

Auszug aus dem Protokoll des Regierungsrates des Kantons Zürich

Sitzung vom 11. März 2009

385. Gesamtstrategie Hochspezialisierte Medizin

A. Ausgangslage

Der Regierungsrat hat am 12. September 2007 drei Leitlinien für seine Politik in den Jahren 2007 bis 2011 festgelegt. Er orientierte sich dabei am Gedanken der Nachhaltigkeit in den drei Dimensionen Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft. Die erste Leitlinie ist auf die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit des Standortes Zürich ausgerichtet, dessen gute Position im interkantonalen und internationalen Standortwettbewerb in verschiedenen Bereichen gefestigt werden soll. Dies gilt unter anderem für die universitäre Forschung, wo der Kanton Zürich mit der Universität und der ETH über zwei Hochschulen mit Weltruf verfügt. Es gilt aber in besonderem Mass auch für den Bereich der hochspezialisierten Medizin, wo durch die Kombination von zwei Hochschulen und fünf universitären Spitälern eine wirkungsvolle Verbindung zwischen der medizinischen Forschung und der klinischen Praxis besteht. Entlang dieser Leitlinie und im Sinne einer Konzentration auf die bestehenden Stärken des Standortes Zürich hat der Regierungsrat als erstes Legislaturziel festgelegt, dass Spitzenleistungen im Wissens- und Forschungsbereich sowie in der hochspezialisierten medizinischen Versorgung ermöglicht und gefördert werden sollen. Dieses Ziel soll im Bereich der hochspezialisierten Medizin mit zwei Massnahmen erreicht werden: Einerseits soll in der hochspezialisierten Medizin eine kantonale Gesamtstrategie mit Schwerpunktbildungen entwickelt werden. Andererseits soll gezielt in die strategischen Schwerpunktbereiche der hochspezialisierten Medizin investiert werden. Den Strategieentwicklungsprozess hat der Regierungsrat insoweit vorgezeichnet, als es in einem ersten Schritt den Universitätsspitalern und der Universität obliegt, betriebliche Strategien im Bereich der hochspezialisierten Medizin zu entwickeln. In einem zweiten Schritt sollen diese betrieblichen Strategien unter der Leitung der Gesundheitsdirektion und der Universität konsolidiert werden, damit schliesslich der Regierungsrat auf dieser Grundlage in der hochspezialisierten Medizin eine Gesamtstrategie mit Schwerpunktbildungen festlegen kann.

B. Rahmenbedingungen für die Strategieentwicklung

Bei der Formierung einer kantonalen Gesamtstrategie für die hochspezialisierte Medizin stellt sich vorab die Frage, welche Bereiche mit der Strategie abgedeckt werden können, und von welchem Strategieverständnis ausgegangen werden soll. Im Rahmen der Zielerreichung werden in jeder Organisation vielfältige Entscheide und Handlungen getroffen und ausgeführt. Diese haben dann eine strategische Bedeutung, wenn sie das Erreichen der Organisationsziele massgeblich beeinflussen können – unabhängig davon, ob sie bewusst oder unbewusst, geplant oder zufällig, zielgerichtet oder ungerichtet getroffen und ausgeführt werden. Die Formierung einer ausdrücklichen Strategie dient dazu, die strategischen Entscheide und Handlungen bewusst und planbar zu machen und auf die Organisationsziele auszurichten. Sie ist folglich nur so weit sinnvoll, als die Strategie mit konkreten Entscheiden und Handlungen zur Wirkung gebracht und damit umgesetzt werden kann. Demgegenüber ist in Bereichen, in denen Entscheidungsspielräume und Handlungsoptionen von vornherein fehlen, eine Strategieformierung von der Lebenswirklichkeit abgeschnitten und damit wirkungslos. Im Weiteren hängt von den tatsächlichen Entscheidungs- und Handlungsmöglichkeiten einer Organisation auch ab, welches Strategiemodell ihre Zielerreichung am besten unterstützt. So ist in Bereichen, die mit eigenständigen Entscheiden und Handlungen in hohem Mass gestaltet werden können und deren Umfeld gut berechenbar ist, eine klassische strategische Planung nützlich, mit der die einzelnen Teilschritte zur Zielerreichung vorgezeichnet und einer sequenziellen Umsetzung zugeführt werden. Sind die Einflussmöglichkeiten jedoch eng begrenzt und die Rahmenbedingungen unsicher, ist die Umsetzung einer sequenziellen strategischen Planung nur beschränkt möglich. In diesem Fall wird die Strategie besser als Handlungsrahmen konzipiert, der die situationsabhängigen Einzelentscheide und -handlungen in der Summe auf das Organisationsziel ausrichtet.

Die Forschung und die klinische Versorgung im Bereich der hochspezialisierten Medizin können als Gesamtsystem vom Kanton nur in begrenztem Mass gesteuert werden. So können im Bereich der Forschung wohl Schwerpunkte gesetzt werden, aber planbar sind Forschungsaktivitäten aufgrund der Forschungsfreiheit kaum und Forschungsergebnisse naturgemäss gar nicht. Auch die hochspezialisierte klinische Patientenversorgung ist auf kantonaler Ebene nur im Rahmen der bundesrechtlichen Vorgaben plan- und steuerbar, und sie wird in absehbarer Zeit zusätzlich von einer interkantonalen Planung mitbestimmt werden. Der Handlungsspielraum des Kantons für die autonome Gestaltung der hochspezialisierten Medizin und die entsprechende Positionierung des

Standortes Zürich im interkantonalen und internationalen Umfeld sind damit vielfältig begrenzt. Eine kantonale Gesamtstrategie in der hochspezialisierten Medizin wird daher mit Vorteil nicht als Prozessmodell im Sinne einer klassischen strategischen Planung ausgestaltet. Vielmehr ist die Gesamtstrategie als Handlungsrahmen zu konzipieren, der die Erfolgspotenziale und die erfolgskritischen Entscheid- und Handlungsfelder bewusst macht und den politischen und operativen Entscheidungsträgern als Richtschnur dient. Dies führt im Ergebnis zu einer zielorientierten Ausrichtung der vielfältigen Entscheide und Handlungen im Bereich der hochspezialisierten Medizin, beispielsweise bei der Zuweisung von Betriebs-, Investitions- oder Forschungsmitteln, der Lehrstuhlplanung, der Spitalorganisation, der personellen Besetzung von Schlüsselfunktionen oder der Leistungsplanung usw.

Als Ziel hat der Regierungsrat, wie eingangs dargelegt, vorgegeben, dass Spitzenleistungen im Wissens- und Forschungsbereich sowie in der hochspezialisierten medizinischen Versorgung ermöglicht und gefördert werden sollen, um damit die gute Position Zürichs im Standortwettbewerb zu festigen. Im Hinblick auf diese Zielsetzung muss ein strategischer Handlungsrahmen folgenden Anforderungen gerecht werden:

- Nutzung der eigenen Stärken: Mit der Kombination von Hochschulen und universitären Spitälern bietet der Standort Zürich einzigartige Voraussetzungen für medizinische Bereiche, die eine hohe Interdisziplinarität erfordern. Als weitere komparative Vorteile müssen die bestehenden infrastrukturellen Stärken und das bereits vorhandene Wissen genutzt werden.
- Differenzierung: Im Vergleich zu früher hat sich die Qualität der klinischen Versorgung in den verschiedenen Zentren der hochspezialisierten Medizin stark angeglichen. Eine echte Differenzierung ist daher nur an der Schnittstelle zwischen Forschung und Klinik möglich, indem neue Erkenntnisse oder Technologien möglichst rasch in die klinische Anwendung gebracht werden.
- Konzentration der Mittel: Spitzenleistungen können mit begrenzten Ressourcen nur erbracht werden, wenn die zur Verfügung stehenden Mittel schwergewichtig auf medizinische Bereiche konzentriert werden, die sowohl für die Forschung wie auch für die klinische Patientenversorgung eine grosse Bedeutung haben.
- Schaffung positiver Verbundeffekte: Der Wissens- und Forschungsbereich und die klinische Versorgung sind miteinander und untereinander so zu vernetzen, dass eine positive Wechselwirkung entsteht. Forschungsergebnisse sollen möglichst rasch Eingang in die klinische Praxis finden, und umgekehrt müssen klinische Erfahrungen in die Forschung zurückfliessen.

