

DEUTSCHE TELEKOM



DIGITAL ETHICS  
GUIDELINES ON AI

DEUTSCHE TELEKOM



DIGITALE ETHIK  
KI-LEITLINIEN



FOREWORD:  
**HOW TO TEACH ETHICS  
TO AN ARTIFICIAL  
INTELLIGENCE?**

**More and more often, decisions with vast impact on our everyday life are made by artificial intelligence (AI), be it the granting of mortgages, be it in medical situations, in crime-prevention or in such mundane features as web searches.**

**Up until now, only weak artificial intelligence is available. It is called weak AI because it only performs well in a very specific field, e.g. in playing chess, or in the case of industrial robots, assembling cars. The so called strong AI that would be able to transfer acquired knowledge to other situations and contexts, an AI that is able to decide for itself even in uncertain or unforeseen situations and that reflects upon its own actions and decisions is still far away. But once it has evolved, it can either lead to a positive or a negative extreme, depending on how it will be handled.**

**This leads to the question whether it will be possible to check on the algorithms used and whether one will be able to control the software. Which consequences on politics, lawmaking and society will result from this technical development? How can we make a positive impact on these topics and how can we enable our fellow human beings to understand and shape this innovative world of tomorrow?**

**More and more decisions that are made by human beings are delegated to software algorithms now. This increases the complexity as well as the velocity of social life. Artificial intelligence holds new challenges for citizens, governments and companies all over the world, influencing not only algorithms but also data aggregation and network infrastructure.**

VORWORT:  
**WIE BRINGT MAN EINER  
KÜNSTLICHEN INTELLIGENZ  
ETHIK BEI?**

Künstliche Intelligenz (KI) trifft immer häufiger Entscheidungen mit drastischen Auswirkungen auf unser Leben, sei es bei der Kreditvergabe, in der Medizin, in der Verbrechensbekämpfung oder ganz einfach bei Suchanfragen über das Internet.

Bisher wurde „lediglich“ schwache künstliche Intelligenz entwickelt, die in ganz spezifischen Feldern extrem gut funktioniert: Software, die Schachspiele gewinnt; Roboter, die Autos zusammenbauen. Die Technologie ist jedoch noch nicht so weit, beispielsweise Gelerntes vom einen Kontext in einen anderen zu übertragen, unter Unsicherheit selbständig zu entscheiden, oder über sich selbst zu reflektieren. Erst wenn sie dazu in der Lage ist, sprechen wir von starker künstlicher Intelligenz, die im Zweifel in ein negatives oder positives Extrem führen könnte.

Wird es da eine Möglichkeit zur Prüfung und Kontrolle der verwendeten Algorithmen und Software geben? Welche Folgen hat die technische Entwicklung auf Politik, Gesetzgebung und Gesellschaft? Wie können wir auf diese Themen zukunftsorientiert Einfluss nehmen, unseren Mitmenschen digitale Konzepte an die Hand geben und sie dazu befähigen, die innovative Welt von morgen zu begreifen und mitzugestalten?

Die zunehmende Übertragung von menschlichen Entscheidungen an Algorithmen steigert die Komplexität und Geschwindigkeit des gesellschaftlichen Zusammenlebens. Die künstliche Intelligenz bringt bisher nie da gewesene Herausforderungen für Bürger, Regierungen und Unternehmen aller Länder mit sich. Darin nehmen nicht nur Algorithmen, sondern auch Daten und Übertragungswege eine zentrale Stellung ein.

**It is out of question that artificial intelligence will be further developed. What we must do is to shape it according to criteria, beneficial to us humans.**

**This is the reason why we as Deutsche Telekom have devised digital ethics guidelines on AI for our AI processes and AI products and their usage. We hereby not only set a framework for ourselves but we also want to invite other companies, consumer associations, politicians and citizens to discuss ethical questions in this area.**

**With our digital ethics initiative, we are at the forefront of the discussion in Germany. Taking the initiative, dealing with a topic and understanding it, helps to reduce people's fear of the unknown. To quote the physicist Marie Curie: 'One does not need to fear anything in life, one only needs to understand everything.'**

**As human beings, it is our decision which values artificial intelligence shall mirror in the end. Each and every human generation must take responsibility for respecting these values and this must never be forgotten.**

Es steht außer Frage, dass die künstliche Intelligenz weiterentwickelt wird. Was wir aber tun können und müssen, ist, sie für die Menschheit gewinnbringend zu gestalten.

Daher haben wir als die Deutsche Telekom KI-Leitlinien für unsere KI-Prozesse und Produkte und ihren Umgang entwickelt. Wir wollen damit nicht nur einen klaren Rahmen für uns ziehen, sondern auch in ethischen Fragen eine öffentliche Diskussion anregen – mit anderen Unternehmen, Verbraucherverbänden, Politikern und Bürgern.

Durch die Initiative „Digitale Ethik“ der Deutschen Telekom tun wir dies zu einem frühen Zeitpunkt in Deutschland. Initiative zu ergreifen, uns mit etwas auseinanderzusetzen und es zu verstehen, hilft uns und der Gesellschaft dabei, Ängste vor Unbekanntem abzubauen. Wie sagte es einst die Physikerin Marie Curie? „Man braucht nichts im Leben zu fürchten, man muss nur alles verstehen“.

Es liegt an uns, den Menschen, zu entscheiden, welche Werte gelten sollen, die die künstliche Intelligenz schlussendlich spiegeln wird. Dafür muss jede Generation kämpfen. Dieses Ringen um Werte muss lauter werden.

