

VKTA-Nachbarschaftsblatt

Nachbarschafts- und Vereinszeitung des Vereins für Kernverfahrenstechnik und Analytik
Rossendorf e. V. (VKTA)

Dresden, 16. Dezember 1999

Nummer 3/1999

Konzeption »VKTA 2000plus«

Zukunft auf zwei Säulen: Zielgerichteter Rückbau und Dienstleistung
für den Freistaat, den Standort und Dritte

Auch für den Verein für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e. V. ist der Jahrtausendwechsel - oder neudeutsch: das neue Millennium - Anlass inne zu halten. Auch wir müssen das Erreichte betrachten und uns für die Zukunft neu positionieren. Das tun wir aber nicht, weil es so eine schöne runde Jahreszahl gibt, sondern weil unser bisheriger Leitfadener fortgeschrieben werden musste. Seit dem Beschluss des Sächsischen Kabinetts vom 13. August 1996 hatte die »Konzeption VKTA 2000« unser Handeln bestimmt.

Leider konnten wir nicht alle Vorhaben in dem sehr ehrgeizigen Zeitplan dieser Konzeption zu Ende bringen. Obwohl wir viel erreicht haben - die Entsorgung des Kernbrennstoffs und der radioaktiven Abfälle des Standorts Rossendorf wird uns noch einige Zeit beschäftigen, allein schon deshalb, weil es wohl auf absehbare Zeit kein annahmefähiges und genehmigtes Endlager in Deutschland geben wird. Man kann es auch anders ausdrücken: Rossendorf wird - zwangsläufig - auf absehbare Zeit Nuklearstandort bleiben müssen.

Die Stilllegung und der Abbau der kerntechnischen Anlagen werden dadurch jedoch nicht behindert. Der geordnete Rückbau der Anlagenkomplexe des Forschungsreaktors, der ehemaligen Isotopenproduktion und zur Produktion von Molybdän-99 (AMOR-Anlagen) ist die große Aufgabe des nächsten Jahrzehnts. Ja, es wird wohl noch mehr als zehn Jahre dauern, bis auch die letzte ehemalige Anlage aus dem Atomgesetz entlassen, abgerissen und der letzte symbolische Baum gepflanzt ist.

Wir haben die bisherige Konzeption inzwischen fortgeschrieben, das heißt, wir haben alle noch notwendigen Arbeiten auf der Basis der gesammelten Erfahrung neu bewertet und geplant. Diese neue Konzeption nennen wir »VKTA 2000plus«. Ihr Schwerpunkt liegt auf dem »Wie?«. Das »Bis wann?« wird dann zum Ergebnis und nicht zur Planungsvorgabe. Zum anderen möchten wir damit auch deutlich machen, dass der VKTA neben seiner Rückbau- und Entsorgungsaufgabe noch weit mehr leisten muss und will: Wir sehen unsere

Verpflichtung darin, Dienstleistungen für den Freistaat Sachsen, den Standort Rossendorf und weitere Dritte zu erbringen. Dazu streben wir eine langfristige Fortführung der Zusammenarbeit mit dem Forschungszentrum Rossendorf (FZR) an. Wir sind überzeugt, dass auf diese Weise eine effektive Nutzung des Standortvorteils möglich wird.

Als Dienstleister nutzt der VKTA vorhandene Einrichtungen. So können wir mit dem akkreditierten Labor für Umwelt- und Radionuklidanalytik nicht nur die Rückbauvorhaben in Rossendorf sondern

radioaktiven Stoffen umgehen oder in Kontakt gekommen sind. Der VKTA leistet mit seinem sachkundigen Personal und seiner Technik auf der Basis eines mit dem Freistaat Sachsen abgeschlossenen Vertrages auch Hilfe bei der Bekämpfung der Gefahren aus unerlaubtem Umgang mit Kernbrennstoffen und sonstigen radioaktiven Stoffen. Diese uns übertragenen Aufgaben wollen wir langfristig fortsetzen und weiter entwickeln.

Eine ganz wesentliche Aufgabe des VKTA besteht bisher und auch in Zukunft in der Gewährleistung von Sicherheit und Sicherung des Forschungsstandortes Rossendorf. Dies betrifft den Strahlenschutz, das heißt die dosimetrische Überwachung des Personals, die Überwachung der Fortluftemissionen, des Immissionsmessnetzes und des meteorologischen Messfeldes und nicht zuletzt die Qualitätssicherung der umfangreichen Strahlenschutzmesstechnik am Standort. Auf den Gebieten des konventionellen Umweltschutzes und der Arbeitssicherheit ist der VKTA kompetenter Partner und Dienstleister für das FZR. Mit der Werkfeuerwehr sichern wir nicht zuletzt den Brandschutz am Standort und leisten vielfältige Hilfe in der näheren Umgebung.

Der VKTA gewährleistet ein hohes Sicherheitsniveau für den gesamten Forschungsstandort Rossendorf, für die Stilllegungsprojekte und für eine Vielzahl neuer Anlagen und Einrichtungen des FZR. Das umfangreiche Know-how unserer Mitarbeiter, das sich durch die komplizierten Stilllegungsprojekte noch erweitern wird, kommt dem gesamten Standort Rossendorf und somit dem Freistaat zugute. Wir werden weiter daran arbeiten, mit unseren Kenntnissen und Fähigkeiten als kompetenter Partner zur Verfügung zu stehen und auf diese Weise auch Arbeitsplätze zu sichern. Wohlgemerkt: nicht nur unsere eigenen.

Dipl.-Ing. Udo Helwig,
Direktor des VKTA

(Lesen Sie dazu auch den Bericht auf Seite 2)



Fit für die Jahrtausendwende: Das Leitungsteam des VKTA stellt sich den kommenden Aufgaben. Vordere Reihe (v.l.n.r.): Direktor Udo Helwig, Edith Linnemann (Rechtsabteilung), Dr. Peter Sahre (Sicherheit und Strahlenschutz). Stehend (v.l.n.r.): Dr. Wolfgang Boesfert (Kernanlagen), Axel Richter (Finanzen und Verwaltung), Dr. Karl Jantsch (Analytik) und Dr. Frank Schumann (Entsorgung). Foto: VKTA

auch die sehr umfangreichen Aufgaben bei der Stilllegung der Grube Königstein der Wismut GmbH meistern. Mit Hilfe unserer Freimesstation lassen sich im Rahmen der Stilllegung angefallene kontaminationsverdächtige Reststoffe ausmessen und nach den gültigen Strahlenschutzregelungen für die weitere Nutzung freigeben. Die Einrichtung zur Behandlung von schwach radioaktiven Abfällen bedient neben unseren eigenen Stilllegungsprojekten auch das FZR.

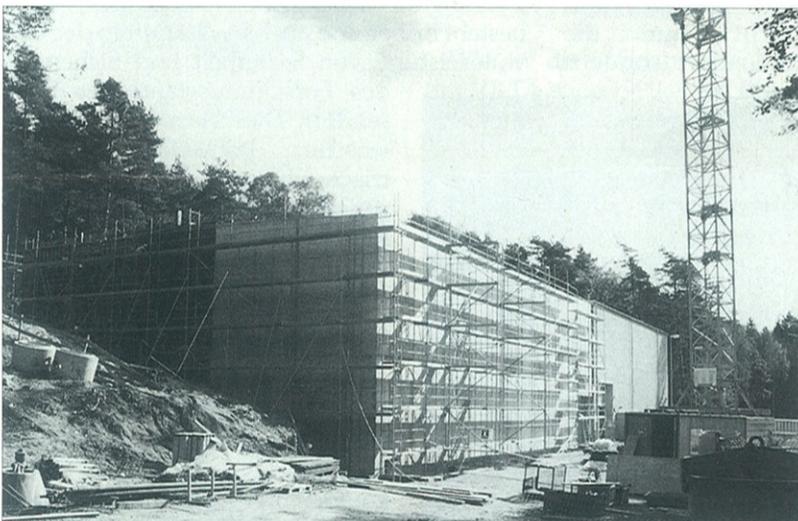
Für den Freistaat Sachsen betreibt der VKTA die Landessammelstelle für radioaktive Abfälle, in die ab 2000 unter anderem auch das FZR seine radioaktiven Abfälle abliefern wird. Des weiteren überwacht die Inkorporationsmessstelle des VKTA im Auftrag des Freistaates all diejenigen Personen, die mit

Rückblick auf das Jahr 1999

Wichtige Vorhaben konnten beendet werden, für andere fiel der Startschuss

Die finanziellen Fonds, die dem VKTA im zu Ende gehenden Jahr 1999 zur Verfügung standen, wurden schwerpunktmäßig für die weitere Bearbeitung von Stilllegungsprojekten und die Beseitigung von nuklearen Altlasten eingesetzt. Seit 1996 dient dafür als Handlungsfaden die Konzeption »VKTA 2000«, die als Kabinettsbeschluss festgeschrieben ist und die Projekte nach Kosten und Terminen definiert.

