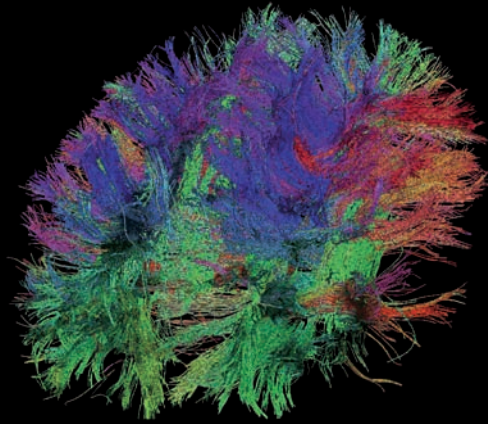
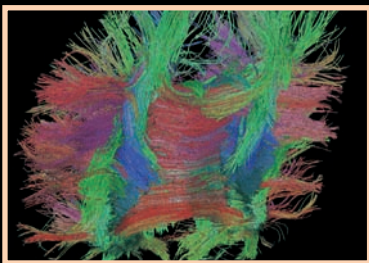
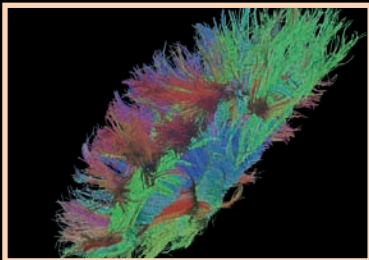
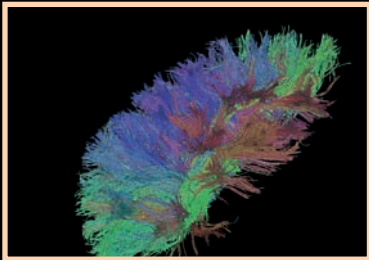
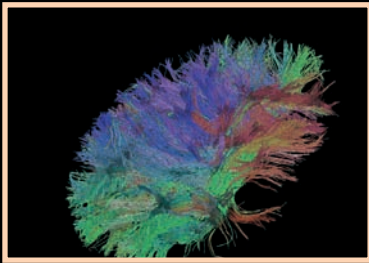
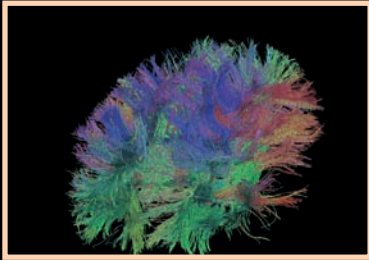
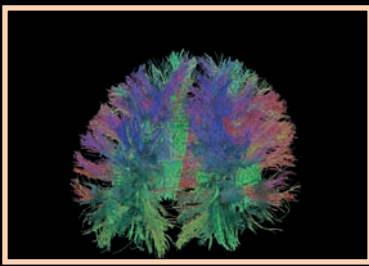


**ERLANGEN  
WILL'S WISSEN**



**ERLANGEN**  
Stadt der Wissenschaft 2007

Bewerbung auf die Ausschreibung  
des Stifterverbandes für die  
Deutsche Wissenschaft



*Weltweit erste Aufnahme der Struktur der weißen Gehirnschicht, die die Nervenzellen und die Kommunikation der grauen Gehirnschicht vernetzt – aufgenommen im Massachusetts General Hospital, Boston, mit einem Magnetom Allegra 3-Tesla Magnet-Resonanz-Tomographen, hergestellt von Siemens Erlangen.*

# Inhalt

<b>Vorworte</b>	S. 3
<b>I. Erlangen bricht auf</b> Die ständige Lust auf das Neue	S. 4
<b>II. Erlangen elektrisiert</b> Nicht übertrieben: Energie für die ganze Welt	S. 5
<b>III. Erlangen leuchtet</b> In der Lichtforschung ein leuchtendes Beispiel	S. 7
<b>IV. Erlangen heilt</b> Das Medical Valley: Weltweit anerkanntes Kompetenz-Zentrum für Medizintechnik und Medizin	S. 8
<b>V. Erlangen lebt</b> Was für die Umwelt und die Welt alles aus Erlangen kommt	S. 11
<b>VI. Erlangen spielt</b> So viele Spielfelder der Wissenschaft	S. 12
<b>VII. Erlangen verbindet</b> Netzwerke, Connections, Kooperationen	S. 13
<b>VIII. Erlangen erschafft</b> Brutstätte für Zukunftswerkstoffe und -technologien	S. 15
<b>IX. Erlangen gründet</b> ... und bietet Starthilfen, wo man sie braucht	S. 16
<b>X. Erlangen spinnt</b> Wer spinnt, verbindet – und bringt Neues in die Welt	S. 17
<b>XI. Erlangen kommuniziert</b> Wie 2007 in die Köpfe kommt	S. 18
<b>XII. Erlangen rechnet</b> Wir rechnen mit der Stadt der Wissenschaft	S. 20
<b>Impressum</b>	S. 20

## Erlangens www:

### Wachstum, Wissen, Wissenschaft

Wer heute nach Erlangen kommt, kommt in eine relativ junge Stadt: Erlangen ist in den vergangenen 60 Jahren von 45.000 auf 103.000 Einwohner angewachsen. Der Grund dafür: Wissenschaft und Innovationen.

- 1945 kam eines der innovativsten und forschungsintensivsten Unternehmen der Welt zu uns: Siemens.
- Die Universität wuchs in den vergangenen 50 Jahren von 5 auf 11 Fakultäten, von 2.704 auf 25.000 Studenten. Und wächst weiter.
- Auch das Universitätsklinikum entwickelt sich ständig weiter. Es hat derzeit 5.500 Beschäftigte und 1.400 Betten.

Wissenschaft und die Suche nach Neuem sind seit 60 Jahren die Triebkräfte der Stadt. 7.000 Unternehmen sind vor Ort, viele davon im High-Tech-Sektor. Stadt, Unternehmen und Universität sind auf dem Weg zum Medical Valley. Die Stadt und das gesamte Umfeld sind traditionell stark miteinander vernetzt. 1998 haben wir den „Bayerischen Qualitätspreis – Wirtschaftsfreundliche Gemeinde“ erhalten. Im Titel „Stadt der Wissenschaft“ sehen wir die große Chance, die Vernetzung aller Beteiligten noch zu intensivieren – eine Vernetzung, die systematisch gefördert wurde und ohne die unsere Bewerbung, so wie sie jetzt vorliegt, nicht möglich gewesen wäre.



Dr. Siegfried Balleis  
Oberbürgermeister der  
Stadt Erlangen



## Wissen lebt vom Dialog

Mit 540 Professoren und 25.000 Studierenden ist die Friedrich-Alexander-Universität die größte in Nordbayern. Sie ist die einzige klassische Volluniversität in Deutschland mit einer hochrangigen Technischen Fakultät. Sie ist vielfach mit der Medizin und den Naturwissenschaften vernetzt und ein begehrter Partner für die Wirtschaft der Region. Vor allem die technischen und medizinischen Fächer kooperieren intensiv mit den zahlreichen High-Tech-Unternehmen vor Ort und einzigartig mit der Siemens AG.

Zum Dialog von Universität und Wirtschaft kommen noch Politik und kommunale Einrichtungen: Mit allen arbeiten wir kontinuierlich und eng zusammen – zum Wohle aller in der Stadt.

Für diese vielfachen Vernetzungen erhoffen wir uns durch den Titel „Stadt der Wissenschaft“ einen erneuten und nachhaltigen Impuls. Gemeinsam mit den externen Forschungsinstitutionen bilden wir ein Zentrum für herausragende Wissenschaft und Forschung, das für eine „Stadt der Wissenschaft“ prädestiniert ist.



Prof. Dr. Karl-Dieter Gröske  
Rektor der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg



## Eine großartige Stätte der Wissenschaft und des Geistes für Innovationen

Siemens gehört mit rund 440.000 Mitarbeitern zu den innovativsten Unternehmen der Welt. Fünf der zwölf Geschäftsbereiche haben ihren Hauptsitz in Erlangen, die Stadt ist mit über 21.000 Beschäftigten der zweitgrößte Standort der Siemens AG. Mehr als ein Drittel des weltweiten Konzernumsatzes werden hier erwirtschaftet!

Um diese Leistungen zu erbringen, braucht ein Unternehmen genau das Umfeld, das wir seit fast 60 Jahren in Erlangen finden: lebendige, kreative Netzwerke, den engen räumlichen und wissenschaftlichen Verbund mit Universität und vielen Unternehmen – und gute Lebensqualität. Dann sprudeln Innovationen: 2004 stammten fast 2.500 unserer knapp 4.900 Patentanmeldungen von den Erlanger Bereichen!

Der Titel „Stadt der Wissenschaft“ wäre für Erlangen – für Stadt, Bürger, Unternehmen und Universität – eine offizielle Anerkennung für große gemeinsame Erfolge. Und eine zusätzliche Motivation für die permanente Herausforderung, stets innovativ im Denken und leistungsbereit im Handeln zu sein.

Als echter Erlanger wünsche ich der Stadt diesen Titel. Sie hat ihn verdient.



Heinrich von Pierer  
Vorsitzender des Aufsichtsrats der  
Siemens AG

# Erlangen bricht auf

## Die ständige Lust auf das Neue

*Jemand, der aufbricht, packt seine Sachen und macht sich auf den Weg, Neues zu erkunden, Ungesehenes zu entdecken, Wissen zu generieren. Er will Erfahrungen machen, fortschreiten im Wissen. Er macht den Fortschritt im Wortsinn.*

*Was er dabei tut: Er bricht Grenzen auf, die er nicht mehr akzeptiert. Weil sie ihn einengen. Er will sie durchstoßen, überschreiten, ausweiten und vielleicht auch neu stecken.*

*Was ihn dabei treibt? Meist pure Neugier. Ob im Sinne der Wissenschaft oder der Wirtschaft, ist egal. Fakt ist, dass der, der aufbricht, immer das Gewohnte verlässt und Neuland betritt. Und das erfordert Mut – den Mut, das Neue zu wagen. Denn man weiß nie, ob man zurückkommt, und wenn, wie und mit was. Der Ausgang ist immer ungewiss. Aber der Weg schafft Wissen, neues Wissen. Nur so entsteht Wissenschaft. Ihre Triebkräfte sind Neugier und Mut, ihr Handeln ist das Überschreiten von Grenzen, ihr Ergebnis ist Neues.*

*Aber gilt das auch für eine Stadt? Kann eine Stadt aufbrechen? Sich auf die Suche machen nach Neuem? Grenzen überschreiten? Im übertragenen Sinne ja. Indem die Stadt als Kommune etwas wagt, neue Wege beschreitet, Neuland betritt. Und indem die Menschen in ihr das Neue mitwagen und mittragen. Indem sie mit fortschreiten.*

*Erlangen hat dies getan – eigentlich schon immer. Und die Bürger der Stadt auch. Neuland betreten, Grenzen überschreiten und Neues wagen hat in Erlangen Tradition. Bei der Kommune, an der Uni, in der Wirtschaft – also bei allen Bürgern. Denn sie sind die Stadt – sie leben hier, sind die Kommune, die Uni, die Unternehmen.*

## Die Stadt: Seit 319 Jahren im Aufbruch

Der 1002 zum ersten Mal urkundlich erwähnte Ort – 1398 zur Stadt ernannt – am Erlen-Anger am Zusammenfluss von Schwabach und Regnitz fristete über Jahrhunderte ein eher beschauliches Dasein. Wie jede vergleichbare Stadt brannte man hin und wieder ab, sonst tat sich nicht viel Erwähnenswertes – bis 1686 ...

### Aufbruch 1:

1686 wurden in Frankreich aus Glaubensgründen die Hugenotten verjagt. Erlangen hatte den Mut und nahm sie auf: neben der Stadt wurde eine neue gegründet. Barock, im Planquadrat. Über 1.000 Menschen wurden damals aufgenommen, das muss einem erst einmal einer nachmachen. Und man integrierte sie. Das zeigte den Mut und die Offenheit für Neues.

