



Swiss Alliance for
Data-Intensive Services

Expertengruppe “Datenethik”

Version 3, 10. Juni 2019

Für Vernehmlassung

Ethischer Kodex für daten- basierte Wertschöpfung

Zusammenfassung

Einführung in den Kodex

Zweck und Adressaten des Kodex

Weshalb ist ein ethischer Kodex für die datenbasierte Wertschöpfung hilfreich?

Wer soll diesen Kodex brauchen?

Wofür braucht man diesen Kodex?

Die vier Schritte der Daten-Wertschöpfung

Die Rolle von Werten und die Verknüpfung zwischen ethischen Prinzipien und

Empfehlungen

Der Kodex

1. Datenbeschaffung und -generierung
2. Datenspeicherung und -management
3. Datenanalyse und Wissensgenerierung
4. Nutzung von datenbasierten Produkten oder Dienstleistungen
 - a. Behandlung von Individuen
 - b. Einfluss auf die Gesellschaft
5. Aufbau von ethischer Governance

Glossar

Einführung in den Kodex

Zweck und Adressat des Kodex

Dieser Kodex ist eine Richtlinie für alle Organisationen, die datenbasierte Leistungen oder Produkte anbieten. In erster Linie richtet sich der Kodex an Unternehmen und insbesondere an kleine und mittelgrosse Unternehmen (KMU), bei denen intern kein spezifisches Fachwissen über die ethischen Aspekte der Datennutzung vorhanden ist. Der Kodex ermöglicht es diesen Unternehmen, Dienstleistungen zu entwickeln, die in Einklang mit den ethischen Erwartungen ihrer Kunden, ihrer Mitarbeitenden und der Gesellschaft stehen. Der Kodex kann aber auch für andere Organisationen im Bereich der Datennutzung hilfreich sein.

Der Zweck des Kodexes besteht darin, Antworten auf ethische Fragen zu geben, die sich bei der Datennutzung stellen, und «Best Practices» in Form von «Do's» und «Don'ts» bereitzustellen.

Konkret geht es bei ethischen Entscheidungen über die Nutzung von Daten um die Frage, *wie und zu welchem Zweck* Daten verwendet werden. Diese Fragen stellen sich bei allen vier Etappen der Datennutzung:

- Datenerhebung
- Datenspeicherung und Zugriffskontrolle
- Datenverarbeitung und Wissensgenerierung
- Nutzung von datengeneriertem Wissen in einem konkreten Kontext

Der Aufbau dieses Dokuments orientiert sich an diesen Etappen und behandelt in den entsprechenden Abschnitten die jeweils relevanten Aspekte. Der Kodex bietet somit eine Leitlinie zum Umgang mit Daten für alle Schritte der Entwicklung, Bereitstellung und Verwaltung datenbasierter Leistungen.

Weshalb ist ein ethischer Kodex für die datenbasierte Wertschöpfung hilfreich?

Umsichtige Unternehmen sind bestrebt, das Risiko für schlechte Reputation zu verringern, das sich aus der Verletzung der ethischen Erwartungen von Kunden, Mitarbeitern oder der Gesellschaft ergibt. Ein guter Umgang mit ethischen Spannungsfeldern gehört zu einer erfolgreichen Geschäftstätigkeit mit nachhaltigen Gewinnen und langfristigen Wachstum. Die DSGVO und andere bestehende Regelwerke allein bieten nicht genügend Orientierungspunkte. Massgebende Benchmarks für ein Unternehmen sollten auch die Akzeptanz bei allen Anspruchsgruppen und ein möglicher Reputationsverlust sein. Wenn es diese Risiken nicht beachtet, setzt es das Vertrauen und seinen Ruf aufs Spiel.

Ausserdem möchten sich in der Regel die Mitarbeitenden eines Unternehmens grundsätzlich fair verhalten, soweit es ihnen das Geschäftsumfeld ermöglicht. Ethisch handelnde Unternehmen können deshalb auch ihren Ruf als guter Arbeitgeber stärken und so Talente gewinnen, denen wiederum das ethische Verhalten ihres Arbeitgebers am Herzen liegt.

Schliesslich kann ein ethisches Verhalten auch neue Geschäftschancen eröffnen und Wettbewerbsvorteile bringen, da die Konsumenten heute ebenfalls immer höhere ethische Erwartungen an Firmen stellen, insbesondere was den Datenschutz und mögliche Diskriminierungen betrifft. Wenn sich ein Unternehmen an die Empfehlungen in diesem Kodex hält, kann es damit Vertrauen aufbauen und seine Reputation stärken und sich damit in der modernen Dienstleistungswirtschaft einen Wettbewerbsvorteil sichern.

Wer sollte diesen Kodex verwenden?

Dieses Referenzdokument ist hilfreich für das Management und die Mitarbeitenden von Organisationen, die in irgendeiner Form Daten nutzen. In grösseren Organisationen werden Entscheidungen über die Datennutzung meistens an vielen verschiedenen Stellen der Organisation getroffen. Zum Beispiel ist eine IT-Abteilung verantwortlich für die Speicherung und Zugriffsberechtigung der Daten, während die Erarbeitung von datenbasiertem Wissen in die Zuständigkeit der Forschungsabteilung fällt und die Entwicklung und Vermarktung datenbasierter Dienstleistungen die Product Manager betrifft. In kleineren Organisationen sind diese Zuständigkeiten vielleicht nicht so klar verteilt. In beiden Fällen bedingt eine ethische Datennutzung, dass alle datenbezogenen Entscheidungen über den gesamten Prozess («end-to-end») koordiniert und auf der Grundlage eines gemeinsamen Wertekatalogs abgestimmt werden.

In einer Welt, die immer häufiger einem Ökosystem mit vielfältigen Partnern gleicht, erstrecken sich geschäftliche Tätigkeiten häufig nicht nur über mehrere Abteilungen, sondern zunehmend auch über mehrere Unternehmen. Zum Beispiel kann die Etappe «Wissensgenerierung aus Daten» an ein Unternehmen im Bereich Datenwissenschaften ausgelagert werden, das die gelieferten Daten mit eigenen Daten ergänzt und dann ein Prognosemodell liefert. Ein weiteres Beispiel: Die Etappe «Datenspeicherung und Zugriffskontrolle» kann an einen Cloud-Dienst ausgelagert werden.

