

Bavaria derzeit 32 000 Mitarbeiter und 10 000 Wissenschaftler in BioTech und Pharma ohne Medizin und Medizintechnik beschäftigt.

4.3 Medical Valley Erlangen

„Ein europaweit führendes Zentrum für Medizintechnik schaffen wir in Erlangen/Nürnberg.“ (Stoiber 1998)

Ausgangspunkt für diese Ankündigung waren die hervorragenden wissenschaftlichen und technologischen Rahmenbedingungen im Raum Erlangen-Nürnberg: Die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) als eine der deutschen Spitzenuniversitäten, das deutschlandweit größte Fraunhofer-Institut, die medizintechnische Forschung und Fertigung durch das international führende Unternehmen Siemens AG sowie das Engagement der Stadt Erlangen, diese Aktivitäten nachhaltig zu fördern. Herausragendes Beispiel für die wissenschaftliche Exzellenz und Kooperation am Standort Erlangen ist das inzwischen weltweit standardmäßig eingesetzte Audiocodierformat mp3, das ursprünglich von den Professoren Dieter Seitzer, Heinz Gerhäuser und Karlheinz Brandenburg an der Universität Erlangen-Nürnberg und den Fraunhofer-Instituten entwickelt wurde. (FAU Website: 41, Seitzer 2017) Zugleich galt es, der schlechten gesamtwirtschaftlichen Situation entgegenzuwirken, die auch Erlangen empfindlich getroffen hatte, als ab 1993 binnen weniger Jahre fast 5 000 Arbeitsplätze verloren gingen. Hätte Heinrich von Pierer damals auf seine Finanzinvestoren gehört, hätte sich Siemens von der schwächelnden Medizintechnik getrennt. (Süddeutsche Zeitung, 1. Dezember 2017; Pierer 2011)

Vor diesem Hintergrund verkündete Oberbürgermeister Siegfried Balleis bei seinem Amtsantritt am 2. Mai 1996 die Vision, Erlangen bis 2010 zur „Bundeshauptstadt der medizinischen Forschung, Produktion und Dienstleistung“ zu entwickeln. (Balleis, 1996) Das war die Geburtsstunde des „Medical Valley“, das erstmals als Begriff in einem Antrag für den Forschungsverbund FORMED 1998 offiziell genannt wurde. Siegfried Balleis war zusammen mit der Siemens AG und der Universität die treibende Kraft für den Ausbau des Medizinstandorts Erlangen in der Offensive Zukunft Bayern. Dabei konnte diese auf der traditionell herausragenden Kompetenz des Standortes Erlangen für die Medizintechnik aufbauen, die schon Ende des 19. Jahrhunderts begründet wurde. Ausgangspunkt für die industrielle Herstellung elektromedizinischer Geräte war 1886 die Firma Reiniger, Gebbert und Schall, aus der 1932 die Siemens-Reiniger-Werke AG und 1969 der Unternehmensbereich Medizinische Technik der Siemens AG

– seit 2001 Medical Solutions genannt – hervorgegangen sind. Im Jahr 2001 waren hier 4 300 Mitarbeiter beschäftigt, heute sind es rund 5 700.

Mit einem weltweiten Umsatz von rund 250 Milliarden Euro und jährlichen Wachstumsraten von sechs bis acht Prozent war und ist die Medizintechnik eine der Schlüsselbranchen der Zukunft. Die von Roland Berger seinerzeit festgestellte Spitzenposition Bayerns im internationalen Wettbewerb wurde durch die Vorhaben der Offensive in Erlangen gefestigt und ausgebaut.

Ausbau der Wissenschaft

Mit dem Einsatz der Privatisierungserlöse für den Medizinstandort Erlangen wurde bereits 1994 begonnen. Er galt zunächst dem Ausbau der wissenschaftlichen Einrichtungen. Die Forschungsaktivitäten wurden, neben den Forschungsbereichen von Siemens, vor allem von der Universität Erlangen-Nürnberg und dem Fraunhofer-Institut für integrierte Schaltungen betrieben. Eine tragende Säule war dabei die seit 1961 auch in Nürnberg beheimatete Erlanger Universität, die heute eine der zehn größten und forschungsintensivsten in Deutschland ist. Durch die Verbindung der medizinischen mit der 1966 neu eingerichteten technischen Fakultät wurden die Voraussetzungen für die wissenschaftliche Begleitung der Medizintechnik geschaffen. (FAU 2016: 87 ff.) Der Rektor der Universität, Professor Gotthard Jasper, und der langjährige Kanzler, Thomas Schöck, waren wichtige Ansprechpartner des Autors für die Offensive Zukunft Bayern. (Erlanger Stadtlexikon 2002: 491; Leven 2016: 354 ff.)