### Aufbruch 2:

Die Einwohnerzahl wuchs, die Offenheit auch – jetzt sollte auch das Wissen wachsen. Also wurde 1743 die Universität gegründet, benannt nach Markgraf Friedrich und Markgraf Alexander.

### Aufbruch 3:

1946 kamen in der Folge des Krieges aus dem Gebiet um Eger viele Vertriebene, darunter viele Geigen- und Gitarrenbauer, in die Region. In Erlangen – und auch im Vorort Bubenreuth – errichtete man ihnen zunächst Baracken, später ganze Siedlungen – man nahm sie auf, man stellte sich dem Neuen. Und integrierte sie.

### Aufbruch 4:

1945 klopfte Siemens an, suchte Terrain für ein neues Werk. Erlangen wuchs von 45.600 auf heute über 100.000 Einwohner an!

## Ein ständiges Klima des Aufbruchs

- Siemens, eines der innovativsten Unternehmen der Welt, beschäftigt in Erlangen über 21.000 Mitarbeiter.

- 4.000 Wissenschaftler aller Fakultäten forschen an der Universität auf wissenschaftlichem Neuland. Von 2000 bis 2005 wurden insgesamt 56 Patente angemeldet.
- 25.000 Studenten stehen mitten in der Wissenschaft und studieren.
- Fast 1,8 Mio. Studenten haben in Erlangen schon studiert – die 18fache Bevölkerung Erlangens.
- Das Bildungsniveau in der Stadt ist rekordverdächtig: 47,3% aller Einwohner haben die Hoch- oder Fachhochschulreife, 32,9% gar ein abgeschlossenes Studium. In Bayern ist das Platz 1.

## Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg



## Auch die Kultur bricht auf und setzt Maßstäbe

Auch in der Kultur besetzt Erlangen Felder, in denen man Zeichen setzt bis weit über die Region hinaus – bundesweit, bisweilen sogar für Europa:

- Zum jährlichen Poetenfest kommt inzwischen alles, was in der zeitgenössischen Literatur Rang und Namen hat. Auch der wichtigste Übersetzerpreis Deutschlands trägt den Namen Erlangens.
- Das zweijährlich stattfindende Figurentheaterfestival lockt die Szene von ganz Europa, inzwischen sogar der Welt. 64 Gruppen aus 17 Ländern waren 2005 in der Stadt, über 20.000 Besucher drängten sich bei den Veranstaltungen.

## Aufbruch auf allen Gebieten

Ob in der Medizin mit der Erfindung des ersten Röntgengerätes oder dem ersten Retortenbaby, ob in der Werkstoffwissenschaft mit Materialien für die Raumfahrt, ob mit Technik für die Energieerzeugung, mit der Erfindung von MP3, dem revolutionären Musikformat oder, oder, oder – wenn irgendwo auf der Welt die Suche

nach Neuem, die Wissenschaft und das Suchen nach Innovationen eine Basis haben, dann im Silicon Valley – und in der kleinen fränkischen Stadt.



MP3-Player haben den Musikmarkt weltweit revolutioniert. Das Audioformat MP3, das zentrale Codierungsverfahren, wurde in Erlangen entwickelt.

**Aufbruch 2007:  
Themen Umwelt und Wissenschaft**  
Unabhängig von der Bewerbung: Das Jahr 2007 wird in Erlangen in jedem Fall zum Jahr der Umwelt mit einem breiten Programm quer durch alle Gebiete und Institutionen.

Sollte die Stadt Erlangen den Zuschlag „Stadt der Wissenschaft“ bekommen, wird die Eröffnungsfeier zum Jahr der Umwelt – initiiert vom SiemensForum – die zum Jahr der Wissenschaft. Mit städtischer Beteiligung und angesehenen Moderatoren und spannenden Gästen aus Wissenschaft, Politik und Kultur.

### Personen, die den Geist Erlangens atmeten und lebten

- Johann Gottlieb Fichte (1762-1814), lehrte 1805 an der Universität
- Friedrich Wilhelm Schelling (1775-1854), Prof. der Philosophie in Erlangen (1820-27)

- Joseph von Fraunhofer (1787-1826), Ehrendoktorwürde in Erlangen
- Friedrich Rückert (1788-1866), Prof. in Erlangen 1826-1841
- Georg Simon Ohm (1789-1854), in Erlangen bis 1812
- Justus von Liebig (1802-1873), studierte u. a. in Erlangen
- Ludwig Feuerbach (1804-1872), in Erlangen seit 1828
- Felix Klein (1849-1925), Prof. für Geometrie in Erlangen 1872-1875 („Erlanger Programm“, 1872)
- Emmy Noether (1882-1935), Mathematikerin, in Erlangen bis 1915
- Wilhelm Kamlah (1905-1976), Philosoph, lehrte in Erlangen seit 1956
- Paul Lorenzen (1915-1994), Philosoph, lehrte in Erlangen seit 1962
- Hans Magnus Enzensberger (\*1930), studierte 1944/45 in Erlangen und promovierte hier 1955

Gewitzte Energietechnik: Die Schöpfradtechnik an der Erlanger Regnitz ist über 500 Jahre alt.  
FOTO: HARALD HOFMANN

## Erlangen elektrisiert

### Nicht übertrieben: Energie für die ganze Welt

*Erlangen elektrisiert im Wort-sinn: Mehr als 20% des Stroms, der weltweit aus den Steckdosen kommt, wurde von in Erlangen erdachter Technologie erzeugt – immerhin weit über 3.156 Milliarden kWh pro Tag. Und auch für Deutschland sind die Zahlen beeindruckend: Hier sind es 61% des Stroms bzw. 354 Milliarden kWh.*

*Wie das kommt? Erlangen ist Sitz von Power Generation, dem einzigen Unternehmen weltweit, das mit seinen Partnern über das komplette Spektrum moderner Kraftwerkstechniken verfügt.*

### Schon über 555 Jahre energetisch gewitzt

Wie bewässert man Felder und Auen? Bei Erlangen mit Wasserkraft: Die europaweit einmalige Schöpfradtechnik bei Erlangen wurde 1449 zum ersten Mal urkundlich erwähnt – mindestens so weit reicht der Erfindergeist der Region zurück. Und bis heute pflegen Kommune und Vereine diese Technik am Fluss Regnitz.



## Erlangen elektrisiert mit Sicherheit

Auch in Erlangen erdacht: die Leitertechniken, mit denen man weltweit Kraftwerke „fährt“ – sicher, effizient und umweltfreundlich. Und Netzleitertechniken, mit denen die Energieflüsse und -ströme auf den Energiemärkten der Welt gesteuert und gelenkt werden. Damit keine Engpässe entstehen, keine Energie verloren geht und der Strom zuverlässig dort ist, wo man ihn braucht.

## Erlangen elektrisiert effizient

Die Hochspannungs-Gleichstrom-Übertragung, mit der Netze unterschiedlicher Frequenz verbunden werden können, wurde in Erlangen erfunden. An der Blindstromkompensation wurde geforscht, mit der Übertragungsverluste reduziert werden können. Die Energierückgewinnung beim Bremsen – von Bahnen, inzwischen auch Autos – geht auf Erlanger Forscherdrang schon der 1960er Jahre zurück. In Erlangen arbeitete und arbeitet man an der Supraleitung, an Transformatoren, Transistoren, Thyristoren, Sicherungen, Isolatoren und, und, und – kein Thema rund um die Energie, das nicht auch ein Thema in Erlangen ist oder war. Zigtausende für Erlangen registrierte Entwicklungen und Patente allein auf dem Energiesektor sprechen hier eine sehr deutliche Sprache.

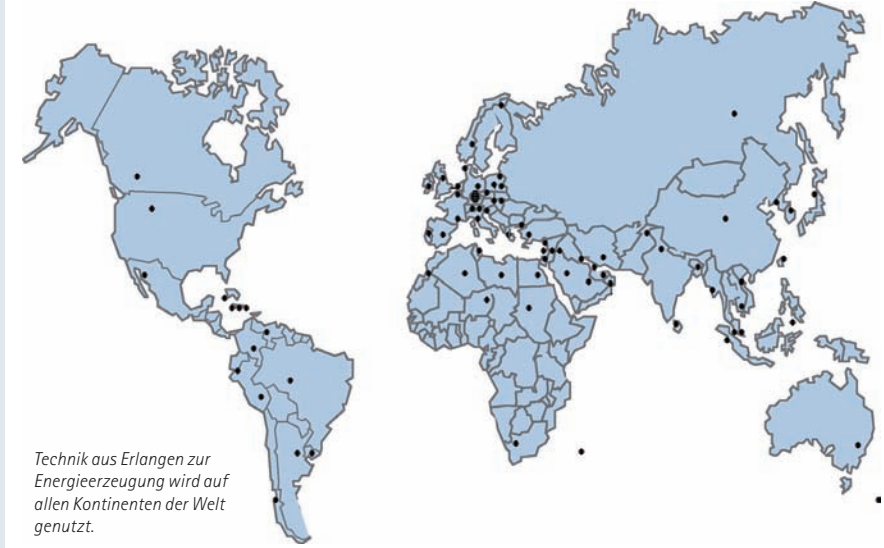
## Erlangen elektrisiert auch morgen

Der Weltrekord beim Wirkungsgrad von Kraftwerken liegt derzeit bei über 58%. In Erlanger Labors und an der Universität wird heute an neuen Werkstoffen und Legierungen gearbeitet. Bis 2020 werden durch die Beschichtung von Turbinenschaufeln mit diesem neuen Material Wirkungsgrade von 65% und mehr erreicht werden – was Brennstoffbedarf und CO<sub>2</sub>-Emissionen um ein Fünftel reduziert.

## Effizienter verbrennen:

### Weltinnovation Porenbrenner

Am Lehrstuhl für Strömungsmecha-



Technik aus Erlangen zur Energieerzeugung wird auf allen Kontinenten der Welt genutzt.

nik unter Prof. Franz Durst wird an der Zukunft der Verbrennung gearbeitet: Der dort entwickelte Porenbrenner ist klein, kompakt und umweltfreundlich. Sein Brennkörper, der bei hohen Temperaturen als Verbrennungsreaktor funktioniert, ist mit hoher Porosität ausgefüllt. Der Prototyp dieser neuen Technik steht kurz vor der Serienreife, und das Verfahren wird in Haushalt, Industrie und auch für neuartige Verbrennungsmotoren im Kfz eingesetzt werden.

Die aus dem Lehrstuhl ausgegründete Erlanger Firma Promeos GmbH unter der Leitung von Dr.-Ing. Jochen Volkert wurde für dieses innovative Konzept mit dem Deutschen Gründerpreis 2004 ausgezeichnet.

## Alternativ verbrennen

Mit einer weltweit nahezu einmaligen Vielfalt und Anwendungsbreite werden am Lehrstuhl für Technische Thermodynamik unter der Leitung von Prof. Dr.-Ing. Alfred Leipertz laserdiagnostische Messverfahren erfunden, fortentwickelt und eingesetzt für die systematische Untersuchung einer verbrauchs- und schadstoffarmen Verbrennung, von den theoretischen Grundlagen bis hin zur großtechnischen Anwendung.

So hat das als Spin-off des Lehrstuhls tätige Unternehmen ESYTEC Energie- und Systemtechnik GmbH beispielsweise erst kürzlich einen völlig neuen Dieselruß-Sensor LI<sub>2</sub>SA auf den Markt gebracht, mit dem gleichzeitig die Rußmasse und die als besonders gefährlich eingeschätzte

Oberfläche der Rußteilchen bestimmt werden können. Mit diesem System kann die stark diskutierte Staubproblematik gezielt angegangen werden.

## Aktionen mit Energie 2007

- Schultheaterprojekt Photovoltaik: Schüler spielen bei Schultheatertagen die physikalischen Prozesse von Licht und Energie – Wissenschaft spielerisch
- EnergieRegion Nürnberg e.V.: Kompetenz- und Kooperationsnetzwerk der Energiewirtschaft für kleine und mittelständische Unternehmen. [www.energieregion.de](http://www.energieregion.de)
- „Physik zum Anfassen“: Neugier-auf-Physik-Projekt; naturwissenschaftliches Ohm-Gymnasium mit Bürgerstiftung
- Ohm-Kolloquium: Ohm-Gymnasium, Ohm-Gesellschaft, Siemens und Universität zur Kultur der Experimente

## Aus den Köpfen ins Netz – wie Erlangen elektrisiert

Zumindest deutschlandweit dürfte Erlangen wohl die einzige Stadt sein, deren Wissenschaftler und Ingenieure an allen Formen der Energieerzeugung arbeiten, nämlich in den Innovationsschmieden der Siemens AG. Und das höchst erfolgreich.