Trotzdem muss das Management einer Firma ein Konzept zur Data Governance haben und gewährleisten, dass die Bearbeitung der Daten/Informationen von der ersten bis zur letzten Etappe seine ethischen Standards erfüllt. Diese Governance-Struktur muss ethische Themen berücksichtigen, die in den verschiedenen Etappen der Daten-Pipeline auftauchen, aber auch deren Beziehung untereinander. Das Unternehmen ist als ein Element eines Informations-Ökosystems zu verstehen, und der ethische Standard des gesamten Ökosystems ergibt sich aus der Zusammenarbeit der Akteure. Deshalb kann das Ökosystem als Ganzes nur ethisch sein, wenn jeder Bestandteil für alle beteiligten Unternehmen genügend transparent ist: Ein Unternehmen, das einen Input einer anderen Firma erhält (z.B. Daten, Modelle usw.), muss beurteilen können, wie vertrauenswürdig dieser Input ist und ob er seine ethischen Standards erfüllt.

Mit anderen Worten: Ein Input für eine bestimmte Etappe hat einen «ethischen Fussabdruck», der in den vorangegangenen Verarbeitungsetappen entstanden ist, aber Teil des «ethischen Fussabdrucks» des Outputs späterer Etappen bleibt. Wenn zum Beispiel ein Wissenschaftler ein Prognosemodell erstellt und dazu Daten verwendet, die zu diesem Zweck nicht freigegeben sind, resultiert ein unethisches Modell – nicht, weil der Wissenschaftler die ethischen Leitlinien zur Modellierung missachtet hat, sondern weil die Inputdaten problematisch waren. Deshalb sollte für jede Etappe analysiert werden, welchen «ethischen Fussabdruck» der Input hat, und beim Output sollte vermerkt werden, wie der «ethische Fussabdruck» aufgrund des Inputs und der weiteren Bearbeitung am Ende der entsprechenden Etappe aussieht. Der Output muss mit den Angaben zu diesem «ethischen Fussabdruck» an die nächste Etappe weitergegeben werden.

Der Kodex hilft den Personen, die solche Entscheidungen treffen, ihren spezifischen Verantwortungsbereich innerhalb des Gesamtkontexts zu definieren, die Auswirkungen ihrer Entscheidungen auf die ethischen Fragen anderer Entscheidungsträger zu verstehen, sinnvolle Schnittstellen zwischen den verschiedenen Entscheidungsprozessen zu schaffen und die firmenweite Diskussion zu unterstützen.

Wie wird der Kodex verwendet?

Häufig führen ethische Überlegungen zu widersprüchlichen Ergebnissen und Wertekonflikten. Bei ethischen Entscheidungsprozessen müssen einander zuwiderlaufende Werte gegeneinander abgewogen werden, und je nach Gewichtung kann die Entscheidung anders ausfallen. In diesen Situationen sollte der Kodex klären, worin das ethische Dilemma besteht und welche Werte tangiert sind. Der Kodex soll es den Verantwortlichen ermöglichen, fundierte Entscheidungen zu treffen, die in Einklang mit den Werten des Unternehmens stehen und transparent sind, damit sie ihre Entscheidungen firmenintern und gegen aussen begründen können, insbesondere bei Diskussionen mit Kunden und der Öffentlichkeit.

Der Kodex gibt Empfehlungen in Form von «Dos» und Don'ts». Da alle ethischen Entscheidungen in einem spezifischen Kontext getroffen werden, hängt es von der jeweiligen Situation ab, wie diese Empfehlungen konkret umzusetzen sind.

Eine Anwendung des Kodex beinhaltet drei Aspekte:

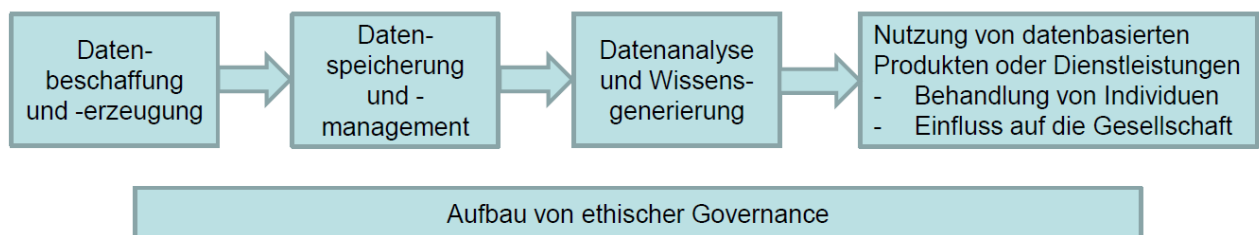
1. Bestimmung der Do's und Don'ts für alle relevanten Etappen
2. Treffen einer bewussten Entscheidung, ob bzw. inwieweit die Empfehlungen befolgt werden und in welcher konkreten Form.
3. Schriftliches Dokumentieren und Begründen dieser Entscheidungen.

Wie die Daten in den verschiedenen Etappen von der Datenerhebung bis zur Bereitstellung von datenbasiertem Wissen im Rahmen einer angebotenen Leistung genutzt werden, kann so intern und extern transparent begründet und gegenüber firmeninterner und -externer Kritik verteidigt werden.

Die vier Etappen der Datennutzung

Datenbasierte Leistungen ermöglichen es einer Organisation, mit Daten eine Wertschöpfung zu generieren. Damit solche Leistungen angeboten werden können, müssen Daten erworben, gespeichert, verarbeitet und schliesslich in ein klar definiertes Leistungsangebot integriert werden.

Diese Tätigkeiten lassen sich in die folgenden vier Etappen gliedern:



Nachfolgend werden diese vier Etappen im Detail beschrieben, insbesondere die Inputs und die Outputs jeder Etappe.

Datenerhebung:

- Diese Tätigkeit besteht darin, die Daten zu beschaffen, die erforderlich sind, um die Endleistung anbieten zu können. Die Daten (einschliesslich Metadaten) können auf verschiedene Arten erworben werden: im direkten Kontakt mit Einzelpersonen (z.B. indem diese auf einer Website persönliche Angaben zu ihrer Person machen), durch Sensoren/Maschinen (Internet der Dinge, IoT), durch den Kauf bei einem Data Broker (Informationsvermittler) oder auf andere Arten. Bei diesen Daten handelt es sich nicht zwingend um Rohdaten, sondern allenfalls auch um solche, die aus der Verarbeitung anderer Daten gewonnen wurden (z.B. die Altersverteilung einer Personengruppe: Diese Daten wurden von jemand anderem generiert, der eine Vielzahl von Altersangaben von Personen verarbeitet hat).

