Aufgaben in die Forschungslabors der Industrie überführt werden sollten. Die durch die Umsetzung der neuen Forderungen bedingten Verzögerungen wirkten glättend auf diese Extreme, sodass in der laufenden Arbeit ein stabiler Mix an Grundlagen- und anwendungsorientierten Arbeiten bestehen blieb.

Das Spektrum der im Institut betriebenen Methoden, Arbeitsrichtungen und die Zahl der Partner aus Industrie und Wissenschaft

war groß. Daraus ergaben sich ausgezeichnete Möglichkeiten für interessante interdisziplinäre Forschungen. Hinter den auf den ersten Blick einfach zu lösenden „Routineaufgaben“ verbargen sich oft komplizierte Probleme, die die Entwicklung neuer Methoden erforderlich machten. So stimulierten sich Entwicklung und Anwendung gegenseitig. Als zum Beispiel die mit der Neutronenaktivierungsanalyse erreichten Nachweisgrenzen nicht mehr ausreichten, um in dem immer reiner werdenden Silizium für die Leistungsdioden die Verunreinigungen zu bestimmen, wurden neue Messmethoden entwickelt, die letztendlich zur Einrichtung eines Untertagemesslabors in Dresden führten. Viele der Mitarbeiter, die in Rossendorf gearbeitet haben, wirkten anschließend an Universitäten oder in Industriebetrieben. Nachdem das ZfK wie die gesamte Akademie der Wissenschaften aufgehört hatte zu existieren, und in den neu gebildeten Einrichtungen in Rossendorf nur der kleinere Teil der ehemaligen Mitarbeiter Beschäftigung finden konnte, suchten sich viele ehemalige Mitarbeiter Beschäftigung in öffentlichen und privaten deutschen oder ausländischen Einrichtungen, wo sie häufig ihre im ZfK gesammelten Erfahrungen erfolgreich nutzen konnten.

Wandel und Erneuerung

Rossendorf in den Jahren 1989 bis 2003

Dr. Wolfgang Matz. Die innere Unruhe der Menschen im Herbst 1989 wirkte sich auch im damaligen Zentralinstitut für Kernforschung (ZfK) Rossendorf bald auf das Arbeitsleben aus. Der Wissenschaftliche Rat hingte im November 1989 vier große Fragenkomplexe zur Perspektive des ZfK aus und forderte alle Mitarbeiter auf, Meinungen dazu zu äußern. Die Beteiligung war wohl nicht so überwältigend wie erwartet (ca. 20 Zuschriften), aber rückblickend war es der Durchbruch für den immer lauter werdenden Ruf nach Basisdemokratie. Anfang 1990 wurde dann konsequenterweise die Erneuerung des Wissenschaftlichen Rates auf den Weg gebracht. Im Gegensatz zur früher üblichen Ernennung waren jetzt nur noch die 6 Bereichsleiter und die 3 Direktoren (als Gäste) gesetzt. Aus jedem Bereich konnten 3 Mitarbeiter über eine freie Liste gewählt werden. Dass dabei eine Reihe von Professoren (es gab 16) nicht mehr den Einzug in das Gremium schafften, war nicht nur für diese selbst ernüchternd.

Zum Zeitpunkt der Konstituierung des neuen Wissenschaftlich-Technischen Rates (WTR) Anfang März 1990 wies die allge-

meine politische Entwicklung schon klar auf die Wiedervereinigung hin. Somit stand im Mittelpunkt der strategischen Diskussionen im WTR die Definition möglicher Ziele für das ZfK in einer gesamtdeutschen Forschungslandschaft. Eine Besonderheit des damaligen WTR war, dass die Institutsöffentlichkeit durch ein Kurzprotokoll im Aushang über die Inhalte jeder Sitzung informiert wurde. Bis in den Herbst hinein wurden neue Institutsstrukturen (11 Institute) und mögliche Großgeräte (Reaktor, Schwerionenzyklotron, Synchrotronstrahlungsquelle und Spiegelneutronenquelle) diskutiert. Jeder ging eigentlich ganz selbstverständlich davon aus, dass das ZfK Rossendorf als größtes Institut der Akademie der Wissenschaften (AdW) der DDR und als Kernforschungseinrichtung sich später im Kreis der heutigen Helmholtzgemeinschaft (damals „Arbeitsgemeinschaft der Großforschungseinrichtungen“ - AGF) wieder finden würde. Schließlich waren von den damals 10 AGF-Einrichtungen die 7 größten dem Gebiet der Kernforschung im weitesten Sinne zuzurechnen.

