

Sachdokumentation:

Signatur: DS 4070

Permalink: www.sachdokumentation.ch/bestand/ds/4070



Nutzungsbestimmungen

Dieses elektronische Dokument wird vom Schweizerischen Sozialarchiv zur Verfügung gestellt. Es kann in der angebotenen Form für den Eigengebrauch reproduziert und genutzt werden (private Verwendung, inkl. Lehre und Forschung). Für das Einhalten der urheberrechtlichen Bestimmungen ist der/die Nutzer/in verantwortlich. Jede Verwendung muss mit einem Quellennachweis versehen sein.

Zitierweise für graue Literatur

Elektronische Broschüren und Flugschriften (DS) aus den Dossiers der Sachdokumentation des Sozialarchivs werden gemäss den üblichen Zitierrichtlinien für wissenschaftliche Literatur wenn möglich einzeln zitiert. Es ist jedoch sinnvoll, die verwendeten thematischen Dossiers ebenfalls zu zitieren. Anzugeben sind demnach die Signatur des einzelnen Dokuments sowie das zugehörige Dossier.

Das ist syndicom!

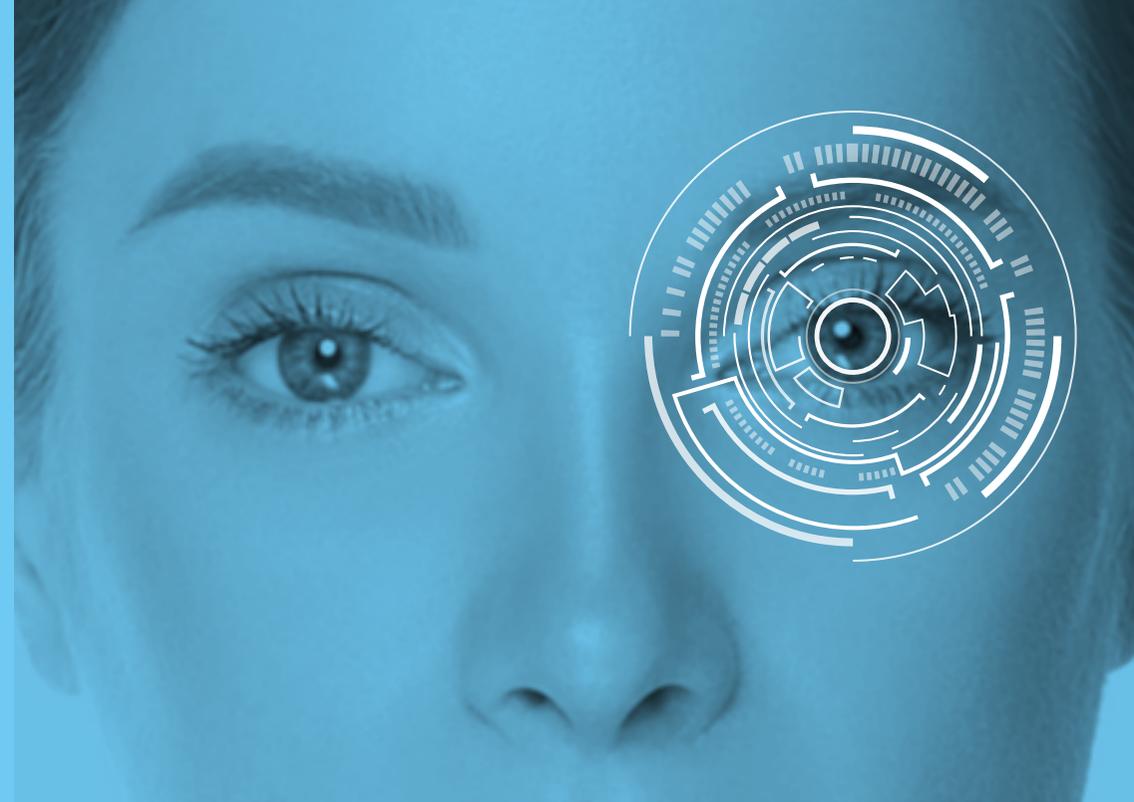
syndicom ist die entscheidende gewerkschaftliche Kraft in der ICT-Branche. Sie macht sich auch stark für eine Wirtschaft, welche den Bedürfnissen der Menschen dient. Sie handelt Gesamtarbeitsverträge aus, arbeitet eng mit den Personalvertretungen zusammen und wirkt auf die Gesetzgebung ein, um bessere Arbeitsbedingungen und mehr Schutz für ihre Mitglieder zu erwirken.

Dank deiner Mitgliedschaft profitierst du zudem von folgenden Leistungen:

- **Berufsrechtsschutz:** Kostenlose Auskunft und Beratung bei allen Fragen zu Arbeitsbedingungen, Arbeitsverhältnis, Sozialversicherungen, Gesamtarbeitsverträgen, Vertragsrecht, Mitwirkung und Gleichstellung.
- **Aus- und Weiterbildung:** Kostenlose Teilnahme an Kursen im Bereich der gewerkschaftlichen und beruflichen Weiterbildung bei «Movendo». Finanzielle Unterstützung einer beruflichen Aus- und Weiterbildung.
- **Attraktive Vorzugsbedingungen und Rabatte für syndicom-Mitglieder.**

**syndicom – die Gewerkschaft deiner Branche:
Werde jetzt Mitglied!**

www.syndicom.ch



Mensch vor Maschine

Leitprinzipien für
Künstliche Intelligenz
mit sozialer Verantwortung

Mensch vor Maschine

Leitprinzipien für
Künstliche Intelligenz
mit sozialer Verantwortung

Wirtschaftliche Bedeutung,
gesellschaftliche Herausforderung,
menschliche Verantwortung

**«Man braucht nichts im Leben
zu fürchten, man muss nur
alles verstehen.»**

Maria Salomea Skłodowska Curie (Marie Curie)
Physikerin, Chemikerin, Nobelpreisträgerin
1867–1934

Inhaltsverzeichnis

6 VORWORT

12 HERAUSFORDERUNGEN

Chancen und Risiken der Künstlichen Intelligenz

22 RESOLUTION

Die neun syndicom-Leitprinzipien zur Künstlichen Intelligenz

38 KI-LEXIKON

Wissenswertes von A bis Z

68 SCHLUSSFOLGERUNGEN UND AUSBLICK

70 QUELLEN

Vorwort

Mensch oder Maschine? Die Schweiz befindet sich im digitalen Umbruch. Mittendrin: Die Gewerkschaft syndicom und ihre Mitglieder.

Die digitale Zukunft von Wirtschaft und Gesellschaft ist ein Kernthema der Gewerkschaft syndicom:

- Im Sektor ICT wurde Ende 2016 ein Manifest «Für eine digitale Schweiz mit sozialer Verantwortung» verabschiedet.
- An der Delegiertenversammlung 2016 hat syndicom 13 Thesen zur Digitalisierung verabschiedet. Daraus wuchs die Broschüre «Wie wir die Arbeit 4.0 gestalten» und schliesslich das Kongress-Papier 2017.
- Ebenfalls 2017 konnte syndicom die Ergebnisse der Studie «Crowdwork in der Schweiz» präsentieren.
- Jetzt folgt mit der vorliegenden Broschüre das nächste Grundlagenpapier zur digitalen Zukunft, fokussiert auf die Künstliche Intelligenz (KI). Die syndicom-Mitglieder des Sektors ICT haben am 1. November 2019 an einer nationalen Konferenz zu Künstlicher Intelligenz und Ethik eine neue Resolution verabschiedet, deren Leitprinzipien das Kernstück dieser Broschüre sind.

Warum KI? Über KI weiss man noch relativ wenig, gleichzeitig wird sie immer wichtiger in unserem Alltag und in unserer Arbeitswelt. KI ist der wichtigste Treiber der allgegenwärtigen Digitalisierung und kann früher oder später zu umwälzenden Veränderungen in Wirtschaft und Gesellschaft führen, auch in den ICT-Branchen der Schweiz. Das Potenzial ist schon heute gross:

- Unternehmen wie Swisscom sowie IT-Unternehmen können KI-Anwendungen entwickeln und via Cloud für KMU zugänglich machen, denen die Mittel fehlen, solche Anwendungen selber zu entwickeln.
- Für Unternehmen der Netzinfrastrukturbranche verändert sich dank Augmented Reality (AR) sowie dank selbstdiagnostizierender und selbstheilender Komponenten grundlegend, wie Netze installiert und unterhalten werden.
- In Contact- und Callcentern kommen Chatbots zum Einsatz, die immer komplexere Fragen von Kund*innen beantworten.

Vor diesem Hintergrund stellen sich wegweisende Fragen für die Menschen in der Schweiz:

- Welche Folgen hat die technologische Entwicklung auf Politik, Gesetzgebung und Gesellschaft?
- Was bedeutet die technologische Entwicklung besonders für den Service public?
- Wie verteidigen wir ethische Grundsätze, wenn zunehmend Algorithmen Entscheidungen fällen?
- Wie wehren wir uns gegen Bestrebungen, Bevölkerungsgruppen mit Hilfe von Algorithmen und datengestützter Analyse zu unterdrücken, zu diskriminieren?
- Wie stellen wir sicher, dass Beschäftigte von heute mit der Technologie von morgen umgehen können?



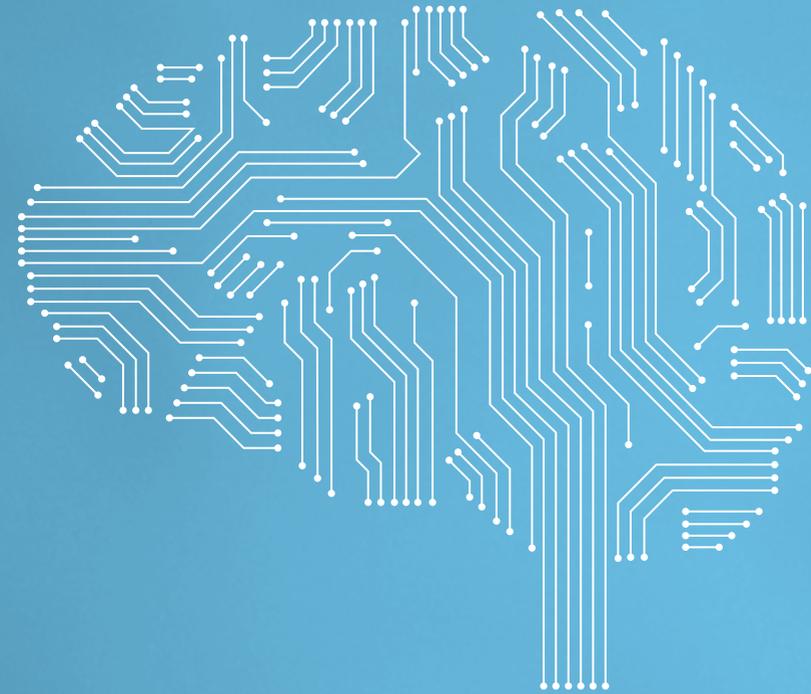
- Wie organisieren wir in einer digitalen Welt die Arbeit, damit sie sinnstiftend ist und ein gutes Leben ermöglicht?
- Oder ganz allgemein: Wie sorgen wir dafür, dass die Maschine für den Menschen da ist – und nicht umgekehrt?