## ORIGINS:

**The need for digital ethics became apparent as autonomous cars came into existence, bringing up questions of how much power should be given to a machine to decide in a critical situation. During a business trip to Israel, we talked to high-tech companies, universities and startups about their views on the use of artificial intelligence to understand it better.**

**Artificial intelligence provides us with various possibilities and chances, each coming with ethical and societal challenges. Which ethical specifications shall a software developer follow while coding an algorithm, and who should define these specifications?**

**The majority of people agrees that the development of AI algorithms shall obey legal prescripts and that it shall conform to our set of values. Fair enough. But what does that mean in detail? How does, for example, 'our set of values' look like? Different cultures have different values, but which one shall now influence the development and the use of AI?**

**The scramble for this new technology also represents the battle between the liberal-capitalist Silicon Valley and the authoritarian-communist People's Republic of China, both representing distinct ideological systems. On grounds of the European culture and its values, Europe positions itself in this fight. In the end the one that masters the basic knowledge of AI technology, the one that develops and produces the key AI products and that determines the rules of usage will be leading the debate.**

## DIE ENTSTEHUNGSGESCHICHTE:

Die Idee der Notwendigkeit einer „Digitalen Ethik“ entstand zeitlich und im Kontext des Einsatzes von selbstfahrenden Autos. Daher wurde im Rahmen einer Geschäftsreise in Israel die Gelegenheit genutzt, um mit Vertretern von High-Tech Unternehmen, Universitäten und Startups zu sprechen und deren Sichtweise zum Einsatz von künstlicher Intelligenz besser kennen zu lernen und zu verstehen.

Mit der Nutzung von KI eröffnen sich uns unzählige Möglichkeiten. Mit jeder Einzelnen stehen wir jedoch auch neuen Herausforderungen in Bezug auf gesellschaftliche Werte und Ethik gegenüber. Welche ethischen Vorgaben erhält beispielsweise ein Programmierer bei der Entwicklung eines Algorithmus und von wem?

Es ist die allgemeine Vorstellung, dass sich die Programmierung von KI-Algorithmen an dem gültigen Rechtsrahmen und dem eigenen Werteverständnis ausrichtet. Aber wie sehen diese im Detail aus? Unterschiedliche Kulturen haben ein unterschiedliches Werteverständnis, doch welches soll sich auf die Programmierung und den Einsatz der KI auswirken?

Der Wettlauf um die neue Technologie ist auch zugleich ein Kampf der ideologischen Systeme: das liberal-kapitalistische Silicon Valley steht der autoritär-kommunistischen Volksrepublik China gegenüber. Europa sucht hierin seine eigene Rolle auf Grundlage der europäischen Kultur und Werte. Es wird darauf ankommen, wer letztendlich das KI-Grundlagenwissen beherrscht, die KI-Schlüsselprodukte baut und ihre Nutzungsregeln festlegt.

**Since AI as a technology itself is neutral, it is our responsibility as human beings to decide what we want to utilize AI for. Technology only serves as a tool; the rights and wrongs of its usage must be and are questioned by digital ethics.**

**For Deutsche Telekom, AI already is an existing tool in the company to improve our customers' experience. For example, the customer service in Austria is being supported by our chatbot Tinka and our customer service in Germany will soon be supported by the chatbot Eliza, answering customers' questions. 'Hello Magenta' is a virtual assistant complementing DT's smart speaker whereas our T-Systems colleagues use AI to enable the German railway to better predict their trains' punctuality.**

**As a basis for the preparation of the digital ethics guidelines on AI, we invited many parties within the company to join the discussion – internationally as well as across disciplines and departments. We also included the departments which deploy AI and develop as well as design these technical products. Experts in the departments of Technology and Innovation, the Telekom Innovation Laboratories and the Telekom Design Gallery as well as specialists in the fields of IT-security, data security, finance, customer service, procurement, partnering etc. contributed to the many workshops we conducted – every single person acting out of conviction, resulting in the guidelines for the ethical use of AI you will find in the following.**

**We do not presume that our guidelines are the answer to everything. But with these guidelines, we**

Es ist an uns, den Menschen, zu bestimmen, wofür und wie wir KI einsetzen, denn die Technologie an sich ist neutral. Sie ist nur ein Werkzeug der handelnden Personen. Digitale Ethik fragt hierbei nach dem Guten und Richtigen im Zusammenhang mit der Nutzung von künstlicher Intelligenz.

Bei der Telekom wird KI als Werkzeug bereits eingesetzt. So unterstützen der Chatbot Tinka in Österreich und der digitale Assistent in Deutschland den Kundenservice. Bei „Hello Magenta“ wird mit einem virtuellen Assistenten für unseren Smart Speaker gearbeitet. Und der Bahn verhelfen die Kollegen bei T-Systems mit KI zu besseren Prognosen hinsichtlich der Pünktlichkeit ihrer Züge. Dies sind nur einige Beispiele, die das Erlebnis unserer Kunden verbessern.

Für die Erstellung der KI-Leitlinien wurde eine breite Beteiligung und Diskussionsbasis im Konzern gesucht; national wie international und bewusst disziplinübergreifend. So haben wir uns an die Bereiche in der Telekom gewandt, die KI anwenden und bei der (Weiter-) Entwicklung bzw. dem Design mitwirken. Zurate gezogen wurden Spezialisten aus den Bereichen Technologie und Innovation, Telekom Innovation Laboratories, IT-Sicherheit, Datenschutz, Finanzen, Kundenservice, Einkauf, Partnering, aus der Telekom Design Gallery und vielen mehr. Es gab zahlreiche Workshops, es wurde viel erklärt, diskutiert, betrachtet, argumentiert und analysiert – und alle waren mit Feuereifer und aus innerer Überzeugung dabei.