Bereits in der ersten Tranche der Offensive wurde ein bedeutender Baustein für den Ausbau der Universität Erlangen-Nürnberg zu einem Zentrum der deutschen Gesundheitsforschung gesetzt: „An der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg werden wir ein Verfügungszentrum für klinische experimentelle Forschung errichten, wofür wir 40 Millionen DM zur Verfügung stellen. Hier werden Forschergruppen interdisziplinär in modernsten Laboratorien an schwierigsten medizinischen Problemen arbeiten. Es geht um Grundlagenforschungen zu Infektionserkrankungen einschließlich Aids, zu Krebs und zu rheumatischen Erkrankungen. Der Neubau schafft gleichzeitig die Voraussetzungen dafür, dass die Universität Erlangen-Nürnberg künftig ein Zentrum der Gesundheitsforschung der Bundesrepublik wird“. (Stoiber 1994/1)

Am 12. Oktober 2000 wurde dieses „Verfügungszentrum“ als „Nikolaus Fiebiger-Zentrum für Molekulare Medizin Erlangen“ (NFZ) eingeweiht. Die Namensgebung ehrte den ehemaligen Präsidenten der Universität Erlangen, der sie von 1975 bis 1990 geführt und geprägt hat. Den Autor hat vor allem in der Bay-

erischen Forschungsstiftung mit Professor Fiebiger intensiv zusammengearbeitet, der die Stiftung als Geschäftsführer von 1993 bis 1998 betreut hat. Nikolaus Fiebiger, der sich, zum Beispiel mit dem sogenannten Fiebiger-Plan zur Sicherung und Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, bleibende Verdienste für Forschung und Lehre in Deutschland erworben hat, starb am 6. April 2014 im Alter von 92 Jahren. (Zur Bedeutung von Nikolaus Fiebiger für die Entwicklung Erlangens zur Medizinhauptstadt siehe Leven 2016: 341 ff.) Der Autor ist ihm anlässlich des 80. Geburtstages von Professor Dieter Seitzer ein Jahr zuvor in Erlangen zuletzt begegnet. Das Zentrum zielt mit zwei Lehrstühlen für experimentelle Medizin darauf ab, die biomedizinische Forschung durch Kooperationen zwischen Grundlagen- und klinischen Forschern zu stärken und in der Lehre für Studierende der Medizin, Molekularmedizin und Biologie zu wirken. Heute sind dort insgesamt rund 130 Mitarbeiter tätig. (website NFZ, 28. August 2017)

Parallel zu diesem Forschungszentrum wurde in der Offensive I 1994 auch angekündigt, die Vernetzung des Fraunhofer-Instituts für Mikroelektronik in Erlangen weiter zu fördern: „Die Staatsregierung wird die bayerischen Fraunhofer Mikroelektronik-Institute in Erlangen und München mit 50 Millionen DM für die Anschaffung einer neuen Generation von Prozesssoftware unterstützen. Damit können sie ihren Auftrag erfüllen, für kleine und mittlere Unternehmen praxisorientierte Forschung zu betreiben.“ Das 1985 gegründete Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen (IIS) in Erlangen ist eine weltweit führende anwendungsorientierte Forschungseinrichtung für mikroelektronische und informationstechnische Systemlösungen und Dienstleistungen. Es ist heute das größte Institut der Fraunhofer-Gesellschaft und mit der maßgeblichen Beteiligung an der Entwicklung der Audiocodier-Verfahren mp3 weltweit bekannt geworden. In enger Kooperation mit den Auftraggebern betreiben die Wissenschaftler internationale Spitzenforschung in den Forschungsfeldern Audio und Multimedia, Bildsysteme, Energiemanagement, IC-Design und Entwurfsautomatisierung, Kommunikationssysteme, Lokalisierung, Medizintechnik, Sensorsysteme, Sicherheitstechnik, Versorgungsketten sowie zerstörungsfreie Prüfung. Rund 950 Mitarbeiter arbeiten in der Vertragsforschung für die Industrie, Dienstleistungsunternehmen und öffentliche Einrichtungen. Das Institut mit Hauptsitz in Erlangen hat weitere Standorte in Nürnberg, Fürth und Dresden sowie in Bamberg, Weischenfeld, Coburg, Würzburg, Ilmenau und Deggendorf. Das Budget von 130 Millionen Euro pro Jahr wird bis auf eine Grundfinanzierung von 22 Prozent aus der Auftragsforschung finanziert. (Website IIS 9/2016)

Der 1996 gegründete Fraunhofer-Verbund Mikroelektronik ist ein Forschungs- und Entwicklungsdienstleister auf den Gebieten Mikroelektronik und

Smart Systems Integration. Als Teil der Fraunhofer-Gesellschaft, der größten Organisation für anwendungsorientierte Forschung in Europa, bündelt er langjährige Erfahrung und die Expertise von rund 3 000 Mitarbeitern aus elf Fraunhofer-Instituten und sieben Gastinstituten aus anderen Fraunhofer-Verbänden. Die zusätzliche Finanzierung über die High-Tech-Offensive hat die bayerischen Mikroelektronik-Institute der Fraunhofer-Gesellschaft zu einem koordinierten Verbund zusammengeführt und mit neuester Technologie zur Entwicklung modernster Bauelemente ausgestattet. Die Förderung wurde 1998 abgeschlossen.

