



Augmented Intelligence

Welche neuen Skills die Technologie im Qualitätsmanagement einfordert

Bereits seit mehreren Jahren findet ein Wandel der Rollenanforderungen an den Qualitätsmanager statt: In einer zunehmend komplexer werdenden Welt hat sich auch die Bandbreite der Aufgaben eines Qualitätsmanagers deutlich geweitet. Aus dieser Entwicklung ergeben sich gleichermaßen Chancen und Herausforderungen für die Profession.

Philipp Papadopoulos

Chancen

Schauen wir zum Beispiel auf künstliche neuronale Netze (KNN). KNN ahmen das menschliche Nervensystem nach und können so komplexe Daten verarbeiten: Damit heben sie sich stark von programmierter Software, maschinellem Lernen, und sogar Deep Learning ab. Für QM und QS bedeutet der Einsatz einer solchen Technologie etwa Unterstützung bei der Detektion und sogar Vorhersage von Anomalien: Etwa bei Prozessen oder in der Produktion. Die KI „denkt“ quasi für den Qualitätsmanager mit und meldet potenzielle Fehler. Der Qualitätsbeauftragte kann sich dann darauf fokussieren, basierend auf den Rück-

meldungen der KI Entscheidungen zu treffen und bei Bedarf strategisch und steuernd in den Gesamtprozess einzugreifen.

Herausforderungen

Durch die zunehmende Entwicklung und den vermehrten Einsatz von KI, sehen sich Qualitätsbeauftragte nun weiteren Anforderungen an ihren Beruf gegenüber: Plötzlich müssen KI-Systeme auditiert, Datenarchitekturen beurteilt und die Implementierung und Etablierung der neuen Technologie im Workflow geprüft werden. Dazu braucht es ein grundlegendes Know-how rund um künstliche Intelligenz. Sachverständige Qualitätssichernde schlüpfen in

die Rolle des Vermittlers: Sie wissen um die Fähigkeiten und das sich ständig weiterentwickelnde Potenzial von künstlicher Intelligenz und können die Systeme für die vorgesehenen Einsatzzwecke beurteilen.

Der Impact des Skillshifts

Unsere Erfahrung hat uns gelehrt: Es macht wenig Sinn punktuell 1-2 KI-Beauftragte im Unternehmen zu schulen und dann zu hoffen, dass sich das KI-Know-how und -Mindset von selbst im Unternehmen verbreiten. Vielmehr muss das Wissen und das KI-positive Mindset die gesamte Organisationsstruktur durchdringen: Im Idealfall von oben nach unten und in die Breite: Von der

Führungskraft bis zum Mitarbeitenden. Bis das gesamte Unternehmen die gewinnbringende Zusammenarbeit mit KI lebt.

Zunächst sollten also Qualitätsmanager und Führungskräfte zumindest über ein Basisverständnis rund um KI verfügen. Denn weder eine Führungskraft, noch Qualitätsbeauftragte können ein Projekt rund um KI betreuen und die Mitarbeitenden mitreißen, wenn ihnen das erforderliche Grundwissen fehlt. Denn auch das hat uns die Erfahrung gelehrt: Wenn nur 30 Prozent des Führungsteams Widerstände gegen KI verspüren, ist der Erfolg des Projektes bereits bedroht.

Einsatz weit über das Produkt hinaus

Schon seit mehreren Jahren hat sich das Qualitätsmanagement von einer rein produktbezogenen Disziplin zu einer Instanz entwickelt, die auf das gesamte Unternehmen einwirkt und qualitätsbezogene Tätigkeiten weit über den Produktbereich hinaus steuert: Diese Veränderung des Berufsbildes verstärkt sich in unserer Praxiserfahrung durch den Einsatz von KI immer stärker. Bei der Durchführung von KI-Projekten sind die Kompetenzen von Qualitätsbeauftragten zunehmend in der Organisationsentwicklung und bei der strategischen Managementberatung rund um den Einsatz künstlicher Intelligenz gefragt.

Kommunikative Vermittler

Und noch mehr Veränderungen kommen auf QMler zu: Es kommt zu einer stärkeren Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Abteilungen und Fachbereichen, da die Ergebnisse von KI-Analysen und die Entscheidungen, die aufgrund der Ergebnisse getroffen werden, oft von mehreren Abteilungen abgesehen werden müssen. Auch hier kommen Qualitätsbeauftragte als kommunikative Mittler zwischen den unterschiedlichen Parteien zum Einsatz.