Dies sind Fragen, denen sich auch die schweizerische Politik annehmen muss und die sich besonders in der Sozialpartnerschaft stellen. Dabei kommt dem ICT-Sektor von syndicom eine Pionierrolle zu. Es ist uns gelungen, bereits in den letzten GAV-Verhandlungen wichtige Rahmenbedingungen im Kontext der Digitalisierung zu entwickeln, beispielsweise ein Recht auf Nicht-Erreichbarkeit angesichts der Entgrenzung der Arbeit, das Recht auf Aus- und Weiterbildung, einen ausgebauten Schutz der Privatsphäre am Arbeitsplatz und der Mitarbeitendendaten sowie einen Code of Conduct für eine Crowdwork-Plattform. Aber das ist erst der Anfang. Viele neue ethische Fragen drängen ins Blickfeld, denen wir uns gemeinsam mit unseren Sozialpartnern widmen müssen. Beispielsweise in den anstehenden Verhandlungen zu den Gesamtarbeitsverträgen. Fragen, auf welche die Gewerkschaft syndicom und ihre Mitglieder auch dank dieser Broschüre gut vorbereitet sind.



Giorgio Pardini,
Leiter Sektor ICT Gewerkschaft syndicom





Künstliche Intelligenz ...

... werden Informatik-Anwendungen genannt, deren Ziel es ist, intelligentes, menschenähnliches Verhalten zu zeigen. Dazu sind in unterschiedlichen Anteilen bestimmte Kernfähigkeiten notwendig: Wahrnehmen, Verstehen, Handeln und Lernen. Diese vier Kernfähigkeiten stellen in grösstmöglicher Vereinfachung ein Modell zur modernen KI dar: Wahrnehmen – Verstehen – Handeln erweitern zunächst das Grundprinzip aller EDV-Systeme: Eingabe – Verarbeitung – Ausgabe. Das wirklich Neue ist das Lernen und Verstehen. Heutigen «echten» KI-Systemen ist gemein, dass sie in der Verarbeitungskomponente auch trainiert werden und damit lernen können und so bessere Ergebnisse erzielen als herkömmliche Verfahren, die auf starren, klar definierten und fest programmierten Regelwerken basieren.

Chancen und Risiken

Die Zukunft der Intelligenz ist künstlich Was für den arbeitenden Menschen dabei auf dem Spiel steht.

Es bedarf einer informierten, aufgeklärten Debatte in der Öffentlichkeit über die Chancen und Risiken von KI. Dazu gehört auch die Frage, wie die Gesellschaft einen Rückgang der Beschäftigung in einzelnen Berufsgruppen bei der gleichzeitigen Entstehung völlig neuer Berufsbilder bestmöglich bewältigen kann.



Die Zukunft ist menschenfreundlich Der Einsatz von KI birgt viele Chancen, wie folgende Beispiele zeigen.

Ökologie: Ohne KI ist die Klimakrise nicht zu bewältigen. Digitale Technologien können erheblich dazu beitragen, Umwelt-, Ressourcen- und Klimaschutz voranzubringen, die Artenvielfalt zu erhalten sowie Luft, Böden und Wasser sauberer zu machen. In «Smart City»-Städten beispielsweise übernimmt KI die Aufgabe, durch Verknüpfen von Daten der Bevölkerung hohe Lebensqualität bei minimalem Ressourcenverbrauch zu bieten. Mit den vielfältigen Chancen der KI-basierten Innovationen ist gleichzeitig eine Verantwortung verbunden: Mögliche Risiken wie zum Beispiel wachsender Energieverbrauch, Rebound-Effekte (wenn das Einsparpotenzial von Effizienzsteigerungen nicht oder nur teilweise verwirklicht werden kann) oder Ressourcensicherheit müssen im Blick behalten werden.

Gesundheit: Bei der Krebsdiagnose sowie bei der Diagnose seltener Krankheiten unterstützt KI die Ärzt*innen und Radiolog*innen. Ein Vergleich von Mensch und Maschine zeigt: Der Algorithmus trifft zu 90 Prozent die richtige Diagnose, Radiolog*innen dagegen schaffen dies nur in der Hälfte aller Fälle. Blinde können dank KI wieder die Emotionen ihrer Mitmenschen erkennen und das Geschehen im Umfeld wahrnehmen. Taubstumme erhalten die Chance, ihren Aktionsraum deutlich zu erweitern – die Integration von Übersetzungsdiensten mit einem



Gebärdensprachen-Avatar macht das möglich. Wissenschaftler*innen entwickeln das Chirurgische Cockpit, ein umfassendes Assistenzsystem, das sämtliche Arbeitsabläufe im Operationssaal überwacht und die Chirurg*innen von der Informationsanalyse über die Therapieentscheidung bis hin zur Therapiedurchführung unterstützt.

IT-Sicherheit: Die IT-Abteilungen von Unternehmen zählen weltweit zu den wichtigsten Nutzenden von KI. Sie überwachen mit KI die Sicherheit der IT-Systeme, entdecken und verhindern potenzielle Hackerangriffe. KI-Lösungen analysieren rund um die Uhr automatisch und in Echtzeit Verhaltensmuster und lernen dabei. Werden verdächtige Vorgänge und mögliche Bedrohungen entdeckt, erhalten IT-Administrator*innen Alarmhinweise und können dann Gegenmassnahmen einleiten. Fortgeschrittene Sicherheitsanbieter nutzen Deep Learning, um bisher unbekannte Malware und Cyberangriffe abzuwehren. Sie unterstützen staatliche Verwaltungen, Unternehmen der Gesundheitswirtschaft und Finanzdienstleister, die besonders hohe Anforderungen an die Sicherheit ihrer IT-Systeme stellen. Der Mensch konzentriert sich auf das Qualitätsmanagement der Daten und die Behandlung von Fehlalarmen.

Rekrutierung: Chatbots erleichtern die Personalrekrutierung. Sie dienen dazu, die Fragen von potenziellen Angestellten zu beantworten, die zu ausgeschriebenen Stellen entstehen. Der Nutzen solcher Lösungen liegt auf der Hand: Personalmanager*innen können sich auf die besonders interessierten Kandidierenden konzentrieren.



Arbeitsmarkt: In Sektoren, in denen Arbeitskräfte sehr knapp werden, wird Wachstum durch Robotik überhaupt erst möglich. In vielen Lebensbereichen, wie z. B. der Altenpflege und Krankenversorgung, gibt es nicht genug Arbeitskräfte, um den stetig steigenden Bedarf zu decken. Hier müssen Roboter in die Bresche springen, um den Pflegebedarf durch die Übernahme von Routineaufgaben zu unterstützen. Die alternde Gesellschaft wird den Bedarf an Robotik in den kommenden Jahren zusätzlich verstärken.



Die Kontrolle geht verloren

Der Einsatz von KI birgt auch Risiken, wie folgende fünf Beispiele zeigen.

Demokratie: Alles, was mittels klar definierter Entscheidungs-routinen abgearbeitet werden kann, wird früher oder später mit Hilfe von grossen Datenpools und Algorithmen ausführbar sein. Aber sind dies dann überhaupt noch Entscheidungen? Sind es nicht eher intelligente Routinen? Dies ist nicht nur eine begriffliche Frage. Diese Frage ist wichtig dafür, wie wir über Entscheidungen von Menschen denken und inwiefern wir den Menschen als Entscheidungsträgerin und Souverän wertschätzen. Die grösste Herausforderung in der demokratischen Gesellschaft ist darin zu sehen, dass sich mit der breiten Nutzung von Big Data und KI die gesellschaftlichen Entscheidungsprozesse und -routinen neu justieren – inklusive der vorbereitenden, begleitenden oder kommentierenden Information und Kommunikation.

«Fake News»: In jüngster Zeit ist das Thema der «Fake News» intensiv diskutiert worden, auch auf der Ebene neuer Gesetze gegen deren Verbreitung. Die Sorge, dass sich vor allem über Soziale Medien Nachrichten ohne Wahrheitsgehalt weiterverbreiten und damit demokratische Prozesse wie Wahlen oder Referenden beeinflussen, kam insbesondere in der Nachbetrachtung der US-Präsidentenwahlen 2016 hoch. Ein zunächst für viel Aufregung sorgender Artikel über Cambridge Analytica, die über granulare Analysen von Zielgruppen auf Facebook einen grossen

Einfluss zugunsten Trumps ausgeübt haben will, hat sich bei näherer Betrachtung selbst als deutlich aufgebauscht herausgestellt.

Zensur und Überwachung: Einen eindeutig negativen Effekt auf die Informations- und Meinungsfreiheit hat der technische Fortschritt durch ausgebauten Zensur- und Überwachungsmassnahmen unter Einbezug biometrischer Daten (z. B. Gesichtserkennungssysteme). Die Möglichkeit, in viele Systeme über Backdoors und Exploits einzudringen, nutzen nicht nur Geheimdienste, sondern auch Repressions- und Zensurinstitutionen autoritär verfasster Länder und schliesslich auch Kriminelle.

Arbeitsmarkt: Big Data und KI werden dazu führen, dass zahlreiche Tätigkeiten nicht mehr auf den Arbeitsmärkten nachgefragt werden. So viel ist sicher. Welche und in welchem Ausmass, wie schnell und wo, hierzu gibt es durchaus unterschiedliche Prognosen, sodass ein detaillierter arbeitsmarktpolitischer Masterplan der KI nicht möglich ist. Einige Tendenzen sind allerdings absehbar: Betroffen sind sicher auch solche Berufsgruppen, in denen sich bisher viele Mitarbeitende als Wissensarbeitende auf der sicheren Seite wähnten. Gerade diese Berufsgruppen – von Sachbearbeitung bis Wirtschaftsprüfung – stehen aktuell im Fokus. KI ist immer dann besonders effektiv, wenn es darum geht, Routineaufgaben zu erledigen, graduell daraus zu lernen und komplexere Tätigkeiten anzutrainieren. Arbeitsplätze mit solchen Aufgaben sind bedroht – vor allem im Niedriglohnsektor, wo häufig repetitive Aufgaben ausgeführt werden. Aber auch Büroarbeitsplätze bleiben davon nicht verschont, wenn die Aufgaben durch KI günstiger und schneller erledigt werden können. In erster Linie sind Stellen gefährdet,



die bereits aus Preisgründen offshore ausgelagert worden sind. Dazu gehören beispielsweise Tausende von Compliance-Stellen bei Grossbanken, weil diese verstärkt KI einsetzen werden, um der Veränderungen im regulatorischen Umfeld Herr zu werden.

Verantwortung: KI kann eine Versuchung sein, Menschen mit ihrer Entscheidungsunwilligkeit aus der Verantwortung zu entlassen und diese einer KI zu übertragen.



Fazit: Es braucht verbindliche Regeln

syndicom anerkennt das Potenzial von Künstlicher Intelligenz (KI) für den gesellschaftlichen Fortschritt, wenn die KI zugunsten der Menschen eingesetzt wird. syndicom beteiligt sich aktiv am gesellschaftlichen Diskurs, damit das Wohlergehen der Menschen im Vordergrund steht, wenn KI-Systeme designt, entwickelt, eingeführt und eingesetzt werden.

Das Zusammenspiel zwischen Mensch und KI-System birgt die Chance, das Verhältnis der Lebensbereiche zueinander neu zu denken und zu gestalten, besonders in Verbindung mit einer bedeutenden Arbeitszeitreduktion ohne Einkommenseinbussen. Technologie ist nie neutral, sondern wird in einem bestimmten wirtschaftlichen, gesellschaftlichen, kulturellen und politischen Kontext produziert. Damit die Chancen genützt und gleichzeitig die Risiken im Zusammenhang mit KI minimiert werden können, will syndicom die Entwicklung und Anwendung von KI verbindlich regeln. Die folgenden Leitprinzipien aus der KI-Resolution machen einen Anfang.





Resolution

9 KI-Leitlinien für eine menschenfreundliche Zukunft

Wie die Chancen genutzt und die Risiken gebannt werden können.



