



KMU Forschung Austria  
Austrian Institute for SME Research

# **Standards und Normen im Bereich Künstliche Intelligenz**

Status quo, Potenziale und  
Herausforderungen in Österreich

Wien, Mai 2022

[www.kmuforschung.ac.at](http://www.kmuforschung.ac.at)

#### Verfasserinnen der Studie

Anja Marcher  
Karin Petzlberger

#### Review

Peter Kaufmann

Die vorliegende Studie wurde nach allen Maßstäben der Sorgfalt erstellt.

Die KMU Forschung Austria übernimmt jedoch keine Haftung für Schäden oder Folgeschäden, die auf diese Studie oder auf mögliche fehlerhafte Angaben zurückgehen.

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Jede Art von Nachdruck, Vervielfältigung, Verbreitung, Wiedergabe, Übersetzung oder Einspeicherung und Verwendung in Datenverarbeitungssystemen, und sei es auch nur auszugsweise, ist nur mit ausdrücklicher Zustimmung des Auftraggebers der Studie gestattet.

#### Für Rückfragen zur Studie

Peter Kaufmann  
Tel.: +43 1 505 97 61 - 31  
p.kaufmann@kmuforschung.ac.at  
www.kmuforschung.ac.at

#### Mitglied bei:



## Inhalt

1   Einleitung .....	2
2   Standards und Normen .....	3
2.1.1   Standards und Normen im Bereich der KI.....	4
2.1.2   Standardisierungen im Hinblick auf den EU Artificial Intelligence Act .....	6
3   KI-Standards und Normen in Österreichs Wirtschaft .....	10
3.1   Die Rolle von KI in den Unternehmen .....	10
3.2   Standards und Normen und deren praktische Umsetzung .....	12
3.3   Herausforderungen und Unterstützungsbedarfe .....	13
3.4   Erfahrungen im Umgang mit anderen EU-Direktiven .....	15
4   Schlussfolgerungen und Handlungsoptionen.....	17
5   Anhang .....	19
5.1   Interviewte Expertinnen und Experten.....	19
5.2   Literatur .....	19

# 1 | Einleitung

Künstliche Intelligenz (KI) gilt als zentrale Schlüssel- und Querschnittstechnologie. Österreich und die Europäische Union (EU) haben die Chancen von KI-basierten Lösungen für ihre Wirtschaftssysteme erkannt und im Zuge dessen Strategien für die Entwicklung und den Umgang mit KI ausgearbeitet (vgl. Forschungs- und Technologiebericht, 2022, siehe BMK & BMDW, 2021). Neben den zahlreichen Möglichkeiten, die der Einsatz von KI bieten kann (z.B. in der Gesundheitsvorsorge oder für den Klimaschutz), findet seit einigen Jahren auch eine tiefere Auseinandersetzung mit ethischen und rechtlichen Fragen und den Risiken, die der Einsatz von KI mit sich bringen kann, statt (siehe Kaufmann & Petzlberger, 2021; Marcher & Wieser, 2021). Kritische Aspekte umfassen zum Beispiel die mangelnde Nachvollziehbarkeit, der Umgang mit Daten oder mögliche Diskriminierungen durch die immer komplexer werdenden Systeme. Die Europäische Kommission (2020) sieht hierbei die größten Risiken beim Schutz von Grundrechten (inkl. Datenschutz, Schutz der Privatsphäre, Nichtdiskriminierung) und bei Sicherheits- und Haftungsfragen.

Während auf internationaler Ebene bereits eine Vielzahl an Leitlinien und Empfehlungen<sup>1</sup> für die Entwicklung, Vermarktung und Anwendung von KI vorgelegt wurden, beabsichtigt die EU darüber hinaus einen neuen Rechtsrahmen und harmonisierte Vorschriften für KI zu schaffen. Vor diesem Hintergrund bildet Vertrauenswürdigkeit von KI künftig eine zentrale Grundlage, um potenziellen Schäden durch die Technologieanwendung entgegenzuwirken und ihre gesellschaftliche Akzeptanz sicherzustellen.<sup>2</sup> Bereits im April 2021 wurde ein risikobasierter Ansatz zur Regulierung von KI-Systemen vorgelegt, welcher die Basis für den **neuen KI-Rechtsrahmen (EU Artificial Intelligence Act)** darstellt (Europäische Kommission, 2021a). Die neuen Vorschriften sollen für alle Akteure gelten, die KI-Systeme in der EU umsetzen oder dort, wo Menschen in der EU von der Verwendung betroffen sind.

Vor dem Hintergrund der anstehenden gesetzlichen Änderungen ist es Ziel dieses Research Papers aufzuarbeiten, **inwieweit sich KI-entwickelnde und KI-anwendende Unternehmen bis dato mit der zukünftigen Regulierung, Standardisierungen und Normen auseinandersetzen** und ob ein **Unterstützungsbedarf** bei der Vorbereitung und Implementierung von Standards, Normen und Zertifizierungen besteht. Die Ergebnisse beruhen auf Literatur- und Dokumentenanalysen sowie Interviews mit ausgewählten Expertinnen und Experten in den Bereichen KI und Standardisierung.<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Beispielhaft sind hier die Leitlinien der hochrangigen Expertengruppe für KI (2019) oder Empfehlungen der OECD (2019) und der UNESCO (2022) zu nennen.

<sup>2</sup> Laut der hochrangigen Expertinnen- und Expertengruppe (2019) ist KI unter nachfolgenden Anforderungen vertrauenswürdig (*trustworthy*): Vorrang menschlichen Handelns und menschlicher Aufsicht, technische Robustheit und Sicherheit, Privatsphäre und Datenqualitätsmanagement, Transparenz, Vielfalt, Nichtdiskriminierung und Fairness, gesellschaftliches und ökologisches Wohlergehen, Rechenschaftspflicht.

<sup>3</sup> Die Interviews erfolgten mit fünf Expertinnen und Experten der folgenden Organisationen: Austrian Standards, IEEE Österreich, Know Center Graz, Plattform Industrie 4.0 (siehe Anhang)

## 2 | Standards und Normen

Im Gegensatz zu gesetzlichen Vorschriften sind Normen und Standards in der Regel rechtlich nicht bindend und werden meist von nicht-staatlichen Akteuren entwickelt. Die beiden Begriffe „Standard“ und „Norm“ werden im alltäglichen Sprachgebrauch fälschlicherweise oft synonym verwendet, sodass ihre Abgrenzung oft unklar ist. Auf technischer Ebene finden sich aber durchaus Unterschiede<sup>4</sup>:

- ▶ **Normen** werden im Zuge eines geregelten Normungsverfahrens nach definierten Grundprinzipien (u.a. Stand der Technik, Wirtschaftlichkeit, Allgemeiner Nutzen) und Verfahrens- und Gestaltungsregeln erarbeitet. Sie entstehen im Konsens und an der Erarbeitung können sich alle interessierten Kreise beteiligen, etwa Produzenten, Verbraucher\*innen, Handel, Universitäten und Forschungsinstitute, Behörden oder Prüfinstitute. Normen sind somit allseits rechtlich anerkannte Regeln zur Lösung eines Sachverhaltes und haben gegenüber Standards häufig größere Legitimität. Die Einhaltung von Normen ist zwar prinzipiell freiwillig, sie können jedoch dann bindend werden, wenn sie zum Inhalt von Verträgen werden oder wenn der Gesetzgeber ihre Einhaltung zwingend vorschreibt.
- ▶ Ein **Standard** ist eine Empfehlung („good practice“) ohne Rechtsverbindlichkeit. Die Erarbeitung von Standards beabsichtigt die technische Anforderung an Produkte oder Prozesse zu vereinheitlichen und dadurch ihre Kompatibilität und Qualität zu gewährleisten. Die Erarbeitung von Standards („Standardisierung“) kann von einzelnen oder mehreren Stakeholdern selbst initiiert werden und muss nicht zwingend unter Einbezug der Öffentlichkeit erfolgen. Da Standardisierung im Gegensatz zum Normungsprozess nicht notwendigerweise konsensbasiert ist, geht sie in der Regel schneller vonstatten. Standards können die Basis für Normen darstellen.

Zertifizierungen bilden einen Teilprozess der Konformitätsbewertung und sind Verfahren, mit deren Hilfe die Einhaltung bestimmter (Qualitäts-)Anforderungen nachgewiesen wird. Sie werden oft zeitlich befristet von unabhängigen (akkreditierten) Zertifizierungsstellen (wie z. B. TÜV) vergeben.

