

Das Strahlenzentrum Gießen

Entstehungsgeschichte

Nach über fünfjähriger Bauzeit geht das Strahlenzentrum der Universität Gießen seiner Vollendung entgegen. Auf einem Areal von ca. 10 ha am Rande des Schiffenberger Waldes erstet hier für Gießen eine Institution, die in Deutschland kein Vorbild hat.* Die Idee zur Gründung eines »zentralen Isotopenlaboratoriums«, das allen Arbeitsgruppen der Universität zur Verfügung stehen sollte, geht auf den früheren Ordinarius für Experimentalphysik, Christian Gerthsen, zurück, der sie in den dreißiger Jahren zuerst propagierte. Sie wurde von seinem Nachfolger, dem jetzigen Senior der Gießener Institutsdirektoren, Wilhelm Hanle, aufgenommen und mit unermüdlicher Energie und Ausdauer verfolgt. Kriegs- und Nachkriegsjahre mit dem Niedergang der Ludoviciana boten natürlich keinerlei Möglichkeit zur Verwirklichung. Als aber die Naturwissenschaften in Gießen wieder auf- und ausgebaut wurden, konnte man auch daran denken, die Pläne für ein Strahlenzentrum zu verwirklichen. Die Entwicklung, die Kernphysik und Strahlenbiologie während des zweiten Weltkrieges und in den Jahren danach genommen hatten, zwang allerdings zu einer wesentlichen Erweiterung der ursprünglichen Pläne, die vor allem in einer Ausdehnung des biologischen Teiles bestand, abgesehen von einer beträchtlichen Vergrößerung der ursprünglich geplanten technischen Anlagen, die ihren bisherigen Kulminationspunkt in dem nunmehr installierten 65-MeV-Elektronen-Linearbeschleuniger gefunden hat. Es war wieder das Verdienst Hanles, aber auch anderer Initiatoren wie z. B. des Ordinarius für Pflanzenzüchtung, von Boguslawski, frühzeitig auf die Einbeziehung der Biophysik gedrungen zu haben. Ohne das Verständnis der hessischen Landesregierung und des persönlichen Engagements der Leiterin der Abteilung für Wissenschaft und Forschung im hessischen Kultusministerium, Frau Dr. von Bila, wäre allerdings eine Realisierung in diesem weiten Rahmen nie möglich gewesen.

Konzeption

Trotz der zahlreichen Metamorphosen der ursprünglichen Idee ist die Grundkonzeption erhalten geblieben: eine Einrichtung zu schaffen, die allen interessierten Disziplinen offen steht, wenn bestimmte Fragestellungen den Einsatz von Radioisotopen oder Bestrahlungsquellen erfordern. Man ginge allerdings fehl, im Strahlenzentrum nur eine technische Hilfstruppe zu sehen. Die Verfeinerung von Apparaturen und Methoden erzwingt die Notwendigkeit, einen

*) Sie ist allerdings schon zum Vorbild geworden, denn eine Studie, die im Auftrag der Landesregierung von Baden-Württemberg angefertigt wurde, empfiehlt die Einrichtung zentraler Laboratorien für Arbeiten mit Isotopen nach dem Muster des Strahlenzentrums.



(1) Blick auf das Strahlenzentrum vom Leihgesterner Weg: Im Vordergrund Hörsaal und Lehrtrakt, beide links des Linearbeschleunigungsgebäudes (fot.: Dr. Waldvogel/Rase).

recht umfangreichen Stab qualifizierter Fachleute zu beschäftigen. Sie können nur gewonnen werden, wenn sie ausgiebig Gelegenheit zu eigener Forschung erhalten. Diese Tätigkeit darf aber nicht nur als Zugabe gesehen werden, sondern ist unabdingbare Notwendigkeit; denn erst durch eine eigenständige wissenschaftliche Tätigkeit möglichst hohen Standards werden die Mitarbeiter des Strahlenzentrums zu anerkannten Partnern, um anderen Arbeitsgruppen wirklich von Wert zu sein. Erst dann auch kann eine weitere Hauptaufgabe sinnvoll erfüllt werden: zugleich Kristallisationskern und -keim zu sein für mögliche interdisziplinäre Zusammenarbeit auf den in Frage kommenden Gebieten. Diese umfassen Biologie, Physik und Chemie, wobei biologische Fragestellungen im weitesten Sinne gemeint sind, also Medizin, Veterinärmedizin und Landwirtschaft einschließen.