Auch die Offensive II von 1996 hat zur Förderung der wissenschaftlichen Kompetenz für die Medizintechnik in Erlangen beigetragen. Schwerpunkt war der Ausbau der technischen Fakultät der Universität: „An der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg wird die Fakultät Maschinenbau erweitert. Damit löse ich mein Versprechen ein, das ich dem Rektor der Universität, Herrn Prof. Dr. Gotthard Jasper, anlässlich der 250-Jahr-Feier am 4. November 1993, gegeben habe, mich für die Verwirklichung des Abrundungskonzepts einzusetzen. Dafür stellen wir 40 Millionen DM bereit. Wir wollen ein ehemaliges US-Militärgelände erwerben und das Gebäude auf einen Stand bringen, das modernen Anforderungen entspricht. Das setzt aber voraus, dass uns die Stadt Erlangen in den laufenden Verhandlungen entsprechend entgegenkommt.“ (Stoiber 1994/1)

Das 1987 von der Universität vorgelegte Abrundungskonzept hatte zum Ziel, die Ingenieurwissenschaften mit 20 neuen Lehrstühlen auszubauen und auch die ingenieurwissenschaftlich ausgerichtete Informatik im nordbayerischen Raum entsprechend einzurichten. Die Förderung der Offensive Zukunft Bayern betraf auch die beiden Lehrstühle für Systemsimulation und Sensorik für die Produktionstechnik in der Elektrotechnik, die seit 1999 zum Department für Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik der Hochschule gehören. Die Stärkung der technischen Fakultät sollte den nordbayerischen Raum insgesamt erschließen, Forschungsaktivitäten im mittelfränkischen Bereich schaffen und einen qualifizierten Nachwuchs für den Wirtschaftsstandort Nordbayern sicherstellen. (Staatssekretär Rudolf Klinger, Plenarprotokoll 13/580)

Zur Verbesserung der räumlichen Unterbringung waren bauliche Maßnahmen einschließlich Grunderwerb erforderlich. Dafür wurden aus Privatisierungserlösen insgesamt rund 40 Millionen DM bereitgestellt. Die Stadt Erlangen hat das ehemalige US-Gelände der Ferris-Barracks 1997 für 34 Millionen DM gekauft und dort einen neuen Stadtteil entwickelt, den Röthelheim-Park. (dazu Balleis 2006: 40) Die unter Denkmalschutz stehenden Gebäude um den Exerzierplatz hat der Freistaat Bayern erworben, umgebaut und der Universität zur Verfügung gestellt. Im sogenannten „Röthelheim Campus“ der Erlanger Universität begann

ab Mitte 1997 die Gesamtanierung der Gebäude. Die meisten der historischen Bauwerke werden überwiegend von Lehrstühlen der Technischen Fakultät genutzt. Am 7. Juli 2001 wurde der Campus offiziell eröffnet. Die dort beheimateten Lehrstühle der technischen Fakultät mit den Ingenieurwissenschaften, Maschinenbau und Elektrotechnik gehören auch zu den Erlanger Studieninhalten der Medizintechnik, wesentlich insbesondere für medizinische Produktionstechnik, Gerätetechnik und Prothetik. Damit war die Erweiterung der Fakultät auch für die Zielsetzung Medizintechnik bedeutsam.

Ebenfalls 1996 folgte in der Offensive II die Ankündigung, die Universitätsklinik weiter auszubauen: „An der Universitätsklinik Erlangen-Nürnberg werden wir zwei Medizinische Kliniken mit Poliklinik unter Einbeziehung von Notfallaufnahme und Röntgendiagnostik zu einem hochmodernen Nichtoperativen Zentrum in einem Neubau zusammenfassen. Dazu investieren wir 150 Millionen DM. Die Universität erhält damit modernst ausgestattete Kliniken für die medizinische Versorgung der Region auf höchstem Niveau.“ (Stoiber 1996)

Ein weiterer wichtiger Schritt auf dem Weg zur „Medizintechnik-Hauptstadt Erlangen“ war der von der Bayerischen Forschungstiftung mit sechs Millionen DM von 1998 bis 2001 geförderte Forschungsverbund FORBILD (ursprünglich FORMED) für Medizinische Bildgebung und Bildverarbeitung. Durch die Zusammenarbeit mit Industriepartnern stand dem Verbund ein Gesamtbudget von rund 15 Millionen DM für die ersten drei Jahre zur Verfügung. (Informationsdienst 2000) Der Begriff des Medical Valley als Verbund von industriellen Forschungs- und Entwicklungsabteilungen und universitären Forschungseinrichtungen, der im Erstantrag von 1998 noch als Vision dargestellt wurde, ist mittlerweile als Markenzeichen für die Region um Erlangen-Nürnberg etabliert und mit Leben erfüllt. Neben den unterschiedlichen Initiativen aus Politik und Wirtschaft hat auch dieser Forschungsverbund dazu beigetragen, den Ruf Erlangens und der Region als führenden medizintechnischen Standort in Deutschland zu festigen. (FORBILD Abschlussbericht 9/2000:1) Die Zusammenarbeit der Universität und ihrem Klinikums mit der Siemens AG mündete Ende 1999, ermuntert durch die High-Tech-Offensive, in einen Partnerschaftsvertrag über die verstärkte Zusammenarbeit auf den Gebieten der Medizintechnik, der Informationstechnologie und des Prozessmanagements im Gesundheitswesen. Heute (2017) belegt die Universität Erlangen-Nürnberg im Shanghai-Ranking globale Spitzenplätze in der Medizintechnik (Rang 47) und in der Energietechnik (Rang 21).