Es liegt in der Natur der Sache, dass die komplizierten atomrechtlichen Begleiterscheinungen im Umfeld der politischen Landschaft eine eigene Dynamik aufweisen und teilweise von vorgezeichneten Wegen abweichen. Wichtige Projekte kamen dadurch zum Halt, etwa die Überführung der bestrahlten Brennelemente aus dem Rossendorfer Forschungsreaktor (RFR) in CASTOR-Behälter. Die erfolgreich im März 1999 durchgeführte Beladung von zwei CASTOR-Behältern mit anschließender Verbringung in die Transportbereitstellungshalle musste aus genehmigungsrechtlichen Gründen unterbrochen werden und wurde bis jetzt nicht fortgesetzt. Voraussichtlich werden die Arbeiten dazu im nächsten Jahr wieder aufgenommen. Zügig voran geht es allerdings beim Rückbau des zweiten Kreislaufes des RFR. Hier erhielt der VKTA am 16.



Zügiger Baufortschritt am Zwischenlager ZLR II.

Foto: VKTA

August 1999 durch das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft die Entlassung aus dem Atomgesetz. Damit wurde der Startschuss für den konventionellen Abriss gegeben. Zwischenzeitlich werden die Gebäude abgerissen. Die Renaturierung des Geländes erfolgt witterungsabhängig im nächsten Jahr.

Sehr weit vorangetrieben wurde die Stilllegung des Rossendorfer Ringzonenreaktors (RRR). Bis Ende des Jahres wird noch die Lüftungsanlage demontiert und dekontaminiert, so dass die angestrebte Entlassung aus dem Atomgesetz voraussichtlich im ersten Quartal 2000 erfolgen kann. Das Forschungszentrum Rossendorf möchte dieses Gebäude weiter nutzen.

Der Umbau der Einrichtung zur Behandlung schwach radioaktiver Abfälle konnte abgeschlossen werden. Im November wurde das Sachverständigengutachten vorgelegt. Die Genehmigung nach § 3 der Strahlenschutzverordnung (StrlSchV) wird für das erste Quartal 2000 erwartet.

Die Arbeiten zur Entnahme und Verpackung fester radioaktiver Abfälle im Gebäude 30.4, das schon mehrfach im VKTA-Nachbarschaftsblatt vorgestellt wurde, haben im Mai dieses Jahres begonnen und können voraussichtlich ebenfalls im ersten Quartal

2000 abgeschlossen werden. Der gesamte technologische Prozess wird auf Grund des hohen Aktivitätsinventars fernbedient durchgeführt. Dafür wurden die französische Firma ANSA und die Nukem GmbH gebunden.

Am Standort ist seit langer Zeit bekannt, dass die in Deutschland ungelöste Problematik der Endlagerung kernbrennstoffhaltiger radioaktiver Abfälle Maßnahmen erfordert, um vorhandene Spaltstoff-Spaltproduktlösungen in sogenannte »konradgängige« Gebinde zu überführen. Sie konnten auf Grund ihres Gehaltes an Alpha-Strahlern nicht in das bis dahin einzige Bundesendlager in Morsleben verbracht werden. Aus diesem Grund wurde ein Zwischenlager in Rossendorf gebaut (ZLR I). Das Sächsische Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft hat am 10. Februar 1999 die Genehmigung nach § 3 StrlSchV erteilt. Der VKTA hat zwischenzeitlich die erforderlichen Abschirmbehälter angeschafft, so dass wesentliche Voraussetzungen für die Durchführung einer Konditionierungskampagne im nächsten Jahr vorliegen.

Die Schließung des Bundesendlagers für radioaktive Abfälle Morsleben hat auch für den Forschungsstandort Rossendorf weitreichende Konsequenzen. Nüchtern betrachtet muss festgestellt werden, dass die im Zuge der Stilllegung der kerntechnischen Anlagen entstehenden radioaktiven Abfälle und ältere nukleare Altlasten den Standort auf lange Zeit nicht verlassen können, da eine Lösung für die Endlagerung in Deutschland nicht in Sicht ist. Dieses Problem haben übrigens auch die Forschungszentren in Karlsruhe und Jülich sowie die Betreiber von Kernkraftwerken, eine insgesamt unbefriedigende Situation in Deutschland. Der VKTA musste auf diese Situation reagieren, damit die Stilllegung nicht aufgehalten wird und hat zwischenzeitlich das zweite Zwischenlager (ZLR II) im Rohbau errichtet.

Schwachradioaktive Abfälle in beachtlicher Menge fallen bei der Stilllegung der radioaktiven Abwasserbecken an. Die vorhandenen drei Becken werden voraussichtlich bis Ende 1999 dekontaminiert sein. Die Freimessanlage hat sich in diesem Zusammenhang bestens bewährt und mit der Freimessung des anfallenden Erdreiches und Bauschuttes ihre Feuertaufe bestanden.

Gut vorangekommen sind die vorbereitenden Rückbauarbeiten am größten Gebäudekomplex des VKTA, dem sogenannten Uranteknikum. Zu DDR-Zeiten war hier eine Versuchsproduktionsanlage für die Herstellung von Uranpellets für die Brennelemente des russischen Reaktortyps WWER-400 installiert. Sie wurde Ende der achtziger Jahre demontiert und verschrottet. Das Ziel ist der konventionelle Abriss dieses Gebäudes nach der Entlassung aus dem Atomgesetz im nächsten Jahr.

1999 wurden weitere Anstrengungen unternommen, um die Anlagen und Gebäude der ehemaligen Isotopenproduktion in den Stilllegungsfortschritt einzubeziehen. Am weitesten sind hier die Arbeiten am Gebäude 8d vorangeschritten. Die Planungsarbeiten für ein neues radiochemisches Labor konnten abgeschlossen werden. Es soll die Stilllegungen begleiten. Zwischenzeitlich wurde mit dem Bau begonnen.



Dipl.-Ing. oec. Axel Richter ist Stellvertreter des Direktors des VKTA sowie Leiter des Fachbereiches Verwaltung und Technische Infrastruktur.

Foto: privat

Der Anlagenkomplex zur Molybdän-99-Produktion (AMOR I/II) wurde in diesem Jahr leer gefahren. Das dabei aus der Spaltstoff-Spaltproduktlösung separierte Uranylinitrat wurde aus dem Anlagenkomplex entfernt.

Das Regierungspräsidium Dresden erteilte dem VKTA am 27. September 1999 die Genehmigung zur Errichtung einer Abwasserbehandlungsanlage für freigegebene Laborabwässer. Der Rohbau der Anlage steht bereits, die Inbetriebnahme wird im nächsten Jahr erfolgen.

An radioaktiven Altlasten wurden erhebliche Mengen an Kobalt-60-Aktivitätsinventar entsorgt. Vier Wärmeübertrager aus der Rekonstruktion des Forschungsreaktors zwischen 1987 und 1989 konnten den Standort verlassen und werden eingeschmolzen.

Beim Rückblick auf die 1999 durchgeführten Arbeiten soll nicht unerwähnt bleiben, dass der VKTA in seinem Niederniveauemesslabor im Gewerbepark Felsenkeller einen Sanitärtrakt errichtet hat. Am Gebäude 90, dem ehemaligen Technologischen Zentrum, wurden die Glasfassade sowie die Sanitäranlagen komplett und die Heizungsanlagen zum Teil erneuert. Am Feuerwehrgerätehaus wurde das Dach erneuert.

Der Freistaat Sachsen hat auch 1999 diese Aufgaben in voller Höhe finanziert. Bedauerlicherweise konnte der Bund auch in diesem Jahr nicht dazu gebracht werden, sich an der Finanzierung zu beteiligen.