- Kernkraft: Sie ist für viele eine der wichtigsten Energiequellen von morgen und schon heute erzeugt man mit ihr 17 % des weltweiten Strombedarfs bei Einsparung von über 2 Milliarden Tonnen CO<sub>2</sub> pro Jahr. Die Technik für ihre sichere, friedliche und umweltfreundliche Nutzung wurde von Erlanger Köpfen bei Siemens erdacht und wird im Gemeinschaftsunternehmen FANP (Framatome Advanced Nuclear Power) weitergeführt.

# Erlangen leuchtet

- Kohlekraftwerke: Seit 1900 wurde deren Wirkungsgrad versechseinhalbfacht – von 7% auf 45%. Gleichzeitig wurde der Kohleverbrauch pro kWh von 1.200 g auf 270 g reduziert. Für weitere Verbesserungen forschen Siemens Erlangen zusammen mit der Universität an neuen Werkstoffen.
- Gas- und Dampfturbinen-Kraftwerke: Das GuD-Kraftwerk in Mainz hält den Wirkungsgrad-Weltrekord mit 58% – dank Erlanger Köpfen.
- GuD-Technik mit integrierter Vergasungsanlage nutzt heute auch Biomasse und Raffinerierückstände für die Energiegewinnung.
- Fossile Kraftwerke mit CO<sub>2</sub>-Abtrennung – das Erlanger Ziel hier: Kraftwerke mit „Null“-Emission.
- Brennstoffzellen: Aus Wasser- und Sauerstoff entsteht Energie – mit null CO<sub>2</sub> und null CO<sub>x</sub>.
- Kraft-Wärme-Kopplung: Erlanger Technik erzielt hier Wirkungsgrade nahe 90%.
- Wasserkraft: Über 600 Wasserkraftwerke weltweit in über 50 Ländern, mit über 1.200 Generatoren und zusammen über 60.000 Megawatt Leistung, sind heute in Betrieb – mit starkem Erlanger Anteil.
- Solarenergie: In der Erlanger Abteilung des ZAE Bayern (Bayerisches Zentrum für Angewandte Energieforschung e.V.) mit den Themenschwerpunkten Thermosensorik und Photovoltaik werden erfolgreich neue Materialien, Komponenten und Systeme zur Solarenergienutzung entwickelt und optimiert.
- Windkraft: Mit Siemens und Solar Millennium beherbergt Erlangen zwei der ganz Großen auf diesem Gebiet.
- Erdwärme-Kraftwerke: Vergaser, Kondensator, Turbine, Generator und, und, und – Erlanger Technik entlockt der Erdwärme Energie.
- Biomasse-Kraftwerke: Das weltgrößte Kraftwerk dieser Art steht in Schongau. Miterdacht an Erlanger Schreibtischen.
- Hochtemperatur-Supraleitung – ein echtes Forschungs- und Zukunftsthema: Wie kann man Energie mit nur minimalen Verlusten übertragen? Ein Thema mit riesigem Energiepotenzial. In Erlangen haben wir bei Siemens das weltweit führende Kompetenzzentrum auf diesem Gebiet.

## In der Lichtforschung ein leuchtendes Beispiel

*Das Erlanger Institut für Optik, Information und Photonik wird seit 2004 als deutschlandweit erste Einrichtung für fünf Jahre von der Max-Planck-Forschungsgruppe betrieben. In seinen drei Abteilungen schlägt man hier den weiten Bogen von der Grundlagenforschung zur angewandten High-Tech-Optik. Das bedeutet konkret: Man arbeitet neben der Erforschung der Grundlagen auch z. B. an der Entwicklung und dem Bau neuer mikrooptischer Instrumente mit ungeahnter Messempfindlichkeit und Präzision.*

*Auf dem Gebiet der Nano-Photonik z. B. arbeitet man hier in Erlangen am Überwinden von Forschungsgrenzen und untersucht die Eigenschaften optischer Felder – relevant genauso für die Mikroskopie wie für optische Datenträger. Oder die Untersuchung quantenkorrelierter intensiver Lichtfelder: Sie verbindet Grundlagen- mit anwendungsorientierter Forschung, indem man das Einstein-Podolsky-Rosen-Gedankenexperiment umsetzt und dabei gleichzeitig an innovativen Instrumenten für eine Telekommunikationstechnik auf optischer Basis arbeitet.*



Aussagekräftiger und sehr viel leuchtender sind an dieser Stelle aber wahrscheinlich allein schon die Namen, die sich hinter derartigen Studien und Projekten verbergen: Es sind die Namen echter Koryphäen, die sich für den Standort Erlangen entschieden haben, weil sie nirgendwo anders vergleichbare Forschungsbedingungen vorgefunden haben. Es sind dies u. a.:

- Prof. Dr. Gerd Leuchs, Direktor der Max-Planck-Forschungsgruppe für Optik, Information und Photonik
- Prof. Dr. Lijun Wang, der für Erlangen das NEC Research Laboratory in Princeton verließ
- Prof. Dr. Philip St. J. Russell, u. a. 2005 Preisträger des Körber-Preises und unterstützt von der Alfred von Krupp und Bohlen Halbach-Stiftung

## OLED:

### Zukunftsleuchten bei Siemens

Die neue Leuchttechnologie heißt OLED: organische Leuchtdioden, die auf etlichen Feldern bald den LCDs Konkurrenz machen dürften. Die neuen Displays bestehen aus Kunststoff, Metall und Glas, die leuchtende Schicht ist weniger als einen halben tausendstel Millimeter dick – und leuchtet kristallklar mit 90% geringerem Energiebedarf. Bei Siemens in Erlangen stehen die Labors dafür.

### An der Uni blitzt's und kracht's

Die Zaubershow des Erlanger Chemikers und Inhabers des Lehrstuhls für Anorganische und Analytische Chemie Prof. Dr. Rudi van Eldik und seines Teams füllt seit Jahren nicht nur die Hörsäle bis zum Bersten. Seit in den 1960er Jahren der Erlanger Professor Dr. Klaus Brodersen diese Zaubershow erfunden hat, ist sie bis weit über Erlangens Grenzen hinaus Kult. Sie wird es auch in Zukunft sein.

*Bis weit über die Grenzen Erlangens bekannt – die legendäre Zaubershow von Chemieprofessor Prof. Dr. Rudi van Eldik („Magic Rudi“) und seinem Team.*

# Erlangen heit

## Auch 2007 lassen wir es krachen

Im Jahr der Wissenschaft wird diese Show zusätzlich auf Reisen gehen: Das Feuerwerk aus Chemie und Wissen wird an verschiedenen Orten im Stadtgebiet zu Gast sein – auf dem „Berg“, im Museumshof, im Markgrafentheater, dem kleinsten und am besten erhaltenen Barocktheater Süddeutschlands, im Schlossgarten und an etlichen weiteren Orten der Stadt.

[www.zaubervorlesung.de](http://www.zaubervorlesung.de)

### Technologie aus purem Licht

Laser – eine Technologie, die faszinierende Anwendungsmöglichkeiten bietet. Am Bayerischen Laserzentrum in Erlangen erforscht Prof. Dr. Manfred Geiger, Mitglied im Deutschen Wissenschaftsrat, in enger Zusammenarbeit mit der Industrie sehr erfolgreich die unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten des Lasers für die Materialbearbeitung.

Technologieführer im Bereich Laser- und Medizintechnik ist das Erlanger Unternehmen WaveLight Laser, das 2002 mit dem Deutschen Gründerpreis ausgezeichnet wurde.

### Gallenstein–Meilenstein

Auch das ist Erlangen: 1986 gelang es hier zum ersten Mal auf der Welt, einen Gallenstein mit Laserlicht zu zertrümmern.

### Kameratechnik vom Fraunhofer-Institut

Nach MP3 hat das Fraunhofer-Institut Erlangen jetzt das erste Verfahren weltweit entwickelt, mit dem sich Regisseure gleich am Set die gefilmten Sequenzen anschauen können.

### Hilfe beim grauen Star

Die in Erlangen ansässige Firma Human-Optics AG entwickelte weltweit die erste Augenlinse für Grauer-Star-Patienten – eine Linse, die sich automatisch an verschiedene Entfernungen anpasst.

### Infrarot–Weltrekord–Kamera

Die schnellste hochauflösende Infrarot-Kamera der Welt wurde von der Thermosensorik Erlangen GmbH entwickelt.

### Licht via Halbleiter

In drei bis sechs Jahren werden sie mit großer Wahrscheinlichkeit die normale Glühbirne ablösen: die Halbleiter-Leuchtdioden. Weil sie extrem energiesparend sind. Entwickelt wurden sie im Siemens-Forschungszentrum Erlangen.

## Das Medical Valley: Weltweit anerkanntes Kompetenz-Zentrum für Medizintechnik und Medizin

*Keine Übertreibung: In der Medizin ist Erlangen eines der wenigen echten Welt-Kompetenz-Zentren. Und es gibt in ganz Deutschland keine Region mit größerer medizintechnischer Kompetenzdichte als die 100.000-Einwohner-Stadt. Beinahe jeder vierte Arbeitnehmer verdient hier sein Brot in den Bereichen Medizintechnik und Gesundheit. Das liegt an Siemens Medical Solutions, an der Friedrich-Alexander-Universität und an den über 150 mittelständischen Unternehmen aus den Bereichen Medizintechnik und Informationstechnologie. So hat sich Erlangen seit Jahren zum echten „Medical Valley“ entwickelt. Heute ist das Medical Valley mit all seinen wissenschaftlichen Assoziationen Teil der internationalen Identität der Stadt.*

*Einmalig in Erlangen ist auch: Medizinische und Technische Fakultät tauschen sich permanent und intensiv aus. Das Nikolaus-Fiebiger-Zentrum fördert Spitzenforschung im Grenzbereich zwischen Biologie und Medizin, und Naturwissenschaftler und medizinische Forscher arbeiten eng verzahnt zusammen.*

## Hier wird aus Wissen

### Innovation:

#### Siemens Medical Solutions

Siemens Medical Solutions investierte im letzten Geschäftsjahr mehr als 620 Millionen Euro in Forschung und Entwicklung und meldete über 1.000 Patente an. Beeindruckend das Tempo, mit dem die Ergebnisse der Forschung umgesetzt werden: zwei Drittel der Produkte sind jünger als drei Jahre.

Mit *syngo*, einer einzigartigen Software von Siemens, gelang es z. B. erstmals, für eine effiziente Patientenversorgung alle diagnostischen und therapeutischen Arbeitsprozesse nahtlos miteinander zu verbinden.

2005 wurde der erste SPECT Computertomograph – eine Kombination von metabolischer und struktureller Bildgebung – Europas eingeweiht.

Ein anderes aktuelles Beispiel für Innovationen aus der Siemens-Schmiede ist der erste kombinierte Computertomograph der Welt, der simultan 64 Schichten des menschlichen Körpers durchleuchten kann – eine herausragende Innovation. Damit dauert z. B. die komplette 3D-Darstellung eines Herzens nur noch 9 Sekunden – mit äußerst präzisen Bildern für die schnelle und sichere Diagnose. Voraussetzung dafür war die Entwicklung einer völlig neuen, hitzeunempfindlichen Röntgenröhre. Sie wurde inzwischen für den Deutschen Zukunftspreis 2005 vorgeschlagen.