Siemensfabrik

Entscheidend für den Ausbau der Erlanger Medizintechnik in der High-Tech-Offensive war die Entscheidung von Siemens, 200 Millionen DM in eine neue Fabrik für Medizintechnik mit 5 000 Arbeitsplätzen zu investieren. Am 3. Oktober 1997 hat die Siemens AG in einer Pressekonferenz bekannt gegeben, dass dieses Werk nicht in England oder in den USA gebaut wird. Ein wesentlicher Faktor für diese Standortentscheidung war die hier vorhandene einzigartige Konzentration von Forschung, Kliniken und Unternehmen und qualifizierten Arbeitnehmern sowie das effektive Engagement der Stadt Erlangen. In der Pressekonferenz äußerte der Vorstandsvorsitzende der Siemens AG, Heinrich von Pierer, die Erwartung, dass die Baugenehmigung für die neue Fabrik genauso schnell erfolgen werde wie die für eine Mikroelektronikfabrik in Dresden kurz zuvor. Er nannte dabei einen Zeitraum von drei Monaten. Der Erlanger Oberbürgermeister Siegfried Balleis erwiderte, dass man schneller als Dresden sein werde, dass die Uhr aber erst zu laufen beginne, sobald die letzte Tektur eingereicht sei. Das Ergebnis war, dass die insgesamt 200 Millionen DM teure Med-Fabrik innerhalb von sechs Wochen vom Bauaufsichtsamt der Stadt Erlangen genehmigt wurde. (Pierer 2011)

Hinzu kam der Glücksfall, dass das von der Stadt Erlangen erworbene ehemalige US-Militärgelände Platz schuf für die notwendigen wissenschaftlichen und industriellen Einrichtungen. (dazu Balleis 2006: 40) Bereits am 14. Februar 2000 wurde die Siemens Med-Fabrik in Erlangen in Betrieb genommen. Damit waren Verbleib und Ausbau der Produktion von Medizintechnik in Erlangen gesichert. Dementsprechend konnten auch im 2006 eröffneten Anbau der Strahlenklinik der Universität die modernsten Großgeräte für die Strahlentherapie eingesetzt und wissenschaftlich weiterentwickelt werden. Heute zählt die Erlanger Strahlenklinik zu den drei führenden in Deutschland.

Gründerzentrum und Institut für Medizintechnik

Auf der Basis der Investitionsentscheidung von Siemens wurde von der Stadt Erlangen, der Universität und der Siemens AG ein Konzept zum Ausbau der Region Nürnberg/Fürth/Erlangen zu einem „Kompetenzzentrum Medizintechnik“ entwickelt. Dieses wurde dem Autor am 15. Juli 1998 in Erlangen von Oberbürgermeister Siegfried Balleis, dem Vorstandschef des Bereichs Siemens-Med, Professor Erich Reinhardt, und dem bisherigen Aufsichtsratsvorsitzenden der Siemens AG, Hermann Franz, der nunmehr den Vorsitz im Wissenschaftlich-Technischen Beirat der Staatsregierung übernommen hatte, präsentiert. Die

Eckpunkte dieser Vorstellungen sind im Rahmen der High-Tech-Offensive verwirklicht worden. Das betrifft vor allem das Innovations- und Gründerzentrum Medizintechnik und Pharma (IZMP) (21,5 Millionen DM), das am Seed-Capital-Fonds Medizintechnik und Pharma (neun Millionen DM) und an medizintechnischen Forschungs- und Entwicklungs-Projekten (13,5 Millionen DM) beteiligt wurde, sowie das Institut für Medizintechnik mit einem entsprechenden Aufbaustudiengang (32 Millionen DM) und einem Neubau für innovative strahlentherapeutische Großgeräte für die Universität (21,2 Millionen DM).