- Gestaltung der Medizin der Zukunft: Zur langfristigen Sicherung der guten Position Zürichs in der hochspezialisierten Medizin soll die Forschung in erster Linie auf Felder konzentriert werden, in denen neuartige Ansätze für zukünftige diagnostische und therapeutische Verfahren zu erwarten sind.
- Konkurrenzfähige klinische Versorgung: Eine konkurrenzfähige klinische Versorgung ist das Rückgrat der hochspezialisierten Medizin. Die Entwicklung und Optimierung klinischer Verfahren und Infrastrukturen ist schwergewichtig in praxisrelevanten Dienstleistungsbereichen zu fördern, die ein hohes Innovationspotenzial umfassen.
- Methodenkompetenz und klinische Forschungsinfrastruktur als Katalysator: Im methodischen Bereich muss die Entwicklung derjenigen Verfahren gefördert werden, von denen sowohl in der Forschung wie auch in der klinischen Versorgung die grösste Hebelwirkung auf das Auslösen von Innovationen erwartet werden kann. Gleichzeitig muss eine klinische Forschungsinfrastruktur bereitgestellt werden, die erfolgversprechende Forschungsansätze und deren Transfer in die klinische Praxis möglichst gut unterstützt.

Bei der Festlegung einer Gesamtstrategie wird im Weiteren zu beachten sein, dass das erfolgreiche Herausbilden von Schwerpunkten mit internationaler Ausstrahlung eine inderdisziplinäre Zusammenarbeit voraussetzt und daher nur auf der Grundlage einer qualitativ allgemein hochstehenden universitären Medizin möglich ist. Dies bedeutet, dass in allen Bereichen der staatlichen Leistungsaufträge sowohl in der Dienstleistung wie auch in der Lehre und Forschung weiterhin sehr gute Leistungen erbracht werden müssen, und dass die Schwerpunktbildung nicht über eine Leistungskonzentration erreicht werden kann, weil sie auf diese Weise gleichzeitig zu einer Schwächung der eigenen Grundlage führen würde. Vielmehr muss die Schwerpunktbildung unter Beibehaltung der bisherigen Leistungsaufträge und deren ordentlichen Abgeltung durch eine zusätzliche Förderung der strategischen Schwerpunkte erfolgen.

In zeitlicher Hinsicht ist festzuhalten, dass das Konzept eines strategischen Handlungsrahmens grundsätzlich auf lange Sicht angelegt ist, weil die angestrebte zielorientierte Ausrichtung von Einzelentscheidungen und -handlungen erst nach und nach, in der Summe aber eine langfristig starke und nachhaltige Wirkung entfaltet. Dies führt einerseits zur Herausforderung, die Wirkung der Strategie in der ersten Umsetzungsphase mit einer gezielten Kommunikation sowie mit rasch greifenden Impulsprojekten wahrnehmbar zu machen. Andererseits wird der strategische Handlungsrahmen aber auch laufend weiterzuentwickeln und mit der Harmonisierung der langfristigen strategischen Planung der universitären Spitäler und der Hochschulen zu ergänzen sein.

C. Forschungsschwerpunkte der Medizinischen Fakultät der Universität

Die universitäre Medizin hat in Zürich eine lange Tradition. Bereits bei der Gründung der Universität im Jahr 1833 gab es eine medizinische Fakultät, die mit zwei Ordinariaten und vier ausserordentlichen Professuren ein hohes Gewicht hatte. Die Lehrgebiete waren unterteilt in Anatomie, Physiologie, Pathologie und Therapie, Chirurgie, Geburtshilfe, Heilmittellehre und Augenheilkunde. Bereits nach wenigen Jahren setzte eine zunehmende Spezialisierung ein, und die Zahl der medizinischen Professuren nahm rasch zu. Heute zählt die medizinische Fakultät, einschliesslich Assistenz- und Förderprofessuren, über 140 Mitglieder und ist damit die grösste der fünf medizinischen Fakultäten der Schweiz. Seit der Mitte des 20. Jahrhunderts durchlaufen die medizinischen Wissenschaften eine rasche Entwicklung und verbinden sich zunehmend mit chemischen, physikalischen, biologischen und technischen Wissens- und Forschungsbereichen zu interdisziplinären Life Sciences. Aus diesem Grund hat die Universität zusammen mit der ETH Zürich das Netzwerk Life Science Zurich gebildet, um gemeinsam die biomedizinische Forschung auf breiter Grundlage voranzutreiben. Diese befasst sich mithilfe einer hoch entwickelten Analysetechnik zunehmend mit grundlegenden molekularen und zellbiologischen Prozessen und deren physiologischen Auswirkungen, aber auch mit der Nutzung moderner Technologien für die medizinische Diagnostik und Therapie.

Vor dem Hintergrund der Entwicklungen in den biomedizinischen Wissenschaften hat die Medizinische Fakultät der Universität fünf Forschungsschwerpunkte festgelegt:

- Neurowissenschaften: Das Kompetenzzentrum für Neurowissenschaften, das 1998 von der Universität und der ETH Zürich gemeinsam gegründet wurde, bündelt über 100 Forschungsgruppen aus 40 Instituten und ermöglicht die gezielte Vernetzung von Grundlagenforschung und klinisch angewandter Forschung. So sind die Zürcher Forscher beispielsweise weltweit führend in der Entwicklung einer Therapie für Querschnittgelähmte, und im Bereich der Alzheimer-Therapien werden vielversprechende Lösungsansätze bearbeitet.
- Molekulare Medizin: Die moderne Medizin befasst sich zunehmend mit den molekularen Aspekten von Krankheiten und Therapien. Dabei werden Methoden der Gentechnologie, der molekularen Strukturanalyse und der molekularen und klinischen Pharmakologie interdisziplinär eingesetzt.

- Transplantationsmedizin und Immunologie: Zürich gehört zu den international führenden Transplantationszentren mit grosser und langjähriger Erfahrung. Für die Weiterentwicklung der Transplantationsmedizin kommt der immunologischen Forschung eine entscheidende Bedeutung zu. Weitere Erfolg versprechende Ansätze sind Lebend-Organ Spenden und die Züchtung von Organ Geweben.
- Onkologie: Mit dem Netzwerk Onkologie Zürich haben die Universität und die ETH Zürich einen interdisziplinären Verbund geschaffen, in dem über 40 Kliniken, Abteilungen und Institute Grundlagenforschung und klinische Krebsforschung betreiben. Ihre Kompetenzen in der Onkologie sind national und international hervorragend.
- Kardiovaskuläre Wissenschaften: Das Herz-und-Kreislauf-System des Menschen hat sowohl für die Forschung als auch für die klinische Praxis eine hohe Bedeutung. Die derzeitigen Schwerpunkte in Zürich liegen vor allem in den Bereichen Arteriosklerose und koronare Herzkrankheiten, bildgebende und nuklearmedizinische Verfahren und Züchtung von Organ Geweben.