- Der **Output** dieses Schritts ist ein digitalisierter Datensatz, der durch Metadaten ergänzt werden kann.

Datenspeicherung und Zugriffskontrolle:

- Der **Input** dieser Etappe ist der digitalisierte Datensatz der vorangehenden Etappe (d.h. der Datenbeschaffung).
- Diese zweite Etappe besteht darin, Daten zu speichern und Regeln darüber festzulegen und umzusetzen, wie Datensätze aktualisiert oder gelöscht werden, und wer Zugriff zu diesen Daten hat. Ebenfalls zur dieser Etappe gehört die Vorverarbeitung der erworbenen Daten vor der Speicherung (z.B. Datenbereinigung durch Entfernung von doppelten Einträgen oder offensichtlich falschen Daten, ungültigen Einträgen usw.), die Ergänzung der Daten mit anderen Daten, die Verlinkung der Daten mit anderen Daten oder die Beseitigung von Dateneinträgen aus dem ursprünglich erworbenen Datensatz aus irgendeinem Grund.
- Der **Output** dieser Etappe ist eine Datenbank, die für die nachfolgende Datenanalyse verwendet wird.

Erstellen von Modellen und Erkenntnissen aus Daten:

- Der **Input** dieser Etappe ist eine Datenbank.
- Die typische Tätigkeit ist die Gewinnung von Wissen aus den Daten. Dies kann dadurch erfolgen, dass Methoden der beschreibenden Statistik verwendet werden (z.B. Berechnung von Histogrammen, empirische Verteilungen usw.). Ein Prognosemodell kann auch mit der Methode des maschinellen Lernens (ML) erstellt werden (u.a. mit statistischem Lernen, neuronalen Netzwerken usw.).
- Der **Output** dieser Etappe besteht im aufgebauten Wissen entweder in Form von Daten, die das Wissen codieren (z.B. In Form von Korrelationskoeffizienten, Durchschnittswerten, Quantilen usw.), Modellen (z.B. ein trainiertes neuronales Netzwerk) oder Dokumenten, die beschreiben, welche Informationen aus den Daten gewonnen werden können.

Wissensanwendung im konkreten Kontext:

- Der **Input** dieser Etappe besteht in Wissensartefakten, die in der vorangehenden Etappe generiert wurden.
- Diese Etappe besteht darin, ein Datenprodukt anzubieten, d.h. eine datenbasierte Leistung oder eine Änderung an einem Verfahren, das ohne solches Wissen anders ablaufen würde (z.B. Wahl einer spezifischen Marketing-Botschaft aufgrund von Wissen über die Zielperson). Typische Tätigkeiten sind:
 - Die Verwendung von Modellen für die differenzierte Behandlung verschiedener Personen, z.B. die Gewährung oder Ablehnung des Zugangs zu Ressourcen (z.B. Krediten) oder eine individuelle Preisgestaltung.
 - Zugang zu bestimmten Angeboten (z.B. Stellenangebote, sowohl bei HR als auch in Stellenausschreibungen)
 - Zugang zu Informationen (personalisierte Information)
 - Beeinflussung individueller Verhaltensweisen in bestimmte Richtungen (Empfehlungen, personalisierte Informationen).

Diese Etappe beinhaltet alle Tätigkeiten, die Auswirkungen auf die reale Welt haben (im Gegensatz zur reinen Wissensgenerierung), indem datenbasiertes Wissen in einer spezifischen Implementation verwendet wird. Wir können unterscheiden zwischen

- Individuellen Auswirkungen (auf natürliche und juristische Personen usw.) Dazu gehören positive und negative Auswirkungen durch die Anwendung des datenbasierten Wissens. Ein Beispiel ist Diskriminierung (als Folge von «algorithmischen Bias*»)
- Auswirkungen auf die Gesellschaft: Dazu gehört ein generalisierter Einfluss der Implementierung auf die Gesellschaftsstruktur. Ein Beispiel ist

eine Fragmentierung der Gesellschaft durch die Bildung von Informationsfilterblasen als Folge von personalisierten Informationssystemen.

- Der **Output** dieser Etappe ist ein vollständig implementiertes Datenprodukt, das von Einzelpersonen, Organisationen und Institutionen genutzt werden kann.

Die Rolle von Werten und die Beziehung zwischen ethischen Grundsätzen und Empfehlungen

Vor den moralischen Empfehlungen (Do's und Don'ts) für die verschiedenen Etappen werden jeweils drei darauf abgestimmte ethische Kernkonzepte aufgeführt. Diese ethischen Konzepte liegen in der Mitte zwischen praktischen Anweisungen (Dos und Don'ts) und den abstrakten ethischen Werten, die typischerweise in der Ethik diskutiert werden. Bestehende ethische Leitlinien über Big Data und Künstliche Intelligenz (AI) stützen sich auf eher abstrakte moralische Grundsätze und Werte, zum Beispiel:¹

1. Menschenrechte
2. Wohlergehen
3. Kontrolle und Selbstbestimmung, auch mit Blick auf Informationen und (digitale) Identität
4. Transparenz, Erklärbarkeit
5. Rechenschaftspflicht und Überprüfbarkeit
6. Verantwortungsübernahme
7. Datenschutz und Privatsphäre
8. Unabhängigkeit (oder Freiheit)
9. Gemeinsamer Nutzen/Wohlstand, Gemeinwohl, Fairness, Gleichwertigkeit, Gerechtigkeit, Gleichstellung und Nichtdiskriminierung
10. Solidarität
11. Demokratische Partizipation
12. Nachhaltigkeit

Der Kodex stützt sich auf diese Werte/Grundsätze. Die meisten dieser abstrakten Werte/Grundsätze (2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11) sind in den nachfolgenden Dos und Don'ts erwähnt – mit einem Fokus auf dem Kontext, in dem sie umgesetzt werden müssen. Manchmal erfordert die Anwendung des Wertes/Grundsatzes auf einen spezifischen «Problembereich» (in unserem Fall eine der vier Etappen) eine etwas längere Erklärung der Auswirkungen. Wir glauben, dass dies für das Zielpublikum dieses Dokuments hilfreich ist. Ein Sternchen (*) neben einem Wertebegriff bedeutet, dass dieser in unserem **Glossar** allgemein definiert ist.