### Deutscher Zukunftspreis 2004

2004 wurde bereits Quicklab – das Labor auf dem Chip – mit dem Deutschen Zukunftspreis prämiert. Entwickelt wurde diese Biochip-Technologie von Siemens, dem Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie und Infineon Technologies. Siemens bringt Quicklab zur Marktreife. Das Analysesystem ist nur so groß wie eine Scheckkarte und bietet die Grundlage für umfassende und kostengünstige Schnelltests in der klinischen Routine. So lassen sich Infektionskrankheiten ebenso aufspüren wie Allergien, Erbkrankheiten und mehr – mit nur einem Tropfen Blut.

Als letztes Beispiel für medizinische Innovationen sei hier „Tim“ genannt: „Total imaging matrix“ ist eine neue Technologie, welche in der MR-Diagnostik eingesetzt wird. Ohne Umlagerung des Patienten lässt sich damit bis hin zu einer Ganzkörperaufnahme alles in nur einer Untersuchung, in exzellenter Bildqualität und vor allem sehr schnell darstellen.



## ISI: Ein zukunftsweisendes Netzwerk aus Technik, Medizin und Wissen

Die enge Vernetzung innovativer Technik mit Wissenschaft und Praxis ist oftmals entscheidend für neue, effizientere Strategien zur Behandlung von Krankheiten. In Erlangen ist man konsequent: An der Klinik der Universität wurde in enger Partnerschaft mit Siemens Medical Solutions ISI gegründet, das Imaging Science Institute. ISI geht noch in diesem Jahr an den Start und ist ein Paradebeispiel für die Realisierung des Netzwerkgedankens: voll integriert in die Routineabläufe von Radiologie, Kardiologie, Neurologie und Onkologie werden neue Applikationen zu Diagnostik und Therapie erforscht. Erklärtes Ziel ist die Entwicklung ganzheitlicher, integrierter Lösungen aus Medizin- und Informationstechnik, die nachweislich den Workflow bei komplexen Krankheitsbildern verbessern. Themen sind u. a. Ganzkörperangiographien bei Hypertonie, Diabetes oder Gefäßerkrankungen sowie neue Strategien zur effizienteren Karzinombehandlung.

Fernziel des ISI ist, dass aus diesen Workflow-Lösungen medizinische Trends resultieren, die weltweit als „Best-Practice“ anerkannt werden – eine große Herausforderung.

## Weltspitze bei der Gehirnochirurgie

Noch etwas in Erlangen ist weltweit einmalig und nach Expertenmeinung unangefochten Weltspitze: das interdisziplinäre Neurozentrum. Experten von vier Universitätskliniken – von Neurochirurgie, Neurologie, Augen-

heilkunde und Psychiatrie – arbeiten eng auf Basis neuester Technologien zusammen.

Internationale Anerkennung brachte der Neurochirurgischen Klinik darüber hinaus die Einrichtung einer der modernsten Operationssäle der Welt mit funktioneller Neuronavigation und intraoperativer Kernspintomographie.

## 2007: Körper – Kunst – Kultur auf acht Hektar inmitten der Stadt

Wie atme, greife, denke, sehe und gehe ich? Wie pulsiert mein Blut? Der barocke Schlossgarten im Zentrum der Stadt wird im Jahr 2007 auf seinen gesamten acht Hektar Größe Ort eines eindrucksvollen Spektakels werden: Hier kann man seinen Körper erfahren. Künstler interpretieren in diesem „Hortus homunculus“ die Anatomie und Geografie des menschlichen Körpers und machen seine Funktionen und Fähigkeiten erlebbar und bewusst.

## Die Stadt: Motor und Moderator für Kooperationen

Die Stadt versteht sich als Moderator für enge Kooperationen von Wirtschaft und Wissenschaft. Konkret:

Sie unterstützt und initiiert Kooperationsprojekte wie die Kompetenzinitiative „Medizin-Pharma-Gesundheit“, die den Kontakt zwischen Firmen, Forschungseinrichtungen und Kliniken knüpft und den Austausch fördert. Die Vernetzung schließt auch Existenzgründer mit ein, die optimale Voraussetzungen für ihre Firmen finden. Wichtiger Beleg dafür: die Gründung einer Wagniskapital-Beteiligungsgesellschaft für Medizinunternehmen.

## Kompetenz-Zentrum für Medizintechnik: IZMP und ZMPT

Ganz neu in Erlangen und getragen vom Geist der Stadt: das Innovationszentrum für Medizintechnik und Pharma (IZMP) – das „Herz des Medical Valley“. Mit dem 12,5 Mio. Euro teuren Komplex baut Erlangen seine Stellung als Medizinstandort von europäischem Rang konsequent aus.

*Der erste Computertomograph der Welt, der simultan 64 Schichten des menschlichen Körpers aufzeichnen kann, kommt aus der Region Erlangen.*



Auf 4.000 Quadratmetern Nutzfläche stehen Mietern modernste Büroräume und Laborflächen zur Verfügung. Daneben bietet das IZMP ein breit gefächertes Angebot und ein gerade für junge Firmen wichtiges Netzwerk von Kontakten und Partnern. Erfahrene Praktiker beraten in Fragen von Bau und Ausstattung, Unternehmensentwicklung, Personal, Finanzen sowie Patentrecht und Marketing.

Im gleichen Gebäudekomplex arbeitet das Zentrum für Medizinische Physik und Technik (ZMPT). In dem zukunftsweisenden interfakultären Institut wird auf den Gebieten der Biomedizinischen Technik, der Medizinischen Physik und der Biomaterialien geforscht.

Durch den gemeinsam genutzten Eingangs- und Bistrobereich ist für einen kreativen Austausch während der Pausen gesorgt.

### Gesundheitsjahr 2005: Erlanger leben länger

Die Lebenserwartung beträgt in der Hugenottenstadt rund zwei Jahre mehr als im Bundesschnitt. Warum? Weil Erlangen auf dem Gebiet Medizin und Gesundheit Herausragendes tut. Es gibt nur wenige Städte, in denen gesundheitsfördernde Maßnahmen in solchem Umfang angeboten und so genutzt werden wie in Erlangen. Ganz aktuell: das Gesundheitsjahr 2005 unter dem Motto „Gesundheit erleben, Gesundheit ER-LANGEN“ mit weit über 100 Veranstaltungen zu den Themen Vorsorge und Prävention.

### Seit jeher Heimat medizinischer Größen und Pioniere

Seit über einem Jahrhundert ist Erlangen die Heimat großer medizinischer Köpfe und Pioniere. Hier nur einige wichtige Namen aus Vergangenheit und Gegenwart:

- Johann Ferdinand Heyfelder, †1869, 24.11.1847 erste Narkose in Deutschland

- Prof. Emil Fischer, †1919, Chemiker, Nobelpreis 1902 für Synthese des Koffeins, Pour le Mérite
- Prof. Dr. Gisela Anton, Inhaberin des Lehrstuhls für Experimentalphysik, aus der ANTARES-Neutrino-forschung und Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preisträgerin 1994
- Prof. Dr. Peter Greil, Inhaber des Lehrstuhls für Glas und Keramik, Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preisträger 2000
- Prof. Dr. Wolfgang Peukert, Inhaber des Lehrstuhls für Feststoff- und Grenzflächenverfahrenstechnik, Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preisträger 2004
- Prof. Dr. Elke Lütjen-Drecoll, Lehrstuhlinhaberin für Anatomie II, Präsidentin der Akademie der Wissenschaften, Trägerin des Bay. Maximilian-Ordens und Inhaberin des Preises des Alcon Research Institute
- Prof. Dr. Willi Kalender, weltweit anerkannte Koryphäe auf den Gebieten Computer- und Positronen-Emissions-Tomographie und Leiter des Institutes für Medizinische Physik der Universität

### Förderung: Der Erlanger Preis „Medizin-Technik-Gesundheit“

Der Verein „Gesundheit und Medizin in Erlangen“ verleiht seit 2000 jährlich den „Erlanger Preis für Medizin-Technik-Gesundheit“.

### Medizin, Wissenschaft und Technik mit eindrucksvoller Geschichte ...

- 1847 erste Äthernarkose (= erste Vollnarkose) Deutschlands
- 1896 weltweit erstes Röntgengerät (Reiniger, Gebbert, Schall)
- 1933 „Röntgenkugel“: mobiles Aufnahmeggerät entsteht in Erlangen
- 1958 Europas erste Luftturbine – 300.000 Umdrehungen vermindern den Bohrschmerz beim Zahnarzt
- 1965 welterstes Realtime-Ultraschallgerät „Vidoson 635“
- 1974 erster Computertomograph

- 1976 erster ECAT-Scanner in der Nuklearmedizin
- 1978 erster Mehrfachring-PET-Scanner (Nuklearmedizin)
- 1982 Kernspintomograph „Magnetom“
- 1982 erstes Retortenbaby in Deutschland (In-vitro-Fertilisation)
- 1986 erstes Baby aus kryokonserviertem Embryo in Deutschland
- 1987: mit Cerek ersetzt erstmals ein revolutionäres optisches Abtastverfahren den Abdruck beim Zahnarzt
- 1987 erstes Hinter-dem-Ohr-Hörgerät mit Fernbedienung
- 1987 erstes Baby aus kryokonservierter Eizelle in Deutschland

### ... und eindrucksvoller Gegenwart

- 1999 Magnetresonanztomographie: erster Hochfeld-Tomograph mit 3 Tesla Feldstärke für die Neurologie
- 2000 weltweit erster offener 1-Tesla-Scanner (Magnetresonanztomographie)
- 2001 Soarian: bahnbrechendes Workflow-System für das gesamte Gesundheitswesen
- 2001 Somatom Sensation 16: CT mit 16-Zeilen-Detektor und 0,4 s Rotationszeit
- 2003 weltweit schnellster Computertomograph mit 64 Schichten pro Rotation
- 2004 Tim-Technologie für die Magnetresonanztomographie
- 2005 Technische Fakultät schafft zwei neue Lehrstühle: Werkstoffe in der Medizin und Medizinische Technologie
- über 1.000 Patente pro Jahr allein von Siemens Medical Solutions
- Im Bereich der universitären biomedizinischen Forschung gibt es
  - sieben Sonderforschungsbereiche,
  - drei Graduiertenkollegs,
  - ein internationales Doktorandenkolleg,
  - zwei klinische Forschungsgruppen,
  - ein DFG-Schwerpunktprogramm,
  - das nationale Referenzzentrum für Humane Retroviren,
  - ein Standort des Nationalen Genomforschungsnetzwerkes,
  - ein Interdisziplinäres Zentrum für Klinische Forschung

sowie eine Vielzahl weiterer interdisziplinärer Forschungszentren und internationaler Forschungsprojekte. Damit ist die Erlanger biomedizinische Forschung in der Medizintechnik nach allen Leistungskriterien auf einem nationalen Spitzenplatz.

## Was für die Umwelt und die Welt alles aus Erlangen kommt

*„Erlangen lebt“ – was kann das heißen, wenn damit nicht nur Party gemeint ist, nicht Nachtleben und Halligalli? Ganz vieles. Zum Beispiel das: Erlangen versteht sich seit mehr als drei Jahrzehnten als Vorreiter beim Umweltschutz – und zwar im Konsens, quer durch alle gesellschaftlichen Gruppen. Das spiegelt sich in einer Infrastruktur, die umweltfreundliches Verhalten begünstigt, es zeigt sich in einem Klima des Austausches ökologischer Kenntnisse und darin, dass sich der ständige Wissenstransfer gerade auf dem Gebiet Umwelt zu einer festen Größe im Bildungsangebot der Stadt etabliert hat.*

*Und auch hier lebt Erlangen: bei den Kooperationen und den Netzwerken von Wirtschaft und Universität, von staatlichen und privaten Forschungseinrichtungen, Schulen, Institutionen und weiteren Partnern. Die Wege zwischen den Labors der Industrie und den Denkfabriken der Universität sind sehr kurz. Ein Beleg? Die lange Liste im Kasten „... für die ganze Welt“ ist kaum denkbar ohne den genannten Austausch und viele Kooperationen. Sie machen den Geist aus, der in Erlangen herrscht.*

### Beispielhaft bei Grün und Rad

Zwei Dinge fallen jedem Erlangenbesucher auf: das viele Grün und die unzähligen Fahrradfahrer.