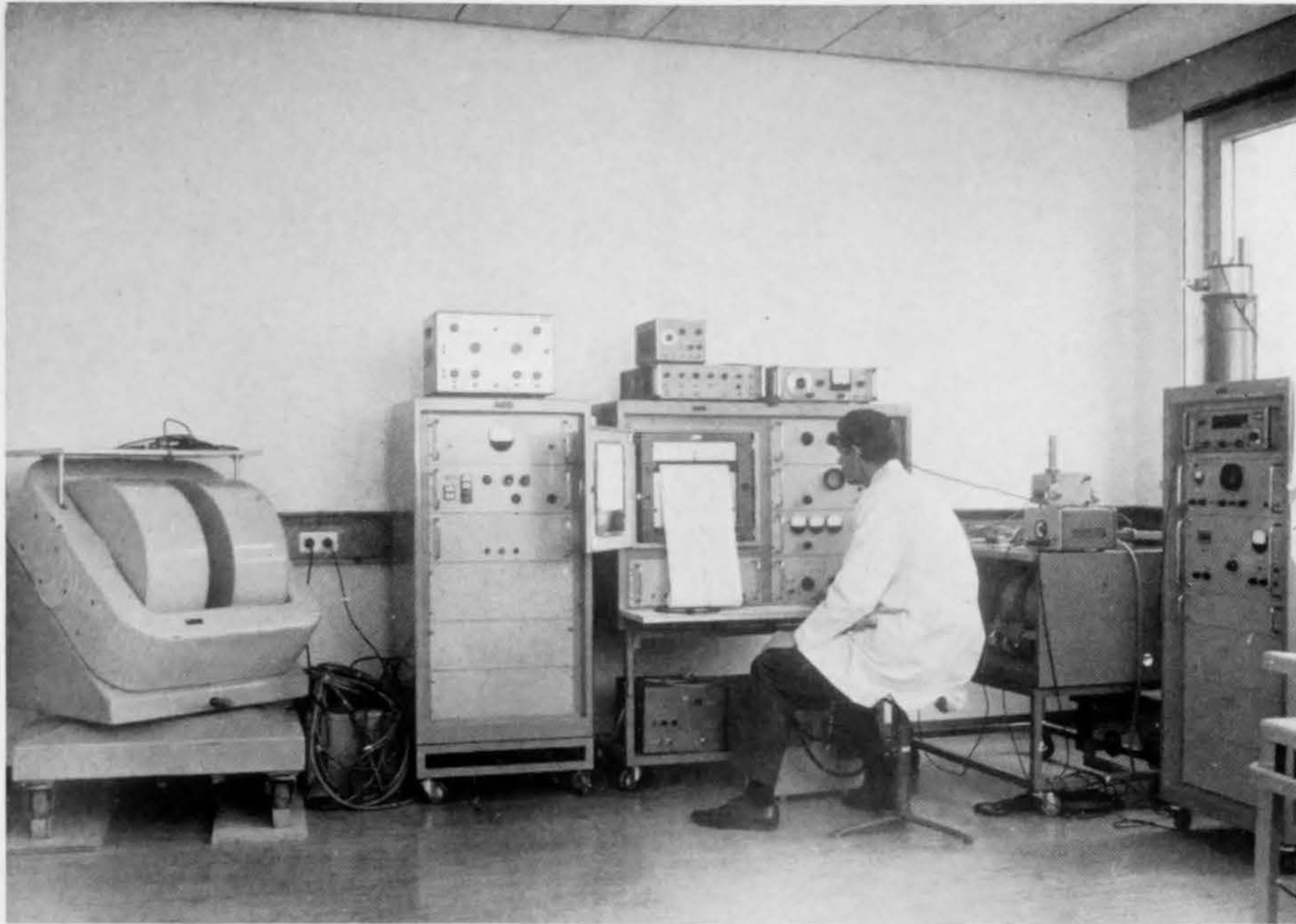
Das wissenschaftliche Gebäude des Strahlenzentrums ruht somit in der Hauptsache auf zwei Säulen, den Instituten für Biophysik und Kernphysik. Sie stellen zwar grundsätzlich Universitätsinstitute klassischer Organisation dar — ihre Direktoren sind Mitglieder der Naturwissenschaftlichen Fakultät —, doch anders als in traditionellen Anstalten gleicher Fachrichtung gilt für sie das »Prinzip der offenen Tür«. Obwohl sie natürlich ihre eigenen Spezialgebiete bearbeiten, sind sie institutionell verpflichtet, Zusammenarbeit zu pflegen und

