



Reliability Centered Maintenance (RCM) mit IBM Maximo Asset Management

Inhalt
2 Einführung
4 Der RCM-Prozess
5 Schritt 1: Entwicklung eines RCM-Gesamtplans
6 Schritt 2: Klassifizierung der Anlagen für die Analyse
8 Schritt 3: Failure Modes, Effects and Criticality Analysis (FMECA)
9 Schritt 4: Einstufung der Wichtigkeit der Ausfallarten nach Wahrscheinlichkeit und Folgen
11 Schritt 5: Auswahl kosteneffizienter Wartungsaufgaben in Verbindung mit der Einstufung der Wichtigkeit
12 Schritt 6: Zusammenfassung und Durchführung von Aufgaben sowie deren Einbindung in die Gesamtstrategie
14 Schritt 7: Ständige Überwachung und kontinuierliche Verbesserung
18 Schlussfolgerung
19 Weitere Informationen
19 Tivoli Software von IBM

Einführung

RCM (Reliability Centered Maintenance) ist ein Analyseprozess zur Ermittlung der optimalen Strategie für die Wartung physischer Assets. Diese innovative Wartungsstrategie verbessert die Assetverfügbarkeit, indem sie durch Ausfälle bedingte Betriebsunterbrechungen auf ein Minimum reduziert, die Gesamtbetriebskosten einer Anlage senkt und die Overall Equipment Effectiveness (OEE) steigert. Das vorliegende White Paper enthält eine Beschreibung des RCM-Prozesses und erläutert, wie IBM Maximo Asset Management die verschiedenen Schritte des RCM-Prozesses unterstützt.

RCM nutzt den FMECA-Ansatz (Failure Modes, Effects and Criticality Analysis) zur Identifizierung möglicher Ausfallarten bei kritischen Assets. Dabei werden nur die Wartungsmaßnahmen ermittelt, die zur Vermeidung kritischer Ausfälle mit weitreichenden Konsequenzen erforderlich sind. Teure und unproduktive Wartungsmaßnahmen, die hohe Kosten verursachen und mit einem hohen Assetverbrauch verbunden sind, dabei aber nicht zu einer Steigerung der Zuverlässigkeit, Leistung oder Sicherheit der Anlagen führen, werden vermieden.

Mit RCM-Programmen wurden bereits beachtliche Erfolge erzielt, zunächst im Bereich des Verkehrs- und Militärflugzeugbaus und danach in zahlreichen anderen Branchen, in denen es entscheidend darauf ankommt, mit kosteneffizienten Mitteln eine hohe Anlagenzuverlässigkeit und -sicherheit zu erzielen. Andererseits gibt es jedoch auch eine ganze Reihe von Fällen, in denen hohe Kosten und umfangreiche Assets in RCM-Programme investiert wurden, ohne dass dies zu greifbaren Ergebnissen geführt hätte.

Enttäuschende Ergebnisse bei RCM-Programmen sind meist darauf zurückzuführen, dass es nicht gelingt, die RCM-Programme voll in die übergeordneten Strategien zur Anlagenwartung und die zu Grunde liegenden Informationssysteme zu integrieren. Mit Hilfe moderner EAM-Systeme (EAM, Enterprise Asset Management) können die Prioritäten und die Zielsetzung von RCM-Programmen festgelegt, die erforderlichen Daten zur Beantwortung der beim RCM-Prozess aufgeworfenen Fragen bereitgestellt und das weitere Vorgehen auf der Basis der erzielten Analyseergebnisse bestimmt werden.

Maximo Asset Management ist Teil des IBM Tivoli Softwareportfolios und wurde speziell für RCM entwickelt. Maximo Asset Management unterstützt sämtliche Phasen des RCM-Prozesses einschließlich der anfänglichen Ausrichtung des RCM-Programms, seiner Umsetzung und der Überwachung der Ergebnisse mit Hilfe von Echtzeit-KPI-Dashboards (Key Performance Indicator) (KPIs) sowie die dauerhafte Einbindung von RCM im Rahmen von Maßnahmen zur kontinuierlichen Leistungsverbesserung in assetintensiven Branchen oder Unternehmen.

Der RCM-Prozess

In Abbildung 1 sind die sieben wichtigsten Schritte des RCM-Prozesses dargestellt. In den folgenden Abschnitten wird jeder dieser Schritte beschrieben und die Unterstützung durch Maximo Asset Management erläutert.

Abbildung 1: Schritte des RCM-Prozesses.



