

Instandhaltung von Bahnfahrzeugen optimieren: Störungserfassung und Instandhaltungsdokumentation in Echtzeit dank mobiler Assistenzsysteme

Immer mehr Unternehmen setzen auf clevere Assistenzsysteme und mobile Apps, um die Datenerfassung, Bearbeitung und Dokumentation von Instandhaltungsmaßnahmen zu erleichtern und zu optimieren. Eine solche Lösung bietet auch die ZEDAS GmbH mit dem Standardprodukt zedas®asset - die Softwarelösung für das Anlagenmanagement von Bahnfahrzeugen und Bahninfrastruktur.



Beispiel: Ein Zugbegleiter arbeitet im SPNV und ist für die Überwachung und Kontrolle der Zugfahrten zuständig. Während seiner Schicht entdeckt er mehrere Störungen im Zug, wie zum Beispiel Graffiti an den Wänden, eine defekte Toilette und eine Tür, die nicht richtig schließt. Um sicherzustellen, dass die Mängel behoben werden, muss der Zugbegleiter diese auf Papier erfassen und an die zuständige Abteilung weiterleiten. Dazu füllt er ein Formular aus, auf dem er die Art der Störung, den Ort und eine

kurze Beschreibung notiert. Diese Informationen werden anschließend an die Wartungsabteilung des Betriebs weitergeleitet, um die notwendigen Reparaturen oder Reinigungen durchzuführen.

Bisher wurden die Störungen bei Schienenfahrzeugen häufig handschriftlich auf Papierformularen erfasst und später manuell in das Instandhaltungssystem eingetragen. Dies führte zu einem hohen Abstimmungsbedarf zwischen den Abteilungen.



Ulrike Gollasch

Betriebswirtin, Leiterin Marketing,
ZEDAS GmbH
ugollasch@zedas.com



1: Mitarbeiter einer Bahnwerkstatt nutzt zedas®asset Touch für die Dokumentation eines Komponentenwechsels

Die App zedas®asset Smart setzt an dieser Stelle an und ermöglicht es, Störungen direkt am Fahrzeug digital zu erfassen. Die App bietet einen intuitiven Fehlerkatalog und unterstützt auch mobile Serviceteams.

Zusätzlich bietet die App eine GPS-Positionsbestimmung und die Möglichkeit, Fotos von Schäden zu hinterlegen, um eine schnelle und präzise Instandhaltung zu gewährleisten. Reparaturen, die direkt vor Ort ausgeführt werden können, lassen sich ohne zusätzlichen Instandhaltungsauftrag abarbeiten und dokumentieren. Darüber hinaus stehen mängelbezogene Checklisten und Instandsetzungshinweise auf dem Smartphone zur Verfügung, um die Abarbeitung der Instandhaltungsaufträge zu erleichtern.

Die App bietet eine Online/Offline-Funktionalität und ist auch bei unzureichender Internetverbindung voll funktionsfähig. Die digitale Erfassung eliminiert Medienbrüche und die Daten stehen in Echtzeit im zentralen Instandhaltungs-

managementsystem für die Instandhaltungsplanung, Zustandsbewertung und -prognose zur Verfügung. Das erhöht die Transparenz über aktuelle Störungen und deren Auswirkungen auf die Verfügbarkeit der Fahrzeuge. Wartungs- und Instandsetzungsaufträge können nach der Ausführung direkt und zeitnah vor Ort dokumentiert werden. Nachträgliche Erfassungen sind somit überflüssig, was die Dokumentationsqualität deutlich verbessert. Alle Verantwortlichen bekommen einen Überblick über den aktuellen Status der Aufgabe – offen, begonnen, abgeschlossen.