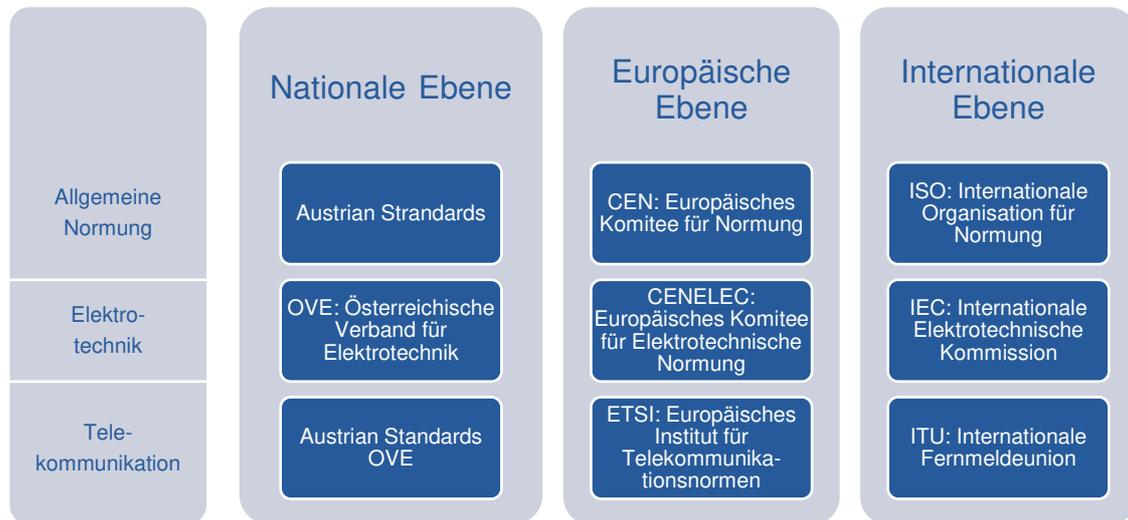
---

<sup>4</sup> Siehe <https://www.ihk.de/koblenz/unternehmensservice/innovation-und-technologieberatung/normung-und-normen/definition-normen-standards-3325396>, 03.05.2022.

## 2.1.1 | Standards und Normen im Bereich der KI

Wie Abbildung 1 zeigt, findet die Entwicklung von Normen und Standards auf unterschiedlichen Ebenen statt.

Abbildung 1 Überblick über KI-relevante Normungsgremien



Quelle: Grün (2022)

Über diese klassische Normung hinaus gibt es mehrere Fachverbände und Organisationen (z.B. OCEANIS, IETF, WWW-Forum), die entsprechende Erklärungen oder Empfehlungen zu KI veröffentlichen. Hier ist vor allem der weltweite Berufsverband von Ingenieuren der Elektrotechnik und Informationstechnik (IEEE SA) zu nennen.

Auf internationaler Ebene stellt das Joint Technical Committee ISO/IEC JTC 1/SC 42 „Artificial Intelligence“ das zentrale Gremium zur KI-Normung dar und ist für die Entwicklung und Kundmachung der internationalen Normen zu Künstlicher Intelligenz verantwortlich.

Ein Ziel der Europäischen Standardisierung (EN) ist es, Internationale Standards (ISO) auf europäischer Ebene möglichst unverändert zu übernehmen. Auf der europäischen Ebene fungiert die CEN/CENELEC Focus Group on Artificial Intelligence als relevantes Gremium. Sie wurde 2019 von CEN und CENELEC als temporäre Arbeitsgruppe mit dem Ziel eingerichtet, einen Fahrplan für eine KI-Normung auf europäischer Ebene zu entwickeln.

In Österreich entwickelt das Komitee 001 „Informationstechnologie und deren Anwendung“ nationale Standards, wobei im Hinblick auf Künstliche Intelligenz vor allem die Arbeitsgruppe AG 001 42 Artificial Intelligence (Spiegelgremium zu ISO/IEC JTC 001/SC 42, -SC 22, -SC 38) von Relevanz ist. Unternehmen können sich aktiv in den Standardisierungsprozess einbringen und an der Entwicklung von Standards mitwirken.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über bereits veröffentlichte Normen und Standards, die explizit KI-Anwendungen betreffen, erhebt aber keineswegs Anspruch auf Vollständigkeit. Darüber hinaus existiert eine Vielzahl weiterer Normen und Standards, die KI-Anwendungen zwar nicht im engeren Sinne betreffen, aber im weiteren Sinne durchaus relevant sind. Neben den Standards, die bereits publiziert sind, findet sich eine noch viel größere Zahl von Normen und Standards, die sich derzeit in Ausarbeitung befinden.

Tabelle 1 | Bereits veröffentlichten Standards und Normen mit direktem Bezug zu KI

Dokument	Bezeichnung
ISO/IEC 20546 :2019	Information technology – Big data – Overview and vocabulary
ISO/IEC TR 20547-1:2020 ISO/IEC TR 20547-2:2018 ISO/IEC TR 20547-3:2020 ISO/IEC TR 20547-5:2018	Information technology – Big data reference architecture
ISO/IEC TR 24027:2021	Information technology – Artificial intelligence -Bias in AI systems and AI aided decision making
ISO/IEC TR 24028:2020	Information technology – Artificial intelligence – Over-view of trustworthiness in artificial intelligence
ISO/IEC TR 24029:2021	Artificial intelligence (AI) – Assessment of the robustness of neural networks — Part 1: Overview
ISO/IEC TR 24030:2021	Information technology — Artificial intelligence (AI) — Use cases
ISO/IEC TR 24372:2021	Information technology — Artificial intelligence (AI) — Overview of computational approaches for AI systems
ISO/IEC 38507:2022	Information technology — Governance of IT — Governance implications of the use of artificial intelligence by organizations
IEEE 7000:2021	IEEE Standard Model process for Addressing Ethical Concerns during System Design
IEEE 7001:2021	IEEE Standard for transparency of Autonomous Systems
IEEE7002:2022	IEEE Standard for Data Privacy Process
IEEE 7005:2021	IEEE Standard for Transparent Employer Data Governance
IEEE 7007:2021	Ontological Standard for Ethically Driven Robotics and Automation System
IEEE 7010:2020	Recommended Practice for Assessing the Impact of Autonomous and Intelligent Systems on Human Wellbeing
ITU-T M.3080	Framework of artificial intelligence enhanced telecom operation and management (AITOM)
ITU-T SUPP 63 SERIES Y	Unlocking Internet of things with artificial intelligence
ITU-T Y.4470	Reference architecture of artificial intelligence service exposure for smart sustainable cities
ITU-T L.1305	Data centre infrastructure management system based on big data and artificial intelligence technology
ITU-T Y.3177	Architectural framework for artificial intelligence-based network automation for resource and fault management in future networks including IMT-2020
ITU-T J.1600	Premium cable network platform – Framework
IEC 62243	Artificial Intelligence Exchange and Service Tie to All Test Environments (AI-ESTATE)

B11/STD - ANSI B11 TR10	Functional Safety of Artificial Intelligence for Machinery Applications
BSI - BS PD ISO/IEC TR 24028	Information technology — Artificial intelligence — Overview of trustworthiness in artificial intelligence
BSI - BS PD ISO/IEC TR 24029-1	Artificial Intelligence (AI) - Assessment of the robustness of neural networks Part 1: Overview
BSI - BS PD ISO/TR 22100-5	Safety of machinery — Relationship with ISO 12100 Part 5: Implications of artificial intelligence machine learning
BSI - BS IEC 62243	Artificial intelligence exchange and service tie to all test environments (AI-ESTATE)
ETSI TS 103 296	Speech and Multimedia Transmission Quality (STQ); Requirements for Emotion Detectors used for Telecommunication Measurement Applications; Detectors for written text and spoken speech
ETSI TS 103 195-2	Autonomic network engineering for the self-managing Future Internet (AFI); Generic Autonomic Network Architecture; Part 2: An Architectural Reference Model for Autonomic Networking, Cognitive Networking and Self-Management
ETSI GR ENI 004	Terminology for Main Concepts in ENI
ETSI GR NFV 003	Terminology for Main Concepts in NFV
DIN SPEC 92001-1 DIN SPEC 92001-2	Artificial Intelligence – Life Cycle Processes and Quality Requirements Part 1: Quality Meta Model Part 2: Robustness

Quelle: <https://www.iso.org/committee/6794475/x/catalogue/p/1/u/0/w/0/d/0>; <https://standards.globalspec.com>

## 2.1.2 | Standardisierungen im Hinblick auf den EU Artificial Intelligence Act

Der Verordnungsentwurf der EU-Kommission (2021a, 2021b) schlägt eine Klassifizierung in **vier Risikoabstufungen** vor:

- ▶ KI-Anwendungen mit unannehmbarem Risiko, d. h. die Grundrechte verletzen, werden demnach verboten (z.B. Social Scoring),
- ▶ KI mit hohem Risiko,<sup>5</sup> wo Nachteile bzgl. Sicherheit oder der Grundrechte der Menschen entstehen können (z.B. diskriminierende Praktiken), müssen künftig hingegen diverse Anforderungen erfüllen,
- ▶ Systeme mit geringem Risiko sollen Transparenzverpflichtungen nachkommen (z.B. Chatbots) und
- ▶ KI mit minimalem Risiko (z.B. Spam-Filter), müssen keinen rechtlichen Verpflichtungen nachkommen.