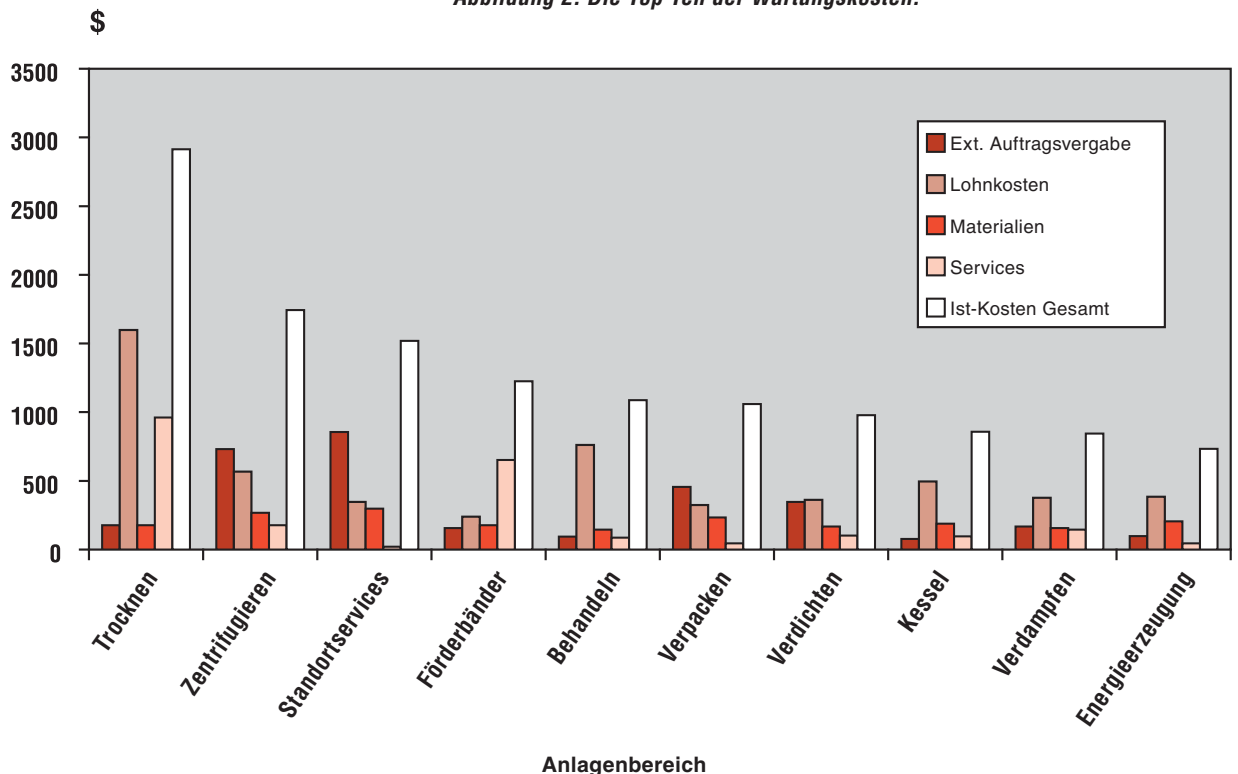
Diese Abbildung gibt einen Überblick über die sieben wichtigsten Schritte des RCM-Prozesses von der Entwicklung eines RCM-Plans bis zur ständigen Überwachung und kontinuierlichen Verbesserung.

Schritt 1: Entwicklung eines RCM-Gesamtprogrammplans

Bei der Planung eines RCM-Programms kommt der Auswahl von Analysetools für die Bereiche mit dem größten Nutzenpotenzial besondere Bedeutung zu. Eine unzureichende Ausrichtung führt häufig zum Fehlschlagen von RCM-Programmen, weil keine greifbaren Ergebnisse erzielt werden. Neben der Kenntnis der Prioritäten ist es entscheidend, sich auf die Bereiche zu konzentrieren, die in Bezug auf Kosten, Zuverlässigkeit, Ausfallzeiten, Umweltrisiko und Gesamtauswirkungen auf die Unternehmensleistung die größten Probleme aufweisen.

Die umfassenden Analyse- und Grafikfunktionen von Maximo Asset Management ermöglichen einen einfachen Zugang zu den notwendigen Informationen für die Ausrichtung von RCM und für das Benchmarking der Ist-Situation, so dass der potenzielle Nutzen des RCM-Programms genau quantifiziert werden kann. Auf der Basis der Anlagenprotokolldaten von Maximo Asset Management lassen sich mit den leistungsfähigen Datenaustauschfunktionen von Maximo Asset Management und Microsoft® Excel Grafiken in der in Abbildung 2 gezeigten Form erzeugen, um für RCM die prioritären Ziele zu ermitteln.