Die Menschenrechte werden hier nicht explizit erwähnt. Die ethischen Kernkonzepte stehen jedoch direkt in Zusammenhang mit den Menschenrechten, die allgemein als wichtig für Big Data und künstliche Intelligenz anerkannt sind. Insbesondere

1. Das Recht auf *Privatsphäre* wird mit den Empfehlungen in den Kapiteln 1, 2, 4 und 5 gefördert.
2. Das Recht auf Nichtdiskriminierung wird mit den Empfehlungen der Kapitel 3, 4 und 5 aufgenommen.
3. Die Achtung des Rechts auf politische Partizipation und Meinungsfreiheit wird durch die Empfehlungen im Kapitel 5 gewährleistet.

Schliesslich können auch gewisse Do's und Don'ts als menschliche Qualitäten interpretiert werden. Verschiedene positive Eigenschaften wie Ehrlichkeit, Gerechtigkeit, Bescheidenheit und Vorsicht oder negative Eigenschaften wie Eitelkeit oder Gier bedingen einen vorgegebenen Rahmen, die Möglichkeit zum Teilen des Nutzens, kontinuier-

¹ Die Liste ist nicht abschliessend, zuweilen können sich einzelne Grundsätze/Werte überschneiden.

liche Anstrengungen zur Vermeidung von eigennützligen Bias und Überlegungen über potenzielle Vorteile und Risiken der eigenen Tätigkeit für zunehmend grössere Gruppen von Menschen.

Der Kodex

1. Datenbeschaffung und -generierung

Ethische Kernkonzepte:

1. Sie sind verpflichtet, die Selbstbestimmung* Ihrer Kunden und Mitarbeitenden im Datenbereich zu schützen *und* sie dabei zu unterstützen, sinnvolle, eigenständige Entscheidungen über ihren persönlichen Datenschutz zu treffen.
2. Sie müssen transparent* sein und darlegen, welche Daten Sie sammeln und wozu Sie diese Daten verwenden. Zur Transparenz gehört auch, dass Sie leicht verständliche Informationen liefern.
3. Für die Autonomie* Ihrer Kunden ist die Wahl des Webdesigns und damit des Nutzererlebnisses ebenso wichtig wie der Inhalt von Rechtsdokumenten, insbesondere wenn die Kunden durch das Design dazu verleitet werden, mehr Daten offenzulegen.

Do's

1. **DATENTRANSPARENZ** Erklären Sie auf eine leicht verständliche Weise, welche Daten Sie sammeln, wie Ihre Datenschutzpolitik aussieht und wozu Sie die Daten Ihrer Kunden verwenden werden (Zweck, Ergebnisse). Verwenden Sie für eine bessere Lesbarkeit auch Zusammenfassungen und Bilder. Kommunizieren Sie diese Informationen auf eine kreative Art, z.B. mit Storytelling, Grafiken und Bildern. Informieren Sie Ihre Kunden, wenn Sie Daten, die Ihnen diese freiwillig geben, mit anderen Daten über sie kombinieren (z.B. mit eingekauften Daten von Datenbrokern).
2. **DATENKONTROLLE** Stellen Sie Ihren Kunden Online-Tools zur Verfügung, mit denen die Kunden angeben können, wie ihre Daten genutzt werden dürfen. Wenn Sie einen «Anreiz» in ihre Leistung einbauen, sollte dieser stets klar im Interesse des Kunden, im Voraus dokumentiert und gegenüber den Kunden bereits bei der Datenerhebung erwähnt sein.
3. **TRANSPARENZ BEI PROFILEN** Wenn Sie die Daten Ihrer Kunden nutzen, um Profile über sie zu erstellen, sollten Ihre Kunden dies wissen. Erklären Sie Ihr Profiling mit Beispielen, die ein durchschnittlicher Kunde versteht.
4. **GEGENSEITIGKEIT** Beziehen Sie Ihre Kunden mit ein, wenn Sie mehr Daten von ihnen möchten als das für Ihre Leistung absolut notwendige Minimum. Falls Ihre Kunden Ihnen die informierte Einwilligung geben, nicht notwendige Daten zu sammeln, sollten sie eine angemessenen Gegenleistung erhalten (nicht zwingend in Form von Geld). Noch besser: Machen Sie es Ihren Kunden leichter, ihre Daten zu verlangen, zu erhalten und wieder zu verwenden.

Don'ts

1. **INTRANSPARENZ** Verwenden Sie keine langen, komplexen Vertragsbedingungen ohne Zusammenfassungen oder andere Methoden zur Hervorhebung der wichtigsten Informationen. Erarbeiten Sie gemeinsam mit anderen Unternehmen neue Standards für Bedingungen und Hinweise, die besser lesbar, verständlicher und besser einzuordnen sind.
2. **UNEHRlichkeit** Versuchen Sie nicht zu verstecken, wie Sie wirtschaftlichen Wert aus Daten generieren, sondern legen Sie dies offen dar.
3. **EIGENNÜTZIGE ANREIZE** Verwenden Sie keine Webdesigns und Nutzererlebnisse, die Ihre Kunden dazu verleiten sollen, mehr Daten als unbedingt nötig offenzulegen, indem sie die Gleichgültigkeit und Unaufmerksamkeit Ihrer Kunden oder andere Bias ausnützen.

4. **NICHT VERTRAUENSWÜRDIGE DATENBESCHAFFUNG** Kaufen Sie keine Daten von Partnern, die nicht vertrauenswürdig und transparent über ihre Praxis zur Datenerhebung und über Einschränkungen bei der Verwendung der Daten informieren. Die Standards Ihres Unternehmens für die Datenbeschaffung sollten durch alle Ihre externen Datenlieferanten ebenfalls eingehalten werden.
5. **DATENGIER** Big Data bedeutet nicht unbedingt viel Gewinn: Verzichten Sie darauf, Daten zu erwerben, von denen Sie noch nicht wissen, wozu Sie sie verwenden wollen.

2. Datenspeicherung und -management

Ethische Kernkonzepte:

1. Vermeiden Sie negative Auswirkungen durch die Verletzung des Datenschutzes* und der Vertraulichkeit* sowie durch unbefugte Nutzung
2. Versetzen Sie Ihre Kunden in die Lage, ihre Daten zu kontrollieren*
3. Übernehmen Sie die Verantwortung* für die Qualität der Daten, die Sie nutzen und verwalten. Bei Daten, die Sie aus anderen Quellen übernehmen, gilt dies auch für die früheren Etappen (wie Nutzungsbeschränkungen).

