

QZ

Qualität und Zuverlässigkeit

Die Zeitschrift für Qualitätsmanagement und Qualitätssicherung

10 Transformation:
die Berufswelt ändert
sich radikal – auch im
Qualitätsmanagement

28 Nach Covid-19:
Studie zum Stand der
digitalen Qualitäts-
sicherung

46 Augmented Reality:
neue Möglichkeiten in
Fertigung und
Qualitätssicherung

www.qz-online.de

12 / 2023



roXtra
#immerbesserwerden

Roxtra

Die Schweizer Rennbahnklinik

setzt auf digitale Dokumentenlenkung / Seite 40

Überall & flexibel lesen!

Jetzt die ganze digitale Welt der QZ für 4 Wochen gratis testen.



Entdecken Sie das Digital-Abo der QZ Qualität und Zuverlässigkeit jetzt für 4 Wochen gratis und lesen Sie jederzeit und von überall qualitätsgeprüfte, topaktuelle Inhalte auf allen Endgeräten.

Das Digital-Abo inklusive:

- » Unbegrenzter Zugriff auf alle Inhalte von qz-online.de inkl. E-Only-Artikel
- » Aktuelle Ausgabe der QZ Qualität und Zuverlässigkeit online lesen oder als E-Paper
- » Freier Zugang zu allen bisherigen Ausgaben der Zeitschrift (Online-Archiv)



Ganz einfach gratis testen unter:

www.qz-online.de/testen

HANSER



© Hanser

Die künstliche Intelligenz trat mit Jahresbeginn in Gestalt von ChatGPT mit einem Paukenschlag in Erscheinung. Die Einsatzmöglichkeiten im Qualitätsmanagement mögen aktuell noch übersichtlich sein, doch in der bildverarbeitenden Qualitätssicherung ist Machine Learning längst auf dem Vormarsch (QZ 2/23, S. 44-46). Für Predictive Quality auf Basis großer Datenmengen bricht die große Zeit der KI möglicherweise erst an (QZ 4/23, S. 42-45).

Der umfangreiche Austausch von Daten spielt auch in weltweiten Liefernetzen eine zentrale Rolle. Die Automotive Supply Chain hat sich mit dem Projekt Catena-X zum Ziel gesetzt, ein sicheres und transparentes Netzwerk für Hersteller und Liefere-

Beständig ist allein der Wandel

ranten aufzubauen. Ob diese neue digitale Option auch von den zahlreichen KMU im Automobilsektor genutzt wird, muss sich erst zeigen (QZ 7/23, S. 5-15).

Falls sich dieser Digitalisierungstrend in QM und QS derart mächtig fortsetzt, wird er auch die Q-Berufsbilder drastisch verändern. Für das kommende Jahr haben wir uns daher vorgenommen, den Wandel im Qualitätsmanagement möglichst genau nachzuzeichnen. Last not least empfiehlt uns DGQ-Vorstand Prof. Robert Schmitt, den Blick für glückliche Zufälle zu schärfen – gerade in dieser Zeit ständiger Krisen und unvorhersehbarer Ereignisse (QZ 12/23, S. 74).

Auch im Namen meiner Kollegen Wolfgang Kräußlich und Simon Tischer wünsche ich Ihnen erholsame Feiertage und einen gesunden Rutsch ins neue Jahr!

Thomas Funck [thomas.funck@hanser.de]

I Q M

T O O L S



Prüfplaketten



Industriestifte



Prüferstempel

Sofortlieferung
und Infos:

Tel.: 07720 810622
vertrieb@iqmtools.de

www.iqmttools.de

TITELSEITENHINWEIS

Die Schweizer Rennbahnklinik ist führend in der ganzheitlichen Betreuung aktiver Menschen. Unter dem Motto „Die Klinik für alle“ profitiert auch die breite Bevölkerung aus den Entwicklungen der Spitzensportmedizin. Mit dem Ziel, die Gesundheit, Sportfähigkeit und somit auch die Lebensqualität nachhaltig zu verbessern, setzt sich die Klinik auch bei der Patientenbetreuung hohe Ziele. Dabei unterstützt sie die Dokumentenlenkungssoftware aus dem Hause Roxtra.

