

Stellungnahme

zu den Zentralinstituten für Molekularbiologie,
Krebsforschung und Herz-Kreislauf-Forschung
in Berlin-Buch

<u>Inhalt</u>	<u>Seite</u>
Vorbemerkung	2
a) Zum Zentralinstitut für Molekularbiologie	3
b) Zum Zentralinstitut für Krebsforschung	8
c) Zum Zentralinstitut für Herz-Kreislauf-Forschung	13
d) Zusammenfassende Stellungnahme	19
 <u>Anhang:</u>	
Verzeichnis der verwendeten Unterlagen	26

Vorbemerkung

Die Regierung der seinerzeit noch bestehenden Deutschen Demokratischen Republik (DDR) sowie die Regierungen von Bund und Ländern der Bundesrepublik Deutschland haben im Juli 1990 den Wissenschaftsrat gebeten, gutachterlich zu den außeruniversitären Forschungseinrichtungen in der damaligen DDR Stellung zu nehmen. Hierbei geht es im wesentlichen darum, auf der Grundlage der im Juli 1990 vom Wissenschaftsrat verabschiedeten Empfehlungen zu "Perspektiven für Wissenschaft und Forschung auf dem Weg zur deutschen Einheit" Lösungsmöglichkeiten für die Fortführung der qualitativ gut beurteilten Forschungsinstitute in einem nach internationalen Qualitätsmaßstäben wettbewerbsfähigen gemeinsamen deutschen Forschungssystem zu finden.

Die Zentralinstitute für Molekularbiologie, Herz-Kreislauf-Forschung und Krebsforschung befinden sich in Berlin-Buch und haben eine langjährige Geschichte, in der sie auf ihrem jeweiligen Spezialgebiet eine führende Rolle im osteuropäisch-sozialistischen Raum eingenommen haben. In der Arbeit der Institute treffen molekularbiologische Grundlagenforschung und grundlagenorientierte klinische Forschung zusammen.

Die Arbeitsgruppe "Biowissenschaften und Medizin" des Wissenschaftsrates hat sie vom 8. bis 11. Oktober 1990 besucht. Sie hatte die Aufgabe, die Qualität der Forschungsleistungen und die künftigen Entwicklungsmöglichkeiten zu beurteilen.

Den Mitgliedern der Arbeitsgruppe lagen ausführliche Selbstdarstellungen der Institute als Antwort auf die Fragen des Wissenschaftsrates vom Juli 1990 vor. Als Antwort auf die Frage nach möglichen Perspektiven war von den leitenden

Wissenschaftlern der drei Institute außerdem ein Vorschlag zur Gründung eines Zentrums für biomedizinische Forschung als eine Großforschungseinrichtung vorgelegt worden.

Die Stellungnahme wurde auf der Grundlage der Institutsbesuche von der Arbeitsgruppe "Biowissenschaften und Medizin" vorbereitet. Ihr gehören auch zahlreiche Sachverständige des In- und Auslandes an, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrates sind. Ihnen ist der Wissenschaftsrat zu besonderem Dank verpflichtet.

Nachdem die Stellungnahme Ende November 1990 im Evaluationsausschuß beraten worden war, hat der Wissenschaftsrat sie am 25. Januar 1991 verabschiedet.

a) Zum Zentralinstitut für Molekularbiologie

Das Zentralinstitut für Molekularbiologie zählte in der ehemaligen DDR zu den führenden Instituten in diesem Fachgebiet. Darüber hinaus hatte das Institut im gesamten osteuropäischen Raum durch seine Forschungsarbeit und die Ausbildung begabter junger Wissenschaftler eine Leitfunktion inne. Es setzt sich aus folgenden Bereichen zusammen, die ihrerseits wieder in Abteilungen untergliedert sind:

- Zellbiologie,
- Genetik,
- Experimentelle und Klinische Immunologie,
- Enzymologie,
- Molekularbiophysik und
- Theoretische Molekularbiophysik.

Zwei weitere Bereiche

- Forschungstechnik,
- Chemie

haben im wesentlichen die Serviceaufgaben der Chemikalien- und Geräteherstellung übernommen.

Insgesamt beschäftigt das Zentralinstitut für Molekularbiologie 592 Mitarbeiter, von denen 252 als Wissenschaftler und 249 als wissenschaftlich-technisches Personal tätig sind.

Nach einer Neustrukturierung der Leitungsfunktionen Anfang 1990 wird das Institut gegenwärtig von einem Direktorium geleitet, dem neben dem geschäftsführenden Direktor zwei gewählte Stellvertreter, zwei Wissenschaftler des wissenschaftlichen Rates, ein Mitglied des Personalrats sowie ein Mitarbeiter der Verwaltung angehören. Die Arbeit der Leitung wird von einem ebenfalls neugebildeten, gewählten wissenschaftlichen Rat unterstützt.

Anwendungsorientierte Forschung im Rahmen von Industrieverträgen gehörte auftragsgemäß mit einem Anteil von über 50 % zu den Schwerpunkten des Instituts und betraf hauptsächlich die pharmazeutisch und biotechnologisch ausgerichteten Bereiche.

Zu den Hauptaufgaben zählte hier die Entwicklung von

- monoklonalen Antikörpern und Hybridomen
- Materialien zur DNA Sequenzanalytik
- Vektoren für gentechnologische Zwecke und
- Nachweisverfahren für Zell- und Tumormarker.

Diese Arbeiten wurden im wesentlichen im Bereich der Experimentellen und Klinischen Immunologie durchgeführt, in dem 77 Mitarbeiter, darunter 35 Wissenschaftler beschäftigt sind. Aufgrund dieser hohen Auslastung durch Auftragsforschung bestanden hier kaum Möglichkeiten zur Entwicklung

eigener Forschungskonzepte. Die Fortführung dieser Arbeiten in einem künftigen Zentrum für biomedizinische Forschung wird daher nicht empfohlen.

