

Vorwort

In Deutschland hat der Markt der Informations- und Kommunikationstechnologien in diesem Jahr ein Volumen von 137 Milliarden Euro. Mit 4,3% Anteil an der gesamten Wertschöpfung des Landes und rund 750.000 Arbeitsplätzen liegt die Branche mittlerweile vor Fahrzeugbau und Maschinenbau und trägt ein Drittel des erwarteten Wirtschaftswachstums. Mehr als 80 Prozent der deutschen Exporte hängen von der Informations- und Kommunikationstechnik ab.

Die Grundlagen dieser Branche sind nicht so jung, wie manche meinen. Bereits vor 300 Jahren legte Gottfried Wilhelm Leibniz die Grundlagen für das binäre Rechenystem. Vor 200 Jahren steuerte Joseph-Marie Jacquard die Lochkarte bei. Vor 65 Jahren stellt Konrad Zuse mit dem Z3 den ersten programmgesteuerten Binärrechner mit einem Speicher und einer Zentralrecheneinheit vor. Dreißig Jahre später verkauft Intel den ersten Mikroprozessor mit 2.300 Transistoren – und seitdem wächst die Zahl im Sinne von Gordon Moores Gesetz exponentiell.

Die Informatik hat ihre Wurzeln in der Mathematik, bei Leibniz, Boole, Gödel, Turing und vielen anderen. Sie ist aber auch die vielleicht erste genuin interdisziplinäre Wissenschaft, die ihre mathematischen Wurzeln mit der Elektro- und Nachrichtentechnik, der Mikroelektronik und der Linguistik verbindet. Wie weit reichend die Informatik unser heutiges Leben prägt, zeigt die Vielzahl ihrer Unterdisziplinen: Wirtschaftsinformatik, Medizin-, Bio- und Chemoinformatik, Geo- oder Medieninformatik und Computerlinguistik.

Die Universität Duisburg-Essen trägt dem vielschichtigen Wesen der Informatik Rechnung: Am Campus Duisburg ist sie als Abteilung Informatik und Angewandte Kognitionswissenschaft Teil der ingenieurwissenschaftlichen Fakultät. Am Standort Essen gehört sie als Institut für Informatik und Wirtschaftsinformatik zu den Wirtschaftswissenschaften. Diese Anbindungen verdeutlichen die interdisziplinäre Vernetzung und Anwendungsorientierung der Informatik an der Universität Duisburg-Essen in Forschung und Lehre.

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat das Jahr 2006 zum Jahr der Informatik ausgerufen. Die Universität Duisburg-Essen nimmt dies zum Anlass, das diesjährige Forum Forschung diesem Thema zu widmen. Das vorliegende Heft belegt den modernen, interdisziplinären und anwendungsorientierten Geist der Forschung in der Informatik an den Standorten Duisburg und Essen.

Wir leben in einer Informationsgesellschaft. Wissenschaftliche Erkenntnisse werden weltweit in einem nie da gewesenen Tempo gewonnen.

Wer mit der Fülle der Informationen nicht klar kommt, droht an ihr zu ersticken. Informatiker an der Universität Duisburg-Essen beschäftigen sich damit, die Flut an Informationen zu kanalisieren, den weltweiten Zugriff auf Wissen zu verbessern und das elektronische Lernen didaktisch zu optimieren.

Die Entwicklungen reichen hier von der virtuellen Plattform zum Austausch wissenschaftlicher Ergebnisse über Suchmaschinen für die wissenschaftliche Literaturrecherche und intelligente Technik für das Internet bis zu E-Learning-Konzepten zur Vermittlung übergreifenden Wissens. Wirtschaftsunternehmen werden durch elektronische Produktkataloge, integrierte Informations- und flexible Anwendungssysteme unterstützt.

Informatik spielt schließlich eine wichtige Rolle bei technischen Entwicklungen. Informatische Modelle „Made in Duisburg-Essen“ verbessern die zielgenaue Umsetzung technischer Visionen, den Dialog von Planern und Konstrukteuren, die Modellierung und Verifikation technischer Systeme, die Sicherheit von Rechnern und die Wohnqualität im Haus der Zukunft – und intelligente Bibliotheksroboter schaffen Ordnung in schlampig geordneten Regalen.

Das vorliegende Heft lädt Sie ein zu einer Reise in die allgegenwärtige Welt der Informatik und zeigt, auf wie vielfältige Weise informatische Techniken unseren Alltag prägen und heute sowie in naher Zukunft erleichtern.

Mein Dank gilt an dieser Stelle allen beteiligten Wissenschaftlern der Universität Duisburg-Essen, die auch in diesem Jahr die Ergebnisse ihrer Arbeit einem breiteren Publikum zugänglich gemacht haben, und den Autoren unserer Gastbeiträge, die diese Ausgabe von Forum Forschung um einen Blick „von außen“ auf das Thema Informatik bereichern.

Zu danken ist einmal mehr dem Organisations- und Redaktionsteam des FORUM Forschung aus der zentralen Betriebseinheit „Forschungsförderung und Transfer (FFT)“ für seine exzellente Arbeit an der nunmehr neunten Ausgabe dieses Wissenschaftsmagazins. Besondere Anerkennung gebührt zudem den Kollegen Echte, Hoppe und Ziegler, die das vorliegende Heft inhaltlich konzipiert und strukturiert sowie die Arbeit der Redaktion fachlich und editorisch begleitet haben.



Prof. Dr. Eckart Hasselbrink
Prorektor für Forschung,
wissenschaftlichen
Nachwuchs, Transfer