Roxtra GmbH
Schillerstraße 21
73033 Göppingen
T 07161 505 700
service@roxtra.com
www.roxtra.com



28

Qualitätssicherung 4.0

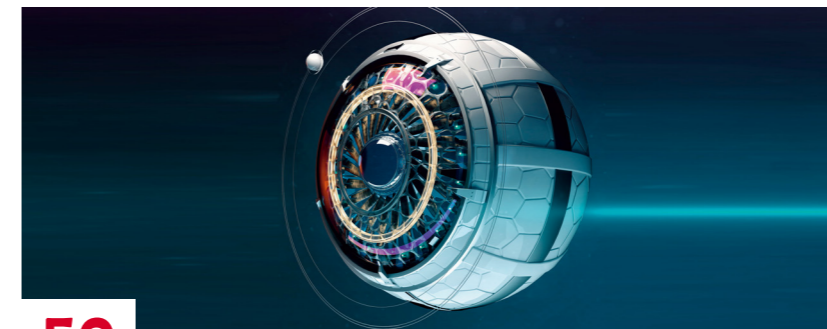
Diese Studie beleuchtet den aktuellen Stand und die Chancen der Digitalisierung in der Fertigungsindustrie – im Vergleich zum Stand vor der Covid-Pandemie.



34

Valide Messergebnisse

Ein internationales Team von Experten arbeitet an der neuen ISO 10012, in der die Anforderungen an Messprozesse und Messmittel beschrieben werden.



50

Automatische Sichtprüfung mittels KI

Für die optischen Sichtkontrolle mit kamerabasierten KI-Anwendungen gibt es schon einige Lösungen auf dem Markt. Dennoch ist es für KMU schwer, den Anschluss an diese Schlüsseltechnologien zu finden. Hier wird der Ansatz einer günstigen KI-Lösung für die optische Sichtkontrolle vorgestellt.

FORUM

EDITORIAL

- 3 Beständig ist allein der Wandel (T. Funck, QZ)

AKTUELLES

- 6 News und Branchenmeldungen

QUALITÄTSMANAGEMENT

TRANSFORMATION

- 10 **Berufsbild**
Wandel der Q-Berufsbilder (W. Kräußlich, QZ)
- 12 **New Work**
Mit exzellenten Prozessen und Sinnstiftung gegen den Fachkräftemangel (U. Affolter)
- 14 **Connected Work**
Wie Connected-Worker-Plattformen die Resilienz in der Fertigung steigern (B. Brockmann)

DCQ

- 16 Interview mit C. Dahl
- 18 Personalbemessungsverfahren (H. Dudel)
- 20 Automobilzulieferer und LkSG (B. Zahid, S. Schwarz, Mazilu-Eyaz)
- 22 Meldungen

QUALITÄTSSICHERUNG

QM-SYSTEME

- 28 **Industrie 4.0**
Studie zum Stand der digitalen QS vor und nach Covid-19 (S. Zürn, F. Alesi, N. Altriet, M. Schmid, P. Hanke)
- 32 **Nachhaltigkeit**
Qualitätsmanagement bei einem Anbieter von Refurbished-IT

STANDARDS

- 34 **Messprozesse und Messmittel**
Die Revision der ISO 10012 macht große Fortschritte (J. Roggensack)

SOFTWARE

- 40 **Dokumentenmanagement**
Wie eine Sportklinik die Patientenbetreuung mit Dokumentenlenkung optimiert (M. Stalder D. Dilli)
- 43 **Produkte**
Einfacher Austausch qualitätsrelevanter Daten
- 44 Zentrale Wissensverwaltung
- 44 Consense bietet kostenlose Whistleblowing-Funktion
- 45 Faire und transparente Lieferantenbeurteilung

QUALITÄTSSICHERUNG

MESSEN UND PRÜFEN

- 46 **Augmented Reality**
Augmented Reality schafft neue Möglichkeiten in Fertigung und Qualitätssicherung (D. Sucic, B. Manderbach)
- 50 **Künstliche Intelligenz**
Unsupervised Machine Learning findet auch unspezifische Fehler (R. Böpple, N. Kaltenbach, J. Egenlauf, B. Langer, C. Burghart)
- 54 **Bildverarbeitung**
Bildverarbeitung zu Qualitätssicherung in der Chipfertigung (P. Stiefenhöfer)
- 58 **Wägetechnik**
Wie Wägezellen und -elektroniken Behälter in eine Waage verwandeln
- 61 **Analysetechnik**
Im Gespräch mit Andreas Wolf, Clade
- 64 SAW-Sensor für gleichbleibende Qualität beim Brauen
- 65 **Positionierung**
6-Achs-Manipulator für die Halbleiterinspektion
- 66 **Produkte**
Kontrollwaagen für Lebensmittel-, Chemie- und Pharmabranche
- 66 Digital-Mikroskop für Qualitätssicherung und Kleinstmontage
- 67 Digitale Innen-Messschraube für einen breiten Messbereich