D. Schwerpunkte in der klinischen Patientenversorgung

Im Bereich der klinischen Patientenversorgung haben die fünf universitären Spitäler Zürichs, das Universitätsspital, das Kinderspital, die Uniklinik Balgrist, die Psychiatrische Universitätsklinik und der Kinder- und Jugendpsychiatrische Dienst, auf der Grundlage ihrer Betriebsstrategien gemeinsame Schwerpunkte für die hochspezialisierte medizinische Versorgung festgelegt. Als massgebende Kriterien wurden dabei die interdisziplinäre Vernetzung zwischen den Spitälern und mit den Hochschulen, das Marktpotenzial und das Innovationspotenzial der Dienstleistungen sowie die direkte klinische Anwendbarkeit berücksichtigt. Aufgrund dieser Kriterien wurden für den Dienstleistungsbereich folgende sechs Schwerpunkte festgelegt:

- Neurofächer (Neurologie, Neurochirurgie, Neuroradiologie, Paraplegiologie): Bei der Diagnostik und Therapie von Erkrankungen, Verletzungen und altersbedingten Degenerationen des Nervensystems werden laufend neue, bessere Verfahren entwickelt, die den Patientinnen und Patienten im Raum Zürich möglichst zeitnah zugänglich gemacht werden sollten. Zu den gemeinsamen Schwerpunkten der klinischen Neurofächer am Standort Zürich gehören die zerebrovaskulären Erkrankungen einschliesslich des Schlaganfalls, der Hirnblutungen und der Gefässmissbildungen, die Hirntumoren, die Epilepsie, Demenzen wie Alzheimer und verwandte Erkrankungen, Bewegungsstörungen sowie die Rehabilitation erworbener Schäden an Gehirn und Rückenmark. Methodisch stehen molekularbiologi-

sche, mikroneurochirurgische und immuntherapeutische Techniken sowie ein international ausgewiesener Schwerpunkt in der Bildgebung im Zentrum.

- Onkologie: Mit steigender Lebenserwartung nimmt auch die Zahl der Tumorerkrankungen in der Bevölkerung stetig zu. Parallel dazu hat die Behandlung von gut- und bösartigen Tumoren wichtige Fortschritte sowohl in der medikamentösen, chirurgischen und physikalischen Therapie als auch in der Diagnostik und Prävention erzielt. Dabei wird nicht nur der Verlängerung des Überlebens, sondern auch der Verbesserung der Lebensqualität der einzelnen Tumorpatientinnen und -patienten grosse Beachtung geschenkt. Weitreichende Fortschritte in der Behandlung von Tumorerkrankungen werden in naher Zukunft auf dem Gebiet der Stammzellen- und Immuntherapien sowie in der treffgenauen, schonenden Bestrahlung mit hochenergetischen Teilchen erwartet.
- Herz; Kreislauf (Kardiologie, Kardiochirurgie, Gefässchirurgie, Angiologie): Erkrankungen der Blutgefässe und des Herzens treten in unserer Gesellschaft häufig auf und verursachen grossen volkswirtschaftlichen Schaden. Mit der steigenden Lebenserwartung der Bevölkerung werden auch diese Krankheiten weiter zunehmen. Die grossen Fortschritte, die mit der Ballonkathetertechnik, den Stents und der Transplantations- und Gefässchirurgie erzielt wurden, werden mit neuen Möglichkeiten in der Zell- und Gen-Technik ergänzt.
- Life Support; Traumatologie; Orthopädie: Die Wiederherstellung, Erhaltung und Optimierung der grundlegenden Lebensfunktionen haben nicht nur in der Notfallmedizin, sondern auch vor, während und nach invasiven Wahleingriffen eine entscheidende Bedeutung. In diesem Gebiet werden immer noch wesentliche Fortschritte verzeichnet, die einem wachsenden Kollektiv von älteren Patientinnen und Patienten mit Zusatzerkrankungen zugänglich sein müssen, insbesondere in der Chirurgie, im Bluttransfusionswesen und in der Versorgung ausserhalb des Spitals.
- Advanced Diagnostics: Die molekulare Untersuchung von Zellen, Geweben, Körperflüssigkeiten und infektiösen Erregern in der Pathologie und der Labormedizin wie auch der Einsatz neuer bildgebender Verfahren in der Radiologie und der Nuklearmedizin sollen helfen, Krankheiten früh, d. h. möglichst noch vor deren Ausbrechen, zu erkennen. Weiter sollen die hinsichtlich Wirksamkeit und Nebenwirkungen bei den einzelnen Patientinnen und Patienten besten Therapien ausgewählt sowie die Heilung oder das Fortschreiten oder Neuauftreten einer Krankheit diagnostiziert werden können. Diese

«personalisierte Medizin» kommt vermehrt zur Anwendung, weil das systematische Wissen über Gene, Eiweisse und Stoffwechselprodukte des Menschen stark zugenommen hat und die Technologieentwicklung rasch fortschreitet. Die universitäre Medizin in Zürich ist heute in der Lage, die Erkenntnisse aus der Forschung früh in den klinischen Alltag einzubringen.

- Klinische Forschung: Der vorrangige akademische Auftrag der universitären Spitäler ist die Verbindung der Grundlagenforschung mit der klinischen Patientenversorgung, d. h. die sogenannte translationale Forschung von der Idee im Labor bis hin zur klinischen Studie an Probandinnen und Probanden oder Patientinnen und Patienten. Es ist von entscheidender Bedeutung, dass die entsprechenden Studien und Projekte professionell geplant und durchgeführt werden. Die Betreuung der einzelnen Patientinnen und Patienten und der behandelnden Teams wie auch die damit verbundenen Dokumentationsarbeiten werden zunehmend aufwendiger und müssen den europäischen Qualitätsstandards genügen. Dies erfordert eine professionelle Unterstützung.

E. Gesamtstrategie Hochspezialisierte Medizin

Aus der eingangs dargelegten Zielsetzung des Regierungsrats und aus den Rahmenbedingungen für die Strategieentwicklung ergibt sich, dass die Stärken des Wissens- und Forschungsstandortes Zürich im Bereich der hochspezialisierten Medizin in der ganzen Breite erhalten werden müssen, um so die Grundlage für hervorragende Leistungen in Teilbereichen auch in einem veränderlichen künftigen Umfeld zu bewahren. Zusätzlich sind an der Schnittstelle zwischen Forschung und klinischer Dienstleistung, wo sich der Standort Zürich gegenüber anderen Zentren der hochspezialisierten Medizin differenzieren kann und gleichzeitig über eine sehr gute Ausgangslage verfügt, zukunftssträchtige Schwerpunktbereiche gezielt und zusätzlich zu fördern. Unter Berücksichtigung der Forschungsschwerpunkte der Medizinischen Fakultät und der Schwerpunkte in der klinischen Patientenversorgung ergibt sich somit im Rahmen des dargelegten Strategieverständnisses eine kantonale Gesamtstrategie für die hochspezialisierte Medizin, die aus fünf Elementen besteht. Es sind dies medizinische Schwerpunktbereiche, zukunftsorientierte Forschungsfelder, innovationsträchtige Dienstleistungsbereiche, eine bereichsübergreifende Methodenkompetenz und klinische Forschungsinfrastruktur sowie die Vernetzung von Forschung und klinischer Versorgung.