Je nach Einstufung haben KI-Anwendungen demnach künftig bestimmte Kriterien zu erfüllen. Harmonisierte Normen können hier eine zentrale Rolle spielen, mit welchen die Konformität der Systeme sichergestellt werden kann. Für KI-Systeme mit geringerem Risiko ist eine freiwillige

<sup>5</sup> Die Einstufung als Hochrisiko-KI erfolgt auf Basis einer (überarbeitbaren) Liste von KI-Systemen (Europäische Kommission, 2021a). Kritisch ist laut Expert\*innen die Art der vorgesehenen Einstufung, die über ein Self-Assessment erfolgen soll und am Beginn der Einführung vorgesehen ist. Inwieweit man die Dynamik von KI, als (selbst-)lernende Systeme berücksichtigen wird, ist noch offen.

Anwendung von Verhaltenskodizes mit bindenden Standards möglich. Die Ausgestaltung der vorgesehenen Normen und Standards ist gegenwärtig noch offen.

Gültig wird die Verordnung erst nach Verabschiedung im Europäischen Parlament und Annahme der Mitgliedsstaaten. Derzeit wird über die Gesetzesvorlage der KI-Regulierung beraten, zahlreiche Änderungsvorschläge wurden beispielsweise bereits vom Rat der Europäischen Union (2021) eingebracht (u.a. zur Schaffung von Leitlinien für Unternehmen, Warnung vor Verwaltungsaufwand für KMU).<sup>6</sup> Gegenwärtig sind der Ausschuss für Binnenmarkt und Verbraucherschutz und der Ausschuss für bürgerliche Freiheiten, Justiz und Inneres gemeinsam dafür zuständig eine Position für das Europäische Parlament auszuarbeiten. Ziel ist es bis Oktober 2022 den finalen Bericht zum AI Act dem EU-Parlament vorzulegen und darüber abzustimmen.<sup>7</sup> Ein weiteres Treffen der beiden Ausschüsse soll im September 2022 erfolgen. Wie lange die Einigung hin zu einem fertigen Gesetz dauern wird, ist jedoch schwer abschätzbar.

Ungeachtet dessen sind bereits Standardisierungsbemühungen im Themenfeld KI im Gange. Im Entwurf des Annual Union Work Programmes for Standardization 2022<sup>8</sup> der EU-Kommission findet sich schon ein Eintrag zu sicheren und vertrauenswürdigen KI-Systemen, für die (aufbauend auf bestehende internationale Standards) neue europäische Standards entwickelt werden sollen. Bis dato wurde auf europäischer Ebene eine KI Road Map<sup>9</sup> des Europäischen Komitees für Normung (CEN) und des Europäischen Komitees für elektrotechnische Normung (CENELEC) veröffentlicht.<sup>10</sup> Weiters sollen die geplanten (und bereits ausgeschriebenen) europäischen Innovation Hubs (EDIHs) im Themenbereich KI eine zentrale Rolle und Schnittstellenfunktion bzgl. Normen und Zertifizierungen einnehmen.<sup>11</sup> Bei der (Weiter-)Entwicklung der Standards und Normen können sich auch österreichische Akteure aktiv beteiligen. Dies wird ebenso von der aktuellen KI-Strategie der Bundesregierung unterstützt. Insbesondere Unternehmen und Forschungseinrichtungen sollen ihr Know-how in die Standardisierungsprozesse einfließen lassen. Um es den Betrieben zu erleichtern sich aktiv in bestehende Gremien einzubringen startete die aws gemeinsam mit der Plattform Industrie 4.0 vor einigen Monaten ein Projekt.<sup>12</sup>

Auf internationaler Ebene gibt es trotz einer Reihe von Prinzipien und Leitlinien gegenwärtig noch relativ **wenige Standards und Zertifizierungsmöglichkeiten**, die für den künftigen europäischen KI-Rechtsrahmen von Bedeutung sind (siehe Tabelle 1). Laut den befragten Expert\*innen gibt es derzeit nur wenige Standards, und diese haben am Markt noch wenig

---

<sup>6</sup> Siehe <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/HIS/?uri=CELEX:52021PC0206>; 02.05.2022

<sup>7</sup> Siehe [https://edri.org/our-work/how-can-you-influence-the-ai-act-in-order-to-ban-biometric-mass-surveillance-across-europe/#:~:text=The%20AI%20Act%20is%20handled%20jointly%20in%20the,several%20Shadow%20Rapporteurs%20%28lead%20for%20their%20political%20group%29.](https://edri.org/our-work/how-can-you-influence-the-ai-act-in-order-to-ban-biometric-mass-surveillance-across-europe/#:~:text=The%20AI%20Act%20is%20handled%20jointly%20in%20the,several%20Shadow%20Rapporteurs%20%28lead%20for%20their%20political%20group%29.;); 02.05.2022

<sup>8</sup> <https://ec.europa.eu/docsroom/documents/45727?locale=en>, 04.03.2022

<sup>9</sup> [https://standict.eu/sites/default/files/2021-03/CEN-CLC\\_FGR\\_RoadMapAI.pdf](https://standict.eu/sites/default/files/2021-03/CEN-CLC_FGR_RoadMapAI.pdf), 4.3.2022

<sup>10</sup> Zudem haben DIN, DKE und das BMWK in Deutschland ebenfalls eine "German Standardization Roadmap on AI" erarbeitet, diese wird laut Expert\*innen derzeit gerade aktualisiert. Siehe <https://www.din.de/resource/blob/772610/e96c34dd6b12900ea75b460538805349/normungsroadmap-en-data.pdf>; 03.05.2022

<sup>11</sup> <https://www.ffg.at/europa/digitaleuropa/edih/>; 03.05.2022; Eine Liste potenzieller österreichischer EDIHs findet sich unter: [https://www.ffg.at/europa/veranstaltungen/edih\\_2020-11-27](https://www.ffg.at/europa/veranstaltungen/edih_2020-11-27)

<sup>12</sup> <https://autlook.at/artikel/vertraenswuerdige-ki-normen-und-standards-mitentwickeln/>; 04.05.2022

Relevanz. Da Standardisierungsprozesse sehr langwierig und durch die Einbindung unterschiedlicher Stakeholder sehr umfangreich sind, dauert es bis diese an Bedeutung gewinnen. Viele Institutionen arbeiten gerade an der Thematik, wie beispielsweise das ISO-Subkomitee zur Künstlichen Intelligenz (ISO/IEC JTC 1/SC 42) (siehe vorhergehendes Kapitel), die sich in einer spezifischen Arbeitsgruppe der Ausarbeitung eines Standards für Vertrauenswürdigkeit widmet.<sup>13</sup> Die derzeitigen Bemühungen sowie die bisher veröffentlichten Standards sind jedoch nicht verbindend und dienen in erster Linie dazu ein gemeinsames Verständnis aufzubauen und zu entwickeln. Gemein ist allen bisherigen Initiativen laut Expert\*innen dennoch die Ausrichtung auf dieselben Dimensionen: Fairness, Transparenz, Robustheit und Sicherheit, Autonomie und Datenschutz.

Eine bereits bestehende Normenreihe, die auf Herausforderungen bezüglich Vorurteile (Bias) und anderen ethischen Aspekten bei der Entwicklung von autonomen Systemen Bezug nimmt, ist die **IEEE P7000er-Reihe** *Ethics in Action in Autonomous and Intelligent Systems*. Die IEEE 7000 Standardreihe ist ein Produkt des internationalen Berufsverbands IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers), welcher sich seit längerem mit dem Thema Ethik und Technologie beschäftigt. Dieser wurde jedoch nicht explizit für KI-, sondern für das Design von Computersystemen unter Berücksichtigung von ethischen Überlegungen entwickelt. Ausgehend von einem ersten universellen Standard wurden weitere entwickelt. Der IEEE Standard 7010 *IEEE Recommended Practice for Assessing the Impact of Autonomous and Intelligent Systems on Human Well-Being* aus dieser Reihe wurde als bislang einziger veröffentlicht und untersucht den Einfluss autonomer und intelligenter Systeme auf den Menschen bzw. das menschliche Wohlbefinden (Becker et al, 2021). Österreichische Akteure aus Forschung und Wirtschaft waren laut den befragten Expertinnen und Experten maßgeblich an der Entwicklung beteiligt. In Österreich haben die Wiener Stadtwerke den Zertifizierungsprozess als erstes Pilotprojekt durchlaufen.