MAGAZIN

- 67 Dichtheits- und Durchflussprüfung im Produktionsprozess
- 67 Bildverarbeitungssensor mit Web-Interface
- 68 Bidirektionale Energiezähler für Einphasensysteme
- 68 Neues Verfahren zur Inline-Überwachung der Klebstoffaushärtung
- 69 Partikelzähler überwacht Luftqualität am Arbeitsplatz
- 69 Sensor für die Qualitätskontrolle von Elektronikkomponenten
- 69 Wasserstoffperoxid-resistenter Feuchtesensor

WER BIETET WAS?

- 70 Anbieter von Produkten und Dienstleistungen für die Qualitätssicherung

INDEX

- 72 Autoren, Unternehmen, Inserenten

VORSCHAU / IMPRESSUM

- 73 Vorschau, Impressum

AUF EIN WORT

- 74 Serendipität als Konzept für eine zunehmend unberechenbare Welt (R. Schmitt)

SERVICE

QZ Qualität und Zuverlässigkeit

Digital-Monats-Abo
qz-online.de/testen

4 Wochen
kostenlos

Wichtige Themen
kompakt zusammengefasst
qz-online.de/newsletter

Abo & Shop
qz-online.de/abo

E-Mail an die Redaktion
qz@hanser.de

Aktuelle News aus Ihrer Branche
www.qz-online.de

Kundenservice
Tel. +49 89 99830-111,
kundencenter@hanser.de



Die Software
für Prozess-
und Qualitäts-
management



Prozesse Schnittstellen
Berichte Risikomanagement
Datenschutz LDAP
Mehrsprachigkeit Formulare
Maßnahmen Social QM
WIKI QM IMS
Validierung Matrixorganisation International
Auditmanagement
Schulungen Workflows
Kennzahlen BPMN
Gefahrstoffmanagement
Compliance Fragenkataloge
GxP Dokumente
Qualifikationen KVP

ConSense GmbH
info@consense-gmbh.de
Tel.: +49 (0)241 | 990 93 93-0
www.consense-gmbh.de

Kontaktieren Sie uns!



Der Purpose macht den Unterschied

Mit exzellenten Prozessen und Sinnstiftung gegen den Fachkräftemangel

Der Fachkräftemangel stellt auch öffentliche Einrichtungen wie Behörden, Krankenhäuser und Verwaltungen vor große Herausforderungen. Die demografische Entwicklung hat den Arbeitsmarkt bereits stark beeinflusst und die Suche nach passenden Talenten ist zu einer großen Herausforderung geworden. Die Steigerung der Arbeitgeberattraktivität durch Purpose und die Prozessverbesserung in der Administration spielen dabei eine entscheidende Rolle.

Urs Affolter

Die gegenwärtige Situation des Facharbeitermangels sollte daher nicht als Problem betrachtet werden, sondern als Anlass, um nach innovativen Lösungen zu suchen und sich strategisch neu auszurichten. Arbeitgeber, die jetzt Chancen ergreifen, können die Weichen für eine erfolgreiche Zukunft stellen. Durch proaktives Handeln wird der nötige Spielraum zu Positionierung als attraktiver Arbeitgeber gewonnen. Dies ist entscheidend für die Gewinnung geeigneter Fach- und Führungskräfte, die das Fundament für neue Perspektiven und langfristiger Erfolg bieten.

Bereits vor Jahren wurden die Anzeichen des heraufziehenden Fachkräftemangels deutlich sichtbar: Eine Studie der Beratungsgesellschaft PwC in Zusammenarbeit mit dem WifOR Institute prognostizierte schon im Jahr 2016, dass Deutschland mit ei-

nem gravierenden Arbeitskräftemangel konfrontiert sein würde. Die Demografie verändert den Arbeitsmarkt nachhaltig und auf dem deutschen Arbeitsmarkt werden bis 2030 rund vier Millionen Arbeitskräfte fehlen. Die Tendenz geht dabei in Richtung einer erhöhten Nachfrage an qualifizierten Fach- und Führungskräften. Während die Schweiz und Österreich noch einen Angebotsanstieg verzeichneten, verlief die demografische Entwicklung in Deutschland bereits zu diesem Zeitpunkt mit einem Überhang an Jobangeboten. So haben im Jahr 2021 in Deutschland die Stellenanzeigen um 79 Prozent zugenommen; die Anzahl der Jobsuchenden lediglich um 41 Prozent.

