



Hartwig Hanser
Redaktionsleiter
hanser@spektrum.com

Wege zum besseren Umgang mit »Big Data«

Der NSA-Skandal ist bereits mehr als ein Jahr alt; Anfang Juni 2013 erfolgten die ersten Enthüllungen auf Grundlage der von Edward Snowden entwendeten Informationen. Das Thema beschäftigt bis heute die Gemüter und Medien, zumal damit auch andere mit »Big Data« – also riesigen Datensammlungen – arbeitende Organisationen wie Google viel stärker als zuvor in die Schusslinie kamen. Nach der allgemeinen Entrüstung über die Praktiken der NSA erfolgt nun allmählich aber auch deren wissenschaftliche Analyse. Diese fällt jenseits aller moralischen und juristischen Einwände ziemlich vernichtend aus.

So erklärt der renommierte Mathematikprofessor Keith Devlin von der Stanford University in den »Notices of the American Mathematical Society« (www.ams.org/notices/201406/), dass das massenhafte Datensammeln seinen erklärten Zweck gar nicht erfüllen kann. Zwar sei eine googleähnliche Suchmaschine in der Lage, in wenigen Sekunden aus öffentlich verfügbarem Material ein höchst detailliertes und persönliches Bild einer im Visier stehenden Person zu erstellen, also bei sehr engem Blickwinkel erschreckend weit in die Tiefe zu forschen. Die Suche in die Breite dagegen sei praktisch zum Scheitern verurteilt: Selbst wenn das Computersystem unter Milliarden von Menschen eine vergleichsweise kleine Zahl potenzieller Terroristen ausfindig mache, müsste ein Team von Auswertern über die Konsequenzen entscheiden, die bekanntlich bis zur gezielten Tötung reichen. Das ist laut Devlin aber prinzipiell so gut wie unmöglich. Gerade wegen der ungeheuren Datenmasse fehle einem Auswerter jeder Anhaltspunkt, wie solide die Basis für einen vom System ausgespuckten Verdacht sei.

Zu diesen Erkenntnissen gelangte Devlin bei der Mitarbeit an einem Projekt des Verteidigungsministeriums. Dort erforschte er Wege, auf denen ein Auswerter zu belastbaren Schlüssen kommen kann. Resultat: Unter den beschriebenen Bedingungen gibt es keinen!

Auch unser Autor Alex Pentland vom Massachusetts Institute of Technology hat sich mit der Vorgehensweise der NSA beschäftigt. In seinem Artikel ab S. 84 prangert er ihre teils katastrophalen Fehler an – etwa jenen, dass sie ihr gesamtes Wissen in einem einzigen riesigen Haufen sammelt. Dadurch konnte nicht nur ein Überzeugungstäter wie Edward Snowden relativ bequem zugreifen; diese Möglichkeit steht grundsätzlich auch feindlichen Agenten offen. Mit einer Art Dreipunkteprogramm versucht Pentland einen konstruktiven Ausweg aus dem Dilemma zu entwerfen. Es gehe letztlich darum, legitime Interessen sowohl von staatlichen Organen oder Firmen als auch des individuellen Bürgers zu wahren. Eine Möglichkeit dazu sieht Pentland im Zugang zu Informationen über Anfragen der NSA (»Metadaten«).

Immerhin hat die NSA nun erstmals Zahlen über ihre Auslandsüberwachung vorgelegt: Knapp 90 000 Ziele – Menschen oder Organisationen – wurden 2013 ausgespäht. Bis wir jedoch das Gefühl des Ausgeliefertseins verlieren, muss sich bei Big Data noch einiges ändern – das gilt für staatliche Einrichtungen ebenso wie für Internetfirmen.

Herzlich Ihr

AUTOREN IN DIESEM HEFT



Pawan Sinha ist Professor am Massachusetts Institute of Technology. Ab S. 22 berichtet er über sein Projekt, das blinden Kindern in Indien das Augenlicht verleiht und gleichzeitig wissenschaftliche Erkenntnisse über unseren Sehsinn liefert.



Die Dunkle Energie hat binnen kürzester Zeit unser kosmologisches Weltbild verändert. Warum an ihr kaum ein Weg vorbeiführt, erklären die Kosmologen **Elena Sellentin** und **Matthias Bartelmann** von der Universität Heidelberg ab S. 38.



Der Chemiehistoriker **Eric Scerri** von der University of California in Los Angeles beschreibt ab S. 78, wie relativistische Effekte die Eigenschaften superschwerer Elemente beeinflussen.