1. Autonomie und Kontrolle

Resolution

Systeme der Künstlichen Intelligenz dienen den Menschen und ihrer Autonomie, der Gesellschaft sowie dem Planeten, wobei der Mensch jederzeit in Kontrolle über die Maschine bleibt. KI-Systeme haben deshalb auch keine eigene juristische Persönlichkeit – der Mensch trägt weiterhin die Verantwortung. Die Menschenwürde wird geachtet.

Begründung

Die Mensch-System-Beziehung verändert sich: Es findet ein Paradigmenwechsel hin zum Partnerschafts-Modell statt. Der Zweck intelligenter Systeme ist es, uns zu entlasten. Diese Entlastungsfunktion können sie übernehmen, da sie ihre Umwelt wahrnehmen, über ein Gedächtnis verfügen und autonom agieren. Der Mensch herrscht somit nicht mehr über das System, sondern interagiert mit ihm. Damit nicht durch automatisierte Entscheidungen paternalistische Effekte eintreten, die die Handlungsfreiheit des Menschen einschränken, bedarf es einer ständigen Systemkontrolle und der Eingriffsmöglichkeiten ins System. Für die Nutzer*innen muss nachvollziehbar sein, wie intelligente Systeme entwickelt und trainiert werden.

Besonders verantwortungsvolle Entscheidungsprozesse – z. B. in der autonomen Steuerung von Fahrzeugen oder in der medizinischen Diagnostik – sollten so gestaltet werden, dass die letzte Entscheidungskompetenz bei verantwortlichen Akteur*innen verbleibt, bis die Steuerungsqualität der KI ein von allen Beteiligten akzeptiertes Niveau erreicht. So wird in den Genehmigungsprozessen für autonom fahrende Fahrzeuge die Autonomie nur in kleinen Schritten erweitert.



2. Grundrechte und Diversität

Resolution

Bei KI-Systemen findet eine angemessene Sorgfaltsprüfung statt. Freiheits- und Menschenrechte sowie rechtsstaatliche und demokratische Prinzipien werden geschützt, geachtet und von Abhilfemechanismen begleitet. KI-Systeme sind mit den vom Menschen definierten Regeln sowie mit Recht und Gesetzen konform. Verzerrungen und Vorurteile sowie Diskriminierungen werden bei KI-Systemen und bei ihren Ergebnissen minimiert. Gleichheit, Nichtdiskriminierung und Solidarität sind Richtschnur des Handelns. Bei der Entwicklung von KI-Systemen wird die Diversität der Entwickelnden geachtet und gefördert.

Begründung

Wir glauben an eine Herangehensweise an KI-Ethik, die auf den im internationalen Menschenrecht verankerten Grundrechten beruht. Die Achtung der Grundrechte innerhalb eines Rahmens der Demokratie und Rechtsstaatlichkeit bildet die aussichtsreichste Grundlage für die Bestimmung abstrakter ethischer Grundsätze und Werte, die im Kontext der KI konkretisiert werden können.

Allen Menschen muss die gleiche Achtung vor ihrem moralischen Wert und ihrer Würde zuteilwerden. Diese Forderung geht über Nichtdiskriminierung hinaus, die Unterscheidungen zwischen unähnlichen Situationen auf der Basis objektiver Rechtfertigungen toleriert. In einem KI-bezogenen Kontext bedeutet Gleichheit, dass das System keine auf unfaire Weise verzerrten Ergebnisse liefern darf (z. B. sollten die zur Justierung der KI-Systeme verwendeten Daten so inklusiv wie möglich sein und verschiedene Bevölkerungsgruppen repräsentieren). Dies erfordert ausserdem angemessenen Respekt für möglicherweise

gefährdete Personen und Gruppen, z. B. Arbeitnehmende, Frauen, Menschen mit Beeinträchtigungen, ethnische Minderheiten, Kinder, Verbraucherinnen und Verbraucher oder andere Gruppen mit Exklusionsrisiko. Genau deshalb ist die Diversität der Entwickelnden so wichtig.

Eine besondere Art der Schaffung von Legitimität sind politische Prozesse, also die Art der Kommunikation vor, während und nach kollektiv bindenden Entscheidungen. Die Möglichkeit zur eigenen Information und das Recht zur Äusserung der eigenen Meinung spielen für unser Verständnis demokratischer Prozesse eine grosse Rolle. Dieses Thema wird durch Digitalisierung und neuerdings durch den Einzug der KI in Massen Anwendungen berührt. Digitale Assistenten beeinflussen, welche Informationen wir zu Gesicht bekommen, und unterstützen uns dabei, unsere eigenen Meinungen und Gedanken zu formulieren. Algorithmen spielen auch eine Rolle in der Weiterverbreitung von Nachrichten und können auf die Themensetzung im öffentlichen Diskurs einwirken.



3. Ethische und soziale Verantwortung

Resolution

Bei Design, Entwicklung, Einführung und Einsatz von KI-Systemen wird die ethische und soziale Verantwortung wahrgenommen. Mit den KI-Systemen wird vertrauenswürdig umgegangen. Es gilt der Grundsatz «Ethics by Design».

Begründung

KI-Designer*innen tragen eine ethische Verantwortung für die Gestaltung von KI-Systemen, die sich positiv auf die Gesellschaft auswirken, mit den gesetzlichen Vorschriften übereinstimmen und unseren höchsten ethischen Standards genügen.

Wer wird für die Konsequenzen haftbar gemacht, wenn Menschen Entscheidungen an Maschinen delegieren? Wegen dieser Frage sprechen sich Fachleute gegen komplett autonome Systeme und für einen Menschen in der Schleife (loop) aus. Sonst würde man die ethische Verantwortung für das Systemdesign negieren. Der Mensch bleibt in der Verantwortung. Das ist schon heute so, wenn wir z. B. ein Auto fahren – an der Verantwortung wird sich nichts ändern. Es ist notwendig, dass wir die Macht über die Maschinen ausüben, und vieles spricht dafür, dass wir dazu auch in absehbarer Zeit noch in der Lage sein werden.



4. Transparenz und Interoperabilität

Resolution

KI-Systeme sind transparent, verständlich, erklärbar und als solche erkennbar. Ihre Ergebnisse sind reproduzierbar, zurückverfolgbar und zuverlässig. Verarbeitete und resultierende Daten und Formate sind dialogfähig (interoperabel). Betreffen Entscheide von KI-Systemen Menschen, so haben sie das Recht, diese Entscheide anzufechten und durch einen Menschen prüfen zu lassen («human review»).

Begründung

Um in der Alltagspraxis Vertrauen in intelligente Systeme zu bekommen, bedarf es ausreichender Informationen über ihre Funktionsweise und mögliche Konsequenzen. Die Systemmechanismen müssen transparent sein, um daraus Erkenntnisse für das eigene Handeln ableiten und selbst bestimmen zu können, ob und in welchem Ausmass man ihnen Vertrauen schenken kann. Kernelemente einer ethisch orientierten Prozesskette sind demnach: Information → Transparenz → Erkenntnis → Selbstbestimmung → Vertrauen. Vertrauen ist umso wichtiger, je höher das Risiko ist.



5. Dokumentation und Rechenschaftspflicht

Resolution

KI-Systeme enthalten eine «ethische Blackbox», welche die vom System verarbeiteten Daten aufzeichnet. Arbeitgeber, die KI-Systeme einsetzen, sind zur Analyse und Evaluation der Systeme verpflichtet und müssen darüber Rechenschaft ablegen. Zusätzlich gibt es für Behörden und die Wissenschaft einen rechtlich geregelten Zugang zu Algorithmen und Daten, die von KI-Systemen verwendet werden.

Begründung

Es müssen Vorkehrungen getroffen werden, welche die Verantwortlichkeit und Rechenschaftspflicht für KI-Systeme und deren Ergebnisse vor und nach ihrer Umsetzung gewährleisten.

Nachprüfbarkeit bedeutet, dass Algorithmen, Daten und das Entwurfsverfahren einer Bewertung unterzogen werden können. Das heisst nicht unbedingt, dass Informationen über Geschäftsmodelle und geistiges Eigentum im Zusammenhang mit dem KI-System immer öffentlich verfügbar sein müssen. Die Bewertung von KI-Systemen durch interne und externe Prüfungen und das Vorliegen solcher Bewertungsberichte kann beträchtlich zur Vertrauenswürdigkeit der Technik beitragen. Die externe Nachprüfbarkeit sollte insbesondere bei Anwendungen sichergestellt sein, die sich auf die Grundrechte auswirken, sowie bei sicherheitskritischen Anwendungen.

Die Möglichkeit der Berichterstattung über Handlungen oder Entscheidungen, die zu einem bestimmten Systemergebnis beitragen, und auch die Reaktionsfähigkeit auf die Folgen eines solchen Ergebnisses müssen gewährleistet sein. Die Ermittlung, Bewertung, Berichterstattung und Minimierung potenziell negativer Auswirkungen von KI-Systemen ist für Betroffene besonders wichtig. Ein angemessener Schutz für Informant*innen (Whistleblower), Nichtregierungsorganisationen, Gewerkschaften und andere Stellen, die berechtigte Bedenken hinsichtlich eines KI-gestützten Systems äussern, muss gewährleistet sein. Der Einsatz von Folgenabschätzungen (z. B. «Red Teaming» oder Formen der Algorithmen-Folgenabschätzung) sowohl vor als auch während der Entwicklung, Einführung und Nutzung von KI-Systemen kann hilfreich sein, um negative Folgen möglichst gering zu halten. Diese Bewertungen müssen in einem angemessenen Verhältnis zu dem Risiko stehen, welches die KI-Systeme darstellen.



6. Robustheit, Sicherheit und Schutz

Resolution

Es gibt eine verantwortungsvolle Datenpolitik, die wirksame Regeln für Datensicherheit, Datenschutz, Schutz der Privatsphäre und die informationelle Selbstbestimmung festlegt. Zusätzlich existiert bei jedem KI-System ein «Not-Aus-Schalter». An erster Stelle steht der Grundsatz der Schadensverhütung.

Begründung

KI-Systeme müssen den Schutz der Privatsphäre und den Datenschutz in allen Phasen des Lebenszyklus eines Systems gewährleisten. Dies umfasst auch anfänglich von Benutzenden angegebene Informationen sowie die im Verlauf der Interaktion mit dem System über Benutzende erzeugten Informationen (z. B. Ergebnisse, die das KI-System für bestimmte Benutzende erzeugt oder die Reaktion von Benutzenden auf bestimmte Empfehlungen). Aus digitalen Aufzeichnungen über das menschliche Verhalten können KI-Systeme nicht nur auf persönliche Vorlieben einzelner Menschen, sondern auch auf sexuelle Ausrichtung, Alter und Geschlecht sowie religiöse oder politische Ansichten schliessen. Damit die Menschen Vertrauen in die Datenverarbeitung haben können, muss sichergestellt sein, dass die über sie gesammelten Daten nicht dazu verwendet werden, sie unrechtmässig oder unfair zu diskriminieren.



7. Sozialpartnerschaft und Mitbestimmung der Arbeitenden

Resolution

Um die Mitbestimmung aller Arbeitenden in Bezug auf KI-Systeme und die Datenverarbeitung sicherzustellen, werden zusätzlich entsprechende Personalvertretungen gebildet und mit wirksamen Mitbestimmungsrechten ausgestattet. Die Arbeitgebenden legen den Arbeitenden und ihren Gewerkschaften jeweils frühzeitig vor der Entwicklung bzw. Einführung von KI-Systemen Berichte zu den Auswirkungen auf die Arbeitenden vor – ebenso regelmässig Rechenschaftsberichte über das Wohl der Arbeitenden. Wenn ein Rechtsmissbrauch vorliegt, können die Arbeitenden auf die Anwendung bzw. Teilnahme an der Entwicklung von KI-Systemen verzichten, ohne negative Konsequenzen befürchten zu müssen. In solchen Fällen gilt ein absoluter Kündigungsschutz, besonders auch dann, wenn sie die entsprechenden internen Anlaufstellen ausgeschöpft haben und sich als Whistleblower betätigen.