Im Bereich Enzymologie mit 87 Mitarbeitern, darunter 47 Wissenschaftler, wurden auf der Basis biochemischer und molekularbiologischer Reaktionen Biosensoren für diagnostische Verfahren entwickelt. Diese Thematik, die hier teilweise mit guten Erfolgen bearbeitet wird, ist - mit Ausnahme der Arbeiten über Cytochrom-Enzyme - nur schwer in die Konzeption für eine biomedizinische, klinisch-orientierte Grundlagenforschung einzuordnen. Der Bereich könnte dem Fraunhofer-Institut für Mikrostrukturtechnik an der TU Berlin als selbständige Gruppe zugeordnet werden.

In den Bereichen Zellbiologie und Genetik dagegen war der Anteil von Auftragsforschung nur gering, so daß sich hier eigene Forschungskonzepte realisieren ließen.

Der Bereich Genetik ist mit insgesamt 34 Mitarbeitern der kleinste im Institut. Die Abteilung Molekulare Humangenetik beschäftigt sich mit der pränatalen Diagnostik genetisch bedingter Erkrankungen wie z.B. der Duchenneschen Muskeldystrophie und der zystischen Fibrose. Die guten Systeme der Erfassung von Familien mit monogen bedingten Defekten in dem Bereich der ehemaligen DDR und die weitere Betreuung durch eine genetische Ambulanz bilden die Basis für diese Untersuchungen. Diese Arbeiten lassen Ergebnisse erwarten, die sich in den Rahmen der weltweit betriebenen Analyse des menschlichen Genoms einfügen können. Solche Forschungsvorhaben können Teile eines neuen biomedizinischen Forschungszentrums bilden, wenn dies der wissenschaftlichen Orientierung der neuen Einrichtung entspricht.

Ausgezeichnete und international anerkannte Arbeit wird von der Abteilung Molekulare Zellgenetik zum Thema der Molekularen Struktur und Funktionsprinzipien des intrazellulären Proteintransportes geleistet. Die wissenschaftliche Kompetenz dieser Gruppen ist unbestritten, so daß von Ihnen auch in Zukunft interessante Ergebnisse zu erwarten sind. Ebenso wie die Abteilung Molekulare Humangenetik sind auch diese Gruppen grundsätzlich für eine Einbindung in ein künftiges biomedizinisches Forschungszentrum geeignet.

Im Bereich Zellbiologie sind 40 wissenschaftliche und 51 wissenschaftlich-technische Mitarbeiter beschäftigt. Schwerpunktmäßig werden in der Abteilung Zellphysiologie die Charakterisierung von Proteinen, die der Gruppe von Streßproteinen bzw. in der Translationskontrolle wirksamen Proteinen angehören und mit Prozessen der Tumorprogression assoziiert sind, betrieben. Im Rahmen moderner biomedizinischer Forschung sind diese Projekte größtenteils randständig oder von ihren Forschungsleistungen her nicht international konkurrenzfähig. Die Fortführung dieser Arbeiten wird daher zumindest innerhalb eines künftigen biomedizinischen Forschungszentrums nicht empfohlen.

Die molekularen Grundlagen der Regulation von Wachstumsprozessen werden in den Bereichen Zellbiochemie und Zellkinetik, insgesamt 40 Mitarbeiter, darunter 17 Wissenschaftler, untersucht. Es gelang die Isolierung und Charakterisierung eines für Proliferations- und Differenzierungsprozesse des Mammaepithelgewebes verantwortlichen Proteins (MDGI). Strukturelle Ähnlichkeiten mit einem Protein der Herzmuskelzellen haben daraufhin zu einer Kooperation mit dem Zentralinstitut für Herz-Kreislauf-Forschung geführt. Diese Arbeiten haben gute Perspektiven und könnten in einem künftigen biomedizinischen Forschungszentrum gefördert werden.

Im Bereich der Molekularbiophysik beschäftigt man sich im weitesten Sinne mit der Strukturanalyse von Proteinen. Von den 80 Mitarbeitern sind 45 Wissenschaftler. Obwohl hier ein gutes Methodenspektrum zur Verfügung steht, sind bis auf die Arbeiten der Abteilung Biopolymerphysik, in der Faltungsprozesse von Proteinen untersucht werden, keine herausragenden Ergebnisse zu erkennen.

Der Bereich Theoretische Molekularbiologie befaßt sich mit der Modellierung biomakromolekularer Strukturen. In diesem Bereich versucht man bereits, Anschluß an das westdeutsche Rechnernetz zu bekommen und durch Zugriff auf Sequenz- und Strukturdatenbanken die Arbeitsmöglichkeiten zu verbessern. Es erscheint allerdings zweifelhaft, ob dieser Bereich auf ein international konkurrenzfähiges Niveau geführt werden kann. Über die Übernahme in ein künftiges biomedizinisches Forschungszentrum muß nach einer kritischen Analyse der Fähigkeiten durch die wissenschaftliche Leitung des neuen Zentrums entschieden werden.

Allgemein liegt in den anwendungsorientiert arbeitenden Bereichen gutes methodisches Wissen der klassischen biochemischen Methoden, aber nicht der modernen molekularbiologischen Entwicklungen vor. Wissenschaftlich interessante Konzepte sind daher kaum entwickelt worden. Hier können jedoch im Bereich der Immunologie durch Neuorientierung und Umstrukturierung einer interessierten jungen Mitarbeiter-schaft neue Perspektiven eröffnet werden. In der Zellbiologie, Genetik und Biopolymerstrukturanalyse gibt es ein entwicklungsfähiges Potential für molekular- und zellbiologische Grundlagenforschung, das in ein neues Forschungszentrum eingebracht werden könnte.

