



# Die Rolle der Künstlichen Intelligenz (KI) im Audit

## KI auditiert – und muss selbst auditiert werden

Dem Feld der künstlichen Intelligenz (KI) wird eine große Bedeutung zugestanden. Immer mehr KI-Anwendungen finden sich bereits in der Praxis: Staubsaugerroboter, Spamfilter, virtuelle Assistenten, Gesichtserkennung sind nur einige der Beispiele. Gleichzeitig werden KI-Anwendungen oft als Black Box angesehen: Welche Algorithmen stecken dahinter? Welche Datenbasis wurde verwendet? Das führt im QM zur Frage: Welche Rolle kann und muss KI im Audit spielen?

Dr. Wilhelm Griga

**W**er heute über KI spricht, bezieht sich in der Regel auf die Fähigkeit von Maschinen, ein bestimmtes Aufgabenspektrum nicht-regelbasiert autonom auszuführen und anpassungsfähig auf neue Situationen reagieren zu können.

Künstliche Intelligenz kann auditieren und muss selbst auditiert werden. Einerseits lässt sich KI einsetzen, um Konformität, Abweichungen und Verbesserungspotenziale zu identifizieren („outside-in“). Andererseits besteht auch die Notwendigkeit, Prozesse zu auditieren, die mit KI-Beteiligung laufen. Das bedeutet dann, die KI selbst zu auditieren („inside-out“).

Es ist sinnvoll sich künstliche Intelligenz aus drei Perspektiven anzusehen, wenn es um die Frage geht, wie mit Hilfe von künstlicher Intelligenz auditiert werden kann:

1. Fähigkeiten künstlicher Intelligenz: nämlich Wahrnehmen, Verstehen, Handeln und Kommunizieren.
2. Gängige KI-Methoden: Das wären Problemlösen, Suchen, Opti-

mieren, Planen, Entscheiden, Wissen repräsentieren, Schlussfolgern und maschinell lernen.

3. Einsatzgrad von künstlicher Intelligenz: Als Assistenzsystem oder als autonomes System

Mit diesem Wissen über KI kann dann die Brücke zu maschinell interpretierbaren sowie überprüfbar Normen und Standards gebaut werden. Dabei geht es nicht darum, den menschlichen Auditor abzuschaftern, sondern die Tätigkeit von Routineaufgaben Stück für Stück zu befreien und gleichzeitig inhaltlich weiter anzureichern. Die Qualität und der Nutzen des Audits werden damit immer wieder gesteigert.

### Künstliche Intelligenz als Hilfsmittel im Audit

Was gibt es heute?

- Bei internationalen Audits können beispielsweise Dokumente, die in anderen Sprachen vorliegen, maschinell in Echtzeit über-

setzt werden. Der Auditor muss sich hier nicht mehr allein auf eine mündliche Erläuterung der Kollegen vor Ort verlassen. Interviews lassen sich mittels Real-time-Übersetzung in fremden Sprachen durchführen. Auf diesem Gebiet gibt es verschiedene Anbieter.

- Das Interviewgespräch kann darüber hinaus mittels Spracherkennung und Transkription automatisch in Textform dokumentiert werden. Dies ist beispielsweise in Microsoft Teams bereits möglich. Was ist eine der unbeliebtesten Aufgaben des Auditors? Es ist das zeitaufwändige Schreiben des Auditberichts. Mittels Spracherkennung kann ein Auditbericht einfach und schnell erzeugt werden. Ärzte nutzen diese Technik bereits, um Patientenberichte zu erstellen.

Was gibt es bald?

- Die Möglichkeit hunderte von Auditberichten und die damit verbundenen Erkenntnisse der letzten Jahre mit Hilfe von künstlicher Intelligenz auszuwerten und Auditmaßnahmen, mittels KI, basierend auf früheren Auditerkenntnissen, vorzuschlagen. Das Rad muss damit nicht immer wieder neu erfunden werden.