Bemühungen zur Entwicklung eines geeigneten **"AI Trust Labels"** unter Berücksichtigung des AI Acts gibt es hingegen in Deutschland vom Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik in Zusammenarbeit Akteuren der Wirtschaft, Wissenschaft und Standardisierung. Ein erster Entwurf wurde Ende April 2022 veröffentlicht (siehe VDE, 2022). Ziel der Kooperation ist es einen allgemeinverbindlichen, anerkannten Standard zu entwickeln.<sup>14</sup>

Weiters arbeiten auch in **Österreich** diverse Akteure an der Thematik. Der Fokus liegt insbesondere auf der Entwicklung von geeigneten Katalogen für die Sicherstellung und Überprüfung von ethischen Anforderungen. Beispielsweise entwickelte laut den befragten Expert\*innen das österreichische Bundesrechenzentrum einen (noch unveröffentlichten) Prüfkatalog, der dabei helfen soll KI-Systeme zu auditieren. Nennenswert ist zudem die Zusammenarbeit von Expert\*innen der JKU Linz und des TÜV, welche einen Fragenkatalog für überwachtes Lernen erarbeitet haben. Wenn der TÜV in diesem Bereich künftig Dienstleistungen anbieten möchte, könnte laut eines befragten Experten ein eigenes Siegel entstehen. In der

---

<sup>13</sup> <https://www.iso.org/committee/6794475.html>, 03.05.2022.

<sup>14</sup> <https://www.heise.de/news/AI-Trust-Label-VDE-legt-Standardentwurf-fuer-vertrauenswuerdige-KI-vor-7064416.html>, 04.05.2022.

Steiermark setzen hingegen österreichische Expertinnen und Experten im Rahmen der strategischen Partnerschaft „Trust your AI“<sup>15</sup> unter Beteiligung des Know-Centers, SGS Austria Control, dem Institute of Applied Information Processing and Communications der TU Graz und dem Business Analytics and Data Science-Center (BANDAS) der Uni Graz auf mehr Sensibilisierung bzgl. vertrauenswürdiger KI. Ziel ist es sich mit Problemstellungen aus der Praxis auseinanderzusetzen und Unternehmen bei der Entwicklung vertrauenswürdiger KI zu beraten und zu unterstützen. Zudem können die Partner Knowhow für zukünftige Regelungen und Standards in dem Bereich aufbauen. Außerdem versucht die Plattform Industrie 4.0 österreichische Produktionsunternehmen (etwa mittels Workshops) dabei zu unterstützen, sich aktiv in Gremien zu Standardisierung bzw. Normung einzubringen.

---

<sup>15</sup> <https://trustyour.ai/>, 04.05.2022.

## 3 | KI-Standards und Normen in Österreichs Wirtschaft

Inwieweit österreichische Unternehmen KI-basierte Technologien anwenden und sich bereits mit Normen und Standards im Kontext der bevorstehenden gesetzlichen Änderungen auf EU-Ebene auseinandersetzen ist Teil des vorliegenden Abschnitts.

### 3.1 | Die Rolle von KI in den Unternehmen

KI-basierte Systeme halten zunehmend Einzug in betriebliche Praxis. Dies zeigen bisherige Studien und Statistiken mit Blick auf die Anwendung und etwaige Herausforderungen von KI-Lösungen für österreichische Unternehmen. Laut IKT-Erhebung der Statistik Austria (2022) nutzten im Jahr 2021 bereits 3.625 österreichische Unternehmen Technologien basierend auf Künstlicher Intelligenz. Demzufolge werden folgende KI-Systeme angewandt: Text Mining (56 %), Datenanalyse (42 %), Prozessautomatisierung und Entscheidungshilfen (29 %), Bilderkennung oder -verarbeitung (24 %), Spracherkennung (24%), autonom fahrende Maschinen oder Fahrzeuge (12 %) und Sprachgenerierung (11 %). Im europäischen Vergleich lag der Anteil Österreichs Unternehmen (ohne den Finanzsektor) mit der Nutzung von mindestens einer KI-Technologie mit etwa 9 % leicht über dem EU-27-Schnitt von 8 % (Eurostat, 2022).<sup>16</sup>

Eine aktuelle (nicht-repräsentative) Befragung von Fraunhofer Austria gibt hingegen Einblick zum Grad der KI-Anwendung in österreichischen Unternehmen mit Blick auf Umsetzungsreife, Potenziale sowie Herausforderungen im Zusammenhang mit KI-Systemen (siehe Fuchs et al., 2022). Laut Umfrage setzen 9 % der Unternehmen KI-Anwendungen operativ um, weitere 22 % sind in der Planungs-, Test- oder Implementierungsphase. Ein Großteil der Befragten ist gegenüber KI-Anwendungen zwar positiv gestimmt, doch ist für 26 % das Thema derzeit nicht relevant. Eine zentrale Herausforderung für die KI-Anwendung bildet, neben fehlenden Kompetenzen des Personals und hohen Anschaffungs-, Einführungs- und Betriebskosten der Technologie, insbesondere der fehlende Nachweis des Mehrwerts von KI für den eigenen Betrieb (36 %). Klein- und Mittelbetriebe tun sich mit dem Einsatz von KI insgesamt schwerer.<sup>17</sup> Datenschutz stellt für 23 % und das Management von KI-Risiken für 15 % der befragten Anwender eine Herausforderung dar.<sup>18</sup> Andere Hemmnisse für KI-Implementierung stellen laut den im Rahmen dieser Studie durchgeführten Interviews die unzureichende Digitalisierung von Unternehmen und das ungenügende Wissen über Einsatz und Qualität von Daten dar. Ein Experte verwies zugleich auf die Problematik von wenig reflektierten Entscheidungen einiger Betriebe KI umzusetzen, denn der Trend in Richtung KI-(gestützter) Systeme führe auch dazu,

---

<sup>16</sup> Zur KI-Nutzung zählen Anwendungen im Bereich von Chat-Diensten, Big Data Analysen oder Servicerobotern. Die Betriebe umfassen alle Unternehmen mit mindestens zehn Beschäftigten.

<sup>17</sup> Siehe Artikel von Oslak im Industriemagazin (03/2022): <https://industriemagazin.at/fertigen/warum-so-viele-ki-projekte-scheitern/>; 02.05.2022.

<sup>18</sup> Derzeit findet eine Befragung von Fraunhofer Austria zum aktuellen Status zur menschenzentrierten Anwendung von KI in österreichischen Unternehmen statt. Weitere Informationen finden sich unter: <https://www.fraunhofer.at/de/presse/news/oesterreichs-groesste-ki-studie-startet.html>; 02.05.2022.

dass sich einzelne Unternehmen damit nur „innovativ darstellen“ möchten. Gerade deshalb sei es wichtig, dass sich die Unternehmen vor dem Einsatz von KI bewusstmachen, welchen Mehrwert die Technologie für das Kerngeschäft und über einen einzelnen Anwendungsfall hinaus hat bzw. haben kann.

Die Studie „AI.AT.Media“ untersuchte den Stand der KI-Nutzung in Österreichs Medienwirtschaft. Die Unternehmen sehen Potenzial in der KI-Nutzung und haben großes Interesse daran, doch KI-Lösungen sind noch nicht im Tagesgeschäft angekommen. Neben organisatorischen und technischen Rahmenbedingungen (z.B. veraltete IT-Infrastruktur), die den Einsatz erschweren, sind auch rechtliche und gesellschaftliche Implikationen für die Betriebe bedeutend, beispielsweise hinsichtlich Meinungsfreiheit und Zensurverbot. In Bezug auf die rechtlichen Änderungen durch den EU AI Act gibt es laut der Studie für die Akteure der österreichischen Medienlandschaft noch viele offene Fragen und Unsicherheiten betreffend der Implementierung und Praktikabilität im Mediensektor. (vgl. Krawarik et al. 2021)

Die Sichtung der Literatur zeigt, dass sich die österreichische Wirtschaft vermehrt mit Künstlicher Intelligenz auseinandersetzt, aber KI-Lösungen zum Teil noch zögerlich genutzt und umgesetzt werden.<sup>19</sup> Unklarheiten bzgl. des Mehrwerts der Technologie für den eigenen Betrieb, fehlendes Knowhow, hohe Anschaffungs- und Betriebskosten sowie die fehlende Abschätzbarkeit von KI-Risiken und Datenschutzfragen sind Barrieren dafür. Die letztgenannten Punkte sprechen für vertrauensbildende Maßnahmen aus Sicht potenzieller Anwender und Nutzer von KI und können eine Legitimationsbasis für die Umsetzung des KI-Rechtsrahmens bilden. Ob und inwiefern sich die Unternehmen bereits auf die neuen Regulierungen der EU vorbereiten bzw. diese mitdenken oder bestehende Standards vertrauenswürdiger KI anwenden lässt sich aus der Literatur nur unzureichend ableiten. Studien aus anderen Kontexten argumentieren hingegen, dass sich Unternehmen (KI-Anwender und -Entwickler) bis dato noch recht wenig mit ethischen Anforderungen von KI beschäftigt haben bzw. diese auf der Strecke bleiben, da der unternehmerische Gedanke dominiert (Hagendorff, 2020).