Dipl.-Ing. oec. Axel Richter

Neuer Anfang als Kurort

Die Gemeinde Schlema im Erzgebirge hat sich darauf besonnen, dass ihr früheres Radiumbad vor 60 Jahren zu den fünf größten Heilbädern Deutschlands gehörte. Mit Hilfe des Freistaates Sachsen, des Bundes und tatkräftiger Investoren wurde ein Neubeginn geschaffen, der im Hinblick auf die nach dem Zweiten Weltkrieg durch den Uranerzabbau geschaffene Lage besonders beachtenswert ist.

Seit 1998 trägt Schlema das Prädikat »Ort mit Heilquellenkurbetrieb«. Nunmehr erarbeiten sich

VKTA Nachbarschaftsblatt: Herr Matthias, die neue Kureinrichtung in Schlema hat den Betrieb aufgenommen. Was können Sie anbieten, worin liegen die Vorzüge der neuen Kuranlage?

Steffen Matthias: Unsere Kureinrichtung ist nach modernsten Gesichtspunkten gebaut. Aus diesem Grund stehen neben den therapeutischen Einrichtungen, die sich unterteilen in balneologischen Bereich - hier stehen unsere Wannen für Radonwasser- und Radonluftanwendungen, die zusätzlich mit Sauerstoff oder Kohlendioxid komplettiert werden können - und den Bereich der Klassischen Therapie, auch viele anderen Einrichtungen zur Verfügung.

So fehlen die Einrichtung eines Stangerbades genau so wenig, wie die Vorrichtungen zur Verabreichung Kneipp'scher Güsse und der Unterwasserextension.

Unser Spezialgebiet ist die Behandlung mit Radonwasser und Radonluft. Dieses natürliche Heilmittel wird indikationstypisch bei uns an sechs Behandlungstagen in der Woche verabreicht.

Ergänzt wird dies durch die großzügigen Möglichkeiten der Therapie in den bis zu 38 Grad Celsius - bei Bedarf auch höher - warmen Einzel- und Gruppenbewegungsbecken. Unter Anleitung von erfahrenen Physiotherapeuten und Gymnasten werden hier Bewegungsabläufe trainiert, die ohne den Einfluss von Wärme und dem Auftrieb des Wassers nur mit großen Schmerzen verbunden möglich wären.

Zusätzlich umfasst der Bereich des Gesundheitsbades, der auch der Öffentlichkeit täglich von 9 Uhr bis 23 Uhr zugänglich ist, zwei große Therapiebecken von je 250 Quadratmetern Wasserfläche mit verschiedensten Einbauten für die Eigenbehandlung schmerzender Körperstellen oder Körperteile, wobei das Außenbecken mit Solewasser gefüllt ist. Mehr über die Einbauten wird an dieser Stelle nicht verraten, da die eigene Erkundung der Möglichkeiten durch unsere Gäste stets bevorzugt wird.

Abgerundet wird unser Therapieangebot mit einer größeren Saunalandschaft, die aus verschiedenen Saunen, zum Beispiel Heusauna, Kristallsauna, Dampfbad und so weiter besteht. Hier können Sie sich auch nach Herzenslust mit Massagen, Packungen und an der Saunabar verwöhnen lassen.

VKTA Nachbarschaftsblatt: Die von Ihnen angebotenen Anwendungen beruhen vor allem auf der heilenden Wirkung radioaktiver Substanzen in sehr geringen Konzentrationen. Um was handelt es sich dabei und gibt es deswegen Vorbehalte in der Öffentlichkeit?

Steffen Matthias: Im Klartext handelt es sich um Anwendungen des Edelgases Radon und seinem natürlichen Vorkommen in Schlema als Radonwasser und Radonluft. Beides wird mittels Wannen an die Patienten entsprechend der Verordnung durch den behandelnden Arzt abgegeben und durch unser Personal überwacht.

Vorbehalte zu dieser Behandlungsmethode gibt es bei den entsprechend einschlägig Betroffenen, die vorrangig Erkrankungen aus dem rheumatischen Kreis aufweisen, nicht. Auch innerhalb der Bevölkerung unseres Ortes gibt es zu unserem natürlichen Heilmittel keine negativen Auffassungen und Vorbehalte. Auch hinsichtlich der Vermarktung unserer Angebote haben wir bis zum heutigen Zeitpunkt keine negativen Äußerungen erhalten.

Grundsätzlich stehen wir zum bei uns zur Anwendung gelangenden natürlichen Heilmittel, was sich ja auch etwas versteckt im Namen unseres Gesundheitsbades »Actinon« widerspiegelt.

Die schmerzlindernde Wirkung, die durch uns in den zurückliegenden Monaten seit Beginn der Behandlungen, bewiesen wurde, bestärkt uns in der weiteren Anwendung dieses natürlichen Vorkommens zum Nutzen und zum Wohle der Patienten mit zum Teil schweren Krankheitsbildern.

VKTA Nachbarschaftsblatt: In wenigen Tagen findet der Jahrtausendwechsel statt. Was sind Ihre Erwartungen zur Entwicklung der Schlemaer Kureinrichtung und was ist Ihr größter persönlicher Wunsch für die Zukunft?

Steffen Matthias: Unsere Kureinrichtung soll im neuen Jahrtausend stetig wachsen, mit zweistelligen Wachstumsraten pro Jahr bezüglich der Patientenzahl. Notwendige Erweiterungen unserer Anlagen sollten seitens unseres Landes weiterhin eine fördernde Unterstützung erhalten. Als Generalziel gilt es, die Gästezahlen zu erreichen, die Schlema bis 1945 jährlich hatte. Im Gesundheitsbad wurden von uns anfänglich 600 bis 700 Gäste täglich erwartet. Zur Zeit besuchen uns am Tag mehr als 1000 Gäste. Seit der Eröffnung am 26. Oktober 1998 konnten wir insgesamt 433.000 Besucher begrüßen. Mein ganz persönlicher Wunsch ist es, neben dem, was sich jeder für sein Privatleben im neuen Jahrtausend wünscht, möglichst lange und erfolgreich diese Entwicklung eines neuen Schlema mit zu gestalten.

VKTA-Nachbarschaftsblatt: Vielen Dank für dieses Gespräch und viel Glück!



Blick in das neue Kurbad.

Foto: Christoph Georgi/Kurgesellschaft

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser des VKTA-Nachbarschaftsblattes

die vor Ihnen liegende Ausgabe ist die letzte in diesem Jahr. Da liegt es nahe, Bilanz zu ziehen.

Seit 1992 gibt es den VKTA. Nach jahrelanger notwendiger Vorbereitung haben wir in diesem Jahr nun endlich sichtbare Fortschritte im Rückbau der kerntechnischen Anlagen gemacht. Zwar läuft die Entsorgung des Kernbrennstoffes leider nur mit Verzögerung. Es wurden aber viele Projekte zeitlich parallel rückgebaut. Einzelheiten dazu können Sie im Beitrag von Axel Richter (Seite 2) erfahren. Um das alles zu bewältigen, mussten wir uns mächtig anstrengen.

Mit fachlicher Qualifikation, Teamfähigkeit und Übersicht haben die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des VKTA diese grossen Herausforderungen des abgelaufenen Jahres bestanden. Wir sind gut gewappnet für die weiteren Aufgaben. Es macht Spaß, ein solch engagiertes Team zu leiten, denn dieses Engagement ist nicht selbstverständlich.

Bemerkenswert ist das steigende Interesse externer Institutionen an unserer Arbeit und das gute Zusammenwirken mit dem Forschungszentrum Rossendorf in vielen Bereichen. Alles in allem: um die Zukunft des VKTA und vor allem seiner Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist mir nicht bange. Auch dazu finden Sie näheres in dieser Ausgabe.

Liebe Leserinnen und Leser, zum dritten Mal setzen wir unsere Reihe »Geschichte der Kernspaltung« fort (Seite 7). Unserem Autor Veit Ringel ist es nach meiner Ansicht gelungen, auch den Zeitraum nach dem Zweiten Weltkrieg spannend darzustellen. Ich darf Ihnen diesen Beitrag empfehlen. Und dann fanden wir da neulich eine Pressemeldung über den Kurort Bad Schlema. Ein Kurbad am Ort der früheren Wismut? Das war uns eine Recherche wert! Ich denke, das Interview mit dem Kurdirektor von Bad Schlema dürfte einige unserer Leser überraschen.

Liebe Leser, lassen Sie sich zum Ende des Jahrtausends nicht von der Millennium-Hysterie infizieren. Konzentrieren Sie sich lieber auf ein geruhsames Weihnachtsfest und einen fröhlichen Jahreswechsel. Ich wünsche Ihnen allen und meinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern dazu alles erdenklich Gute.