Neuer Gradmesser für Qualität: Augmentierte Intelligenz

Neben neuen Skills, die Qualitätsmanager in der Arbeit mit KI benötigen, entsteht auch ein neuer Gradmesser für Qualität. Kurzum, eine KI darf nicht im ewigen Teststatus versacken. Ja, ein Pilotieren ist sinnvoll, um einen Proof of Concept darzulegen und zu beweisen, dass die KI eine Lösung zu einem bestehenden Problem liefert. Doch dann geht die

Arbeit erst los, denn dann muss eine KI im Tagesgeschäft implementiert und etabliert werden. Konkret: Sie muss von den Mitarbeitern auch tatsächlich gewinnbringend genutzt werden. Womit wir beim Konzept der augmentierten Intelligenz angelangt wären. Unserer Meinung nach ist augmentierte Intelligenz der zukunftsträchtige Weg, KI zu betrachten und auf ihre Qualität hin zu beurteilen.

Augmentierte Intelligenz: Kooperation und Co-Kreation

Augmentierte Intelligenz beruht auf künstlicher Intelligenz (KI): KI bezieht sich auf die Fähigkeit von Computersystemen in Form von neuronalen Netzen, menschenähnliche Denk- und Problemlösungsfähigkeiten nachzuahmen. Dabei agiert die KI weitestgehend eigenständig. Sozusagen in ihrem eigenen Silo. Im Gegensatz dazu unterstützt die augmentierte Intelligenz den Menschen bei der Entscheidungsfindung. Bei augmentierter Intelligenz vereinen sich Mensch und Maschine in perfekter Synthese zu einem neuen, höheren Ganzen, indem sie einander ergänzen: Die künstliche Intelligenz unterstützt hier lediglich die Entscheidungsfindung des Menschen, anstatt sie zu ersetzen. Sie liefert dem Menschen relevante Informationen und Empfehlungen, die er bei der Entscheidungsfindung berücksichtigen kann.

Am effektivsten ist ein Unternehmen, wenn Mensch und Maschine auf diese Weise gewinnbringend zusammenarbeiten: Wenn Mensch und Maschine in Synthese kooperieren und co-kreieren, dann geschieht eine exponentielle Steigerung der Qualität und Unternehmensleistung. Der Qualitätsmanager der Zukunft muss also um diese Symbiose wissen, um das volle Potenzial des Prozesses zu sichern.

Neuer Qualitätsstandard: Güte der Mensch-Maschinen-Interaktion

Somit wird der Benchmark bei der Beurteilung der Qualität von augmentierter Intelligenz nicht allein durch den Funktionsumfang des KI-Systems selbst bestimmt, sondern dadurch gesetzt, wie gewinnbringend Mensch und Maschine miteinander interagieren. Für die Anforderungen an das Qualitätsmanagement bedeutet dies, den Fokus noch weiter in Richtung Mensch zu verschieben.

Sie als Qualitätsmanager müssen zum Beispiel beurteilen können, ob die Anwender die KI etwa insgeheim boykottieren. Im Vordergrund steht die Frage: Wie erfolgreich nutzen die Mitarbeiter das Tool? Im Zweifelsfalle benötigen Sie die Fähigkeit, auch solche Menschen zu überzeugen, die ihren Arbeitsplatz durch eine KI bedroht sehen.

Maßgeblich für die Qualitätssicherung einer KI ist also nicht nur die Auditierung von

- Datenarchitektur
- eingesetztem KI-Typ
- KI-Trainingsmethode

alleine, sondern auch die Begutachtung der Zusammenarbeit zwischen Mensch und Maschine. Gütekriterium ist damit der Faktor der Synthese zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz.

Kompetenzen, die KI von Qualitätsmanagern fordert

Um erfolgreich in diesem Bereich tätig zu sein, benötigen Qualitätsmanagerinnen und -manager entsprechende Fähigkeiten für die folgenden Tätigkeiten und Themen:

Hardskills

- Grundqualifizierung bezüglich KI: Wissen und Mindset rund um künstliche Intelligenz, Machine Learning und Data Science
- Verständnis für augmentierte Arbeitsweise: Grundverständnis für das gewinnbringende Zusammenarbeiten von Mensch und Maschine
- Vertieftes Prozess-Know-how: Ganzheitliches Prozessverständnis
- Agile Arbeitsweise, um eine KI abteilungsübergreifend im Unternehmen auf Qualität hin sicher einsetzen zu können

»»

INFORMATION & SERVICE

AUTOR

Philipp Papadopoulos gründete 2016 die Unternehmensberatung Pegalion und begleitet Unternehmen in digitalen Transformationsprozessen: Maßgeschneiderte Lösungen aus einer Hand und die KI-Befähigung von Mitarbeitenden sind sein Erfolgsrezept. Mit Mut zur Innovation, Weitsicht und Pragmatismus stellt er sicher, dass die PS der KI auch auf die Straße kommen.