Das Ziel: Leitlinien für einen ethischen Umgang mit KI zu entwickeln. Wir maßen uns hierbei nicht an, mit unseren Leitlinien den so genannten „Stein der Weisen“ gefunden zu haben, sondern wollen die

**want to take the discussion on ethics in times of AI even further, aiming for a broad consensus in the industry as well as society.**

**With this in mind, our activities are not only focused on our organization itself. We want to reach citizens outside of Deutsche Telekom just as much as we want to reach our employees. Within the frame of the 'Expertenkreis Digitale Verantwortung', we presented our AI guidelines to a representative group of the civil society on the 10th of April 2018. On this occasion, a broad group of people joined the discussion, e.g. a startup founder, a museum curator, a professor and a pupil, a Science Fiction author and head of a politics division, a federal minister of family, the elderly, women and youth, a teacher and many more.**

**The fruitful discussion resulted in a collection of meaningful advices that we took to heart. With this first public trial, we laid the cornerstone for a common understanding for encouraging and demanding the right usage of AI.**

**Within Deutsche Telekom, we nourish the concrete realization of our digital ethics guidelines: in addition to the consultation of our data security adviser as well as our board members, we have started an internal communication campaign, are setting up eLearnings for our employees, are conducting workshops to improve products for our customers, and we are developing professional ethics and AI Enterprise Architecture Principles (meaning, IT architecture for AI algorithms). In addition, we analyze processes and look at committees – just to name a few of the internal activities.**

KI-Leitlinien im Diskurs weiterentwickeln und einen noch breiteren Konsens aufbauen.

Mit den daraus entstandenen Leitlinien im Gepäck und aus der Überzeugung heraus, dass wir eine gesellschaftliche Beteiligung bei der Entwicklung von KI brauchen, treiben wir dieses Thema auch außerhalb der Deutschen Telekom voran: am 10. April 2018 wurden die KI-Leitlinien im Rahmen des „Expertenkreises Digitale Verantwortung“ repräsentativen Vertretern der deutschen Gesellschaft vorgestellt. Es diskutierten der Startup-Gründer mit der Museumsdirektorin, die Professorin mit der Schülerin, der Science-Fiction-Autor mit der Referatsleiterin, die Bundesministerin für Familie, Senioren, Frauen und Jugend mit dem Lehrer und so weiter.

Es wurden viele sinnvolle Hinweise gegeben und dankbar von uns aufgenommen. Mit der ersten öffentlichen Vorstellung unserer KI-Leitlinien konnten wir somit den Grundstein legen, ein einheitliches Verständnis im Umgang mit KI zu fördern und zu fordern.

Neben der Konsultation weiterer Anspruchsgruppen, wie unserem Datenschutzbeirat und dem Telekom Vorstand, befinden wir uns innerhalb der Deutschen Telekom mitten in der konkreten Umsetzung: basierend auf den KI-Leitlinien werden Informationsmaterialien und eLearnings für unsere Mitarbeiter erstellt, es werden Kundenworkshops zur Produktverbesserung abgehalten, Grundsätze zur Professionsethik und AI Enterprise Architecture Principles (IT Architekturen für KI-Algorithmen) entwickelt sowie Prozesse und Gremien betrachtet – um nur einige Maßnahmen zu nennen.

**Looking at the DT external measures, an ‘Alliance for Digital Ethics’, representing an interdisciplinary association of German technology companies, nationwide federations and institutes, is being established. Its aim is to encourage and promote the discourse and the sharing of views on digital ethics, and especially ethics in terms of artificial intelligence.**

**Furthermore, we have sought the exchange of ideas between experts, scientists and companies worldwide. We talked to companies like Amazon, Google or Microsoft, Elon Musk’s non-profit research company Open AI or the Partnership on AI (PAI), and we also talked to universities and startups, discussing digital ethics and presenting our guidelines on AI.**

**As an internationally operating company and as one of the ‘World’s most ethical companies 2018’, Deutsche Telekom recently joined the Partnership on AI, a technology industry consortium researching and formulating best practices for AI systems, founded by companies including Apple, IBM and Microsoft. In this consortium, we want to and we will actively take part in the development of global best practices and technologies like artificial intelligence to support companies and society.**

Der naheliegende Aufbau einer „Allianz für Digitale Ethik“ als interdisziplinären Zusammenschluss von in Deutschland ansässigen Technologieunternehmen, bundesweit agierenden Verbänden und Institutionen befindet sich derzeit in der konkreten Planungsphase, um in Deutschland den übergreifenden Austausch zur digitalen Ethik, und allem voran Ethik in der künstlichen Intelligenz, voranzutreiben.

Doch wir legen den Fokus nicht nur auf den nationalen Raum. Wir haben auch auf internationaler Ebene den Austausch mit Experten, Wissenschaftlern und Unternehmen gesucht. So sprachen wir unter anderem mit Unternehmen wie Amazon, Google oder Microsoft, Organisationen wie Elon Musks Open AI oder dem Partnership on AI (PAI) und auch Universitäten und Startups über die digitale Ethik und stellten ihnen unsere KI-Leitlinien vor.

Als international agierendes Unternehmen und eines der „World’s most ethical companies 2018“ ist die Deutsche Telekom seit kurzem auch ein Partnerunternehmen der Partnership on AI, einer gemeinnützigen Organisation auf dem Gebiet der KI, gegründet von großen IT-Unternehmen wie Apple, IBM und Microsoft. Durch diese Partnerschaft können wir nun auch aktiv an der Entwicklung globaler „best practices“ und Technologien wie der künstlicher Intelligenz zum Nutzen von Unternehmen und Gesellschaft mitwirken.