Der Wettbewerb um die passenden Talente hat erst so richtig begonnen. In den kommenden Jahren werden wir sehen und verstehen, dass das, was wir heute sehen,

erst der Anfang war. Angesichts dieser Zahlen und Prognosen wird deutlich, dass es höchste Zeit ist, dass die Personalarbeit als strategische Aufgabe begriffen wird.

Neue Arbeitskultur als Treiber der Arbeitgeberattraktivität

Unternehmen, öffentliche Verwaltungen, Krankenhäuser: Sie alle stehen vor der Herausforderung, sich als attraktive Arbeitgeber zu präsentieren, um die besten Talente anzuziehen und langfristig an sich zu binden. Entscheidende Faktoren der Arbeitgeberattraktivität wie Top-Management als Vorbild, Vertrauenskultur, Führung mit Vision, flexible Strukturen, beidhändige Führung und die Nutzung agiler Methoden sind unabdingbar.

Schöne Worte und Lippenbekenntnisse, denen aber keine Taten des Top-Managements folgen, zeigen keine Wirkung. *New*

Work ist gekommen, um zu bleiben. Weg von *command-and-control* durch sinnentleerte autoritäre Führung mit Fokus auf die Pflichterfüllung und fehlender Identifikation der Mitarbeiter zu ihrer Tätigkeit, und hin zum Ansatz von *Unbossing*. Dieser verfolgt das Ziel, die intrinsische Motivation der Mitarbeiter zu steigern, indem vermehrt der Coachingansatz gelebt wird und auf das Nutzen von Sanktions- und Belohnungspotenzial weitgehend verzichtet wird. Dieser neue Ansatz erfordert auch einen neuen Führungsstil, der folgende zentrale Aspekte verfolgt:

- für Identifikation und Inspiration sorgen
- die Mitarbeiter intellektuell fordern und fördern
- das Individuum im einzelnen Mitarbeiter erkennen

Purpose: Sinn, Zweck und gemeinsames Anliegen

In einer Gesellschaft, in der Grund- und Existenzbedürfnisse größtenteils befriedigt sind, rückt die Frage nach Sinnhaftigkeit immer mehr in den Fokus. Die Maslowsche Bedürfnispyramide zeigt, dass Menschen zunehmend nach Anerkennung, Wertschätzung und Selbstverwirklichung streben. Junge Talente suchen heute nach Tätigkeiten, die nicht nur ein gutes Gehalt bieten, sondern auch ein Gefühl von Erfüllung und Bedeutung vermitteln. Verwaltungen stehen vor der Aufgabe, sinnstiftende Tätigkeiten anzubieten, um die Motivation und Bindung der Mitarbeiter zu fördern.

Der Purpose, also der Sinn und Zweck, den eine Einrichtung vermittelt, wird somit zu einem entscheidenden Faktor bei der Mitarbeitergewinnung und -bindung. Ein klares Bekenntnis zu gemeinsamen Anliegen wird immer bedeutender, um talentierte Fachkräfte anzuziehen und langfristig zu halten. Nur wer sich aktiv mit dem Purpose auseinandersetzt und entsprechende Tätigkeitsfelder schafft, ist gut gerüstet, um sich in Zeiten des Fachkräftemangels als attraktiver Arbeitgeber zu positionieren. Dabei geht es nicht nur um das Anziehen von Mitarbeitern, sondern auch um das Schaffen eines positiven Arbeitsumfelds.