Da die vom AdW-Präsidium bestellten 3 Direktoren an der Arbeit des WTR nicht teil-

nahmen und auch sonst die Leitung den ablaufenden Prozessen relativ ratlos gegenüberstand, entwickelte sich eine Bewegung für die Wahl eines neuen Direktors. Interessanterweise waren nur 4 Professoren überhaupt bereit zu kandidieren. Das Wahlgremium bestand aus dem WTR, verstärkt durch Wahlmänner des neuen Betriebsrates. Nach öffentlicher Präsentation der Ziele jedes Kandidaten und geheimer Wahl wurden im Mai 1990 Prof. W. Görner zum Direktor und Prof. P. Liewers zum Stellvertreter bestimmt. Die Amtsübergabe von dem Direktorium Prof. G. Flach, Prof. K. Hohmuth, Prof. S. Collatz zog sich dann allerdings über Wochen hin. Das Präsidium der AdW, letztendlich oberster Dienstherr, war auf die Basisdemokratie noch nicht eingerichtet. Zuerst musste ein Verfahren der rechtlich einwandfreien Absicherung des Prozesses gefunden werden, denn schließlich hatte der Direktor die volle Verantwortung für das Budget der Einrichtung (1989 ca. 100 Mio. Mark).

Die neuen Direktoren suchten sich dann 2 Abteilungsleiter zu ihrer Unterstützung für die Aufgabenfelder Forschungsprogrammplanung/Projektkoordinierung und allge-

meine Entwicklung/Außenbeziehungen. Kaum hatten beide ihre neuen Arbeitsplätze bezogen, wurde das fehlende Ausschreibungsverfahren vom Betriebsrat moniert. Der Vorstand gab nach, es wurde ausgeschrieben und wer bewarb sich? Die beiden schon tätigen Kollegen, sonst niemand! Ein neuer Verwaltungsdirektor wurde daher im August gleich über ein Ausschreibungsverfahren bestimmt.

Neben diesem inneren „Geplänkel“ stand inzwischen die Riesenaufgabe „Evaluierung“ durch den Wissenschaftsrat an. Die Evaluierung der Forschungseinrichtungen der DDR, allen voran die Institute der AdW, war ja schon im Frühjahr 1990 von der DDR-Regierung beschlossen worden. Nun hatte sich aber durch den politischen Gesamtprozess zur Durchsetzung einer zügigen Wiedervereinigung die Zielstellung der Evaluierung beträchtlich erweitert. Schließlich lauteten die Kernfragen: Wie können die deutschen „Doppelstrukturen“ in eine einheitliche Forschungslandschaft integriert werden? Was kann zusätzlich finanziert werden? In welcher Organisationsform und wie ist die zukünftige Beziehung zwischen Forschungseinrichtung und Universität organisiert?

Zum 1. Juli 1990 hatte das ZfK Rossendorf 1559 Mitarbeiter (davon 537 mit Hochschulabschluss), die den Standort autonom betrieben, in dem neben der Forschung, dem Gerätebau und der Verwaltung auch die Mitarbeiter für Heizwerk, Kantine, Reinigung, Bewachung (z. T.), Instandhaltung und Reparaturen auf der „Gehaltsliste“ standen. Dieses letzte Thema wurde nach dem damals üblichen Verfahren der unbesesehenen Übertragung westdeutscher Muster durch Ausgründung bis Ende 1991 gelöst.

Für die Evaluierung gab es eine Fragenliste mit etwa 50 Positionen, die abzuarbeiten war. Abgabetermin der Unterlagen war der 1. September. In den schönsten Urlaubsmonaten Juni, Juli und August 1990 waren somit gut die Hälfte der Mitarbeiter vom wissenschaftlichen und administrativen Bereich mit der Zusammenstellung der Unterlagen befasst. Ein Drittel der Fragen bezog sich auf die Personalstruktur, einschließlich Qualifikation, Vergütung, Auslandserfahrung u.a. Der Hauptteil der Fragen im wissenschaftlichen Teil beinhaltete die Zustandsbeschreibung der Forschung, die Kooperationsbeziehungen und die Nahziele. Zusätzlich mussten vollständige Personalisten aller Abteilungen bis zum 1. August 1990 und Publikationslisten, strukturiert nach Abteilungen, vorgelegt werden. Für die Vorstellungen der perspektivischen Entwicklung des ZfK, die in den letzten 3 Fragen angesprochen wurden, hatte ja die seit

März im WTR laufende Diskussion schon sehr gute Vorarbeit geleistet. Im Ergebnis von stressigen Wochen, die auch die Bibliothek nicht unberührt lies (dort stand damals der einzige leistungsfähige Laserdrucker und die Unterlagen wurden gebunden), lag zum 24. August der geforderte Bericht vor, der als zweiseitig gedrucktes Werk immerhin die Dicke von 15 cm erreichte. Der verfrühte Termin war nicht den Resten des sozialistischen Wettbewerbs, sondern dem geplanten Urlaub des Direktors und des verantwortlichen Bearbeiters geschuldet.