## DEUTSCHE TELEKOM'S GUIDELINES ON AI:

**The digital ethics guidelines on AI mirror Deutsche Telekom’s understanding of AI and its usage. They represent the framework for our fields of application as well as the manner of application of the AI technology. They set the rules that we need for the work of our developers and designers and for when we collaborate with suppliers and partners. The digital ethics guidelines on AI also provide legal certainty when it comes to the handling of AI products and services – i.e. by stating the demand for data privacy and data security measures in data aggregation and processing activities (Big Data) or by expecting AI algorithms used for interpretation and decision making to be flawless (bias free) and tested beforehand.**

**Looking at Deutsche Telekom’s AI guidelines they might seem too plain and simple for such an important and far-reaching topic. To some people they do not hold any greater insights. Nevertheless, each and every guideline has to be seen as a statement and a promise: for taking on responsibility, for transparency, for data privacy, security, for self-determination in terms of data, for consumer protection. In short: they vouch for the values we know and that we expect as a user when interacting with AI products and services, but that we cannot always be sure of being considered.**

**Our aim is to enable people to self-reliantly use new technologies. Software coders and technicians shall responsibly develop and improve these technologies and we must provide them with an ethical beacon as a point of orientation. Furthermore, boundaries within which self-learning systems can operate must be defined and initially implemented by developers.**

## DIE KI-LEITLINIEN DER DEUTSCHEN TELEKOM:

Unsere KI-Leitlinien stellen dar, wie wir als Deutsche Telekom KI und ihre Nutzung sehen, und bilden die Leitplanken unserer Einsatzgebiete und -weise für die KI-Technologie. Sie setzen den Rahmen, den wir für die Arbeit unserer Entwickler und Designer und die Zusammenarbeit mit Lieferanten und Partnern benötigen, und bieten auch eine Rechtssicherheit im Umgang mit angebotenen KI-Produkten und Diensten – wie beispielsweise mit der Anforderung, bei der Datenerfassung und -auswertung (Big Data) Maßnahmen zum Datenschutz und der Daten- und Ausfallsicherheit zu treffen, während bei der Interpretation (der künstlichen Intelligenz) erwartet wird, dass die verwendeten Algorithmen fehlerfrei (ohne sog. „BIAS“) laufen und im Vorfeld getestet wurden.

Schaut man sich die KI-Leitlinien der Deutschen Telekom nun an, wird man überrascht sein: sie erscheinen fast schon zu schlicht für solch eine weittragende Thematik und sind sicherlich für den einen oder anderen keine große Überraschung. Jede Leitlinie für sich ist aber ein Versprechen: für die Übernahme von Verantwortung, für Transparenz, für Datenschutz, für Sicherheit, Selbstbestimmung über Daten, Verbraucherschutz. Kurzum: für die Werte, die wir heute kennen und wie wir sie als Nutzer auch im Rahmen der Interaktion mit KI-Produkten und Diensten erwarten – je nach Anwendung aber im Zweifel nicht sicher sind, ob diese berücksichtigt werden.

Es ist uns ein großes Anliegen, Nutzer zu einem eigenverantwortlichen Umgang mit neuen Technologien zu befähigen. Programmierer und Techniker, die diese Technologien bereitstellen und verbessern, müssen dies verantwortungsvoll tun, und sie müssen wissen, woran sie sich orientieren sollen. Selbstler-

**It is about clarity, transparency, security and trust, in summary, it is about the basis for our customers. We represent the key messages of our AI guidelines as a company and in favor of our customers and their trust in us.**

**To give some examples: the digital ethics guidelines on AI call for a clear definition of who is responsible for which AI system or feature. We commit ourselves to making it clear to the user whether they are interacting with an AI enhanced application. This also results in our understanding of the need to provide a stable and secure basis for data and the infrastructure. Hence, risk and dependency analysis as well as the initial question of why a system or feature shall be developed and whether it caters to a customer's needs are of huge importance. All nine guidelines are illustrated on the following pages.**

**In a digital world that is being enhanced with AI, each and every human being must be able to self-reliantly and freely decide where and to which extent technology is to support them, and in which situations no AI based service shall help them to accomplish a task. In addition to that, an AI system's results that have an impact on the human being must be comprehensible – especially when the individual is not able to alter the results.**

**We believe in the huge potential that lays in artificial intelligence. And we are convinced that this potential can solely be activated and achieved if the use of AI only caters to the human beings' needs while being accepted by society. The development and use of AI must obey ethical values and legal rules, always ensuring the humans' sovereignty.**

nende Systeme brauchen darüber hinaus definierte und von den Entwicklern initial eingepflegte Grenzen, innerhalb derer sie agieren dürfen.

Es geht um Klarheit, Transparenz, Sicherheit und Vertrauen, und damit um unsere Kundenbasis. Wir vertreten die Inhalte unserer KI-Leitlinien als Unternehmen, sodass unsere Kunden auch weiterhin ihr Vertrauen in uns setzen können.

Die KI-Leitlinien legen beispielsweise fest, dass von Beginn an klar definiert ist, wer für welches KI-System und welche KI-Funktion verantwortlich ist. Wir verpflichten uns dazu, es für unsere Nutzer kenntlich zu machen, wenn sie mit einer KI-Anwendung interagieren, und es gehört zu unserem Grundverständnis, das stabile und sichere Fundament für Daten und die Infrastruktur zur Verfügung zu stellen. Dies ist der Grund für Risiko- und Abhängigkeitsanalysen sowie für die initiale Frage, weshalb etwas entwickelt werden sollte und ob es einem dem Menschen dienlichen Zweck zugutekommt. Dies sind nur einige Beispiele. Alle neun KI-Leitlinien können Sie auf den folgenden Seiten nachlesen.

In einer digitalen Welt, in der KI Einzug hält, muss jeder Mensch frei und eigenverantwortlich entscheiden können, wo und inwieweit ihn Technik unterstützt, und in welchen Fällen er selbst, ohne KI-basierte Hilfe, agieren möchte. Auch müssen Ereignisse und Ergebnisse, die ihn unmittelbar betreffen, die jedoch außerhalb seines Einflusses liegen können, für ihn nachvollziehbar sein.