#### Künstliche Intelligenz als unterstützender Auditor

- Mit maschineller Dokumentenprüfung können Schwachstellen im Dokumentenmanagementsystem mittels KI schneller identifiziert werden. Die Aktualität von Dokumenten, aber auch die Vollständigkeit beziehungsweise Korrektheit von Aufzeichnungen kann maschinell mit Crawlern überprüft werden.
- Mustererkennung lässt sich einsetzen, um auf Basis historischer Audiodaten Stärken und Schwächen in der Organisation zu identifizieren und deren zeitlichen Verlauf zu analysieren. Darüber hinaus können Abweichungen bei Transaktionen in Echtzeit überwacht und festgestellt werden.
- Prozesse spielen im Audit eine große Rolle. Process Mining bietet sich hier an, um Geschäftsprozesse im Hinblick beispielsweise auf Compliance Anforderungen zu analysieren. Auffälligkeiten können damit schnell erkannt werden, eine 100%-Prüfung aller Transaktionen in kurzer Zeit ist möglich.

#### Beispiel für autonome KI-Systeme im Audit

KI lässt sich nutzen, um mittels Bild und Videoaufnahmen nicht nur die Ergonomie von Arbeitsplätzen maschinell zu bewerten und zu dokumentieren, sondern auch um die Arbeitssicherheit beispielsweise auf Baustellen in Echtzeit automatisch zu überprüfen. CerebrumEdge ist beispielsweise ein Anbieter entsprechender Softwarelösungen. Chatbots, Voicebots und Videobots lassen sich für kurze Befragungen vieler Personen verwenden. Die sogenannte „Sentiment Analysis“ ermöglicht zusätzlich unter anderem auf Basis der Stimme, die Emotionen des Interviewpartners einzuschätzen. CoRover bietet beispielsweise entsprechende Produkte an.

#### Wie kann KI auditiert werden?

Im Prinzip können KI-Systeme analog zu heutigen IT-Systemen auf Grundlage von Normen auditiert und zertifiziert werden. Ausgangspunkt sind also vorhandene und neue Normen, zur Beschreibung von Anforderungen. Diese dienen als Basis für die Zertifizierung sowie Konformitätsbewertung von KI-Systemen. Ein Baustein

## Mögliche erste Fragen im Audit

Die richtigen Fragen erleichtern oft das Audit. Nachfolgend sind einige Fragenbeispiele für ein internes Audit in der Softwareentwicklung im Hinblick auf kritische KI-Anwendungen aufgeführt:

- Respektiert die KI-Anwendung relevante Gesetze?
- Entscheidet die KI fair?
- Lassen sich Funktionsweise und Entscheidungen der KI nachvollziehen?
- Ist die KI in ihrer Funktion zuverlässig und robust?
- Wie sicher ist die KI gegenüber Angriffen, Unfällen und Fehlern?
- Werden Privatsphäre und vertrauliche Informationen durch die KI geschützt?

ist beispielsweise die Erarbeitung der ISO/IEC 23894 Information technology — Artificial intelligence — Risk management.

Der Technical Report ISO/IEC TR 24028:2020 – Vertrauenswürdigkeit von KI-Systemen ist darüber hinaus ein Dokument, welches Faktoren analysiert, die sich auf die Vertrauenswürdigkeit von KI-Systemen auswirken können. Das Dokument gibt einen kurzen Überblick über die bestehenden Ansätze zur Behebung von »»

**WINGS-FERNSTUDIUM**  
AN DER HOCHSCHULE WISMAR

*macht  
erfolgreicher*

**Master Quality Management**

- Technisches QM für Ingenieure
- Berufsbegleitend & flexibel
- 100 % Praxistransfer
- 9 Studienstandorte bundesweit
- Master of Engineering (M.Eng.)