1. Medizinische Schwerpunktbereiche

In den Hochschulen und in den universitären Spitälern werden in Zürich drei gemeinsame medizinische Bereiche bearbeitet, die sowohl für die Forschung wie auch für die klinische Patientenversorgung eine grosse Bedeutung haben, und in denen bereits heute eine hohe Kompetenz vorhanden ist. Diese Bereiche sind als Schwerpunktbereiche der hochspezialisierten Medizin zusätzlich zu stärken und weiterzuentwickeln:

- Neurowissenschaften: Die im Klinischen Neurozentrum des Universitätsspitals zusammengeschlossenen Disziplinen der Neurologie, Neurochirurgie und Neuroradiologie haben folgende klinische Schwerpunkte definiert: Neuroonkologie, zerebrovaskuläre Medizin, Neurorehabilitation und Neuroregeneration, Bewegungsstörungen, Epileptologie, Schlaf sowie Neuroimmunologie einschliesslich der Multiplen Sklerose. Die Forschung in diesen zentralen Krankheitsbereichen der Neuromedizin wird in enger Kooperation mit den international ausgewiesenen Kooperationspartnern des Zentrums für Neurowissenschaften in Zürich durchgeführt. Hierbei ergänzen sich die Techniken der Molekularbiologie und Molekulargenetik, einschliesslich der Etablierung transgener Tiermodelle, sowie systembiologische Ansätze mit Schwerpunkten in der Bildgebung und in der Bioinformatik. Angesichts des bereits hohen Wissensstandes in der Neurobiologie, der etablierten Disziplin der Neuroradiologie und der in den letzten beiden Jahren erfolgten Neuberufungen in den zentralen klinischen Neurofächern, Neurochirurgie und Neurologie, bestehen nun sehr gute Entwicklungsperspektiven insbesondere für die Schwerpunkte Neuroonkologie, zerebrovaskuläre Medizin, Neurorehabilitation und Neuroregeneration. Durch die Kooperation zwischen dem Klinischen Neurozentrum und dem Zentrum für Neurowissenschaften in Zürich kann eine international führende Rolle im Bereich der klinischen Neurowissenschaften eingenommen werden. Weiter wird im Bereich der Alterspsychiatrie an der Psychiatrischen Universitätsklinik auf dem Gebiet der PET- und MRI-gestützten Frühdiagnostik sowie der passiven Immuntherapie und der Impfstoffentwicklung geforscht, und im Bereich von affektiven Erkrankungen und Schizophrenien werden mittels funktioneller bildgebender Verfahren diagnostische und therapeutische Verbesserungsmöglichkeiten gesucht.

Zur Stärkung und Entwicklung des medizinischen Schwerpunktbereichs Neurowissenschaften soll als vordringliches Vorhaben im Kinderspital eine moderne Rehabilitationstechnologie eingerichtet werden. Diese umfasst roboter- und computergestützte, virtual-reality-

basierte Bewegungstherapien für Kinder und Jugendliche mit zerebralen und spinalen Schädigungen. Mit dieser modernen Rehabilitationstechnologie können die traditionellen Physio- und Ergotherapieprogramme ergänzt und so die Intensität und die Ergebnisqualität der Neurorehabilitation verbessert werden. Das Vorhaben beruht auf der interdisziplinären Zusammenarbeit des Kinderspitals mit dem Universitätsspital, der Uniklinik Balgrist, der Zürcher Höhenklinik Wald, der Universität und der ETH Zürich.

- Onkologie: Die «Moderne Onkologie» umfasst die Verzahnung von diagnostischen, operativen und konservativ therapeutischen Fächern. Die dazu erforderlichen Bausteine sind am Standort Zürich gefestigt und werden durch einen konstanten Informationsaustausch zwischen den beteiligten Institutionen ständig verbessert. Um den Zugang der Patientinnen und Patienten zu den neuesten Therapieverfahren und Medikamenten zu gewährleisten, ist eine aktive Teilnahme an Therapiestudien notwendig. Diese werden von den beteiligten Institutionen in enger Kooperation mit dem Zentrum für klinische Forschung stetig ausgebaut. Neben neuartigen Medikamenten werden den Patientinnen und Patienten therapeutische Ansätze aus der Grundlagenforschung, gerade auf dem Gebiet der Immuntherapie, angeboten. Am Universitätsspital wird auf dem Gebiet der Impfstoffentwicklung und der passiven Immuntherapie mit monoklonalen Antikörpern intensiv geforscht. Die enge Verzahnung von Grundlagen- und klinisch angewandter Forschung ermöglicht neben einer bestmöglichen Patientenversorgung auch hervorragende wissenschaftliche Leistungen.

Im medizinischen Schwerpunktbereich Onkologie sind zwei Vorhaben vordringlich anzugehen. Erstens soll im Universitätsspital ein modulares Labor nach GMP-Standard (good manufacturing practice) für die Herstellung von Präparaten für Stammzell- und Immuntherapien sowie für die Gewebezüchtung eingerichtet werden. Dies ermöglicht die Entwicklung neuer Therapieansätze für die Immun- und Krebstherapie und in der regenerativen Medizin, die auf dem Einsatz modifizierter Stammzellen und künstlich kultivierter Ersatzgewebe beruhen. Das Vorhaben beruht auf einer Kooperation des Universitätsspitals mit dem Kinderspital und der Uniklinik Balgrist sowie auf interdisziplinären Forschungsarbeiten der Universität und der ETH Zürich. Im Weiteren ist eine Projektzusammenarbeit mit dem geplanten Dienstleistungszentrum für Zelltransplantation und zellbasierte Regeneration des Schwerpunktbereichs Herz-Kreislauf vorgesehen. Als zweites Vorhaben zur Stärkung des medizinischen Schwerpunktbereichs Onkologie ist der Aufbau einer Protonenstrahlentherapie-Anlage zu prüfen. Die Protonenstrahlentherapie bietet

aufgrund der präzisen Strahlenfokussierung erhebliche Vorteile bei der Behandlung von Tumoren in hochsensiblen Organen (zentrales Nervensystem, Augen) oder bei der Krebsbehandlung von Kindern. Die notwendigen Anlagen sind jedoch aufwendig und verursachen hohe Investitions- und Betriebskosten. Die bisher einzige Anlage in der Schweiz wird als Forschungsanlage am Paul-Scherrer-Institut (PSI) betrieben, unter direkter Beteiligung des Lehrstuhls für Protonentherapie der Universität Zürich und des PSI. Für die Patientenbehandlung steht die Anlage jedoch nur in geringem Umfang zur Verfügung, sodass der Bau einer mit einem universitären Spital verknüpften Anlage für die klinische Versorgung mittelfristig notwendig ist. Aufgrund der hohen Investitions- und Betriebskosten ist dabei eine überregionale oder gesamtschweizerische Zusammenarbeit unumgänglich. Das Vorhaben zum Aufbau einer Protonenstrahlentherapie-Anlage bedarf angesichts seines finanziellen Umfangs und seiner politischen Bedeutung in jedem Fall einer eingehenden separaten Analyse und Betrachtung. In einem ersten Schritt sind daher detaillierte Entscheidungsgrundlagen im Hinblick auf eine langfristige Einbindung der Protonenstrahlentherapie in die universitäre Medizin zu erarbeiten.