Wir sind davon überzeugt, dass sich das große Potential von KI nur verwirklichen lässt, wenn diese an den Bedürfnissen der Menschen ausgerichtet

**Due to our technical and societal expertise in terms of communication technology, it is our self-defined duty to consider ethical challenges right from the beginning, to deliver answers to these ethical questions and to check whether the answers still hold true in our ever-changing world – continuously.**

**Yours,  
Manuela Mackert and Stefan Kohn**

ist und von der Gesellschaft akzeptiert wird. Dieses muss jedoch in einem selbst gewählten, ethisch und rechtlich korrekten Rahmen geschehen. Hierbei soll der Mensch weiterhin seine Hoheitsgewalt behalten. Basierend auf unserer technischen und gesellschaftlichen 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.

**Herzlichst,  
Manuela Mackert und Stefan Kohn**

## PREAMBLE:

**Being a trustful partner and providing the best customer experience are two of the main goals of the Deutsche Telekom.**

**As one of the leading ICT companies in Europe, it is our responsibility to foster the development of smart technologies, and to emphasize the importance of defined ethical rules that these technologies as artificial intelligence shall follow.**

**It needs a common understanding on AI to build a correct ethical framework that shall apply to these technologies and their usage. Nowadays, there are different definitions of AI, one of the first being described in the research project proposal made by McCarthy, Minsky, Rochester and Shannon in 1956: 'Every aspect of learning or any other feature of intelligence can in principle be so precisely described that a machine can be made to simulate it.' To us – as to other companies and key players in AI – AI in machines and computer systems imitates the processes and characteristics that mark human intelligence, such as being able to learn, to think logically and to correct oneself.**

**During recent decades, artificial intelligence has become one of the most intriguing as well as challenging topics of our time. With not only experts, politicians and the public discussing it, AI is prominently placed in our lives. Artificial intelligence starts to have an ever-bigger impact on different aspects of living. It influences the economy by boosting efficiency and generating new fields of business. AI plays a role in society when it comes to broad discussions on subjects such as autonomous cars, 'job generator vs. job killer' etc., showing the effects AI technology can have, and**

## PRÄAMBEL:

Zwei der wichtigsten Ziele der Deutschen Telekom sind, ein vertrauensvoller Partner zu sein und das beste Kundenerlebnis zu bieten.

Als eines der führenden ITK-Unternehmen in Europa sehen wir uns auch in der Verantwortung, die Entwicklung "intelligenter Technologien" zu fördern. Dabei legen wir großen Wert darauf, dass diese Technologien (wie künstliche Intelligenz) definierten, ethischen Regeln folgen.

Um einen entsprechenden ethischen Rahmen zu definieren, braucht es zunächst ein gemeinsames Verständnis darüber, was KI bedeutet. Heutzutage existieren verschiedene Definitionen der KI, wie etwa der 1956 im Forschungsantrag von McCarthy, Minsky, Rochester und Shannon beschriebene: "Jeder Aspekt des Lernens oder jedes andere Merkmal der Intelligenz kann im Prinzip so genau beschrieben werden, dass eine Maschine dazu gebracht werden kann, sie zu simulieren." Im Einklang mit anderen Unternehmen und Hauptakteuren auf dem Gebiet der KI betrachten wir KI als Nachahmung menschlicher Intelligenzprozesse durch Maschinen, insbesondere Computersysteme. Diese Prozesse umfassen Lernen, logisches Denken und Selbstkorrektur.

Seit einigen Jahrzehnten entwickelt sich die künstliche Intelligenz zu einem der spannendsten und herausforderndsten Themen unserer Zeit. Sie ist in aller Munde und wird nicht nur unter den Experten, sondern auch immer mehr in der Öffentlichkeit, Politik usw. diskutiert. Die künstliche Intelligenz hat angefangen, die Wirtschaft sowohl als Effizientreiber als auch durch die Erschließung neuer Geschäftsfelder zu beeinflussen. Die Gesellschaft wird beispielsweise durch breite Diskussionen über

**artificial intelligence is seen in our everyday lives, for example as smart speakers with an integrated voice-controlled digital assistant.**

**Nevertheless, not only does AI carry chances and possibilities but it also confronts us with ethically critical situations that never existed before. Ethical principles are based on relationships between human beings as well as traditional values – until now. In this new era in which technology has such a huge impact on our lives, we need to bring these principles up to date to be prepared for the challenges awaiting us.**

**Deutsche Telekom develops and deploys AI technology for the sake of simplifying our customers' lives and to improve their experience and therefore their satisfaction. Meanwhile, we as DT have initiated various projects within the company which work on and with AI. Naturally, this results in an increasing 'digital responsibility', and we must make sure that the ethically correct use of AI stays in focus. In these times, we as DT want to provide answers to our customers, partners, stakeholders and to the public.**

**In the light of the significant paradigm shift awaiting us, the following digital ethics guidelines on AI shall give advice on how we want to shape the future with AI. To us, technology serves one main purpose: it shall support us human beings. Therefore, AI shall extend and complement a human's abilities rather than lessen them.**

Themen wie autonom fahrende Fahrzeuge oder "Job-Maschine vs. Job-Killer" für die Auswirkungen der Technologie sensibilisiert, und auch das Leben jedes Einzelnen wird von der KI berührt – hier hat KI bereits den Weg ins Wohnzimmer gefunden, etwa mittels sprachgesteuerter, digitaler Assistenten wie intelligenten Lautsprechern.

Die Möglichkeiten, die sich mit der KI eröffnen, konfrontieren uns aber auch mit neuen ethischen Problemstellungen. Bislang basieren unsere ethischen Leitplanken auf zwischenmenschlichen Beziehungen und traditionellen Wertevorstellungen. In dieser neuen Ära des technologischen Einflusses reicht dieses Wertegerüst alleine jedoch nicht aus. Neue Fragestellungen kommen auf, die bis dato nicht vorstellbar waren.

