

# Zertifizierung und Standards für künstliche Intelligenz (KI)

## Künftige Vorschriften verstehen und eine verantwortungsvolle Nutzung sicherstellen

**Richard Sentinella, M. Sc.**, ist Doktorand am Institut für Accounting, Controlling und Auditing der Universität St. Gallen.

Während Unternehmen die Fortschritte im Bereich der künstlichen Intelligenz nutzen, bringen Regierungen und internationale Organisationen neue Gesetze und Normen für die Nutzung von KI auf den Weg. Das IEEE, die ISO und die EU haben bereits Standards und Prinzipien entwickelt. Das Responsible AI Institut führt ein Zertifizierungsprogramm ein.

### 1. Einführung

Künstliche Intelligenz (KI) wird immer leistungsfähiger, ist in der Lage geschäftliche Herausforderungen auf wirtschaftliche Weise zu lösen und wird deshalb von Unternehmen in Europa und auf der ganzen Welt immer öfter eingesetzt. Regulierer beobachten diese Entwicklung und versuchen für den Einsatz von KI Grundsätze festzulegen, welche die Verbraucher schützen und die Markteffizienz fördern. Bei der KI handelt es sich um eine Reihe von Technologien, die darauf abzielen, die menschliche Intelligenz, in der Regel in Form von mathematischen Modellen, die von Machine-Learning-Algorithmen anhand großer Datensätze trainiert werden, zu imitieren. Trotz der Fortschritte bei der Leistungsfähigkeit von Rechnern, den maschinellen Lerntechniken und dem immer breiteren Zugang zu Daten bleiben KI-basierte Systeme an ihr Fachgebiet gebunden. Versuche, KI in breiteren Anwendungsfällen einzusetzen, haben teils zu schweren Problemen geführt, beispielsweise bei *Amazon* oder *Apple*. *Amazon* hat zugegeben, eine KI-gestützte Rekrutierungssoftware zu verwenden, die auf der Grundlage verzerrter Daten trainiert wurde und Frauen auf unberechtigte Weise diskriminierte. Bei der Bewilligung von Krediten für die *Apple Card* gab ein geschlechtsblinder Algorithmus Frauen scheinbar geringere Kreditlimits als Männern, selbst bei ähnlichen oder identischen Gehältern und Kredithistorien. Beide Vorfälle schaden dem öffentlichen Image der Unternehmen, woraufhin *Amazon* die Verwendung ihrer Rekrutierungssoftware stoppte.

KI-Governance ist nicht nur dabei hilfreich, schlechte PR zu vermeiden, sondern auch um si-

cherzustellen, dass KI-basierte Systeme rechtskonform, robust und ethisch vertretbar sind sowie im Einklang mit den Unternehmenszielen und der Unternehmensstrategie stehen. Das KI-Governance-Konzept sollte die Interessen von Stakeholdern wie Aktionären, Aufsichtsbehörden, Mitarbeitern, Kunden und Lieferanten widerspiegeln. Das *IEEE*, die *ISO* und die *EU* haben verschiedene Standardisierungssysteme entwickelt, welche dem Anliegen der staatlichen Regulierungsbehörden und den wahrscheinlichen Anforderungen der Interessengruppen gerecht wird. Auch wenn diese Liste der verwendeten und sich in der Entwicklung befindlichen KI-bezogenen Standards nicht vollständig ist, sind die *IEEE*- und *ISO*-Standards am weitesten fortgeschritten (*Cihon*, 2019), bis die Ethik-Leitlinien für eine vertrauenswürdige KI in der *EU* anwendbar sein werden. Mit zunehmendem Reifegrad dieser Standards, werden Unternehmen darum bemüht sein, diese Standards in ihren Organisationen zu implementieren, sei es auf freiwilliger Basis oder auf Anweisung ihrer nationalen Regierungen. Diese Standards sind bereits in das Zertifizierungsprogramm des *Responsible AI Institute* eingebettet, welches Unternehmen die Möglichkeit bietet, ihre eigenen KI-basierten Systeme zu zertifizieren oder sicherzustellen, dass die auf dem Markt erhältlichen Systeme mit den Ethikstandards im Einklang stehen. Die Zertifizierung gibt den Unternehmen die Möglichkeit, Regierungen und Märkten zu signalisieren, dass sie mit diesen Standards konform sind. Diese Initiativen leisten Pionierarbeit, indem sie die Grundlage für die zu erwartende Regulierung und die Erwartungen an den Einsatz von KI in Europa und weltweit schaffen.

