

Software-Standort

## IT aus Dresden: Schlüssel für die Industrie

**Ohne Software läuft nahezu nichts mehr in der modernen vernetzten Welt. In Dresden haben Elektronik und Roboter Tradition. Damals wie heute liegt die Stärke des Standorts in der engen Verknüpfung von Software und Hardware – und dem Fokus auf Technologien für die Industrie.**

Keine Werkzeugmaschine und keine Heizung, kein Auto und keine Waschmaschine kommt heute ohne die passende Software aus. Dass IT-Lösungen maßgeblich die technologische Entwicklung und darüber den gesellschaftlichen Fortschritt stimulieren, wurde in Dresden schon sehr früh erkannt: Wissenschaftler aus Dresden waren Pioniere der Computertechnik, als diese noch gar nicht so genannt wurde. 1949 entwarf Nikolaus Joachim Lehmann an der TH Dresden ein autonomes Rechen-, Steuer- und Speicherwerk, das auf einer Magnettrommel beruhte. 1963 stellte Lehmann dann einen Tischrechner vor, den digitalen Universalrechenautomaten D4a auf Transistorbasis mit integrierter Ein- und Ausgabe. Er hatte die Größe eines Fernsehers – und gilt als der weltweit erste PC.

### **Elektronik- und Softwarestandort Dresden: Stark aus Tradition**

Als eine der ersten deutschen Hochschulen führte die TU Dresden in den 1960er Jahren einen Informatik-Studiengang ein; anfangs hieß das Fach noch Maschinelle Rechentechnik. Schon damals hatten deren Absolventen beste Berufsaussichten – auch in der Region: Das Kombinat Robotron produzierte zu DDR-Zeiten Büro- und Rechenmaschinen. Es hatte seinen Hauptsitz mitten in der Stadt, direkt gegenüber des Neuen Rathauses. Die enge Verknüpfung von Software- und Hardware-Kompetenz von damals ist auch heute noch die Stärke des Elektronik- und Software-Standorts Dresden – viele Unternehmen arbeiten ausschließlich für die Industrie.

### **IT-Lösungen für die Industrieproduktion**

So ist die AIS Automation Dresden GmbH ein erfolgreicher Anbieter von produktionsnahen IT-Lösungen. Das 1990 mit acht Mitarbeitern gegründete Unternehmen startete mit Steuerungssystemen für Anlagen im Bereich der Vakuumtechnik. Später ergänzte die AIS Automation Dresden GmbH ihr Portfolio um Lösungen für Verkehrs- und Bahntechnik sowie für die Fertigungsautomatisierung. Mit der Etablierung der Halbleiterindustrie in der Region kamen Systeme im Bereich der Fabrikautomation dazu. Diese steuern nicht mehr einzelne Maschinen und Anlagen, sondern komplette Fertigungsabläufe. Eingesetzt werden sie beispielsweise in der Automobilindustrie, in der Halbleiterindustrie und bei Herstellern von Solartechnik. Die AIS mit heute 135 Mitarbeitern hat sich zu einem System- und Softwarehaus entwickelt, das weltweit als Software-Spezialist für Fertigungsautomatisierung und Anlagensteuerung gefragt ist.

## **Digitalwirtschaft ist Sachsens dynamischste Branche**

Die Software-Branche ist ein wichtiger Motor der wirtschaftlichen Entwicklung in Sachsen. Sie verzeichnet seit 2010 Zuwachsraten von durchschnittlich 7,7 Prozent pro Jahr und liegt damit unter den sächsischen Industriebranchen unangefochten an der Spitze. Mit 2.700 Unternehmen, mehr als 20.000 Mitarbeitern und einem Jahresumsatz von rund 2,5 Milliarden Euro ist die Software-Industrie damit nicht nur die dynamischste Branche, sondern treibt maßgeblich Innovationen in sämtlichen Industrien voran.

Die Software-Akteure Sachsens führt der Branchenverband der Mikroelektronik Silicon Saxony e.V. in seinem Arbeitskreis Software zusammen. Sächsische Unternehmen und Forschungseinrichtungen arbeiten an globalen Zukunftsthemen entscheidend mit – wie dem „Internet der Dinge und Dienste“, Industrie 4.0, Fragen der energieeffizienten Produktion und Mobilität der Zukunft. Die enge Verbindung zwischen Hardware und Software wird auch für die Kommunikationssysteme der Zukunft große Bedeutung haben. Gleichzeitig zeigt die Entwicklung: Software-Technologien verändern die klassischen Industrien – auch in Sachsen.