Abbildung 2: Die Top Ten der Wartungskosten.



Dieser Maximo Asset Management-Bericht umfasst erweiterte Analyseergebnisse in grafischer Form.

Highlights

KPIs wie die mittlere ausfallfreie Zeit (MTBF) und die mittlere Reparaturzeit (MTTR) sind zusammen mit den zugehörigen Kosteninformationen problemlos zugänglich. Ihre „Zusammenfassung“ schafft die Voraussetzungen für eine anlagenweite Top-Ten-Analyse zur ersten Festlegung der Prioritäten, während ein „Drilldown“ eine detailliertere Analyse und eine lokale Ausrichtung ermöglicht.

Andere wichtige Aspekte, die in dieser Phase geplant werden müssen, sind die Umsetzung der bei der RCM-Analyse ermittelten Ergebnisse und die Verfahren zur langfristigen Sicherung der Ergebnisse des RCM-Programms. Schließlich muss in dieser Phase auch geplant werden, wie sich kontinuierliche Verbesserungen in die bestehende Strategie zur fortlaufenden Anlagenwartung und die Durchführung der Wartung integrieren lassen.

Die konfigurierbaren KPIs und Management-Dashboards von IBM Maximo Asset Management machen eine kritische Anlagenleistung in Echtzeit sichtbar.

Maximo Asset Management liefert die Hintergrundinformationen für diese Überlegungen, beispielsweise detaillierte Angaben zu den Assets und dem Know-how, die im Bereich Anlagenwartung verfügbar sind, sowie ein Protokoll der bereits ausgeführten Aufgaben und Routinen. Die konfigurierbaren KPIs und Management-Dashboards von Maximo Asset Management, die kritische Anlagenleistungen in Echtzeit sichtbar machen, liefern eine solide Grundlage für die Quantifizierung der Ergebnisse, die Ermittlung der Prioritätenziele von RCM und die Messung des aus der Umsetzung des RCM-Programms resultierenden Nutzens. Des Weiteren stellt Maximo Asset Management für sämtliche Assets Protokolldaten bereit, die sich problemlos zur weiteren Analyse an Microsoft Excel übertragen oder mit anderen Informationssystemen kombinieren lassen.

Schritt 2: Klassifizierung der Anlagen für die Analyse

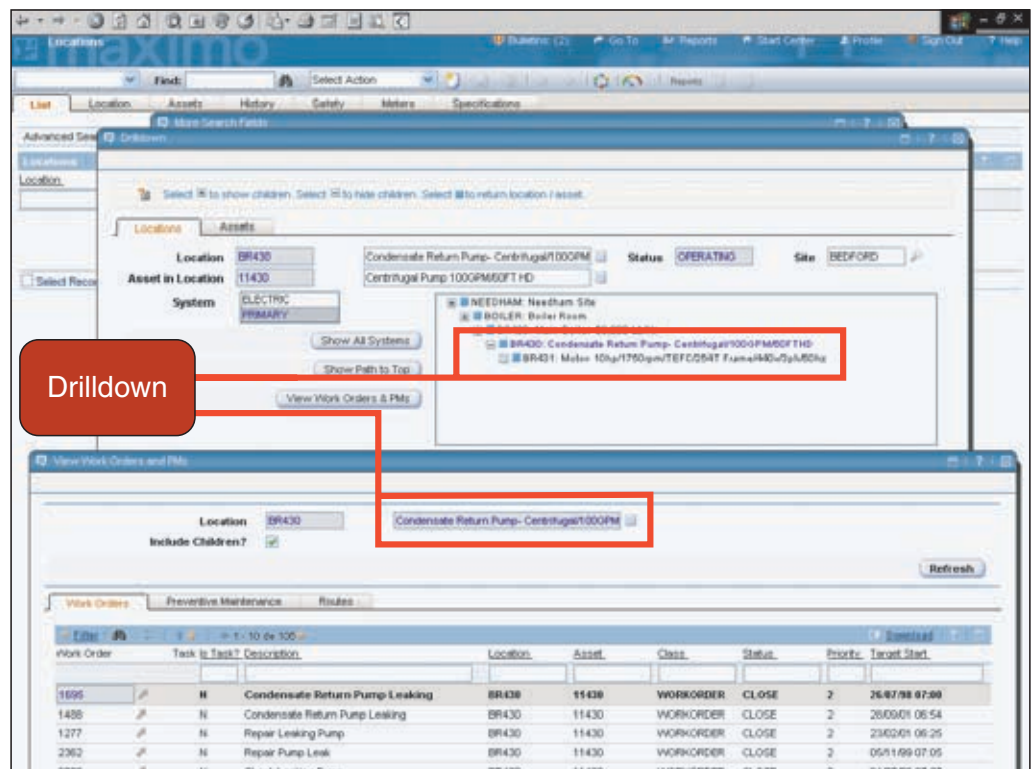
Im Vorfeld einer detaillierten RCM-Analyse müssen wichtige Entscheidungen in Bezug auf die Klassifizierung der Anlagen vom Hauptsystem über das Subsystem bis hin zu den Baugruppenebenen getroffen werden. Diese Klassifizierung muss im Einklang mit der jeweiligen Wartungsstrategie, den zugehörigen Aufgaben und Vorgängen sowie den Ebenen des Baugruppenaustauschs erfolgen.