Die eigentliche Evaluierung fand dann durch den Besuch der etwa 20 Personen umfassenden Kommission des Wissenschaftsrates im November 1990 statt. Der Kommission gehörten, abgesehen vom Vorsitzenden der Physikalischen Gesellschaft der DDR, Prof. G. Röpke, und einem Österreicher, Prof. G. Vogl, nur westdeutsche Professoren und Ministerialbeamte an. Die Unruhe unter den Mitarbeitern war recht groß, nicht nur weil eine solche Aktion erstmalig stattfand, sondern weil auch bekannt war, dass es im Ergebnis zu einer massiven Personalreduktion kommen würde. Letzteres war durch einen offenen Brief des damaligen Bundesministeriums für Forschung und Technologie (BMFT), Dr. Riesenhuber, vom September 1990 allgemein bekannt geworden. Die Evaluierungskommission wollte auch eine Diskussion mit den Mitarbeitern führen, aber der Hörsaal war viel zu klein. Insgesamt reiste die Kommission zufrieden über den Bericht, die Besichtigungen und Begegnungen in Rossendorf und die Organisation des Ganzen wieder ab. Man konnte als kritischer Beobachter aber erkennen, dass es schon im Vorfeld Vorgaben für eine Zielstruktur von Rossendorf gab. Als problematisch wurde offiziell nur der Umgang mit dem Rossendorfer Forschungsreaktor (RFR) und der Kernphysik (zur TU oder in Rossendorf lassen) bewertet. Ziel sollte eine Großforschungseinrichtung sein. Weniger zufrieden waren dagegen die Mitarbeiter, denn der Zustand der Unsicherheit blieb. Inzwischen war die Wiedervereinigung vollzogen und es hatte das „Aus“ für den Weiterbetrieb des RFR durch einen juristischen Trick gegeben.

In Berlin war im Sommer 1990 die KAI (Koordinierungsstelle für die Abwicklung der Institute der ehemaligen AdW) gegründet worden. Sie ersetzte als Verwaltungsorgan faktisch die AdW, da Forschung nun laut Grundgesetz nicht mehr zentral verwaltet werden durfte und die AdW-Institute sich in 6 verschiedenen Bundesländern wiederfanden. Trotz aller Irritationen über die Behörde und ihre Verfahrensweisen sollte man den positiven Teil ihres Wirkens deutlich würdigen. Es wurden nämlich erhebliche Finanzmittel an die Institute übergeben,

die es gestatteten, die technische Ausrüstung zumindest punktuell auf ein modernes, konkurrenzfähiges Niveau zu bringen. Die Mittel wurden nicht pauschal ausgereicht, sondern es mussten Anträge gestellt werden mit genauen Angaben, was für welchen Preis und zu welchem Zweck gekauft werden sollte. Damit wollte man vor allem steuern, dass das Geld in Richtungen mit hohen „Überlebenschancen“ investiert wurde. Über diesen Weg hat jedenfalls Rossendorf seine erste „flächendeckende“ Grundausstattung mit PC-Technik auf aktuellem technischem Niveau erhalten. Natürlich wurde der Hauptteil des Geldes in wissenschaftliche Ausrüstung investiert (ca. 15 Mio DM in 1,5 Jahren).

Zum 1. April 1991 wurde Prof. Wolf Häfele Direktor des ZfK. Er hatte sich nach Amtsjahren an der Spitze der KFA Jülich aus dem Ruhestand reaktivieren lassen und übernahm das Amt von Prof. W. Görner, der an der BAM in Berlin eine neue Wirkungsstätte gefunden hatte. Die erste große Aufgabe des „neuen Alten“ war eine Diskussion mit dem Wissenschaftsrat über die Neustrukturierung von Rossendorf. Der Entwurf der Stellungnahme zum ZfK Rossendorf lag bereits vor und war auch in der wissenschaftlichen Kommission weitestgehend abgestimmt. Vorgesehen war eine Konzentration auf 5 oder 6 Institute, eine Beschränkung auf < 450 Mitarbeiter und die Zuordnung zur AGF. Von der politischen Seite gab es aber offenbar Widerstand gegen den Weg in die AGF, der formell mit dem Fehlen von „Großgeräten“ begründet wurde. Also stand die Frage nach der „Wiederbelebung“ des RFR im Zentrum der Statusentscheidung. Deshalb wurden im Sommer 1991 umfangreiche Aktivitäten entwickelt, um ein Votum für die Modernisierung des RFR zu erhalten. Der Verhandlungsführer des BMFT hatte aber als Reaktion darauf die Frage des RFR von den Vorbereitungen auf eine Neugründung einer Forschungseinrichtung in Rossendorf abgekoppelt. Etwa zu dieser Zeit entstand das Modell der zwei Organisationen, des späteren FZR als vom Bund mitgetragener Forschungseinrichtung in der Blauen Liste (nicht AGF!) und des späteren VKTA als Landeseinrichtung zur Stilllegung der alten kerntechnischen Einrichtungen einschließlich Reaktor. Auf dem Papier wurde noch die Option des Wechsels des FZR zur AGF bei positivem Votum für das „Großgerät Reaktor“ beibehalten. Darüber sollte eine erneute Evaluierung durch den Wissenschaftsrat spätestens 2 Jahre nach der Neugründung, entscheiden. Trotzdem wurde von Prof. W. Häfele der begonnene Prozess der Suche nach Unterstützern für eine Zukunft des RFR fortgesetzt. Das Komitee für Neutronenstreuung hatte auch Unterstützung signalisiert, obwohl sich das BMFT sehr reserviert