Struktur

anzuregen, ihre Einrichtungen auch anderen Arbeitsgruppen zugänglich zu machen. Man kann allerdings sicher sagen, daß solcher Altruismus sich auch für die eigene Arbeit bezahlt macht, denn vor allem die Biophysik lebt von dem fruchtbaren Austausch mit anderen Disziplinen. Neben diesen beiden Instituten erfordert der Betrieb einer so hochtechnisierten Institution, wie es naturgemäß das Strahlenzentrum darstellt, Spezialabteilungen für bestimmte Aufgabengebiete: Überwachung, Wartung und gegebenenfalls Weiterentwicklung besonders aufwendiger Apparaturen obliegt der »Großgeräteabteilung«. Unter der Leitung von Prof. Dr. Hans Schneider, der auch wesentlichen Anteil an Planung und Aufbau des Strahlenzentrums hatte, arbeitet sie derzeit hauptsächlich mit dem 65-MeV-Elektronen-Linearbeschleuniger. Auch der Strahlenschutz untersteht einer gesonderten Abteilung. Eine der wichtigsten Aufgaben, nämlich die Koordination, Betreuung der an das Strahlenzentrum herangetragenen Forschungsvorhaben und zum Teil auch Administration, soll von der »Zentralen Abteilung« wahrgenommen werden. Ihr unterstehen auch alle Einrichtungen, die gemeinsam genutzt werden, wie Seminar- und Kolloquiumsräume, bestimmte Werkstätten, Hörsaal und Bibliothek. Letztere umfaßt schon im heutigen Ausbauzustand mehr als 1000 Bände biologischer Literatur, die natürlich auf die speziellen Aufgaben hin ausgewählt wurden, 700 physikalische Werke sowie 28 laufende biophysikalische und kernphysikalische Zeitschriften.

Aufbau Das Strahlenzentrum Gießen ist eine interfakultative Institution, also eine Einrichtung der Gesamtuniversität. Planung und Aufbau wurden bisher von einer Senatskommission, der Vertreter aus Naturwissenschaft, Medizin, Veterinärmedizin und Landwirtschaft angehören, diskutiert und koordiniert. Den Vorsitz hat zur Zeit der Direktor des Instituts für Biophysik. Später müssen besondere Organisationsformen gefunden werden, die teilweise schon konzipiert sind.

Der bauliche und apparative Ausbau ist vom Lande Hessen und vom Bund in großzügiger Weise gefördert worden. Ohne diese Unterstützung hätte die moderne Konzeption nie Wirklichkeit werden können. Sie sprengt auch äußerlich den herkömmlichen Rahmen: In einem 4geschossigen Labortrakt sollen die Institute für Kern- und Biophysik sowie die zentrale Abteilung ihre Heimstatt finden. Ein großer Teil aller Arbeitsräume sind als Gastlabors ausgewiesen, damit die gewünschte Zusammenarbeit sich auch praktisch realisieren läßt. Dem großen Ziel entspricht die apparative Ausstattung. Neben der physikalischen und chemischen »Normalausrüstung«, über die in mehr oder minder großem Maße jedes Institut dieser Fachrichtungen verfügen muß, sind weitere besondere Einrichtungen vorgesehen: mehrere Röntgenbestrahlungsanlagen, Elektronenmikroskopie, Mikrospektralphotometrie, Hochfrequenzspektroskopie, Neutronengeneratoren sowie natürlich Strahlungsmeßgeräte jeder Art. Das Arbeiten mit Radionukliden erfordert bekanntlich erheblichen räumlichen