Mit fast 600 Mitarbeitern beschäftigt das Zentralinstitut für Molekularbiologie weitaus mehr Personen in seinen Projekten, als dies bei vergleichbaren Aktivitäten in der bisherigen Bundesrepublik der Fall wäre. Es muß darauf hingewiesen werden, daß höchstens ein Drittel dieser Mitarbeiter - und davon wiederum ein beträchtlicher Anteil durch Drittmittel finanziert - beschäftigt wären, würde man westeuropäische Maßstäbe an das Institut anlegen. Außerdem werden - nicht zuletzt durch die Isolation von der internationalen Welt der Wissenschaft bedingt - die modernen molekularen biologischen und zellbiologischen Methoden im ZIM nur teilweise beherrscht. Zusammenfassend muß gesagt werden, daß eine drastische Personalreduktion unausweichlich ist.

Das Zentralinstitut für Molekularbiologie ist in einem in den siebziger Jahren errichteten Gebäude untergebracht, das von der Konzeption und Ausstattung den Ansprüchen an eine moderne biologische Forschung genügt. Die weiträumige Unterbringung der Mitarbeiter läßt eine enge wissenschaftliche Kommunikation vermissen. Der Wissenschaftsrat empfiehlt, diese Raumkapazitäten durch die Ansiedlung weiterer Arbeitsgruppen, ggf. auch aus Universitäten, zu füllen.

b) Zum Zentralinstitut für Krebsforschung

Das Zentralinstitut für Krebsforschung ist hervorgegangen aus dem Institut für Medizin und Biologie und entstand 1972 durch Zusammenführung der experimentellen Krebsforschung und der Robert-Rössle-Klinik. Das Institut liegt in unmittelbarer Nähe des Zentralinstituts für Molekularbiologie, welches ebenfalls aus dem oben genannten Institut für Medizin und Biologie hervorgegangen ist. Insgesamt sind dort 642 Mitarbeiter beschäftigt.

Das Zentralinstitut für Krebsforschung gliedert sich in die folgenden experimentellen Bereiche

- Virologie
- Kanzerogenese
- Immunologie
- Versuchstierzucht

sowie die folgenden selbstständigen Abteilungen

- experimentelle Chemotherapie
- experimentelle Arzneimittelprüfung
- Zellbiologie.

Im Bereich Virologie mit 12 Wissenschaftlern und 14 wissenschaftlich-technischen Mitarbeitern werden Untersuchungen zur Charakterisierung und Manipulation präneoplastischer und neoplastischer Zustände der menschlichen Mamma vorgenommen. Eine Voraussetzung dafür war die Etablierung entsprechender in vitro-Systeme. In Zusammenarbeit mit dem Zentralinstitut für Molekularbiologie gelang die Kultivierung von Mamma-Zelllinien über vier Generationen.

Innerhalb dieses Bereichs wurde 1988 eine neue Abteilung Molekulare Tumordiagnostik etabliert, deren Mitarbeiter aus der Abteilung Virologie des Zentralinstituts für Molekularbiologie stammen. Aufgabenschwerpunkt ist hier die Bestimmung der genetischen Prädispositionen für Tumoren, speziell für Mammarkarzinome, wozu molekularbiologische und humangenetische Methoden eingesetzt werden. Diese Untersuchungen stützen sich wesentlich auf die umfangreichen Daten des Krebsregisters. Daneben werden in Zusammenarbeit mit dem Bereich "Tiermodelle" Untersuchungen hinsichtlich der onkogenen Wirkungen des Poliomavirus des syrischen Hamsters vorgenommen.

Im Bereich Kanzerogenese, insgesamt 21 Mitarbeiter, darunter 12 Wissenschaftler, fand 1988 eine Neuorientierung der Schwerpunktsetzung von der überwiegenden Testung der kanzerogenen Wirkung von Substanzen zu Arbeiten über die Resistenzgene in menschlichen Tumoren statt. Die Untersuchungen erstrecken sich auf die Regulation der Expression dieser Gene durch Regulatorproteine. Die dem Bereich Kanzerogenese zugeordnete Abteilung Zellbiologie erfuhr ebenfalls 1988 eine thematische Umorientierung. Unter Einbeziehung molekularbiologischer Ansätze sollen hier neue Wege in der Tumorthherapie gefunden werden. Die Arbeiten umfassen Untersuchungen zu retroviralen Expressionsvektoren und zu der Expression tumortherapeutisch interessant erscheinender Zytokine.

Im Bereich experimentelle und klinische Immunologie beschäftigten sich 12 Mitarbeiter, darunter 6 Wissenschaftler, mit der Wechselwirkung zwischen aktivierten Lymphozyten und Endothelzellen auf molekularer Ebene. Ein anderer Schwerpunkt auf diesem Gebiet ist die Arbeit an "biological response modifiers".

Die Testung von Zytostatika, hier insbesondere die Charakterisierung von liposomalen Zytostatika-Komplexen wird in der Abteilung experimentelle Pharmakologie vorgenommen, die im wesentlichen mit der Testung von Arzneimitteln befaßt ist.

Eine gute Basis für viele der vorliegenden Arbeiten bildet das Krebsregister, welches aufgrund der gesetzlichen Gegebenheiten in der ehemaligen DDR mit über 200.000 Fällen über eine einzigartige Datensammlung verfügt, die es erlaubt, die genetische Prädisposition epidemiologisch über mehrere Generationen nachzuverfolgen. Dazu wird derzeit von einer Arbeitsgruppe des Wissenschaftsrates eine gesonderte Stellungnahme vorbereitet.