## 2. Aktuelle Standards und Prinzipien für KI

In der Vergangenheit wurden Standards dafür eingesetzt, um die Interoperabilität auf den Märkten zu verbessern, z. B. bei der Normung der Maße von Schiffscontainern. Standards werden eingesetzt, um sicherzustellen, dass Produkte in einem kontrollierten Prozess mit geringen Abweichungen hergestellt werden. Standards sowie Zertifizierungsprogramme, welche die Einhaltung dieser Standards gewährleisten, können Informationsasymmetrien in den Märkten verringern, indem sie signalisieren, dass ein Produkt eine gesetzliche oder freiwillige Mindestqualität erfüllt hat. Ein berühmtes Beispiel in Deutschland ist das Reinheitsgebot, das 1516 in Bayern eingeführt wurde, um sicherzustellen, dass das Bier verschiedener Hersteller der gleichen allgemeinen Formel folgt und so die Herstellung eines standardisierten, sicheren und hochwertigen Produkts garantiert.

Darüber hinaus können Staaten durch die Verabschiedung von Standards, Einfluss auf Unternehmensentscheidungen nehmen und auf diesem Wege ihre politischen Ziele erreichen (Cihon 2019, S. 8). Internationale Normung und Standardisierung kann zudem gleiche Bedingungen zwischen konkurrierenden Ländern schaffen und so der Versuchung entgegenwirken, in einen Deregulierungswettbewerb einzusteigen (Cihon, 2019, S. 8). Beide Aspekte sind kritisch im Hinblick auf die Normung von KI. Unternehmen sollten davon ausgehen, dass auf nationaler oder internationaler Ebene irgendeine Form der Normung eingeführt wird, welche ihre KI-basierten Systeme erfüllen müssen. Das *IEEE*, die *ISO* und die *EU* werden für Unternehmen in Europa wichtig sein, da davon auszugehen ist, dass die *ISO*-Normen international anerkannt werden und die *EU*-Normen die Grundlage für formale Grundsätze oder Vorschriften in der *EU* sowie in Norwegen und der Schweiz bilden werden. Das *IEEE* hat, obwohl es in der Vergangenheit wenig Einfluss auf die Gesetzgebung hatte, mehrere in den Industrien angewandte Standards entwickelt.

### **IEEE P7000 Series Globale Initiative zur Ethik autonomer und intelligenter Systeme**

Das *IEEE*, Institute of Electrical and Electronics Engineers, ist ein führendes Standardisierungsorgan und umfasst die Standards Association (*SA*). Beispielsweise hat die *SA* die Protokolle für Ethernet und WiFi geschrieben. Das *IEEE* und die *SA* arbeiten gemeinsam an der Entwicklung der Normenreihe P7000 im Rahmen ihrer globalen Initiative zur Ethik autonomer und intelligenter Systeme. Ziel der P7000-Serie ist es, ethische Belange durch Standards wie *IEEE P7001* Transparency of Autonomous Systems, *IEEE P7005* Standard on Employer Data Governance oder *IEEE P7011* Standard for the Process of Identifying & Rating the Trustworthiness of News Sources zu adressieren. Aufbau-

end auf der P7000-Serie wird das *IEEE* auch ein eigenes Ethik-Zertifizierungsprogramm für autonome und intelligente Systeme (*ECPAIS*) vorlegen. Da *IEEE*-Standards in der Vergangenheit nicht vom Gesetzgeber übernommen wurden, ist es wahrscheinlich, dass die Anwendung dieser Standards und Zertifizierungsprogramme für Unternehmen freiwillig bleiben wird (Cihon, 2019, S. 19). Dennoch stellen die *IEEE*-Standards und das dazugehörige Zertifikat eine wertvolle Ressource für Unternehmen dar, welche ethische KI-basierte Systeme entwickeln wollen.