Hinweise über eine gestiegene Auseinandersetzung der Unternehmen mit ethischen Fragen und dem neuen KI-Rechtsrahmen geben zum Teil Maßnahmen und Initiativen der Politik und wirtschaftlicher Interessensvertretungen. Mit Blick auf Österreichs AI Community stellte die AI Landscape Austria<sup>20</sup> beispielsweise für 2021 ein Wachstum an neuen Unternehmen in den Themenbereichen Datenschutz sowie zu Greentech/CleanTech fest, angestoßen durch Förderungen mit Bezug zur europäischen KI-Strategie (trustworthy AI der aws, AI for Green der FFG). Die interviewten Expertinnen und Experten verwiesen auf vergangene Veranstaltungen und Workshops (z.B. der Plattform Industrie 4.0), Förderungen (z.B. der Stadt Wien, der aws) oder Initiativen (z.B. „Trust your AI“), die im Hinblick auf die künftigen Regelungen und Rahmenbedingungen sensibilisieren und wo sich Betriebe teils auch aktiv im Bereich „Standards und Normen“ für KI einbringen können. Wenngleich es noch Aufholbedarf bei der Anzahl der

---

<sup>19</sup> Weiterführend kann auf die Veröffentlichungen von Prem und Ruhland (2019) und Zettel et al. (2019) verwiesen werden, die einen Überblick über die Situation in Österreich vor der Veröffentlichung des KI-Verordnungsentwurfes der EU geben und das breite Spektrum an Aktivitäten, die in Österreich umgesetzt und angeboten wurden, veranschaulichen.

<sup>20</sup> <https://www.enlite.ai/insights/ai-landscape-austria>; 02.05.2022.

aktiven Unternehmen zu geben scheint. Gleichzeitig engagieren sich österreichische KI-Entwickler auf europäischer Ebene im European AI Forum und suchen den Dialog mit anderen europäischen Akteuren der KI Community.<sup>21</sup>

## 3.2 | Standards und Normen und deren praktische Umsetzung

Hinsichtlich der künftig im EU-Recht vorgesehenen Kriterien für vertrauenswürdige KI mit dem Ziel die Qualität und Sicherheit von KI-Lösungen zu erhöhen, stellt sich die Frage inwieweit Unternehmen bereits Standards, Zertifizierungen und (zukünftige) Normen bei der Entwicklung bzw. Anwendung von KI-Technologien berücksichtigen. Da zu diesem Thema erst unzureichende Forschungsergebnisse vorliegen, wurden Expertinnen und Experten um ihre Einschätzung gebeten.

Laut den befragten Expertinnen und Experten fehlt es in der Bevölkerung wie bei den wirtschaftlichen Akteuren an Bewusstsein bzgl. etwaigen Risiken von KI-basierten Lösungen; vielmehr steht die Funktionalität im Vordergrund. Dennoch rückt die Frage nach vertrauenswürdiger KI immer mehr in den gesellschaftlichen Fokus allen voran durch die Auseinandersetzungen auf internationaler Ebene, in der Forschung und den vorgeschlagenen AI Act der EU-Kommission. Unternehmen werden sich demnach der Bedeutung von KI-Standards zwar allmählich bewusst, allerdings fehle teilweise noch das generelle Verständnis über den Mehrwert der Technologie für den eigenen Betrieb und wie sie gewinnbringend im Kerngeschäft eingesetzt werden kann, z. B. um Abläufe zu optimieren. Bei den österreichischen Betrieben, die KI bereits anwenden oder entwickeln, stünden insgesamt vorwiegend wirtschaftliche Interessen im Vordergrund. Öffentliche Fördermittel könnten hier laut Expert\*innen eine Unterstützung bieten, um dieses Spannungsfeld zu entzerren. Mehr Bewusstsein könne man auch über Vorgaben für Beihilfen und über Interessensvertretungen schärfen. Derzeit fehle der Druck vonseiten des Marktes, der Konsument\*innen oder von Gesetzen, die ethische Grundwerte bei der Entwicklung und Anwendung von KI einfordern. Noch herrschen Informationsasymmetrien, die Konsument\*innen, etc. ein Beharren auf Einhaltung von Standards nur schwer möglich machen. Expert\*innen gehen aber davon aus, dass Unternehmen es sich künftig schlicht nicht mehr leisten können, mögliche negative Publicity durch Nichtbeachtung von KI-Standards zu riskieren. Um zu verhindern, etwa von einer NGO wegen Verletzung der Menschenrechte angeklagt zu werden, würden Unternehmen sich mit der Frage, wie man KI ethisch gestalten und Standards einhalten kann zunehmend auseinandersetzen müssen. Zudem wurde ein Spannungsfeld zwischen Open Source und Standardisierung geortet: Techniker\*innen greifen gerade im Zusammenhang mit KI-Lösungen gerne auf Open Source Programme zurück und erkennen manchmal nur ungenügend den Nutzen von Standardisierung.

Obwohl tendenziell ein zunehmendes Bewusstsein im Hinblick auf mögliche Risiken der Technologie und (künftige) Standards und Normen geortet wird, sehen Expertinnen und Experten nach wie vor Handlungsbedarf. Im nachfolgenden Kapitel werden anhand von Literatur und

---

<sup>21</sup> <https://ki-verband.de/european-ai-forum/>; 03.05.2022

Interviews identifizierte Chancen und Herausforderungen der Implementierung und Berücksichtigung von Standards und Normen und Unterstützungsbedarfe dargelegt.

### 3.3 | Herausforderungen und Unterstützungsbedarfe

Technische Standardisierung und Zertifizierung sind in der Praxis nicht immer leicht umzusetzen und stehen vielerorts vor strukturellen **Herausforderungen**. Dazu zählt u.a. die **lange Dauer von Standardisierungs- und Normungsverfahren**. Die zugrundeliegenden Abstimmungsprozesse gestalten sich oft als relativ träge, sodass die Erarbeitung von Normen oft mehrere Jahre dauert. Dies ist insofern problematisch, als KI ein sehr dynamisches Forschungsfeld darstellt, das von hohem Innovations- und Weiterentwicklungspotenzial geprägt ist. Dadurch besteht die Gefahr, dass Standards rasch veralten oder neu angepasst bzw. formuliert werden müssen.

Beining (2020) sieht im Zusammenhang mit Künstlicher Intelligenz Merkmale, welche die derzeitige Praxis der Standardisierung und Zertifizierung erschweren oder generell infrage stellen. Denn KI als dynamische Basistechnologie kommt in den unterschiedlichsten Branchen und Sektoren zur Anwendung, die jeweils diverse Ansprüche bzw. Anforderungen mit sich bringen. Dies bedeutet einen enormen Koordinations- und Abstimmungsaufwand, um Doppelungen oder Widersprüche zu vermeiden. Des Weiteren kann es mitunter bereits heute schwierig sein festzustellen, inwieweit ein Standard die beabsichtigte Wirkung erzielt und die Einhaltung von Standards tatsächlich zum Erreichen der angestrebten Ziele führt. Es ist davon auszugehen, dass sich diese Aufgabe im Kontext von KI noch schwieriger gestaltet.

**KI-Systeme sind (selbst-)lernende Systeme:** das bedeutet, dass sich die (Funktions-)Eigenschaften durch das Selbstlernen kaum verändern, was nur schwer nachvollziehbar und kaum vorhersehbar ist. Dies ist insofern problematisch, da Zertifizierungen nur Momentaufnahmen sind und schnell veralten können.

Während sich klassische Standardisierungsverfahren bisher bislang auf universell und unabhängig überprüfbare Kriterien stützen, arbeiten KI-Systeme mit Wahrscheinlichkeiten. Dies erschwert die Definition und Überprüfung technischer Anforderungen.

Angesichts der zunehmenden gesellschaftlichen Relevanz und der möglichen Risiken von KI-Systemen, arbeiten Standardisierungs- und Normungsinitiativen daran, ethische Anforderungen, wie z. B. Fairness oder Transparenz von KI im Rahmen der Standardisierung zu definieren und dadurch überhaupt überprüfbar zu machen. Allerdings ist die Frage, welche Werte wichtig sind auch abhängig vom gesellschaftlichen Kontext und nur schwer generell zu beantworten. Anders als bei einer rein technischen Standardisierung ist es daher unklar, inwieweit solche Konzepte, für die es teilweise kein allgemein geteiltes Verständnis gibt, im Rahmen der Standardisierung überhaupt in eindeutige, generelle Anforderungen überführt werden können (Beining, 2020).

