



# BIG DATA ODER DER MENSCH IM ZENTRUM, DAS IST KEINE FRAGE!

Big Data wird oft als Automatisierung von Entscheidungen missverstanden. Das Gegenteil stimmt. Big Data ersetzt nicht Fachexperten, sondern es macht sie besser und wichtiger.

Von Prof. Dr. Reinhard Riedl

Big Data heißt, Informationen zu nutzen, die in Daten implizit vorhanden sind. Dabei werden Computer und Algorithmen dazu gebraucht, Informationen, die eigentlich da sind, aber in den Daten verborgen liegen, explizit nutzbar zu machen. Das schafft Angst oder mindestens Unwillen, weil es den Verdacht erweckt, dass damit still und leise Entscheidungsmacht von Menschen zu Computern wandert. Wir überlassen, so scheint es, die Fakteninterpretation den Computern. Manche halten Big Data gar für eine gänzlich unverständliche mathematische Trickserei. Die These vieler Big-Data-Gurus, dass die Datenwissenschaft ohne Modelle möglich sei und in Zukunft Fachexpertentum ersetzen werde, tut ein Übriges, um Big Data in ein schlechtes Licht zu rücken. In der Praxis wird deshalb häufig auf die Nutzung der in den Daten verborgenen Informationen verzichtet. Und gerade im Gesundheitswesen, das besonders viele Anwendungsmöglichkeiten für Big Data bietet, wird Big Data noch fast gar nicht angewandt.

## Die Faustregel zur organisierten Entscheidungsfindung

Lassen Sie mich darum etwas ausholen. Eine dreiteilige Systemtheoretiker-Faustregel sagt: Dort wo die Komplexität hoch ist, verbessert Standardisierung der Entscheidungsfindung die Qualität, dort wo die Komplexität niedrig ist, verbessert dagegen Flexibilisierung der Entscheidungsfindung die Qualität (A). Die digitale Bereitstellung von Information erhöht in beiden Fällen die Qualität (B). Sie wird zuerst für die Standardisierung eingesetzt und erst danach für die individuelle Entscheidungsunterstützung, schafft aber dort den größten Nutzen (C).

Zu (A): Liest man Studien, so stellt man den scheinbaren Widerspruch fest, dass eine standardisierte Triage in der medizinischen Behandlung in Indien große Fortschritte bringt, während umgekehrt eine Lockerung der Standards in der Kundenbetreuung im amerikanischen Handel zu wesentlich besseren Ergebnissen führt. Was die Frage aufwirft: Ist Standardisierung gut oder schlecht? Die Antwort: Es kommt auf die Komplexität und Maturität an.

Zu (B): Es gibt einen scheinbaren Widerspruch zwischen prognostiziertem Wachstum und Fortschritt durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) und einem rückblickend in Studien ermittelten Produktivitätsverlust durch den Einsatz von IKT. Letzterer ist aber eine wissenschaftliche Fiktion, die dadurch entsteht, dass wir heute in viel komplexeren und wirkungsmächtigeren Geschäftsprozessen arbeiten als früher. Polemisch, aber nicht ganz unzutreffend formuliert: Die Leitung eines Universitätsspiitals erfordert trotz IKT mehr Aufwand als die Leitung einer mittelalterlichen Zunft. Oder auch: Wir steuern heute eine global agierende Flotte aus hundert Passagierflugzeugen nicht ganz so effizient, wie früher ein lokales Fuhrunternehmen seine hundert Maultiere (Mulis) verwaltete. Wen wundert's! Trotzdem macht die IKT eine Quasi-Standardisierung vieler sehr komplexer Entscheidungsprozesse möglich, was jeweils zuerst zu Effizienzgewinnen führt und in der Folge die Grundlage für die Bewältigung viel anspruchsvollerer Entscheidungsaufgaben schafft. Zu (C): Gemäß Studien vertritt ein Großteil der Führungskräfte die Meinung, dass Informationsbereitstellung durch IKT für menschliche Entscheidungsprozesse größeren wettbewerbsrelevanten Nutzen bringt als für teil- oder ganz automatisierte Entscheidungsprozesse. Darüber hinaus gibt es aber auch eine biologisch-mathematische Begründung: In komplexen Situationen ist der erfahrene Experte sowohl Computern als auch Gruppen überlegen, sofern er genügend gut mit Informationen versorgt wird. Man kann das mit der Winkelsumme von Dreiecken erläutern, aber ich lasse das hier aus.