Ihr

U. Helwig



U. Helwig

Nukleare Analytik - der

Wesentliche Voraussetzung für Aufgaben im eigenen Rückbau so

Das Nachbarschaftsblatt informiert darüber, welche vielseitigen Tätigkeiten der VKTA am Forschungsstandort Rossendorf ausführt. Dabei steht der Rückbau der kerntechnischen Anlagen im Mittelpunkt.

Um diese Aufgabe sachgemäß und ohne Schädigung von Mensch und Umwelt auszuführen, müssen bestimmte Voraussetzungen gegeben sein und alle Beteiligten Hand in Hand arbeiten. Dazu gehören entsprechende Räumlichkeiten und ein abgestimmtes Logistikkonzept für die Bewältigung der anfallenden radioaktiven Stoffmengen.



Demontage von Bauteilen eines Zyklotrons nach der radiologischen Freigabe zur Abgabe als Schrott zur uneingeschränkten Weiterverwertung.

Um Materialproben entsprechend den Anforderungen exakt zu charakterisieren, bedarf es einer Reihe analytischer Untersuchungen. Am Standort Rossendorf kommen an Ausrüstungen und Anlagen künstliche Radionuklide vor, vor allem aufgrund der früheren Produktionslinie für Radiopharmaka oder durch die Neutronenbestrahlung von Materialien im Rossendorfer Forschungsreaktor. Die Konzentration dieser Radionuklide in bestimmten Lösungen, Baustoffen, Anlagenteilen, Gebäuden und so weiter bestimmen das Sicherheits- und Gefährdungspotential.

Unter dem Begriff »Nukleare Analytik« versteht man die Bestimmung von natürlicher und künstlicher Radioaktivität. Das Wort »nuklear« ist aus dem griechischen Nucleus (Kern, den Atomkern betreffend) abgeleitet. Im Rückbaubereich geht es besonders um künstliche Radionuklide, deren Aktivitätskonzentration in Stoffen oft einen weiten Bereich von geringsten Spuren bis zu sehr hohen Aktivitäten überstreicht. Die radiologische Wirkung auf den Menschen hängt zum Beispiel beim Einatmen nicht nur vom Gehalt sondern auch von der Art des Nuklids ab. Deshalb müssen unter Umständen geringe Aktivitäten eines Alpha-Strahlers wie Plutonium neben wesentlich höheren eines Betastrahlers wie Tritium, bestimmt werden. Dies ist schwierig und ein Grund dafür, dass die Analytik aufwendig ist.

Die Mitarbeiter im »Akkreditierten Labor für Umwelt- und Radionuklidanalytik« des VKTA beschränken ihre Tätigkeit nicht nur auf das Labor. Sie entnehmen fachgerecht die benötigten Materialproben aus dem Beton, aus Stahl oder Böden und erkunden vor Ort die radiologische Situation durch Messung der Ortsdosisleistung und der Kontamination.

Im Labor werden dann die Radionuklidgehalte und andere Stoffparameter bestimmt. Anschließend erfolgt die Bewertung der ermittelten Daten, zum Beispiel hinsichtlich der Möglichkeit, das Material

einer Reinigung (Dekontamination) oder Entsorgung zuzuführen.

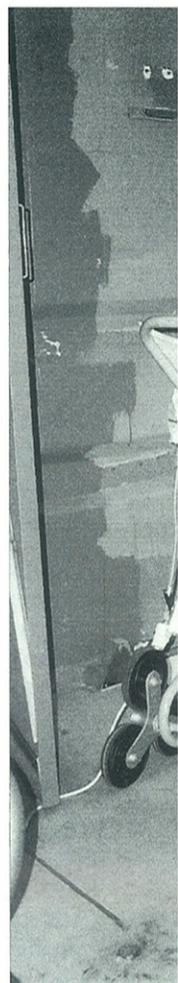
Unser Leistungsspektrum wird in unterschiedlicher Weise genutzt. So müssen nach der gründlichen radiologischen Erkundung die laufenden Rückbaumaßnahmen messtechnisch begleitet werden, da man oft erst nach Abbau von Anlagenteilen an bestimmte Messorte gelangt.

Um die im Zuge des Abbaus erhaltenen Reststoffe für die geplante Entsorgung entsprechend ihrer Aktivität (radioaktive Abfälle sowie Stoffe zur eingeschränkten und zur uneingeschränkten Freigabe)

me für den Abtransport von Stoffen aus Rossendorf und einer eventuellen Weiterverwertung. Für diesen anspruchsvollen Arbeitsschritt nutzt der VKTA seine Freimesstation, wobei vor dieser Entscheidungsmessung häufig analytische Leistungen aufgrund des Nuklidinventars im Messgut zu erbringen sind.

Wird von einem Teil der Mitarbeiter der direkte Abbau vorangebracht, so sorgen andere für den Strahlenschutz. Durch Ganzkörperzählung und anhand von Ausscheidungsanalysen wird bewiesen, dass eigene oder Mitarbeiter anderer Firmen durch ihre Tätigkeit keine Radionuklide in ihren Körper aufgenommen haben. Im Auftrag der Inkorporationsmessstelle des VKTA werden deshalb die nuklidspezifischen Nachweise (Analysen) von geringsten Aktivitäten im Urin oder Stuhl benötigt.

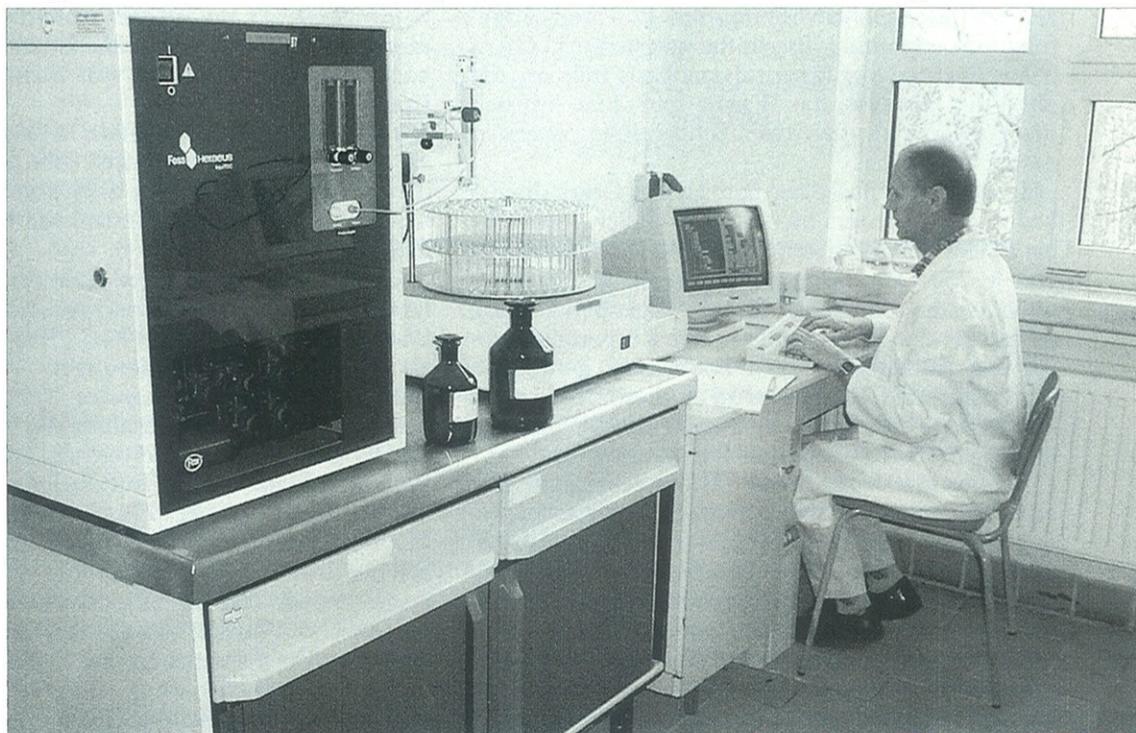
Wie schwierig die Aufgaben zum Teil sind, sollen zwei praktische Beispiele belegen. So erhielt das ehemalige Zentralinstitut für Kernforschung der DDR einige Bauteile aus einem andernorts demontierten Zyklotron (Großgerät für die kernphysikalische Grundlagenforschung) zur weiteren Verwendung. Heute bereiten diese Materialien erhebliches Kopfzerbrechen. Da die Bauteile unterschiedlichen Neutronenflüssen ausgesetzt waren, entstanden durch Aktivierung Radionuklide in unterschiedlichem Maße. Vor ihrer Entsorgung musste daher gewissenhaft geprüft werden, ob die einzelnen Bauteile die Grenzwerte für eine Freigabe erfüllen. Dies bedeutete, ein umfangreiches Messprogramm durchzuführen. Im Ergebnis konnten Teile freigegeben und als normaler Schrott wiederverwertet werden. 24 Tonnen Kupfer, vier Tonnen Messing und zehn Tonnen



Beprobte thermische (Grafit in Aluminium) Aktivitätskonzentration

einzuordnen, sind meist weitere Messungen notwendig. Dies sind zum Teil aufwendige Arbeitsschritte, um den radioaktiven Abfall und damit die Zwischen- oder Endlagerkosten durch gezielte Sortierung zu minimieren.