Dennoch können Standards im Idealfall laut Ansicht eines Experten den **Vorteil** bieten, dass Unternehmen auf eine Art "Blaupause", eine "Schablone" zurückgreifen können, die auf Expertenwissen aufbaut. Folgt man seinen Aussagen können sich die Betriebe dadurch auch künftig beim Einsatz und der Entwicklung von KI auf etwas berufen, das mittels eines offenen

Multi-Stakeholder-Prozesses und von Fachleuten ausgearbeitet wurde. Das Potenzial des AI Acts sowie von Standardisierungen liegt insbesondere darin, dass Systeme sorgfältiger und mit Blick auf mögliche Risiken designt werden und somit eine gewisse Qualität für die Nutzer\*innen sicherstellen können. Da es derzeit noch wenig Informationen zur tatsächlichen Ausgestaltung und praktischen Umsetzung des EU-Rechtsrahmens gibt, besteht durch die derzeit stattfindenden vielseitigen Standardisierungsbemühungen gleichzeitig die Gefahr, dass eine Vielzahl an unterschiedlichen Labels und Siegeln entsteht – ähnlich wie im Lebensmittelsektor, die es für Anwender und Nutzer\*innen schwer macht nachzuvollziehen, ob die Systeme tatsächlich zentrale ethische Anforderungen erfüllen.

Zudem können Unternehmen, insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU), bereits jetzt durch die Beteiligung an Standardisierungsprozessen profitieren: einerseits durch den **Wissensvorsprung** durch den Austausch in den Gremien und andererseits durch die (branchen- und länderübergreifende) Vernetzung von Mitbewerbern – dies sollte Unternehmen als Motivation dienen, um sich aktiv am Standardisierungsprozess zu beteiligen und dadurch auch die Rahmenbedingungen mitzugestalten (Mangelsdorf, 2019). Auch wenn die Beteiligung am Normungsprozess an zeitliche und personelle Ressourcen geknüpft und entsprechendes technisches Know-How und institutionelles Wissen erfordert.

Auf Unternehmens- und der nationale Ebene zeigen sich folgende Unterstützungsbedarfe

- ▶ **Genereller Unterstützungsbedarf bei der Implementierung von KI-Vorhaben:** Unternehmen, insbesondere KMU sollten über die Vorteile von KI und deren Einsatzmöglichkeiten verstärkt aufgeklärt und bei der Implementierung begleitet werden. Denn oftmals ist die Umsetzung von KI-Vorhaben komplex und stellt Unternehmen vor große Herausforderungen, da mit der Einführung von KI-Systemen nicht nur technisches Know-how akquiriert werden muss, sondern möglicherweise auch Arbeitsprozesse oder Organisationseinheiten einer Adaptierung bedürfen. Erst bei der Einführung von KI-Systemen beginnen Unternehmen sich mit der Thematik von Vertrauenswürdigkeit und diesbezüglichen Standards auseinanderzusetzen.
- ▶ **Mangelndes Bewusstsein für vertrauenswürdige KI und Standardisierung:** Die Notwendigkeit von Standardisierung und Normen muss für Unternehmen klar erkennbar sein. Mittels einer Roadshow durch das ganze Bundesgebiet und/oder gezielten Workshops in Betrieben könnte beispielsweise laut Expert\*innen ein gegenseitiger Austausch gefördert und der Mehrwert von ethischer KI und damit einhergehender Standards und Normen vermittelt werden. Gleichzeitig bietet sich die Möglichkeit Unternehmen für die aktive Mitgestaltung künftiger Normen und Standards zu gewinnen. Zudem könne man über die öffentliche Beschaffung oder die Festlegung von Förderkriterien laut Expert\*innen kurzfristig KI-Entwickler dazu bringen gewisse Kriterien zu berücksichtigen oder mittels öffentlichen Förderungen, um bestehende Hürden abbauen und die notwendigen Ressourcen für Standardisierung abdecken. Auch Universitäten und andere Forschungseinrichtungen können die Unternehmen für die Themen sensibilisieren.
- ▶ **Fehlende Verantwortlichkeit innerhalb der Unternehmen:** Expertinnen und Experten sehen die Notwendigkeit, bislang eine in vielen Unternehmen bislang nicht existierende

Stelle innerhalb der Unternehmen zu schaffen, die mit Fragen rund um Ethik in KI-Anwendungen und entsprechender Standardisierung betraut ist.<sup>22</sup> Auch aus der Literatur geht hervor (vgl. Hagendorff, 2020), dass Programmierer\*innen bzw. Techniker\*innen innerhalb der Unternehmensstruktur kaum über entsprechende Kompetenzen und Qualifikationen verfügen, um ethische Bedenken in ihrer Programmierstätigkeit entsprechend zu berücksichtigen. Zudem sind sie innerhalb des Unternehmens selten berechtigt, das Einhalten von Ethik-Standards gegenüber der Unternehmensleitung einzufordern.

- ▶ **Fehlende Prüfkapazitäten auf nationaler Ebene:** Aus Sicht der interviewten Expert\*innen fehlt es in Österreich an Fachleuten, die das entsprechende Know-how aufweisen, um Standardisierungen im Bereich KI durchführen zu können. Da sich Standardisierungs- und Normierungsverfahren bislang im Wesentlichen auf die Überprüfung von technischen Gesichtspunkten beschränkten (beispielsweise das Testen technischer Features), gilt es nun das notwendige Know-how und die Expertise zu entwickeln, um auch ethische Aspekte einer entsprechenden Prüfung unterziehen zu können. Dazu wird von den Expert\*innen eine entsprechende Aufstockung der Personalkapazitäten der bestehenden Zertifizierungsorganisationen empfohlen, wobei hier Augenmerk darauf gelegt wird, dass Standardisierungsexpert\*innen derzeit eine recht homogene Gruppe darstellen, die vorwiegend männlich und tendenziell älter ist. Hier ist aufgrund der damit verbundenen Gefahr von Verzerrungen unterschiedlicher Art durch einheitliche Sichtweisen mehr Diversität wünschenswert – etwa durch verstärkte aktive Beteiligung von Frauen, jüngeren Personen oder Menschen mit Migrationshintergrund.

### 3.4 | Erfahrungen im Umgang mit anderen EU-Direktiven

In den vergangenen Jahren wurden bereits diverse EU-Regulierungen umgesetzt, von denen man potenziell lernen kann. Deshalb wurde in den Interviews auch die Umsetzung ausgewählter EU-Verordnungen thematisiert.

Weitreichende Änderungen gab es beispielsweise für Hersteller, Importeure und Händler von Medizinprodukten durch die neue **EU-Medizinprodukteverordnung (Medical Device Regulation, MDR)**. Im Zuge eines weltweiten Gesundheitsskandals (PIP-Implantatsskandal) beschloss die EU-Kommission bestehende Regeln für Medizinprodukte zu verbessern und begann 2012 mit der Überarbeitung des Gesetzesrahmens (Schmid, 2019; Vogt, 2012). Die Verordnung wurde 2017 vom EU-Parlament verabschiedet und sah für die Unternehmen eine Übergangsfrist von drei Jahren vor, um die strengeren Anforderungen zu erfüllen. Die Frist wurde aufgrund der Corona-Pandemie um ein weiteres Jahr (bis 26. Mai 2021) verlängert; für Produkte,

---

<sup>22</sup> Eine entsprechende Stelle im Unternehmen (auf freiwilliger Basis) könnte ähnliche Funktionen erfüllen, wie sie beispielsweise in der EU-Verordnung über *Medizinprodukte* (MDR) verpflichtend vorgesehen ist: Eine "qualifizierte Person", die sicherstellen kann, dass die Anforderungen an die Regulierung erfüllt werden (vgl. TÜV Süd, 2022).

die durch die MDR in eine andere Produktklasse fallen und zertifiziert werden müssen, gilt ein längerer Zeitraum (TÜV Süd, 2022). Das Ziel der EU war, die Patientensicherheit und Gesundheitsversorgung zu verbessern.<sup>23</sup>

Während der Übergangsfrist wurden in Österreich branchenspezifische Veranstaltungen organisiert, um über die neuen Verordnungen für Medizinprodukte aufzuklären (WKO, 2022). Nichtsdestotrotz gab es laut einzelnen Veröffentlichungen diverse Schwierigkeiten bei der Umsetzung der neuen Regulierung. Beispielsweise verwiesen Wirtschaftsakteure bereits 2019 darauf, dass es zum damaligen Zeitpunkt noch keine harmonisierten Normen oder "Common Specifications" (technische und/oder klinische Anforderungen) gab.<sup>24</sup> Eine Expertin berichtete anekdotisch über Problematiken beim Inkrafttreten der neuen MDR-Verordnung und unterstrich, wie wichtig es für die Unternehmen sei sich einzubringen und in diesen Prozessen mitzuwirken: "Kurz bevor das in Kraft getreten ist, da war schon sehr viele Panik. Daran kann ich mich noch erinnern, dass man noch nicht wusste: Wer kann überhaupt zertifizieren? Und ja natürlich, wenn wir uns jetzt nicht vorbereiten, wird das hier auch wieder passieren. [...] Deswegen ist es auch wichtig, dass man sich rechtzeitig einbringt und versteht worum es geht und dann auch mitgestaltet."