Zum Ersten: Ein Fünftel der Stadtfläche ist Wald, 60% davon sind Bannwald, also unantastbar. 40% der Stadtfläche sind unbesiedelt, 65% davon stehen unter Landschaftsschutz. 1990/91 und 1991/92 war Erlangen die Bundeshauptstadt für Natur- und Umweltschutz, 1990 wurde sie in die ökologische Welt-rangliste „Global 500“ der UN-Umweltorganisation aufgenommen. Erlangen ist eine grüne Stadt. Zum Zweiten: Die Stadt verfügt über eine

Infrastruktur mit über 200 km fest angelegter Radwege, zu denen jährlich neue hinzukommen, sie ist Radfahrerstadt Nr. 1 in Bayern und wurde im Jahr 2005 bundesweit erneut zur Stadt mit dem fahrradfreundlichsten Klima in ihrer Kategorie gekürt.

### „Umwelt Erlangen erleben“ – das große Thema 2007

Das SiemensForum Erlangen legt von Februar bis Mai 2007 einen Kommunikationsschwerpunkt auf das Thema Umwelt – mit einer großen Reihe an Veranstaltungen. Das vorläufige Programm:

- „Talent Academy“: hochbegabte Schüler tüfteln für die Umwelt.
- Wettbewerb an den Schulen zur Frage: Wie retten wir unsere Umwelt?
- „Environmental Day“: Die Siemens AG präsentiert innovative Umweltlösungen aus den verschiedenen Arbeitsgebieten.
- Kreativ-Workshop für Kinder: Neues aus Elektronikschrott.
- „Talk im Forum“ mit anerkannten und illustren Gästen.

### Erfahrungsfeld Labor – Experimente und Kunst 2007

Wer weiß schon, was in den Labors in der Stadt geschieht? 2007 öffnen sich deshalb eine ganze Reihe Labors. Das Konzept: Kunst interpretiert, was in Labors probiert wird. Die Öffentlichkeit probiert in den Labors, was Wissenschaftler experimentieren. Und Bürger, bestimmt nach dem Losverfahren, können sich kostenfrei Dinge ihres Interesses analysieren lassen – Erdproben aus dem Garten, Stoffe des täglichen Lebens, Nahrungsmittel etc.

### Die Flamme lebt: Wissenschaft erforscht die Verbrennung

Ein Zukunftsthema par excellence: die Erforschung des Verbrennungsprozesses in Erlangen, um für die Zukunft die Ressource fossile Brennstoffe optimal und damit länger nutzen zu können.

Am Lehrstuhl für Thermodynamik von Prof. Dr. Alfred Leipertz, angeschlossen an FORTVER, den Bayerischen Forschungsverbund Turbulente Verbrennung, wird hierzu wegweisend geforscht. Und durch die engen Kontakte zu Industriepartnern finden die gewonnenen Ergebnisse zügig Eingang in die Praxis – ein weiteres Beispiel für gelebte Wissenschaft.

### Lebendige Projekte

Zahlreiche turnusmäßig stattfindende und etablierte, aber auch für die Zukunft geplante oder erstmals durchgeführte Veranstaltungen und Reihen beweisen immer wieder eindrucksvoll, dass Wissenschaft in Erlangen seit jeher lebt und gelebt wird. Zum Beispiel schon realisiert oder etabliert:

- Kontinuierliche umweltpädagogische Arbeit des Umweltamtes
- Vortrags- und Exkursionsreihe von VHS und Umweltamt
- Umwelttage bei Siemens
- Projektstage Umwelt an den Gymnasien
- Runder Tisch „Umweltbildung in Erlangen“ seit Juli 2005
- Führungen im Walderlebniszentrum
- Strom, Wasser, Kraftwerk, Gas – die Open Days bei den Stadtwerken mit deren umweltfreundlichem GuD-Kraftwerk mit Kraft-Wärme-Kopplung

Geplant und in Vorbereitung:

- Der Wissenschaftsparcours – eine mehrmals pro Jahr geplante Schüler-Rallye durch die Stadt; mit Universitätsinstituten, Siemens, Kultur- und Freizeitamt und Umweltamt
- Der ökologische Kindergeburtstag – umweltpädagogische Naturerlebnis-Angebote von freien Trägern
- „Klänge – Töne – Wellen – Schall“: Hör- und Erlebnisspaziergänge an Orte der Stadt in Kooperation mit dem Umweltamt, den Schulen und der HNO-Klinik von Prof. Dr. Heinrich Iro

# Erlangen spielt

## Für Leben und Umwelt – für die ganze Welt

In Erlangen tätige Unternehmen, allen voran natürlich Siemens, aber auch Solar Millennium, die INVENT AG, medea AV und andere, beliefern die Welt mit Technik und Know-how für fast alle nur denkbaren Bereiche, in denen die Umwelttechnik heute eine Rolle spielt. Ein kleiner Auszug aus den Erlanger Betätigungsfeldern:

Trinkwassergewinnung • Abwasseraufbereitung • Integration der US Filter Corporation in die Siemens AG • Projekt Reinigung von Abwasser mit Kannibalen • Technik zur Wirkungsgraderhöhung von Kraftwerken • Modernisierung fossil befeuerter Kraftwerke • Reduktion von CO<sub>2</sub>-Emissionen • Geothermie- und Biomassekraftwerke • Onshore- und Offshore-Windkraftanlagen schlüsselfertig • Supraleitung • Intensive Forschungsaktivitäten für Brennstoffzellentechnologie, fossil befeuerte CO<sub>2</sub> freie Kraftwerke, Supraleitung • Umweltfreundliche Schienenfahrzeuge • Technologieentwicklung für umweltfreundlichere Mobilität mit weniger Kraftstoffverbrauch, geringeren Abgasemissionen und weniger Lärmentwicklung • Entwicklung recyclingfreundlicher Fahrzeuge/Gasturbinen • Innovative Brennertechnologie SGT-400 und und.

## Der Staubsauger: Ergebnis interdisziplinär gelebter Kooperation

Weniger Energie, Gewicht und Material, neues Gebläse- und Motorkonzept, revolutionär in puncto Recycling – der Erlanger Staubsauger zeigt eindrucksvoll, was herauskommt, wenn sechs Lehrstühle und ein Unternehmen disziplinübergreifend kooperieren. Bei diesem vom Bayerischen Freistaat geförderten Projekt geht es darum, sich unter Material-, Umwelt-, Entsorgungs-, Ergonomie- und weiteren Gesichtspunkten mit einem ganz profanen Haushaltsgerät zu befassen. Das Ergebnis ist ein durch und durch revolutionärer Staubsauger. Der Prototyp wartet noch auf seine Serienfertigung.

Mit nur wenigen Handgriffen zum Recycling zerlegt: der Staubsauger aus Erlangen mit dem revolutionären Konzept.



## So viele Spielfelder der Wissenschaft

*Erlanger Studentinnen spielen Fußball – und werden Weltmeister der Studentinnen 2004. Erlanger Studenten spielen Fußball – und werden bei den World Interuniversity Championships Weltmeister der Studenten. Zweimal hintereinander. 2003 und 2004.*

*Erlanger Forscher vom Fraunhofer-Institut verpflanzen in den Fußball einen Chip – und werden „Tore“ wie das von Wembley 1966 für immer unmöglich machen. Vielleicht ein Verlust für Gespräche, in jedem Fall aber ein Gewinn für klare Schiedsrichterentscheidungen. Die ersten Versuche mit dieser Technik wurden schon mit der FIFA durchgeführt, und vielleicht ist sie bei der WM 2010 in Südafrika schon im Einsatz?*

*Doch auch jenseits des Fußballfeldes spielen Erlangen und die Wissenschaft europaweit führend in den verschiedensten Ligen – auf ganz überraschenden Feldern.*

## „Neue Technologien und Bühne“ – Figuren, Bilder, Objekte

Seit 1979 findet in Erlangen jährlich das internationale Figurentheaterfestival statt – eines der größten Festivals auf dem Gebiet des Figuren-, Bilder- und Objekttheaters. 2007 wird es einen Sonderschwerpunkt „Neue Technologien und Bühne“ geben. Mit dem Neuesten, was die Bühnentechnik derzeit inszenieren kann.

## Blind Date – Wissenschaft erhellt beim Essen

Für 2007 geplant: Blind Dates mit der Wissenschaft. Das Bewerbungsverfahren für die Dates beruht auf reiner Neugier: Eine temporäre „Partneragentur“ vermittelt ein Dinner mit einer Wis-

senschaftlerin oder einem Wissenschaftler aus Erlangen. Keiner weiß, wer sich an diesem Abend im Restaurant gegenüber sitzen wird. Eine Humangenetikerin, ein Literaturwissenschaftler, eine Juristin oder eine Wirtschaftswissenschaftlerin...

Ein erhellendes Abendessen – mit Erkenntnis satt.

## Wissenschaftspoesie auf dem Poetenfest 2007

Wissenschaftler als Schriftsteller; Schriftsteller, die Wissenschaft thematisieren – wo sich die Wege von Wissenschaft und Literatur begegnen, kommen spannende und nachdenkliche Ergebnisse heraus. Das Erlanger Poetenfest – eines der wichtigsten Literaturfestivals in Deutschland – wird 2007 ein Sonderprojekt zu diesem Thema präsentieren. Ein Crossover von Wissenschaft und Literatur.

## Erlangen – ARENA der jungen Künste

Jedes Jahr im Sommer bietet Erlangen mit seinem Festival ARENA jungen Künstlern aus aller Welt eine interessante Plattform. Der Versuch, an das Studententheater der 60er und 70er Jahre anzuknüpfen, erweist sich seit Jahren als großer Erfolg. Seit 1991 waren 161 Theatergruppen aus aller Welt in Erlangen zu Gast und präsentierten ihre Inszenierungen vor mehr als 45.000 Zuschauern.

Als eines der ersten Festivals bot ARENA dem Publikum die Möglichkeit, neue, kreative Impulse auch aus den Ländern Osteuropas zu erleben.

## Hörkunstfestival – Hören mit allen Sinnen

Einmal im Jahr verwandelt sich das Erlanger Markgrafentheater in einen modernen Hörtempel und bietet außergewöhnliche Klangerlebnisse.

Dem Festival voraus geht ein fächerübergreifendes eintägiges Symposium, das den wissenschaftlichen Diskurs über akustische Phänomene fördern und gleichzeitig den wissenschaftlichen Background für das anschließende Festival schaffen soll.

Netzwerke, Connections, Kooperationen

*Es gibt sicher viele Dinge, die die Menschen miteinander verbinden. Fraglos zu den wichtigsten aber gehören die Sprache und die Musik – und ganz banal die Eisenbahn. Auf all diesen Gebieten und noch etlichen mehr ist Erlangen vorn. Das Schöne daran: Die Verbindungen „arbeiten“ alle auch noch bis weit in die Zukunft hinein.*

## Sehen – Hören – Denken – Fühlen: Wissenschaft 07 macht sich klein

Ein Erfahrungsprojekt für die Kinder und die Kleinen: Wissenschaftler und Experten aus allen Wissensbereichen öffnen ihren Erfahrungsschatz und machen sich ganz klein. Sie laden ein, besuchen, erzählen, experimentieren, forschen und spielen mit Kindern und Interessierten. Für das Verspielte und die „naive“ Neugier an der Wissenschaft.

## Spiegelzauber – Zauberspiegel

Faszination Wissenschaft als spielerische Entdeckungsreise für Kinder und Erwachsene: Zum Jahr der Wissenschaft zeigt das Stadtmuseum zusammen mit der Universität die interaktive Ausstellung zur Technik- und Kulturgeschichte „Spiegelzauber – Zauberspiegel“; der Spiegel, seine Rolle in Alltag und Wissenschaft und die überraschende Erkenntnis: Märchen, Wissenschaft und Kunst geben sich die Hand und blicken in den Spiegel.



## Wissenschaft an allen Ecken und Enden:

### Der Wissenschaftsparcours

Eines der großen Projekte zum Jahr 2007: der Wissenschaftsparcours. Hier eine überdimensional große Linse, dort ein begehrter Mikrochip, hier ein Buchstabe aus dem Orient, dort ein in Metall gegossener Strahl – auf den Straßen und Plätzen der Innenstadt findet das Meeting von Wissenschaft, Technik und Kultur statt. Und immer thematisiert: Entwicklungen und Ergebnisse von Wissenschaft und Technik aus Erlangen.

