

---

## Big Data – Ethische Herausforderungen für Unternehmen

Wo wir sind, was wir tun und mit wem wir kommunizieren, wird heute routinemässig von zahllosen Geräten erfasst. Dies ist keine gezielte Überwachung, sondern eine inhärente Eigenschaft digitaler Technologie. Zudem können Daten auf immer einfachere Weise gespeichert und mit immer komplexeren Verfahren ausgewertet werden.

Manche sehen in dieser Entwicklung ein enormes Innovationspotenzial, andere ein Damoklesschwert über der Privatsphäre und der persönlichen Freiheit. Beide Auffassungen mögen überzeichnet sein – die Diskussion über Big Data, wie auch der Begriff selbst, steckt jedenfalls noch in den Kinderschuhen.

Grundsätzlich kann Big Data anhand der vier «V» charakterisiert werden:

«**Volume**»: grosse Datenmenge

«**Variety**»: unterschiedlichste Datenarten und -quellen

«**Velocity**»: die hohe Geschwindigkeit, mit der die Datenmenge zunimmt

«**Veracity**»: die Unsicherheit darüber, wie zuverlässig die Daten sind und was sie aussagen

Um die Thematik zu erforschen, haben sich Expertinnen und Experten der SATW während eineinhalb Jahren mit Big Data an der Schnittstelle zwischen Unternehmen und ihren Kunden befasst. Sie konnten fünf aktuelle und künftig mögliche Big-Data-Anwendungen erarbeiten sowie acht ethische Normen und Werte identifizieren, die davon betroffen sein könnten. Anhand dieser Eckpunkte wurden Handlungsempfehlungen für die Politik und die Wirtschaft formuliert, um sowohl die Entwicklung der Big-Data-Technologie als auch die Einhaltung der ethischen Rahmenbedingungen zu gewährleisten.

---

# Fünf Big-Data-Anwendungen für Unternehmen

## Debitorenausfälle verhindern

Mit Big Data können Unternehmen die Bonität ihrer Kunden überprüfen. Social-Scoring-Verfahren leiten die Zahlungsmoral einer Person aus ihrem Social-Media-Auftritt ab. Komplexe Algorithmen berücksichtigen dabei auch scheinbar irrelevante Daten, zum Beispiel das Surf- und Suchverhalten im Internet, technische Daten des verwendeten Computers oder sogar die Art und Weise, in der ein Webformular ausgefüllt wird. Neben Online-Shops nutzen auch Banken zunehmend Social-Scoring-Verfahren.

## Risikomanagement verbessern

Versicherer können anhand von Big Data das Risiko eines Schadenfalls oder einer Krankheit individuell berechnen und

die Versicherungsprämie entsprechend anpassen. Sensoren im Auto liefern Informationen über das Fahrverhalten, während sich der zukünftige Gesundheitszustand des Kunden mit Fitnesstrackern oder gar einer Erbgut-Analyse abschätzen lässt.

## Angebotskonditionen masschneidern

Fluggesellschaften und Onlinehändler variieren ihre Preise in Echtzeit. Big-Data-Anwendungen gehen einen Schritt weiter: Der ideale Preis kann für jeden Kunden individuell bestimmt werden. Daten wie Geschlecht, Alter, Wohnort, Job, Einkommen und persönliche Vorlieben ermöglichen massgeschneiderte Preise und Rabatt-Gutscheine. Es ist denkbar, dass individuelle Preise beispielsweise dank Gesichtserkennung auch im stationären Handel ankommen – online sind sie teilweise bereits Realität.

## Effizienz der Werbemassnahmen steigern

Big Data revolutioniert die Werbeindustrie: Statt aufwändiger, breit gestreuter Kampagnen lassen sich potenzielle Kunden gezielt ansprechen. Aus dem Kauf- und Suchverhalten wird auf relevante Angebote geschlossen – dies heisst «Targeting». In Zukunft könnte mit «Emotional Targeting» sogar die aktuelle Gefühlslage des Kunden eruiert und für die Werbung genutzt werden.

## Innovationen hervorbringen und neue Umsatzquellen erschliessen

Big-Data-Anwendungen unterstützen Unternehmen bei der Produktentwicklung und Innovation. So können Autohersteller Nutzungsdaten in die Entwicklung neuer Modelle einfließen lassen. Aber auch die Daten selbst bilden eine Umsatzquelle. Apps und tragbare Elektronik produzieren grosse Datenmengen, die an andere Firmen oder Institutionen weitergegeben werden können. Die Kommerzialisierung der Daten könnte finanziell sogar wichtiger werden als das traditionelle Kerngeschäft.