Prozessverbesserung als wichtiger Wertbeitrag von Purpose

In der dynamischen Arbeitswelt ist es von entscheidender Bedeutung, die internen

Prozesse kontinuierlich zu optimieren. Die Prozessverbesserung in der Administration leistet dabei einen wertvollen Beitrag zum Purpose. Oftmals wird jedoch das volle Potenzial dieser Optimierung übersehen. In der Vergangenheit wurden zwar Veränderungen in den Prozessen vorgenommen, diese bestanden aber oftmals darin, dass die bestehenden Prozesse mit zusätzlichen Tools und Systemen versehen wurden. Damit steigt in der Regel die Komplexität im einzelnen Prozess. Gleichzeitig überblickt heute kaum jemand die Prozessketten in einem Gesamtprozess. Zudem fehlt es oft an Zeit und Ressourcen, um Verbesserungsprojekte erfolgreich durchzuführen.

Hier kann der Einsatz von *Interim Managern* als Experten für Prozessgestaltung und -optimierung einen entscheidenden Unterschied machen. Interim Manager verfügen über das nötige Know-how und die Erfahrung, Prozesse effizient zu gestalten und Engpässe zu identifizieren. Durch ihre kurzfristige Verfügbarkeit und ihre umfassende Erfahrung können sie schnell und zielgerichtet Verbesserungsprojekte in Angriff nehmen. Sie bringen einen frischen Blick von außen mit und sind mit den neuesten Methoden und Tools für Prozessverschärfungen mit anschließender Effizienzsteigerung vertraut. So können Behörden und Krankenhäuser nicht nur ihre Arbeitgeberattraktivität steigern, sondern auch ihre Wettbewerbsfähigkeit langfristig sichern. Die Prozessverbesserung als Teil des Purpose ermöglicht es, die gesetzten Ziele besser zu erreichen und gleichzeitig einen Mehrwert für die Mitarbeiter zu schaffen.

Talente brauchen Fähigkeiten und Haltung

Der Auswahlprozess entscheidet über Top oder Flop. Fehlbesetzungen verursachen Kosten die mehrfach über dem jeweiligen Jahresgehalt liegen können. Die meisten Mitarbeiter werden nicht aufgrund mangelnder Fertigkeiten entlassen, sondern wegen ihren Einstellungen und Verhaltensweisen, die nicht zur Tätigkeit oder zum Team passen. Nur wenn die beruflichen Aufgaben mit den natürlichen Verhaltensweisen einer Person übereinstimmen, wird diese Person die Aufgaben mit großen Erfolgchancen und wenig Energieaufwand lösen können.

Anderenfalls wird der benötigte Energieaufwand auf Dauer zu hoch sein.

Die gezielte Auswahl der richtigen Talente, unterstützt durch eine Potenzialanalyse, trägt zur Steigerung der Attraktivität bei, da mehr und mehr Menschen, die die Prinzipien und Einstellungen mittragen, Teil des Teams werden. Dadurch wird ein klarer Wettbewerbsvorteil erreicht, in der Positionierung als attraktiver Arbeitgeber als auch hinsichtlich der Leistungserbringung.

Fazit: Der Fachkräftemangel stellt zweifellos eine bedeutende Herausforderung dar. Zugleich bieten sich aber auch eine Vielzahl an Chancen. Top-Management als Vorbild und die Aspekte des neuen Führens sind wichtige Treiber der Arbeitgeberattraktivität und sorgen dafür, dass Talente überhaupt an einer Mitarbeit interessiert sind.

Purpose im Sinne sinnstiftender Arbeit ist gerade bei den jungen Generationen von großer Bedeutung. Purpose ist ein Basiselement, um überhaupt motivierte Mitarbeiter zu gewinnen, die sich mit der Arbeit den gemeinsamen Anliegen des Arbeitgebers identifizieren. Gleichzeitig trägt die Prozessverbesserung in der Administration zur Erhöhung des Purpose, aber auch zu einer verbesserten Effizienz bei. Durch den Einsatz von Interim Managern als Experten für Prozessgestaltung können schnell und gezielt Verbesserungsprojekte angegangen und gemeinsam mit den betroffenen Mitarbeitern umgesetzt werden. ■

INFORMATION & SERVICE

QUELLEN

- www.pwc.de/de/human-resources/in-deutschland-werden-die-arbeitskraefte-rar.html
- St.Galler New Work & Culture Längsschnittstudie (2021) www.aphaltra.ch/arbeitsmethoden-und-werkzeuge

AUTOR

Urs Affolter war CFO und Leiter Business Support. Heute ist er als Interim Manager und AECdisc-Analyst und Autor tätig und berät Unternehmen und öffentliche Einrichtungen bei Prozessverbesserung, Finanzen und Controlling.

KONTAKT

uaffolter@aphaltra.ch