- Herz-Kreislauf: Der Schwerpunkt Herz-Kreislauf ist sowohl in der Kardiologie wie in der Herz- und Gefässchirurgie auf die drei Bereiche Arteriosklerose, Herzklappenerkrankungen und Herzschwäche (Herzinsuffizienz) fokussiert. Gefässverkalkung ist die Hauptursache u. a. von Herzinfarkt und Hirnschlag und verursacht in der Schweiz rund 40% der Todesfälle. Der Bereich Herz-Kreislauf hat sowohl für die Grundlagenforschung wie auch für die klinische Forschung und die Patientenversorgung eine grosse Bedeutung. Die verwendeten Methoden umfassen das gesamte Spektrum von der Molekularbiologie, Genetik, Zellbiologie und klinischen Chemie über die Kathetertechnik, Radiofrequenztherapie und Robotertechnik bis hin zur klassischen Chirurgie. Besondere Bedeutung nehmen auch die bildgebenden Methoden wie Ultraschall, Röntgen, Computertomografie, Nuklearmedizin und Magnetresonanztomografie ein. Trotz der Erfolge der kardiovaskulären Medizin bleibt die Wirkung vieler Behandlungen unbefriedigend oder sehr aufwendig. Zudem führen die verbesserten Behandlungsmöglichkeiten bei vormals tödlichen Krankheitsbildern wie Herzinfarkt oder Herzklappenfehlern zu einer Vergrößerung der (überlebenden) Patientengruppen mit Herzschwäche oder vererbten Herzfehlern. Die innovativen Entwicklungen werden sich daher in den nächsten Jahren auf folgende Bereiche konzentrieren:

- Kardiales Imaging: Eine bestmögliche Darstellung des Herzens und der Gefässe mit neuen bildgebenden Technologien ist sowohl für die Diagnostik wie auch für die Steuerung der Therapien wichtig.
- Stammzellen: Die Entwicklung von biologischen Herzklappen aus eigenem Gewebe (Stammzellen) und die Stammzelltherapie bei Herzschwäche sind Erfolg versprechende Ansätze für regenerative Therapien.
- Minimal-invasive und endoskopische Herzchirurgie: Diese Technologien mindern die Belastung der Patientinnen und Patienten und verkürzen den Spitalaufenthalt.
- Geräte zur Unterstützung der Herzfunktionen: Neue, biventrikuläre Schrittmacher und miniaturisierte Pumpen zur Entlastung der linken Herzkammer erweitern die Behandlungsmöglichkeit bei Herzschwäche.
- Biologische Stents: Stents zur Öffnung verengter Arterien, die Stammzellen anlocken und damit die Einheilung bessern, versprechen Verbesserungen gegenüber heutigen Stents.
- Krankheitsmarker: Die Analyse von im Blut zirkulierenden Stoffen wird vermehrt für Risikoeinstufungen und zur Lenkung von Therapien herangezogen werden («personalisierte Medizin»).
- Gentherapie: Bei genetisch bestimmten Erkrankungen wird versucht, durch Zuführung eines funktionsfähigen Gens eine Verbesserung oder Heilung zu erreichen.

Zur Stärkung des medizinischen Schwerpunktbereiches Herz-Kreislauf steht als vordringliches Vorhaben die Errichtung eines Schweizerischen Zentrums für Zelltransplantation und zellbasierte Regeneration im Vordergrund. Mit diesem Dienstleistungszentrum soll die zellbasierte, regenerative Behandlung von kardiovaskulären Krankheiten vorangetrieben werden. Das Vorhaben erfolgt in Zusammenarbeit von Universitätsspital, Kinderspital und Uniklinik Balgrist und ist eng mit der Universität und der ETH Zürich verknüpft.

2. Zukunftsorientierte Forschungsfelder:

Forschungsfelder, die ein hohes Potenzial für künftige, neue diagnostische oder therapeutische Ansätze aufweisen, sollen besetzt und prioritär gefördert werden:

- Transplantationsmedizin: Die heutigen Transplantationstechniken sind auf einem sehr hohen Stand. Vor dem Hintergrund des anhaltenden Organmangels konzentriert sich die Forschung auf die Verbesserung der operativen Methoden und der postoperativen Behandlung, um den begrenzten Spenderorganpool effizienter nutzen zu können. An Tiermodellen kann gezeigt werden, dass bei Teilleberspenden das

Überleben der Empfängerin oder des Empfängers durch die Behandlung mit einem bestimmten Arzneimittel gefördert wird. Klinische Versuche sollen dies nun bestätigen. Ähnliche Studien werden auch an verfetteten oder alten Lebern durchgeführt mit dem Ziel, neue Erkenntnisse in den klinischen Alltag einzubringen. Die Nieren- und Pankreastransplantation wird vorwiegend bei Diabetikern durchgeführt. Hier besteht ein grosser Organbedarf. Mithilfe neuer Methoden, namentlich der Blutwäsche, kann zukünftig eventuell auch über die Blutgruppen hinweg transplantiert werden. Eine zurzeit laufende Studie befasst sich mit dieser Fragestellung. Der Organmangel wird sich aufgrund der demografischen Entwicklung in Zukunft noch verschärfen, weshalb in diesem Bereich eine intensivierete Forschung erforderlich ist.

- Immunologie: Die Immunologie befasst sich mit der körperlichen Abwehr gegen Krankheitserreger wie Bakterien, Viren oder Pilze sowie gegen körperfremde Stoffe wie beispielsweise biologische Toxine oder Umweltgifte. Weiter werden Störungen und Fehlfunktionen, bei denen sich die immunologische Abwehr gegen körpereigene Stoffe und Strukturen richtet, untersucht. Ein wichtiges Element dieser Abwehrmechanismen sind die weissen Blutkörperchen. Eine Verminderung dieser Zellen kann lebensbedrohend sein, tritt aber eventuell als Folge einer Chemo- oder Bestrahlungstherapie bei Krebserkrankungen oder als Nebenwirkung von Medikamenten auf und kann im Weiteren durch vorzeitiges Absterben aus genetischer Veranlagung oder mangelnde Neubildung im Knochenmark verursacht werden. Zudem können die weissen Blutkörperchen durch das eigene Immunsystem zerstört werden (Autoantikörper). Eine Verminderung der weissen Blutkörperchen kann aber auch bei Patienten mit viralen oder schweren bakteriellen Infektionen auftreten. Sie führt zu einer geschwächten Abwehr des Körpers gegen Infektionserreger und zieht eine erhöhte Krankheitsanfälligkeit und Sterblichkeit nach sich. So erleiden beispielsweise 30% aller Patientinnen und Patienten mit einer Verminderung der weissen Blutkörperchen unter Chemotherapie eine Blutvergiftung, welche zum Abbruch dieser Behandlung oder zu einer Verminderung der Dosis führt. Dies wiederum hat eine Verminderung der Wirkung auf den Tumor zur Folge. Untersuchungen am Universitätsspital haben zum Ziel, den Zelltod (Apoptose) von bestimmten weissen Blutzellen unter Chemotherapie besser zu verstehen. Insbesondere sollen bestimmte Substanzen, die diesen Zelltod verhindern können, erforscht und auf ihre Tauglichkeit für die Behandlung von Patientinnen und Patienten getestet werden.

- Molekulare Medizin: Die molekulare Medizin befasst sich mit chemischen und physikalischen Vorgängen in Zellen und Geweben, deren Verständnis für das Erkennen und Behandeln von Krankheiten wichtig ist. In der Pathologie und Hämatologie beispielsweise werden Krebszellen auf bestimmte Eigenschaften der Erbsubstanz und der Proteine hin untersucht, um neue, charakteristische Marker für die Früherkennung, Beurteilung und Therapieauswahl bei Tumorerkrankungen zu finden. Für diese patientennahe Forschung und die frühe Anwendung der Ergebnisse in der Klinik werden modernste Geräte benötigt, um einzelne Tumorzellen aus dem Gewebe und dem Blut zu isolieren und deren Genaktivitäten auf elektronischen Chips zu analysieren.

In der Klinischen Chemie liegt der Forschungsschwerpunkt auf der Identifizierung und Evaluierung von Biomarkern für Herz-Kreislauf-Erkrankungen und den damit verbundenen Stoffwechselerkrankungen (vor allem Fettstoffwechsel und Diabetes mellitus). Diese Biomarker sollen helfen, Patientinnen und Patienten mit einem hohen Herzinfarktrisiko früh zu erkennen und den Erfolg der Behandlung zu verfolgen. Eine Schlüsseltechnologie für diese Forschung ist die Massenspektrometrie, die zudem auch im klinischen Labor für die Messung von Medikamentenspiegeln im Blut oder für eine besondere Stoffwechsel- und Hormondiagnostik bedeutsam ist.