Das Innovations- und Gründerzentrum und das Zentrum für Medizintechnik, die das Herzstück der Medizintechnik in Erlangen bilden, wurden im gleichen Gebäudekomplex verwirklicht, um wissenschaftliche Arbeit und Unternehmensgründungen so weit wie möglich zu verzahnen. Zur optimalen Nutzung von Wissenstransfer und Synergien stehen große Teile der Infrastruktur beiden Einrichtungen zur Verfügung. Ministerpräsident Edmund Stoiber hat diesen Zusammenhang in seiner Festansprache zur Einweihung des Gründerzentrums und zum gleichzeitig stattfindenden Richtfest des Forschungsinstituts am 12. Mai 2003 so beschrieben: „Institut für Medizinische Technik und Innovationszentrum dokumentieren in besonderer Weise den direkten Weg von der Wissenschaft in die wirtschaftliche Anwendung und sind weitere Meilensteine auf dem Weg des Raumes Erlangen zum Medical Valley.“ In nur 17 Monaten ist das Innovations- und Gründerzentrum in unmittelbarer Nachbarschaft zum Firmensitz von Siemens Medical Solutions entstanden. Nur einen Steinwurf entfernt produzierte Siemens vor über 100 Jahren die ersten Röntengeräte. Erlangens Tradition als Medizinstandort hat seine Wurzeln am Standort des Innovations- und Gründerzentrums. Auf 4 000 Quadratmetern Nutzfläche standen Mietern modernste Büroräume und Laborflächen zur Verfügung. Zugleich bot das Erlanger Innovations- und Gründerzentrum für Medizintechnik und Pharma durch seine Betriebsgesellschaft ein breit gefächertes Dienstleistungsangebot und ein gerade für junge Firmen wichtiges Netzwerk von Kontakten und Partnern an. Das Gründerzentrum brachte Erlangen gemeinsam mit der neuen Siemens-Fabrik und dem Universitätsinstitut für Medizintechnik auf dem Weg zur Bundeshauptstadt für Medizin und Gesundheit entscheidend voran. (Balleis 2003)

Das neue Gründerzentrum sollte die in Erlangen bereits vorhandene Gründerszene ausbauen und auf Medizintechnik und Pharma fokussieren. Bereits 1986 hatte die Stadt Erlangen zusammen mit den Städten Fürth und Nürnberg das Innovations- und Gründerzentrum Nürnberg/Fürth/Erlangen GmbH (IGZ) im Erlanger Stadtteil Tennenlohe gegründet. Das Erlanger IGZ war eines der ersten zehn Gründerzentren in Deutschland. Nach 30 Jahren konnte eine Erfolgsbi-

lanz gezogen werden, zu der unter anderem die universitären Start-ups Wavelight AG und November AG gehören. Bis Dezember 2016 wurden hier 154 junge Unternehmen betreut, 13 Einrichtungen für Beratung und Technologietransfer aufgenommen und 30 assoziierte Partner integriert. Über 110 dieser Partner haben das Zentrum bereits wieder verlassen. Im Jahr 2016 hat es 38 jungen Unternehmen Beschäftigung für rund 230 hochqualifizierte Arbeitnehmer geboten. (website IGZ, aufgerufen 24. Oktober 2017) An diese Erfolge knüpfte das neue Innovations- und Gründerzentrum für Medizintechnik und Pharma an. „Schon wenige Wochen nach der Fertigstellung des Gebäudes waren über 80 Prozent der Nutzfläche an zehn Firmen vermietet“, konnte Oberbürgermeister Balleis 2003 feststellen. Angesichts dieser hohen Auslastung wurde bereits im März 2006 der Grundstein für eine erste Erweiterung gelegt. Seit Juni 2007 sind insgesamt rund 5 000 Quadratmeter Mietfläche verfügbar.

Das Zentralinstitut für Medizintechnik

In der Folgezeit genoss das Gründerzentrum auch die Vorteile der unmittelbaren Verbindung zum Institut für Medizintechnik der Universität Erlangen-Nürnberg, das im März 2004 fertiggestellt worden war. Im Neubau dieses Instituts sind auf rund 3 000 Quadratmetern Seminarräume und Büros für das Zentralinstitut für biomedizinische Technik und das Institut für medizinische Physik entstanden. In der biomedizinischen Technik werden Lösungen für Fragestellungen aus der aktuellen klinischen Praxis erarbeitet und mit Partnern in industrielle Produkte umgesetzt. Die medizinische Physik erforscht und entwickelt in Kooperation mit Unternehmen Lösungen auf den Gebieten der medizinischen Bildverarbeitung, der computer- und robotergestützten Chirurgie sowie der jeweiligen Softwareentwicklung. Zudem wurden mit der Einrichtung eines Studienganges Medizintechnik die Voraussetzungen dafür geschaffen, dass auch die Studierenden in die Arbeiten des Instituts einbezogen werden.