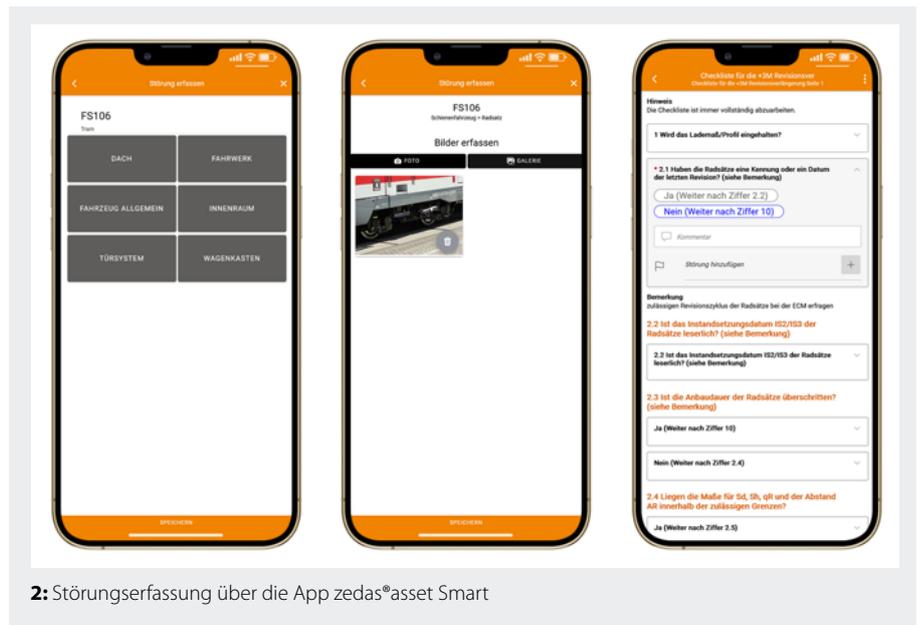
Vorteile der App zedas®asset Smart für die Instandhaltung

- Strukturierte und einfache Störungs- und Fehlererfassung anhand von Baugruppen
- Standardisierte Arbeitsschritte und flexible Anpassung an unternehmenseigene Workflows
- Übersichtliche Anzeige erfasster Störungen vermeidet doppelte Eingaben
- Mängelbezogene Checklisten und Instandsetzungshinweise
- Keine Medienbrüche durch vollständige Integration in den gesamten Instandhaltungsprozess
- On- und Offline-Funktionalität sichert autarkes Arbeiten auch ohne stabile Netzverbindung
- Fotodokumentation

Digitaler Assistent speziell für die Bahnwerkstatt

Kommt ein Bahnfahrzeug in die Werkstatt, erhält der Werkstattmitarbeiter vielerorts den Instandhaltungsauftrag in Papierform. Für die Abarbeitung der Arbeitsaufträge muss er genau wissen, welche Schritte er wann zu erledigen hat. Nach Erledigung der Instandhaltungsmaßnahmen erfolgt die Dokumentation durch den Werkstattmitarbeiter ebenfalls erneut auf Papier und muss anschließend manuell in das Instandhaltungsmanagementsystem eingepflegt werden. Die fehlende Digitalisierung erzeugt hohen Abstimmungsaufwand zwischen den einzelnen Abteilungen und Mehraufwand durch doppelte Dokumentation. Durch manuelles Erfassen kommt es zudem zu Medienbrüchen und einer erhöhten Fehlerquote.

Der speziell für die Bahnwerkstatt entwickelte digitale Assistent zedas®asset Touch digitalisiert die bisherige papierbasierte Instandhaltungsdokumentation



2: Störungserfassung über die App zedas®asset Smart

vollständig und berücksichtigt dabei die speziellen Arbeitsbedingungen in Werkstätten. Aufträge werden direkt auf dem Tablet bearbeitet, Materialaufwände, Arbeitsstunden und genutzte Betriebsmittel lassen sich unkompliziert dokumentieren, Zählerstände und Folgestörungen erfassen und das Fahrzeug nach erfolgter Instandhaltung ECM-konform wieder freigeben. Assistenzbasierte Workflows und Checklisten führen den Werkstattmitarbeiter Schritt für Schritt durch die Instandhaltungsmaßnahmen. Damit wird es auch ungeübten Werkstattmitarbeitern ermöglicht, alle notwendigen Schritte, Materialverbräuche und Komponentenwechsel einfach, vollständig und fehlerfrei zu dokumentieren.