3. Innovationsträchtige Dienstleistungsbereiche:

Klinische Versorgungsbereiche, in denen ein hohes Potenzial für Innovationen zur Verbesserung der Dienstleistungsqualität oder zur Nutzung von Marktchancen besteht, sollen gestärkt werden:

- Life Support: Im Dienstleistungsbereich Life Support soll in erster Linie mit dem Programm «Patient Blood Management» die Notwendigkeit von Bluttransfusionen bei chirurgischen Wahleingriffen vermindert werden, indem vor der Operation die Blutwerte der Patientin oder des Patienten optimiert und während der Operation die Blutverluste minimiert werden. Dies verbessert den Behandlungserfolg und vermindert die Zahl der durch Bluttransfusionen verursachten Komplikationen. Letztlich werden aber auch die Kosten und der Bedarf für Spenderblut vermindert. Damit eine vorbestehende Blutarmut rechtzeitig erkannt und behandelt werden kann, müssen die Patientinnen und Patienten frühzeitig vor einer Operation untersucht werden können. Dies soll im Rahmen des Programms «Same-Day-Surgery» möglich werden, das aufgrund einer frühzeitigen Untersuchung der Patienten bei geplanten Eingriffen eine Durchführung der Operation am Eintrittstag ermöglicht und damit die voroperative Spitalaufenthaltsdauer verkürzt.

- **Traumatologie:** Der derzeitige Versorgungsbereich der Unfallchirurgie umfasst das gesamte Spektrum von Verletzungen und deren Folgen. Von besonderer Bedeutung ist die Versorgung von Schwerst- und Schädelhirntraumaverletzten, was sich auch in der Grundlagenforschung und in der klinischen Forschung widerspiegelt. Beim schweren Schädelhirntrauma werden medikamentöse Behandlungsstrategien und das Echtzeit-Monitoring von Hirnveränderungen erforscht. Bei Schwerstverletzten werden Möglichkeiten zur Senkung der Sterblichkeit untersucht, insbesondere die Früherkennung von schweren unfallbedingten Entzündungsreaktionen (SIRS/Sepsis) und weiteren bedrohlichen Zuständen (abdominelles Kompartmentsyndrom).
- **Orthopädie:** Im Dienstleistungsbereich Orthopädie soll als vordringliches Vorhaben ein Universitäres Zentrum für muskuloskeletale Onkologie etabliert werden. Ziel ist die rasche Übertragung neuester Erkenntnisse aus der Forschung in die klinische Diagnostik und Therapie, um eine patientenspezifische, individuelle Behandlung von Tumoren des Bewegungsapparates zu ermöglichen. Das Vorhaben ist interdisziplinär ausgerichtet und beruht auf der Zusammenarbeit der Uniklinik Balgrist mit dem Universitätsspital und dem Kinderspital. Zudem ist über das Cancer Network die Verbindung mit allen krebsforschenden Laboratorien der Universität und der ETH Zürich sichergestellt.

4. Bereichsübergreifende Methodenkompetenz und klinische Forschungsinfrastruktur:

Bei Verfahren, die in der Forschung wie auch in der Diagnostik und Therapie eine Katalysatorwirkung für weitere Innovationen haben, soll die Methodenkompetenz über alle Bereiche hinweg gefördert werden. Insbesondere von modernen diagnostischen Verfahren ist dabei ein positiver Anreiz für die Erschliessung von neuen Forschungsfeldern und Therapieansätzen zu erwarten:

- **Bildgebende Verfahren:** Computertomografie (CT), Magnetresonanztomografie (MRI) und Positronenemissionstomografie (PET) sowie Kombinationen dieser Methoden sind aus der universitären Medizin nicht mehr wegzudenken und gehören zu den wichtigsten Infrastrukturelementen jedes medizinischen Zentrums. Das Innovationspotential moderner Bildgebung hat drei Dimensionen. Erstens können mit verbesserten Bildgebungstechnologien pathologische Prozesse besser dargestellt werden. Zweitens ermöglichen neue Tracer die bildliche Erfassung von bisher nicht darstellbaren Krankheitsbildern, und drittens können neue wie auch gefestigte therapeutische Verfahren aufgrund der bildlichen Darstellung auf ihre Wirksamkeit überprüft werden. So müssen beispielsweise die in den letzten Jahren im Rah-

men der molekularen Medizin entwickelten patientenspezifischen Therapien mit nicht invasiven bildgebenden Verfahren auf ihr Erfolgspotenzial und ihre Wirksamkeit überprüft werden können. Aufgrund der unterstützenden Funktion der bildgebenden Verfahren für die frühe Anwendung neuer Therapiemethoden an der Patientin oder am Patienten im Rahmen von Studien oder für Forschungsvorhaben in Zusammenarbeit mit der Pharmaindustrie ist es notwendig, dass die Bildgebung auf einer modernen Infrastruktur und auf neusten Technologien beruht.

Im Bereich der bildgebenden Verfahren stehen drei Vorhaben im Vordergrund. Erstens sollen hybride Bildgebungsverfahren, die auf einer Kombination von molekularen und morphologischen Verfahren beruhen, weiterentwickelt und mit einer erweiterten Palette an verfügbaren Radiotracer zu einer breiteren klinischen Anwendung gebracht werden. Die entsprechende Forschung findet im Zentrum für Pharmazeutische Wissenschaften der ETH Zürich in Zusammenarbeit mit dem Paul-Scherrer-Institut sowie dem Universitätsspital statt, das für die klinische Anwendung Dienstleistungen für alle universitären Spitäler erbringt. Zweitens soll an der Uniklinik Balgrist ein Transferzentrum für die rasche Übertragung neuer bildgebender Verfahren in die klinische Anwendung etabliert werden. In Zusammenarbeit mit dem Institut für Biomedizinische Technik der ETH Zürich und der Universität sowie mit dem Universitätsspital soll dieses Zentrum auch für die klinische Forschung genutzt werden. Drittens soll an der Psychiatrischen Universitätsklinik ein Neuro-Imaging-Zentrum aufgebaut werden, das im klinischen Einsatz sowie über entsprechende Forschung eine frühe und differenzierte Diagnosestellung sowie die personalisierte Frühbehandlung von psychiatrischen Erkrankungen (Schizophrenien, Affektive Störungen wie Depressionen) und von Demenzerkrankungen, aber auch Studien zur Prävention und zum Therapieverlauf ermöglicht. Die bildliche Darstellung von Gehirnstrukturen sowie deren Zusammensetzung und Funktionen mittels Magnetresonanztomografie sind dabei ein zentrales Element. Das Neuroimaging-Zentrum soll in Zusammenarbeit mit dem Kinder- und Jugendpsychiatrischen Dienst betrieben werden.

- Züchtung von Zell- und Gewebekulturen (Tissue Engineering, Regenerative Medizin): Im Bereich der regenerativen Medizin werden neuartige, zellbasierte Therapien entwickelt. Ziel ist die optimierte Behandlung von verbreiteten Krankheiten wie Herzinfarkt, Arteriosklerose oder Diabetes usw. Im Gegensatz zu konventionellen Therapien liegt das Schwergewicht auf der Nutzung und Unterstützung der körpereigenen Fähigkeiten zur Regeneration und Selbstheilung mithilfe von Stammzellen.

Die Bedeutung dieses innovativen Fachgebietes spiegelt sich nicht nur in der deutlichen Zunahme von wissenschaftlichen Publikationen und klinischen Studien in diesem Bereich, sondern auch in der Tatsache, dass international führende akademische Institutionen wie die Harvard Medical School in Boston, USA, Schwerpunktzentren für regenerative Therapien einrichten oder bereits eingerichtet haben. Aktuelle Beispiele regenerativer Therapien sind die zellbasierte Behandlung des Herzinfarktes mit körpereigenen Stammzellen, die Invitroherstellung von körpereigenen Geweben (Blutgefässe, Herzklappen, Ersatzknochen usw.) im Labor oder auch die Behandlung von neurologischen Erkrankungen wie z.B. Morbus Parkinson mittels Stammzellen.