Begründung

Die Gewerkschaften haben auf politischer Ebene und bei den Arbeitgebenden weitreichende Mitwirkungsrechte. Diese Rechte gilt es zu stärken, damit sie auch im Zeitalter der KI Bestand haben. KI verändert die Arbeitsverhältnisse massgeblich. Daher muss sie zu einem wichtigen Thema der Sozialpartnerschaft werden, beispielsweise in der Ausgestaltung von Gesamtarbeitsverträgen. Gerade dort, wo KI entwickelt wird, haben auch Personalvertretungen eine wichtige Rolle, damit die Mitarbeitenden besonders bei ethischen Fragen in Bezug auf zu entwickelnde KI-Systeme ein Mitspracherecht haben. Gleichzeitig sollen auch Selbständigen wie Crowdworkern kollektive Rechte und Absicherungen gewährt werden.



8. Gerechte und nachhaltige digitale Transformation

Resolution

Die gesellschaftliche und wirtschaftliche Transformation, die von der fortschreitenden Digitalisierung getrieben ist, wird gerecht umgesetzt, stellt durch Umverteilung möglichst viele Menschen besser und trägt dazu bei, Gleichstellung zwischen Frauen und Männern herzustellen. Die Produktivitätsgewinne werden nachhaltig zugunsten der Bevölkerung reinvestiert. Die Menschen werden dazu befähigt, KI-Systeme anzuwenden. Gleichzeitig wird ein Recht auf lebenslanges Lernen verankert, das frühzeitiges und umfangreiches Re- und Upskilling ermöglicht.

Begründung

In keiner der drei früheren industriellen Revolutionsphasen haben sich die Befürchtungen grosser Arbeitsplatzverluste über längere Frist bewahrheitet. Stets sind genügend neue Jobs entstanden, welche die durch die Automatisierung obsolet gewordenen Stellen kompensiert haben. Die Geschichte zeigt aber auch: Die existenziellen Fragen für eine Gesellschaft während einer industriellen Revolution drehen sich nicht um die Zahl der Arbeitsplätze per se, sondern um die Folgen der Anpassungsprozesse und – vor allem – um die Verteilung des Wohlstandes.

- Die erste Industrielle Revolution machte aus Bauern und Landwirtinnen Fabrikarbeiter*innen.
- In der zweiten Industriellen Revolution ging es darum, durch Automatisierung (Fließbänder) aus der Arbeit möglichst viel herauszuschlagen und gleichzeitig die Massenproduktion für den Massenkonsum zu schaffen. Das setzte Massen-Kaufkraft (steigende Löhne) voraus.

- Die dritte Industrielle Revolution kombinierte Arbeit mit mikroelektronisch gesteuerten Maschinen. Damit sollte einerseits die Produktivität der Arbeit maximal gesteigert werden. Andererseits begann der Prozess, die Arbeit aus dem Produktionsprozess zu verdrängen. Manchmal wundern sich Industriearbeitende etwas über den Begriff «Digitale Transformation», denn sie kennen digital gesteuerte Produktionsroboter, «Lean»-Produktion und Massenentlassungen schon seit 30 Jahren. Das entspricht dem alten Traum der Kapitalbesitzer, Wachstum und Gewinn ohne Arbeit zu bekommen. Eine Illusion, denn nur Arbeit schafft Wert.
- In der vierten Industriellen Revolution verändert das Wirtschaftssystem sein Gesicht. Sie zielt darauf, mit möglichst wenig Lohnarbeitenden zu wirtschaften und aus den vertraglich abgesicherten Vertragsverhältnissen auszusteigen. Das ist keine technologische Innovation, das ist ein historischer und gesellschaftlicher Bruch. Die Gründe dafür liegen nicht in der digitalen Automatisierung, sondern im Wirtschaftssystem.

Darum sind heute die Gewerkschaften besonders gefordert.



9. Globale Regulierung und Zusammenarbeit

Resolution

**Weltweite Regulierungsmechanismen werden etabliert.
Waffen, die auf KI-Systemen basieren, sind verboten.**

Begründung

Big Data und KI können auch darauf ausgerichtet sein, Menschen zu schaden. Daten, KI und intelligente Systeme werden so zu ausgeklügelten Werkzeugen in den Händen einer Vielzahl von Akteur*innen, zu denen politisch Mächtige gehören. Auch Kriminelle nutzen KI. Das sollte bei Gestaltung und Regulierung von KI Berücksichtigung finden. Allerdings ist das Schadenspotenzial keine Eigenschaft der technologischen Entwicklung, sondern ein Ergebnis ihrer Nutzung. Umso wichtiger ist es, dass Gemeinden, Kantone und Staat den digitalen Raum mit ihrer gesellschaftlichen Ordnungsfunktion prägen und es nicht anderen Akteur*innen überlassen, die Ordnung zu diktieren. Und zwar über die Grenzen hinaus.





ALGORITHMUS

KORPORA

DEEP LEARNING

PROFILING

DYNAMIC PRICING

KOGNITIVE INTELLIGENZ

SMART PROCUREMENT

BIG DATA

KI-Lexikon

Wissenswertes von A bis Z. Um die KI-Zukunft zu gestalten, müssen wir sie verstehen.

A Algorithmus
Algorithmen sind mathematisch-statistische Modelle, die auf Basis einer bestimmten Fragestellung und des zugrunde liegenden Datenmodells neue Erkenntnisse oder Aussagen bis hin zur Entscheidungsunterstützung oder eigenen Entscheidung liefern. Wirtschaftlich betrachtet sind diese Algorithmen der Motor für Innovation.

Alpha Go

Der zwanzigjährige Chinese Ke Jie beherrscht wie kein Zweiter auf der Welt das fast dreitausend Jahre alte chinesische Brettspiel Go. Das extrem komplexe Strategiespiel mit seiner nahezu unendlichen Zahl an potenziellen Zügen – die Zahl ist grösser als die aller Atome im Universum – galt bis dahin für Computer als unbezwingbar. Doch am 27. Mai 2017 fand Ke seinen Meister. Er wurde in drei Partien bezwungen. Sein übermächtiger Gegner: AlphaGo, ein von Google entwickelter Computer. AlphaGo ist ein selbstlernendes System, das heisst, nur die Grundregeln von Go wurden von Menschen programmiert. Den Rest «lernte» AlphaGo, indem sich das System die Muster aus Millionen von Spielzügen einprägte und in unzähligen Partien gegen sich selbst spielte. Und dabei immer besser wurde. «Es war, als spielte ich gegen Gott. Die Zukunft gehört den Maschinen», sagte Ke nach seiner Niederlage. Der Sieg von AlphaGo über Ke Jie symbolisiert



die enormen Fortschritte, die auf Gebieten wie Künstlicher Intelligenz, selbstlernenden Systemen und in der Robotik in den vergangenen Jahren erreicht wurden.

Ausbildung

Die Unternehmen befinden sich in einem globalen Wettbewerb um (die besten) KI-Expert*innen. Das Angebot an KI-Entwickelnden und Data-Scientists ist begrenzt. In der Hochschullehre ist eine Reform nötig, um neue technologische Entwicklungen schneller in die technischen Studiengänge zu integrieren, klassische Ingenieurstudiengänge mit Data-Science-Modulen zu erweitern und KI mehr in die Breite der Hochschullehre zu bringen. Auch in der schulischen und beruflichen Ausbildung sowie der betrieblichen Weiterbildung müssen Datenanalytik und KI eine grössere Rolle spielen. Insbesondere Kompetenzen bezüglich der Anwendung und Einordnung bzw. Interpretation von Ergebnissen aus Datenanalytik bzw. KI-Anwendungen werden in den nächsten Jahren grosse Wichtigkeit für den Arbeitsalltag grosser Teile des IT-Personals bekommen, denn diese Technologien werden wertvolle Werkzeuge zur Unterstützung der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter.

B Big Data
Big Data ist ein Sammelbegriff für die Verarbeitung sehr grosser und sehr diverser Datenmengen, die mit herkömmlichen Methoden der Datenverarbeitung nicht mehr handhabbar sind. Die typischen drei Merkmale von Big Data sind:

- «Volume» (Datenvolumen)
- «Velocity» (Geschwindigkeit, mit der die Daten anfallen)
- «Variety» (Vielfalt der Datentypen und -quellen).



Ein weiterer Faktor ist die Strukturierbarkeit von Daten in Tabellen, die lange Zeit das wichtigste Format waren, in dem Daten gespeichert werden konnten. Big Data ermöglicht nun auch standardisiert die Verarbeitung von unstrukturierten Datenmengen. Dabei ist oft die Rede von Datenströmen, die etwa in herkömmlichen Datenbanken gar nicht in ihrer Ganzheit erfasst werden können. Häufig glauben Eigentümer*innen oder Nutzende von Daten irrtümlich, dass sie es mit Big Data zu tun haben, allein weil sie über viele Daten verfügen. Beispielsweise ist eine Telefonnummern-Datenbank der ganzen Schweiz zwar relativ gross, würde aber nicht als Big Data bezeichnet. Die Audio-Daten aller derzeit geführten Telefonate dagegen schon. Zusammenfassend bezeichnet Big Data den Einsatz grosser Datenmengen aus vielfältigen Quellen mit einer hohen Verarbeitungsgeschwindigkeit zur Erzeugung wirtschaftlichen Nutzens.

Bots

2016 kamen Chatbots in Mode, mit deren Hilfe die Benutzer*innen über geschriebenen Text (Chat) mit dem System interagieren. 2017 haben sprachgesteuerte persönliche Assistenten, Voice Bots wie beispielsweise Amazon Alexa oder Google Home, die Haushalte erreicht und eine bemerkenswerte Entwicklung vorzuweisen, da Sprache im Vergleich zu geschriebenem Text klare Vorteile hinsichtlich der Benutzerfreundlichkeit aufweist. Im Rennen um die bequemste Interaktion und beste Wahrnehmung für Benutzer*innen kamen inzwischen auch erste bildgesteuerte semantische Dialogsysteme, Visual Bots, auf den Markt. Jüngere Erkenntnisse aus der Neurowissenschaft zeigen, dass der limbische Teil des menschlichen Gehirns vorrangig aus Bildern hervorgerufene Emotionen prozessiert und in Entscheidungen münden lässt – das limbische System



jedoch keine Kapazität für Sprach-Prozessierung aufweist. Hier ist ein nächster Sprung hinsichtlich Konversations- und Interaktionsfähigkeit zu erwarten.

C Controller*in

Ein*e KI-Controller*in überprüft die korrekte Funktionsweise einer oder mehrere KI im laufenden Betrieb und schreitet bei offensichtlichen Fehlfunktionen oder Gefahr im Verzug direkt ein. Ein*e KI-Controller*in könnte beispielsweise für eine kleine Flotte von mehreren selbstfahrenden Lastwagen verantwortlich sein und diese per Remote-Zugriff überwachen.

Conversational Interfaces

Conversational Interfaces sind eine Interaktionsmethodik zwischen KI und Nutzer*innen, versehen mit einer entsprechenden Semantik und ausgerichtet auf das dialoghafte Verständnis. Sprache in geschriebener oder gesprochener Form wird genutzt, um mit dem Computer zu interagieren.