Die spezielle Bedeutung des Zentralinstituts für Krebsforschung wird in der unmittelbaren Verknüpfung der onkologischen Klinik mit der experimentell-klinischen und biomedizinischen Grundlagenforschung gesehen. Die Themenschwerpunkte des Instituts konzentrieren sich auf die Ätiologie mit diagnostischer Orientierung, präventivonkologische Fragestellungen sowie die Suche nach neuen therapeutischen Ansätzen. Dennoch ist die Kooperation zwischen Grundlagenforschung und Klinik nicht ideal, vor allem weil - wie auch in den alten Ländern - die Kliniker aufgrund ihrer Routineverpflichtungen zu wenig Zeit für die Forschung aufwenden.

Die Robert-Rössle-Klinik verfügt über 223 Betten und nimmt über die Routine-Versorgung hinaus vor allem spezielle krebstherapeutische Aufgaben wahr. Für eine Forschungsklinik ist sie zu groß.

Die Klinik hat folgende Bereiche aufzuweisen:

- Diagnostik
- Chirurgie
- Strahlentherapie
- experimentelle und klinische Endokrinologie.

Innerhalb des Bereichs Diagnostik stehen die übliche Röntgendiagnostik, eine nuklearmedizinische Diagnostik sowie ein Computertomograph zur Verfügung, der überlastet ist, da er für die ca. 3.000 Betten in den umgebenden Kliniken in Berlin-Buch das zentrale Gerät darstellt.

Die Chirurgie ist in ihrer Ausstattung zufriedenstellend. Sie weist die folgenden operativen Einheiten auf:

- Abdominalchirurgie
- Knochen- und Weichteilchirurgie
- Gynäkologie.

Die Knochenchirurgie gilt als Zentrum für bestimmte Knochentumoren und ist mit einem Referenzzentrum in der Pathologie kombiniert. Eine in vergleichbaren Kliniken übliche Endoskopie existiert nicht.

Die strahlentherapeutische Therapieplanung ist auch im internationalen Vergleich von hohem Standard, während die apparative Ausstattung insgesamt eher als durchschnittlich bewertet werden muß. Als Strahlenquellen stehen ein Beta-tron und ein Linearbeschleuniger zur Verfügung.

Zu erwähnen ist auch die vorbildliche Krebs-Nachsorge, so daß insgesamt zu bemerken ist, daß hier Routine-Krankenversorgung auf einem hohen Niveau betrieben wird.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß im ZIK wissenschaftlich interessante Arbeiten von guter Qualität vor allem in den Bereichen Virologie und Kanzerogenese durchgeführt werden. Diese Abteilungen haben bereits gute Kontakte zu Abteilungen des Zentralinstituts für Molekularbiologie aufgebaut.

Insgesamt gesehen muß jedoch angemerkt werden, daß die meisten Forschungsprogramme erst 1988 begonnen wurden und daher nur kurzzeitige Erfolge aufweisen können. Außerdem fällt die personelle Überbesetzung und der Mangel an Vertrautheit mit den modernen Techniken auf.

Durch eine Umstrukturierung, insbesondere durch eine Umwidmung der klinischen Bereiche auf Forschung ohne Routine-Krankenversorgung, durch eine Aktualisierung des wissenschaftlichen Arbeitsprogramms und durch die Neubesetzung von Führungspositionen, kann hier ein wissenschaftlich interessantes und anregendes Umfeld für klinische Forschung geschaffen werden.

c) Zum Zentralinstitut für Herz-Kreislauf-Forschung

Das Institut für Herz-Kreislauf-Forschung liegt am Rande des Gebietes der Städtischen Kliniken von Berlin-Buch, ca. 2,5 km entfernt von den Zentralinstituten für Molekularbiologie und Krebsforschung. Es wurde 1965 gegründet und 1982 um einen Neubau zur Aufnahme der Bereiche Infarktforschung und Bildgebende Diagnostik erweitert.

Das Institut für Herz-Kreislauf-Forschung ist gegliedert in vier Bereiche:

- Zelluläre und Molekulare Kardiologie
- Herzinfarktforschung und kardiologische Akutmedizin
- Hypertonieforschung
- Bildgebende Diagnostik und Interventionsradiologie

und zwei gleichgestellte Abteilungen:

- Angiologie und Hämostaseforschung
- Epidemiologie und Präventivkardiologie

Eine Forschungsklinik mit 68 Betten ist dem Institut angeschlossen.

Das Institut verfügt über 421 Stellen, von denen 414 Stellen z.Z. besetzt sind.

Die Schwerpunktsetzung wurde in der Vergangenheit vom Ministerium für Gesundheitswesen der DDR vorgegeben.

Der Bereich Zelluläre und Molekulare Kardiologie ist hervorgegangen aus dem 1965 gegründeten Institut für Kreislaufforschung, aus dem er unter o.a. Namen 1972 in das Zentralinstitut für Herz-Kreislauf-Forschung eingegliedert wurde mit dem Ziel, die Grundlagenforschung mit der klinisch-experimentellen Forschung zusammenzuführen. Der Bereich umfaßt 18 Wissenschaftler und 26 technische Mitarbeiter, die etwa 2,5 km von dem Hauptgebäude des Instituts

entfernt auf dem Gelände der Zentralinstitute für Molekularbiologie und Krebsforschung eher in beengten Räumlichkeiten untergebracht sind.