*Das Original seit 2008.*

**wings.de/mqm**

**BELIEBSTESTER**  
FERNSTUDIENANBIETER  
Award 2022  
FernstudiumCheck.de

**EMPFEHELENSWERT**  
★★★★★ (4,5)  
EXZELLENTER ANBIETER 2022  
FS FERNSTUDIUM  
D DIREKT

**FOCUS**  
**TOP**  
ANBIETER FÜR  
WEITERBILDUNG  
2022  
FOCUS KATEGORIEN  
IN KOOPERATION MIT  
FACT „FIELD“

Schwachstellen in KI-Systemen, die die Vertrauenswürdigkeit betreffen und betrachtet Ansätze zur Verbesserung der Vertrauenswürdigkeit. Ein zertifizierbarer Managementsystemstandard für künstliche Intelligenz ist entsprechend zu entwickeln. Vorgegebene beziehungsweise noch vorzuziehende Qualitätskriterien und Prüfverfahren wären zu verwenden. Entwicklungs- und Qualitätssicherungsprozesse müssten abgedeckt werden. Dazu gehört auch, die verwendeten Datensätze für maschinelles Lernen zu dokumentieren und zu betrachten. Durch die Verhinderung einseitiger Datensätze kann beispielsweise davor geschützt werden, dass KI menschliche Stereotype und Vorurteile erlernen.

Eine risikoorientierte Zertifizierung von KI-Komponenten und Systemen ist darüber hinaus sinnvoll. Welche Risiken birgt KI beispielsweise im autonomen Fahrzeug im Gegensatz zu KI in einem Spielzeug? Schätzungen zufolge, könnten 5 bis 15 Prozent der KI-Anwendungen in die Kategorie „hohes Risiko“ fallen. Betroffen sind insbesondere die Bereiche Medizintechnik, Mobilität, Energieversorgung und Teile des öffentlichen Sektors. Ein hohes Risiko besteht beispielsweise, wenn Künstliche Intelligenz in Sicherheitskomponenten eines Produktes Verwendung findet. In der EU wird auch überlegt bestimmte KI-Anwendungen komplett zu verbieten.

DIN und DKE entwickelten in einem gemeinsamen Projekt mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) eine Roadmap zu Normen und Standards im Bereich Künstliche Intelligenz. Sieben Schwerpunktthemen wurden definiert:

Bei den „Grundlagen“ werden unter anderem die Fragen betrachtet: Was ist KI? Wie können KI-Systeme ethisch, rechtlich und technisch beurteilt werden? Beim Schwerpunkt „Ethik/Responsible KI“ geht es darum, dass Mindestanforderungen für KI-Systeme beschrieben werden, die Vertrauen und Akzeptanz schaffen und Diskriminierung, Ungerechtigkeit oder ähnliches vermeiden. Bei „Qualität, Konformitätsbewertung und Zertifizierung“ geht es um qualitativ hochwertige, verlässliche, robuste, leistungsfähige KI; um Qualitätskriterien und Prüfverfahren, um Anforderungen aus Normen und Standards sowie Konformitätsbewertung und Zertifizierung. Normen und Standards spielen auch eine Rolle bei der „IT-

Sicherheit von KI-Systemen“. Manipulationen müssen vermieden werden und Sicherheit gewährleistet werden. Im Rahmen des Schwerpunktes „Industrielle Automation“ geht es unter anderem um Schnittstellen für Interoperabilität und Datenqualität im Lernprozess von KI-Systemen. Innerhalb von „Mobilität und Logistik“ beschäftigt man sich mit der Frage, wie KI auf der Straße sicher realisiert werden kann. Stichworte hier sind Prüfverfahren, Validierbarkeit, standardisierte Datenmodelle. „KI in der Medizin“ betrachtet beispielsweise Verfügbarkeit, Qualität und Schutz von Gesundheitsdaten, rechtliche und ethische Fragen und das Zulassungsverfahren. Eine zweite Roadmap soll bis Ende 2022 erstellt werden. Normungsarbeiten erfolgen im Bereich der KI auf nationaler Ebene im DIN-Normenausschuss „Informationstechnik und Anwendungen“ und auf europäischer Ebene in der CEN/CENELEC Focus Group on Artificial Intelligence, auf internationaler Ebene im Gremium ISO/IEC JTC 1/SC 42 „Artificial Intelligence“.