Bei der Entwicklung des digitalen Assistenzsystems wurde auf die speziell in der Werkstatt herrschenden Arbeitsbedingungen Rücksicht genommen. Die intuitiv bedienbare Oberfläche des Werkstattassistenten bietet einen schnellen Überblick über alle benutzerspezifischen Aktivitäten. Tastatureingaben durch den Werkstattmitarbeiter werden weitestgehend vermieden und durch Touch oder alternative Funktionalitäten ersetzt - wie das Scannen eines QR-Codes, um Materialverbräuche zu dokumentieren oder die Spracheingabe, um technische Probleme zu beschreiben. Mit zedas®asset Touch arbeitet das Werkstattpersonal direkt im Asset Management System. Das heißt, es gibt keine Medienbrüche, Doppelerfassungen und keinen Stau bei der Auftragsrückmeldung oder den Betriebsfreigaben. Dank der zentralen

Datenhaltung in zedas®asset und den direkten Zugriff auf die benötigten Informationen durch das Werkstattpersonal werden langwierige Rückfragen reduziert.

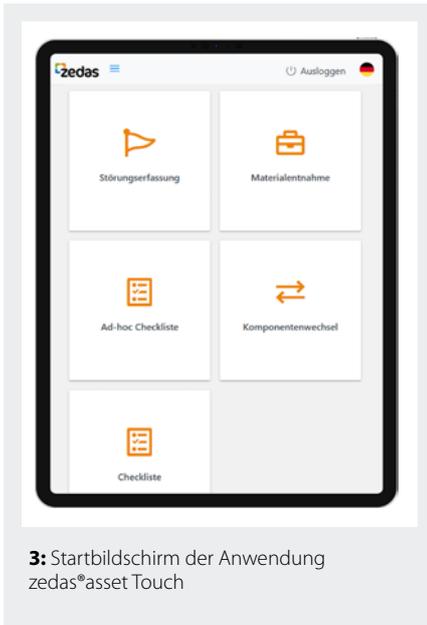
Der digitale Assistent hilft dem Werkstattpersonal dabei:

- Materialentnahmen zu dokumentieren,
- Arbeitsstunden, Messwerte und Folgefehler zu erfassen,
- Checklisten auszufüllen und abzuarbeiten und das Fahrzeug freizugeben.

Vorteile für das Management durch Einsatz des digitalen Assistenten:

- Aufbau einer effizienten, digitalen Prozesskette
- Vollständige und konsistente Datenbasis als Grundlage für aussagekräftige Prognosen
- Erhöhung der Mitarbeiterzufriedenheit durch Vereinfachung der Prozesse
- Geringer Schulungsaufwand durch assistenzbasierte Workflows und intuitive Bedienung

Insgesamt bietet der Einsatz des digitalen Assistenten zedas®asset Touch zahlreiche Vorteile, die zu einer effizienteren Instandhaltung beitragen. Durch die assistenzbasierten Workflows und intuitive Bedienung wird die Arbeit der Werkstattmitarbeiter erleichtert und die Fehlerquote deutlich reduziert. In Zeiten von Fachkräftemangel ist ein digitaler Werkstattassistent eine echte Unterstützung. Junge Werkstatt-



3: Startbildschirm der Anwendung zedas®asset Touch

mitarbeiter fordern bereits die papierlose Werkstatt ein.

Unterstützung der ECM-konformen Dokumentation durch digitale Anwendungen

Die Durchführungsverordnung (EU) 2019/779 – oder auch ECM Verordnung genannt – spielt spätestens seit 2019 für den Großteil der Schienenfahrzeughalter und Werkstätten für Schienenfahrzeuge eine wichtige Rolle. Neue Brisanz erhielt das Thema 2022, denn seit Juni 2022 müssen zertifizierte ECM-Systeme verpflichtend für alle Schienenfahrzeuge eingerichtet sein.