Mit dem Institut und dem damit verbundenen Gründerzentrum konnte die Universität Erlangen-Nürnberg mit ihren medizinischen und medizintechnischen Forschungsschwerpunkten als Motor zur Gründung und Ansiedlung von Firmen im Bereich Medizintechnik und Pharma wirken. Ausgründungen aus der Universität sind auch die beiden Start-ups Human Optics und Wavelight, die 2002 mit dem Deutschen Gründerpreis ausgezeichnet wurden. An der großen Anzahl erfolgreicher Unternehmensgründungen aus der Friedrich-Alexander-Universität heraus zeigt sich zudem ihr starker Bezug zur Wirtschaft. Rund 1 500 Arbeitsplätze wurden seit Beginn des Jahrtausends durch diese innovativen

Unternehmen geschaffen, deren Ziel es ist, aus Forschungsergebnissen neue Produkte zu entwickeln und zu vermarkten. (Website Ludwig Erhard Symposium 2016) Am 1. Dezember 2009 wurde das Institut weiterentwickelt zum Zentralinstitut für Medizintechnik (ZiMT), das die Medizintechnikkompetenz der Universität unter einem Dach bündelt. Das Zentralinstitut übernimmt seither als strukturelle Schnittstelle zwischen Forschung, Lehre und Wirtschaft die Rolle des Initiators für überregionale und internationale Spitzenforschung und Lehre im Bereich der Medizintechnik.

Das Medical Valley Center

Nur zwei Jahre später wurde das Erlanger Innovations- und Gründerzentrum für Medizintechnik und Pharma zum Medical Valley Center (MVC). Damit wurde der bereits in den neunziger Jahren aufgekommene Begriff zur Dachmarke für die Region. Seit 2011 beherbergt das Center nicht nur Universitätslabore, mittelständische Firmen und Unternehmensgründer, sondern auch das Zentralinstitut für Medizintechnik, das Medical Valley Clustermanagement, eine Geschäftsstelle der Industrie- und Handelskammer, Chancenkitalgeber und zahlreiche andere Einrichtungen. Damit ist das Center durch eine einzigartige Dichte von Forschungseinrichtungen, Medizintechnikfirmen und Netzwerksteuerung tatsächlich das Herz des Medical Valley geworden. Nach den Feststellungen von Professor Erich Reinhardt bei einem Treffen mit dem Autor am 15. September 2016 ist das Center mit 35 Unternehmen ausgebucht. Seit seiner Inbetriebnahme vor 13 Jahren wurden bis dahin 100 Unternehmen ausgegründet.

Forum MedTech Pharma

Entsprechend dem Grundsatz der Offensive Zukunft Bayern, keine isolierten Zentren, sondern Netzwerke der Hochtechnologie zu schaffen, wurde bereits im Januar 1998 das Forum MedTech Pharma e.V. gegründet. Eine Studie von Roland Berger hatte empfohlen, durch einen Verein „den Erfahrungsaustausch und die Kontaktvermittlung innerhalb der Branche, zwischen kleinen und größeren Unternehmen und mit der Forschung und Anwendung in Klinik und Praxis“ zu forcieren. Die Geschäftsführung des Vereins wurde von der Bayern Innovativ GmbH wahrgenommen.

Der Verein sollte ein effizientes Informationsnetz schaffen und die sinnvolle Nutzung von Synergien, regional, überregional und international, unterstützen. Heute ist das Forum das größte Netzwerk der Gesundheitsbranche in Deutsch-

land und Europa. Es fördert Kooperationen, vermittelt Kontakte und informiert über neueste Trends und Innovationen auf Workshops, Fachtagungen, Kongressen und Weiterbildungsveranstaltungen. Seine 600 Mitglieder aus Wissenschaft, Wirtschaft und dem Gesundheitswesen kommen aus dem gesamten Bundesgebiet und 14 weiteren Ländern; aus der Medizin, Medizintechnik, Pharma und angrenzenden Bereichen. Thematische Schwerpunkte liegen unter anderem in den Bereichen Elektronik und IT, medizinische Bildgebung, minimalinvasive Technologien, Biomaterialien und Werkstoffe, Diagnostics und Pharma, Krankenhaus und Prozesse, Märkte und Produkte, Regulatory Affairs und gewerblicher Rechtsschutz. Das Forum hat über 10 000 Kunden aus 4 000 Unternehmen und rund 1 500 Instituten und Kliniken aus insgesamt 31 Ländern. (Website Forum MedTech Pharma e.V., aufgerufen 24. Oktober 2017)

Metropolregion Nürnberg – Verein Medical Valley

Zusätzlich zum bayernweiten Forum Medtech Pharma wurde 2007 der regionale Verein Medical Valley EMN e.V. gegründet. Gründungsvorsitzender war der Erlanger Oberbürgermeister Siegfried Balleis. Dieser Verein organisiert den Wissensaustausch innerhalb des Netzwerkes, vermarktet den Cluster national und international, bietet Fortbildungsmaßnahmen an oder berät bei Unternehmensgründungen, Marketing- und Vertriebsmaßnahmen sowie bei internationalen Aktivitäten. Er zählt heute (2016) 185 Mitglieder aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Gesundheitsversorgung. Mit den Maßnahmen sollen Wirtschaftskraft und Attraktivität der Region in der Gesundheitsversorgung weiter erhöht werden.