Das Kultivieren und gezielte Verändern von Zelllinien wie auch die Züchtung von homologen oder autologen Ersatzgeweben hat für mehrere wichtige Forschungsfelder und medizinische Schwerpunktbereiche eine grosse Bedeutung. Die entsprechenden methodischen Fähigkeiten sind daher zu erhalten und zu fördern. Die in den Schwerpunktbereichen Onkologie und Herz-Kreislauf bereits genannten Vorhaben zur Herstellung von Zell- und Gewebepräparaten haben daher auch unter dem Gesichtspunkt der innovationsfördernden Methodenkompetenz eine hohe Dringlichkeit. Die Bündelung der entsprechenden Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in einem translationalen Zentrum schafft die Voraussetzung für das Entwickeln einer überregional bedeutsamen Kompetenz und für das Erbringen von herausragenden Leistungen.

5. Vernetzung von Forschung und klinischer Versorgung:

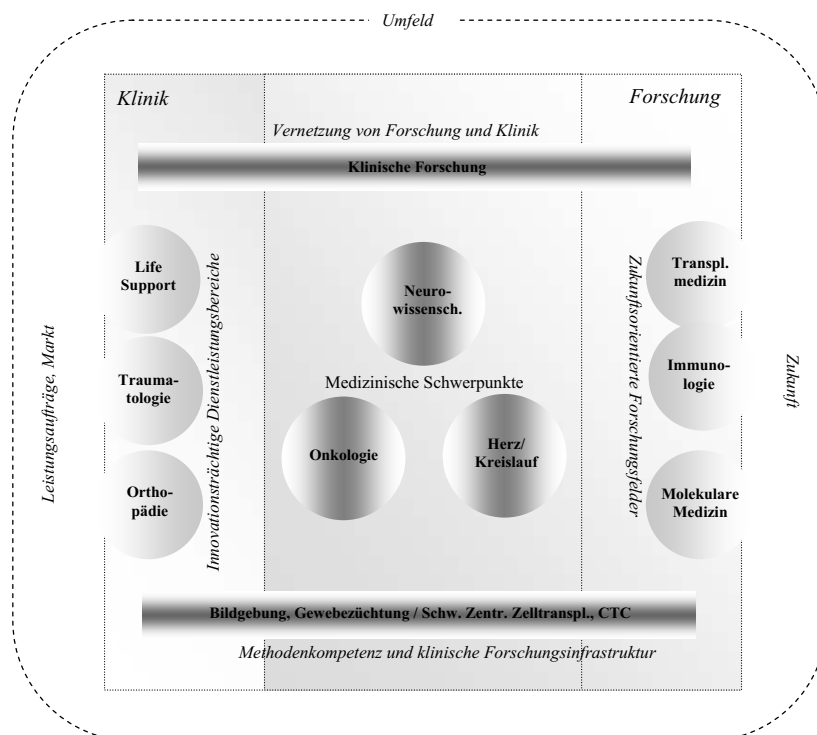
Die Forschung und die klinische Versorgung sollen über alle medizinischen Bereiche hinweg systematisch vernetzt werden. Zu diesem Zweck wird die klinische Forschung in allen Bereichen als Verbindungsglied eingerichtet und gezielt gefördert.

Das von der Universität und dem Universitätsspital gemeinsam betriebene Clinical Trials Center (CTC) am Zentrum für Klinische Forschung (ZKF) dient in erster Linie der Förderung der probanden- und patientenbezogenen klinischen Forschung. Das Forschungszentrum unterstützt Forschungsgruppen bei der Planung und Durchführung klinischer Studien. Das Clinical Trials Center setzt sich für innovative klinische Forschungsprojekte und für eine wirkungsvolle Verbindung zwischen der medizinischen Forschung und der klinischen Praxis ein. Der akademische Nachwuchs der Universität soll motiviert und unterstützt werden, wissenschafts- und wirtschaftsrelevante Themen in der Forschung zu identifizieren und aufzugreifen. Ziel sind die effiziente Umsetzung von Forschungsergebnissen zum Nutzen von Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft sowie umgekehrt ein Zurückfliessen der

klinischen Forschungsergebnisse in die Grundlagenforschung. Für den Wissens- und Forschungsstandort Zürich ist es von entscheidender Bedeutung, dass das hohe Innovationspotenzial des akademischen Nachwuchses der universitären Forschung ungehindert über klinische Studien in die Grundversorgung und in die hochspezialisierte Medizin einfließen kann. Da die klinische Forschung mit einem zunehmenden administrativen Aufwand verbunden ist und ein besonderes Wissen erfordert, ist es für forschende und zugleich klinisch tätige Ärztinnen und Ärzte nahezu unmöglich geworden, eigene Studienprojekte im Alleingang gesetzeskonform durchzuführen. Das Clinical Trials Center stellt ihnen daher besonderes geschultes und ausgebildetes Personal sowohl auf akademischer (Weiterbildungsstättenleiterinnen und -leiter, Prüfärztausbilderinnen und -ausbilder, Studienärztinnen und -ärzte, Statistikerinnen und Statistiker) wie auch auf nicht akademischer Seite (Monitorinnen, Study-Nurses und Projektmanagerinnen und -manager) zur Verfügung.

Die Vernetzungsfunktion der klinischen Forschung soll mit einem gezielten Ausbau des Clinical Trials Center flächendeckend gefördert werden. Das CTC ist im Rahmen des ZKF direkt mit der Universität verknüpft und soll allen universitären und umliegenden Spitälern zur Verfügung stehen.

Schematische Darstellung der Gesamtstrategie Hochspezialisierte Medizin:



F. Umsetzung

Wie ausgeführt, kann die kantonale Gesamtstrategie Hochspezialisierte Medizin nicht als prozessorientierte strategische Planung ausgestaltet und daher auch nicht mithilfe von Massnahmen- und Zeitplänen unmittelbar in einem sequenziellen Prozess umgesetzt werden. Die Strategie ist vielmehr als Handlungsrahmen konzipiert, dessen Umsetzung in der langfristigen zielorientierten Ausrichtung von grundsätzlich unabhängigen Entscheiden und Handlungen auf verschiedenen Ebenen liegt. Dies setzt einerseits voraus, dass die Strategie den betroffenen Entscheidungsträgern in geeigneter Form bekannt gemacht wird, damit sie von diesen berücksichtigt und auf die konkreten Gegebenheiten in den Organisationseinheiten der Bildungsdirektion, der Gesundheitsdirektion, der Universität und der universitären Spitäler übersetzt werden kann. Andererseits muss sichergestellt werden, dass zu Beginn der Umsetzung die Wirkung der Strategie rasch wahrnehmbar wird. Zu diesem Zweck ist ein Startimpuls für die Umsetzung zu setzen, indem die angestrebte gezielte Förderung von Schwerpunktbereichen mit der raschen Verwirklichung von als vordringlich erkannten konkreten Vorhaben angestossen wird. Bei den hiervor beschriebenen Schwerpunktbereichen sind daher, soweit sinnvoll, jeweils auch konkrete Vorhaben skizziert, welche für das Erreichen des Legislaturziels, Spitzenleistungen im Wissens- und Forschungsbereich sowie in der hochspezialisierten Medizin zu ermöglichen und zu fördern, einen hohen Stellenwert haben und deshalb rasch an die Hand genommen werden sollen. Parallel dazu und auf weitere Sicht besteht dann die Umsetzung der Gesamtstrategie Hochspezialisierte Medizin darin, dass sie als Richtschnur für erfolgskritische Entscheide und Handlungen sowie beim Einsatz finanzieller Mittel über eine lange Zeitdauer hinweg konsequent angewandt wird. Dies setzt einerseits voraus, dass auf die erstmalige Entwicklung der Gesamtstrategie Hochspezialisierte Medizin eine Phase der kontinuierlichen Weiterentwicklung des strategischen Handlungsrahmens auf lange Sicht, d. h. über die nächsten Legislaturperioden hinaus, folgt. Dies wird nur dann möglich sein, wenn die weiteren strategischen Entwicklungen der universitären Spitäler und der Hochschulen im Bereich der hochspezialisierten Medizin koordiniert werden. Andererseits ist mit Blick auf denselben Zeitraum eine Projektplanung an die Hand zu nehmen, die über die im Sinne eines Startimpulses kurzfristig zu verwirklichenden Vorhaben hinausreicht. Dabei werden insbesondere die Planung und Finanzierung grosser Investitionsvorhaben zu koordinieren sein, die der langfristigen Sicherung der notwendigen Infrastruktur für die hochspezialisierte Medizin der Zukunft dienen. Die massgeblichen Institutionen werden daher im Rahmen der Umsetzung auch für die Weiterentwicklung der Gesamtstrategie und für die entsprechende Projektplanung sorgen müssen.