Der radioaktive Abfall muss vor Abgabe an ein Zwischenlager (ein Endlager steht derzeit nicht zur Verfügung) hinreichend deklariert sein, um einen sachgemäßen Umgang und die spätere Abgabe in ein radioaktives Endlager sicher zu stellen. Die Freigabe von Materialien ist eine wichtige Maßnah-



Ein Mitarbeiter des Analytiklabors bei der Untersuchung von Proben.

Die VKTA als Dienstleister

Wie für Dritte/ EIN SPEZIAL VON DR. RER. NAT. REINHARD KNAPPIK



Die Säule des Rossendorfer Forschungsreaktors (Umhülse) mit begleitender Messung der Aktivität in der Raumlufte. Alle Fotos: VKTA

Stahl, die bis dahin als kontaminationsverdächtig galten, durften den Standort zur uneingeschränkten Verwendung verlassen.

Die Neutronenaktivierung spielt auch für den Rückbau und die Entsorgung von einigen Reaktormaterialien eine wichtige Rolle. Es ist typisch, dass bei Forschungsreaktoren mehr Stoffe und Legierungen (unterschiedliche Stähle, Guss, Grafit, Beryllium und andere) zum Einsatz kamen als bei den großen Leistungsreaktoren in den Kernkraftwerken. All diese Stoffe mit unterschiedlichem Nuklidenspektrum müssen charakterisiert werden. Die Bewertung der Ergebnisse erfolgt in diesem Fall durch die Physiker des VKTA. Sie verfügen über langjährige Erfahrungen bei der Berechnung von Neutronenaktivierungsvorgängen. Anschließend wird die Bearbeitung durch das Personal am Reaktor fortgesetzt, die den Rückbau planen. Bei all den verschiedenen Tätigkeiten wurden und werden viele Erfahrungen gesammelt. Diese können Dritten helfen, ähnliche Probleme zu lösen. So konnten wir in diesem Jahr in zunehmendem Maße in den alten Bundesländern unsere Leistungsfähigkeit durch Übernahme von Aufträgen nachweisen.

Dr. Reinhard Knappik

Rückblick auf den Workshop im September

Unter Federführung des VKTA fand am 6. und 7. September 1999 eine wissenschaftliche Veranstaltung (Workshop) über »Radiochemische Analytik beim Betrieb und Rückbau kerntechnischer Anlagen, bei der Deklaration von Abfällen und im Strahlenschutz« am Forschungsstandort Rossendorf statt. Veranstalter waren die Gesellschaft Deutscher Chemiker, der Fachverband für Strahlenschutz, die Kerntechnische Gesellschaft und der VKTA.

Die Vorträge und ausgestellten Poster schufen eine gute Grundlage für den intensiven Meinungsaustausch der Radiochemiker, die aus der Industrie, aus Universitäten, Forschungslabors, Ingenieurbüros und Behörden angereist waren. Über die Analytik hinaus kamen auch Fachleute angrenzender Sachgebiete zu Wort, denn der Rückbau von kerntechnischen Anlagen oder die Sanierung von Bergbauhinterlassenschaften mit natürlicher Radioaktivität bedeuten interdisziplinäre Zusammenarbeit. Dabei spielt die Analytik als Bindeglied zwischen den verschiedenen wissenschaftlichen Gebieten eine wichtige Rolle.

Bevor es mit dem Rückbau einer Anlage richtig losgehen kann, spricht sich die Abrissbirne bewegt, sind vielfältige Untersuchungen und Vorarbeiten notwendig. Sorgfalt ist oberstes Gebot, um während der Rückbauphase oder bei der Entsorgung radioaktiver Abfallmassen Menschen und die Umwelt nicht zu gefährden. Das hat seinen Preis, da die Kosten für den Rückbau maßgeblich von atomrechtlichen Sicherheitsbestimmungen und umweltspezifischen Anforderungen bestimmt werden. Ganz am Anfang steht die genaue Erkundung des radiologischen Zustandes der rückzubauenden Anlagen oder der zu entsorgenden Stoffe. So misst man beispielsweise direkt vor Ort die radioaktive Kontamination und bestimmt die Aktivitätskonzentration von Radionukliden in Materialproben. Diese Daten bilden die Arbeitsgrundlage für die einzureichenden Genehmigungsanträge, für die Ausführungsplanung zum Arbeits- und Strahlenschutz und für die technische Durchführung. Indem die Fachleute ihre Erfahrungen über die Art und Weise sowie den optimalen Umfang einer Analyse zur Zustandscharakterisierung eines Objektes austauschen, erweitern sie nicht nur ihr Wissen sondern lernen auch, wo Kosten ohne Verlust von Sicherheit gespart werden können oder warum aus Sicherheitsgründen vertiefende Untersuchungen und spezielle Abbautechnologien notwendig sind.

Am Workshop nahmen 110 Chemiker, Strahlenschutzingenieure und Kerntechniker unter anderem aus Deutschland, Österreich und der Schweiz teil. Gerade in der Zeit des »Atomausstieges« halten es die Experten

für notwendig, sachlich auch auf Notwendigkeiten und Entwicklungstendenzen hinzuweisen. Wer kerntechnische Anlagen rückbauen will oder Radioaktivität in der Medizin anwendet, kommt ohne Erhalt und Weitergabe von Wissen und Fertigkeiten im Umgang mit radioaktiven Stoffen nicht aus.

Insgesamt wurden 25 Kurzvorträge und 28 Posterbeiträge zu den Schwerpunkten Nuklidinventar in Kernanlagen, radiochemische Methoden beim Betrieb und Rückbau kerntechnischer Anlagen, Qualitätssicherung, natürliche Radionuklide und Bergbausanierung sowie Radiochemie im Strahlenschutz präsentiert. Der Hörsaal blieb bis zum letzten Vortrag gefüllt. Die Teilnehmer besichtigten auch die VKTA-Einrichtungen. Neben dem Forschungsreaktor und der Einrichtung zur Entsorgung schwach radioaktiver Stoffe fand das Niederniveau-Messlabor »Felsenkeller« reges Interesse.

Dr. Eckard Werner als Vertreter des Fachverbandes für Strahlenschutz dankte zum Schluss dem VKTA - auch im Namen der anderen Teilnehmer - für die Ausrichtung der Veranstaltung und hob insbesondere die familiäre Atmosphäre in Rossendorf sowie den gelungenen Mix aus Fachbeiträgen und Gesprächsrunden hervor.

Die Anregung, ein solches Treffen regelmäßig in Rossendorf durchzuführen, ist wohl der beste Lohn und Verpflichtung zugleich für alle diejenigen, die sich um die Vorbereitung und Durchführung des Workshops bemühten. Unser Dank gilt allen aktiv Beteiligten, insbesondere dem Forschungszentrum Rossendorf, für die Unterstützung.

Dr. Reinhard Knappik

Der Tagungsband kann im Fachbereich Analytik, Radiopharmaka und Sanierung des VKTA in Rossendorf ausgeliehen werden.

Bei Anfragen wenden Sie sich bitte an Dr. rer. nat. Reinhard Knappik

Tel.: 0351/260 - 3489

Fax: 0351/260 - 3190,

E-Mail: r.knappik@vkta-rossendorf.de



Reger Andrang: Die Teilnehmer des Workshops beim Gruppenbild.