Die leistungsfähige Navigations- und Drilldownfunktionalität für die Assethierarchie, die Maximo Asset Management bietet (siehe Abbildung 3), vereinfacht diese Aufgabe. Darüber hinaus steht mit der einfachen und intuitiven Navigationsstruktur ein hilfreiches Framework für die Überwachung der mit dem RCM-Programm erzielten Fortschritte zur Verfügung.

Auch die Konnektivität mit bestimmten RCM-Tools spielt eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, die mit einem manuellen Datenaustausch verbundene Workload und Fehlerquote zu reduzieren. Daher umfasst das Leistungsspektrum von Maximo Asset Management auch Funktionen, mit denen sich Daten dieser ausgewählten proprietären Tools zur weiteren Analyse und grafischen Darstellung integrieren und gemeinsam nutzen lassen.

Die Konnektivität kann mit dem optionalen IBM Maximo Enterprise Adaptor erzielt werden. Dieser basiert auf dem Konzept und der Technologie der serviceorientierten Architektur (SOA), die die Integration zwischen Anwendungen optimiert. Durch die Integration entsteht eine

Abbildung 3: Klassifizierung der Anlagen für die Analyse.



Dieser Screenshot verdeutlicht die Drilldownfunktionalität von Maximo Asset Management, die eine detaillierte RCM-Analyse unterstützt.

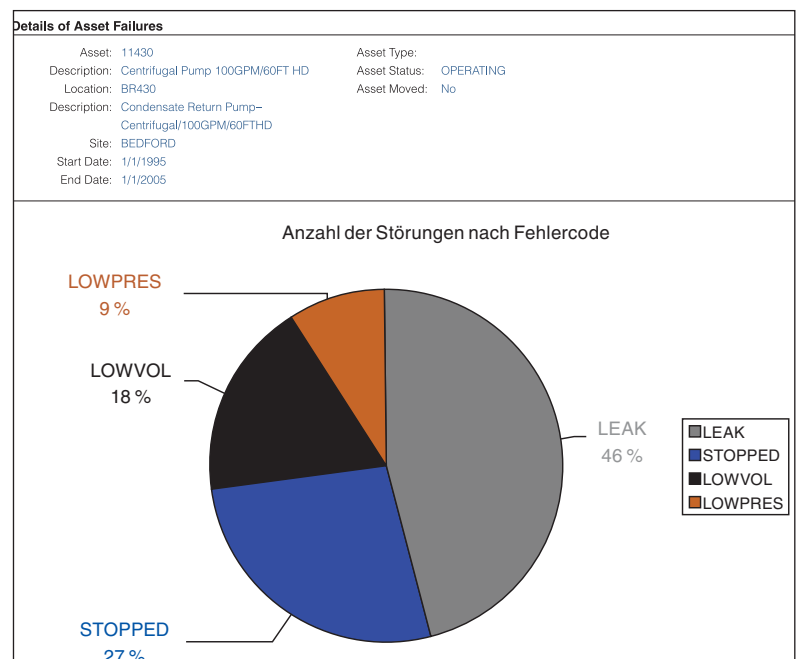
Integrationsinfrastruktur, die sich durch höhere Stabilität, Skalierbarkeit und Sicherheit auszeichnet und sich branchenspezifische Best Practices wie XML, Web-Services und Portale zu Nutze macht, um die Interoperabilität zu standardisieren.