Die Arbeiten auf dem Gebiet der Signalübertragungsmechanismen an der Herzmuskelmembran zur Regulation der Herzfunktion finden internationale Anerkennung. Zukünftige Arbeiten sehen Untersuchungen biophysikalischer und biochemischer Prozesse der Informationstransduktion durch adrenerge Rezeptoren sowie zur pathophysiologischen Bedeutung von G-Proteinen im Herzmuskel vor.

Für Arbeiten an neonatalen Herzmuskelzellen, die in Kultur als funktionelles Modell für die pharmakologischen Wirkungsmechanismen dienen sollen, wurden gute Verbindungen zum Zentralinstitut für Molekularbiologie, vor allem zu dem Bereich Zellbiochemie, etabliert. Klinische Kooperation besteht mit der Martin-Luther-Universität in Halle, weil eine eigene Kardiochirurgie am Institut nicht verfügbar ist. Nicht zuletzt aufgrund der räumlichen Gegebenheiten hat sich keine enge Zusammenarbeit mit den anderen Gruppen des Zentralinstituts für Herz-Kreislauf-Forschung entwickelt.

Die Abteilung Angiologie und Hämostaseforschung wurde 1985 gegründet und setzt sich aus 33 Mitarbeitern, davon 12 Wissenschaftler, zusammen. Klinische Fragestellungen zum Thema des Einflusses der Thrombophilie auf arteriosklerotische Erkrankungen werden in dieser Abteilung mit verschiedenen zellbiologischen Methoden erfolgreich bearbeitet. Eine angeschlossene Fachambulanz mit ca. 700 Patienten liefert den Grundstock für die klinisch orientierten Arbeiten.

Das Verhältnis von klinischen Versorgungsaufgaben zur Forschungstätigkeit scheint nach Auskunft der Mitarbeiter hier in wünschenswerter Weise realisiert zu sein. Zur Lösung zellbiologischer Probleme wurden Kontakte zur Abteilung Zellbiologie des Zentralinstituts für Molekularbiologie aufgebaut. Im Bereich klinischer Forschung leistet diese Abteilung gute und engagierte Arbeit.

Der Abteilung ist ein Tierlaborbereich angegliedert, wo unter anderem auch an Primaten thrombotische und arteriosklerotische Prozesse und ihr Einfluß auf die Hypertoniepathogenese untersucht werden.

Die Hypertonieforschung gehört zu den traditionellen Schwerpunkten des Instituts und stellt einen zentralen Bereich dar, in dem 33 Wissenschaftler und 28 technische Mitarbeiter tätig sind. Neben den Untersuchungen zur Ätiologie und Pathogenese der primären arteriellen Hypertonie wurden zu einem großen Teil pharmakologische Fragestellungen in Hinblick auf Arzneimittelprüfung bearbeitet.

Molekular- und zellbiologische Methoden werden in der Abteilung Molekulare Pharmakologie und Pathologie zur Klärung molekularer Mechanismen pathologischer Wachstums- und Differenzierungsprozesse bei arterieller Hypertonie genutzt.

Als führendes Zentrum der Hypertonieforschung in der ehemaligen DDR verfügt die Abteilung über weitgefächerte, auch internationale Kontakte.

Zur Epidemiologie, Prävention und Differentialtherapie unterschiedlicher Hypertonieformen gibt es wissenschaftlich interessante Überlegungen. Die tierexperimentellen Arbeiten verdienen Erwähnung, da hier u.a. originelle Ansätze zur Schwangerschaftshypertonie vorliegen.

Dem Bereich stehen 30 Klinikbetten zur Verfügung. Daneben liefert eine hervorragend geführte Fachambulanz mit 2500 Patienten die Basis für viele der Untersuchungen.

Der Bereich Infarktforschung und Kardiologische Akutmedizin wurde 1982 gleichzeitig mit dem Bereich Bildgebende Verfahren und Interventionsradiologie eingerichtet mit dem Ziel, das Spektrum des Instituts um Fragen der ischämischen Herzkrankheit, der klinischen Kardiologie und Angiologie zu erweitern.

Der überwiegend klinisch-funktionsdiagnostisch arbeitende Bereich der Infarktforschung und Kardiologischen Akutmedizin verfügt über zwei Krankenstationen mit 38 Betten, die komfortabel ausgestattet sind. Eingeschlossen ist eine koronare Wachstation mit 12 Betten. In dem Bereich arbeiten 70 Mitarbeiter, davon 25 Wissenschaftler, überwiegend Ärzte, und 45 technische Mitarbeiter.

Die Abteilung stellt die Basis für die klinische Betreuung von akuten und chronischen kardiovaskulären Erkrankungen dar. Sie ist durch die fehlende Kardiochirurgie jedoch eingeschränkt. Die vorhandenen Methoden umfassen konventionelle kardiologische Diagnostik einschließlich invasiver Verfahren.

Wissenschaftlich interessante Ansätze zeigen die Arbeiten auf dem Gebiet der Magnetokardiographie, die zur Charakterisierung von Patienten mit hohem Risiko für einen plötzlichen Herztod eingesetzt wird. Die Entwicklung einer zuverlässigen Diagnostik zur nichtinvasiven Lokalisation von Vorhof- und Kammerarrhythmien unter Einbeziehung biomagnetischer und elektrischer Verfahren ist ein Hauptziel dieser Gruppe. Daneben werden in Zusammenarbeit mit der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt sowie der Industrie methodische Entwicklungen vorgenommen.

In dem Bereich Bildgebende Diagnostik und Interventionsradiologie wurden Verfahren zur nichtinvasiven, invasiven und experimentellen Radiologie etabliert. Moderne apparative Einrichtungen stehen dafür zur Verfügung. Dem Bereich liegt eine ungewöhnliche Organisation zugrunde, da die Herzkatheterdiagnostik, die üblicherweise von einem Kardiologen ausgeführt wird, hier in der Verantwortung eines Radiologen liegt. Die in diesem Bereich geleisteten Arbeiten dienen überwiegend der gehobenen klinischen Routine. Internationale wissenschaftliche Kompetition ist nicht zu erwarten.

