



# Wissensgewinnung aus großen Mengen komplexer Daten

Expertinnen und Experten sind sehr gut bei der Beantwortung von Fragen in ihren Fachbereichen. Allerdings kann heute auf Grund der Komplexität und der Menge an Daten selbst von den erfahrensten Autoritäten unter ihnen nicht erwartet werden, stets alle Informationen, die zur Beantwortung bestimmter Fragen notwendig sind, parat zu haben. Computer können dabei helfen riesige Datenmengen zu verarbeiten, aber bis heute waren sie nicht in der Lage, mit Fragen, die aus unserer Alltagssprache stammen, zielführend umzugehen. Watson, jener IBM Computer, der in der Quiz-Show Jeopardy! gegen menschliche Experten gewonnen hat, ist nun ein Beispiel für ein System, das natürlich-sprachige

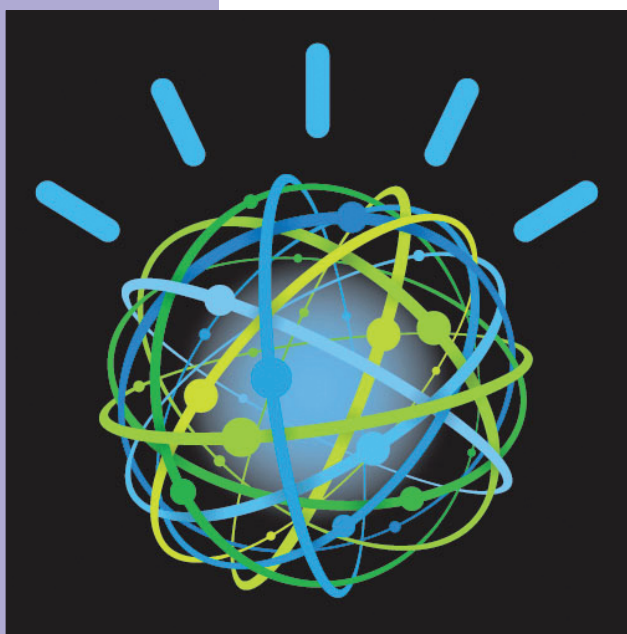


Image courtesy of IBM.

Fragen beantworten und dabei sogar Nuancen erkennen und mit Wortspielereien umgehen kann. Graphentheorie, formale Logik und Statistik sind die Hilfsmittel bei der Entwicklung von – keineswegs einfachen – Algorithmen, die komplexe Fragen – in hinreichend kurzer Zeit – beantworten können. Watson's Entwickler arbeiten an zukünftigen Technologien, die noch weit mehr können sollen als eine Fernseh-Quiz-Show zu gewinnen. Beispielsweise sollen Systeme entwickelt werden, die schnell kompetente Antworten auf Problemstellungen im täglichen Leben geben können – dies reicht von einfachen Fragestellungen im technischen Support bis hin zu komplexen Aufgaben in der Medizin, etwa um Ärztinnen und Ärzte bei der Suche nach der richtigen medizinischen

Diagnose zu unterstützen. Den Großteil der Forschung zum Umgang mit großen und komplexen Datenmengen leistet die Informatik, aber auch die Mathematik trägt dazu bei, dass Anwendungen in weiteren Wirtschaftszweigen entstehen, und sowohl Größe als auch Kosten der benötigten Hardware verringert werden können; dies ermöglicht die Entwicklung immer kostengünstigerer Frage-Antwort-Systeme, selbst auf immer kleiner werdenden mobilen Systemen (Smartphones).

**Zur weiterführenden Information:** Final Jeopardy: Man vs. Machine and the Quest to Know Everything, Stephen Baker, 2011

Deutsche Übersetzung: Andreas Holzinger, Austrian IBM Watson Think Group, Graz, hci4all.at



Das Programm **Mathematical Moments** fördert die Wertschätzung und das Verständnis für die Rolle der Mathematik in den Naturwissenschaften, der Technik und der menschlichen Kultur.

[www.ams.org/mathmoments](http://www.ams.org/mathmoments)