### Festival „Der künstliche Mensch“

Humangenetik und Biotechnologie führen zu heftigen Debatten – Science-Fiction und Entertainment auf diesem Feld zu faszinierenden Ergebnissen. Ob Frankenstein oder Goethes Zauberlehrling, Ovids Metamorphosen oder die Sage vom Golem – das Festival „Der künstliche Mensch“ lässt alle diese Kreaturen und Kreationen auferstehen. In Filmen, Lesungen und Diskussionen, Vorträgen, Labors und Malworkshops. Ein Festival, das den Robotern und Mutanten, Klonen und Cyborgs dieser Welt Raum gibt.

*2007 ein Festival der Wissenspoesie: das Poetenfest Erlangen.*

*Der Sender im Ball gibt Funksignale an Empfängergeräte am Spielfeldrand.  
Foto: Fraunhofer IIS/Kurt Fuchs*



## Die ganze Region verbunden: Die Lange Nacht der Wissenschaften

Wissenschaft zum Anfassen, Anschauen, Ausprobieren: Die Lange Nacht der Wissenschaften. Im Oktober 2007 wird diese gigantische Wissensshow – wie bereits in den Jahren zuvor – zum echten Publikumsmagneten. Von 18.00 h – 1.00 h nachts werden in der Region Nürnberg-Erlangen-Fürth erneut über 300 Institute, Unternehmen und Organisationen geöffnet haben und sich der wissbegierigen Öffentlichkeit präsentieren.

## Bundesweit ausgezeichnete Sprachverbindungen

Das Erlanger Unternehmen Sympalog Voice Solutions entwickelt innovative Sprachdialogsysteme wie das weltweit erste natürlich-sprachliche Dialogsystem 1993, die Zugauskunft. 2001 erhielt Sympalog von der Europäischen Kommission den IST-Preis, 2004 gab es zusammen mit den Erlangern von Sikom die Plätze 2 und 3 und 2005 wurde Sympalog bei Best Practice, Innovativste Applikation und Bestes Voice User Interface für den Voice Award 2005 nominiert.

## MP3: Ein echtes Erlanger Kind verbindet die Welt

Was die Welt nicht weiß und jeden überrascht, dem man es erzählt: MP3 ist ein echtes Erlanger Kind! Dieses Audio-Codierungsverfahren wurde von den Jungen Wilden am Fraunhofer-Institut für Integrierte



Schaltungen Erlangen entwickelt.

Das Team bekam dafür 2000 den „Deutschen Zukunftspreis des Bundespräsidenten für Technik und Innovation“.

Ganz neu und erst auf der Internationalen Funkausstellung in Berlin 2005 präsentiert wurde die Erlanger Neuentwicklung MP3 Surround für hochqualitativen Surround-Sound.

Gegenwärtig arbeiten die Wissenschaftler dieses Fraunhofer-Instituts an der Digitalisierung des Radios auf Lang-, Mittel- und Kurzwelle mit und sind an der Definition des weltweiten Standards DRM (Digital Radio Mondiale) beteiligt.

### Die Verbindung zum All: Galileo Satelliten-Navigation

Um in Zukunft problemlos seinen Weg zu finden, wird derzeit von einem Kompetenznetzwerk Galileo entwickelt, ein Navigationssystem via Satellit, exakter als GPS und mit weit mehr Möglichkeiten. Maßgeblich daran beteiligt: das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen (Erlangen) und der Lehrstuhl für Technische Elektronik, zusammen mit Infineon, der IfEN aus Poing bei München und der Universität der Bundeswehr.

### Vodafone Innovationspreis für störungsfreie Verbindung

2004 bekamen vier Ingenieure der Uni Erlangen den mit 25.000 Euro dotierten Vodafone Innovationspreis für SAIC, ein pfiffiges Verfahren zur Vermeidung von störenden Interferenzen und Gleichkanalstörungen.

### Studentenradio: Erstmals connected via Kurzwelle

Das digitale Campusradio „bit eXpress“ in Erlangen ist der erste studentische digitale Kurzwellensender überhaupt, ein vielfältiges Kooperations- und Verbindungsprojekt der Universität. Als Verfahren für die Übertragung per digitaler Kurzwelle wird Digital Radio Mondiale (DRM) verwendet.

### Züge, die die Welt verbinden

Der schnellste Serienzug der Welt, der Velaro, wurde in Erlangen erdacht und konstruiert. Er ist eine Weiterentwicklung des ICE 3, der, wie schon seine ICE-Vorgänger, maßgeblich in Erlangen konstruiert wurde. Der Velaro wurde im Juli 2005 an Spanien geliefert und ist mit 360 km/h der schnellste Passagierzug der Welt.

### Absolut exzellent: Interdisziplinäre Forschung

Spannend in Erlangen sind die Verbindungen, die Institute und Unternehmen knüpfen, um Wissen und Erkenntnisse optimal fließen zu lassen. Zur institutionellen Förderung der interdisziplinären Zusammenarbeit hat die Friedrich-Alexander-Universität 16 fakultätsübergreifende Interdisziplinäre Zentren eingerichtet, die die vernetzte Vielfalt der wissenschaftlichen Zusammenarbeit als ein spezifisches Profil dokumentieren.

Besonders hervorzuheben sind hier:

- Computational Science and Engineering
- Interface-controlled Processes
- Valenz- und Kollokationsforschung
- Erlangen-Center for Plant Science (ECROPS)

### „Vision-Ing21“ – die Verbindung von Theorie und Praxis

Das bundesweit einmalige Projekt „Vision-Ing21“ verbindet Theorie mit Praxis und die Schule mit Universität und Unternehmen. „Vision-

Ing21“ lädt Schüler dazu ein, Ideen auf naturwissenschaftlichem Gebiet mit Unterstützung von Wissenschaft und Unternehmen anwendungsorientiert zu realisieren. Ein angeschlossener Wettbewerb erhöht die Attraktivität.

### Stichpunkt für Stichpunkt: Verbindendes der Stadt

- Nach dem letzten DAAD-Ranking befanden sich in den Jahren 1998–2003 124 Humboldt-Stipendiaten an der FAU: Platz 3 in den Fachgebieten Medizin, Mechanik/Optik und Elektrotechnik/Nachrichtentechnik
- Platz 20 von 259 und Platz 1 in Bayern beim Dozentenaustausch
- Siemens Medical Solutions und Lehrstuhl Informatik und Datenverarbeitung (Prof. Prokosch, Prof. Hornegger): neue Algorithmen
- Praktikumsreihe „Mädchen und Technik“
- Children's Day bei Siemens: Einblicke in Unternehmen und Berufsinfos für Kinder und Jugendliche einmal jährlich
- Schüler machen Schule: 40 Themen, von Schülern gemacht
- Humanistischer Dialog: öffentliche Vortragsreihe
- Deutschlandweit einmaliges Pilotprojekt zum islamischen Religionsunterricht in deutscher Sprache. Geplant ist darüber hinaus die Gründung eines Zentrums für Islam und Recht in Europa.

### Erlangen verbindet – neue Projekte für 2007

Verbindendes, geplant für die nächsten Jahre:

- WissenschaftsWanderWeg: Stadtwanderungen mit immer neuen Wissenschaftsstationen
- Wunschwissen: In einer regelmäßigen Rubrik beantwortet die Erlanger Wissenschaft Bürgerfragen in der Zeitung.

## Brutstätte für Zukunftswerkstoffe und -technologien

*Zukunftsprojekte, Erfindungen, Neuschaffungen – vieles davon, was in Erlangen zwischen Universität, Unternehmen und Institutionen wächst und entsteht, ist top, etliche Projekte aber sind absolute Highlights, Dinge, die weltweit wirklich einmalig sind.*

### Erlanger Projekt für sparsamere und leichtere Motoren

In einem Zukunftsprojekt, in dem das Institut für Werkstoffwissenschaften der Universität Erlangen-Nürnberg federführend ist, entsteht derzeit in Zusammenarbeit mit der Außenstelle Fürth ein neues Material für Verbrennungsmotoren – und als Weltneuheit gleichzeitig ein neues Verarbeitungsverfahren dafür: Es werden Kolben aus Kohlenstoff-Formteilen gebaut, einem Werkstoff, der sich positiv auf Emissionen, Gewicht und Leistung von Motoren auswirkt. Diese Kolben werden in einem neuartigen Pulverspritzgussverfahren hergestellt – ein Verfahren, das ein großes Problem lösen kann, das bisher bei Kohlenstoffbauteilen bestand: Kohlenstoff-Formteile können erstmals kostengünstig erstellt werden – ein wichtiger Meilenstein hin zur zukünftigen Nutzung.

### Pionierarbeit für verschleißfreie Maschinen

Pumpen und andere mechanische Maschinen haben konstruktions- und materialbedingt Verschleißteile, die ihre Lebensdauer wesentlich beeinflussen. Bislang war das nicht zu ändern – in Zukunft aber schon. Denn am Lehrstuhl für Werkstoffkunde und Technologie der Metalle wurde ein neues Verfahren erdacht: die kristalline Beschichtung der betroffenen Verschleißteile mit Diamant. Sie gewinnen dadurch einzigartige Eigenschaften, etwa höchste Härte oder höchste Wärmeleitfähigkeit, und werden dadurch extrem verschleißarm. Diese hochhomogene Beschichtung

zylindrischer Geometrien war bislang weltweit noch nirgends gelungen. Heute steht dem Institut die größte Diamantbeschichtungsanlage der Welt zur Verfügung. Diese Technologie übrigens könnte irgendwann den Einsatz von Schmierstoffen überflüssig machen.

### Innovationsgebiet funktionale Polymere

Im Erlanger Forschungszentrum der Siemens AG wird an bahnbrechend Neuem geforscht: funktionalen Polymeren. Hier beschreitet man mit Kunststoff-Metall-Hybriden völlig neue Wege und erschafft Kunststoffe, die im Spritzgießverfahren verarbeitbar sind und deren elektrische Leitfähigkeit sowie Abschirmwirkung der von Stahl vergleichbar ist – ein wichtiger Baustein auf dem Weg zur weiteren Miniaturisierung von Bauteilen.

### Innovationsgebiet Verbundwerkstoffe

Bislang scheiterte der Einsatz metallischer Verbundwerkstoffe mit ihren außergewöhnlichen Vorzügen deshalb, weil alle bekannten Verfahren zu teuer waren und nur zu unbefriedigenden, da ungleichmäßigen Materialverteilungen führten. Mit dem vom Lehrstuhl für Werkstoffkunde und Technologie der Metalle neu entwickelten Verfahren des Thixospritzgießens ist man im angeschlossenen Zentralinstitut für neue Materialien ZMP gerade dabei, den Durchbruch auf diesem Gebiet zu schaffen.

### Beispielhafte Forschungsorganisation und -kooperation

Am Beispiel des Lehrstuhls für Strömungsmechanik am Institut für Chemie- und Bioingenieurwesen lässt sich eindrucksvoll die Arbeitsweise vor allem auch der technisch orientierten Wissenschaften in Erlangen demonstrieren. Hier kombiniert man z. B. sehr effizient die unterschiedlichen Gebiete wie numerische, theoretische und experimentelle Strömungsmechanik sowie die Forschungseinrichtungen für Grundlagen- und angewandte Forschung,

und man verliert die Anwendung und den praktischen Nutzen der Forschungen nie aus den Augen: Forschungspartner sind Unternehmen aus dem Fahrzeug- und dem Anlagenbau, der Papierherstellung und der Baustoffindustrie, die Grundlagenforschung wird durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die Volkswagen-Stiftung, durch Bundes- und Landesministerien sowie durch die Europäische Union finanziert und die angewandte Forschung, immerhin ca. 30%-40% der Gesamtforschungsaktivitäten, durch Industrieunternehmen.