Do's

1. **RÜCKVERFOLGBARKEIT DER QUELLEN** Wenn Sie erworbene Daten speichern, sollten Sie Metadaten hinzufügen, die festhalten, aus welcher Quelle die Daten stammen und zu welchem Gebrauch sie wie lange genutzt werden dürfen. Wenn z.B. ein Unternehmen angibt, dass es Daten über den Verbrauch von Konsumenten zur Optimierung der Logistik und der Lager verwendet, dürfen die Daten nicht für ein Kundenprofiling verwendet werden. Bei Big Data-Ansätzen kann der Zweck weit gefasst werden, er ist aber ebenfalls anzugeben. Speichern Sie nur Daten, die mit diesen Angaben versehen sind.
2. **VERTRAUENSWÜRDIGKEIT DER QUELLEN** Evaluieren Sie die Vertrauenswürdigkeit Ihrer Datenlieferanten. Dokumentieren Sie, woher die von Ihnen verwendeten Daten stammen, insbesondere, wenn Sie Datensätze kombinieren. Achten Sie darauf, dass bei Kombinationen von Datenquellen die Nutzungsbeschränkungen weitergeleitet und dass alle «Eltern»-Datensätze dokumentiert werden.
3. **RECHENSCHAFTSPFLICHT** Definieren Sie klare Regeln für die Zugriffskontrolle (wer, wann, unter welchen Bedingungen, Zugriffsaufzeichnung, ...). Definieren Sie Regeln zum Löschen von Datensätzen. Implementieren Sie geeignete Massnahmen zur Cybersicherheit. Diese sollten kohärent auf alle IT-Dienstleistungsmodelle angewendet werden, z.B. Cloud-basierte oder hybride. Dokumentieren Sie alle Änderungen der Anforderungen ans Datenmanagement, bei Umstellungen auf andere Modelle.
4. **DATENSCHUTZ** Wenden Sie verschiedene Techniken zum Datenschutz an, basierend auf einer entsprechenden Einschätzung des Datenschutzrisikos. Achten Sie darauf, technologisch auf dem aktuellen Stand zu sein.
5. **TRANSPARENZ ÜBER DIE LEBENSDAUER DER DATEN** Wenn Daten sehr lange aufbewahrt werden müssen (z.B. zur Dokumentation oder aufgrund der Lebensdauer der Leistung), sollten Sie dies gegenüber den Kunden zum Zeitpunkt der Datenerhebung deklarieren. Legen Sie fest, was mit den Daten von inaktiven Accounts geschehen soll. Geben Sie Ihren Kunden soweit möglich ein Mitspracherecht und bieten Sie den Kunden einfache Optionen zur Einschränkung der Datenspeicherung an.

Don'ts

1. **UNBEGRENZTES DATENSAMMELN** Speichern Sie keine Daten, die nicht dazu notwendig sind, Ihre Dienstleistung zu erbringen, zu verbessern oder zu erweitern. Dies ist der beste Datenschutz und der beste Schutz vor Haftungsansprüchen.
2. **UNGENÜGENDE ANONYMISIERUNG** Anonymisierung bedeutet nicht nur, die Namen Ihrer Kunden zu löschen. Stellen Sie sicher, dass die Daten wirklich anonymisiert sind, d.h. nicht zur Person zurückverfolgt werden können, von der sie stammen. Nur offensichtlich heikle Felder zu löschen, reicht häufig nicht, da mit den verbleibenden Daten die gelöschten Datenfelder rekonstruiert werden können.
3. **UNBESCHRÄNKTE DAUER** Hinterfragen Sie, ob die geplante Lebenszeit der Daten dem Zweck ihrer Dienstleistung angemessen ist.

3. Datenanalyse und Wissensaufbau

Ethische Kernkonzepte:

1. Datenbasierte Modelle können Schaden anrichten, wenn sie gewisse Regeln verletzen. Personen, die Modelle erstellen, sind moralisch dafür verantwortlich, klar auf die Grenzen des Wissens hinzuweisen, das aus den Daten gewonnen wird.
2. Bias* können vielfältige Ursachen haben. Gewisse Bias können Ungerechtigkeiten zur Folge haben, wenn das Modell in der Praxis angewendet wird. Es liegt in der ethischen Verantwortung der Personen, die Modelle erstellen, wann immer möglich darüber zu informieren, welche Art von unerwünschten und von erwünschten oder unvermeidbaren Bias das Modell enthält und wie ausgeprägt diese sind, und entsprechend zu handeln. (Anmerkung: Was als «unfair»* und «diskriminierend»* gilt, ist nicht eindeutig definiert. Akzeptieren Sie, dass bei der Definition von «unfair» die Meinungen ein Stück weit auseinandergehen. Seien Sie offen für verschiedene Sichtweisen und transparent mit Ihrer eigenen.)

Do's:

- **ERKLÄREN SIE IHRE KRITERIEN** Erklären und begründen Sie die Parameter, die Sie in Ihren Modellen verwenden. Prüfen Sie, ob es Bias durch die Stichprobenauswahl oder indirekte und direkte Diskriminierungen gibt und überprüfen Sie die Wahl des Modells und die Eignung der Testläufe für die Trainings. Die Praxis zur Datenerhebung sollte verbessert werden. Dies sollte Trainingsätze ermöglichen, mit denen sich gewisse Bias erkennen und reduzieren lassen.
- **VERMEIDEN SIE UNFAIRE DISKRIMINIERUNGEN** Erklären Sie, was Sie als «inakzeptable Bias» betrachten. Beschreiben und erklären Sie, welche Bias noch im Modell enthalten sind (und aus welchen Gründen). Entwickeln Sie firmeninternes Knowhow zum Problem der inakzeptablen Diskriminierungen oder unfairen Elementen beim maschinellen Lernen, u.a. durch technische Methoden (Statistik, Computerwissenschaften). Dokumentieren Sie Ihre Versuche, die Diskriminierungen und Bias im Modell zu beseitigen, und die Ergebnisse dieser Versuche. Sie sollten nicht nur die Wahl der Technik oder das Fairness-Ziel dokumentieren, sondern auch die Überlegungen, die dazu geführt haben. Bestimmen Sie zum Beispiel, ob die Daten das Prognoseziel unzutreffend repräsentieren oder einen unfairen Status quo reproduzieren, der nicht erhalten oder verstärkt werden sollte.
- **FÖRDERN SIE DIE VERSTÄNDLICHKEIT** Formulieren Sie Erklärungen und testen Sie diese mit Nicht-IT-Leuten und Nutzern des Modells. Wenn Sie die Wahl zwischen zwei gleichwertigen Modellen haben, sollten Sie das Modell wählen, das Sie den Nutzern einfacher erklären können.