Auf einer Fläche von 21 600 Quadratkilometern agieren 500 Unternehmen der Medizintechnik mit etwa 16 000 Mitarbeitern sowie über 65 Krankenhäusern, in denen jährlich mehr als 500 000 Patienten stationär behandelt werden. Außerdem arbeiten über 20 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie mehr als 80 einschlägige Lehrstühle und Professuren an Universität und Fachhochschule an medizintechnischen Lösungen. (medical-valleyemn.de, aufgerufen 12. April 2018) Die außergewöhnliche Dichte an Partnern bietet zusammen mit der internationalen Markt- und Wettbewerbsposition einzelner Akteure optimale Voraussetzungen, um Ideen schneller in Produkte und Dienstleistungen zu verwandeln. Hochspezialisierte Forschungseinrichtungen und international etablierte Marktführer, wie Siemens oder das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen, stehen in engem Dialog mit heranwachsenden und mittelständischen Unternehmen aus der Branche. Sie sind bestens vernetzt und profitieren

von kurzen Wegen. Das ist optimal für Forschungs- und Entwicklungsprozesse, bedeutet Wettbewerbsvorteile und damit Wachstumsmöglichkeiten in einem globalen Marktumfeld. Ziel ist es, eine internationale Modellregion für optimale Gesundheitsversorgung zu schaffen. Seit 2010 ist das Medical Valley EMN der einzige Spitzencluster für Medizintechnik in Deutschland – ausgezeichnet und mit 40 Millionen Euro gefördert durch das Bundesforschungsministerium. Zusätzlich konnten weitere 50 Millionen Euro von Unternehmen und sonstige Organisationen eingeworben werden. In diesem Cluster werden unter der Führung der Professoren Erich Reinhardt und Jürgen Schüttler vor allem zwischen Siemens, Universität und Universitätsklinikum sowie zahlreichen weiteren Technologieträgern die technologisch-wissenschaftlichen Leitthemen definiert. In den fünf Leitthemen Augenheilkunde, bildgebende Diagnostik, horizontale Innovationen, intelligente Sensorik und Therapiesysteme haben die Partner im Medical Valley EMN bis 2015 insgesamt 45 Forschungs- und Entwicklungs-Projekte umgesetzt, die alle darauf abzielen, die Effektivität und Effizienz der Gesundheitsversorgung zu erhöhen. (Website Medical Valley, aufgerufen 30. Mai 2017)

Cluster Medizintechnik

Im Zuge der Cluster-Offensive Bayern wurde 2007 der bayernweite Cluster Medizintechnik ins Leben gerufen. Gemeinsame Träger dieses Clusters sind die bereits genannten Vereine, das Forum MedTech Pharma und das Medical Valley, das auch das Management des Clusters wahrnimmt. Zentrale Aufgaben sind dabei die Weiterentwicklung, Koordination und Vermarktung des Clusters. Clustersprecher sind Professor Michael Nerlich, Vorstandsvorsitzender des Forums MedTech Pharma e.V., und Professor Erich Reinhardt, geschäftsführender Vorstand des Medical Valley EMN e.V.

Die dargestellte Entwicklung zeigt, dass die in der Offensive Zukunft Bayern gemachten Ankündigungen für den Ausbau der Medizintechnik in Bayern sämtlich erfüllt wurden. Die seinerzeit getroffenen Maßnahmen haben dazu beigetragen, dass die Medizintechnik heute einer der wichtigsten Innovations- und Wirtschaftsmotoren im Freistaat ist. Bayern nimmt mittlerweile eine Führungsrolle in der deutschen und europäischen Medizintechnik ein. Das Forum MedTech Pharma e.V. hat 2015 in einer umfassenden Datenerhebung festgestellt, dass in Bayern insgesamt knapp 1 000 Unternehmen mit rund 80 000 Beschäftigten und einem Umsatz von rund 15 Milliarden Euro als Hersteller, Zulieferer und Dienstleister für Medizintechnik tätig sind. Diese wurden hauptsächlich

seit Beginn der neunziger Jahre gegründet. Rund ein Drittel der deutschen und mehr als drei Prozent der weltweiten medizintechnischen Produkte werden heute in Bayern hergestellt. Etwa zwei Drittel der Produktion, gemessen am Umsatz, sind für den Export bestimmt. Mit einem Umsatz von rund 9,5 Milliarden Euro liegt der Freistaat Bayern 2015 gleichauf mit Ländern wie Frankreich und Italien. Hinzu kommt eine hochkarätige medizinisch-klinische Infrastruktur mit rund 400 zugelassenen Akutkrankenhäusern, 58 000 Ärzten, 11 000 Zahnärzten, 285 Vorsorge- oder Rehabilitationseinrichtungen sowie 62 Heilbädern und Kurorten. (MedTech Pharma, Website 2016)