Ziel ist die Sicherheitserhöhung im Schienenverkehr. zedas®asset bietet moderne Asset Management Systeme und mobile Lösungen zur Unterstützung der rechtskonformen ECM-Norm. Die Digitalisierung von Instandhaltungsprozessen bietet viele Synergien.

Wie funktioniert die ECM-konforme Dokumentation?

Hierfür werden zunächst Personal- und Betriebsmittel-Informationen gepflegt. Mitarbeiter erhalten bestimmte zeitlich begrenzte Zertifizierungen und Qualifikationen, während Betriebsmitteln wie Messgeräten eindeutig identifizierbare Einheiten (z. B. Radsatzmessgerät, Seriennummer 2483) zugeordnet werden, denen Zertifikate oder Nachweise (z. B. letzte Kalibrierung) zugeordnet werden können. Die Gültigkeiten und Fristen von Zertifikaten können überwacht werden.

Bei der Bearbeitung eines Arbeitsauftrags durch einen Werkstattmitarbeiter über den digitalen Assistenten wird das verwendete Betriebsmittel und das ausführende Personal revisionsicher in der Rückmeldung eingetragen. So wird dokumentiert, dass der Arbeitsauftrag durch einen berechtigten Mitarbeitenden ausgeführt und gültige Betriebsmittel verwendet wurden. Ein vollständiger Nachweis mit allen Dokumenten und Protokollen liegt vor, wird digital übermittelt und ist sofort für Betriebsfreigaben verfügbar. Alle Informationen sind in einer lückenlosen digitalen Lebenslaufakte erfasst.

Insgesamt bietet die ECM-konforme Dokumentation durch digitale Anwendungen wie zedas®asset eine effiziente und sichere Möglichkeit, um die Instandhaltung von Schienenfahrzeugen zu optimieren und die Sicherheit im Schienenverkehr zu erhöhen.

Fazit

Mobile Assistenzsysteme sind in der heutigen Zeit in der Instandhaltung unverzichtbar geworden. Die Verwendung von Anwendungen für Smartphone und Tablet inklusive cleverer Assistenzsysteme erleichtern die Datenerfassung, Bearbeitung und Dokumentation von Instandhaltungsmaßnahmen. zedas®asset bietet mobilen Mitar-

beitern, wie Lokführern und Werkstattmitarbeitern einfach zu bedienende Apps, die die Abarbeitung von Instandhaltungsmaßnahmen deutlich vereinfachen und optimieren. Die Software bietet umfassende Funktionen, die Zugang zu allen Informationen wie Anlagenhistorie, Dokumenten und Meldungen zum Auftrag ermöglichen. Prozesse werden standardisiert, Absprachen und Fehler reduziert und Medienbrüche eliminiert. Allein sind mobile Lösungen allerdings nicht ausreichend für eine effiziente Instandhaltung. Eine effektive digitale Instandhaltung erfordert eine nahtlose Integration von mobilen Anwendungen und dem Instandhaltungsmanagementsystem.

Links und weiterführende Hinweise

Mehr Informationen erhalten Sie im kostenfreien Webinar: Mobile Assistenzsysteme in der Instandhaltung.



Vorteile digitaler Assistenzsysteme auf einen Blick:

- Verbesserung der Reaktionsgeschwindigkeit bei Störungen
- Reduzierung von Standzeiten und Ausfällen durch proaktive Wartung
- Minimierung von Papierdokumentation durch digitale Dokumentation in Echtzeit
- Reduzierung von Fehlern und Vermeidung von Doppelerfassungen
- Vereinfachung Abarbeitung Instandhaltungsmaßnahmen dank Checklisten und Co.
- Durchgängiger, digitaler Instandhaltungsprozess
- Verringerung aufwendiger Abstimmungen
- Einheitliche Formate und hohe Qualität der Daten

Summary

Optimizing maintenance of rail vehicles: failure detection and maintenance documentation in real time thanks to mobile assistance systems

More and more companies focus on smart assistance systems and mobile apps, to facilitate and optimize data recording, processing and documentation of maintenance measurements. Such a solution also provides ZEDAS GmbH with its standard product zedas®asset – a software solution for the facility management of rail vehicles and infrastructure.