Wir als Deutsche Telekom entwickeln und nutzen künstliche Intelligenz, um die mit dieser Technologie einhergehenden Vorteile, wie etwa die generelle Vereinfachung des Alltags oder die Verbesserung der Kundenzufriedenheit, zu nutzen. Derzeit ist bei uns bereits eine Vielzahl an Projekten ins Leben gerufen worden, die an und mit künstlicher Intelligenz arbeiten. Hiermit einhergehend steigt unsere „digitale Verantwortung“ und wir müssen dafür sorgen, dass KI auf ethische Weise genutzt wird. Vor diesem Hintergrund möchten und werden wir als Deutsche Telekom hierauf unseren Kunden, Geschäftspartnern, Aktionären und der Öffentlichkeit Antworten geben. Die folgenden KI-Leitlinien für die Entwicklung und Nutzung von künstlicher Intelligenz sollen diesem bedeutenden gesellschaftlichen Wandel, dem wir gegenüberstehen, Rechnung tragen und darstellen, wie wir die Zukunft mit KI gestalten wollen. Für uns



**General remark: the effects of AI on the job market and tasks within Deutsche Telekom (increasing added value by expanding the area of activity or enhancing efficiency) are not discussed in the following guidelines.**

dient Technologie einem Hauptzweck: Sie muss unterstützend wirken. Daher sollte KI auf jeden Fall die menschlichen Fähigkeiten erweitern und ergänzen, sie aber keinesfalls einschränken.

Anmerkung: Die Auswirkung von KI auf Arbeitsplätze der Deutsche Telekom – sei es zur Steigerung der Wertschöpfung im Sinne einer Tätigkeitsbereicherung und -erweiterung oder auch im Sinne von Effizienzsteigerung – ist nicht Gegenstand dieser Leitlinien.





We are responsible.

The human always remains responsible. Our solutions come with a clear definition of who is responsible for which AI system or feature. We are in charge of our products and services. And, we know who is in charge for partner or third party solutions.

With AI technology being in its infancy, we are aware of our responsibility in development – from the very beginning. We make sure that we clarify which initiative or product owner has which responsibilities. For partners or third parties, we define clear guidelines for when a partnership can be established. And, we declare which duties are connected to the respective AI parts.

#### **WIR ÜBERNEHMEN VERANTWORTUNG.**

Der Mensch bleibt immer in der Verantwortung. Für unsere Lösungen ist klar definiert, wer für welches KI-System und welche KI-Funktion verantwortlich ist. Wir tragen die Verantwortung für unsere Produkte und Dienste – und wir wissen, wer seitens unserer Partner und Dienstleister die Verantwortung für die KI-Systeme trägt.

Die KI-Technologie befindet sich noch in ihren Anfängen und wir sind uns unserer Verantwortung für die weitere Entwicklung bewusst. Wir sorgen für Klarheit, welcher Produkt- oder Projektverantwortliche welche Zuständigkeiten hat. Als Voraussetzung für die Zusammenarbeit mit Partnern und Drittanbietern definieren wir eindeutige Vorgaben, mit wem wir zusammenarbeiten, und halten fest, welche Verantwortlichkeiten mit den jeweiligen KI-Funktionen einhergehen.



We care.

**We act in tune with our company values. Our systems and solutions must subordinate to human-defined rules and laws. Therefore, in addition to our technical requirements, our systems and solutions have to obey the rules and laws that we as Deutsche Telekom, our employees – and human beings as such – follow.**

AI systems have to meet the same high technical requirements as any other IT system of ours, such as security, robustness, etc. But since AI will be (and already is) a great part of our everyday lives, even guiding us in several areas, AI systems and their usage also have to comply with our company values (Deutsche Telekom's Guiding Principles and Code of Conduct), ethical values, and societal conventions. We have to make sure of that.

#### **WIR GEHEN SORGSAM MIT KI UM.**

**Wir handeln im Einklang mit unseren Unternehmenswerten. Unsere Systeme und Lösungen müssen mit den vom Menschen definierten Regeln, Recht und Gesetzen konform sein. Unsere KI-Systeme unterliegen deshalb – zusätzlich zu unseren hohen technischen Anforderungen – den Regeln, dem Recht und den Gesetzen, die für unsere Beschäftigten – und die Menschen an sich – gelten.**

KI-Systeme müssen dieselben hohen technischen Anforderungen – etwa in Bereichen der Sicherheit und der Stabilität – erfüllen wie alle unsere IT-Systeme. Da künstliche Intelligenz ein Bestandteil unseres täglichen Lebens wird (und bereits ist) und uns sogar beraten und leiten wird, müssen wir dafür sorgen, dass die KI-Systeme und ihre Nutzung mit unseren Unternehmenswerten (wie zum Beispiel den Leitlinien und dem Code of Conduct der Deutschen Telekom), ethischen Grundwerten sowie gesellschaftlichen Konventionen konform sind.



We put our  
customers  
first.

**We enrich and simplify our customers' lives. If an AI system or the usage of customer-related data helps us to benefit our customers, we embrace this opportunity to meet their demands and expectations.**

The aggregation and use of customer data – especially in AI systems – shall always be clear and serve a useful purpose towards our customers. Systems and processes that support in the background are as important as services that interact with our customers directly.

#### **WIR STELLEN UNSERE KUNDEN IN DEN MITTELPUNKT.**

**Wir vereinfachen und bereichern das Leben unserer Kunden. Wenn künstliche Intelligenz und die Nutzung kundenbezogener Daten uns dabei helfen, Lösungen im Sinne unserer Kunden zu entwickeln, begrüßen wir dies als Chance, die Bedarfe und Erwartungen unserer Kunden zu erfüllen.**

Die Sammlung und Weiterverarbeitung kundenbezogener Daten – insbesondere in KI-Systemen – soll unseren Kunden nutzen. Dies betrifft Systeme und Prozesse, die im Hintergrund unterstützen, genauso wie solche, die unmittelbar mit unseren Kunden interagieren.