„Und gerade im Gesundheitswesen, das besonders viele Anwendungsmöglichkeiten für Big Data bietet, wird Big Data noch fast gar nicht angewandt.“

Informationen versorgt wird. Man kann das mit der Winkelsumme von Dreiecken erläutern, aber ich lasse das hier aus.

## Die umformulierte Faustregel: Big Data rückt den Menschen ins Zentrum

Stattdessen formuliere ich obige Faustregel um: Entscheidend sind erstens das Verhältnis von fachlicher Maturität zur Komplexität der zu lösenden Entscheidungsaufgaben und zweitens die Verfügbarkeit von Daten. Je besser beide sind, desto besser ist eine datenbasierte, individualisierte, von Menschen durchgeführte Entscheidungsfindung im Vergleich mit einer standardisierten, teilautomatisierten Entscheidungsfindung. Höhere Fachexpertise und bessere Verfügbarkeit von digitalen Daten führen NICHT zur Standardisierung und Automatisierung von Entscheidungen, sondern rücken den Menschen sowohl als Entscheider als auch als von Entscheidungen Betroffenen wieder in den Mittelpunkt! Das ist der natürliche Lauf der Entwicklung. Das eigentliche Potenzial von Big Data liegt darum zum einen in der Individualisierung von Entscheidungen (und NICHT in deren Normierung) und zum anderen in der Durchführung dieser individualisierten Entscheidungen durch Menschen (und NICHT in der Übergabe von Entscheidungen an Computer). Big Data ist dann besonders wertvoll, wenn Menschen ihr persönliches Wissen, ihre Erfahrung und ihr Bauchgefühl in die Entscheidung miteinbringen.

## Doch wozu die ganze Individualisierung?

Obige Erkenntnisse aus der Erforschung von IKT-Nutzung zeigen zuerst einmal nur generell auf, wie sich Systeme weiterentwickeln. Für jedes konkrete System – so auch für das Gesundheitswesen – stellt sich trotzdem die Frage, ob es denn überhaupt Bedarf an einer Weiterentwicklung gibt. Braucht jemand, der in Schottland Steinmauern baut, Big Data? Vielleicht nicht, aber das wird den Einsatz dort nicht aufhalten. Brau-

chen Diagnose und Therapie in der Medizin Big Data? Ganz eindeutig ja, und das wird irgendwann zum tatsächlichen Einsatz führen. Unsere Gene, unsere Zellbiologie, unsere Umwelt und unser Lebenswandel sind alle individuell und hochverschieden. Deshalb wirken viele Therapien bei verschiedenen Menschen sehr unterschiedlich. Deshalb nehmen Krankheiten einen jeweils ganz individuellen Verlauf. Und deshalb sollte es langfristig unser Ziel sein, die Daten für eine individualisierte Medizin bereitzustellen und die dafür notwendigen Algorithmen zu entwickeln. Dazu

kommt unter anderem, dass Big Data auf der Basis persönlicher Daten irgendwann die Prävention viel effizienter machen wird. Molekulare Indikationen für eine Krankheit tauchen viel früher auf als klinische Symptome und können für individuell maßgeschneiderte Prä-

vention genutzt werden. Doch dafür werden wir noch viel mehr Big Data benötigen, ebenso wie besonders erfahrene, speziell ausgebildete Ärzte, die molekulare Veränderung richtig zu interpretieren wissen.

## Alles klar oder alle Fragen offen?

Es liegt also in der Natur von Big Data, dass es vor allem den Fachexperten bei situativem, individualisiertem Handeln hilft. Der potenzielle Nutzen einer personalisierten, big-data-basierten Medizin ist riesig. Es bleiben aber mindestens zwei Fragen: Was ist mit dem Datenschutz, dem Schutz der Privatsphäre? Und: Wie stellen wir sicher, dass durch Big Data nicht die Zwei-Klassen-Medizin verstärkt wird? Dazu mehr in meiner nächsten Kolumne. Hier zum Abschluss nochmals meine Aufforderung vom letzten Mal: Ohne Tun gibt es auch kein Studieren! Big Data braucht Praxis. Gerade im Gesundheitswesen.

Ihr Reinhard Riedl