Dr. rer. nat. Reinhard Knappik ist Leiter der Abteilung Analytik und des Labors für Umwelt und Radionuklidanalytik. Er ist seit 1975 in Rossendorf tätig. Foto: privat

Buchprojekt zur Geschichte abgeschlossen

Das Buchprojekt »Beiträge zur Geschichte der Kernenergie in der DDR«, in dem Fachleute und Historiker rückblickend ein möglichst unverfälschtes Bild über die Kernenergie in der DDR zeichnen wollen, ist am 30. September 1999 offiziell beendet worden. Nachdem im vergangenen April eine umfangreiche Materialsammlung erstellt wurde, liegt nun ein 400seitiges Manuskript vor, das

vom Forschungszentrum Rossendorf und den Energiewerken Nord GmbH unterstützt.

Das Interesse an beiden Veröffentlichungen ist erfreulich groß. Zunächst setzt sich der Interessentenkreis erwartungsgemäß in erster Linie aus ehemaligen Fachleuten der Kernenergie zusammen. Darüber hinaus sind es Historiker, die an den allgemeinen Problemen wissenschaftlich-technischer Arbeiten unter den Bedingungen der DDR interessiert sind, etwa zur Einflussnahme von Partei und Regierung auf Risikotechnologien oder die Rolle der Sowjetunion als Lieferant der DDR-Kernkraftwerke.

Unter Kernkraftgegnern wird das Projekt bislang eher verhalten aufgenommen. Sie bezweifeln, dass persönlich beteiligte Fachleute über ihr ehemaliges Arbeitsgebiet objektiv und mit dem gebührenden Abstand berichten können. Um dies zu gewährleisten, hatte sich das Hannah-Arendt-Institut der Technischen Universität Dresden aktiv an dem Projekt beteiligt.

Die Autoren haben mit großer Begeisterung gearbeitet. Es war für sie sehr interessant, ihre persönlichen Erfahrungen und Eindrücke durch die Erkenntnisse

aus dem reichhaltigen Aktenmaterial von Archiven der DDR-Ministerien, der Industrie, der Institute und der Staatssicherheit zu ergänzen und häufig auch zu korrigieren. Auf diese Weise entstand ein weitgehend widerspruchsfreies Bild von einem Arbeitsgebiet, auf dem mit vielen Schwierigkeiten

gekämpft werden musste. Diese waren einerseits auf die unausgereiften Projekte und die mangelhafte Qualität der importierten Kernkraftwerke und andererseits auf die geringe Wirtschaftskraft der DDR und den Devisenmangel zurückzuführen. Erfreulich ist die Erkenntnis, dass der Betrieb aller kerntechnischen Anlagen der DDR einschließlich der Kernkraftwerke trotz der beträchtlichen Schwierigkeiten stets mit verantwortbarem Risiko durchgeführt wurde und es auch von Seiten der Staatsführung keine Einmischung in Sicherheitsfragen gab.

Prof. Dr. Peter Liewers



Abschließender Autorentreff am 9. November 1999 in Dresden. Vordere Reihe (v.l.n.r.): Dr. Reiner Krompaß, Dr. Günter Hentschel, Dr. Alexander Schönherr, Dr. Eckhard Hampe und Dr. Klaus Ebel. Hintere Reihe (v.l.n.r.): Prof. Dr. Siegwart Collatz, Prof. Dr. Peter Liewers, Dr. Johannes Abele, Dietrich Falkenberg und Dr. Bertram Köhler. Foto: VKTA

Anfang nächsten Jahres im Peter Lang Verlag erscheinen soll. Darin wird es sowohl um die Leistungen der DDR-Kerntechniker gehen als auch um die Risiken, die mit der Anwendung der Kernenergie in der DDR verbunden waren. Das zweijährige Projekt unter der Leitung des VKTA wurde auch

Soeben erhielten wir die Nachricht, dass einer unserer Autoren, Prof. Dr. rer. nat. habil. Klaus Meyer, nach kurzer schwerer Krankheit verstorben ist. Wir schätzten Prof. Meyer stets als ausgezeichneten Fachmann und angenehmen Kollegen. Unsere letzte gemeinsame Arbeit war das Buchprojekt »Beiträge zur Entwicklung der Kernenergie in der DDR«, bei dem er das Thema »Kernenergetische Ausbildung und Forschung an den Hochschulen der DDR« übernommen hatte. Wir werden ihm stets ein ehrendes Andenken bewahren. (red)

Lexikon: Dosimeter

An Personen, insbesondere beruflich strahlenexponierten Personen, die sich in Kontrollbereichen und Sperrbereichen aufhalten, muss die Dosis ermittelt werden. Zur Dosiermittlung wird meist ein Dosimeter am Körper getragen.

Ein Dosimeter ist ein Messinstrument, das mittels physikalischer oder chemischer Effekte, die die ionisierende Strahlung im Strahlungsdetektor des Dosimeters auslöst, die Dosis misst. Man unterscheidet prinzipiell zwischen passiven und aktiven Dosimetern.

Passives Dosimeter: Ein Film oder Thermolumineszenzdetektor wird in einer Hülle, die unter Umständen verschiedene Materialien zur Schwächung der zu messenden Strahlung enthält, über einen festgelegten Zeitraum (Monat, Quartal) getragen. Anschließend erfolgt die zentrale Auswertung in einer Messstelle. Beim Filmdosimeter ist die fotografische Schwärzung nach der Filmentwicklung, beim Thermolumineszenzdosimeter die bei Erwärmung (bis 300 Grad Cel-

sius) freigesetzte Lichtmenge der Dosis proportional.

Aktives Dosimeter: In einem mit einer Batterie gespeistem Detektor (Ionisationskammer oder Halbleiterdetektor) werden durch die ionisierende Strahlung Ladungsträgerpaare erzeugt und durch das von der Batterie erzeugte elektrische Feld gesammelt. Der dabei erzeugte Strom der Ladungsträger wird gemessen und summiert. Diese Summe steht sofort als Dosis zur Verfügung, das heißt, die bei passiven Dosimetern lange Zeitspanne zwischen dem Erhalt der Dosis und der Kenntnis der Dosis entfällt.

Im VKTA ist es für beruflich strahlenexponierte Personen vorgeschrieben, dass in Kontrollbereichen ein passives und ein aktives Dosimeter getragen werden muss. Wegen seiner Sofortinformation wird das aktive Dosimeter auch als »sofort ablesbares Dosimeter« bezeichnet.

Alle Beiträge im Lexikon stammen von Dr. Peter Sahr

Bisher erschienen im Lexikon:

Alpha-Strahlung 1/97, Becquerel 1/97, Beta-Strahlung 1/97, Biologische Halbwertszeit 3/97, Dosis 1/97, Elektronenvolt 1/99, Folgedosis 3/97, Freimessen 3/98, Gamma-Strahlung 1/97, Halbwertszeit 2/97, Inkorporation 3/97, Ionisierende Strahlung 1/97, Isotope 2/99, Maßeinheit der Dosis 2/97, Maßeinheit der Radioaktivität 1/97, Natürliche radioaktive Stoffe 2/97, Nuklid 1/97, Proton und Neutron 2/99, Radioaktivität 1/97, Sievert 1/97, Spektrum 1/99, Strahlenbelastung 2/97, Strahlenexposition 2/97, Strahlung 1/97, Verstrahlung 2/97

Lexikon: Kontrollbereich

Innerhalb von Anlagen, in denen mit radioaktiven Stoffen umgegangen wird, sind je nach der möglichen oder tatsächlichen Intensität der Strahlungsfelder sogenannte Strahlenschutzbereiche eingerichtet. Mit wachsender Strahlungsfeldintensität beziehungsweise Kontaminationsmöglichkeit wird dabei über die Strahlung mittels Beschilderung informiert (betrieblicher Überwachungsbereich), der Zutritt kontrolliert und eine Überwachung mittels Dosimeter durchgeführt

(Kontrollbereich) oder der Zugang extrem eingeschränkt (Sperrbereich). Im VKTA Rossendorf e.V. ist der für Besucher interessanteste Kontrollbereich die Halle des Rossendorfer Forschungsreaktors. Die Besucherregelung schreibt dabei vor, dass für fünf Besucher je ein sofort ablesbares Dosimeter ausgegeben wird. Während des Besucherrundgangs werden selbstverständlich keine Arbeiten durchgeführt, bei denen intensive Strahlungsfelder auftreten.