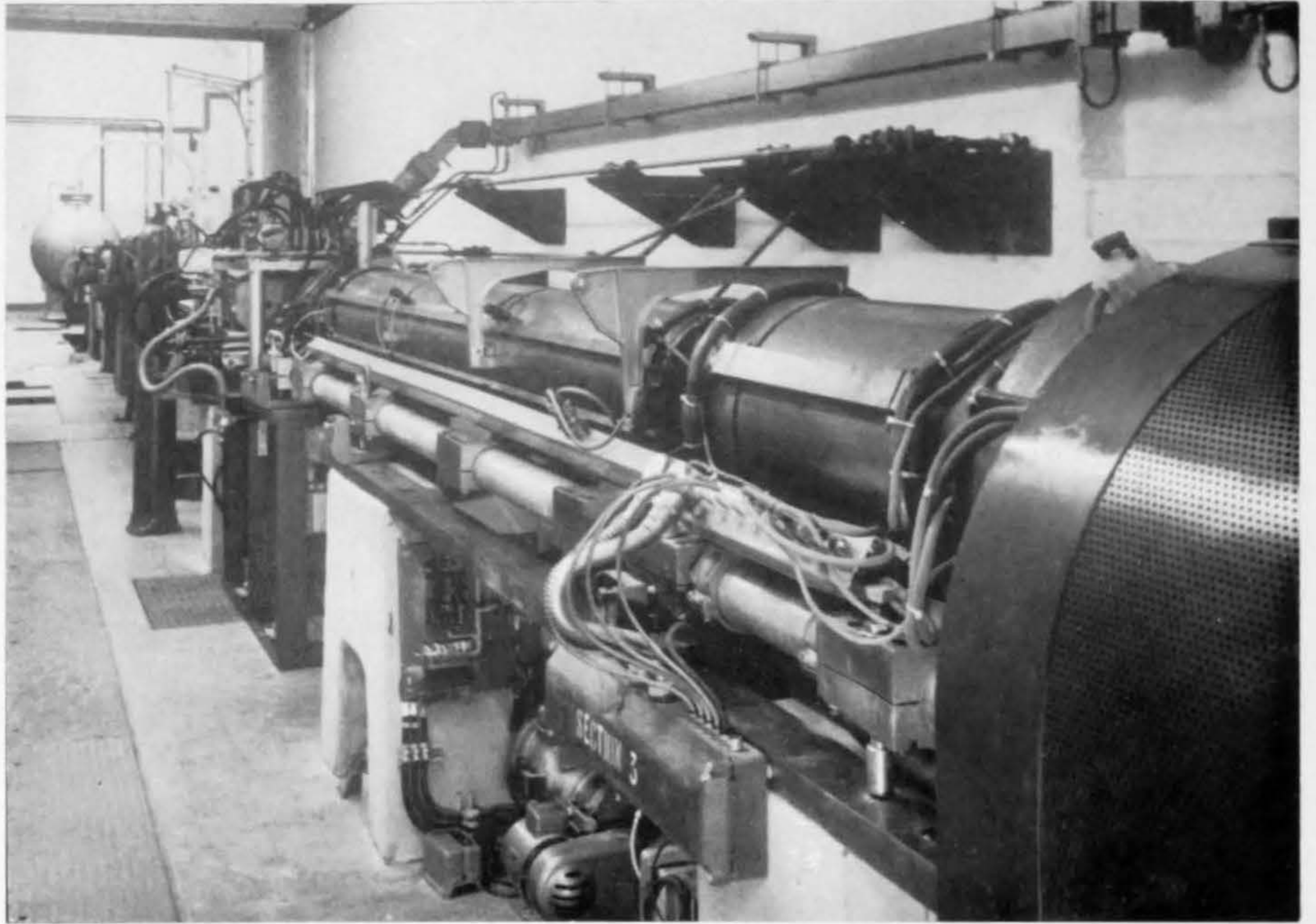
(2) Mit Hilfe der Elektronenspinresonanz werden im Inst. f. Biophysik strahlenbiologische Vorgänge verfolgt (fot.: Dr. Waldvogel/Rase).