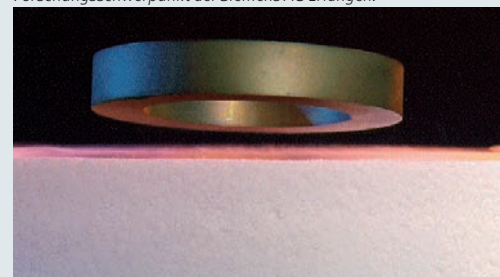
### Beispiele weiterer Betätigungshighlights

- Magneto- und polymerelektromechanische Komponenten
- Hochtemperatur-Supraleiter
- Formgedächtnis-Legierungen
- Biomimetische Materialien

### Erlangen, jüngst ausgezeichnet

- Leibniz-Preis 2004: Prof. Wolfgang Peukert, Lehrstuhl für Feststoff- und Grenzflächenverfahrenstechnik
- Leibniz-Preis 1999: Prof. Peter Greil, Lehrstuhl für Werkstoffwissenschaften
- Laudise Preis 2001: Prof. Dr. Georg Müller, Lehrstuhl für Werkstoffe in der Elektrotechnik
- Deutscher Zukunftspreis des Bundespräsidenten 2005: Dr. Walter Gumbrecht, Siemens AG, Corporate Technology
- Nominiert für den Deutschen Zukunftspreis 2006 des Bundespräsidenten: Siemens Corporate Technology (zus. mit Robert Bosch GmbH)

Fotostudie aus der Supraleiter-Technologie, einem Forschungsschwerpunkt der Siemens AG Erlangen.



... und bietet Starhilfen,  
wo man sie braucht

*Wissenschaft und Unternehmertum sind zwei ganz große Triebkräfte für das Entstehen von Neuem. Erlangen hat in seiner langen Geschichte beides immer wieder überzeugend gefördert.*

## Wissenschaft schon in den Schulen

Siemens lädt Schülerinnen und Schüler zum Schnuppern ein, die Universität kooperiert bei Projekten mit dem Ohm-Gymnasium in Mathematik und Physik, Hightech-Unternehmen bieten Praktika – in Erlangen ist die Nähe zur Wissenschaft schon früh verankert, es wurde bereits darüber berichtet. Beispielhaft dafür: der Children's Day bei Siemens. Aber auch die Jugendtage der Stadtwerke, die Jugenduniversität und vieles mehr.

## Platz 7 von 439 bei Gründungen

Es gibt Zahlen, die muss man nicht kommentieren:

- Erlangen gehört nach der bundesweit angelegten Untersuchung „Zukunftsatlas 2004“ der Prognos AG und des Handelsblatts zu den wirtschaftlich stärksten und zukunftsfähigsten Kommunen Deutschlands: Die Stadt belegt unter 439 untersuchten Städten und Landkreisen Platz 7.
- Erlangen zählt nach einer Studie des Forschungsinstituts empirica Delassé von 1999 zu den vier gründerfreundlichsten Städten Deutschlands: rund 60 Firmenneugründungen oder -ansiedlungen allein aus dem Medizinbereich seit 1996, gefördert von der Sparkasse Erlangen, darunter auch mit bedeutenden Preisen ausgezeichnete Unternehmen wie die november AG, Promeos, WaveLight oder HumanOptics.

## Gründungen der Universität

Die Universität sprüht vor Gründungsgeist. Zum Beispiel liegt das Institut für Ingenieurwissenschaften mit im Schnitt 13 Mio. Euro pro Jahr erwirtschafteten Drittmitteln nach einem DFG-Ranking bundesweit auf Platz 2 pro Professor. Man sucht den Kontakt zu Unternehmen in der Region und kooperiert interdisziplinär, wo immer es Sinn macht und Erfolg verspricht. Darüber hinaus belegen 44 Spin-offs aus der universitären Forschung sowie diverse weitere Unternehmensgründungen durch Studierende und Absolventen das Innovations- und Gründerklima an der Universität. Besonders erfolgreich ist z. B. der Bereich der Lasertechnologie mit der ERLAS Erlanger Lasertechnik GmbH und der LPKF Laser & Electronics AG, Geschäftsbereich Kunststoffschweißen. Die Atrada AG, mittlerweile ein Unternehmen von t-online, ist eine Ausgründung aus der Wirtschaftsinformatik an der Universität Erlangen-Nürnberg. Sehr ausgründungsintensiv ist die medizinische Fakultät, insbesondere die medizinische Physik. Aus ihr ist unter anderem die CAS Innovations AG hervorgegangen, die ein Navigationssystem für Chirurgische Operationen entwickelt hat.

Aus der Physik, insbesondere der Optik, deren wissenschaftliche Exzellenz mittlerweile in einer neu eingerichteten Max-Planck-Forschungsgruppe gebündelt wurde, sind zwei innovative Ausgründungen hervorgegangen (3D-Shape GmbH, Optocraft GmbH). Dass die Universität mittlerweile auch selbst unter die Unternehmer geht, beweist die Inchron GmbH, an der die „Alma Mater“ seit Anfang 2004 mit fünf Prozent selbst beteiligt ist und hierfür Patente und Know-how eingebracht hat.

Unter den Neugründungen internationaler Kooperationszentren sind besonders das „Koreanisch-Europäische Internationale Kooperationszentrum“ und das „Konfuzius-Institut“ hervorzuheben.

- Koreanisch-Europäisches Internationales Kooperationszentrum: Erlangen ist ausgewählter europäischer Standort im Korea-Global Innovation Network. Ein Ziel ist die Förderung des wissenschaftlichen Informationsaustausches.
- Konfuzius-Institut: das Pendant zum Goethe-Institut. Eines von weltweit 20 Zentren zur Förderung des wissenschaftlichen und kulturellen Dialogs zwischen Deutschland und China.

## Die Rolle der Stadt: Fördern, fördern, fördern

Die Stadt Erlangen selbst versucht, in Zusammenarbeit mit der Universität und Unternehmen, vor allem innovativen Kräften immer wieder ein fruchtbares Terrain zu bieten. Wie erfolgreich sie dabei ist, zeigt allein ein Blick auf die Liste der Gründungspreisträger der IHK. Generell versteht sich die Stadt als Mittler und Förderer für neue Unternehmen und Kooperationen.

## WTT, IZMP, IGZ, Erlangen AG, Medical Valley, BaCaTec: Gründungen für die Zukunft

- WTT: Kontaktstelle der Uni für Wissens- und Technologietransfer. Sie ist zentraler Ansprechpartner für Unternehmen. Allein 2003/2004 wurden hier 193 Projekte mit einem Umsatzvolumen von 3,037 Mio. Euro realisiert. Zudem sorgt sie mit dem Gründerbüro der Friedrich-Alexander-Universität dafür, dass Wissenschaftler auch morgen noch optimale Bedingungen, Beratung und spezielle Fördermittel für eine Unternehmensgründung aus der Universität heraus vorfinden.
- IZMP: Das Innovationszentrum für Medizintechnik und Pharma wurde vom Freistaat Bayern, der Stadt Erlangen und der Sparkasse Erlangen initiiert und finanziert. Existenzgründer und Spin-offs finden hier die Unterstützung, die sie brauchen.



# Erlangen spinnt

- IGZ: das Innovations- und Gründerzentrum der Region Nürnberg-Fürth-Erlangen. Bereits 1986 gegründet, hatte man bis Ende 2004 schon 92 junge Unternehmen betreut, 13 Beratungs- und Technologietransfer-Einrichtungen aufgenommen und 29 assoziierte Partner integriert. Über 70 Partner haben das IGZ inzwischen wieder verlassen, der Gesamtumsatz der Partner 2004 lag bei 191 Mio. Euro.
- Erlangen AG: eine Gemeinschaftsinitiative der Stadt Erlangen, der Universität und der Siemens AG. Ziel ist die branchenübergreifende Förderung der Gründung, Ansiedlung und Weiterentwicklung forschender und produzierender Unternehmen in Erlangen. Die Erlangen AG wurde im Oktober 2005 gegründet, und mit der Ansiedelung der Max-Planck-Forschungsgruppe „Optik, Information und Photonik“ konnte bereits eine der besten Forschungsadressen Deutschlands angesiedelt werden.
- Das Bayerisch-Kalifornische Hochschulzentrum BaCaTeC wurde im Sommer 2000 gegründet. Seine Aktivitäten liegen in den Life Sciences, den Informations- und Kommunikationstechniken, neuen Werkstoffen, Umwelttechniken und der Mechatronik. BaCaTeC hat seinen Sitz an der Universität.
- Medical Valley: Das Medical Valley ist 2005 aus einer Initiative der Stadt hervorgegangen und im IZMP beheimatet. Es integriert die Wirtschaft und Wissenschaft der Medizin zum Wohle der Bürgerinnen und Bürger Erlangens und der Region.

Wer spinnt, verbindet – und bringt Neues in die Welt

*Ja, richtig gelesen: Erlangen spinnt. Und zwar gleich auf mehreren Ebenen. Das Spinnen hat in Erlangen eine lange Tradition: Von 1852 bis 1978 war hier – mit ihren Vorläuferunternehmen – die ERBA ansässig, die Erlanger Baumwollspinnerei mit in den besten Zeiten bis zu 5.200 Mitarbeitern. Viele Kilometer edelste Stoffe verließen in dieser Zeit täglich die Stadt.*

## Eigentlich spinnen hier alle

Doch auch heute noch spinnt die Bevölkerung Erlangens – zum Beispiel gemeinsam an Ideen für das Jahr 2007, für das der Titel Stadt der Wissenschaft angestrebt wird. So trafen sich am 11. Juni 2005 auf Einladung und unter der Leitung des Oberbürgermeisters, des Rektors der Universität und des Standortleiters der Siemens AG weit über 250 Bürgerinnen und Bürger zu einer öffentlichen Ideenfindung. Viele der Ideen für 2007, die bisher genannt wurden, stammen von dort.

## Die Uni spinnt

Wenn die Universität nicht spinnt, wer denn dann? Täglich wird hier an neuen Ideen gesponnen, an neuen Verbindungen und neuen Theorien. Da stehen die Geisteswissenschaften den Natur- bzw. technischen Wissenschaften in nichts nach. So hat sich z. B. Paul Lorenzen hier zusammen mit Wilhelm Kamlah die Konstruktive Wissenschaftstheorie ausgedacht und Jürgen Mittelstraß wirkte in Erlangen vor Ort. Und ganz aktuell spinnt man heute an der Uni z. B. in 14 laufenden Bayerischen Forschungsverbänden (z. B. FOR-WISS) mit.

## Auch die Siemens AG spinnt

Die Siemens AG konzipiert und spinnt vom Standort Erlangen aus weltweite Netze – für den Energiefluss und dessen Management, für den Datentransfer, für das Gesundheitswesen, für Fernwartung und -diagnose von Produktionsanlagen und Kraftwerken, für die Regelung des Schienenverkehrs oder die des Verkehrs in vielen Metropolen der Welt und vieles, vieles mehr. Nicht umsonst heißt der Slogan der aktuellen Siemens-Kampagne „Spin the globe“.

## Die Unternehmen spinnen

Allein die aufgezeigte Innovations- und Gründungsdichte der vielen Erlanger Unternehmen zeigt: Hier wird ganz eindrucksvoll und pausenlos an neuen Ideen und Möglichkeiten gesponnen – an Dingen, die die Welt verändern, wir erinnern nur an MP3.

## Die Stadtverwaltung spinnt

Erlangen war eine der ersten Städte überhaupt, die sich mit aller Konsequenz ins Internet mit eingesponnen hatten. Schon frühzeitig wurden hier die Möglichkeiten des E-Government ausgelotet und genutzt – heute Standard, früher Pioniergebiet.

## Und zum Berg spinnen dann alle zusammen

Zwölf Tage an Pfingsten ist in Erlangen immer „Berg“, die Bergkirchweih, nach Ansicht vieler das schönste Volksfest Deutschlands im größten Biergarten Europas. 2005 war sie zum 250sten Mal. Bis zu 100.000 Menschen pilgern dann täglich unter die großen Eichen am Hang im Norden der Stadt und testen im wissenschaftlichen Selbstversuch in unterschiedlichen Graden die Qualität des Bieres, das traditionell extra zum „Berg“ gebraut wird. Wissenschaftler und andere, die einmal in Erlangen wohnten oder studierten, kommen aus allen Teilen Europas zu dieser Zeit nach Erlangen, manche Jahr für Jahr. So schön kann Spinnen sein!



