

# Mobilfunk der vierten Generation lebt von Berliner Forschung

“Der Leibniz-Preis wird vor allem als eine Anerkennung für die derzeitige wissenschaftliche Leistung verliehen. Eine Leistung, die erwarten lässt, dass sich intensive und auch weiterhin erfolgreiche wissenschaftliche Arbeiten anschließen werden. Deshalb ist die Auszeichnung natürlich persönlich zu verstehen und insofern sehr ehrenvoll“, sagte der Forscher gegenüber dem Portal ProjektZukunft – Initiative für Berlin.

Das damit verbundene Preisgeld soll allerdings den laufenden und zu erwartenden Forschungsarbeiten vorbehalten bleiben, fügte er an. Ferner sei es ihm und seinen Studenten und Doktoranden eine große Freude und auch Erleichterung, dass das Preisgeld ihnen erlaube, “nach eigenem Plan, unberührt von langwierigen Forschungsanträgen die gemeinsame Arbeit fortzusetzen und – wenn es denn möglich ist, das Tempo zu erhöhen”.

Sein Forschungsschwerpunkt, die Mobilfunknetze der Zukunft erfordern demnach viel Aufmerksamkeit. Boche: “Ein wesentlicher Bereich der Arbeiten in meiner Gruppe betrifft die Steigerung der spektralen Effizienz von Mobilfunksystemen, das heißt des Verhältnisses von Datenübertragungsrate (in Bit/Sekunde) zur Bandbreite des Signals (in Hertz). Angesichts der großen volkswirtschaftlichen und gesellschaftlichen Bedeutung der Kommunikationstechnik ist besonderer Wert darauf zu legen, dass die künftigen Systeme sehr zuverlässig arbeiten und effizient entwickelt und betrieben werden können.”

“Mobilfunksysteme in der Zeit nach der UMTS-Technik müssen den Kunden deutlich höhere Datenraten bereit stellen können“, fuhr er fort. “Im Jahr 2015 müssen etwa fünf Milliarden Menschen miteinander kommunizieren können. Darüber hinaus werden vermutlich erheblich mehr als tausend Milliarden Sensoren drahtlos Daten austauschen. Das kann nur funktionieren, wenn den Nutzern in den mobilen Netzen die Ressourcen wie Datenrate, Frequenz und Dienstgüte effizient zugewiesen werden können. Für eine Ressourcenverteilung gibt es theoretisch enge Anlehnungen an volkswirtschaftliche Mikroprozesse einer fairen Verteilung. Wir versuchen derartige Modelle mathematisch zu formulieren und auf Fragestellungen der Telekommunikation anzuwenden. Unsere theoretischen Ergebnisse werden dann mit Messungen einer experimentellen Arbeitsgruppe verglichen, um einerseits die technische Ressourcenverteilung besser verstehen zu lernen und andererseits das mathematische Modell besser anpassen zu können. Einige Aspekte unserer Entwicklungen werden in den nächsten Mobilfunkstandard eingearbeitet, der wahrscheinlich schon in diesem Jahr als eine Erweiterung des UMTS-Standards beschlossen werden wird.”

Forschungsgelder aus dem öffentlichen Topf will das von ihm geleitete HHI aber auch wieder zurückgeben. In Form von Mittelstandsunterstützung, Verbindungen, Prestige, internationaler Attraktivität des Berliner Region und ähnlichem. “Ich möchte hier auf nur zwei wichtige Punkte eingehen. Zunächst einmal sind die Fraunhofer-Institute nicht an die jeweiligen Standorte gebunden und müssen vor allem ihren Forschungsauftrag erfüllen. Allerdings bieten gerade in einer Stadt mit vielen KMU, die sich eine eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilung nicht

leisten können, die Fraunhofer-Institute eine sehr gute Möglichkeit, sich des technischen Know-hows zu versichern, das den mittelständischen Unternehmen ein wirtschaftliches Überleben ermöglicht. Dies wird insbesondere auch durch Fördermaßnahmen der Berliner Verwaltung wesentlich gestützt“, so Holger Boche.

“Gerade auch in Zeiten eines boomenden Mobilfunkmarktes eröffnen sich viele Möglichkeiten, nicht so sehr mit der Produktion von Mobiltelefonen in Deutschland wirtschaftlich erfolgreich zu sein, sondern mehr mit raffinierten Anwendungen und Ergänzungen, die das Telefon zu einem zwar technischen, aber mehr noch als jetzt unverzichtbaren Begleiter und Organisator der Großstadtindividuen aber auch von Familien im großen Berlin werden lässt.“ Auch das von ihm mit geleitete Sino-Lab for Mobile Communications spielt dabei eine besondere, auch außenpolitische Rolle, “da von der Volksrepublik China und der Bundesrepublik Deutschland gewünscht wird, auf diesem Zukunftssektor wissenschaftlich enger zu kooperieren”.

Für Boche steht aber auch noch etwas anderes im Vordergrund: “Der zweite für mich zentrale Punkt besteht in der Ausbildung von Ingenieuren und der Entwicklung eines attraktiven Doktorandenprogramms. Schon heute ist es so, dass meine Disziplin, die Nachrichtentechnik, auf Grund des Mangels an geeigneten Ingenieuren nicht entsprechend des Marktpotentials und der gesellschaftlichen Bedeutung entwickeln kann. Es bedarf daher großer Anstrengungen in der Lehre und der Forschung, damit wir nicht von der internationalen Entwicklung abgehängt werden.”

Hier komme der Wissenschaftsstandort Berlin ins Spiel. Die vier Universitäten Berlins und eine Vielzahl von außeruniversitären Forschungseinrichtungen können sich der internationalen Herausforderung durchaus stellen, lautet sein Grundtenor. Aber nur, wenn stärker der Versuch unternommen wird, in exzellente Köpfe zu investieren, lautet sein Appell an die Verantwortlichen. “Erst herausragende Forscher bieten die Chance, mittelfristig zu einer nahezu selbsttragenden Wissenschaftlerproduktion zu gelangen. Darüber hinaus muss es gelingen aus den wissenschaftlichen Ergebnissen und damit gekoppelten Erfindungen Start-ups erfolgversprechende Chancen zu eröffnen, das Wirtschaftsleben nachhaltig zu verändern und den Reiz für Studenten und junge Nachwuchswissenschaftler zu erhöhen, in Berlin heimisch zu werden.”

Das ist auch für ihn als international gesuchten Kopf ein Grund, in Berlin zu bleiben. Er will die Standorttreue vorleben. “Berlin ist sowohl mit seinen Bildungseinrichtungen als auch und vor allem mit seinem kulturellen Angebot ein äußerst reizvoller Lebens- und Gestaltungsraum, der für meine Familie und mich noch lange keine Wandergelüste aufkommen lässt. Darüber hinaus sehe ich gerade in diesem und auch anderen großen Auszeichnungen und Ehrungen an Berliner Wissenschaftler eine Sogwirkung auch auf internationale Forschungseinrichtungen entstehen, die unserem Wissenschaftsstandort zu wachsender Blüte verhelfen kann, und gerne würde ich mich an Pflege und auch Ernte in diesem wissenschaftlichen Biotop beteiligen.”