Einen wissenschaftlichen Schwerpunkt sehen die Forscher in der Entwicklung der digitalen automatischen Auswertung radiologischer Bilder zur Verbesserung der Diagnostik. Ob diese Arbeiten im Vergleich zu den Möglichkeiten moderner Bildanalyse international Bestand haben und entwicklungsfähig sind, erscheint derzeit fraglich.

In der Abteilung Epidemiologie arbeitet eine kleine, sehr aktive Gruppe von 11 Mitarbeitern an der epidemiologischen Erfassung der Entwicklungsbedingungen für arterielle Hypertonie und Arteriosklerose im jüngeren Lebensalter mit dem Ziel einer präventiv-medizinischen Hypertoniebekämpfung. Diese Gruppe ist an einer WHO-Studie, dem MONICA-Projekt, zur Erfassung der Mortalität und Morbidität von Herz-Kreislauf-Krankheiten beteiligt.

Die Ausstattung des ZIHK ist, gemessen an den Umständen in der ehemaligen DDR, bemerkenswert gut. Das gilt auch für das Tierlabor, wengleich zur Erfüllung der gesetzlichen Standards und zur Verbesserung der Tierhaltung die Fertigstellung des im Jahre 1990 begonnenen Neubaus erforderlich ist.

Betrachtet man das Zentralinstitut für Herz-Kreislauf-Forschung als Ganzes, so besteht vielfach die Bereitschaft, außerhalb der alten Strukturen eine neue Organisationsform aufzubauen, die insbesondere unter Abbau der Routinekrankenversorgung zukunftssträchtige klinische Forschung ermöglicht. Der Wissenschaftsrat legt im folgenden Abschnitt Empfehlungen für eine solche Neuordnung vor.

Ansätze für eine molekular- und zellbiologisch orientierte Forschung, die weiter vertieft und intensiviert werden könnten, finden sich im Bereich der Zellulären und Molekularen Kardiologie. Diese Arbeitsgruppen sollten ihre international anerkannten Forschungsarbeiten weiterführen. Der Wissenschaftsrat ist der Auffassung, daß durch eine Erweiterung des molekularbiologischen Methodenspektrums für die Herz-Kreislauf-Forschung die neuen Entwicklungen im Bereich einer molekularbiologisch orientierten Medizin genutzt werden können. Hier wird in Zukunft Bedarf vorhanden sein. Im Hinblick darauf wäre eine Erweiterung der Kapazitäten in diesem Bereich wünschenswert.

Bei der Hypertonieforschung handelt es sich ebenfalls um einen Schwerpunkt mit Zukunftsperspektiven, wobei in Berlin-Buch günstige Voraussetzungen für die Einbeziehung zell- und molekularbiologischer Ansätze vorliegen. Vorschläge hierzu sollte das vorgesehene Gründungskomitee (vgl. S. 22) ggf. nach einer detaillierten Begutachtung dieses Bereichs erarbeiten.

Die Abteilung Angiologie und Hämostaseforschung bringt gutes Potential für klinische Forschung auf molekularer Grundlage mit und kann in einer neuen Struktur als entwicklungsfähig gelten.

In den übrigen klinisch-angewandt arbeitenden Abteilungen wird zum überwiegenden Teil zunächst Krankenversorgung auf hohem Niveau betrieben. Zukunftsträchtige und kompetitionsfähige wissenschaftliche Ansätze werden jedoch vermißt.

Im Hinblick auf die künftige Struktur (vgl. dazu Abschnitt d) sind insbesondere molekularbiologische Ansätze der Herz-Kreislauf-Forschung zu intensivieren.

d) Zusammenfassende Stellungnahme

Durch neue methodische Entwicklungen der Zell- und Molekularbiologie und der Strukturforschung gelingt es der Biologie zunehmend, die Funktionen von Organismen auf der Ebene der Struktur der interagierenden Moleküle zu erklären. Diese Analyse der molekularen Mechanismen von Zell- und Organfunktionen findet zunehmend auch Eingang in die klinische Medizin, d.h. die Entstehung von Krankheiten wird in Zukunft besser auf molekularer Ebene verstanden, so daß sich die wissenschaftliche Medizin in Richtung einer molekularen Medizin entwickelt. Für die klinische Grundlagenforschung bedeutet dies, daß ein breites Spektrum zell- und molekularbiologischer Methoden kombiniert werden muß mit Untersuchungen zur Pathogenese und Therapie von Krankheiten. Zugleich bieten Krankheiten als "Experimente der Natur" die Möglichkeit, die molekularen und zellulären Mechanismen der normalen und der pathologischen Funktionen des menschlichen Körpers zu verstehen. Grundlagenforschung und klinische Forschung begegnen sich also in gegenseitig befruchtender Weise immer häufiger unter Nutzung molekularbiologischer Methoden in beiden Bereichen.

Unser Wissen über die oben genannten molekulare und zellulären Mechanismen entwickelt sich mit hoher Geschwindigkeit weiter. Um kompetent zu bleiben, muß ein in diesen Gebieten arbeitender Wissenschaftler in ständigem Kontakt mit der internationalen Fachwelt sein. Das war für die meisten Wissenschaftler der ehemaligen DDR nicht möglich. Der Wissenschaftsrat verbindet mit seinen Empfehlungen die Hoffnung, daß das vorgeschlagene neue biomedizinische Forschungszentrum besonders den an diesen Arbeitsgebieten interessierten Nachwuchswissenschaftlern aus den neuen Ländern - in engem Kontakt mit der übrigen nationalen und internationalen Welt der Wissenschaft - Chancen für kompetente und kompetitive Forschung eröffnen wird. Einem solchen Forschungszentrum könnte in besonderer Weise überregionale, gesamtstaatliche und perspektivisch auch internationale Bedeutung zukommen.

