



November 2024

DIALOGPROZESS „DIGITALE QI IN PRÜF- UND KALIBRIERLABOREN – VOM TREND ZUM TAGESGESCHÄFT

*Überblick, zentrale Ergebnisse und
Handlungsempfehlungen*



Der Prozess

Wie kann die Laborwelt als Teil der Qualitätsinfrastruktur (QI) in Deutschland erfolgreich und nachhaltig digitalisiert werden? Welche Potenziale bergen digitale Werkzeuge und Prozesse für die Konformitätsbewertung in Prüf- und Kalibrierlaboren? Was sind Hürden auf dem Weg in den digitalen Laboralltag? Und vor allem: Was braucht es, damit die Branche ihre Arbeitsabläufe, Werkzeuge und Prozesse transformieren und die nächsten Schritte in Richtung Ende-zu-Ende digitalisierter Prozesse bis hin zu neuen Geschäftsmodellen gehen kann?

Das sind die Leitfragen, zu denen sich über 100 Vertreter:innen aus unterschiedlichen Bereichen der QI- und Labor-Community mit Expert:innen aus den Reihen der Initiative QI-Digital in vier digitalen Praxiswerkstätten austauschten. Den Rahmen dafür bildet der Dialogprozess „Digitale Qualitätsinfrastruktur in Prüf- und Kalibrierlaboren – vom Trend zum Tagesgeschäft“, den die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) in Zusammenarbeit mit der Deutschen Akkreditierungsstelle (DAkkS) und dem VUP – Deutscher Verband Unabhängiger Prüflaboratorien e.V. für die Initiative QI-Digital im November 2023 angestoßen hat.

Auf Basis der von den Laborpraktiker:innen kommunizierten Zielvorstellungen, Anforderungen und Hürden auf dem Weg zu einer digitalen QI wurden Handlungsempfehlungen entwickelt, die der gesamten QI- und Labor-Community Impulse für gemeinsame und bedarfsgerecht ausgestaltete Unterstützungsangebote geben sollen.

Das Zielbild: Ein durchgängig digitalisierter Laborprozess

Die QI- und Labor-Community hat ein klares Zielbild vor Augen: Ein weitestgehend automatisierter Laborprozess und eine Prozesskette, in der die Akteure miteinander vernetzt sind. Daten fließen reibungslos zwischen Laboren, Kunden und Aufsichtsinstanzen und werden auch für erweiterte Erkenntnisgewinne und Innovationen nutzbar. Sicherheit und Vertrauen spielen eine zentrale Rolle: Alle Partner der Prozesskette können sich auf die Validität und Echtheit digitaler Dokumente verlassen und sie jederzeit digital überprüfen. Gleichzeitig zeichnet sich der digitale Laborprozess von morgen aus Sicht der Labore durch ein hohes Maß an Transparenz für die Labore und ihre Kunden aus.

Starkes Bewusstsein für die Potenziale

Das Bewusstsein für die Potenziale, die sich durch Automatisierung und intelligente Steuerung entfalten können, ist vorhanden. Indem Arbeitsschritte wie zum Beispiel die Datenerfassung und -verarbeitung sowie Dokumentation automatisiert ablaufen, werden Prozesse beschleunigt und Fehlerquellen reduziert. Davon erwarten sich die Labore Effizienzgewinne, eine höhere Wirtschaftlichkeit sowie eine verbesserte Qualität. Ebenso verbinden sie mit digitalen Werkzeugen und Prozessen eine neue Arbeitsteilung zwischen Mensch und Maschine beziehungsweise Software und Laborarbeit, die den Laboralltag für Fachkräfte wieder attraktiver macht. Allerdings ist das Bewusstsein für die Vorteile digitaler QI-Werkzeuge und -Prozesse noch nicht in der Breite der Belegschaften ausgeprägt und bislang

nicht stark genug, um flächendeckend Change-Prozesse in Betrieben und Unternehmen auszulösen.

