

A+R Armaturen: Digitalisierung optimiert Planung und Kalkulation

Best Practice



Als sich Kai Köppen und Benjamin Decius, Geschäftsführer der A+R Armaturen GmbH, zum ersten Mal an das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards wandten, hatten sie nicht nur eine, sondern gleich mehrere Ideen, wie eine digitale Transformation in ihrem Unternehmen aussehen könnte. So mangelte es den Mitarbeiter:innen des Kompetenzzentrums nicht an Möglichkeiten, den Kugelhahnhersteller aus Bad Salzuflen bei der betriebsinternen Digitalisierung im Rahmen eines Praxisprojekts zu unterstützen.

Im Fokus: Standards in der Kugelhahnproduktion

Kugelhähne sind Industriearmaturen, die mithilfe einer durchbohrten Kugel als Absperrkörper dienen. Kugelhähne sind vielseitig einsetzbar und halten durch ihre besondere Produktion Temperaturen bis zu 650° Celsius und diversen Fluiden stand. Da die Kugelhähne, die A+R herstellt, unter anderem in der chemischen Industrie, in Raffinerien und Gasanlagen eingesetzt

werden, spielen Normen und Standards eine große Rolle, um die Sicherheit der Anlagen zu garantieren. Bei der Zusammenarbeit mit den Kompetenzzentren Siegen und eStandards standen daher nicht zuletzt DIN EN-Standards und einschlägige EU-Richtlinien im Fokus, die jederzeit eingehalten werden müssen.

Die Fertigungslaufkarte:

Immer den Überblick behalten

Im Zuge des Praxisprojekts waren Köppen und Decius drei Dinge besonders wichtig: Sie wollten ihren Mitarbeiter:innen den Arbeitsalltag erleichtern, Medienbrüche vermeiden und einen besseren Überblick über die Produktion der Industriearmaturen bekommen. Während der CNC-Fertigung und Montage werden die Kugelhähne stets von der sogenannten Fertigungslaufkarte begleitet.

Mit einem solchen Papier-Dokument erfassen die Mitarbeiter:innen die Vorbereitungs- und Produktionszeit jedes Arbeitsschrittes. Zudem dient die Laufkarte auch als Qualitätssicherungs-Dokument: Per Unterschrift erfolgt hier die Freigabe des

jeweiligen Arbeitsschrittes durch eine:n Mitarbeiter:in der Qualitätssicherung. Die Digitalisierung der Fertigungslaufkarte stellte sich schon im ersten Gespräch als Maßnahme heraus, die mithilfe von Standards umgesetzt werden und so einen Mehrwert für A+R bringen kann.

Virtueller Startschuss

Im Praxisprojekt mit A+R wurde das Kompetenzzentrum eStandards vom Kompetenzzentrum Siegen unterstützt. Im Februar 2021 wurde ein virtuelles Treffen mit den A+R-Geschäftsführern vereinbart, um zu besprechen, wo die Probleme und Medienbrüche bei der analogen Fertigungslauf-

karte liegen. Schnell wurde klar, dass die Fertigungslaufkarte in Papierform eine entscheidende Informationslücke aufweist: Was ist der aktuelle Status des Auftrags und wie weit sind die Mitarbeiter:innen mit ihren verschiedenen Arbeitsgängen bereits gekommen?

Bisher erfolgte das Feedback über den Fortgang der Arbeitsschritte erst, nachdem die Laufkarte vollständig abgearbeitet wurde. So konnten weder die Geschäftsführer noch die Vorarbeiter in Fertigung und Montage den Status eines Auftrags in Echtzeit einsehen. „Wir möchten in Zukunft wichtige qualitätssichernde Maßnahmen während der Arbeits-



Abbildung 1: Die Funktionsweise der neuen App zur Betriebsdatenerfassung (BDE) wird den Mitarbeitenden von A+R vorgestellt.