Schliesslich darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass das spezifische Umsetzungsrisiko einer als Handlungsrahmen konzipierten Strategie darin liegt, dass sie bei den erfolgskritischen dezentralen Entscheiden und Handlungen nicht in genügendem Mass als verbindlich betrachtet wird. Aus diesem Grund ist ein strategisches Controlling einzurichten, mit dem überprüft wird, ob der strategische Handlungsrahmen im Verbund mit den eingesetzten Mitteln im Hinblick auf das Ermöglichen und Fördern von Spitzenleistungen im Wissens- und Forschungsbereich sowie in der hochspezialisierten medizinischen Versorgung und im Hinblick auf das Festigen der guten Position Zürichs im Standortwettbewerb tatsächlich zielführend ist, und ob er in den erfolgskritischen Entscheid- und Handlungsfeldern hinreichend Beachtung findet. Die Bildungsdirektion und die Gesundheitsdirektion haben daher in Zusammenarbeit mit der Universität und den universitären Spitälern als integraler Bestandteil der Strategieumsetzung sicherzustellen, dass ein entsprechendes strategisches Controlling eingerichtet wird.

Die Förderung der strategischen Schwerpunkte kann nicht mit einer Umverteilung der bisherigen ordentlichen Mittel erreicht werden, weil damit die Erfüllung der bestehenden Leistungsaufträge und der Fortbestand der Grundlage der universitären Medizin am Standort Zürich gefährdet würden. Aber auch mit den umschriebenen Massnahmen und den unmittelbar vorgesehenen finanziellen Mitteln ist das Erreichen des angestrebten Legislaturziels im Bereich der hochspezialisierten Medizin noch nicht hinreichend gesichert. Es besteht im Gegenteil die Gefahr, dass die Wirkung dieser Mittel bei einem unkoordinierten Einsatz weitgehend verpufft. Um dies zu verhindern, ist die Bewilligung entsprechender Mittel auf allen Ebenen von der Beachtung der Gesamtstrategie Hochspezialisierte Medizin abhängig zu machen, und die Mittelverwendung ist dem oben beschriebenen strategischen Controlling zu unterstellen. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass der Mitteleinsatz wie auch die erfolgskritischen Entscheide und Handlungen strategisch gleichgerichtet sind und somit im Hinblick auf die Zielerreichung, d. h. die Ermöglichung und Förderung von Spitzenleistungen im Wissens- und Forschungsbereich sowie in der hochspezialisierten medizinischen Versorgung, eine grösstmögliche Wirkung entfalten.

G. Finanzielle Auswirkungen

Das Festlegen der kantonalen Gesamtstrategie Hochspezialisierte Medizin und das entsprechende Ausrichten der erfolgskritischen Entscheide und Handlungen haben für sich selbst genommen keine direkten finanziellen Auswirkungen. Hingegen werden die gezielte Förderung und Stärkung der festgelegten Schwerpunktbereiche, der Ausbau

der klinischen Forschung und die Unterstützung innovationsträchtiger Methoden nur dann möglich sein, wenn hierfür neben dem ordentlichen Aufwand zusätzliche Mittel zur Verfügung gestellt werden, wie dies der Regierungsrat bei der Vorstellung seiner Legislaturziele 2007–2011 bereits in Aussicht gestellt hat. Die wichtigsten, im Sinne eines ersten Umsetzungsimpulses rasch zu verwirklichenden Vorhaben, wie sie hier vor im Abschnitt E aufgeführt sind, führen unter Ausklammerung der Protonenstrahlentherapie insgesamt zu einem geschätzten einmaligen Investitionsaufwand von rund 30 Mio. Franken und zu geschätzten jährlichen Folgekosten von bis zu rund 11,5 Mio. Franken. Es ist zu erwarten, dass sich die betrieblichen Folgekosten aufgrund zusätzlicher Erträge bei einzelnen Vorhaben in einem zurzeit noch nicht bezifferbaren Umfang vermindern. Gesondert zu betrachten wäre gegebenenfalls das Vorhaben eines Protonenstrahlentherapiezentrum. Auch dieses liegt auf der Linie der Gesamtstrategie Hochspezialisierte Medizin, bewegt sich aber finanziell in einem viel höheren Bereich, indem allein für dieses Vorhaben derzeit mit einem geschätzten Investitionsaufwand von rund 150 Mio. Franken und mit geschätzten jährlichen Folgekosten von bis zu rund 50 Mio. Franken zu rechnen ist. Hier sind in einem ersten Schritt von der Universität und den universitären Spitälern detailliertere Entscheidungsgrundlagen bereitzustellen. Die finanziellen Auswirkungen der Weiterentwicklung der Gesamtstrategie und der damit verbundenen Investitionsvorhaben schliesslich können erst aufgrund der an die Hand zu nehmenden Planung der weiteren Infrastrukturvorhaben beziffert werden. Sie werden im Rahmen dieser zwischen den universitären Spitälern und der Universität zu koordinierenden Planung darzustellen sein. Die Bewilligung der einzelnen Vorhaben erfolgt im Rahmen der ordentlichen Finanzkompetenzen.

Auf Antrag der Gesundheitsdirektion und der Bildungsdirektion
beschliesst der Regierungsrat:

- I. Die Gesamtstrategie Hochspezialisierte Medizin wird festgelegt.
- II. Die Bildungsdirektion und die Gesundheitsdirektion werden beauftragt und die Universität und die universitären Spitäler werden eingeladen, die Gesamtstrategie Hochspezialisierte Medizin umzusetzen.
- III. Für die Umsetzung der Gesamtstrategie Hochspezialisierte Medizin werden die Bildungsdirektion und die Gesundheitsdirektion beauftragt, neu zusätzlich Investitionen von gesamthaft 30 Mio. Franken und die entsprechenden Folgekosten in die Finanzplanung aufzunehmen und in die entsprechenden Leistungsgruppen einzustellen. Die Universität und die universitären Spitäler werden eingeladen, diese Mittel für die Umsetzung der Vorhaben in der hochspezialisierten Medizin zu verwenden.

IV. Mitteilung an die Universität, das Universitätsspital, das Kinderspital, die Uniklinik Balgrist, die Psychiatrische Universitätsklinik, den Kinder- und Jugendpsychiatrischen Dienst, die Bildungsdirektion und die Gesundheitsdirektion.



Vor dem Regierungsrat
Der Staatsschreiber:

Husi