

## Die Stiftung caesar: Innovative Forschungsarbeit

1991 fällte der Deutsche Bundestag den Beschluss, dass Berlin wieder Hauptstadt Deutschlands werden sollte. Hieraus ergibt sich das Anliegen, dass der mit diesem Beschluss verbundene Strukturwandel für die Region Bonn durch Ausgleichsmaßnahmen kompensiert wird. Da Düsseldorf sich bereits als Wirtschafts-, Köln als Medien- und Frankfurt als Bankenplatz hervorhebt, wurde mit dem Wissenschafts- und Nord-Süd-Zentrum in der Universitätsstadt Bonn eine noch offene Marktnische besetzt. Diese hat eine langfristige Perspektive, da der Wohlstand und der hohe Lebensstandard in Deutschland zu einem wichtigen Teil nur durch die Entwicklung innovativer Technik möglich sind. Durch die Entwicklung und Produktion von hochwertiger Spitzentechnologie wird sich Deutschland auch in Zukunft neben den USA und Japan als Industrieland behaupten können. 1994 sagte die Bundesregierung der Region Bonn einen Betrag von 2,81 Milliarden D-Mark an Ausgleichsmaßnahmen zu. Größte Einzelaktivität ist dabei die Ein-

richtung der Wissenschafts- und Forschungsinstitution „Center of Advanced European Studies and Research“ (caesar). Die Bonner Oberbürgermeisterin Bärbel Dieckmann bezeichnet die Stiftung caesar als „Flaggschiff des Wissenschaftszentrums Bonn“, da von ihm die Entwicklung von wichtigen, neuen Technologien erwartet wird. Das Stiftungskapital der Stiftung caesar wurde mit Einmittlem von 750 Millionen D-Mark ausgestattet, wovon 685 Millionen D-Mark durch den Bund und 65 Millionen

### angemerkt

D-Mark vom Land Nordrhein-Westfalen getragen wurden. Der Gründungsdirektor von caesar, Professor Karl-Heinz Hoffmann, beurlaubter Ordinarius für angewandte Mathematik an der Technischen Universität München, erklärt: „Die Finanzierung durch Bund und Land sichert die langfristige Existenz von caesar. caesar wurde bewusst als Stiftung privaten Rechts konzipiert, damit später auch Geld aus Patenten oder serienreifen Produkten in den Haushalt der Stiftung einfließen kann. So ist ja ein wichtiges Markenzeichen der Arbeit bei caesar der Anwendungs-

bezug seiner Forschungsprojekte. Angedacht werden Ausgründungen von caesar, also dass ehemalige Mitarbeiter von caesar eine Lizenz mitnehmen und damit wirtschaften können, in der Regel durch die Produktion von Serienfertigungen, sofern caesar daraus ein finanzieller Zufluss erwachsen würde. Denn ohne das Einwerben von zusätzlichen Mitteln – etwa auch bei der Europäischen Union – wird sich das geplante Forschungsvolumen und eine Anzahl von rund 300 Mitarbeitern nicht realisieren lassen.“

caesar-Gründungsdirektor Hoffmann ist eine in der deutschen Wissenschafts- und Bildungspolitik erfahrene Persönlichkeit. Bereits in seinem ersten Amtsjahr bei caesar kam es zu einer Patentanmeldung beim Deutschen Patent- und Markenamt in München. Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von besonderen Schichtverbundmaterialien mit superelastischem Effekt. Dass Karl-Heinz Hoffmann auch ein geübter Manager ist, der seine Forschungsarbeit zu vermarkten versteht, zeigt die Präsenz der Stiftung caesar bei zahlreichen Fachmessen wie zum Beispiel der Medica in Köln.

Vom 17. bis 19. November 1999 fand in der Bonner Beethovenhalle und in der Landesvertretung Nordrhein-Westfalen die erste Jahrestagung (caesarium) der Stiftung caesar statt. Thema der Veranstaltung, an der rund hundert Wissenschaftler aus dem In- und Ausland teilnahmen, waren „Smart Materials“, also multifunktionale Schichten in Sensorik und Aktorik. Diese intelligenten Werkstoffe erweisen sich bei der Entwicklung von Mikrotechniken als effektive Helfer. Karl-Heinz Hoffmann ist der Auffassung: „Mikrotechniken werden für die Volkswirtschaften große Bedeutung erlangen. Anwendungsfelder von Mikrotechniken sind die Kommunikations- und Medizintechnik, aber auch der Bereich der Datenspeicherung und der Robotik.“ Thema des diesjährigen caesariums vom 1. bis 3. November 2000 in Bonn wird die Kopplung von biologischen und technischen Systemen sein. Die Stiftung caesar wendet sich damit einem Thema zu, welches derzeit hochaktuell ist. Vor allem die Beziehung von Biologie und Informatik erfreut sich eines großen Interesses. Auf den ersten Blick erscheinen Biologie und Informatik als zwei vonein-

ander getrennte Welten. Erst in neuerer Zeit geraten die offensichtlichen Gemeinsamkeiten immer deutlicher in das Blickfeld des wissenschaftlichen Interesses – international und national.

Am signifikantesten verschmelzen Biologie und Informatik auf dem Gebiet des Biocomputing oder des so genannten DNA-Computing. Sogelangerstmals 1994 dem US-Wissenschaftler Leonard Adleman der Beweis, dass es möglich ist, mit Molekülen zu rechnen. Damit sind Biocomputer im Reagenzglas denkbar, die um Zehnerpotenz schneller sind als ihre Vorläufer aus der Silizium-Ära. Das DNA-Computing betrifft dabei nicht nur die Computerarchitektur, sondern stellt Fragen an den Softwareentwurf und die theoretischen Grundlagen der Informatik. Die Stiftung caesar gehört in Deutschland derzeit zu den Einrichtungen, in denen versucht wird, aus DNA-Molekülen die kleinsten Computerchips der Welt zu bauen. Diese Arbeit kann schon auf Grund der dafür notwendigen interdisziplinären Forschungstätigkeit keine Institution allein bewältigen. Deshalb bestehen gemeinsame Forschungsgruppen zwischen der Stif-

tung caesar und der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD) in St. Augustin, die ebenfalls an diesem Thema arbeitet. Der Vorteil der DNA-Moleküle gegenüber dem Silizium liegt darin, dass ihr Durchmesser lediglich zwei Nanometer beträgt. Damit sind sie etwa fünfzig Mal dünner als die derzeit schmalsten Leiterbahnen in Computerchips. Mit durch DNA-Transistoren dicht gepackten Schaltkreisen können Bio-Computer um ein Vielfaches schneller und leistungsfähiger sein als aktuelle Computer-Modelle. Derzeit wird erforscht, ob die DNA auch Strom zu leiten vermag. Als mögliche Lösung zeichnet sich schon jetzt ab, dass durch die Einlagerung von Silberpartikeln ein DNA-Draht tatsächlich Strom leiten könnte.

Die Forschungsarbeit der Stiftung caesar lässt also eines deutlich werden: Nach wie vor wird in Deutschland innovative Spitzentechnologie entwickelt. Die innovative Forschungsarbeit deutscher Einrichtungen, vor allem auf dem Gebiet der Biotechnologie, ist derzeit zu einem Markenzeichen Deutschlands geworden.

*Andreas M. Rauch*