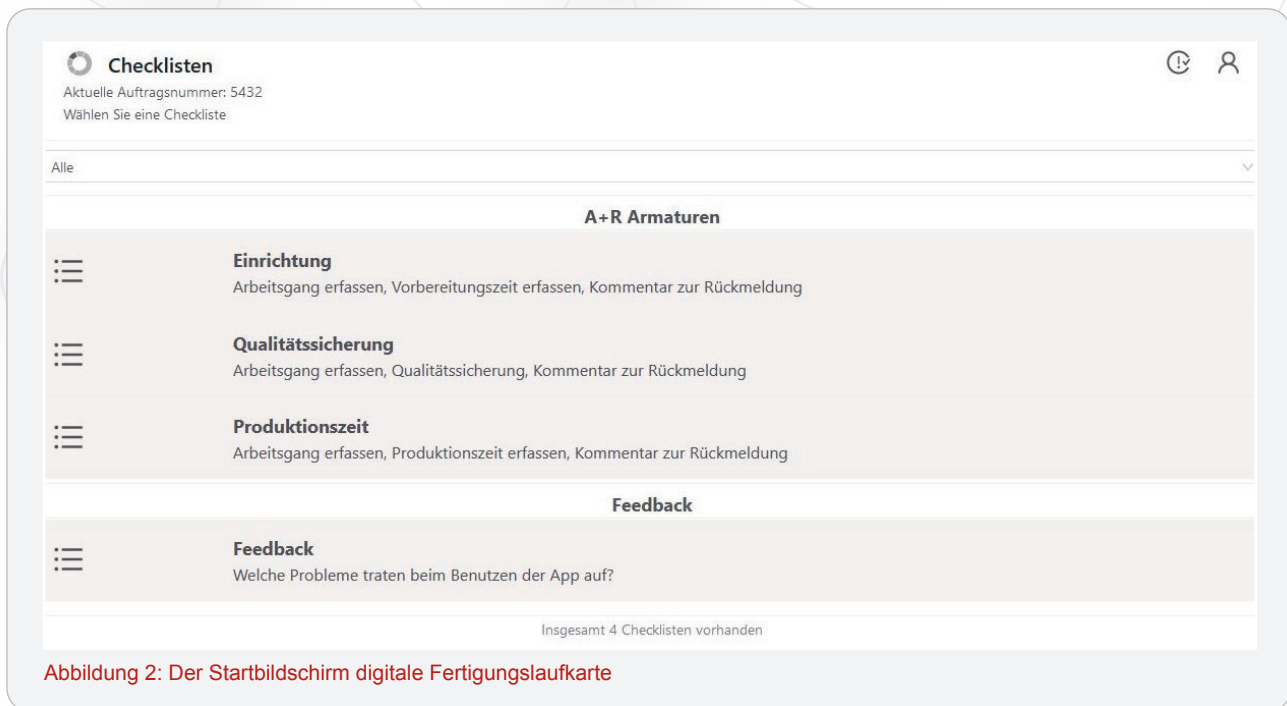


Abbildung 2: Der Startbildschirm digitale Fertigungslaufkarte

prozesse digital erfassen und jederzeit abrufbar machen“, sagte Köppen während des Kick-off-Meetings. „Wenn diese Daten für unsere Mitarbeiter:innen jederzeit klar erkennbar wären, könnten wir Produktionszeiten besser planen und Aufträge genauer kalkulieren.“

OpenDash hilft bei der digitalen Betriebsdatenerfassung

Nach dem virtuellen Kick-off begannen die konkrete Planung des Praxisprojekts und die Umsetzung der digitalen Fertigungslaufkarte. Gemeinsam mit A+R sollte ein vom Kompetenzzentrum Siegen entwickelter Softwareprototyp eingesetzt und im Zuge des Projekts mithilfe eines Usability-Ansatzes an die Bedürfnisse des Unternehmens angepasst werden. Dabei wurde die Anwendung „OpenDash“ genutzt, um flexibel Formulare zu konfigurieren, die die bisherige Fertigungslaufkarte aus Papier und all ihre Funktionen abbilden. An ihren Arbeitsplätzen sollten Mitarbeiter:innen

dann die Formulare mit den entsprechenden Daten zu den Arbeitsgängen befüllen. Durch das Abspeichern wurde so jeder Eintrag in Echtzeit für die Geschäftsführung und die Vorarbeiter sichtbar. Damit sollen primär die Zeitaufwände erfasst werden, die jeweils für die Bearbeitung eines Auftrages benötigt werden: Die Rüst- und Maschinenlaufzeit sowie die Zeiten für Montageschritte und Qualitätssicherung.

Der erste Entwurf

Während einer Videokonferenz wurden die Softwarebausteine in OpenDash an die Bedürfnisse von A+R angepasst und der folgende erste Entwurf des Formulars erstellt (Abbildung 2).

Die bisherige Papier-Fertigungslaufkarte lässt sich in drei Erfassungsschritte gliedern. Diese wurden in der digitalen Laufkarte als drei separate Formulare unter den Punkten „Einrichtung“, „Qualitätssicherung“ und „Produktionszeit“ abgebildet. Der Bereich

„Feedback“ wurde zusätzlich eingerichtet, um während der Überarbeitungsphase die Nutzungsfreundlichkeit der Software zu testen und das direkte Feedback der Mitarbeiter:innen ebenfalls ohne Medienbruch zu ermöglichen.

Was sagen die Mitarbeiter:innen?

Um die Nutzungsfreundlichkeit der Software über einen längeren Zeitraum zu testen, plante das Kompetenzzentrum eStandards eine Tagebuch-Studie mit den Mitarbeiter:innen, die an der Kugelhahnfertigung und -montage beteiligt sind. Tagebuch-Studien stammen aus der Usability-Forschung und eignen sich perfekt, um die Nutzungserfahrungen einer Software oder mobilen App unmittelbar am Arbeitsplatz zu erfassen. So sollte sichergestellt werden, dass die App eine Erleichterung der Arbeitsprozesse darstellt und Fragen und Probleme unmittelbar dokumentiert und geklärt werden.