verhielt. Die Situation war für Rossendorf nicht besonders günstig. Die zwei vergleichbaren Reaktoren im Hahn-Meitner-Institut Berlin und bei der GKSS Geesthacht waren gerade nach Rekonstruktion und Einbau einer kalten Quelle wieder in Betrieb gegangen. Der Reaktor in Jülich war an seiner Leistungsgrenze und eine Generalüberholung schien nötig. Der RFR war zwar komplett rekonstruiert, hatte aber keine kalte Quelle und entsprach in seiner technischen Ausrüstung nicht dem westdeutschen Regelwerk, das deutlich über den Forderungen der IAEA lag.

An dieser Stelle ist es nicht uninteressant zu wissen, dass im Herbst 1990 die Entsorgung der abgebrannten Brennstäbe des RFR beinahe möglich gewesen wäre. Es war eine vertragliche Vereinbarung paraphiert worden, die den Versand der Rossendorfer Brennstäbe zum KKW Greifswald vorsah. Von dort wären sie dann zusammen mit den KKW-Brennelementen in die Sowjetunion verschifft worden. Das Projekt scheiterte am Führungswechsel im sowjetischen Atomenergieministerium. Unmittelbar nach dem Wechsel wollte niemand von sowjetischer Seite unterschreiben und danach war durch die Wiedervereinigung die Rechtsgrundlage entfallen. Das hatte später eine äußerst aufwändige Prozedur zur Umladung der Brennelemente in Castorbehälter, deren langwierige Transportbereitstellung und erst in 2005 den aufwändigen Abtransport ins Zwischenlager Ahaus zur Folge. Eine Kommission unter Vorsitz des heutigen Direktors des HMI, Prof. M. Steiner, traf sich dann zur abschließenden Beratung Anfang Oktober im BMFT. Das ZfK war durch Prof. W. Häfele sowie die Abteilungsleiter Reaktor und Forschungsplanung vertreten. Das endgültige Votum war zwar für den Erhalt des RFR, aber an Konditionen geknüpft, die nicht in der Hand des ZfK lagen. So verlor Rossendorf an dem Tage den Forschungsreaktor endgültig.

Die offizielle Empfehlung des Wissenschaftsrates für das ZfK lag nach langwierigen politischen Abstimmungen im Sommer 1991 vor. Sie entsprach im Wesentlichen bereits dem beschriebenen Modell der Aufteilung in zwei Vereine und der Offenhaltung der Frage der Finanzierung – das Forschungszentrum wurde Teil der Blauen Liste, wie übrigens fast alle AdW-Institute, an deren Weiterfinanzierung sich die Bundesregierung beteiligte. Klar war inzwischen auch die Mitarbeiterbegrenzung auf 420 Stellen, da die damalige Abteilung Sensorik nun endgültig in eine Außenstelle des Fraunhofer Institutes für zerstörungsfreie Prüfung überging.

Prof. W. Häfele wurde zum Gründungsdirektor für FZR und VKTA ernannt und eine

Gründungskommission, bestehend aus externen Wissenschaftlern und Vertretern des sächsischen Wissenschaftsministeriums, eingesetzt. Aufgabe der Kommission war die Ausgestaltung der Rahmenempfehlung des Wissenschaftsrates: (i) Beschluss der Organisationsstruktur, (ii) Festlegung des personellen Rahmens der Institute und Zentralabteilungen, (iii) Empfehlung der Grundlinien des Forschungsprogramms der Institute mit Blick auf die Passfähigkeit in eine gesamtdeutsche Forschungslandschaft, (iv) Definition der wissenschaftlichen Profile für die zu berufenden Institutsdirektoren. Die Gründungskommission tagte von September bis Dezember 1991 regelmäßig im 3-Wochen-Rhythmus.