---

## Rechtliche Grundlagen in der Schweiz: das Datenschutzgesetz

Im Umgang mit Big Data haben Schweizer Unternehmen das Datenschutzgesetz (DSG) zu beachten. Das DSG regelt die Bearbeitung von Personendaten. Als Personendaten gelten sämtliche Daten, die sich auf eine bestimmte oder ohne grossen Aufwand bestimmbare Person beziehen. Der Begriff «Bearbeiten» schliesst unter anderem das Beschaffen, Aufbewahren, Verwenden, Bekanntgeben, Archivieren und Vernichten von Daten mit ein. Art. 4 DSG schreibt folgende Bearbeitungsgrundsätze vor:

- Die Beschaffung der Personendaten und der Zweck dieser Beschaffung müssen für die betroffene Person erkennbar sein
- Die Daten dürfen nur für die angegebenen oder aus den Umständen vorhersehbaren Zwecke verwendet werden
- Die Bearbeitung darf nur rechtmässige Ziele verfolgen, sich an den Grundsatz von Treu und Glauben halten und verhältnismässig sein

Daraus resultieren die Grundsätze der Datenminimierung und der Speicherbegrenzung: Es sollen möglichst wenige Daten gesammelt werden, der Zeitraum ihrer Speicherung muss begrenzt sein. Für Schweizer Unternehmen, die Daten über EU-Bürger sammeln oder grenzüberschreitend tätig sind, gilt zudem die Datenschutz-Grundverordnung der EU.

---

---

# Acht ethische Normen und Werte im Umgang mit Big Data

Die Experten konnten acht ethische Normen und Werte identifizieren, die von Big Data tangiert werden. Oft müssen die Ansprüche der Konsumenten mit den ebenso berechtigten Ansprüchen der Unternehmen abgewogen werden. Die Bedeutung einzelner Normen und Werte für die Praxis ist daher nicht eindeutig.

## Schutz der Privatsphäre

Der Schutz der Privatsphäre wird durch die Prinzipien der Datenminimierung und Speicherbegrenzung gewährleistet. Alle genannten Big-Data-Anwendungen stellen diesen klassischen Datenschutz jedoch in Frage. Gerechtfertigt ist ein Eingriff in die Privatsphäre nur mit einer informierten Zustimmung des Kunden.

## Gleichheit und Nichtdiskriminierung

Eine Gefahr der Diskriminierung besteht beispielsweise bei individualisierten Preisen. Die Zahlungsbereitschaft des Kunden darf in die Preisgestaltung einfließen, solange unverschuldete Notlagen nicht ausgenutzt werden und keine Monopole entstehen. Problematisch ist, wenn die Kunden nicht wissen, ob und aufgrund welcher Kriterien sie möglicherweise diskriminiert werden.

## Informationelle Selbstbestimmung

Jeder hat das Recht, selbst über das Erheben, Speichern, Verwenden und Weitergeben persönlicher Daten zu bestimmen. Für eine Verwendung der Daten braucht es eine explizite, informierte Zustimmung, das heisst eine Zustimmung nach erfolgter Aufklärung des Einzelnen. Problematisch wäre eine gezielte emotionale Manipulation durch Werbung, die eine informierte Zustimmung erschweren könnte.

## Kontrolle der eigenen (digitalen) Identität

Die Kontrolle der eigenen digitalen Identität ist ein Spezialfall der informationellen Selbstbestimmung. Big-Data-Anwendungen machen es möglich, verschiedene Merkmale des Kunden zu einer digitalen Identität zu verdichten. Ethisch fragwürdig ist dieses Vorgehen dann, wenn der Kunde davon nichts weiss und keine Möglichkeit hat, allfällige Fehler zu korrigieren.

## Transparenz

Voraussetzung für die informierte Zustimmung ist die Transparenz. Eine Hürde sind hier die oft sehr umfangreichen und für den Laien schwer verständlichen Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB). Ferner hat das Unternehmen den Anspruch, die Algorithmen, mit denen die Daten bearbeitet werden, geheim zu halten. Bei selbstlernenden Algorithmen gestaltet sich die Transparenz noch schwieriger.