Die friedliche Nutzung der Kernenergie

60 Jahre Kernspaltung (Teil 3): Die Jahre nach dem Zweiten Weltkrieg

Unmittelbar nach dem Ende des Zweiten Weltkrieges war an eine Wiederaufnahme der kernphysikalischen Forschungen am Berliner Kaiser-Wilhelm-Institut nicht zu denken. Die Lage in Deutschland war gekennzeichnet durch die Zerstörung der Städte und der Industrie. Alle öffentlichen Einrichtungen unterstanden der Militäradministration der Siegermächte. Während die USA, England, Frankreich und die Sowjetunion bereits erste Wege zu einer friedlichen Nutzung der Kernspaltung als Quelle der Stromerzeugung beschritten, stand Deutschland zunächst noch abseits. So wurden bereits 1951 in einem Forschungszentrum im US-Bundesstaat Idaho erstmals vier Glühlampen durch Strom erleuchtet, der durch die Spaltung von Uranatomen erzeugt worden war.

Aufbauend auf den Erfahrungen in Bau und Betrieb von Reaktoren, die bisher allein militärischen Zwecken dienten, erfolgten nunmehr erste Entwicklungsarbeiten für Reaktoren, in denen die Spaltungsenergie im Kühlmittel Wasser für den Antrieb eines Generators zur Umwandlung in elektrischen Strom genutzt wurde.

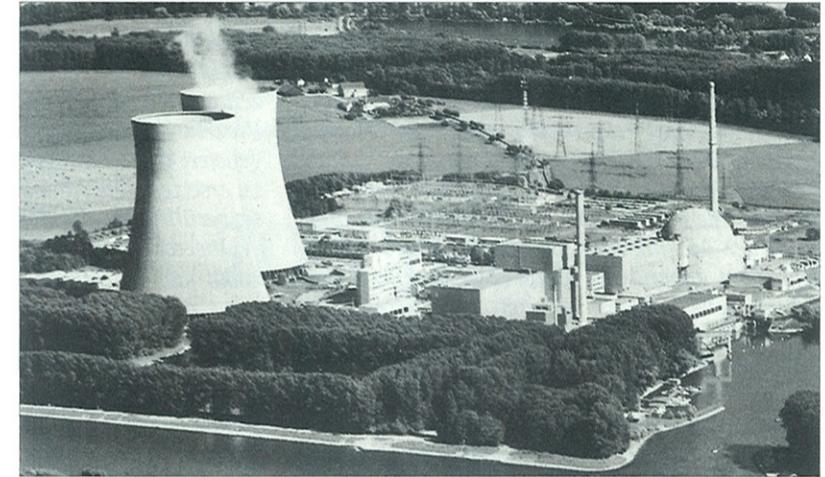
Erst nachdem der amerikanische Präsident Dwight D. Eisenhower Ende 1953 vor den Vereinten Nationen zum »Atoms for Peace«-Programm aufrief und im August 1955 die erste internationale Konferenz zur friedlichen Anwendung der Atomenergie in Genf stattfand, waren die Voraussetzungen für neue Forschungen auf kerntechnischem Gebiet in der Bundesrepublik und in der DDR gegeben.

Die ersten beiden in Deutschland betriebenen Forschungsreaktoren wurden von den Siegermächten USA und UdSSR nach Deutschland geliefert. In der BRD wurde am 31. Oktober 1957 der Forschungsreaktor Mün-

FR-2. Erste wissenschaftliche und technische Erkenntnisse für den Bau und Betrieb von Reaktorstationen wurden gewonnen. Damit war der Startschuss für grundlegende Forschungen zu Fragen der Kernenergienutzung in den drei Forschungszentren Karlsruhe, Jülich und Rossendorf gegeben.

Zur gleichen Zeit begann die Industrie in der BRD mit dem Bau von Leistungsreaktoren. Mit Unterstützung der Bundesregierung wurde die Arbeit an mehreren Projekten mit verschiedenen Typen von Kraftwerksreaktoren aufgenommen. Mit wachsendem Know-how gewann Deutschland steigende internationale Anerkennung. Ein neues hoffnungsvolles Kapitel deutscher Industriegeschichte, die Kerntechnik, war eröffnet.

Heute, 60 Jahre nach der Entdeckung der Kernspaltung, ist die Kerntechnik als wesentlicher Bestandteil der Technik des 20. Jahrhunderts nicht mehr wegzudenken. Nach erfolgreichem Abschluss technischer Entwicklungen und praktischer Erprobungen einer Vielzahl unterschiedlicher Reaktortypen für unterschiedliche Einsatzzwecke ergibt sich bei alleiniger Betrachtung der technischen und sicherheitstechnischen Ergebnisse eine positive Bilanz. So entstanden im Laufe



KKW Philippsburg, 30 Kilometer nördlich von Karlsruhe, mit dem 1980 in Betrieb gegangenen 912-Megawatt-Siedewasserreaktor und dem 1984 an das Netz geschalteten 1400-Megawatt-Druckwasserreaktor. Foto: KKW Philippsburg

der letzten Jahrzehnte eine Vielzahl unterschiedlicher Reaktortypen, die sich in der Wahl der Brennstoffzusammensetzung, des Kühlmittels, des Neutronenmoderators und der Konstruktionsprinzipien unterscheiden. Auch die Einsatzzwecke, für die Kernreaktoren entwickelt wurden, unterschieden sich erheblich. Vorrangige Bedeutung erhielt natürlich die Umwandlung der Kernenergie in elektrischen Strom. Bald führte der weltweit wachsende

1979 in 74 Reisen eine Strecke des zehnfachen Erdumfangs ohne nennenswerte Schäden zurück. Der dafür benötigte »Treibstoff« betrug nicht mehr als 64 Kilogramm Uran.

Für die Stromversorgung Deutschlands wurden vorwiegend in den siebziger Jahren in West und Ost eine Reihe von Kernkraftwerksblöcken gebaut, anfangs noch als Versuchskraftwerke. So ging 1962 das Versuchskraftwerk Kahl mit 16 Megawatt und 1966 das Kernkraftwerk (KKW) Rheinsberg mit 70 Megawatt Leistung in Betrieb. Beiden folgten sowohl in der BRD als auch in der DDR weitere Leistungsreaktoren. Gegenwärtig sind in den Altbundesländern noch 19 Kernkraftwerke am Netz.

Die ostdeutschen Kernkraftwerke mussten jedoch auf Grund der bundesdeutschen Sicherheitsmaßstäbe außer Betrieb genommen werden. Dies betraf die ersten fünf von acht geplanten KKW-Blöcken in Lubmin bei Greifswald. Auch die beiden für Stendal geplanten 1000-Megawatt-Blöcke wurden nicht weiter gebaut.

Insgesamt wird seit mehr als zehn Jahren ein Drittel der Stromversorgung Deutschlands durch Kernenergie gedeckt. Jährlich vermeiden die deutschen Kernkraftwerke dadurch die Abgabe von rund 160 Millionen Tonnen Kohlendioxid an die Atmosphäre. Dies entspricht etwa der jährlichen Emission des gesamten deutschen Straßenverkehrs. Seit Anfang der sechziger Jahre bis heute wurden in Deutschland insgesamt 2,8 Billionen Kilowattstunden aus Uran und Plutonium gewonnen und so der Atmosphäre mehr als zwei Milliarden Tonnen Kohlendioxid erspart.

Der Unfall im US-amerikanischen KKW Three Mile Island (1979) und vor allem die Reaktorkatastrophe von Tschernobyl (1986) führten dazu, dass die Kernenergie heute mehr denn je kontrovers diskutiert wird. Neue Nahrung erhielt die Debatte durch den jüngsten Störfall in der japanischen Anlage für Kernbrennstoffverarbeitung in Tokaimura. Darauf wird im nächsten Teil unserer Serie »Geschichte der Kernspaltung« eingegangen werden.