In Bezug auf die künftige KI-Regulierung stellen die Expert\*innen zudem heraus, dass die EU-Kommission bei der Umsetzung auf Wissen aus vergangenen EU-Rechtsänderungen aufbauen kann. Grundlage für den AI Act bildet demnach die Verordnung über Medizinprodukte, welche die erste EU-Richtlinie darstellt, die sich auf der technischen Ebene mit Grundrechten der Menschen auseinandersetzt und diese adressiert. Zudem ist die Kommission bestrebt, die unterschiedlichen Regulierungen aufeinander abzustimmen. Dies zeigt sich allein durch die Referenzen zur geplanten Maschinenverordnung (siehe EU-Kommission, 2021c). Insbesondere beim Einsatz von KI als Querschnittstechnologie ist es von Bedeutung die Verbindung mit "vertikalen Branchen" und anderen Regulierungen herzustellen (z.B. für Maschinen, Medizinprodukte, Schutzausrüstungen, Aufzüge u.a.).

Ähnliche Erkenntnisse gibt es betreffend der 2018 in Kraft getretenen **Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)**, die ebenso als „Bedrohung“ mit potentiell negativen Auswirkungen auf die betriebliche Praxis oder als „lästige Pflicht“ und „wettbewerbsmindernd“ wahrgenommen wurde. Laut Expert\*innen bräuchte es eine andere Kommunikationsstrategie: „Man muss es als Chance verkaufen, nicht als lästige Pflicht.“ Das heißt, vor allem mit Blick auf die Potenziale am Markt, die mit der Anwendung von vertrauenswürdiger KI entstehen können. Bei KI-Lösungen sei es auch einfacher die Vorteile für die Nutzer\*innen greifbar zu machen.

---

<sup>23</sup> Die wichtigsten Änderungen der MDR umfassen laut TÜV Süd (2022) beispielsweise die Erweiterung des Geltungsbereiches, die Benennung einer "qualifizierten Person" im Betrieb, die Umsetzung einer einmaligen Produktnummer für Medizinprodukte, eine Neueinstufung von Produkten nah Risiko, Kontaktdauer und Invasivität sowie u.a. auch strengere Nachweise oder systematische Bewertungen für spezifische Produkte.

<sup>24</sup> [https://www.lisavienna.at/fileadmin/user\\_upload/LISAvienna/Files\\_News/BT\\_Medtech\\_Regulatory\\_2019/5\\_Vorbereitung\\_fuer\\_eine\\_neue\\_Benannte\\_Stelle\\_in\\_OEsterreich\\_-\\_QMD\\_Services\\_-\\_Anni\\_Koubek.pdf](https://www.lisavienna.at/fileadmin/user_upload/LISAvienna/Files_News/BT_Medtech_Regulatory_2019/5_Vorbereitung_fuer_eine_neue_Benannte_Stelle_in_OEsterreich_-_QMD_Services_-_Anni_Koubek.pdf), 04.05.2022.  
<https://www.bristows.com/news/european-commission-publishes-common-specifications-for-the-reprocessing-of-single-use-devices/>, 04.05.2022.

## 4 | Schlussfolgerungen und Handlungsoptionen

Die Auseinandersetzung mit Risiken künstlicher, intelligenter Systeme in Österreich – vor allem angetrieben durch die Bestrebungen der Europäischen Union – hat zu einem leicht höheren Bewusstsein österreichischer Unternehmen bezüglich ethischer Anforderungen von KI beigetragen. Dennoch scheinen sich bis dato vorwiegend Großunternehmen und KI-Entwickler konkret mit dem neuen EU-Rechtsrahmen und (künftigen) Standards und Normen auseinanderzusetzen oder vertrauenswürdige KI bei der Anwendung und Entwicklung zu berücksichtigen. Auch in der Gesellschaft ist das Bewusstsein noch niedrig, wodurch kaum Druck durch die Nachfrage entsteht, Vertrauenswürdigkeit sicherzustellen.

Gleichzeitig steht die Standardisierung und Normierung von vertrauenswürdiger Künstlicher Intelligenz - trotz der mittlerweile mannigfaltigen Standardisierungsaktivitäten weltweit - noch weitgehend am Beginn.

Aus der Literaturrecherche sowie aus den Gesprächen mit Expertinnen und Experten ergibt sich im Hinblick auf den in Entstehung begriffenen EU-Rechtsrahmen folgender Handlungsbedarf:

- ▶ **Bewusstseinsbildung steigern:** Informationsveranstaltungen, Workshops und Community Building zum Thema vertrauenswürdige KI und damit in Verbindung stehenden Standardisierungs- und Normierungsprozesse tragen zu einem höheren Bewusstsein betroffener Akteure bei und helfen bei der Vorbereitung auf künftige Gesetzesänderungen und verbindende Normen. Hier scheint ein Fokus auf spezifische Zielgruppen wie besonders betroffene Unternehmen (KI-Entwickler, größere Unternehmen mit aktuellen KI-Bedarfen) sowie Multiplikatoren wie Berater, etc. zweckmäßig; letztere um auch die breitere Masse zu erreichen. Auch Ausbildungsinstitutionen mit einschlägigen FH-Lehrgängen etc. scheinen eine lohnende Zielgruppe. Auch über Förderprogramme kann mehr Awareness geschaffen werden, z.B. über die Verankerung vertrauenswürdiger KI als Förder- und Bewertungskriterium für Vorhaben mit KI-Bezug.
- ▶ **Öffentliche Förderungen zur Verminderung von Informationsasymmetrien:** Der public good Anteil von Standards und Normen ist als relativ hoch einzustufen. Einheitliche Standards stellen ein bestimmtes Qualitätsniveau und die Sicherheit für Nutzer\*innen sicher; da es sonst aufgrund von Informationsasymmetrien zu ineffizienteren Märkten führen würde, sind öffentliche Unterstützungen zur Verminderung dieser Informationsasymmetrien gerechtfertigt.
- ▶ **Leuchtturmprojekte promoten:** Leuchtturm- oder Flaggschiffprojekte bieten die Möglichkeit den Mehrwert von vertrauenswürdiger KI und Standardisierung sichtbar zu machen und können anderen Unternehmen als Orientierung dienen, wie Standards und Normen konkret innerhalb des Unternehmens umgesetzt werden können. Die Hervorhebung und Vermittlung von Lessons Learned – inklusive Hinweisen zu Fehleinschätzungen – kann dazu beitragen, dass andere Unternehmen aus praktischen Erfahrungen und Fehlern lernen und diese selbst vermeiden können.

- ▶ **Prüfkapazitäten erweitern und diversifizieren:** Aus- und Aufbau von Kompetenzen und Know-how im Hinblick auf ethische Aspekte im Zusammenhang mit KI in Zertifizierungsorganisationen und auf nationaler Ebene. Weiterbildungen von Fachleuten sowie die Aufstockung von Personalkapazitäten sind denkbar. Zudem sollte Augenmerk darauf gelegt werden, dass bisher unterrepräsentierte Gruppen (Frauen, Jüngere, etc.) sich verstärkt an Standardisierungsprozessen beteiligen, damit deren Perspektive repräsentiert wird.
- ▶ **Öffentliche Hand als Nachfragerin von vertrauenswürdiger KI:** Für die Vertrauensbildung und Sensibilisierung wäre es wünschenswert, wenn die öffentliche Hand unter dem Schlagwort ‚innovationsfördernde öffentliche Beschaffung‘ (IÖB) mit gutem Beispiel vorangeht und ausschließlich vertrauenswürdige, zertifizierte KI-Systeme nachfragt.
- ▶ **Rasche Verständigung auf einheitliche Standards:** Derzeit orten Expertinnen und Experten noch Zurückhaltung bei der Beachtung von Standards. Unternehmen würden erst abwarten, welcher der derzeit parallel existierenden bzw. sich in Ausarbeitung befindlichen Standards sich schließlich durchsetzen wird. Daher gilt es einen Wildwuchs von „Ethik-Labels“ zu vermeiden, um für Unternehmen zügig Klarheit über die relevanten Standards zu schaffen.
- ▶ **Forschung intensivieren:** Weitere Forschungsanstrengungen scheinen nötig, etwa dahingehend, ob die Einhaltung von Standards auch zu den beabsichtigten Effekten führt. Ein entsprechendes Monitoring bzw. Evaluierungen kann auch darüber Aufschluss geben, ob und inwieweit KI-Standards für Unternehmen einen Wettbewerbsvorteil darstellen.