Wegen der Ablehnung des BMFT zur Reaktivierung des RFR führte Prof. W. Häfele im November das Projekt einer Synchrotronstrahlungsquelle als zukünftiges Großgerät in Rossendorf zur Begutachtung in die Gründungskommission ein. Hintergrund waren schon frühere Überlegungen im ZfK (siehe vorn), dass eine dedizierte Synchrotronstrahlungsquelle der 3. Generation in Deutschland gebaut werden müsse. Der Projektvorschlag von BESSY II lag damals bereits seit zwei Jahren beim BMFT, ohne eine Entscheidung.

Die Gründungskommission löste alle ihre Aufgaben ohne größere Konflikte. Es wurden fünf Institute (wie bis Mitte 2004 existent) und die vier Zentralabteilungen Forschungstechnik, Analytik, Zyklotron und technische Infrastruktur gegründet. Zu kommissarischen Leitern wurden Prof. E. Wieser, Dr. H. Prade, Dr. B. Johannsen, Dr. G. Bernhard, Dr. F.-P. Weiß, Dr. F. Gabriel, Dr. K. Krogner und Dr. H. Guratzsch ernannt. Eine Empfehlung, das Projekt Synchrotronstrahlungsquelle zu verfolgen, wurde ebenfalls gegeben. Eine entsprechende Arbeitsgruppe zur Ausarbeitung eines detaillierten Projektvorschlages wurde daraufhin vom Direktor des ZfK ins Leben gerufen.

Parallel zu den Arbeiten der Gründungskommission mussten konkrete Vorbereitungen des Überganges durchgeführt werden. Neben der Gesamtzahl von 420 Stellen gab es einen Stellenkegel als Vorgabe des BMFT. Die unterschiedlichen Stellenwertigkeiten mussten also auf die Organisationseinheiten aufgeteilt werden, was nicht unproblematisch war. In dieser Zeit wurde von Prof. W. Häfele auch die Entscheidung getroffen, größere Teile des Strahlenschutzes im VKTA anzusiedeln. Beide Vereine benötigten die standortübergreifenden Funktionen, und eine volle Ausstattung des FZR mit allen nötigen Stellen wäre stark zu Lasten des wissenschaftlichen Teils gegangen. Gemäß dem Einigungsvertrag wurde die AdW der DDR zum 31. 12. 1991 aufgelöst. Die neu

zu gründenden Institute waren keine Rechtsnachfolger der AdW. Dies war hinsichtlich des Bestandes und Umgangs mit radioaktivem Material allerdings problematisch, da hierfür ein Genehmigungsinhaber existieren muss. Zur Verhinderung von Missbrauch wurden alle radioaktiven Stoffe in wenigen Räumen konzentriert und waren ab Ende November 1991 unter Verschluss. Das bedeutete de-facto die Einstellung der wissenschaftlichen Arbeit.

Wegen der Rechtskonstruktion der Neugründung, mussten sich alle Mitarbeiter in Rossendorf für die beiden neuen Organisationen bewerben. Es wurde gestattet, dass sich jeder gleichzeitig auf zwei Stellen bewerben kann. Die Prozedur der Stellenausschreibung, Bewerbung und des Auswahlverfahrens zog sich von Ende Oktober bis Mitte Dezember 1991 hin. Durch die außergewöhnliche Situation der Reduktion des Personalbestandes um fast 50 % war die Zusage für eine Stelle in den neuen Rossendorfer Vereinen zwar für viele Kollegen das schönste Weihnachtsgeschenk, für viele andere hingegen stellte die Absage eine bittere Enttäuschung dar.

Apropos Vereine: Ursprünglich sollte das FZR eine GmbH werden, von Bund und Freistaat gemeinsam getragen. Unter dieser Prämisse lief auch die gesamte Arbeit der Gründungskommission. Um den Nikolaus tag ging dann ein Brief des BMFT in Rossendorf ein, in dem mitgeteilt wurde, dass das BMFT sich nicht an einer GmbH beteiligen werde. Die Konsequenz davon war, dass Dr. G. Uhlmann innerhalb von zwei Wochen eine Vereinssatzung ausarbeiten und mit dem SMWK abstimmen musste. In dieser Zeit musste auch die Vereinsgründung und die Eintragung ins Register vollzogen werden.