D Datenschutz

Das Datenschutzrecht ist für die Verarbeitung von Daten mit Hilfe von Algorithmen immer dann relevant, wenn sich die verarbeiteten oder ermittelten Daten auf eine bestimmte oder zumindest bestimmbare Person beziehen, also mit dieser in Verbindung zu bringen sind. Das Datenschutzrecht ist Teil des Schutzes der freien Entfaltung der Persönlichkeit und der Privatsphäre und ist sowohl im Schweizer Bundesrecht als auch in der EU-Grundrechte-Charta und der Europäischen Menschenrechtskonvention verankert. Eine Verletzung des





HUMAN, FEMALE, 30

HUMAN, MALE, 56

HUMAN, FEMALE, 47

HUMAN, MALE, 56

HUMAN, FEMALE, 25

HUMAN, MALE, 35

Schutzes personenbezogener Daten kann einen physischen, materiellen oder immateriellen Schaden für natürliche Personen nach sich ziehen, wie etwa Diskriminierung, Identitätsdiebstahl, finanzielle Verluste, Rufschädigung oder andere erhebliche wirtschaftliche oder gesellschaftliche Nachteile. Um vor diesen Risiken zu schützen, dient das Datenschutzrecht in erster Linie als Abwehrrecht der Einzelnen gegen den Staat, gibt aber auch Regeln für den Umgang mit personenbezogenen Daten für Unternehmen vor.

Deep Learning

Deep Learning ist die Verwendung von neuronalen Netzen für das Reinforcement Learning (Verstärkungslernen). Die internationale Diskussion über Deep Learning dreht sich zurzeit um Frameworks, die Optimierung von Deep Learning sowie deren Grenzen. Die Optimierung hinsichtlich Funktionsumfang und Bedienbarkeit dieser Frameworks ist ein wesentlicher Hebel, um Data Scientists den Einstieg in Deep Learning zu erleichtern. Zugleich werden aber auch die Grenzen der reinen Mustererkennung im Vergleich zu einer dualen Verwendung von Mustererkennung mit generischen Lernansätzen immer stärker diskutiert. Auch der hohe Komplexitätsgrad von neuronalen Netzen gegenüber einfacheren Methoden bei ähnlich guten Ergebnissen wird zum Gegenstand einer lebhaften Diskussion.

Dynamic Pricing

Dynamic Pricing steht für den Versuch, mittels KI innerhalb schnell springender Preispunkte den idealen Preis zum Zeitpunkt x zu ermitteln. Dieser ist erreicht, wenn Nachfrageniveau und Margengröße im optimalen Verhältnis zueinander stehen.



E Emotionale Intelligenz

Auf diesem Gebiet leistet die Maschine bislang fast nichts. Der Mensch kann sich in einen anderen Menschen hineinfühlen, Sympathie und Empathie, Mitgefühl, Mitleid, Trauer, Angst, Freude empfinden, Liebesgedichte schreiben, Zornausbrüche haben usw. Was Maschinen heute allerdings schon in Ansätzen können, ist die sog. Sentimentanalyse, d. h. durch Beobachtung der menschlichen Körpersprache, also des Gesichts, der Gestik usw. die Emotionen eines Menschen «lesen».

Ethik

Ein weites und vielleicht das wichtigste Feld im Zusammenhang mit KI. Die Möglichkeiten, die sich mit der KI eröffnen, konfrontieren uns mit neuen ethischen Problemstellungen. Bislang basieren ethische Leitplanken auf zwischenmenschlichen Beziehungen und traditionellen Wertvorstellungen. In einer neuen Ära des technologischen Einflusses durch KI reicht dieses Wertegerüst alleine jedoch nicht aus. Neue Fragestellungen kommen auf, die bis dato nicht vorstellbar waren.

F Fachkraft

Eine KI-Fachkraft erfüllt im selben Arbeitsprozess wie eine KI die Aufgaben, zu deren Ausführung die KI nicht selbständig fähig ist. Hierbei findet von KI-Seite eine explizite Übergabe an den Menschen statt, sobald die KI an ihre Grenzen stößt. Diese Form von Übergaben sind z. B. bereits jetzt in bestimmten Kundensupport-Szenarien zu sehen, werden sich aber zukünftig auf weitere Bereiche der Kundeninteraktion ausweiten.



Freiheit

Eine ethische Forderung lautet: Die Menschen sollen die Freiheit besitzen, eigene Lebensentscheidungen zu treffen. Das bedeutet einerseits Freiheit von staatlichen Eingriffen, erfordert aber im KI-Kontext andererseits Massnahmen durch die Regierung und Nichtregierungsorganisationen, die gewährleisten, dass von der Gefahr der Ausgrenzung betroffene Bürgerinnen und Bürger gleichermassen Zugang zu den Vorteilen und Möglichkeiten der KI haben. Im KI-Kontext gebietet die Freiheit der Einzelnen die Eindämmung von (in)direktem unrechtmässigem Zwang, von Bedrohungen für die geistige Selbstbestimmung und Gesundheit, von ungerechtfertigter Überwachung, Täuschung und unfairer Manipulation. In der Tat stellt die Freiheit der Einzelnen eine Verpflichtung dar, den Menschen die Fähigkeit zu geben, eine noch stärkere Kontrolle über das eigene Leben auszuüben. Bestandteile dessen sind (neben anderen Rechten) der Schutz der unternehmerischen Freiheit, der Freiheit der Kunst und der Wissenschaft, der Meinungsfreiheit, des Rechts auf Privatleben und Privatsphäre sowie des Versammlungs- und Vereinigungsrechts.

G Geschichte

Als Geburtsstunde der Künstlichen Intelligenz als akademisches Fachgebiet gilt die Dartmouth Conference im Sommer 1956 am Dartmouth College in Hanover (New Hampshire), ein sechswöchiger Workshop mit dem Titel «Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence», organisiert von John McCarthy im Rahmen eines von der Rockefeller-Stiftung geförderten Forschungsprojekts. Im Antrag dazu erschien erstmals der Begriff «artificial intelligence» (AI), zu Deutsch Künstliche Intelligenz.



Gesundheit

Durch die Digitalisierung wächst der Umfang der Informationen, die im Gesundheitswesen für die Steuerung der Versorgungsprozesse als auch für die Steuerung der Strukturen der Versorgungsprozesse genutzt werden können. Im Interesse der Patientinnen und Patienten muss es deshalb gelingen, die Daten aus Versorgungs- und Abrechnungsprozessen datenschutzkonform konsequenter und in für lernende Systeme geeigneten Formaten zu erschliessen. Ziel muss es sein, Daten in Zukunft datenschutzkonform zu nutzen, um Zusammenhänge aufzuzeigen und neue Ansätze zu finden, Krankheiten und Risiken noch besser zu erkennen sowie Behandlungen frühzeitig einleiten zu können. Im Sinne der Patientinnen und Patienten müssen dabei die Gesichtspunkte Datensouveränität, Patient*innenrechte, schutzwürdige Patient*inneninteressen und ethische Anforderungen für den besonders sensiblen Bereich der Nutzung von Gesundheitsdaten beachtet werden.

Damit sowohl die Potenziale von Technologien zur Nutzung sehr grosser Datenmengen (Big-Data-Anwendungen) als auch Anwendungen der KI für die Versorgung erschlossen werden und Schweizer Unternehmen in diesem Wettbewerbsfeld erfolgreich sein können, wird die Schweiz Formate für eine bessere Vernetzung und einen besseren datenschutzkonformen Austausch von Daten zwischen Versorgung und Forschung etablieren müssen.

H Hirnsan

Ein neues Level der Überwachung und Kontrolle hat eine chinesische Firma erreicht: Wie die «South China Morning Post» berichtet, tragen die Mitarbeitenden der Fabrik von Hangzhou Zhongheng Electric Mützen, in denen sich Scan-Sensoren



verbergen. Die Messgeräte erfassen ununterbrochen die Hirnströme der Arbeitenden, um auszuwerten, wie sich die Menschen am Fließband fühlen. So soll ein Energieversorger, der seit 2014 mit den Hirnstrommessungen arbeitet, gut 315 Millionen Dollar mehr Gewinn gemacht haben – weil die Gehirndaten zum Beispiel aufgezeigt haben, wann das Team eine Pause braucht. Auch für die chinesischen Lokführer*innen gibt es bereits erste Kappen mit Sensoren. Diese haben primär das Ziel, frühzeitig festzustellen, wann sie übermüdet sind und Gefahr laufen einzuschlafen. Ähnliches hat der Staat in China auch mit den Pilot*innen vor. Bald können sich diese darauf einstellen, ebenfalls von Sensoren überwacht zu werden, erklärt ein chinesischer Professor für Luftfahrttechnik.

I Industrie

Industrielle KI-Anwendungen liefern die Instrumente, um Daten aus industriellen Prozessen effizient verarbeiten und zum Nutzen der Unternehmen und ihrer Kund*innen interpretieren zu können. KI ist damit eine Kernkomponente und ein wesentlicher Treiber, diese Prozesse intelligent zu überwachen, zu steuern und zu regeln, sie flexibler zu machen und so die Industrie 4.0 auf eine neue Stufe zu heben.

Internet der Dinge

Mit Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) bezeichnet man die Vernetzung von Geräten, Sensoren, Fahrzeugen, Werkzeugen etc. durch den Einbau von Chips und die Vergabe von eindeutigen digitalen Kennungen, vergleichbar mit URL-Adressen im WWW. Durch den Datenaustausch, der durch diese Vernetzung ermöglicht wird, entstehen extrem grosse Datenmengen.



J Jobs (Mikrojobs und Clickwork)

KI könnte viele Arbeitsplätze überflüssig machen. Doch bevor das möglicherweise passiert, schafft KI unzählige neue Jobs. Eine grosse Schar sogenannter Mikro-Jobber und Clickworker erledigen Aufgaben, die noch nicht automatisiert werden können. So vergibt beispielsweise die Autobranche unzählige Aufträge an Crowdworker, um KI im Hinblick auf selbstfahrende Fahrzeuge zu trainieren. Pixel für Pixel werden dabei definiert: Ist das ein Mensch? Ein Gartenzaun? Doch Crowdworker arbeiten oft allein, Sozialleistungen gibt es bisher noch keine und gerade bei Clickworkern setzt sich das Einkommen nicht selten aus Rappenbeträgen zusammen.

K Kognitive Intelligenz

Bei der kognitiven Intelligenz ist die Maschine dem Menschen schon in vielen Bereichen überlegen. Zu diesem Bereich gehören das Schachspiel, das Spiel von Go und sonstige Brettspiele. Überall dort, wo Wissen aufgenommen und erlernt wird, neu kombiniert und Schlussfolgerungen daraus gezogen werden. Das entspricht oft dem, was Menschen sich in ihrer Ausbildung aneignen.

Kommunikation

Moderne Kommunikations- und Informationssysteme bilden das zentrale Nervensystem einer digitalen Wirtschaft und Gesellschaft. Um eine leistungsfähige und zuverlässige Vernetzung zu gewährleisten, müssen neue lern- und anpassungsfähige Kommunikationssysteme entwickelt werden, die effizient und nachhaltig mit vorhandenen Ressourcen umgehen. Zur Detektion von Anomalien in Netzwerken sowie in IT- und



Produktionssystemen müssen riesige Datenmengen in sehr kurzer Zeit analysiert werden. Dies erfordert die Erforschung und Entwicklung neuer (teil-)automatisierter Verfahren, die auf Methoden der KI basieren.

Korpora

Algorithmen generieren Mehrwert aus Daten, indem sie Daten in Informationen transformieren und so aufbereiten, dass diese Informationen in der Gesellschaft gezielt eingesetzt werden können. Die Grundlage für Algorithmen sind Daten, welche zur Entscheidungsfindung beitragen. Wie menschliche Entscheide können auch Algorithmen aufgrund von unvollständigen oder fehlerhaften Daten fehlerhafte Entscheidungen treffen. Ähnlich der menschlichen Entscheidungsfindung bleibt aufgrund der Komplexität des Systems ein Vertrauensverhältnis zum Datenlieferanten der stärkste Garant für die Korrektheit von gelieferten Informationen.