- **ERKLÄREN SIE DIE GRENZEN** Seien Sie gegenüber Ihren Kunden und Nutzern ehrlich, was die Grenzen Ihrer Modelle betrifft, vor allem wenn die Tatsache, dass diese Grenzen nicht bekannt sind, die Gefahr einer umstrittenen Verwendung erhöht.
- **EVALUIEREN UND MINIMIEREN SIE SCHÄDLICHE VERWENDUNGEN** Evaluieren und beschreiben Sie schädliche Verwendungen für Ihre Modelle und schaffen Sie damit ein Bewusstsein bei den Anwendern Ihrer Modelle. Suchen Sie nach Möglichkeiten, die eine gesellschaftlich schädliche Verwendung Ihrer Modelle erschweren.

Don'ts

1. **EINDIMENSIONALE KRITERIEN** Seien Sie nicht blind für ethische Überlegungen zu Datenschutz, Unfairness und Erklärbarkeit, auch wenn damit Kosten für Anpassungen/Optimierungen verbunden sind. Wenn Sie Modelle erstellen, sollten Sie diese Werte gegeneinander abwägen, die sich daraus ergeben können, dass unterschiedliche Techniken verwendet werden.
2. **ÜBERHEBLICHKEIT** Versuchen Sie nicht, die Grenzen und die problematischen Verwendungsmöglichkeiten eines Software-Produkts (z.B. Prognosemodelle) zu verbergen, wenn sie diese mit Ihren Kunden besprechen.
3. **ETHISCHE NEUTRALITÄT** Gehen Sie nicht davon aus, dass die Entwicklung eines Modells ethisch neutral ist, nur weil Sie nicht für dessen Anwendung bei Personen verantwortlich sind. Übernehmen Sie Verantwortung für ethische Optionen bei der Modellierung.
4. **PROPAGIEREN SIE KEIN BLINDES VERTRAUEN** Weisen Sie die Personen, die Ihr Modell/Wissen nutzen, darauf hin, dass sie einem Modell nicht blind vertrauen sollten, das Sie nicht verstehen, sondern dass es wichtig ist, jedes Modell bewusst zu nutzen und die Funktionsweise und Logik des Modells grob zu verstehen.

4. Nutzung von datenbasierten Produkten oder Dienstleistungen

a. Behandlung von Individuen

Ethische Kernkonzepte:

1. Eine ethische Nutzung von Datenprodukten bedingt, dass die Auswirkungen von datenbasierten Entscheidungen auf Einzelpersonen und juristische Einheiten evaluiert werden.
2. Mögliche negative Auswirkungen von datengestützten Entscheidungen sind: die Verletzung des Datenschutzes, negative Diskriminierungen, ein Autonomieverlust (u.a. wenn automatisierte Entscheidungen nicht angefochten werden können), Reputationsschäden, gesellschaftliche oder berufliche Stigmatisierung usw. Mögliche Vorteile sind: tiefere Preise, treffendere Empfehlungen, Zugang zu neuen Produkten und Leistungen usw. Es ist ethisch zwingend, dass die Vorteile die Nachteile überwiegen, auch langfristig. Wenn die Vor- und Nachteile die einzelnen Personen unterschiedlich stark betreffen, stellt sich die Frage der Gerechtigkeit. Falls Ihr Produkt gewisse Gruppen von Personen besser behandelt als andere, sollten Sie dies rechtfertigen können.
3. Ein plausibler Grund für eine Ungleichbehandlung von Personen ist dann vorhanden, wenn dieser relevant ist für den Zweck der Leistung oder der Modellanwendung. Dies ist je nach Kontext anders, z.B. Marketing, Gesundheit, Versicherung usw. Ein valabler Grund sollte auch verständlich sein für Menschen, die nichts über die technische Funktionsweise des Modells wissen.

Do's:

1. **EVALUIEREN SIE DIE KRITERIEN VOR DEREN VERWENDUNG** Wenn Sie ein datenbasiertes Modell im Rahmen eines Leistungsangebots verwenden, sollten Sie genau darüber im Bild sein, welche Leistungskriterien für das Modell verwendet werden und welche Bias das Modell noch enthält (und wie diese begründet werden). Falls Sie ein Modell von einer Drittpartei erwerben, sollten Sie Informationen dazu beschaffen, ob beim Trainieren des Modells Fairnesskriterien, wie sie in der einschlägigen Fachliteratur beschrieben sind, berücksichtigt wurden. Falls sich das Modell im Laufe der Zeit verändert (z.B. wegen der Rückkopplungsschleifen oder in lernfähigen Systemen) müssen diese Evaluationen nach jeder Änderung und bei selbstlernenden Programmen in regelmässigen Abständen, z.B. monatlich, wiederholt werden.
2. **GLEICHBEHANDLUNG** Wenn ein Algorithmus, den Sie verwenden, Kunden unterschiedlich behandelt (z.B. den Zugang zu einer Leistung oder einem Rabatt beschränkt), müssen Sie in der Lage sein, dies zu erklären und zu begründen. Bevorzugen Sie deshalb ein Modell, das einfacher zu interpretieren und zu erklären ist, zumindest wenn alle anderen Aspekte gleichwertig sind.
3. **VERSTEHEN SIE DIE GRENZEN** Verstehen Sie die Grenzen Ihres Modells und sorgen Sie dafür, dass das Modell so verwendet wird, dass es in Ihrem spezifischen Fall akzeptable Ergebnisse (ohne unfaire Bias) liefert.
4. **LASSEN SIE KRITIK ZU** Entwickeln Sie ein Bewusstsein dafür, wie ungeeignete oder verzerrte Entscheidungen Ihren Kunden schaden können. Sehen Sie bei Bedarf Verfahren vor, mit denen Kunden die Ergebnisse der Modelle anfechten können, falls sie ihnen schaden, zum Beispiel mit Beschwerden und Überprüfungen gewisser Entscheidungen.

