Digital: Blockchainbasierter Wartungsprozess

Ein Anwendungsfall aus dem Bereich Data Analytics, Smart Services und KI

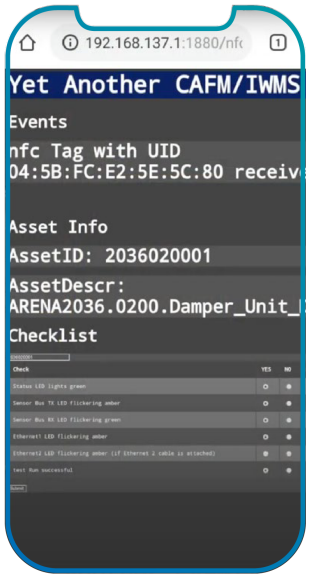
Mit smarten Lösungen und Dienstleistungen verbinden wir als SPIE die physische mit der digitalen Welt. Als starker Partner begleiten wir unsere Kunden bei der Digitalisierung und entwickeln innovative Lösungen, um Prozesse weiter zu optimieren und zu vereinfachen.
Eine dieser digitalen Lösungen ist der blockchainbasierte Wartungsprozess. Mithilfe der Blockchain-Technologie lassen sich herkömmliche Instandhaltungsprozesse für technische Anlagen optimieren und automatisieren. Dies erhöht nicht nur die Transparenz, sondern reduziert erheblich administrative Aufwände.

Blockchain-Technologie kurz erklärt:
Die **BLOCKCHAIN** (englisch für "Blockkette") ist eine digitale, dezentrale Datenbank, in der alle Transaktionen fälschungssicher dokumentiert sind. Die Transaktionen werden immer zu Blöcken zusammengefasst, die virtuell miteinander verknüpft sind. Ein Block kann Daten vieler Transaktionen enthalten, zum Beispiel Kontoinformationen, zu überweisende Summen oder Verträge. Daraus berechnet ein Algorithmus einen sogenannten Hash-Wert, mit dem sich jede Manipulation feststellen lässt. Da sich der Hash-Wert des Vorgänger-Blocks immer auf die Daten des nächsten Blocks bezieht, ergibt sich eine Kette (chain).

Optimierte Prozesse dank Blockchain-Technologie

Im Rahmen von Objektbewirtschaftungs- bzw. Betreiberverträgen führen wir als SPIE zahlreiche Wartungs- und Inspektionsleistungen an ortsfesten technischen Anlagen durch. Dabei ist sicherzustellen, dass der Techniker die richtige Anlage vor Ort identifiziert und die Prüfung digital in einem Protokoll dokumentiert. Nachdem die Inspektion aller prüfpflichtigen Anlagen abgeschlossen ist, wird eine Gesamtrechnung an den Kunden übermittelt. Gleichzeitig erhält der Kunde auch die einzelnen Prüfprotokolle, um die Leistungen zu kontrollieren und die Rechnung freizugeben. Dieser Prozess ist jedoch mit einem hohen Aufwand verbunden.

Um die Instandhaltungsprozesse für technische Anlagen zu vereinfachen, setzen wir als SPIE daher auf blockchainbasierte digitale Verträge – sogenannte Smart Contracts. In der ARENA2036, einem großen Forschungslabor auf dem Campus der Uni Stuttgart, haben wir bereits erfolgreich getestet, inwiefern sich die Blockchain-Technologie hierfür eignet und einen Prototypen entwickelt. Ein großer Vorteil dabei ist, dass sich blockchainbasierte Wartungsprozesse in unterschiedlicher Ausprägung in bestehende Funktionen integrieren lassen. So wird beispielsweise in der Blockchain erfasst, dass der Techniker vor Ort war und die richtige Anlage geprüft hat. Der Techniker scannt hierfürt mit seinem Smartphone oder Tablet ein NFC-Tag an der Anlage und ruft so die entsprechende Anlage sowie das zugehörige Wartungsprotokoll automatisch auf. Die Wartungs- und Inspektionsleistung kann direkt digital erfasst werden und ist mit dem jeweiligen Protokoll revisionssicher bestätigt. Anschließend erfolgt eine leistungsabhängige Abrechnung sowie eine automatische Rechnungsprüfung basierend auf der manipulationssicheren Wartungsleistungserfassung. Auch die Abbildung von Zahlvorgängen erfolgt automatisiert über die Blockchain-Technologie.



Im Vergleich zum herkömmlichen Instandhaltungsprozess bringt die Blockchain-Lösung einerseits mehr Transparenz, macht die Dokumentationen rechts- und revisionssicher und erleichtert andererseits unseren Kunden die Prüfung der Wartungs- und Inspektionsprotokolle sowie Rechnungen und reduziert administrative Aufwände.

Derzeit laufen zwei Testprojekte bei unseren Kunden, bei denen die unterschiedliche Funktionen der Blockchain-Technologie eingesetzt werden. Im ersten Projekt steht die vereinfachte Überprüfung der Wartungen zur leistungsabhängigen Rechnungsstellung und -prüfung im Vordergrund und im zweiten wird der Aspekt der Manipulationsfähigkeit in Hinblick auf Qualitäts- und Prozesssicherheit im Rahmen von GMP (Good Manufacturing Practice) genutzt.

Nutzen und Vorteile

- Transparenz über die korrekte Ausführung und Historie von Prüfungen für den Auftraggeber
- Aufwandsreduktion bei der Rechnungsprüfung durch den Kunden
- Cash Flow Optimierung: Smart Contracts überprüfen die Durchführung von Arbeitsaufträgen und führen direkt zur Zahlungsabwicklung in Form eigener Kryptowährung (Tokens)



Erfahren Sie mehr über die Digitalisierungsinitiativen von SPIE im Digitalisierungsreport 2020/2021 >