Das neue Jahr 1992 war dann für alle ein echter Neuanfang. Man fand sich in neuen Instituten und Abteilungen wieder und manche auf Positionen, deren Aufgabenfeld sie erst einmal erkunden mussten. Letzteres betraf besonders den kaufmännisch-technischen Bereich, da eine Reihe von Mitarbeitern aus den wissenschaftlichen Bereichen hierher gewechselt war. Durch die Neustrukturierung und die Aufteilung in FZR und VKTA war eine „wilde Durchmischung“ der Räume der eigentlich zusammen gehörenden Abteilungen, entstanden. Daher unternahm Prof. W. Häfele den Versuch einer Bereinigung der Nutzungsbereiche. Es wurde der Status quo erhoben und Vorschläge zu Umzugsszenarien von Dr. M. Prasser (inzwischen Vorstandsassistent in der Nachfolge von Dr. G. Uhlmann) und E. Buttler erarbeitet. Bis auf wenige Bereinigungen scheiterte der Versuch an dem Widerstand der meisten Leiter, die in aller Re-

gel als „Ausgleich für die Beschwerlichkeiten des Umzuges“ zusätzliche Räume oder große Renovierungen vorab forderten. Da das für die Entwicklung des Standortes und das Ziel der Eingliederung in die gesamtdeutsche Forschungslandschaft beim FZR ein „Nebenschauplatz“ war, versandete das Projekt im Sommer 1992.

Ein viel wichtigerer Punkt war die Besetzung der Positionen der Institutsdirektoren mit gemeinsamer Berufung an die TU Dresden über Ausschreibungsverfahren. Der Grundstein war durch die Profilbestimmung der Gründungskommission gelegt. Aber damals gingen bestimmte Entscheidungsprozesse beim SMWK nicht besonders schnell. So musste Prof. W. Häfele in die Trickkiste seiner langjährigen Vorstandserfahrung in Jülich greifen, damit die Ausschreibungen Anfang März gedruckt werden konnten. Die Bewerbersituation war sehr unterschiedlich. Während beim Institut für Bioanorganische und Radiopharmazeutische Chemie nur neun Bewerber gezählt wurden, gab es bei den großen Instituten für Kernphysik und für Ionenstrahlphysik jeweils mehr als 30 Bewerber, wenn auch mit einem sehr, sehr breit gefächerten Qualitätsspektrum.

Die 4 Berufungskommissionen leisteten ihre Arbeit der Vorauswahl, der Vorstellungsgespräche und des Beschlusses einer Berufsliste bis Mitte August. Es gelang sogar, die Zustimmungsverfahren in der Universität (Fakultät und Senat) und im Kuratorium (SMWK und BMFT) zügig zu gestalten. So konnten am 8. Oktober 1992 vier Berufungsvorschläge des FZR beim damaligen Staatsminister, Prof. Hans-Joachim Meyer, eingereicht werden. Auch das Ministerium arbeitete außerordentlich schnell und so gingen die Rufe an Prof. W. Möller, Dr. B. Johannsen, Dr. H. Backe und Dr. H. Nitsche noch im November in die Post. Offen war einzig die Besetzung des Direktors des Institutes für Sicherheitsforschung. Hier kam es zu keiner Einigung auf einen oder zwei Bewerber, sodass aus der Berufungseine Findungskommission wurde. Die „fand“ dann schließlich F.-P. Weiß als die beste Besetzung der Direktorenposition.

Parallel lief die Ausrüstung der neuen Institute. Schon die Gründungskommission hatte die Schaffung des ersten medizinischen PET-Zentrums (Positronen-Emissions-Tomographie) in Ostdeutschland für das FZR empfohlen. Vorarbeiten mit den Schwerpunkten Radiotracer (Prof. G. Beyer) und Mess-/Auswertemethodik (Dr. W. Enghardt) waren zu DDR-Zeiten gelaufen. Schon gleich nach der Neugründung wurde Geld für die Beschaffung eines PET-Zyklotrons mobilisiert. Es wollten beide Zuwendungsgeber das Zyklotron bezahlen. Im Ergebnis

trug der Freistaat Sachsen die Kosten für PET und der BMFT finanzierte mit der reservierten Summe das Tandetron. Letzteres ist ein Kernstück des heutigen Großgerätes Ionenstrahlzentrum.

Mit der Neugründung wurde im FZR auch an dem Projektvorschlag für eine Synchrotronstrahlungsquelle der 3. Generation intensiv gearbeitet. Da es lokal keine Tradition auf diesem Gebiet gab, kam das Angebot von Prof. D. Einfeld (FH Emden) zur Mitarbeit sehr gelegen. Prof. D. Einfeld verstand sich als „Maschinenphysiker“ und hatte umfangreiche Erfahrungen in Berechnungen für die Auslegung von Speicherringen. Er hatte an anderen Projekten mitgearbeitet und stellte seine Erfahrungen in den Dienst des Projektes „ROSY“. Aus dem FZR waren vor allem die Kollegen in den Zentralabteilungen Zyklotron und Forschungstechnik für die Maschinenkonzeption engagiert.