We are  
transparent.

In no case we hide it when the customer's counterpart is an AI. And, we are transparent about how we use customer data. As Deutsche Telekom, we always have the customer's trust in mind – trust is what we stand for.

We are acting openly to our customers. It is obvious to our customers that they are interacting with an AI when they do. In addition, we make clear, how and to which extent they can choose the way of further processing their personal data.

#### **WIR STEHEN FÜR TRANSPARENZ.**

Wir machen es für unsere Kunden klar ersichtlich, wenn sie mit einem KI-System kommunizieren. Zudem legen wir offen, wie wir Kundendaten nutzen. Das Vertrauen unserer Kunden bestimmt unser Handeln - denn wir als Deutsche Telekom stehen für Vertrauenswürdigkeit.

Wir handeln transparent für unsere Kunden. Interagieren unsere Kunden mit einem KI-System, dann ist es für sie erkennbar. Darüber hinaus machen wir unseren Kunden deutlich, wie und in welchem Maße sie über die Art und Weise der Weiterverarbeitung ihrer Daten entscheiden können.



**Data security is a prime quality of Deutsche Telekom. In order to maintain this asset, we ensure that our security measures are up to date while having a full overview of how customer related data is used and who has access to which kind of data.**

We never process privacy-relevant data without legal permission. This policy applies to our AI systems just as much as it does to all of our activities. Additionally, we limit the usage to appropriate use cases and thoroughly secure our systems to obstruct external access and ensure data privacy.

#### **WIR BIETEN SICHERHEIT.**

**Datensicherheit und Datenschutz gehören zum Selbstverständnis der Deutschen Telekom. Wir sorgen nicht nur dafür, dass unsere Sicherheitsmechanismen dem aktuellen Entwicklungsstand entsprechen, sondern behalten auch den Überblick darüber, wie kundenbezogene Daten genutzt werden – und wer auf welche Daten zugreifen darf.**

Wir verarbeiten keine datenschutzrelevanten Daten ohne Rechtsgrundlage. Das gilt für unsere KI-Systeme genauso wie für alle anderen unserer Aktivitäten. Die Verwendung kundenbezogener Daten begrenzen wir auf erlaubte Anwendungsfälle. Gleichzeitig schützen wir unsere Systeme vor unerlaubtem externen Zugriff, um die Datensicherheit und den Datenschutz sicherzustellen.



**Our AI solutions are developed and enhanced on grounds of deep analysis and evaluation. They are transparent, auditable, fair, and fully documented. We consciously initiate the AI's development for the best possible outcome.**

The essential paradigm for our AI systems' impact analysis is "privacy and security by design". This is accompanied e.g. by risks and chances scenarios or reliable disaster scenarios. We take great care in the initial algorithm of our own AI solutions to prevent so called 'Black Boxes' and to make sure that our systems shall not unintentionally harm the users.

#### **WIR LEGEN DAS FUNDAMENT.**

**Gründliche Analysen und Evaluierungen sind die Basis für die Entwicklung und weitere Verbesserung unserer KI-Systeme. Diese sind transparent, nachvollziehbar und vollumfänglich dokumentiert. Damit legen wir bewusst das Fundament für eine KI-Entwicklung, die zur bestmöglichen Lösung führt.**

Ausgangspunkt unserer Analysen zu Auswirkungen eines KI-Systems ist das „privacy and security by design“ Prinzip. Dazu gehören u.a. Chancen- und Risiko-Betrachtungen sowie die Untersuchung von Notfallszenarien. Wir achten sehr sorgfältig auf die Entwicklung des initialen Algorithmus unserer eigenen KI-Lösungen, um sogenannte „Black Boxes“ zu verhindern und sicherzugehen, dass unsere Systeme die Benutzer nicht – auch nicht irrtümlicherweise – schädigen.



We keep control.

We are able to deactivate and stop AI systems at any time (kill switch). Additionally, we remove inappropriate data to avoid bias. We have an eye on the decisions made and the information fed to the system in order to enhance decision quality.

We take responsibility for a diverse and appropriate data input. In case of inconsistencies, we rather stop the AI system than pursue with potentially manipulated data. We are also able to “reset” our AI systems in order to remove false or biased data. By this, we install a lever to reduce (unintended) unsuitable decisions or actions to a minimum.

#### WIR BEHALTEN DEN ÜBERBLICK.

Wir sind dazu in der Lage, unsere KI-Systeme jederzeit anzuhalten oder abzuschalten („Not-Aus-Schalter“). Zudem entfernen wir Daten, die zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen. Wir achten sowohl auf die Informationen, die in das System eingespeist werden, als auch auf die Entscheidungen, die die künstliche Intelligenz trifft, um die Qualität zu verbessern.

Wir übernehmen die Verantwortung für eine geeignete Datengrundlage. Sollten dennoch Unstimmigkeiten auftreten, halten wir das betroffene KI-System eher an, als dass wir mit potentiell schadhaften Daten weiterverfahren. Wir sind in der Lage, unsere KI-Systeme zurückzusetzen und falsche oder vorurteilsbehaftete Daten zu löschen, um die Anzahl (auch unbeabsichtigter) untauglicher Entscheidungen oder Handlungen auf ein Minimum zu reduzieren.





We foster the  
cooperative  
model.

We believe that human and machine intelligence are complementary, with each bringing its own strength to the table. While we believe in a people first approach of human-machine collaboration, we recognize, that humans can benefit from the strength of AI to unfold a potential that neither human or machine can unlock on its own.

