Oliver Günther
Präsident der
Universität Potsdam

Big Data: Was ist das? Und was bedeutet es für Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft?

Big Data – ein etwas pompös klingender Oberbegriff für das Sammeln und Auswerten großer Datenmengen.

Was „groß“ bedeutet ist relativ. Heute meint man damit Datenbanken, die mindestens mehrere Terabytes an Daten enthalten. Bei der NSA, aber auch bei so manchen Handelsunternehmen würde man hinten noch ein paar Nullen anhängen. Jedenfalls bedeutet „groß“ heute aber einige Zehnerpotenzen mehr als in den 80er- und 90er-Jahren des letzten Jahrhunderts, als Terabyte-große Datenbanken Datenbankforscher und -hersteller noch vor fast unüberwindliche technische Herausforderungen stellten.

Aber nicht nur die Größe der Datenbestände hat sich vervielfacht. Auch die Einsatzbereiche übersteigen in ihrer inhaltlichen Breite und Vielfalt unsere Vorstellungen von damals bei weitem. Informatik durchdringt heute nahezu alle Bereiche unseres Lebens. Wir hinterlassen ständig und überall digitale Spuren, die unter dem Stichwort „Big Data“ dokumentiert und ausgewertet werden – allerdings nicht immer im Sinne desjenigen, von dem die Daten stammen, wie nicht nur der NSA-Skandal zeigt.

Die deutschsprachige Informatik und die IT-Industrie könnten bei Big Data durchaus eine international führende Rolle einnehmen. Hier spielen insbesondere unsere langjährigen und fundierten Erfahrungen mit Datenschutz und IT-Sicherheit eine Rolle. Aber auch die Kompetenzen mit Datenbanken und Geschäftsprozessmanagement sind in diesem Kontext außerordentlich hilfreich. Deutsche Datenbankexperten in Wissenschaft und Wirtschaft haben sich beim näheren Hinsehen ja schon vor über 40 Jahren mit „Big Data“ beschäftigt – man denke nur an die Erfindung des B-Baumes 1972 durch unseren Münchner Kollegen (und GI-Fellow) Rudolf Bayer oder das von Peter Schnell und der Darmstädter Software AG 1971 entwickelte Datenbanksystem ADABAS.

Aus dieser Überzeugung heraus habe ich im Spätsommer des vergangenen Jahres in meiner Eigenschaft als Präsident der Gesellschaft für Informatik (GI) gerne die Idee unterstützt, gemeinsam mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) und dem Fraunhofer Verbund IuK-Technologie eine Veranstaltung zu diesem Themenkomplex zu konzipieren und führende Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik zusammenzubringen. Als Ergebnis dieser Überlegungen fanden am 11. und 12. November 2013 in Berlin die „Big Data Days“ statt. Um die 300 Teilnehmerinnen und Teilnehmer folgten unserer Einladung. Experten aus ganz Deutschland evaluierten die bisherige Entwicklung und skizzierten den Handlungsbedarf zu Big-Data-Technologien und zur Qualifizierung von Big-Data-Experten. Besonders erfreulich war die Beteiligung von Vertretern der öffentlichen Verwaltung: Mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung und dem Bundesministerium des Inneren waren drei oberste Bundesbehörden in die Organisation eingebunden, hinzu kamen zahlreiche Vertreter der Landes- und Kommunalbehörden.

Gemeinsam mit diesen Partnern hat die GI als Gastgeber des ersten Veranstaltungstags vor Ort Handlungsempfehlungen erarbeitet. Diese Handlungsempfehlungen wurden am Folgetag während des Kongresses „Smart Data: Intelligente IKT und effiziente Wertschöpfung für Big Data“ dem Bundeswirtschaftsministerium übergeben. BMWi-Staatssekretär Hans Joachim Otto: „Daten gelten heute als einer der wichtigsten Rohstoffe des Informationszeitalters. Daraus ergeben sich neue wirtschaftliche Chancen. Wir brauchen neue Smart-Data-Lösungen, die eine zukunfts-

orientierte, rechtskonforme und wirtschaftlich effiziente Nutzung der wachsenden Datenvolumen erlauben und dabei hohe Standards sicherstellen. Bei der Verwendung der Daten durch Unternehmen muss ein besonderes Augenmerk auf den Datenschutz und die Datensicherheit gelegt werden. Denn Datenschutz und Datensicherheit sind dabei gleichermaßen im Interesse von Verbrauchern und Unternehmen.“

Einig waren wir uns auch darüber, dass Deutschland und seine europäischen Nachbarn ihre Stärken in der Entwicklung und dem industriellen Einsatz von Big-Data-Technologien noch stärker ausspielen könnten. „Um weltweit ganz vorn zu sein, müssen Kompetenzen aus verschiedenen Bereichen gebündelt werden. Wichtig ist uns hierbei, von Anfang an Technologie- und Branchenkompetenz zu verbinden, um praxistaugliche Lösungen für den Markt zu entwickeln,“ ergänzte der Vorsitzende des Fraunhofer IuK-Verbunds Matthias Jarke.

Handlungsbedarf wurde aber auch im Aus- und Weiterbildungsbereich diagnostiziert. Mehrere Vertreter der Industrie sprachen sich für universitäre, duale und innerbetriebliche Qualifizierungsinitiativen für „Data Scientists“ aus. Darüber hinaus müssten Big-Data-Kompetenzen in existierende berufliche Profile integriert werden. Dies gelte insbesondere, weil Big Data kein rein technisches, sondern ein strategisches Unternehmensthema sei.

Zukünftige Forschungsvorhaben sollten sich nicht nur auf die große Menge von Daten konzentrieren, sondern auch auf die Heterogenität und die unterschiedlichen Quellen von Datenströmen. Hierfür werden nicht-proprietäre intelligente Analyse- und Verknüpfungstechnologien benötigt, die Ideen aus der Open-Data-Diskussion integrieren sollten.

Substanzielle Vorteile für Unternehmen eröffnen sich durch Big Data in der Produktion („Industrie 4.0“). Mit Hilfe der Analyse von Datenströmen können Produktionsprozesse bei Bedarf individueller und effizienter gestaltet werden. Die Chance für eine „Data Economy“ eröffne sich dann, wenn Big-Data- und Cloud-Technologien miteinander harmonisieren.

Vor diesem Hintergrund freue ich mich sehr, Ihnen das Themenheft „Big Data“ des Informatik-Spektrums präsentieren zu dürfen, in dem einige Referenten unserer Big Data Days etwas ausführlicher zu Wort kommen. Christoph Meinel beleuchtet in seinem Beitrag neben den technischen Grundlagen von Big Data auch die Vielfalt möglicher Anwendungsbereiche. Johann Christoph Freytag diskutiert die funktionalen Anforderungen für eine Big-Data-Plattform, wobei die angesprochenen Aspekte Datenschutz und Datensicherheit eine zentrale Rolle spielen. Peter Liggesmeyer, Jörg Dörr und Jens Heidrich thematisieren die Relevanz von Big Data für Industrie 4.0 und das Internet der Dinge. Stephan Fischer wirft einen Blick auf Big Data aus der Sicht von Deutschlands größtem IT-Unternehmen. Und Klaus-Peter Eckert und Radu Popescu-Zeletin zeigen unter dem Stichwort „Smart Cities“, wie Big Data im kommunalen Umfeld nutzbringend eingesetzt werden kann.

Ich wünsche Ihnen eine spannende und informative Lektüre!

Oliver Günther