## Solidarität

Die Solidarität betrifft vor allem die Versicherungen. Oft gilt dabei das Verursacherprinzip: Eine Person darf Solidarität dann beanspruchen, wenn ihre Notsituation nicht selbstverschuldet ist. Die Versicherer laufen jedoch Gefahr, gewisse Krankheiten ausschliesslich bestimmten Verhaltensweisen zuzuschreiben und dabei genetische, soziale und umweltbedingte Faktoren ausser Acht zu lassen.

## Kontextuelle Integrität

Menschen geben in verschiedenen Lebensbereichen unterschiedliche Daten preis. Wenn die Verwendung dieser Daten nicht mehr der ursprünglichen Absicht entspricht, wird die kontextuelle Integrität verletzt – zum Beispiel, wenn Informationen aus dem Freundeskreis in die individualisierten Preise einfließen.

## Eigentums- und Urheberrecht

Sowohl der Kunde, der die Rohdaten generiert, als auch das Unternehmen, das sie bearbeitet und nutzbar macht, sollten aus ethischer Sicht dafür entschädigt werden. Inwiefern Datenströme wirklich unter das Urheberrecht fallen, ist bisher jedoch nicht geklärt.

---

## Fazit und Handlungsempfehlungen

Die Studie zeigt, dass die ethischen Auswirkungen von Big Data über die Verletzung der Privatsphäre hinausreichen. Big Data ist an sich nicht inhärent unethisch – die Anwendungen müssen einzeln auf ihre Auswirkungen überprüft werden.

Ein verantwortungsvoller Umgang mit Daten liegt im Interesse der Unternehmen, schliesslich sind es die Kunden, die die Rohdaten liefern und Big-Data-Anwendungen überhaupt erst möglich machen. Gehen die Unternehmen damit unethisch um, laufen sie Gefahr, die gesellschaftliche Akzeptanz ihrer Tätigkeit – die so genannte «license to operate» – zu verlieren. Die Politik und die Wirtschaft müssen zusammenarbeiten, um die Chancen von Big Data angemessen zu nutzen. Die Verfasser der Studie empfehlen dazu folgende Schritte:

### Für die Unternehmen:

- Neben dem «Business Case» auch den «Ethics Case» betrachten und mögliche Konflikte frühzeitig eruieren
- Kundenbedürfnisse berücksichtigen: Würden die Kunden ihre Daten immer noch zur Verfügung stellen, wenn sie wüssten, was damit geschieht?
- Proaktive, transparente und verständliche Kommunikation über die Datenerhebung und -nutzung

### Für die Politik:

- Überarbeitung des Datenschutzgesetzes mit Rücksicht auf Big-Data-Anwendungen und deren ethische Herausforderungen
- Kooperation von Staat und Wirtschaft, um Branchenkodizes und Prüfstellen zu schaffen
- Standardisierung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen (AGB) mit Vorgaben bezüglich Inhalt, Form und Verständlichkeit

---

## SATW-Bericht zu Big-Data-Anwendungen und -Ethik

Die im Auftrag der SATW an der HTW Chur durchgeführte Studie bediente sich sowohl Literaturanalysen als auch Expertenworkshops und -interviews, um das Potenzial und die Herausforderungen von Big-Data-Anwendungen zu ergründen. «Big Data ist ein immer wichtigeres Thema für Unternehmen», sagt Prof. Dr. Christian Hauser vom Schweizerischen Institut für Entrepreneurship (SIFE) an der HTW Chur, der das Projekt geleitet hat. «Die rechtlichen Rahmenbedingungen kommen aber aus einer Zeit, in der Big-Data-Anwendungen noch nicht vorstellbar waren.» Dies ermögliche den Unternehmen, sich ethisch selbst zu positionieren. Die Studie liefert dazu wichtige Denkanstösse, die in diesem Papier zusammengefasst sind.

---

Redaktion: Anna Ettlin, Beatrice Huber

Autoren der Studie: Christian Hauser, HTW Chur (Leitung), Helene Blumer, HTW Chur, Markus Christen, Universität Zürich, Lorenz Hilty, Universität Zürich/Empa, Markus Huppenbauer, Universität Zürich und Tony Kaiser, SATW

© SATW | Januar 2017

Schweizerische Akademie der Technischen Wissenschaften SATW  
Gerbergasse 5 | 8001 Zürich | 044 226 50 11 | info@satw.ch | www.satw.ch