Softskills

- Führungs- und Managementfähigkeiten sind notwendig, um bei Themen wie Organisationsentwicklung und Unternehmensstrategie eine aktive Rolle zu spielen
- Hohe Veränderungsbereitschaft und Innovationsfähigkeit ermöglicht Qualitätsmanagerinnen und -managern, andere kreativ zu beraten und zu unterstützen
- Kommunikationskompetenz sozialer Kompetenz sowie Überzeugungsfähigkeit, um mit den Anwendenden und dem Management aktiv in den Dialog zu treten bei Skepsis oder Ängsten gegenüber dem Einsatz von KI
- Change-Management Skills, um Mitar-

beitende und Schnittstellen effektiv in Zeiten der hohen Veränderungsgeschwindigkeit zu begleiten und zusammenzuführen und Veränderungsprozesse aktiv anzustoßen und steuern

Fazit

Mit dem boomenden Einsatz von KI-Systemen entstehen neue Anforderungsprofile und Gütemaßstäbe für Qualitätsmanager. KI-Projekte scheitern häufig an der Implementierung und Etablierung im täglichen Doing. Neuer Maßstab zur Beurteilung der Qualität von KI-Systemen ist der Synthesefaktor: Die gewinnbringende Zusammenarbeit von Menschen und künstlicher Intelligenz. Dies ist der neue Gradmesser für die Qualität beim Einsatz von aug-

mented Intelligence.

Aus unserer Sicht ist ein grundlegender Sachverstand rund um KI unverzichtbar und gehört zu den zukünftigen Kompetenzen der QM- und QS-Berufe. Darüber hinaus fungieren Qualitätsmanager bei KI-Projekten zunehmend als Vermittler, Kommunikatoren und strategische Berater auf Organisationsebene.

Obwohl die Anforderungen an das QM steigen, gibt es auch gute Nachrichten: Denn die Bedeutung der Rolle der Qualitätssachverständigen dürfte mit zunehmender Einführung von KI-Systemen weiter steigen. In dem Sinne dürfen wir gespannt in die Zukunft blicken und beobachten wie die Synthese zwischen QM und KI neue Potenziale erschließt. ■

DGQ-Regionalkreis Berlin/Brandenburg

Digitales Kalibrierzertifikat – DCC Digital Calibration Certificate

Die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB) arbeitet derzeit an einem besonderen Projekt, dem digitalen Kalibrierzertifikat – DCC Digital Calibration Certificate. Grund genug für den DGQ-Regionalkreis Berlin/Brandenburg und den VDI Bezirksverein Berlin/Brandenburg am 1. Dezember 2022 im Helmholtz-Bau der PTB Berlin eine Veranstaltung zu diesem Thema zu organisieren. Die Teilnahme war sowohl in Präsenz als auch online möglich.

DGQ und VDI sind der Meinung, dass Q-Leute sich frühzeitig damit beschäftigen sollten, um die Einführung dieses digitalen

Kalibrierzertifikates zum Erfolg zu führen. In dem Zusammenhang sind auch die Themen Qualitätsinfrastruktur (QI) und Akkreditierung betroffen. Doch ehe es um das Kalibrierzertifikat der Zukunft ging, stellte uns Dr. Frank Melchert, der Infrastruktur-Verantwortliche der PTB Berlin, die Geschichte des Helmholtz-Baus und des Berliner PTB-Standortes sowie den neuen Wissenschaftsbau vor. Dr. Melchert ließ es sich nicht nehmen, die Teilnehmer durch diesen noch im Einzug befindlichen Neubau zu führen. Das neue Kelvin bekam hier gewissermaßen seine Heimat.

Dann war es soweit, die Online-Teilnehmer wurden zugeschaltet, konnten die Vorträge live verfolgen, den Referenten und anderen anwesenden Expertinnen und Experten über einen Chat Fragen stellen und eigene Standpunkte äußern. Die Referenten Dr. Thomas Krah, PTB Braunschweig, vor Ort, und Christian Müller-Schöll von der Firma Mettler-Toledo zeigten sich überzeugt vom Nutzen des digitalen Kalibrierzertifikats für die Wirtschaft. Sie stellten Anwendungsmöglichkeiten vor und berichteten von ihren Erfahrungen bei der Erarbeitung von Anforderungen an die Einführung eines digitalen Kalibrierscheins – vor allem mit Blick auf Kalibrierwesen, Qualitätsmanagement und Fertigung.

Die DCC-Entwicklung ist Gegenstand des internationalen Forschungsprojektes GEMIMEG, (wo Deutschland – geführt von der PTB und gefördert vom Bundeswirtschaftsministerium – mit dabei ist. Auch der VDI ist ein assoziierender Partner in diesem Projekt.

DCC basiert auf dem XML-Format und kann unter der unten genannten Webadresse getestet werden. Der damit verbundene Sprung von Qualität und Genauigkeit hin zu sicherer und nahezu vollständiger Echtzeit-Verfügbarkeit von Informationen wird voraussichtlich ähnliche Auswirkungen haben wie die Einführung