Die zentralen Anforderungen aus der Praxis

Labore können klar beschreiben, welche Hürden sie in der Praxis daran hindern, ihre Anstrengungen zu intensivieren. Sie können auch konkret benennen, was sie brauchen, um ihre Arbeitsweise weiter zu digitalisieren und um neue Geschäftsmodelle zu entwickeln. Die wesentlichen Hürden und Bedarfe lassen sich in den Handlungsfeldern „Netzwerke / Wissen“, „Werkzeuge / IT-Architektur“, „Regulatorik“ und „Business-Entwicklung“ verorten.

„Regulatorik“

- Im Kern fordern die Labore zentrale Vorgaben, die einheitliche und offene Schnittstellen zum verbindlichen Standard machen.
- Von wesentlicher Bedeutung sind allgemeinverbindliche Standards und eine gemeinsame, stringente Semantik für digitale Verfahren und Darstellungsweisen. Es fehlt den Laboren an einer gemeinsamen digitalen Arbeitssprache.
- Die behördlichen Stakeholder müssen ihre Prozesse und Geschäftsmodelle konsequent digitalisieren und medienbruchfreie Vorgänge beziehungsweise Korrespondenzen ermöglichen.
- Notwendig sind vereinfachte und vereinheitlichte Regularien auf kommunaler, Landes- und Bundesebene, um zu einem vielseitig geforderten Bürokratieabbau beizutragen.

„Werkzeuge / IT-Architektur“

- Die Labore betonen, dass eine leichte Bedienbarkeit – auch für IT-Laien – wesentlich ist für eine breite Akzeptanz und Anwendung.
- Ein weiterer Erfolgsfaktor wird in der interoperablen Ausgestaltung und Integration in bestehende Workflows gesehen. So kann eine Abkehr von proprietären Ansätzen und laborspezifischen „Insellösungen“ gelingen.
- Zentrale Werkzeuge sollten auf Open-Source-Basis und offenen, gut dokumentierten Schnittstellen zur Verfügung stehen, damit Entwickler:innen in der Lage sind, neue Geräte und Anwendungen in ein bestehendes Laborsystem zu integrieren.
- Alle Akteure der QI brauchen klare Regelungen in den Bereichen Datenschutz, Datensicherheit und Datenintegrität, die das Vertrauen in neue Werkzeuge und Prozesse stärken.

„Netzwerke / Wissen“

- Labore wünschen sich umfassende Informationsmaßnahmen, die niedrigschwellig digitales Basiswissen über eine erfolgreiche QI im Kontext einer Industrie 4.0 vermitteln, über die Vorteile und den Mehrwert von digitalen Anwendungen aufklären und mit Best Practices veranschaulichen.
- Zentral initiierte Netzwerkangebote sollen einen breiten, niedrigschwelligen Austausch über aktuelle Entwicklungen, Erfahrungen sowie die gemeinsame Arbeit an Lösungen

fördern – einerseits unter den Laboren, andererseits aber auch interdisziplinär zwischen Laboren, IT-Dienstleistern, Geräteherstellern sowie Regulatoren, der Akkreditierungsstelle und Akteuren aus dem Forschungsbereich.

- Zentral ist der Bedarf nach Unterstützung beim eigenen, internen Kompetenzausbau: Praxisnahe Schulungen und Weiterbildungen, die Laborfachkräfte dazu befähigen, neue digitale Werkzeuge souverän in unterschiedlichen Anwendungskontexten anzuwenden.

„Business-Entwicklung“

- Die gesamte Branche, vor allem ihre Führungskräfte, braucht überzeugende Hard Facts, die den Return on Invest belegen. Nur so entsteht ein kollektives Bewusstsein für die Dringlichkeit der Digitalisierung und deren Möglichkeiten im Geschäftsalltag.
- Die Labore benötigen konkrete Blaupausen für den erfolgreichen Praxistransfer von digitalen Werkzeugen und Verfahren, die sie dabei unterstützen, neue Business Cases zu entwickeln.
- Spezielle Vernetzungsangebote sollen Laboren, Geräteherstellern und IT-Anbietern einen geschützten Raum für den offenen Gedankenaustausch über neue Geschäftsmodelle bieten – explizit auch unter Einbeziehung von Kundenvertreter:innen.