Das 1964 für Forschungszwecke entwickelte nuklearbetriebene Frachtschiff »Otto Hahn« (Länge: 172 Meter, Breite: 23 Meter, Tiefgang: 9,20 Meter) schaffte 17 Knoten. Es legte von 1968 bis 1979 rund 205.000 Seemeilen zurück. Foto: Noell

chen (FRM) mit einer Leistung von einem Megawatt in Betrieb genommen. Am 16. Dezember 1957 ging in der DDR der mit sowjetischer Hilfe errichtete Rossendorfer Forschungsreaktor (RFR) in Betrieb. Er leistete zwei Megawatt. Weitere Forschungsreaktoren folgten. In Karlsruhe war dies zunächst der Forschungsreaktor FR-1, der auf der Grundlage der deutschen Forschungen im Kriege mit Natururan als Kernbrennstoff und schwerem Wasser konzipiert wurde. Ihm folgte der

Energiebedarf zu einem raschen Ausbau der friedlichen Nutzung der Kernenergie. Aber auch zur Wärmebereitstellung für die chemische Industrie (zum Beispiel für die Kohleveredlung oder die Meerwasserentsalzung) wurden Lösungen entwickelt. Schließlich wurde die Kernenergie genutzt für den Antrieb von Eisbrechern und anderen Schiffen. So legte das deutsche Kernenergie-Forschungsschiff »Otto Hahn«, ausgerüstet mit einem speziellen Druckwasserreaktor, bis

Das VKTA-Nachbarschaftsblatt gibt auch seinen Lesern das Wort. Bei den Briefen behält sich die Redaktion Kürzungen vor.

Physik-Exkursion zum Rossendorfer Kernreaktor

Den Gang ins Physik-Kabinett treten die meisten von uns stets mit gemischten Gefühlen an. Umso erfreulicher die Nachricht, dass eine Exkursion auf dem Plan stand. Thema: Kernphysik - ein Fachgebiet also, das in der Schule noch immer stiefmütterlich behandelt wird, obwohl es mehr und mehr an Aktualität gewinnt. Dass der Ausflug nach Rossendorf gehen würde, war allen anhand des Themas gleich klar. Denn schon seit langem arbeitet der Verein für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e.V. rege mit unserer Schule, dem Marie-Curie-Gymnasium, zusammen. Viel hatten wir in den Nachrichten gehört vom »schnellstmöglichen Atomausstieg« und der »Umorientierung auf alternative Energiequellen«. Wir Schüler-Laien können natürlich auch nach dem Besuch nicht einschätzen, welche Pläne und Vorschläge tatsächlich zu realisieren sind. Doch wurden wir zum ersten Mal darauf aufmerksam, wie viele Aspekte oft

ungeachtet bleiben: Zum Beispiel der Unterschied zwischen chemischer und biologischer Halbwertszeit und die Tatsache, dass in Deutschland etwa 34 Prozent der Elektroenergie von Kernkraftwerken geliefert wird. Und genau diese 34 Prozent gilt es zu ersetzen. Die Atompolitik ist also komplex, aber sie berührt uns alle stark, wie wir gemerkt haben.

Unsere Exkursion ging natürlich weit über einen Vortrag hinaus. Anschließend hieß es nämlich »Schutzmäntel und Füßlinge an!«, denn Herr Brecht führte uns durch den Reaktorraum. Von der Verschlussklappe des stillgelegten Reaktors aus, zeigte uns Herr Brecht das mit Wasser gefüllte Brennelement-Lagerbecken. Wieder wurde uns klar, wie schwierig die Aufbewahrung der Brennelemente ist und welchen anstrengenden Debatten der Verein ausgesetzt ist, um einen Ort für die Endlagerung des abgebrannten Materials zu finden. Auch über die umfangreichen Sicherheitsvorkehrungen erfuhren wir Genaueres. So

wurde zum Beispiel kurz vor unserer Exkursion mit Unterwasserkameras geprüft, ob die Brennelemente im Becken noch »in Ordnung« sind.

Herr Schäfer zeigte uns dann einige Messgeräte, die genutzt werden, um die Strahlungswerte der Umgebung regelmäßig zu protokollieren. Auch dies hätten wir in einem solchen Umfang im Unterricht nicht erfahren können. Uns wurden verschiedene Geräte vorgestellt, und der Zeigerausschlag beim Messen einer Fliese ist allen noch in lebhafter Erinnerung.

Das war er, unser praxisnaher Unterricht. Ein Blick in die medizinische Forschung wäre noch interessant gewesen. Aber auch so ist uns bewusst geworden, dass wir um das Thema weder jetzt, noch in Zukunft herumkommen werden. Ein Blick in die Zeitung reicht.

KATJA SCHÖNHERR,
FÜR DIE KLASSE 10D DES
MARIE-CURIE-GYMNASIUMS DRESDEN

Wir gratulieren nachträglich:

*** zum 65. Geburtstag:**

Veit Ringel
(13. September 1999)
Dr. Armin Findeisen
(24. November 1999)

*** zum 60. Geburtstag:**

Thea Knebel
(4. Oktober 1999)
Reginald Lehmann
(7. September 1999)
Roland Sauer
(16. November 1999)
Hans-Joachim Altner
(23. November 1999)

*** zum 50. Geburtstag:**

Berndt Standfuß
(2. Dezember 1999)

*** zum 40jährigen Dienstjubiläum:**

Wilfried Hüttig
(1. September 1999)
Bernd Schneider
(16. September 1999)

*** zum 25jährigen Dienstjubiläum:**

Wolfgang Boden
(1. Oktober 1999)

Besuchertag am 27. November 1999

Wie in den Vorjahren führte der VKTA auch 1999 einen Besuchertag durch. Rund 100 Interessenten nahmen die Gelegenheit wahr, sich mit Einrichtungen des Strahlenschutzes, der nuklearen Entsorgungswirtschaft sowie mit dem derzeitigen Stand der Stilllegung des Rossendorfer Forschungsreaktors (RFR) vertraut zu machen.

Begleitet von Fachleuten des VKTA konnten sich die Besucher in kleinen Gruppen die Strahlenschutzüberwachungszentrale, die Inkorporationsmessstelle, die Einrichtung zur Behandlung schwach radioaktiver Abfälle, die Freimessstation, die Landesammelstelle für radioaktive Abfälle und den RFR ansehen und ihre Fragen beantworten lassen.

Wir freuen uns über das durchweg sehr positive Echo der Veranstaltung bei den Besuchern.

Dagmar Friebe

Dagmar Friebe ist Referentin für Öffentlichkeitsarbeit des VKTA. Sie steht interessierten Lesern und Besuchergruppen als Ansprechpartnerin gern zur Verfügung.

Ihre Telefonnummer lautet: 0351/260-3492, Fax: 0351/260-3236, E-Mail: d.friebe@vкта-rossendorf.de.

NACHRUF DR. CHRISTIAN REICHE

Plötzlich und für uns unfassbar verstarb am 25. September 1999 im Alter von 63 Jahren unser Kollege Dr. Christian Reiche. Sein Arbeitsleben begann und endete am Forschungsstandort Rossendorf. Dr. Reiche arbeitete von 1959 bis 1991 in der Abteilung Reaktorthorie als wissenschaftlicher Mitarbeiter und stellvertretender Abteilungsleiter. Im VKTA arbeitete er in der Abteilung Physik, deren Leitung er 1995 übernahm. Auf Grund seiner anerkannten Kompetenz wurde er in nationale und internationale Fachgremien berufen. So arbeitete er im Auswahlausschuss Reaktorphysik und Berechnungsmethoden der Kerntechnischen Gesellschaft und war verantwortlich für die Mitarbeit des VKTA im europäischen Verband »Atomic Energy Research« bei der Lösung physikalischer Probleme zur Stilllegung von Reaktoren russischer Bauart. Seit 1997 leitete er die Abteilung Produktkontrolle im Fachbereich Nukleare Entsorgungswirtschaft des VKTA.

Sein plötzlicher Tod hinterlässt eine kaum zu schließende Lücke. Dr. Christian Reiche war unter den Kollegen des gesamten Forschungsstandortes als kompetenter Ansprechpartner anerkannt und wegen seiner menschlichen Qualitäten beliebt. Wir werden sein Andenken in Ehren halten.



Dr. Christian Reiche Foto: privat

Impressum

Das VKTA-Nachbarschaftsblatt ist die Nachbarschafts- und Vereinszeitung des Vereins für Kernverfahrenstechnik und Analytik Rossendorf e.V. (VKTA)

Herausgeber/V.i.S.d.P: Der Direktor des VKTA, Dipl.-Ing. Udo Helwig

Redaktion: Dr.-Ing. Wolfgang Hieronymus, Dipl.-Ing. Heiko Schwarzburger MA, Dagmar Friebe

Anschrift: PF 510119, 01314 Dresden, Tel.: 0351/260 - 3492, 260 - 3272, Fax: 0351/260 - 3236
Das Blatt erscheint dreimal jährlich. Auflage: 2.000 Stück.

Die Redaktion des VKTA-Nachbarschaftsblattes wünscht allen Lesern ein frohes Weihnachtsfest sowie einen guten Start ins Jahr 2000!