Die Geschichte der Zentralinstitute in Berlin-Buch reicht über 50 Jahre zurück. In der ehemaligen DDR zählten sie zu den renommiertesten Einrichtungen in ihrem jeweiligen Fachgebiet und nahmen im osteuropäischen Raum für Forschung und Ausbildung eine Leitfunktion wahr. Das wird auch erkennbar in der vergleichsweise guten Ausstattung der Institute, die bis auf das Zentralinstitut für Herz-Kreislauf-Forschung in einem weitläufigen campusähnlichen Parkgelände in Berlin-Buch angesiedelt sind.

Der Wissenschaftsrat ist der Auffassung, daß die günstigen lokalen Voraussetzungen in Berlin-Buch genutzt werden sollten, hier eine für die Bundesrepublik Deutschland neue Struktur zu schaffen, die es erlaubt, moderne klinische Forschung im Verband von molekularbiologischen, zellbiologischen und physiologischen Methoden zu betreiben. Der Wissenschaftsrat empfiehlt die Gründung eines Zentrums für biologisch-medizinische Forschung auf dem Campus in Berlin-Buch. Als Rechtsform und Träger kommt z.B. eine Stiftung des Bürgerlichen Rechts in Frage. Zweck des biomedizini-

schen Forschungszentrums ist die Gesundheitsforschung auf den Gebieten der Grundlagenforschung, der klinischen Forschung, der Epidemiologie und der Prävention. Die biomedizinischen Forschungsgebiete sollten nicht von vornherein zu sehr eingeengt und festgelegt werden, jedoch sollten die traditionellen und erfolgreich an den bisherigen Instituten im Bereich der Molekularbiologie, Krebsforschung, Herz-Kreislaufforschung und Hypertonieforschung bearbeiteten Projekte durch das Gründungskomitee, ggf. nach einer detaillierten Begutachtung, im Hinblick auf eine Fortführung geprüft werden.

Für das biomedizinische Forschungszentrum stehen die Gebäude des bisherigen Zentralinstituts für Molekularbiologie und des bisherigen Zentralinstituts für Krebsforschung sowie Nachbargebäude für einen möglichen Ausbau zur Verfügung. Das künftige Zentrum soll aus Einrichtungen experimenteller Grundlagenforschung, der Forschungsklinik und den angeschlossenen Ambulanzen bestehen. Dies schließt nicht aus, daß die Krankenversorgung ggf. einem unterschiedlichen Finanzierungsmodell unterliegen muß. Ziel der Empfehlungen des Wissenschaftsrates ist es, die Voraussetzungen dafür zu schaffen, daß in Berlin-Buch moderne biomedizinische Forschung und ihre klinische Anwendung unter Bedingungen betrieben werden können, wie sie in dieser Art weder in der bisherigen Bundesrepublik noch in der ehemaligen DDR realisiert waren. Das von vielen Seiten geschätzte Potential der Nähe von theoretischer und klinischer Forschung in Berlin-Buch sollte genutzt werden, um ein neuartiges biomedizinisches Forschungszentrum von internationalem Rang zu schaffen.

Für die Kooperation zwischen Grundlagenforschern und Klinikern sollten in der Robert-Rössle-Klinik ca. 100 Betten zur Verfügung stehen und für Forschungszwecke nach dem Belegbettenprinzip genutzt werden. Die begrenzte Bettenanzahl schließt die Übernahme von Aufgaben der Routinekrankenversorgung aus.

Bis zu 150 Planstellen für wissenschaftliches Personal (inkl. Ärzte) und ein vergleichbar großer Bestand an technischem Personal sowie ca. 100 Planstellen für nicht-ärztliches Klinikpersonal sollten für ca. 5 Forschungsbereiche (mit jeweils 4 bis 5 Gruppen), die nicht notwendigerweise gleichgewichtig ausgestattet sein müssen, zur Verfügung stehen. Die weitere Finanzierung des biomedizinischen Forschungszentrums (Personal- und Sachmittel) sollte über Drittmittel erfolgen. Bei einem zu erwartenden gleichgewichtigen Verhältnis von Grundausstattung und Drittmitteln für Personal- und Sachausgaben kann mit einer Größe von 300 bis 350 Wissenschaftlern - und somit insgesamt mit etwa 550 bis 600 Mitarbeitern des biomedizinischen Forschungszentrums - gerechnet werden.

Ein Gründungskomitee für das biomedizinische Forschungszentrum sollte möglichst umgehend vom Land Berlin und vom Bund berufen werden. Ihm sollten auch Vertreter der Geldgeber (Land Berlin, Bund, Industrie), vor allem aber herausragende Persönlichkeiten der internationalen biomedizinischen Wissenschaft angehören. Nach Sicherstellung der Finanzierung und der wesentlichen strukturellen Voraussetzungen sollte sobald wie möglich ein Geschäftsführender Wissenschaftlicher Direktor für das biomedizinische Forschungszentrum berufen werden. Gemeinsam mit einem Wissenschaftlichen Beirat sollten dann die Forschungsbereiche eingerichtet und deren Leiter - auf der Grundlage von Ausschreibungen - berufen werden.