Die Sammlung von korrekten Daten und Algorithmen, woraus Informationen abgeleitet werden, auch Korpus genannt, ist für Unternehmen sehr kostbar und teils sehr ressourcenintensiv. Entsprechend wichtig ist der rechtliche Schutz dieser Korpora, z. B. über IP-Rechte (geistiges Eigentum). Gleichzeitig darf das Urheberrecht nicht zum Hemmschuh für die Erstellung solcher Korpora werden, nur weil ein Teil der gesammelten Daten ebenfalls urheberrechtlichen Schutz genießt. Hier bedarf es im europäischen Regelwerk einer ausdrücklichen Freistellung für alle KI-Anwendungsbereiche. Wettbewerbsentscheidend wird es sein, über qualitativ hochwertige und umfassende Korpora zu verfügen – domänenspezifische Content-Sammlungen, die entwickelt oder beschafft und dann immer weiter angereichert werden.



Kultur

Als zentrale kultur- und medienpolitische Aufgabe müssen auch im Zeitalter von KI Rahmenbedingungen sichergestellt werden, die Vielfalt schaffen und erhalten und den gebotenen Raum für die Entfaltung der kulturellen und medialen Freiheit garantieren. Die KI hat im Kultur- und Medienbereich Möglichkeiten und Auswirkungen. Denn die Freiheit einer demokratischen Gesellschaft lässt sich im Zeitalter von KI weiterhin vor allem auch an ihrer kulturellen und medialen Vielfalt und der Unabhängigkeit der Medien festmachen. Diese müssen somit erhalten bleiben. Zugleich sollten die mannigfaltigen Potenziale von KI in der Kultur-, Medien- und Kreativwirtschaft verwirklicht werden. KI kann menschliche Kreativität nicht ersetzen, sie kann aber unter anderem ein zusätzliches Instrument zur Inspiration im kreativen Schaffensprozess sein und neue Wege der Kunst- und Kulturvermittlung ermöglichen. Diese Möglichkeitsräume gilt es im Sinne der Meinungs-, Informations-, Medien- und Kunstfreiheit zu nutzen – mit Bewusstsein auch für etwaige ethische Grenzen und Gefahren für unsere freie demokratische Gesellschaft. Zudem müssen auch für KI-Anwendungen im Medien- und Kulturbereich die Grundsätze der Transparenz und Diskriminierungsfreiheit gelten, damit freie individuelle und öffentliche Meinungsbildung gewährleistet bleiben.

Künstliche Intelligenz

Künstliche Intelligenz werden Informatik-Anwendungen genannt, deren Ziel es ist, intelligentes, menschenähnliches Verhalten zu zeigen. Dazu sind in unterschiedlichen Anteilen bestimmte Kernfähigkeiten notwendig: Wahrnehmen, Verstehen, Handeln und Lernen. Diese vier Kernfähigkeiten stellen in grösstmöglicher Vereinfachung ein Modell zur modernen KI dar.



Wahrnehmen – Verstehen – Handeln erweitern zunächst das Grundprinzip aller EDV-Systeme: Eingabe – Verarbeitung – Ausgabe. Das wirklich Neue ist das Lernen und Verstehen. Heutigen «rechten» KI-Systemen ist gemein, dass sie in der Verarbeitungskomponente auch trainiert werden und damit lernen können und so bessere Ergebnisse erzielen als herkömmliche Verfahren, die auf starren, klar definierten und fest programmierten Regelwerken basieren.

M Manager*in

Eine KI-Managerin oder ein KI-Manager ist für die optimale Aufgabenverteilung zwischen Mitarbeitenden und eingesetzten KI verantwortlich. Dies beinhaltet gegebenenfalls die ursprüngliche Aufgabendefinition der KI, aber auch die kontinuierliche Überwachung und eventuelle Weiterentwicklung der Aufgabenverteilung zwischen Mensch und Maschine. Auch diese Stelle erfordert eine spezielle Qualifikation, da hier insbesondere Fachwissen über aktuelle und zukünftige technische Möglichkeiten von KI erforderlich ist. Ein Beispiel für eine*n KI-Manager*in wäre die Leitungsposition eines zukünftigen Kundendienstes, in dem die Aufgabenverteilung zwischen Mensch und Maschine basierend auf dem Anfrageverhalten der Kunden kontinuierlich angepasst werden muss.

Maschinelles Lernen

Maschinelles Lernen (Machine Learning oder kurz ML) bezeichnet Verfahren, bei denen Computer-Algorithmen aus Daten lernen, beispielsweise Muster zu erkennen oder gewünschte Verhaltensweisen zu zeigen, ohne dass jeder Einzelfall explizit programmiert wurde. So lernen Algorithmen im Online-Buchhan-

del, dass es bestimmte Klassen von Büchern gibt, die von bestimmten Klassen von Kund*innen gekauft werden, ohne dass irgendwo im Vorfeld definiert worden wäre, was Liebesromane sind oder was ein junger Familienvater liest. Autonome Fahrzeuge können lernen, nur indem Menschen sie eine Zeitlang steuern. Mit diesem Verfahren wird auch das automatische Beschreiben (Labeln) von Bildern trainiert. Menschen ergänzen hierbei Bilder z. B. mit der Information, ob ein Gesicht fröhlich oder traurig erscheint, und nach mehreren Tausenden oder Zehntausenden Beispielen kann dann ein Algorithmus lernen, neue Bilder selbst zu klassifizieren. Oft wird Maschinelles Lernen mit KI gleichgesetzt. Während in der Künstlichen Intelligenz häufig ML eingesetzt wird, ist ML eine Methode, ein Werkzeug unter vielen der KI. Machine Learning mit groben neuronalen Netzen wird als Deep Learning bezeichnet.

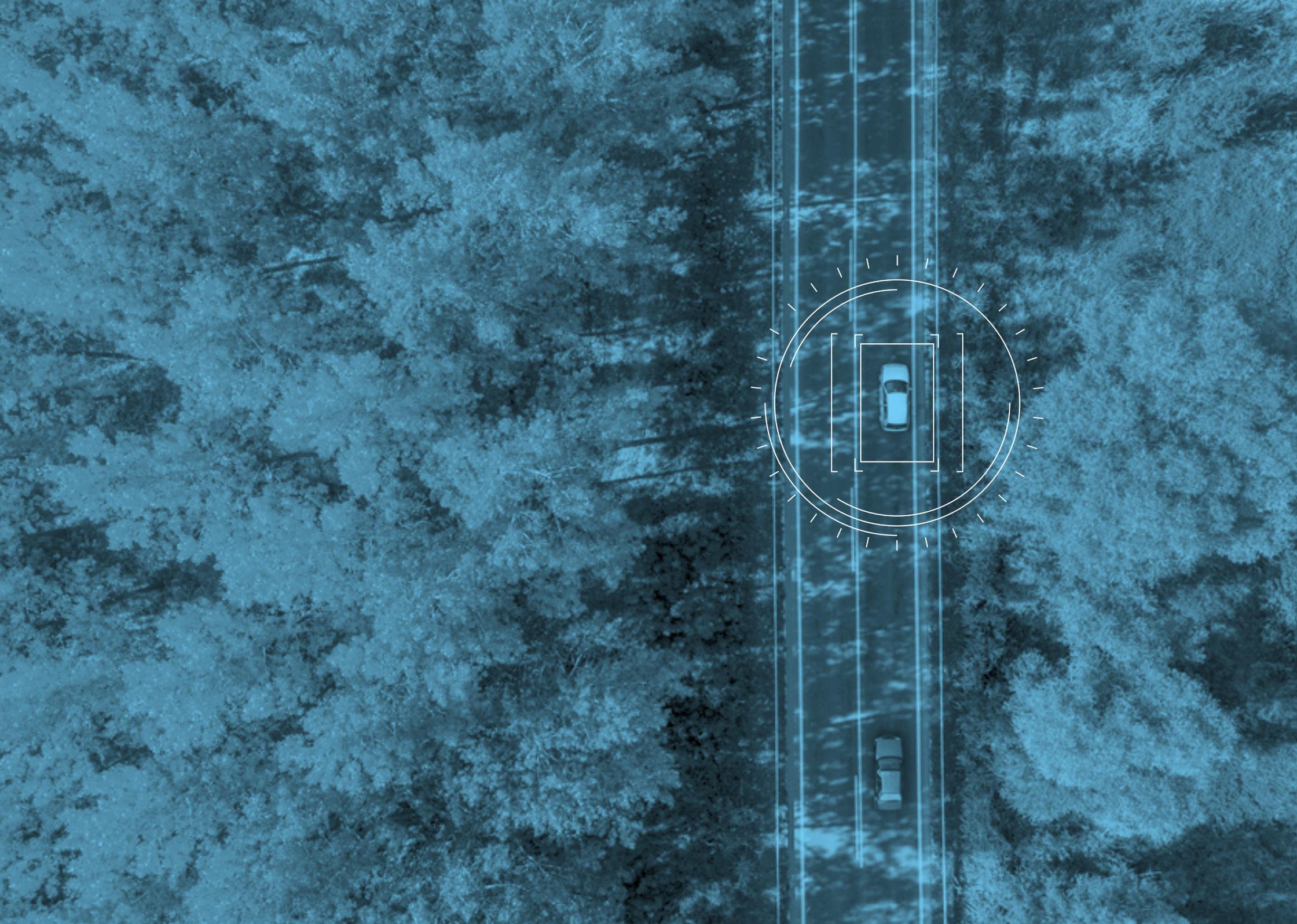
Menschenrechte

Die KI ist den im internationalen Menschenrecht verankerten Grundrechten unterworfen. Die Achtung der Grundrechte innerhalb eines Rahmens der Demokratie und Rechtsstaatlichkeit bildet die aussichtsreichste Grundlage für die Bestimmung abstrakter ethischer Grundsätze und Werte, die im Kontext der KI konkretisiert werden können.

Mobilität

Für die Realisierung des autonomen Fahrens leisten KI-Systeme einen entscheidenden Beitrag. Gerade das komplexe Umfeld des Strassenverkehrs in der Stadt stellt hierbei eine enorme Herausforderung dar. Von der Sensorendatenfusion über die Objekterkennung bis hin zur Planung der Fahrmanöver im Fahrzeug sind KI-Technologien unentbehrlich. Aufgrund der





hohen Sicherheitsanforderungen im Automobilbereich kommt der Zuverlässigkeit von KI-Verfahren eine zentrale Rolle zu. Hierfür ist die Gewinnung ausreichender Trainingsdaten und der Aufbau entsprechender Datenbanken von besonderer Bedeutung. Zudem gilt es auch mit Blick auf zukünftige Zulassungen, neue Verfahren, Methoden und Gütekriterien zu entwickeln.

Moment Marketing

Durch die ständige Erreichbarkeit und Veränderung der Mediennutzung hat das Moment Marketing an Bedeutung gewonnen, das ohne die Einbeziehung von Big Data und Algorithmik kaum vorstellbar wäre. Um potenzielle Kund*innen im kontextuell passenden Moment mit der richtigen Botschaft zu versorgen, werden dabei viele Quellen kombiniert.

Mustererkennung

Visuelle Intelligenz ermöglicht es, Bilder beziehungsweise Formen zu erkennen und zu analysieren. Als Anwendungsbeispiele seien hier Handschrifterkennung, Identifikation von Personen durch Gesichtserkennung, Abgleich der Fingerabdrücke oder der Iris, industrielle Qualitätskontrolle und Fertigungsautomation (letzteres in Kombination mit Erkenntnissen der Robotik) genannt. Mittels sprachlicher Intelligenz ist es beispielsweise möglich, einen geschriebenen Text in Sprache umzuwandeln (Sprachsynthese) und umgekehrt einen gesprochenen Text zu verschriftlichen (Spracherkennung). Diese automatische Sprachverarbeitung lässt sich ausbauen, sodass etwa durch latente semantische Analyse (kurz LSI) Wörtern und Texten Bedeutung beigemessen werden kann. Beispiele für Systeme zur Mustererkennung sind Google Brain und Microsoft Adam.