#### **WIR LEBEN DAS KOOPERATIONSMODELL.**

Wir glauben, dass menschliche und maschinelle Intelligenz sich ergänzen, weil jeder seine eigenen Stärken mitbringt. Da der Mensch an erster Stelle steht, sind wir überzeugt, dass er von der Stärke der KI profitieren kann, um ein Potential zu entfalten, dass weder Mensch noch Maschine alleine freisetzen können.

We recognize the widespread fear, that AI enabled machines will outsmart the human intelligence. We as Deutsche Telekom think differently. We know and believe in the human strengths like inspiration, intuition, sense making and empathy. But we also recognize the strengths of AI like data recall, processing speed and analysis. By combining both, AI systems will help humans to make better decisions and accomplish objectives more effective and efficient.

Wir sind uns der Befürchtungen bewusst, dass computergesteuerte Maschinen die menschliche Intelligenz überlisten könnten. Wir als Deutsche Telekom denken anders. Wir kennen und glauben an die menschlichen Stärken wie Inspiration, Intuition, Sinneswahrnehmung und Empathie. Aber wir erkennen auch die Stärken von KI wie Datentransfer, Verarbeitungsgeschwindigkeit und Analyseressourcen. Durch die Kooperation von Mensch und Maschine können KI-Systeme den Menschen helfen, bessere Entscheidungen zu treffen und Ziele effektiver und effizienter zu erreichen.



We share  
and  
enlighten.

We acknowledge the transformative power of AI for our society. We will support people and society in preparing for this future world. We live our digital responsibility by sharing our knowledge, pointing out the opportunities of the new technology without neglecting its risks. We will engage with our customers, other companies, policy makers, education institutions and all other stakeholders to ensure we understand their concerns and needs and can setup the right safeguards. We will engage in AI and ethics education. Hereby preparing ourselves, our colleagues and our fellow human beings for the new tasks ahead.

#### WIR TEILEN UND ERKLÄREN.

Die transformative Kraft der KI für unsere Gesellschaft ist uns bewusst. Wir wollen Menschen und die Gesellschaft bei der Vorbereitung auf diese zukünftige Welt unterstützen. Wir leben unsere digitale Verantwortung, indem wir unser Wissen teilen und die Möglichkeiten der neuen Technologie aufzeigen, ohne ihre Risiken zu vernachlässigen. Wir wollen mit unseren Kunden, anderen Unternehmen, politischen Entscheidungsträgern, Bildungseinrichtungen und allen anderen Interessengruppen zusammenarbeiten, um ihre Anliegen und Bedürfnisse zu verstehen und die richtigen Schutzmaßnahmen treffen zu können. Wir wollen uns in der Bildung zu KI und Ethik engagieren. Hierdurch bereiten wir uns, unsere Kollegen und unsere Mitmenschen in diesem Sinne auf die neuen Anforderungen vor.

Many tasks that are being executed by humans now will be automated in the future. This leads to a shift in the demand of skills. Jobs will be reshaped, rather replaced by AI. While this seems certain, the minority knows what exactly AI technology is capable of achieving. Prejudice and sciolism lead to either demonization of progress or to blind acknowledgment, both calling for educational work. We as Deutsche Telekom feel responsible to enlighten people and help society to deal with the digital shift, so that new appropriate skills can be developed and new jobs can be taken over. And we start from within – by enabling our colleagues and employees. But we are aware that this task cannot be solved by one company alone. Therefore we will engage in partnerships with other companies, offer our know-how to policy makers and education providers to jointly tackle the challenges ahead.

Viele Aufgaben, die von Menschen ausgeführt werden, werden in Zukunft weiter automatisiert. Dieses führt zu einer Verschiebung des Qualifikationsbedarfs. Arbeitsplätze werden umgestaltet und ggf. durch KI ersetzt. Während diese Entwicklung vorhersehbar erscheint, wissen nur Wenige, wozu KI-Technologien in der Lage sein werden. Vorurteile und Halbwissen führen entweder zu einer Dämonisierung des Fortschritts oder zu blindem Vertrauen. Beide Ansätze erfordern Aufklärungsarbeit. Wir als Deutsche Telekom fühlen uns verantwortlich, Menschen aufzuklären und der Gesellschaft zu helfen, mit dem digitalen Wandel umzugehen, damit neue adäquate Fähigkeiten entwickelt und neue Arbeitsplätze geschaffen werden können. Und wir beginnen bei uns selbst - indem wir unsere Kollegen und Mitarbeitern entsprechend befähigen. Wir sind uns bewusst, dass diese Aufgabe nicht von einem Unternehmen allein gelöst werden kann. Daher wollen wir Partnerschaften mit anderen Unternehmen eingehen und unser Know-how politischen Entscheidungsträgern und Bildungsanbietern zur Verfügung stellen, um die anstehenden Herausforderungen gemeinsam zu bewältigen.

IMPRINT / IMPRESSUM:

**Further information and contacts /  
Weitere Informationen und Kontakte:**

Deutsche Telekom AG  
Friedrich-Ebert-Allee 140  
53113 Bonn

[telekom.com/compliance](https://telekom.com/compliance)

Bonn, 19-07-2018



Author / Autor:

**Manuela Mackert**

[manuela.mackert@telekom.de](mailto:manuela.mackert@telekom.de)

**Stefan Kohn**

[stefan.kohn@telekom.de](mailto:stefan.kohn@telekom.de)

Editing / Redaktion:

**Maïke Scholz**

[maïke.scholz01@telekom.de](mailto:maïke.scholz01@telekom.de)

**Natascha Mengewein**

[natascha.mengewein@telekom.de](mailto:natascha.mengewein@telekom.de)

Artdirection:

**Dirk Hessenbruch**

[dirk.hessenbruch@telekom.de](mailto:dirk.hessenbruch@telekom.de)

Editorial Design & Realization /

Gestaltung & Realisation:

**Sensity sàrl**

[www.sensity.eu](http://www.sensity.eu)



**T . . .**