Das Konzept für die Nutzung einer solchen Quelle wurde anfangs überwiegend vom IIM (Institut für Ionenstrahlphysik und Materialforschung) bearbeitet. Es galt eigene Forschungsthemen darzustellen, aber auch die verschiedenen Gruppen an den vier sächsischen Universitäten und den Blaue-Liste-Instituten in Dresden zu mobilisieren. Bis auf die Universität Leipzig gab es von allen angesprochenen Einrichtungen Interessensbekundungen, die bis zu Rahmenkonzepten für die Gestaltung von Experimenten an einer solchen Synchrotronstrahlungsquelle in Rossendorf reichten. Im Herbst stießen dann noch die Kernphysiker zu der Interessengruppe. Vor allem wurde der Injektor des Synchrotrons als Elektronenlinearbeschleuniger ins Blickfeld gerückt. Er sollte so ausgestaltet sein, dass man in den mehrstündigen Pausen zwischen den Elektroneninjektionen ins Synchrotron separat mit dem Beschleuniger arbeiten konnte.

Als Standort für das Synchrotron kam nur eine Fläche südwestlich der Dittersbacher Straße zwischen Gebäude 120 und Gebäude 77 in Frage. Das resultierte aus der Größe der geplanten Anlage und den Anforderungen an die Bodenbeschaffenheit. Betrachtete Alternativflächen waren damals noch bebaut bzw. zu dicht an der B6, sodass man unliebsame Erschütterungen fürchtete. Das Ende der Geschichte kam kurz- und schmerzlos. Im Mai 1993 reichte das FZR seinen Vorschlag für eine Synchrotronstrahlungsquelle beim BMFT ein. Sechs Wochen später wurde dort der überarbeitete Projektvorschlag BESSY II mit Standort in Adlershof (Ostbonus) bestätigt. So hat Rossendorf zwar keine Synchrotronstrahlungsquelle erhalten, aber offenbar doch BESSY zu einer endgültigen positiven Ent-

scheidung verholfen. Was übrig blieb von dem Projekt ist der Linearbeschleuniger, der jetzt ELBE heißt und genau dort steht, wo er auch im Kontext eines Synchrotrons gestanden hätte.

Durch die Ablehnung von ROSY entstand in dieser Zeit die Idee, ein eigenes Strahlrohr an der ESRF auszurüsten, wobei die radiochemische Nutzung als innovatives Experiment in Europa im Vordergrund stand. Letzteres war darum auch Teil der Berufungszusagen an Prof. H. Nitsche. Es war der Grundstein für die Rossendorf BeamLine (ROBL), deren Realisierung aber noch einige Zeit und Kraft kostete. Die Entscheidung, ROBL an der ESRF in Grenoble aufzubauen, wurde vor allem wegen dem klareren französischen Genehmigungsrecht in Fragen der Radioaktivität, aber auch der hohen Qualität und Zuverlässigkeit der Quelle getroffen.

Kommen wir zur Entwicklung der Institute zurück. Die anfangs vier berufenen Institutsdirektoren kamen Anfang 1993 zu ersten Gesprächen nach Rossendorf. Da noch eine Nachevaluierung des FZR anstand, drängte Prof. W. Häfele darauf, dass die Institutsprogramme schon parallel zum Berufungsverfahren genauer festgelegt wurden. Dieser etwas ungewöhnliche Prozess war der Umbruchssituation geschuldet. In „brainstormings“ im April und Mai 1993 wurden die neuen Programme der Institute ausgearbeitet. Das erwies sich auch als tragfähig, da bis auf den Direktor des Institutes für Kern- und Hadronenphysik alle den Ruf annahmen und ihre Stelle in Rossendorf antraten. Es war dann auch der Übergang zur „Normalarbeit“ des wissenschaftlichen Lebens im FZR. Die Institutsdirektoren, die ab Mitte 1993 im Amt waren, übernahmen große Teile der inhaltlichen Gestaltung in ihre eigene Verantwortung, auch wenn sie sich manchmal an den Rahmenvorgaben des Vorstandes „rieben“.

Impressum

Herausgeber: Vorstand des Forschungszentrums Rossendorf e.V.,
Vorstand des Vereins für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e.V.