O Öffentliche Verwaltung

Der Einsatz von KI bietet im Bereich der öffentlichen Verwaltung die Chance, Informationen und Leistungen zielgerechter, passgenauer und niedrighschwelliger für Bürgerinnen und Bürger, sowie verwaltungsintern bereitzustellen. Für die Verwaltung verändern sich die Anforderungen, Rahmenbedingungen und Möglichkeiten durch den Einsatz von KI.

P Präzision

Präzision ist ein Mass für die Fähigkeit eines KI-Systems, Sachverhalte richtig zu beurteilen, z. B. das richtige Einordnen von Informationen in bestimmte Kategorien oder das Treffen richtiger Vorhersagen, Empfehlungen oder Entscheidungen auf der Grundlage von Daten oder Modellen. Ein expliziter und gut ausgestalteter Entwicklungs- und Bewertungsprozess kann unerwünschte Risiken, die sich aus falschen Vorhersagen ergeben, unterstützen, abwenden und korrigieren. Wenn sich gelegentliche ungenaue Vorhersagen nicht vermeiden lassen, sollte das System unbedingt anzeigen können, mit welcher Wahrscheinlichkeit es zu Fehlern kommt. Ein hohes Mass an Präzision ist insbesondere dann unerlässlich, wenn sich KI-Systeme direkt auf das Leben von Menschen auswirken.

Prekariat

Viele der jüngsten Fortschritte der KI unter dem Paradigma des Machine Learning verdanken sich nicht nur hardware- oder softwaretechnischen Innovationen, sondern auch neuen Möglichkeiten, menschliche Urteilskraft rasch und billig für den Dienst an den Maschinen anzubieten. Die KI braucht Wissenschaftler*innen und Expert*innen, sie braucht aber auch



Hilfsarbeitende, die Lernmaterialien zusammenstellen und die Lernfortschritte der Systeme überwachen. Diese erledigen Aufgaben, die wenig Qualifikation erfordern, aber doch nicht automatisiert werden können. Sie verfassen Bildlegenden, übersetzen kurze Texte, evaluieren Übersetzungen, verschriftlichen gesprochene Sprache, tippen handschriftlich ausgefüllte Formulare ab oder erfassen Krankheitssymptome. Sie arbeiten allein, vielfach ohne Arbeitsvertrag und ohne Sozialversicherung. Sie sind nicht Tagelöhner*innen, sondern «Minutenlöhner*innen», denn die Aufgaben, die ihnen von internetbasierten Vermittlungsplattformen zugewiesen werden, lassen sich oft sehr schnell erledigen. Ihr Verdienst setzt sich zusammen aus Rappen-Beträgen. Sie sind die Gestrauchelten der Gig-Economy, die Habenichtse der Sharing Economy, die Randständigen des Crowdsourcing. Sie bilden das KI-Prekariat. Man nennt sie auch Mikro-Jobber oder Clickworker. Es gibt sie weltweit, in Industriestaaten und Entwicklungsländern. Aber sie bleiben unerkannt. Deshalb wird ihre Arbeit auch als «ghost work» beschrieben, als Geisterarbeit.

Profiling

Unter Profiling versteht man jede Art der automatisierten Verarbeitung personenbezogener Daten, die darin besteht, dass die personenbezogenen Daten verwendet werden, um bestimmte persönliche Aspekte, die sich auf eine natürliche Person beziehen, zu bewerten.



R Rassismus

KI-Systeme sind nur so gut wie die Daten, mit denen sie trainiert werden. Das bedeutet, dass Technologie niemals neutral ist und Vorurteile übernimmt. Sind die Daten, mit denen solche Intelligenzsysteme angereichert werden, rassistisch, ist es auch die Technologie. So kam es, dass intelligente Systeme nicht in der Lage waren, schwarze Menschen als solche zu identifizieren, da sie während der Einpflege der Daten vernachlässigt wurden. Sie wurden stattdessen als Gorillas kategorisiert.

Robotik

Die Robotik beschäftigt sich mit manipulativer Intelligenz. Mit Hilfe von Robotern können gefährliche Tätigkeiten wie etwa die Minensuche oder auch immer gleiche Manipulationen, wie sie z. B. beim Schweißen oder Lackieren gefordert sind, automatisiert werden. Der Grundgedanke ist es, Systeme zu schaffen, die intelligente Verhaltensweisen von Lebewesen nachvollziehen können. Beispiele für derartige Roboter sind ASIMO und Atlas.

S Schwache KI

Sehr abstrakt ordnen sich KI-Forscher zwei Richtungen zu: der «schwachen» oder «starken» KI. Die «schwache» KI ist fokussiert auf die Lösung konkreter Anwendungsprobleme auf Basis der Methoden aus der Mathematik und Informatik, wobei die entwickelten Systeme zur Selbstoptimierung fähig sind. Dazu werden auch Aspekte menschlicher Intelligenz nachgebildet und formal beschrieben bzw. Systeme zur Simulation und Unterstützung menschlichen Denkens konstruiert. «Starke» KI strebt an, dass Systeme die gleichen intellektuellen Fertigkeiten wie der Mensch haben oder ihn darin sogar übertreffen können.



Scoring

Unter Scoring versteht man allgemein ein mathematisch-statistisches Verfahren zur Berechnung der Wahrscheinlichkeit, mit der eine bestimmte Person ein bestimmtes Verhalten zeigen wird.

Sensoren

KI-Systeme brauchen Daten. Je mehr Daten, umso besser die Ergebnisse. Diese Daten können entweder aus Datenbanken stammen – oder sie werden mit Hilfe von Sensoren gewonnen: Sensoren messen zum Beispiel Schwingungen, Ströme und Temperaturen an Maschinen und liefern einem KI-System damit Informationen, um fällige Wartungen zu prognostizieren. Andere erfassen Puls, Blutdruck und vielleicht Blutzuckerwerte beim Menschen, um Rückschlüsse auf den Gesundheitszustand zu ermöglichen. Viele Impulse hat die Sensorik in den letzten Jahren aus den Bereichen der mobilen Robotik und des autonomen Fahrens erhalten.

Sensomotorische Intelligenz

Bei dieser Intelligenz ist der Mensch der Maschine noch überlegen, allerdings sind maschinelle Sensoren für einzelne Sinne schärfer. Grundsätzlich ist das menschliche Auge sehr gut ausgebildet. Aber eine geeignete Videokamera kann etwa auch Licht im Infrarot- oder UV-Bereich verarbeiten, was ein Mensch nicht kann. In der Akustik können Mikrofone wesentlich geringere Lautstärken oder weitere Frequenzbereiche aufnehmen als das menschliche Ohr. Stärker gilt dies noch bei Geruch- und Geschmackssinn, wo maschinelle Sensoren deutlich überlegen sind. Jedoch kann ein Mensch diese Sinneseindrücke kombinieren (Sensorfusion), was eine Maschine bislang nur wenig kann. Dies könnte sich jedoch innerhalb weniger Jahre ändern.



Smart Procurement

Mit intelligenten Lösungen werden in naher Zukunft in Unternehmen die Einkaufsprozesse (Procurement, Beschaffung) unterstützt. Erste Lösungsangebote sehen die Integration von Sprachsteuerung und digitalen Assistenten vor. So sollen weitgehend standardisierte Prozesse effizienter umgesetzt werden.

Soziale Intelligenz

Die Fähigkeit, in einer menschlichen Gruppe angemessen zu (re-)agieren, etwa eine Stimmungslage zu erkennen oder konstruktiv zu beeinflussen, z. B. den Teamgeist. Auf diesem Gebiet kann die Maschine bislang nichts leisten.

Sprachtechnologie

Sprachtechnologien (Spracherkennung, Sprachsynthese) können zur Demokratisierung von Entscheidungen beitragen, wenn sie den Nutzenden ein informiertes Handeln ermöglichen, indem sie Transparenz bieten, Menschen, Informationen und Wissen verlinken, übersetzen, zusammenfassen, Emotionen erkennen usw.

Strukturwandel

KI wird dazu führen, dass zahlreiche Tätigkeiten – vor allem Routinetätigkeiten – nicht mehr auf den Arbeitsmärkten nachgefragt werden. Gleichzeitig wird weder der Mensch ersetzt werden noch ist ein automatisiertes Reich der Freiheit zu erwarten, wo Arbeit nicht mehr notwendig wird. Es ist davon auszugehen, dass mit der Welle der intelligenten Automatisierung zahlreiche neue Berufe entstehen und Berufsgruppen in Bereichen wie soziale Dienstleistungen, Kunst und Kultur, Unterhaltung, Freizeitgestaltung, Ausbildung und Umwelt eine Aufwertung erfahren.



Kreative Arbeit wird gestärkt. Alle mit dieser gesellschaftlichen Transformation in Verbindung stehenden Prozesse müssen von der Politik aktiv vorangetrieben und auf eine stabile finanzielle Basis gestellt werden.

T Technologische Singularität

Fängt ein superintelligentes System an, sich fortlaufend selbst zu verbessern, kann es den Zustand der Singularität erreichen, wo maschinelle Intelligenz gesamthaft die menschliche Intelligenz überholt. Von einer solchen Vorstellung sind aktuelle bzw. in Entwicklung befindliche Systeme aus heutiger Sicht rein technisch noch Jahrzehnte weit entfernt. Es stellt sich auch die Frage, ob eine solch befähigte maschinelle Superintelligenz wünschenswert oder überhaupt notwendig ist.

Trainer*in

Ein*e KI-Trainer*in wirkt bei der Entstehung und der Verbesserung von bestimmten KI im laufenden Betrieb mit. Im Gegensatz zum KI-Controller hat die KI-Trainerin im Regelbetrieb eine aktive Aufgabe gegenüber der zu betreuenden KI und vermittelt ihr für Menschen leicht erfassbares Wissen. Für eine KI, die beispielsweise im Kontext von betrieblichen Prozessen eingesetzt wird, würde eine KI-Trainerin der KI sowohl initial als auch fortlaufend die sich verändernden Geschäftsprozesse beibringen, inkl. dem Unterschied zwischen legitimen Ausnahmesituationen und Fehlerszenarien.



Training

Fast alle trainieren KI. Wer beispielsweise eine Website besucht und beweisen soll, dass sie oder er kein Bot ist, indem man unter mehreren Bildern jene markiert, auf denen Ampeln oder andere Gegenstände abgebildet sind, hilft mit, Computer zu trainieren und die Bilderkennung intelligenter Systeme zu optimieren.

Turing-Test

Um ein Kriterium zu haben, wann eine Maschine eine dem Menschen gleichwertige Intelligenz simuliert, wurde von Alan Turing der nach ihm benannte Test vorgeschlagen. Dabei stellt ein Mensch über ein Terminal beliebige Fragen an einen anderen Menschen bzw. eine KI, ohne zu wissen, wer jeweils antwortet. Der Fragesteller muss danach entscheiden, ob es sich beim Interviewpartner um eine Maschine oder einen Menschen handelte. Ist die Maschine nicht von dem Menschen zu unterscheiden, so ist laut Turing die Maschine intelligent. Bisher konnte keine Maschine den Turing-Test zweifelsfrei bestehen.