## 5 | Anhang

### 5.1 | Interviewte Expertinnen und Experten

Tabelle 2 | Liste der interviewten Expertinnen und Experten

Name	Organisation	Datum
DI Dr. Karl Grün	Austrian Standards	21.04.2022
Dr. Clara Neppel	IEEE Österreich	29.04.2022
DI Dr. Robert Ginthör, MA	Know-Center Graz	05.05.2022
Nikolina Grgic, MSc	Plattform Industrie 4.0	06.05.2022
DI Roland Sommer, MBA	Plattform Industrie 4.0	06.05.2022

### 5.2 | Literatur

Beining, L. (2020). Vertrauenswürdige KI durch Standards? Herausforderungen bei der Standardisierung und Zertifizierung von Künstlicher Intelligenz. Berlin: Stiftung Neue Verantwortung. <https://www.stiftung-nv.de/sites/default/files/herausforderungen-standardisierung-ki.pdf?msclkid=236a0a7ccf7411ecaa4b6e8c809ea96d>

Becker, N., Junginger, P., Martinez, L., Krupka, D. (2021). KI in der Arbeitswelt. Übersicht einschlägiger Normen und Standards, ExamAI – KI Testing & Auditing. Berlin: Gesellschaft für Informatik e.V.

Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) (2021). Strategie der Bundesregierung für Künstliche Intelligenz Artificial Intelligence Mission Austria 2030 (AIM AT 2030). Wien: BMK.

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung (BMBWF), Bundesministerium für Klimaschutz, Umwelt, Energie, Mobilität, Innovation und Technologie (BMK), Bundesministerium für Digitalisierung und Wirtschaftsstandort (BMDW) (2022) Österreichischer Forschungs- und Technologiebericht 2022. Wien: BMBWF, BMK & BMDW. *(in Druck)*

Europäische Kommission (2020). Weißbuch zur Künstlichen Intelligenz – ein europäisches Konzept für Exzellenz und Vertrauen, Brüssel.

Europäische Kommission (2021a). Vorschlag für eine VERORDNUNG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES zur Festlegung harmonisierter Vorschriften für Künstliche Intelligenz (Gesetz über Künstliche Intelligenz) und zur Änderung bestimmter Rechtsakte der Union. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/HTML/?uri=CELEX:52021PC0206&from=EN>, abgerufen am 28.03.2022.

Europäische Kommission (2021b). Neue Vorschriften für Künstliche Intelligenz – Fragen und Antworten, Brüssel, 21. April 2021.

[https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/de/qanda\\_21\\_1683/QANDA\\_21\\_1683\\_DE.pdf?msclkid=6f333648cf7511ec80cd66e40b3a9f32](https://ec.europa.eu/commission/presscorner/api/files/document/print/de/qanda_21_1683/QANDA_21_1683_DE.pdf?msclkid=6f333648cf7511ec80cd66e40b3a9f32), abgerufen am 08.05.2022.

Europäische Kommission (2021c). Proposal for a regulation of the European Parliament and the Council on machinery products, Brüssel, 21. April 2021. <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/1f0f10ee-a364-11eb-9585-01aa75ed71a1?msclid=943edf09cf7511ec963558a5fc47e6e9>, abgerufen am 09.05.2022.

Eurostat (2022). Künstliche Intelligenz.

[https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC\\_EB\\_AI\\_custom\\_2625055/default/table?lang=de](https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/ISOC_EB_AI_custom_2625055/default/table?lang=de)

Fuchs, B., Schumacher, A., Eggeling, E., Schlund, S. (2022). Künstliche Intelligenz in Österreichs Unternehmen. Fraunhofer Austria: Wien.

<https://www.fraunhofer.at/de/presse/pressemittelungen/pk-ki-studie.html>

Grün, K. (2022). Vertrauen in Künstliche Intelligenz durch Standards. Ein Exkurs in eine strategische, wirtschaftliche Betrachtung [Power Point]. <https://plattformindustrie40.at/wp-content/uploads/2021/11/Gruen-ASI-Vertrauenswuerdige-KI-20211022.pdf>, abgerufen am 03.05.2022.

Hagendorff, T. (2020). The Ethics of AI Ethics: An Evaluation of Guidelines, Minds and Machines, 30, 99–120. <https://doi.org/10.1007/s11023-020-09517-8>.

Hochrangige Expertengruppe für künstliche Intelligenz (2019). Ethics guidelines for trustworthy AI. Brüssel: EU-Kommission. <https://wayback.archive-it.org/12090/20210728013426/https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

Karavik, V., Schell, K., Ertelhalner, V., Thallinger, G., Bailer, W. (2021). AI.AT.Media. AI and the Austrian Media Sector: Mapping the Landscape, Setting a Course. BMK: Wien.

Kaufmann, J., Petzlberger, K. (2021). Potenziale vertrauenswürdiger KI für die Digitalisierung in Österreich. Mit Fokus auf die Bereiche Produktion, Mobilität und Gesundheit. KMU Forschung Austria. Wien. (*unveröffentlichtes Paper*)

Mangelsdorf, A. (2019). Normen und Standards in der KI. In: Wittpahl, V. (Hrsg.), Künstliche Intelligenz, iit-Themenband, 48-57. Berlin, Heidelberg: Springer Vieweg. [https://doi.org/10.1007/978-3-662-58042-4\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-662-58042-4_3), abgerufen am 27.04.2022.

Marcher, A., Wieser, H. (2021). Potenziale vertrauenswürdiger KI für den Klimaschutz in Österreich. Handlungsoptionen für die Unternehmensförderung. Wien: KMU Forschung Austria. (*unveröffentlichtes Paper*)

OECD (2019). Empfehlung des Rats zu künstlicher Intelligenz (Recommendation of the Council on Artificial Intelligence), Paris: OECD. <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449>.

Prem, E., Ruhland, S. (2019). Artificial Intelligence (AI) Potenzial Österreich: Zahlen, Daten, Fakten. Eine Annäherung auf Basis wirtschaftsstatistischer Analysen, Wien: BMVIT. [https://www.kmuforschung.ac.at/wp-content/uploads/2019/03/ai\\_potenzial\\_oesterreich.pdf?msclid=1f729b22cf7711ec872c6be6c3ade07e](https://www.kmuforschung.ac.at/wp-content/uploads/2019/03/ai_potenzial_oesterreich.pdf?msclid=1f729b22cf7711ec872c6be6c3ade07e)

Rat der Europäischen Union (2021). Fortschrittsbericht (29.11.2021). Brüssel. <https://data.consilium.europa.eu/doc/document/ST-14278-2021-INIT/en/pdf>, abgerufen am 03.05.2022.

Schmid, M. (2019). Know-How für Medizinprodukte [Power Point], [https://www.wko.at/branchen/w/handel/foto-optik-medizinproduktehandel/encotec\\_MDR-Vortrag\\_WKO\\_Oktober-2019.pdf](https://www.wko.at/branchen/w/handel/foto-optik-medizinproduktehandel/encotec_MDR-Vortrag_WKO_Oktober-2019.pdf), abgerufen am 03.05.2022.

Statistik Austria (2022). IKT-Einsatz in Unternehmen 2021.

[https://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/energie\\_umwelt\\_innovation\\_mobilitaet/informationgesellschaft/ikt-einsatz\\_in\\_unternehmen/index.html](https://www.statistik.at/web_de/statistiken/energie_umwelt_innovation_mobilitaet/informationgesellschaft/ikt-einsatz_in_unternehmen/index.html)

TÜV Süd (2022). EU-Medizinprodukteverordnung (MDR). <https://www.tuvsud.com/de-at/branchen/gesundheit-und-medizintechnik/marktzulassung-und-zertifizierung-von-medizinprodukten/mdr-medizinprodukteverordnung-eu>, abgerufen am 03.05.2022.

UNESCO (2022). The Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence.

<https://en.unesco.org/artificial-intelligence/ethics>, abgerufen am 03.05.2022.

Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V (VDE) (2022). VCIO based description of systems for AI trustworthiness characterisation. Offenbach am Main: VDE.

<https://www.vde.com/resource/blob/2176686/a24b13db01773747e6b7bba4ce20ea60/vde-spec-vcio-based-description-of-systems-for-ai-trustworthiness-characterisation-data.pdf>, abgerufen am 04.05.2022.

Vogt, P.M. (2012). Der PIP-Implantatskandal – Hintergründe und Konsequenzen. Chirurgische Allgemeine, 1, 37-41. [https://www.dgpraec.de/wp-content/uploads/2018/03/2012-02-13-CHAZ\\_Vogt.pdf](https://www.dgpraec.de/wp-content/uploads/2018/03/2012-02-13-CHAZ_Vogt.pdf).

WKO (2022). EU-Medizinprodukte-Verordnungen. <https://www.wko.at/branchen/w/handel/foto-optik-medizinproduktehandel/EU-Medizinprodukte-Verordnung.html>, abgerufen am 04.05.2022.

Zettel, M., et al. (2019). Mission mit Vision. Accenture Österreich, Wien.

<https://www.accenture.com/acnmedia/pdf-99/accenture-mission-mit-vision.pdf>, abgerufen am 02.05.2022.