Redaktion: Dr. Christine Bohnet
mit Unterstützung von Mitarbeitern des FZR und VKTA
sowie von Sander Münster

Auflage: 2000 Exemplare

Bilder: FZR, VKTA

Redaktionschluss: Mai 2006

ZfK

1955

Freigabe der zivilen Kernforschung in Deutschland durch den alliierten Kontrollrat

18. 4. 1955

Abkommen zwischen der UdSSR und der DDR zur Lieferung eines 2-MW-Reaktors und eines 25-MeV-Zyklotrons

10. 11. 1955

Beschluss des Ministerrates der DDR zur friedlichen Nutzung der Kernenergie und zum Aufbau des ZfK Rossendorf

11. 11. 1955 - 12. 2. 1956

Ausbildung der Betriebsmannschaften für den Reaktor in Moskau und für das Zyklotron in Leningrad

30. 12. 1955

Bestätigung des Bebauungsplanes für das ZfK

1. 1. 1956

Das Zentralinstitut für Kernphysik (ZfK) wird als größte Kernforschungseinrichtung der DDR gegründet, der vorläufige Sitz ist Dresden

Frühjahr 1956

Beginn der Bauarbeiten am Standort Rossendorf

16. 12. 1957

Einweihung des Rossendorfer Forschungsreaktors als ersten Kernreaktor der DDR mit 2 MW thermischer Leistung

1. 8. 1958

Fertigstellung des Zyklotrons

6. 11. 1958

Beginn der Isotopenproduktion mit der Auslieferung des ersten radioaktiven Präparats Äthylbromid. Die starke Steigerung des Bedarfs an radioaktiven Isotopen machte später Leistungserhöhungen des RFR erforderlich

1962

Inbetriebnahme des Rossendorfer Ringzonenreaktors als Nullleistungsreaktor zur reaktorphysikalischen Grundlagenforschung

6. 5. 1965

Leistungserhöhung des RFR auf 5 MW mit aufgerauten Brennstäben

31. 10. 1967

Leistungserhöhung auf 10 MW mit neuartigen Brennstäben

1969

Bau der „Rossendorfer Anordnung für kritische Experimente“ als zweiten Nullleistungsreaktor

1972

Fertigstellung des Tandemgenerators

1987 bis 1989

Umfassende Rekonstruktion des Forschungsreaktors, aufgrund geänderter Auflagen jedoch keine Wiederinbetriebnahme

1991

Außerbetriebnahme sämtlicher Reaktoren

31. 12. 1991

Das ZfK Rossendorf wird aufgelöst



Luftaufnahme des Forschungsstandortes Rossendorf, Quelle: Städtisches Vermessungsamt Dresden, 2004



Gebäude 5 damals



... und heute



Das Hochfeldlabor



Das geplante neue Eingangsportal



FZR und VKTA

1. 1. 1992

Gründung des Vereins für Kernverfahrenstechnik und Analytik (VKTA Rossendorf e.V.) sowie des Forschungszentrums Rossendorf e.V. am Standort

Februar 1993

Der PET-Tomograph Positome IIIp liefert das erste Bild

1995 bis 1997

Bau der Rossendorfer Beamline am Europäischen Synchrotron (ESRF) in Grenoble/Frankreich

1995

Aufnahme des Patientenbetriebs im PET-Zentrum (PET = Positronen-Emissions-Tomographie) Rossendorf mit Zyklotron (neuer Kreisbeschleuniger ab 1996) zur Erforschung und Anwendung von radioaktiven Substanzen in der medizinischen Diagnostik und Therapie

1998 - 2000

Abschluss des Rückbaus der „Anordnung für kritische Experimente“, gleiches erfolgt 2000 für den Ringzonenreaktor

1998 - 2000

Stilllegung und der Abbruch des Urantechnikums

2001

Einweihung der Strahlungsquelle ELBE (Elektronen-Linearbeschleuniger für Strahlen hoher Brillanz und niedriger Emittanz)

2002

Fertigstellung der thermohydraulischen Großversuchsanlage TOPFLOW zur Untersuchung von Zweiphasenströmungen

2003

Beginn der Bauarbeiten für das Hochfeldlabor; in welchem ab 2007 gepulste Magnetfelder in bisher unerreichter Feldstärke erzeugt werden sollen

2005

Sämtliche bestrahlten Brennelemente werden in 18 Castoren ins Zwischenlager Ahaus transportiert

2006

Einweihung der weltweit größten Kondensatorbank des Hochfeld-Labors Dresden

ab 2006

Erneute Förderung des Ionenstrahlzentrums als European Large-Scale Facility

Fortsetzung

In den nächsten Ausgaben von „FZR intern“ werden Sie in loser Folge weitere wissenschaftliche Beiträge zu „50 Jahre Forschung in Rossendorf“ aus verschiedenen Arbeitsgebieten finden. Im nächsten Heft berichtet Prof. Gert Bernhard über ausgewählte Forschungshöhepunkte der Radiochemie.

Am „Tag des offenen Labors“ erwarten Sie zudem eine Fotodokumentation sowie der DEFA-Film „Reportage aus Rossendorf“ aus dem Jahr 1957. Veranstaltungsort ist die Bibliothek.