U Übersetzer*innen

Ein KI-Übersetzer fungiert als Bindeglied zwischen den menschlichen Akteur*innen eines Unternehmens und einer oder mehreren betrieblichen KI. Die Übersetzung erfolgt in beide Richtungen, sprich in Form von Unterstützung bei der Formulierung von Anfragen und Aufgaben an die KI bzw. bei der Erläuterung und Einordnung von KI-erstellten Ergebnissen. Diese Stelle erfordert eine spezielle Qualifikation, da sie sowohl Wissen über die Funktionsweise der konkreten KI als auch bezüglich des betrieblichen Kontextes verlangt. Als typisches Beispiel kann



man sich eine KI-Übersetzerin in einem Szenario vorstellen, wo die KI automatische Datenanalysen durchführt und die Analyseergebnisse dann für menschliche Entscheidungsträger*innen verständlich gemacht werden müssen.

W Würde

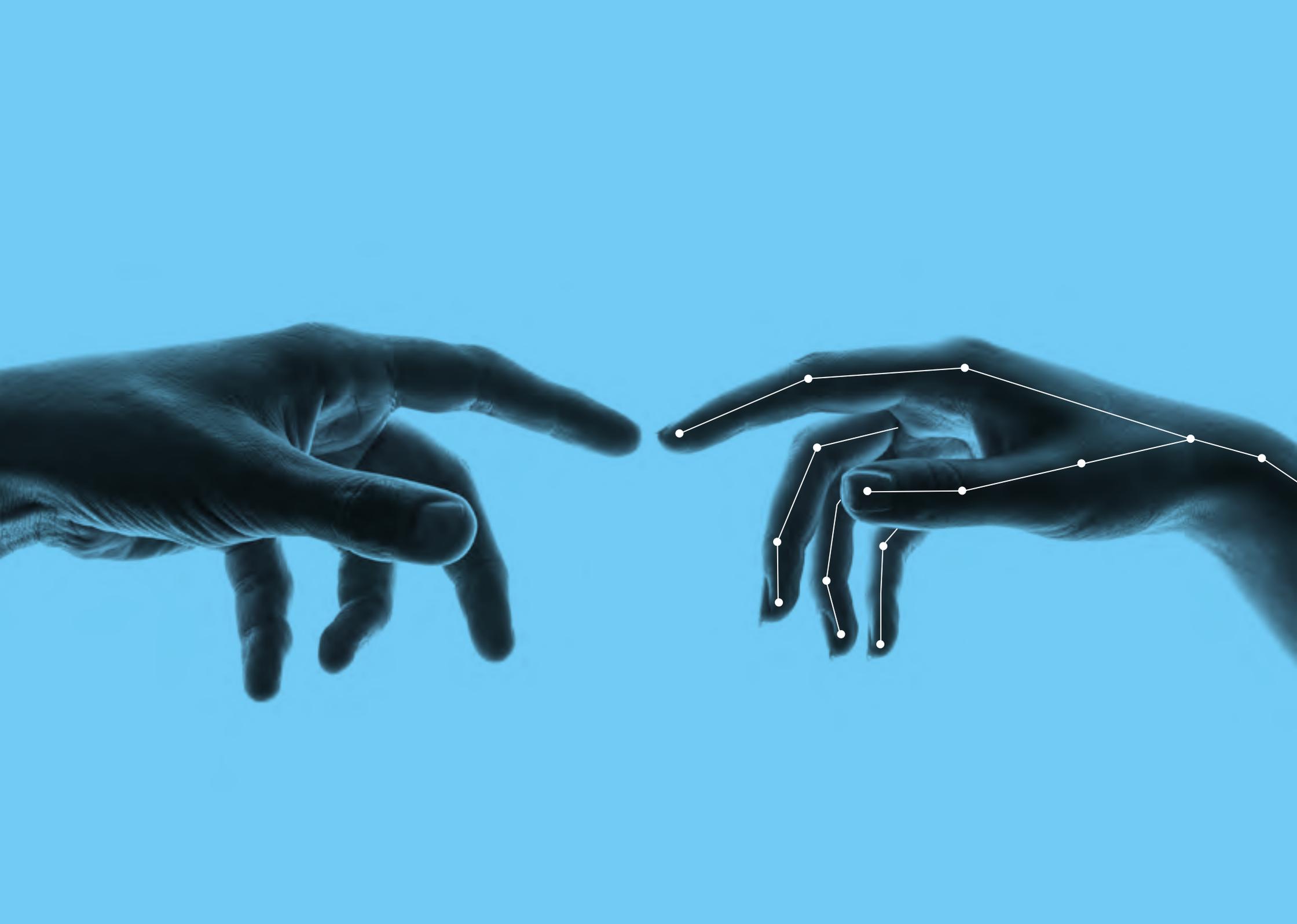
Die menschliche Würde basiert auf dem Gedanken, dass jeder Mensch einen «inhärenten Wert» besitzt, der niemals durch andere Menschen oder durch neue Technologien wie KI-Systeme geschmälert, kompromittiert oder unterdrückt werden darf. Im Kontext der KI gebietet es die Achtung der Würde des Menschen, dass alle Menschen mit Respekt zu behandeln sind, da es sich um moralische Subjekte handelt und nicht um bloße Objekte, die es zu sortieren, zu bewerten, zu gruppieren, zu konditionieren oder zu manipulieren gilt. KI-Systeme sollten daher so entwickelt werden, dass die körperliche und geistige Unversehrtheit des Menschen, seine persönliche und kulturelle Identität und die Erfüllung seiner Grundbedürfnisse geachtet, gefördert und geschützt werden.

Z Zusammenarbeit

In nicht allzu ferner Zukunft kann KI unseren Geist von prozessorientierten, repetitiven Routineaufgaben befreien. Damit lassen sich Zeit und Ressourcen neu investieren – vor allem in Innovation und Kreativität. Das Ergebnis ist eine geradezu revolutionäre Veränderung der Arbeit. Dies unterstreicht eine Studie der Wissenschaftler von Goldsmiths, University of London, die in Zusammenarbeit mit IPsoft erstellt wurde. Die Studie mit dem Titel «FuturaCorp: Artificial Intelligence & The Freedom To Be

Human» zeigt die Vision einer «FuturaCorp» auf – ein idealisierter Arbeitsplatz für Mensch und Maschine. Die Produktivität von FuturaCorp kann im Vergleich zu heutigen Organisationen um den Faktor 3,5 steigen, so das Ergebnis der Studie. Der Grund dafür: Unternehmen automatisieren repetitive Aufgaben und Mitarbeitende übernehmen Jobs, die höherwertige Fähigkeiten erfordern. Das Potenzial für eine höhere Produktivität steigt an, je besser verstanden wird, wie KI funktioniert und wie KI-Systeme die kreative Leistung von Menschen ergänzen und verstärken können. Die Studie beschreibt Job-Profile basierend auf einer Reihe von Aufgaben. Manche sind repetitiv und prozessorientiert (deterministisch). Manche erfordern die Zusammenarbeit der KI mit Menschen (probabilistischer Ansatz). Andere Aufgaben verlangen nach Ansätzen, die nur das menschliche Gehirn entwickeln kann – von der Ideengenerierung bis hin zu komplexen Problemlösungen (funktionsübergreifendes Denken).





Schlussfolgerungen und Ausblick

Ein erstes Ziel dieser Broschüre ist es, die Künstliche Intelligenz den Leser*innen näher zu bringen. Auch wenn das Thema immer mehr Einzug in unseren Alltag und in unsere Arbeitswelt erhält, wissen wir vergleichsweise wenig darüber. Und worüber wir Bescheid wissen, davor brauchen wir uns nicht zu fürchten, sagte Marie Skłodowska Curie.

Zweites Ziel dieser Broschüre und der vorgestellten Resolution ist es, Leitprinzipien für einen ethischen Umgang mit KI zu entwickeln. Wir massen uns nicht an, mit unseren Leitprinzipien den «Stein der Weisen» gefunden zu haben, sondern wollen die KI-Leitprinzipien im Diskurs mit unseren Mitgliedern, aber auch mit Wissenschaft, Politik und Sozialpartnern weiterentwickeln. Und auf diese Weise einen noch breiteren Konsens aufbauen.

Schaut man sich die Leitprinzipien von syndicom zur Künstlichen Intelligenz an, mag man überrascht sein: Sie erscheinen fast schon zu schlicht für eine solch weittragende Thematik und sind sicherlich für den einen oder anderen keine grosse Überraschung. Jedes Prinzip für sich ist aber fundamental: für die Übernahme von Verantwortung, für Transparenz, für Datenschutz, für Sicherheit, Selbstbestimmung über Daten, Verbraucher*innenschutz. Kurzum: für die Grundsätze, die wir heute kennen und deren Achtung wir als Nutzer*innen auch im Rahmen der Interaktion mit KI-Produkten und -Diensten erwarten – je nach Anwendung aber im Zweifel nicht sicher sind, ob diese berücksichtigt werden.

In einer digitalen Welt, in der KI Einzug hält, muss jede Person frei und eigenverantwortlich entscheiden können, wo und inwieweit sie Technik unterstützt, und in welchen Fällen sie ohne KI-basierte Hilfe selbst agieren möchte. Auch müssen Ereignisse und Ergebnisse, die sie unmittelbar betreffen, die jedoch ausserhalb ihres Einflusses liegen können, für sie nachvollziehbar sein. Wir sind davon überzeugt, dass sich das grosse Potenzial von KI nur verwirklichen lässt, wenn diese an den Bedürfnissen der Menschen ausgerichtet ist und von der Gesellschaft akzeptiert wird.

Dies muss jedoch in einem selbst gewählten, ethisch und rechtlich stabilen Rahmen geschehen. Hierbei soll der Mensch weiterhin die Hoheitsgewalt behalten. Basierend auf unserer Erfahrung mit Kommunikationstechnologien sehen wir es als unerlässlich an, bei der Entwicklung und beim Einsatz von KI von Anfang an ethische Fragestellungen einzubeziehen und die Antworten auf diese Fragen immer wieder auf ihre Aktualität zu überprüfen. Ziel muss sein, dass die Künstliche Intelligenz im Rahmen von Menschenrechten, demokratischer Mitbestimmung, des Rechtsstaates und sozialer Umverteilung den Menschen und ihrer Freiheit dient – und nicht einzig den Unternehmen.



Daniel Hügli,
Zentralsekretär Sektor ICT Gewerkschaft syndicom



Quellenverzeichnis

Die Bundesregierung (2018): Strategie Künstliche Intelligenz.
Berlin: Bundesministerium für Wirtschaft und Energie.

HEG-KI (2018): Hochrangige Expertengruppe für Künstliche Intelligenz. Ethik-Leitlinien für eine vertrauenswürdige KI.
Brüssel: Europäische Kommission.

Mackert M., Kohn, S. (2018): Deutsche Telekom. Digital Ethics Guidelines On AI. Bonn: Deutsche Telekom AG.

Reinschmidt, J. (2018): Menschenzentrierte Künstliche Intelligenz in der Industrie. Zehn Handlungsempfehlungen für Deutschland und Europa. Frankfurt am Main: ZVEI – Zentralverband Elektrotechnik- und Elektroindustrie e.V.

Weber, M., Burchardt, A. (2017): Künstliche Intelligenz. Wirtschaftliche Bedeutung, gesellschaftliche Herausforderung, menschliche Verantwortung. Berlin: Bitkom e.V.



Impressum

Herausgeberin Gewerkschaft syndicom, Sektor ICT,
Monbijoustrasse 33, 3011 Bern
ict@syndicom.ch

**Politische
Verantwortung** Giorgio Pardini,
Leiter Sektor ICT & Mitglied der Geschäftsleitung von syndicom

Redaktion Giorgio Pardini, Miriam Berger, Franz Schori, Lena Allenspach,
Daniel Hügli

Text & Gestaltung komform GmbH, Liebefeld, www.komform.ch

Fotos Adobe Stock, Shutterstock, Unsplash

Korrektorat Ulrike Krüger

Druck Stämpfli AG, Bern

Auflage 3000 Exemplare

Bern, im Januar 2020