Das von den Bucher Instituten vorgelegte Konzept zur Gründung einer Großforschungseinrichtung für biomedizinische Forschung wird nicht befürwortet. Anzustreben ist vielmehr eine wissenschaftlich und verwaltungstechnisch möglichst unabhängige und flexible Einrichtung, die fest in die Berliner Universitätslandschaft eingebunden sein sollte. Besonderer Wert ist auf die Möglichkeit der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses am biomedizinischen For-

schungszentrum und auf Beteiligung an der Lehre und Ausbildung von Studenten zu legen. Dieses sollte durch die Einbindung der leitenden Wissenschaftler in Fakultäten einer Berliner Hochschule geschehen.

Im biomedizinischen Forschungszentrum sollte besonderer Wert auf eine flexible Infrastruktur gelegt werden. Der Anteil der auf Dauer eingestellten Wissenschaftler am wissenschaftlichen Personal insgesamt sollte 20 bis 30 % nicht überschreiten. Innerhalb größerer Forschungsbereiche (z.B. Krebsforschung, Herz-Kreislauf-Forschung, Hypertonieforschung) sollten unabhängige Forschungsgruppen etabliert werden, von denen etwa ein Drittel von jüngeren Nachwuchswissenschaftlern auf Zeit geleitet werden. Die Rechte und Pflichten der permanent und der befristet tätigen Forschungsgruppenleiter sollten in einer Verwaltungs- und Benutzungsordnung niedergelegt werden, die allen für Forschungsprojekte Verantwortlichen ein angemessenes Mitspracherecht einräumt und die Ernennungen regelt. Für den Erhalt hoher Qualitätsansprüche ist es unerlässlich, daß die Forschungsleistungen der einzelnen Bereiche in regelmäßigen Abständen (d.h. alle zwei bis drei Jahre) durch den wissenschaftlichen Beirat begutachtet werden.

Im Klinikbereich sollte die Routine-Krankenversorgung nicht zu den Aufgaben des biomedizinischen Forschungszentrums gehören. Die vollständige Facharztausbildung kann ebenfalls nicht Aufgabe der Forschungsklinik sein, wohl aber sollten Teile der Arbeit von Medizinern am biomedizinischen Forschungszentrum für die Anerkennung zum Facharzt anrechnungsfähig sein. Besonderer Wert ist auf die Zusammenarbeit mit den anderen Kliniken in Berlin-Buch zu legen. Der Wissenschaftsrat empfiehlt, daß die bisherige Polikliniken für Hypertonie und Krebsforschung sowie die genetische und angiologische Fachambulanz dem biomedizinischen Forschungszentrum angeschlossen werden. Die hier bestehende Tradition sollte unbedingt erhalten und fortgeführt werden. Die Fi-

finanzierung kann anteilig über den Forschungsetat erfolgen und muß bei der Drittmittelinwerbung Berücksichtigung finden.

Der Wissenschaftsrat verweist auf die Notwendigkeit einer intensiven Zusammenarbeit zwischen dem Institut und den Hochschulen in Berlin. Die angestrebte enge Verflechtung mit den Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Fakultäten für Biologie und Medizin sollte durch das Zusammenwirken bei Promotionen und Habilitationen, gegenseitige Konsultationen bei Berufungen, Mitwirkung bei der Forschungsplanung sowie bei der Ausbildung von Studenten erzielt werden.

In dem Gebäude des Zentralinstituts für Molekularbiologie sind große räumliche Kapazitäten ausgewiesen worden. Neben der Unterbringung des geplanten Instituts könnten dort z.B. auch Teile der kompatible Institute der Naturwissenschaftlichen und der Medizinischen Fakultät der Humboldt-Universität angesiedelt werden. Damit könnte auf dem Gebiet in Berlin-Buch zugleich ein Campus für biologische und medizinische Forschung geschaffen werden. Eine Ergänzung des eher traditionell ausgerichteten Fachbereichs der Humboldt-Universität um molekular- und zellbiologische Disziplinen würde z.B. Entwicklungsperspektiven eröffnen, die die Biologie an der Humboldt-Universität zu einem wissenschaftlich attraktiven Fachbereich machen könnten. Darüber hinaus würde eine Verlagerung des biologischen Fachbereiches einer der Berliner Universitäten nach Berlin-Buch verglichen mit der jetzigen Situation eine deutliche Verbesserung der Arbeitsbedingungen mit sich bringen. Die Details sollten von dem Gründungskomitee in gemeinsamen Beratungen mit den beteiligten Einrichtungen geprüft werden. Der Wissenschaftsrat behält sich vor, zu dem Konzept des Gründungskomitees Stellung zu nehmen.

Der Wissenschaftsrat empfiehlt ferner, das Campusgelände in Berlin-Buch auch für die Ansiedlung einschlägiger industrieller Forschungsaktivitäten zu nutzen. Hierzu bieten insbesondere die bisherigen pharmazeutisch-biotechnologischen Arbeitsbereiche und die auf diesem Gelände bereits betriebene Isotopenproduktion vielversprechende Ansätze. Solche Aktivitäten könnten sich auch stimulierend auf die Grundlagenforschung des neuen biomedizinischen Forschungszentrums auswirken.

Anhang:

Verzeichnis der verwendeten Unterlagen

Antworten auf die Fragen des Wissenschaftsrates

- vom Zentralinstitut für Molekularbiologie (ZIM)
- vom Zentralinstitut für Herz-Kreislauf-Forschung (ZIHK)
- vom Zentralinstitut für Krebsforschung (ZIK)

Ausgewählte Kooperationsthemen der drei Bucher Institute,
Übersicht vom Oktober 1990

Kurze Eigeneinschätzung des ZIM, ZIHK, ZIK vom Oktober 1990

Harald zur Hausen et al., Site Visit of the Biomedical
Institutions in Berlin-Buch (21.-23.09.1990)