Handlungsempfehlungen

Die Handlungsempfehlungen gehen insbesondere auf den großen Bedarf nach Information, Kompetenzausbau und Austausch innerhalb der QI- und Labor-Community ein. Dabei ist klar: Die vielfältigen und komplexen Unterstützungsbedarfe können nicht allein von einem QI-Akteur zielführend mit entsprechenden Maßnahmen bedient werden. Nötig ist eine verstärkte Kooperation von zentralen Akteuren aus der QI und ihrem Umfeld in der jeweiligen Praxis. Neben der Initiative QI-Digital und ihren Trägerorganisationen richten sich die Handlungsempfehlungen deshalb auch an weitere zentrale Akteure der QI, darunter Branchen-, Berufs- und Fachverbände, Unternehmen und Industrie, aber auch an das Umfeld der QI, z.B. Hochschulen und Forschung sowie regionale Wirtschafts- und Innovationsnetzwerke.

„Netzwerke / Wissen“: Niedrigschwellige Informations- und Austauschangebote

- **Zentrale Informations-Drehscheibe:** Vor allem übergeordnete Akteure wie die Initiative QI-Digital, Branchen- und Berufsverbände, aber auch die Akkreditierungsstelle, Normungs- und Aufsichtsinstanzen schaffen – im Rahmen ihrer Möglichkeiten – Wissensquellen. Hier geht es um niedrigschwellige Informationsangebote, die Zugang zu digitalem Basis-, wie Hintergrundwissen, aktuellen technischen Entwicklungen, Best-Practice-Beispielen, Codes, Dokumentationen und multimedial aufbereiteten Anleitungen zu digitalen Werkzeugen ermöglichen sowie Tipps für Schulungs- und Qualifizierungsangebote und Fach-Events leicht auffindbar machen.
- **(Online-)Angebote zum Aufbau von Skills:** Übergeordnete Akteure der QI aus Forschung und Wissenschaft wie zum Beispiel BAM oder PTB und auch die Akkreditierungsstelle bauen ihre Angebote zum Aufbau von Wissen und zur Kompetenzförderung aus. Hier sollten entweder neue Formate entwickelt werden oder in bestehende Angebote, z.B. die BAM Akademie oder die Summer Schools der PTB, integriert werden.

- **QI-Digital-Lotse:** Persönliche oder digitale Anlaufstellen fungieren als Lotsen. Denkbar sind regelmäßige (Online-)Sprechstunden, ggf. auch für einzelne Zielgruppen wie kleine und mittlere Unternehmen (KMU). Solche Lotsenangebote können auf Tour gehen und in regionale Branchen-Events eingebunden werden.
- **Austauschplattformen:** Mit Blick auf eine stärkere Vernetzung der QI- und Labor-Community haben vor allem Branchen- und Berufsverbände auf Basis ihrer Strukturen und Kontakte die Möglichkeit, den Aufbau von Austauschformaten – online oder offline – zum Thema „digitale QI“ zu initiieren und damit den Wissens- und Erfahrungsaustausch sowie die gegenseitige Unterstützung zu erleichtern.

„Werkzeuge / IT-Architektur“: Direktes Praxisfeedback und zentrale Bereitstellung

- **Co-Development-Circles:** Die treibenden wissenschaftlichen Akteure richten für die digitalen QI-Werkzeuge jeweils einen Kreis aus Entwickler:innen und Nutzer:innen ein, der sich regelmäßig zu Bedarfen, Hürden und Entwicklungs-Entscheidungen austauscht. So erhalten Entwickler:innen in der Entwicklungsphase direktes Feedback aus der Welt der Labore.
- **Zentrale Bereitstellung von technischen Umsetzungshilfen:** IT-Standards, Formatdefinitionen, Schnittstellenspezifikationen, Werkzeug-Quellcode und zugehörige Dokumentation werden auf einer zentralen offenen Plattform zur Einsicht, Download und ggf. mit Kommentierung bereitgestellt.