## **Software für die Steuerung einer virtuellen Produktionslinie**

Ein gutes Beispiel dafür liefert aktuell die Halbleiterbranche: „Manufacturing Excellence through Software Solutions“ lautet das Motto der SYSTEMA GmbH. Das Unternehmen beschäftigt sich mit der Integration, Automatisierung und Optimierung von Prozessen und Abläufen in der Fertigung. SYSTEMA beteiligt sich an dem europäischen ECSEL-Projekt „Advanced Distributed Pilot Line for More-than-Moore Technologies (Admont)“, das erst kürzlich gestartet ist und vorhandene Maschinen und Kapazitäten der Akteure aus dem Dresdner Halbleiter-Cluster zu einer virtuellen Pilotlinie zusammenfassen soll. Die einzelnen Technologiemodule sind dabei nicht in einem Reinraum zusammengefasst, sondern befinden sich in den Räumlichkeiten der beteiligten Unternehmen und Forschungseinrichtungen. Leistungsfähige Software ist eine Grundvoraussetzung für die Fertigung mit derart verteiltem Equipment.

Die Exzellenzuniversität TU Dresden gehört mit mehr als 26 Professoren, 300 Mitarbeitern und 1800 Studierenden sowie 200 Doktoranden deutschlandweit zu den größten des Faches. Im Exzellenz-Forschungsverbund „DRESDEN concept“ spielt die Fakultät eine zentrale Rolle. So beteiligen sich Dresdner Software-Experten im Exzellenzcluster „Center for Advancing Electronics Dresden (cfaed)“ an der Suche nach Alternativen zum „klassischen“ Silizium-Chip. Im Sonderforschungsbereich „Highly Adaptive Energy-Efficient Computing HAEC“ arbeiten Informatiker gemeinsam mit der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik sowie dem Exzellenzcluster cfaed an besonders energieeffizienten Systemen.

## **TU Dresden plant Software-Forschungszentrum**

In Zukunft sollen die Dresdner Informatiker sogar noch mehr Gewicht bekommen: Gemeinsam mit Partnern möchte die TU Dresden ein Software-Forschungszentrum von internationalem Rang aufbauen. Entwickeln soll dieses Forschungszentrum Konzepte für die Auswertung großer Datenmengen („Big Data“), komplexe Chips, die Software und Hardware kombinieren („Embedded Systems“) sowie das Internet der Dinge, die vernetzte und hochautomatisierte Fabrik der Zukunft (Industrie 4.0) und die superschnelle Datenübertragung.

## **Mobiles Internet beschleunigen: Mission Echtzeitfähigkeit**

Die TU hat beispielsweise die Echtzeitfähigkeit und Datenkommunikation ins Visier genommen: Forscher im Projekt „FAST – Fast Actuators Sensors and Transceivers Technologischer Durchbruch durch Echtzeitfähigkeit“ arbeiten im Rahmen der BMBF-Initiative „Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation“ daran, die Geschwindigkeit drahtloser Kommunikationssysteme drastisch zu steigern – so dass sie möglichst nah an die physikalische Grenze, die Lichtgeschwindigkeit, heranreicht.

Auch Dresdens Software-Unternehmen arbeiten an IT-Lösungen dafür, dass die Welt zukünftig noch „smarter“ wird – und setzen dabei bestimmte Akzente. Die Robotron Datenbank-Software GmbH Dresden konzentriert sich beispielsweise auf die Entwicklung datenbankgestützter Informationssysteme für die Energiewirtschaft, die Industrie und für die öffentliche Verwaltung. Das inhabergeführte Unternehmen, das 1990 aus dem Kombinat Robotron hervorgegangen ist, verfügt über viel Erfahrung bei der effizienten Verwaltung und Auswertung besonders großer Datenmengen und beschäftigt heute mehr als 430 Mitarbeiter.

## **Software-Lösungen für die Smart City**

Die Stadt Dresden profitiert von dem Software-Knowhow in der Region – denn Dresden will zur Smart City werden. So zeigt die Stadt bereits heute mustergültig, wie Verkehrsströme intelligent gesteuert werden können – Dresden gilt anderen Kommunen sogar als Vorbild. In Kooperation mit der TU Dresden hat die Stadtverwaltung das Verkehrs-Analyse-Management-Optimierungs-System VAMOS entwickelt. VAMOS vernetzt die in der Region verfügbaren über tausend Verkehrsdetektoren sowie die verschiedenen Verkehrssteuerungs- und -leitsysteme des städtischen Straßennetzes und der umliegenden Autobahnen. Damit ermittelt das System die aktuelle Verkehrslage, sorgt stets für den optimalen Verkehrsfluss und steuert den Dresdner Verkehr – und zwar vollautomatisch.