### **ISO/IEC JTC 1/SC 42 Standardisierungsprogramm für künstliche Intelligenz**

Die Internationale Organisation für Normung (*ISO*) wird mit ihren Standards für KI-basierte Systeme wahrscheinlich regulatorischen Einfluss entfalten. Gemeinsam mit der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (*IEC*) arbeitet die *ISO* über das Unterkomitee 42 (SC 42) an der Entwicklung von KI Standards. Während der Auftrag der *IEEE* P7000-Reihe ausdrücklich auf ethische Belange ausgerichtet ist, konzentriert sich das SC 42 auf die Verbesserung der Markteffizienz und der Vertrauenswürdigkeit von KI-basierten Systemen. Regierungen wie die der Vereinigten Staaten und Chinas haben sich verpflichtet, mit dem SC 42 zusammenzuarbeiten sowie einen Beitrag bei der Ausbreitung der Standards zu leisten und so die Erwartung verstärkt, dass diese letztendlich globale Anwendung erreichen (Cihon, 2019, S. 20–21). Wie die *IEEE*-Normen sind auch die *ISO/IEC*-Normen zum Teil bereits veröffentlicht, viele befinden sich jedoch noch in der Entwicklung.

### **Ethik-Leitlinien für eine vertrauenswürdige KI der Europäischen Kommission**

2019 hat die Europäische Union (*EU*) über die Europäische Kommission ihre Ethik-Leitlinien für eine vertrauenswürdige KI veröffentlicht, die voraussichtlich die Grundlage für eine EU-weite Verordnung zum Einsatz von KI in der Wirtschaft bilden werden, ähnlich wie die Datenschutz-Grundverordnung (*DSGVO*). Ziel dieser Leitlinien ist es, Erwartungen für die EU-Länder sowie die teilnehmenden Länder Norwegen und Schweiz in Bezug auf ein Mindestmaß an ethischen Überlegungen bei der Entwicklung und Nutzung von KI-basierten Systemen festzulegen. Die *EU* ist der Ansicht, dass sie durch die Festlegung dieser Mindestmaße „ethische, sichere und hochmoderne KI made in Europe“ fördern wird (*High-level expert group on artificial intelligence*, 2019, S. 4). Die grundlegenden Komponenten der Leitlinien sind, dass KI rechtmäßig, ethisch und robust sein sollte, wobei die Leitlinien selbst Regeln für die beiden letztgenannten Punkte aufstellen (*High-level expert group on artificial intelligence*, 2019, S. 5). Ethisch zu sein bezieht sich auf die Einhaltung der ethischen

Grundsätze zur Achtung der menschlichen Autonomie, der Fairness, der Erklärbarkeit und der Verhinderung von Schaden (*High-level expert group on artificial intelligence*, 2019, S. 12). Robustheit umfasst die Widerstandsfähigkeit gegen Angriffe und Sicherheit, das Vorhandensein eines Notfallplans und allgemein Sicherheit, Genauigkeit sowie Zuverlässigkeit und Reproduzierbarkeit (*High-level expert group on artificial intelligence*, 2019, S. 26). Insgesamt sollten die Leitlinien von den Unternehmen als Grundlage für verbindliche Regulierungen durch die EU gesehen werden.