Eingangsbereich des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Schaltungen IIS  
Foto: FRAUNHOFER IIS/KURT FUCHS

# Erlangen kommuniziert

## 2007: Wissensberg – Vorlesung zu Bier und Bratwurst

Mit den Kellerwirten ist das Projekt bereits „eingetütet“, und die Wissenschaftler von Uni und Unternehmen freuen sich schon darauf: Im Jahr 2007 wird es an den Wochenenden zum Frühschoppen und an ausgesuchten Abenden zum ersten Mal den Wissensbergsberg geben: Wissenschaftler halten unter Eichen im Biergarten öffentliche Vorlesungen zu Maß und Radi, Käse und fränkischer Bratwurst – untermalt von fränkischer Blasmusik.

Impressionen vom „Berg“, dem großen Volksfest Erlangens. Auf diesem Gelände wird 2007 der Wissensbergsberg stattfinden.

FOTO: ERICH MALTER



## Wie 2007 in die Köpfe kommt

*Die Stadt Erlangen hat sich zusammen mit der Universität, den Schulen, Unternehmen u. v. a. für 2007 viel vorgenommen. Sie wollen vieles, das schon besteht, weiter fortführen und pflegen, und sie wollen gemeinsam viel Neues schaffen. Das Ziel: Wissenschaft vernetzt sich zunehmend mit der Stadt, in der sie wirkt. Wissenschaft wird kulturell erlebbar. Und: Wissenschaft erhält den Rückhalt für einen neuen Schub in der Stadt.*

## Medienpartnerschaft mit den Erlanger Nachrichten

Die Zusammenarbeit mit den Erlanger Nachrichten ist in zahlreichen Projekten erprobt. Erst jüngst startete eine umfangreiche Reihe „Forscher und Visionäre“, eine Artikelserie über Denker und Unternehmer der Stadt. Die Redaktion der Erlanger Nachrichten hat ihre Kooperationsbereitschaft signalisiert und wird das

Jahr 2007 mit aktuellen Berichten und Ankündigungen begleiten. Zudem projiziert der Verlag Nürnberger Presse zum Frühjahr 2007 eine Sonderbeilage zum Wissenschaftsstandort Erlangen.

## Artikelserie: Erlangen – Stadt der Wissenschaft

Geplant und auf offene Ohren gestoßen: eine Artikelserie in den Erlanger Nachrichten speziell zum Thema Stadt der Wissenschaft. Mit einer ähnlichen Artikelserie 2004, damals zum Thema „Erlangen auf dem Weg zur Medizinstadt“, haben die Erlanger Nachrichten schon einmal eine Auszeichnung erhalten.

## Überregional: NN zur Langen Nacht der Wissenschaften

Sie wird auch 2007 wieder stattfinden und die Bürger der Städte Nürnberg, Fürth und Erlangen in ihren Bann ziehen: die Lange Nacht der Wissenschaften. Dabei wird 2007 Erlangen unbestritten eine Hauptrolle spielen und die überregionale Zeitung Nürnberger Nachrichten wird im Oktober im Vorfeld ihre Auflage von 350.000 mit einer Sonderbeilage bestücken.

**NÜRNBERGER Nachrichten**  
präsentiert

# Die Lange Nacht der Wissenschaften

## Nürnberg·Fürth·Erlangen

Sa 22.10.2005 18-1 Uhr

Eintritt inkl. Shuttle-Busse, VGN-Ticket und Abschlussparty  
10€ VVK und Abendkasse, 7€ für Schüler und Studenten  
Info: 0911/810 26 26 · [www.nacht-der-wissenschaften.de](http://www.nacht-der-wissenschaften.de)

Logo: MEDIZIN UND GESUNDHEIT

Logos of sponsors: Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst; SIEMENS; NOVARTIS; GfK; Erlangen; Nürnberg; Fürth; UFERSTADT FÜRTH

Auch 2007 wieder dabei: die Lange Nacht der Wissenschaften. Besucher 2005 allein in Erlangen: 10.000 in einer einzigen Nacht.

FOTO: KULTURIDEE GmbH

## Medienpartnerschaft mit dem BR

Im Falle einer erfolgreichen Bewerbung wird der Bayerische Rundfunk, Studio Franken, eine Medienpartnerschaft mit der Stadt Erlangen eingehen, um im Bayerischen Fernsehen und in seinem Bildungskanal BR-alpha mit vielfältigen Formaten für verschiedene Zielgruppen auf die „Stadt der Wissenschaft“ aufmerksam zu machen.



## Ganz vorn im Telefonbuch

Wer im September 2006 das neue Telefonbuch für Erlangen aufschlägt, kommt an der Stadt der Wissenschaft nicht vorbei: Der Fernsprechbuch-Verlag Müller spendiert die ersten 8-12 Seiten für einen Sonderteil zum Thema. Raum für ein umfangreiches Veranstaltungspaket. Gleichzeitig wird dieser Sonderteil noch extra als kleine Infobroschüre aufgelegt und flächendeckend verteilt.

## Kooperation „Marketingverein Metropolregion Nürnberg e.V.“

Der „Marketingverein Metropolregion Nürnberg e.V.“ sorgt für eine wirkungsvolle Außenpräsentation. Über den Verein stehen der Stadt der Wissenschaft die gesamte Infrastruktur sowie diverse Medien für kommunikative Maßnahmen zur Verfügung, etwa RegioPress, das Internet oder das Dürer-Standortmagazin.

## Via ESTW mehrfach in jeden Haushalt

Näher kommt man an die Bürger Erlangens kaum heran: Die Kundenzeitschrift der Erlanger Stadtwerke erscheint vier Mal im Jahr und wird verlässlich an jeden Haushalt verteilt. Hier sind Artikel zum Thema Stadt der Wissenschaft geplant sowie das Lösen einer oder mehrerer Aufgaben oder Kleinexperimente, gekoppelt mit Gewinnspielen.

## „Was?“, „Warum?“ und noch viel mehr

- Wer 2007 das Erlanger Telefonbuch unter „Was?“ oder „Wie?“, unter „Warum?“, „Fragen?“ oder „Keine Ahnung?“ aufschlägt, findet hier eine Nummer. Und wer sie wählt, wird mit seiner Frage an den richtigen Ansprechpartner z. B. im richtigen Institut der Uni oder im richtigen Unternehmen weitergeleitet.
- Erlanger Wissenskalender: 2-Tages-Abreißkalender mit Fragen und Infos zur Wissenschaft in Erlangen
- Wissenszellen: 1-2 Telefonzellen, mit Lexika umfunktioniert zu „Wissenszellen“, werden an wechselnden Standorten der Stadt zum Schmökern und Blättern im Wissen einladen.
- Auf Wissen abfahren: An ausgewählten Aktionstagen kann man im Stadtgebiet bei richtigem Beantworten einer Frage umsonst mit dem Stadtbus fahren.

214 Erlangen (0 91 31)	
<p><b>Keiner Philipp Hausverwaltung</b>  <b>Whg. Heroldsbach (0 91 90) 7 66</b>  <b>Telefax (0 91 31) 1 37 38</b></p> <p>Keiner Philipp Sieglitzhofer-32 5 33 83 75            Keiner B. ImHeuschlag 35 53 97 77            Keiper Andrej 0175 5 63 37 94            —Andrej u. Oda Grazer-7 40 93 65            Keitel Angela u. Michael Rennes-19 50 76 45</p>	<p>—Ingrid Richter-49 81 65 60            —Martin Christian-Ernst-40 4 77 87            —R. 40 80 03            —Reinhard Tenenick 60 15 51            —Wolfgang Fünftkirchener-4 99 22 13            Keimer W. Böhmloch 9 60 21 75            Keine Ahnung? 0 00 00</p> <p>—Paquito u. Peter u. He 4 77 87            —Pia Haag-1 40 80 03            —Richard Ku 60 15 51            —Rüdiger Br 99 22 13            —Stefan Ced 60 21 75            —Stephanie 0 00 00</p> <p>—Thea Hans- 4 77 87            —Tina u. Tex 40 80 03            —Ulrike u. Sr 60 15 51            —Ursula Ten 99 22 13            —Viktor 60 21 75            —Wilhelm Sp 40 93 65            —Wolfgang I Kellerlächel 50 76 45            —Kellerlächel Dechsendor 53 97 77            —Kellermann C 0175 5 63 37 94            —D. Bz.Schor 40 93 65            —Nutzweier 50 76 45</p>

Einträge im Telefonbuch 2007: „Was?“, „Wann?“, „Fragen?“

# Erlangen rechnet

## Wir rechnen mit der Stadt der Wissenschaft

*Erlangen rechnet mit dem Besten: mit dem Erlangen des Titels Stadt der Wissenschaft 2007. Die Bewerbung, so wie sie hier vorliegt, wurde von der Sparkasse Erlangen, der Siemens AG und der IHK-Kulturstiftung finanziert. Viele Unternehmen und vor allem die Universität, die sehr viele Informationen beigesteuert hat, sind zusammen mit der Stadt im Boot und freuen sich auf den gemeinsamen Start. Sie alle kennen die Absichten und die Inhalte, wollen kooperieren und die finanziellen Belastungen nach Kräften gemeinsam tragen. Hierbei rechnen wir mit folgenden Größen:*

## Kalkulierte Einnahmen in Euro

### Bewerbungsphase

Sparkasse Erlangen	20.000€
Siemens AG	20.000€
IHK-Kulturstiftung der mittelfränkischen Wirtschaft	15.000€
<b>Summe</b>	<b>55.000€</b>

### Budget

Sondermittel Stadt der Wissenschaft	50.000€
Stiffterverband für die Deutsche Wissenschaft	125.000€
Erlanger Stadtwerke AG	50.000€
Weiteres Sponsoring und Spendenaufkommen	85.000€
Zeitungsbeilage	25.000€
Tütenwerbung (4 Monate)	40.000€
Zusatzförderung Stiffterverband	50.000€
<b>Summe</b>	<b>425.000€</b>

### Eigenleistungen

Personal Stadt Erlangen	~ 200.000€
Personelles Engagement Universität	~ 200.000€
Eigenleistung Siemens AG	~ 200.000€
Eigenleistung weiterer Partner	~ 100.000€
<b>Summe</b>	<b>~ 700.000€</b>

### Projektvolumen

**1.180.000€**

## Kalkulierte Ausgaben

Konzept- und Bewerbungsphase	55.000€
Honorare, Hilfskräfte	80.000€
Sachmittel	20.000€
Ausstellungen	60.000€
Eröffnungsveranstaltung	10.000€
Weitere Projektzuschüsse	60.000€
Umweltprojekte	50.000€
Öffentlichkeitsarbeit	80.000€
Zeitungsbeilage	25.000€
Tütenwerbung	40.000€
<b>Summe</b>	<b>480.000€</b>

### Projekte aus Eigenleistungen

**~ 700.000€**

### Gesamtvolumen

**1.180.000€**

## Impressum

Herausgeber: Stadt Erlangen

Anschrift: Rathausplatz 1, 91052 Erlangen, <http://www.erlangen.de>

Partner: Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg und diverse wissenschaftliche und kulturelle Einrichtungen

Förderer: Siemens AG, Sparkasse Erlangen, IHK-Kulturstiftung der mittelfränkischen Wirtschaft und Universitätsbund

Lenkungskreis unter Leitung des Oberbürgermeisters Dr. Siegfried Balleis: Konrad Beugel, Alfred Bomhard,

Rektor Prof. Dr. Karl-Dieter Gröske, Ulrich E. Krips, Prorektor Prof. Dr.-Ing. Harald Meerkamm, Reiner Reinhardt, Dr. Dieter Rossmeißl, Marlene Wüstner

Geschäftsführung: Pierre Leich

Operative Planungsgruppe: Vertreter von Wissenschaft, Wirtschaft und Kommune

Endredaktion: Dr. Marius Kliesch

Produktion: Publicis KommunikationsAgentur GmbH