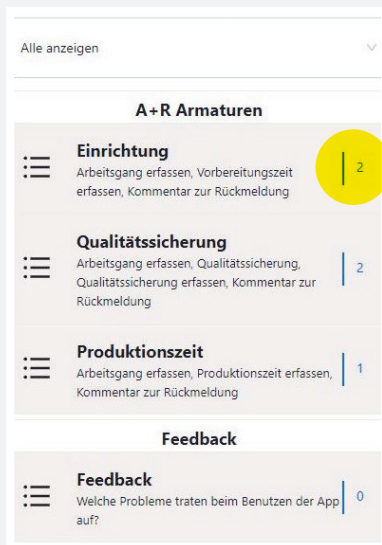


Abbildung 3: Der Startbildschirm auf einem Smartphone in Version 3.

Nach einer Vorstellung des ersten Prototypen begann der Vor-Ort-Feldtest. Die Rückmeldungen der Mitarbeiter:innen wurden in einem Online-Whiteboard gesammelt und von den Kompetenzzentren erfasst, diskutiert und Änderungen umgesetzt. Beispielhaft für die Weiterentwicklung der Softwareformulare zeigt die Abbildung die Startseite der App, die nun mit einem Statushinweis versehen ist (gelbe Markierung). Die Mitarbeiter:innen hatten angegeben, dass auf dem Papierdokument

zum Zeitpunkt der Übergabe auf einen Blick erkennbar ist, welcher Schritt bereits erledigt ist. Diese Information wurde nun auch im digitalen Formular ergänzt (Abbildung 3).

Darüber hinaus wurde die Oberfläche angepasst, indem die aktuelle Auftragsnummer prominenter dargestellt und der Benutzername sichtbar gemacht wurde. Innerhalb der einzelnen Formulare gab es zudem noch weitere Anpassungen: Während die Produktionszeiten im ersten Prototyp noch in 30-Minuten-Schritten erfasst wurden, geschieht dies nun in einer Erfassung von 5-Minuten-Schritten.

Wie geht es nach dem Praxisprojekt weiter?

Mithilfe der Tagebuchstudie konnte die Software kontinuierlich verbessert und an die Bedürfnisse der Mitarbeiter:innen des Kugelhahnherstellers angepasst werden. In Zukunft möchte A+R die Software an das bestehende ERP-System anbinden und so den gesamten Prozess der internen Betriebsdatenerfassung digitalisieren. Dabei spielt auch der Einsatz von Standards zur Datenübermittlung eine große Rolle, wie z. B. QR-Codes oder

RFID, da die Ware auch ohne Fertigungslaufkarte in Papierform stets identifizierbar bleiben muss.

Für Köppen und Decius gibt es mehrere Punkte, in denen A+R ganz konkret von der Digitalisierung mit den Kompetenzzentren profitiert. „Es ist schwer, seinen Mitarbeitenden zu vermitteln, was genau ‘digitale Transformation’ in der Praxis bedeutet. Durch das Projekt wurde Digitalisierung greifbarer und unsere Mitarbeiter:innen konnten auch eigene Ideen einbringen“, sagt Decius. „Außerdem gibt es nun eine genauere Zeiterfassung bei den Arbeitsgängen, und Feedback kann in Echtzeit an die Arbeitsvorbereitung übermittelt werden.“

Zum Abschluss des Projekts reflektiert Köppen noch einmal die letzten Monate: „Das Praxisprojekt hat uns richtig was gebracht – nicht nur für diesen einen Prozess, sondern für die ganze Herangehensweise an Digitalisierung. Ein wirklich guter und interessanter Weg, auch weil kein kommerzielles Interesse im Vordergrund stand. Das war was ganz anderes und ich würde es jedem weiterempfehlen!“

Projektlaufzeit:
Q1/2021 - Q2/2021

Impressum:

Autorin: Lena Köppen
Redaktion: Ulrich Hardt
Fotos/Screenshots: Fraunhofer FIT

Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards
Projektbüro Hagen
c/o HAGEN.AGENTUR Gesellschaft für Wirtschaftsförderung, Stadtmarketing und Tourismus mbH

Kontakt:

Tel: +49 2331 80 999 60
hagen@kompetenzzentrum-estandards.digital
www.kompetenzzentrum-estandards.digital

Hinweis: Wenn in dieser Veröffentlichung bei Begriffen, die sich auf Personengruppen beziehen, nur die männliche Form gewählt wurde, so ist dies nicht geschlechtsspezifisch gemeint, sondern geschieht ausschließlich aus Gründen der besseren Lesbarkeit.

Das Mittelstand 4.0-Kompetenzzentrum eStandards gehört zu Mittelstand-Digital. Mittelstand-Digital informiert kleine und mittlere Unternehmen über die Chancen und Herausforderungen der Digitalisierung. Die geförderten Kompetenzzentren helfen mit Expertenwissen, Demonstrationszentren, Best-Practice-Beispielen sowie Netzwerken, die dem Erfahrungsaustausch dienen. Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie ermöglicht die kostenfreie Nutzung aller Angebote von Mittelstand-Digital.

Weitere Informationen finden Sie unter
www.mittelstand-digital.de