Don'ts

1. **ERWARTUNGSBETRUG** Verwenden Sie keine Analysen, die mit der Offenlegung von Aspekten Ihrer Kunden den Erwartungen eines typischen Kunden widersprechen würden. Zum Beispiel können Rückschlüsse auf die sexuelle Orientierung, die psychische Gesundheit oder den gesellschaftlichen Status aufgrund von Verhaltensdaten diese Erwartungen verletzen, zumindest in einem gewissen Kontext (dies sollte von einer Person beurteilt werden, die ein Verständnis der Kultur hat, in der das Produkt angeboten wird).
2. **INAKZEPTABLE MANIPULATIONEN** Verwenden Sie keine Analysen mit dem Ziel, Benutzer basierend auf ihren identifizierten Schwächen (Wissen, das sich aus der Analyse ihrer Daten ergibt) zu manipulieren. Wenn z.B. Nudges in der Wahlarchitektur verwendet werden, geben Sie eine moralische Rechtfertigung dafür an (z.B. können sie zum Schutz der Sicherheit oder Privatsphäre der Benutzer notwendig sein).
3. **SPONTANE NICHTBEACHTUNG** Wenn Sie eine Politik festgelegt haben, bei der Entscheidungen auf datenbasierten Modellen beruhen: Weichen Sie nicht spontan von den Entscheidungen/Vorschlägen des Modells ab. Spontane Anpassungen können mehr ethische Probleme verursachen als lösen. Besser definieren Sie eine Strategie zum Umgang mit Prognosen oder Klassifikationen, die gegen die Intuition zu verstossen scheinen, und zur Meldung von Problemen im Zusammenhang mit einer falschen Anwendung von Modellen.

b. Auswirkungen auf die Gesellschaft

Ethische Kernkonzepte:

1. Digitale Umgebungen sind das Ergebnis einer Kombination von Entscheidungen verschiedener Unternehmen über ihre Kunden und können langfristige gesellschaftliche Trends beeinflussen.
2. Methoden im Bereich Big Data können positive und negative gesellschaftliche Auswirkungen haben und auch über die Interessen der Anwender, für die ein Unternehmen verantwortlich ist, hinausgehen. Unternehmen können solche Auswirkungen ansprechen und alle Unternehmen sollten sich darüber Gedanken machen, wie sie unbeabsichtigte negative Folgen vermeiden können.
3. Digitale Umgebungen, welche die Entwicklung von Intelligenz, Selbstkontrolle, Vorsicht, Rationalität und Offenheit für Vielfalt begünstigen, haben einen positiven Einfluss auf die Freiheit* und Autonomie* der Nutzer dieser Leistungen. Diese menschlichen Qualitäten sind auch wichtig für eine gut funktionierende partizipative Demokratie*.

Dos:

1. **BEZIEHEN SIE ALLE AKTEURE MIT EIN** Geben Sie Kontakte von Personen an, die in Ihrem Unternehmen für Ethik zuständig sind und von Einzelpersonen oder Organisationen kontaktiert werden können, die über die Auswirkungen eines datenbasierten Produkts auf die Gesellschaft beunruhigt sind. Identifizieren Sie relevante ethische Fragen gemeinsam mit anderen Anspruchsgruppen und erstellen Sie eine Analyse zur Wirkung dieser Aspekte.
2. **FÖRDERN SIE DIGITALES WOHLERGEHEN** Evaluieren Sie den Einfluss Ihrer datenbasierten Leistungen auf erwünschte menschliche Eigenschaften wie Gesundheit, Intelligenz, Selbstkontrolle, Vorsicht, Rationalität und Offenheit für Diversität. Suchen Sie nach Möglichkeiten, diese wertvollen Merkmale und Eigenschaften durch Ihre Produkte und damit verbundene Initiativen zu fördern. Vermeiden Sie Leistungen, die wertvolle menschliche Qualitäten untergraben.
3. **BEDENKEN SIE DIE EFFEKTE IHRES DATENSCHUTZES** Evaluieren Sie die Auswirkungen Ihrer datenbasierten Leistungen auf die Standards zum Datenschutz in der Gesellschaft. Erschweren es Ihre Produkte gewissen Personen oder Personengruppen, Aspekte über sich oder ihr Leben für sich zu behalten, die sie aus legitimen Gründen nicht Ihnen oder anderen gegenüber offenlegen wollen? Suchen Sie nach Möglichkeiten, zu einer Gesellschaft beizutragen, welche die Privatsphäre achtet, zum Beispiel indem sie Ihren Kunden Optionen für mehr Datenschutz bieten.
4. **BEDENKEN SIE NEGATIVE FOLGEN ÜBER IHRE KUNDEN HINAUS** Seien Sie sich bewusst, wie die von Ihnen gesammelten Daten oder die Ergebnisse Ihrer Modelle von Akteuren mit weniger guten Absichten missbraucht werden könnten. Achten Sie auch auf die Gefahr im Zusammenhang mit Risikomodellen, durch die der Ruf von ganzen Personengruppen unbeabsichtigt stigmatisiert oder bedroht werden kann. Treffen Sie angemessene Vorkehrungen zur Minderung solcher Risiken.

Don'ts

1. **MISSBRAUCH IGNORIEREN** Generieren oder verwenden Sie keine Daten und Modelle, wenn Sie nicht geprüft haben, wie diese missbraucht werden könnten.
2. **UNKONTROLLIERTE VERÖFFENTLICHUNG** Machen Sie keine Modelle öffentlich zugänglich, ohne dass Sie Vorkehrungen getroffen haben, falls eine hohe Missbrauchgefahr besteht.
3. **SCHADEN AUSBLENDEN** Ignorieren Sie auch die Gefahr nicht, dass Personen geschädigt werden könnten, deren persönliche Daten Sie nicht besitzen oder verarbeiten (z.B. Mitglieder von Gruppen, deren Ruf unter gewissen Modellen leiden könnte).

5. Aufbau von ethischer Governance

Ethische Kernkonzepte:

Data Governance hat zwei grundlegende Ziele:

- 1) Sicherzustellen, dass ethische Standards *innerhalb* des Unternehmens respektiert werden und in Einklang stehen mit der Mission, den Werten und dem Image des Unternehmens.
- 2) Ethische Praktiken auf der Stufe des Daten-Ökosystems zu ermöglichen (d.h. über das einzelne Unternehmen hinaus). Dies lässt sich nur bewerkstelligen, wenn wahrheitsgetreue Informationen über die ethischen Standards der einzelnen Unternehmen im Daten-Ökosystem für andere Einheiten verfügbar sind.