### 3. Zertifizierung durch das Responsible AI Institute (RAII)

Bei weitverbreiteten Standards wird es für Unternehmen wertvoll sein, ihren Stakeholdern zu signalisieren, dass sie diese tatsächlich einhalten (*Cihon et al.*, 2021). Mit diesem Zertifizierungsprogramm schlägt das Responsible AI Institute vor zu bestätigen, dass das KI-basierte System mit den führenden KI-Standards und dem vom RAII geschaffenen Rahmen konform ist. Zusätzlich zu den Standards der EU, der ISO und des IEEE wird die Zertifizierung die Einhaltung der von der UNESCO und der OECD aufgestellten Prinzipien sicherstellen, zwei weiteren Gremien, die Einfluss auf internationale und nationale Regulierungen und Standards haben könnten (*Responsible AI Institute*, 2022, S. 4). Jeder dieser Standards oder Grundsätze könnte von den Stakeholdern gefordert werden. Eine Zertifizierung, dass das KI-basierte System mit allen diesen Standards übereinstimmt, wird ein starkes Signal an diese Interessensgruppen ausstrahlen.

Das Zertifikat wird derzeit für bestimmte Anwendungsfälle in den Vereinigten Staaten und im Vereinigten Königreich getestet, darunter die Beschaffung von KI-Systemen, automatisierte Kreditvergaben und bildgebende Verfahren (*Responsible AI Institute*, 2022, S. 6). Obwohl einige der von dieser Zertifizierung geprüften Standards verbindlich werden könnten, ist es unwahrscheinlich, dass die Zertifizierung selbst gesetzlich vorgeschrieben wird. Die Zertifizierung kann von einzelnen Unternehmen für ihre eigenen KI-basierten Systeme angestrebt werden oder für auf dem Markt erhältliche Systeme gelten. Für Unternehmen, die nach fertigen KI-basierten Systemen suchen, würde eine Zertifizierung die Einhaltung der Standards und Grundsätze garantieren. Das Zertifizierungsprogramm wird auch Managern und Investoren helfen, Sicherheit zu erlangen, dass sie alle notwendigen Schritte unternommen haben, um Vorurteile und Schäden in ihren KI-basierten Systemen zu verringern (*Responsible AI Institute*, 2022, S. 9).

Die Prinzipien und Standards beruhen auf den RAI-Implementierungsdimensionen Rechenschafts-

pflicht, Voreingenommenheit & Fairness, Verbraucherschutz, Systembetrieb, Robustheit, Sicherheit & Schutz sowie Erklärbarkeit & Interpretierbarkeit. Diese Dimensionen stehen im Mittelpunkt des Zertifizierungsprozesses und bilden die Grundlage für die 24 Anforderungen an eine verantwortungsvolle KI-Implementierung (*Responsible AI Institute*, 2022, S. 9). Der Prozess zur Zertifizierung eines KI-basierten Modells beginnt mit dem RAI-Implementierungsrahmen, der mit einer ganzheitlichen Betrachtung des Modells und seiner Entstehung beginnt, die Besonderheiten des Umfelds, in dem es eingesetzt wird, berücksichtigt, das System anhand der sechs Dimensionen und 24 Implementierungsanforderungen klassifiziert und auf Grundlage von mehr als 200 Fragen und Antwortindikatoren bewertet, um den Reifegrad der Organisation und des Systems zu testen, und schließlich eine Punktzahl für das System ermittelt, welche Aufschluss über die dem Modell zugewiesene Zertifizierungsstufe gibt. (*Responsible AI Institute*, 2022, S. 9).

### 4. Schlussfolgerung

KI-Governance ist ein wichtiger Aspekt für Unternehmen, die aus dem Einsatz von KI-basierten Systemen in ihrem Unternehmen Nutzen ziehen wollen. Die Governance stellt sicher, dass die Investitionen in KI mit den Zielen und der Strategie des Unternehmens übereinstimmen und die Interessen der Stakeholder schützen. Unternehmen sollten sich Gedanken darüber machen, wie KI in ihre Gesamtstrategie und ihre Ziele passt, welche Lösungen sie selbst entwickeln und welche sie einkaufen, auf welche Themen ihre Stakeholder Wert legen und welche kommenden Standards und Vorschriften auf sie zukommen könnten. Die IEEE und die ISO arbeiten aktiv an der Entwicklung zusätzlicher Standards für KI, aber nur die ISO hat wahrscheinlich ausreichend Einfluss, ihre Standards in für sämtliche Marktteilnehmer verpflichtende Normen zu überführen. Die EU entwickelt gegenwärtig Grundsätze und hat bereits ihre ersten Richtlinien veröffentlicht – man sollte mit weiteren Veröffentlichungen der EU in Bezug auf ethische KI rechnen.