und technischen Aufwand. Damit gerade auf diesem Sektor wirkungsvolle Unterstützung gewährt werden kann, sind die Isotopenlaboratorien optimal ausgelegt worden. Die Abwässer werden in einem Dekontaminationsbunker unter der Erde überwacht und, wenn notwendig, aufbereitet. Zur späteren »on-line«-Datenverarbeitung soll ein kleiner Prozeßrechner installiert werden, der es im Zusammenspiel mit einem schon vorhandenen Analogrechner ermöglichen wird, auch kompliziertere Probleme der theoretischen Biophysik anzugehen. In gesonderten Gebäuden sind Werkstätten und Gästerräume untergebracht. Diese letzteren dürften sich in Zukunft als äußerst nützlich und als eine sinnvolle Investition erweisen, denn schon heute zeichnet sich ab, daß der Einfluß des Strahlencentrums über die Grenzen Gießens und auch Deutschlands hinausreichen wird.

Die größte Einzelapparatur unserer Universität, der schon erwähnte Linearbeschleuniger, ist in einem eigenen Gebäude zwei Stockwerke unter der Erde installiert, um die ohnehin immer noch erheblichen Aufwendungen für den Strahlenschutz zu reduzieren.

Obwohl nur Teile der Gebäude erst provisorisch bezogen werden konnten, sind schon einige gemeinsame Aufgaben in Angriff genommen worden. Zu nennen sind hier *in vivo*-Jodmessungen an der Schilddrüse, ^{14}C -Bestimmungen im

Arbeiten



Blick auf den 65-MeV-Linearbeschleuniger (GHH-Foto).

Blut und ^{15}N -Bestimmungen in Pflanzen. Im Institut für Biophysik werden folgende Probleme bearbeitet: Inhalation und Inkorporation radioaktiver Substanzen, Reaktionen von Zellen und Geweben auf Bestrahlung sowie die Untersuchung von Primärprozessen nach Bestrahlung mit Hilfe von Pulsradiolyse und Elektronenspinresonanz. Die »Abteilung Großgeräte« beschäftigt sich mit Photokernreaktionen, Kern- und Neutronenspektroskopie sowie Neutronendosimetrie.

Im jetzigen Ausbau, der bisher drei Bauabschnitte umfaßte, konnten verständlicherweise noch nicht alle Wünsche und Pläne berücksichtigt werden. Später werden weitere Teile folgen müssen, um vor allem bestimmte Fragen aus Landwirtschaft und Veterinärmedizin bearbeiten zu können. Eine Institution wie diese bleibt immer im Status eines Provisoriums, weil neue Fragen immer wieder neue Planungen erfordern. Auf die geschilderte Weise werden dennoch die eingesetzten Mittel so ökonomisch wie möglich ausgenutzt, weil viele partizipieren können.

*Allgemeine
Bedeutung*

Mit der Errichtung der Bauten des Strahlencentrums ist ein Anfang gemacht. Der personelle Ausbau muß folgen, wenn es nicht leere Hülle bleiben soll. Leider ergeben sich in dieser Hinsicht kaum erfreuliche Aussichten. Mit der jetzi-

gen »Besatzung« lassen sich aber die umrissenen Aufgaben auch nicht annähernd erfüllen. Aber auch wenn die personelle Ausstattung verbessert wird, hängt es von den beteiligten Disziplinen ab, ob die große Idee realisiert wird. Das Strahlenzentrum ist eine Einrichtung der Gesamtuniversität, es liegt an der gesamten Universität, ob es mit regem Leben erfüllt wird. Seine Konzeption bietet eine Alternative, wie auf dem Boden der klassischen deutschen Universitätsstruktur neue Formen der Zusammenarbeit zu Nutzen von Forschung und Lehre gefunden werden können. Das wird auch in den gerade erschienenen neuen »Empfehlungen des Wissenschaftsrates« anerkannt, wo an mehreren Stellen das Gießener Vorgehen als beispielhaft angeführt wird. Es ist heute interessant festzustellen, daß diese Vorstellungen entwickelt wurden, als das Wort »Department« noch nicht klangvolles Attribut der Ansprachen reformfreudiger Redner war. Wenn es gelingt, hätte sich einmal mehr gezeigt, daß unsere »alma mater«, die unter den alten deutschen Universitäten die kleinste ist, mit Originalität, Mut und Engagement neue Formen findet und neue Wege weist.