Do's

1. SELBSTEINSCHÄTZUNG Unternehmen, die Daten für ihre Geschäftstätigkeit verwenden, sollten alle ethisch relevanten Aspekte des gesamten Datenverarbeitungsprozesses prüfen. Sie sollten auch Berichte über die ethischen Standards und Praktiken gegenüber andern Unternehmen und der Öffentlichkeit vorlegen. Diese Angaben können bereitgestellt werden, indem Sie bestimmen, welche Kapitel dieses Kodexes für Ihr Kerngeschäft und welche Kriterien der entsprechenden Dos und Don'ts relevant sind.
2. NACHVERFOLGBARKEIT Erstellen und verlangen Sie Informationen, die für eine ethische Datenverarbeitung notwendig sind:
 - 2a) Wenn Ihr Produkt von Daten und/oder Modellen anderer Unternehmen abhängig ist, sollten Sie zusätzlich die Informationen einholen, die notwendig sind, damit Sie diese Daten und/oder Modelle auf eine ethisch vertretbare Weise nutzen können. Wenn Sie zum Beispiel ein Modell von jemand anderem für Ihr eigenes Produkt nutzen, sollte Sie klare Informationen über die Grenzen dieses Modells einholen.
 - 2b) Wenn Ihr Produkt von Daten und/oder Modellen anderer Unternehmen abhängig ist, sollten Sie sicherstellen, dass diese mit ethischen Methoden erstellt wurden. Wenn Sie zum Beispiel ein Modell von jemand anderem verwenden, sollten Sie sicherstellen, dass es mit legitimen Daten trainiert wurde.
 - 2c) Wenn andere Unternehmen auf Ihren Daten/Modellen aufbauen: Liefern Sie ihnen die Informationen, die sie für die Schritte 2a und 2b benötigen.
3. STRUKTUR Jedes Unternehmen sollte Personen und Rollen bezeichnen, die sicherstellen, dass die ethischen Standards eingehalten werden, und die Verantwortlichkeiten für den Fall von Verstössen festlegen. Konkret sollte das Unternehmen a) die Managementrollen festlegen, die für die Definition und Einführung von ethischen Standards und Zielen im Unternehmen verantwortlich sind, b) die spezifischen Aufgaben für jede Rolle, die im Unternehmen die datenethischen Standards einzuhalten hat, festlegen, und (soweit machbar) die Governance-Prozesse optimieren.
4. VERFAHREN Implementieren Sie Verfahren, die gewährleisten, dass die ethischen Standards eingehalten werden. Die Verlässlichkeit dieser Verfahren sollte praktisch getestet und gemessen und nicht nur angenommen werden. Stellen Sie insbesondere sicher, dass alle notwendigen Angaben von einer Etappe der Daten-Pipeline zur nächsten weitergegeben werden. Stellen Sie sicher, dass alle Etappen zur Produktion des Endprodukts die ethischen Standards erfüllen. Die Verfahren sollten im Laufe der Zeit getestet und optimiert werden.
5. PRIORITÄTEN Identifizieren Sie die Beziehung zwischen den Werten in diesem Code und den Grundsätzen, die für Ihr Unternehmen relevant sind. Bestimmen Sie die datenethischen Prioritäten für Ihr Unternehmen, die sich aus Ih-

rem Bekenntnis zu diesem Code ergeben und bringen Sie diese mit Ihrer Mission als Unternehmen in Einklang.

Don'ts

1. **ETHISCHE STANDARDS VON DRITTEN IGNORIEREN** Seien Sie sich auch bewusst, dass Ihre ethischen Standards stark durch die ethischen Standards anderer Unternehmen, mit denen Sie zusammenarbeiten, beeinflusst werden.
2. **VERANTWORTUNG ABSCHIEBEN** Die Unternehmensführung sollte nicht nach Sündenböcken suchen und seine Verantwortung abschieben, auch wenn die Zuständigkeiten breiter verteilt sind.
3. **MACHTBLINDHEIT** Verteilen Sie die Verantwortung nicht unfair: Mehr Macht sollte auch mehr Rechenschaft bedeuten.

Glossar

REDAKTIONELLE BEMERKUNG: Das Glossar ist noch nicht vollständig. Die Prüfer werden gebeten, zusätzliche Begriffe vorzuschlagen, die in das Glossar aufgenommen werden sollten.

ALGORITHMUS	<p>Ein Algorithmus ist "jedes gut definierte Rechenverfahren, das einen Wert oder eine Menge von Werten als Eingabe annimmt und einen Wert oder eine Menge von Werten als Ausgabe verarbeitet" (Cormen et al. 2001).</p> <p>Wenn in diesem Kodex das Wort "Algorithmus" verwendet wird, betrachten wir als "Algorithmen" jene menschlichen Artefakte, die aus der Ausbildung von Modellen des maschinellen Lernens an digitalen Daten stammen, um Vorhersagen zur Unterstützung oder Automatisierung von Entscheidungen zu erzeugen. Daher betrachten wir eine spezielle Klasse von Algorithmen, d.h. solche, die sich aus der Lösung eines bestimmten Problems des Maschinenlernens ergeben. Ein maschinelles Lernproblem kann genau definiert werden als das Problem der Verbesserung eines Leistungsmasses P bei der Ausführung einer Aufgabe T durch eine Art von Trainingserfahrung E" (Mitchell, 1997). Die Trainingserfahrung E wird durch (digitale) Eingangsdaten repräsentiert, die vorverarbeitet und für das betrachtete Maschinenlernproblem formatiert werden. Zu den relevantesten Aufgaben T gehören die Klassifizierung (d.h. die Spezifikation eines Labels für jeden Datenpunkt aus einem endlichen Satz von Möglichkeiten) und die Regression (d.h. die Berechnung eines interessierenden Zahlenwerts für jeden Datenpunkt).</p>
AUTONOMIE	
BIAS	<p>«Der Begriff 'Daten-Bias' beinhaltet eine Kombination von rückblickenden Ungerechtigkeiten (gesellschaftliche Bias) und Bedenken über nicht repräsentative Stichproben und Messfehler (statistische Bias)» (Mitchell et al 2018). Ein Beispiel für gesellschaftliche Bias besteht darin, dass Punktsysteme zu Einkommen und Ausbildungen ungleiche Chancen oder aber die Vorurteile von denjenigen, welche die Punkte vergeben, widerspiegeln können. Es ist die Kluft zwischen der Welt, wie sie sein sollte und könnte, und</p>

	der tatsächlichen Welt. Bei statistischen Bias handelt es sich um die Kluft zwischen der Stichprobe und der realen Welt.
DEMOKRATIE	
DISKRIMINIERUNG	
DSGVO	Datenschutz-Grundverordnung der Europäischen Union (EU) 2016/679
FAIRNESS	
FREIHEIT	
KMU	Kleine und mittelgrosse Unternehmen
KONTROLLE	
ML	Maschinelles Lernen:
PRIVATSPHÄRE	
SELBSTBESTIMMUNG	
TRANSPARENZ	
VERANTWORTUNG	
VERTRAULICHKEIT	