„Business-Entwicklung“: Anschubunterstützung für Change- und Innovationsprozesse

- **Business Camps:** Kompakte, persönliche Veranstaltungen von zwei bis drei Tagen Dauer, z.B. Hackathons mit methodengeschulter Begleitung, ermöglichen es Laboren mit Akteuren aus anderen Bereichen der QI gemeinsam Business Cases zu entwickeln.
- **Innovations-Labore:** Auf Dauer angelegte Strukturen bieten denjenigen, die gemeinsam mit anderen konkrete Innovationsansätze und Projekte (weiter-)entwickeln möchten, einen angemessenen Rahmen und Raum für Unterstützung. Denkbar sind hier auch regionalisierte und branchenspezifische Angebote.

„Regulatorik“: Check und Update von Rahmenbedingungen

- **Gemeinsame Impulse für eine digital-taugliche Regulatorik:** Die QI- und Labor-Community erfasst systematisch regulatorische Anforderungen, die über den allgemeinen Rechtsrahmen hinaus, speziell für Labore bzw. Laborprozesse relevant sind. Dabei spielen auch regulatorische Fragen im Bereich einheitlicher Standards und Schnittstellen für Werkzeuge der digitalen QI sowie einer einheitlichen Semantik eine entscheidende Rolle. Entsprechende Anforderungen und ggf. Vorschläge zu digital-tauglichen / förderlichen Anpassungen von Normen, Vorschriften etc. werden schließlich gebündelt z.B. durch Berufs- und Branchenverbände an die verantwortlichen nationalen und europäischen (Normungs-)Gremien und / oder politischen Entscheider:innen herangetragen.

Partnernetzwerke als strategische Basis für eine wirksame Unterstützung

Um eine maximale Wirksamkeit von Maßnahmen in allen Handlungsfeldern zu erreichen, braucht es ein starkes Engagement auf allen Ebenen der QI und den Willen, gemeinsam an Lösungen zu arbeiten. Zentralen QI-Akteuren kommt hierbei eine besondere Rolle zu, denn sie verfügen über die Strukturen und Ressourcen, um bestehendes Wissen über innovative digitale Werkzeuge und Prozesse sowie Anwendungskennntnisse bereitzustellen. Nicht zuletzt braucht es starke Stimmen, die konsequent die Vorteile einer digitalen QI verbreiten und so wichtige Überzeugungsarbeit bei den Laboren leisten. Auch um die enorm wichtige Vernetzung innerhalb der QI-Gemeinschaft weiter voranzutreiben, braucht es Initiatoren, die in der gesamten QI- und Labor-Community gut vernetzt sind, um zielführend Angebote für einen interdisziplinären Austausch zu schaffen und – wo nötig – zentrale Anliegen der Laborwelt effektiv an entscheidende Gremien bzw. Institutionen heranzutragen.

Übergeordnete Handlungsempfehlung ist also, dass zentrale Akteure ihre Expertise und ihre Ressourcen in strategischen Partnerschaften bündeln, um die vielfältigen Bedarfe nach Information, Befähigung und Vernetzung effektiv zu bedienen und den kommunizierten Herausforderungen mit vielen starken Schultern zu begegnen. Wichtig für den Erfolg gemeinsamer Aktivitäten ist, dass ein Partnernetzwerk aktiv aufgebaut, gepflegt, erweitert und koordiniert wird. An dieser Stelle kommt der Initiative QI-Digital als bereits gut vernetztem Akteur eine wichtige Rolle zu.

A dashed purple circle with a line connecting it to the 'Kontakt' section.

Kontakt

Dr. Claudia Koch
info@qi-digital.de

www.qi-digital.de

Initiative QI-Digital

Qualitätsinfrastruktur Digital (QI-Digital) ist eine gemeinsame Initiative der zentralen Akteure der deutschen Qualitätsinfrastruktur: BAM, DAkkS, DIN, DKE sowie PTB. Gefördert wird die Initiative vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK). Zusammen mit Partner:innen aus der Industrie erarbeitet sie praxisnahe Lösungen für eine moderne, agile und digitale Qualitätsinfrastruktur. Ziel ist es, etablierte Strukturen und Prozesse der Qualitätssicherung zu digitalisieren sowie Potenziale aufzuzeigen, wie eine moderne und digitale QI die grüne Transformation unterstützt. Damit leistet sie ihren Beitrag, um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Wirtschaft langfristig zu sichern.



www.qi-digital.de