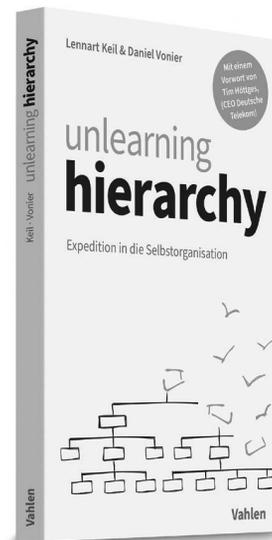
Die Zertifizierung ist eine gute Möglichkeit, die Anwendung freiwilliger Standards zu fördern und den Unternehmen einen wirkungsvollen Nachweis dafür zu liefern, dass sie sich aktiv an freiwillige und verbindliche Standards halten. Ein Zertifizierungsprogramm, das derzeit in begrenzten Anwendungsfällen getestet wird, stammt vom *Responsible AI Institute*. Der Kauf eines Systems mit einer Zertifizierung ist ein aussagekräftiges Zeichen dafür, dass es mit internationalen Standards wie IEEE oder ISO sowie mit den aktuellen freiwilligen EU-Richtlinien konform ist. In den kommenden Jahren ist mit einer größeren Vielfalt an Zertifizierungsprogrammen und internationalen Standards zu rechnen, da Regierungen und internationale Orga-

nisationen versuchen, die Entwicklung der KI im Rahmen ihrer Zuständigkeiten zu beeinflussen.

**Literatur**

- *Cihon, P.* (2019). Standards for AI governance: international standards to enable global coordination in AI research & development. Future of Humanity Institute. University of Oxford.
- *Cihon, P., Kleinaltenkamp, M. J., Schuett, J., & Baum, S. D.* (2021). AI certification: Advancing ethical practice by reducing information asymmetries. IEEE Transactions on Technology and Society, 2(4), 200–209.
- *High-level expert group on artificial intelligence.* (2019). Ethics guidelines for trustworthy AI.
- *Responsible AI Institute.* (2022). “A Certification for Responsible AI[White Paper]”

# Aufbruch zu mehr Selbstorganisation.



Portofreie Lieferung  [vahlen.de/32421173](http://vahlen.de/32421173)

Keil/Vonier  
**unlearning hierarchy**  
 Expedition in die Selbstorganisation  
 2022. 220 Seiten. Klappenbroschur € 23,90  
 ISBN 978-3-8006-6642-3

## Mehr Selbstorganisation wagen

Wir brauchen Organisationen, die beweglicher sind. Starre Hierarchien sind der Dynamik unserer Zeit nicht gewachsen. Doch wie finden wir die richtige Balance zwischen Hierarchie und Selbstorganisation? Lennart Keil und Daniel Vonier haben als Führungskräfte bei SAP, Siemens und der Deutschen Telekom erlebt, wie schwer es ist, loszulassen. Denn wer mehr Selbstorganisation wagen will, muss tief verankerte Überzeugungen überwinden. Dieses Buch ist Mutmacher und Navigationshilfe für alle, die diesen Weg gehen wollen.



*Unlearning Hierarchy liefert eine konkrete Hilfe für alle, die in Organisationen etwas verändern und Strukturen neu denken wollen oder genug von starren Hierarchien und Machtkämpfen haben.*

Cawa Younosi – Head Of People & Mitglied der Geschäftsführung SAP Deutschland

Erhältlich im Buchhandel oder bei: [beck-shop.de](http://beck-shop.de) |  
 Verlag Franz Vahlen GmbH · 80791 München | [kundenservice@beck.de](mailto:kundenservice@beck.de) |  
 Preise inkl. MwSt. | 174449 |  [linkedin.com/company/vahlen](https://www.linkedin.com/company/vahlen)

**Vahlen**