Bei der Prüfung von KI-Systemen können zwei Ebenen betrachtet werden: Zum einen die Bestätigung zugesicherter Eigenschaften eines KI-Systems durch technische Prüfung, zum Beispiel die Präzision von Ergebnissen. Zum anderen die Prüfung, ob ein System für einen bestimmten Einsatzzweck geeignet ist und definierte ethische, rechtliche oder gesellschaftliche Anforderungen erfüllt. Für ethische Betrachtungen käme ein Gütesiegel in Betracht.

Konformitätsbewertungen durch Hersteller, Käufer oder eine akkreditierte Drittstelle wären denkbar. Im Rahmen dieser könnten Produkte, Systeme und Prozesse beispielsweise geprüft, kalibriert, validiert und zertifiziert werden. Qualitätsnachweise könnten auf normative, rechtliche und technische Qualitätskriterien im Zusammenhang mit Recht, Gesellschaft, Ethik, Autonomie und Kontrolle, Fairness und Nichtdiskriminierung, Transparenz und Interpretierbarkeit, Datenschutz, Verlässlichkeit und Sicherheit beruhen.

## Fünf Handlungsempfehlungen

1. Damit verschiedene KI-Systeme automatisch zusammenarbeiten können, ist ein Datenreferenzmodell notwendig, um Daten sicher, zuverlässig, flexibel und kompatibel auszutauschen. Standards für Datenreferenzmodelle aus verschiedenen Bereichen bereiten die Grundlage für einen Datenaustausch und gewährleisten so die Interoperabilität der Systeme weltweit.
2. Für eine einheitliche Herangehensweise an die IT-Sicherheit für KI-Anwendungen, ist ein übergreifender „Dachstandard“ sinnvoll, der bestehende Standards und Prüfverfahren für IT-Systeme zusammenfasst und um KI-Aspekte erweitert.
3. Um sicherzustellen, dass KI-Systeme in ethisch unkritischen Anwendungsfeldern weitgehend uneingeschränkt entwickelt werden können, sollte durch Normen und Standards eine erste Kritikalitätsprüfung konzipiert werden – so kann eine schnelle und rechtssichere Klärung erfolgen, ob ein KI-System solche Konflikte überhaupt erzeugen kann.
4. Mit einem nationalen Umsetzungsprogramm „Trusted AI“ hat Deutschland die Möglichkeit, ein erstes, international anerkanntes Zertifizierungsprogramm zu entwickeln.
5. Entwickelte Standards sollten entlang von Anwendungsfällen getestet und weiterentwickelt werden. So können marktfähige KI-Standards entstehen.

## INFORMATION & SERVICE

### AUTOR

**Dr. Wilhelm Griga** ist Senior Quality Manager bei der Siemens AG, Digital Industries mit dem Fokus Organisationsentwicklung digitale Transformation, agiles Managementsystem, nachhaltiges Non-Conformance Management und modernes Audit Management. Er verfügt über funktionsübergreifende, internationale Personalführungserfahrung und ist Hochschuldozent für Business Excellence.

### LITERATURHINWEISE

- 1 Deutsche Normungsroadmap Künstliche Intelligenz, DIN DKE, November 2020
- 2 Vertrauenswürdiger Einsatz von Künstlicher Intelligenz, Fraunhofer IAIS, 2019
- 3 Einsatz Künstlicher Intelligenz im Auditumfeld, QZ, September 2021

### KONTAKT

Deutsche Gesellschaft für Qualität (DGQ)  
T 069 954 24-0  
info@dgq.de