Das „Medical Valley Europas“ hat die Investitionsentscheidung von Siemens für eine neue Medizintechnikfabrik in Erlangen mit den Zielsetzungen der Stadt Erlangen und der Staatsregierung in der Offensive Zukunft Bayern verbunden. Die Fabrik, das Zentrum für Molekulare Medizin, das Innovations- und Gründerzentrum, der Wagniskapitalfonds für Medizintechnik sowie anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte für die Gründung und Ansiedlung junger Unternehmen haben die Schaffung neuer Arbeitsplätze für die ganze Region, einschließlich Forchheim, vorangebracht. Derzeit sind im Bereich Medizintechnik („Siemens Healthineers“) an den Standorten Erlangen und Forchheim insgesamt rund 8 750 Mitarbeiter beschäftigt, davon allein rund 2 000 Wissenschaftler. (Information der Siemens AG, 24. November 2017) Heute ist Siemens Healthineers Weltmarktführer bei den bildgebenden Verfahren. Mit einem Gesamtwert von über 30 Milliarden Euro wurde der Bereich anteilig an die Börse gebracht. Das Forum „Medizintechnik und Pharma in Bayern“ mit Sitz in Nürnberg hat den Technologietransfer, die Gründungs- und die Ansiedlungsaktivitäten gesteuert. All das war und ist erfolgreich. Die damals geschaffenen Einrichtungen, insbesondere das Gründerzentrum und das Forum MedTech Pharma, sind auch heute tragende Säulen für den Erfolg der Erlanger Medizintechnik.

Aus den Forschungslaboren des Spitzenclusters gelangten allein in den letzten zwei Jahren zahlreiche wesentliche Produktinnovationen auf den Medizintechnikmarkt. Siemens Healthcare entwickelte beispielsweise den ersten medizinischen Ganzkörper-Scanner, der Magnetresonanz-Tomographie (MRT) und Positronen-Emissions-Tomographie (PET) in einem System vereint. Dieses Verfahren eröffnet neue Möglichkeiten für Diagnose und Therapie für Krankheiten wie Krebs und Demenz. Deutschlandweit nimmt das Medical Valley EMN bei den Patenterstanmeldungen aus dem Bereich Diagnostik, Chirurgie und Identifizierung heute eine Spitzenstellung ein. (BMBF, Spitzencluster, aufgerufen 28. Februar 2017)

Die Entwicklung des Medical Valley in Erlangen ist damit ein einzigartiges Beispiel für ein erfolgreiches kommunales Engagement im Zusammenwirken mit Industrie, Forschung und Staat. Oberbürgermeister Siegfried Balleis konnte am Ende seiner dritten Amtszeit im April 2014 feststellen, dass das von ihm 1996 proklamierte Ziel, Erlangen zur deutschen Gesundheits-Hauptstadt zu machen, erreicht wurde. In diesem Zeitraum ist die Zahl der Arbeitsplätze in der Stadt Erlangen von 78 000 auf 104 000 angestiegen. (Balleis 2017) Wie keine andere Stadt in Deutschland ist Erlangen heute von medizinischen und medizintechnischen Einrichtungen und Firmen geprägt. Beinahe jeder vierte Arbeitnehmer ist in den Bereichen Medizintechnik und Gesundheit beschäftigt. Mehr als ein Viertel der Arbeitsplätze entfallen direkt auf Siemens.

Auch die Forschung an der Universität Erlangen-Nürnberg hat Arbeitsplätze geschaffen. Um Wissenschaftlern beim Transfer in die Wirtschaft zu helfen, unterhält die Universität seit Anfang des Jahrtausends ein eigenes Gründerbüro. An der großen Anzahl von erfolgreichen Unternehmensgründungen aus der Hochschule zeigt sich ihr starker Bezug zur Wirtschaft. Rund 1 500 Arbeitsplätze wurden seit Beginn des Jahrtausends durch diese innovativen Unternehmen hervorgebracht, deren Ziel es ist, aus Forschungsergebnissen neue Produkte zu entwickeln und zu vermarkten.

Die Zukunft des Medical Valley

Die Entwicklung des Medical Valley geht weiter. Wie schon zu Beginn der High-Tech-Offensive vor 20 Jahren, ist es wiederum die Siemens AG, die mit einer großen Investitionsentscheidung den Standort Erlangen und Bayern vorantreibt. Siemens ist der weltgrößte Elektronik-Konzern und zugleich größter Arbeitgeber in der Metropolregion Nürnberg. Von den weltweit 350 000 Mitarbeitern der Siemens AG sind 37 000 in Mittelfranken beschäftigt. Die Medizintechnik war zuletzt mit einem Umsatz von 13,5 Milliarden Euro und einem Gewinn von 2,3 Milliarden Euro eine der Ertragsperlen des Konzerns. Von den weltweit knapp 49 000 Mitarbeitern dieser Sparte sind etwa 10 000 in der Region tätig.

Anfang September 2013 wurde der Bau eines Siemens-Campus in Erlangen in einer gemeinsamen Presseerklärung von Ministerpräsident Horst Seehofer und dem Vorstandsvorsitzenden der Siemens AG, Joe Kaeser, angekündigt. Am 12. Februar 2014 wurde die Rahmenvereinbarung zum Erlanger Siemens-Campus unterschrieben. Daran nahmen neben Ministerpräsident Horst Seehofer und Siemens-Chef Joe Kaeser auch Oberbürgermeister Siegfried Balleis und der Fi-