Schritt 3: Failure Modes, Effects and Criticality Analysis (FMECA)

Die FMECA identifiziert mögliche Ausfallarten von Anlagen und versucht, die Wichtigkeit dieser Ausfälle auf der Basis ihrer Auswirkungen auf Sicherheit, Umweltrisiko, Betrieb und Kosten zu ermitteln. Dabei bewertet die FMECA sowohl die Wahrscheinlichkeit als auch die Folgen von Ausfällen und schafft so eine Grundlage, auf der risikobasierte Entscheidungen zur Optimierung von Wartungsaktivitäten getroffen werden können. Ein wichtiges Element der FMECA ist die Konstruktionsbeurteilung, deren Potenzial sich jedoch nur dann voll ausschöpfen lässt, wenn eine umfassende Datenbasis verfügbar ist.

Maximo Asset Management ist so strukturiert, dass Daten in einem Format bereitgestellt werden, das für den RCM-Prozess geeignet ist und diesen unterstützt. Die Struktur des Anlagenprotokolls ist so gewählt, dass alle potenziellen Ausfallarten aufgezeigt werden. Darüber hinaus bietet das Anlagenprotokoll die Möglichkeit, die Tragweite und die Auswirkungen dieser Ausfälle als Gesamtkosten für das Unternehmen darzustellen, wie in Abbildung 4 dargestellt.

Abbildung 4: Ausfallanalyse in Maximo Asset Management.

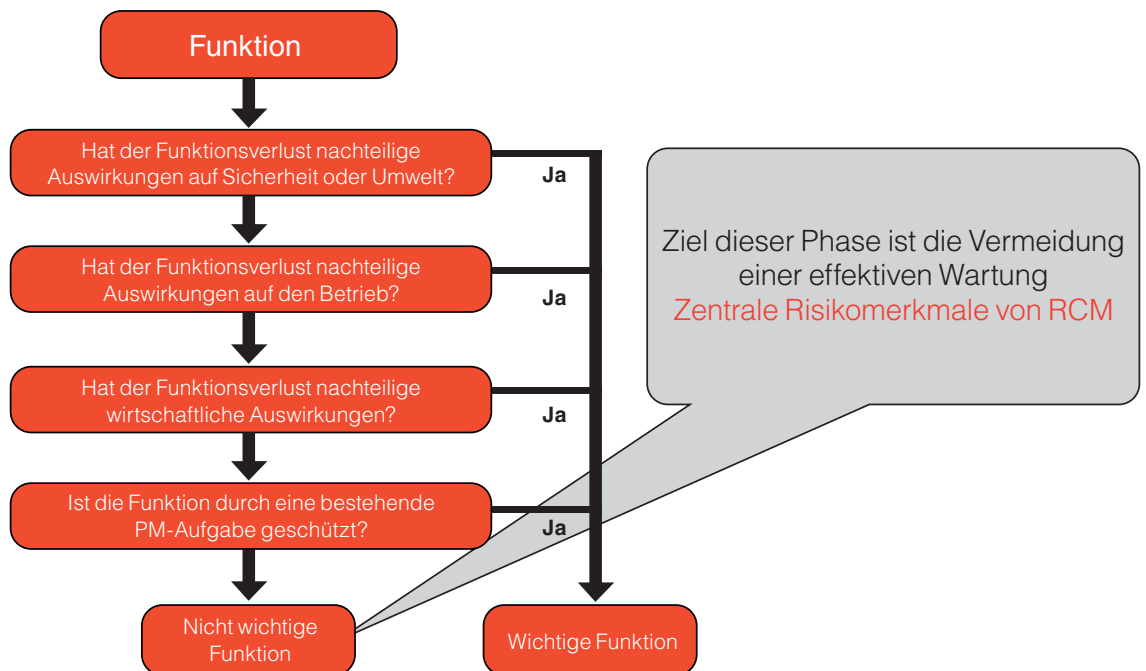


In diesem Bericht von Maximo Asset Management werden detaillierte Informationen zu Anlagenausfällen grafisch dargestellt.

Schritt 4: Einstufung der Wichtigkeit der Ausfallarten nach Wahrscheinlichkeit und Folgen

Nachdem mit Hilfe von Maximo Asset Management alle in Frage kommenden Anlagenausfälle ermittelt wurden, sieht Schritt 4 deren Klassifizierung aufgrund ihrer Wahrscheinlichkeit und der Tragweite ihrer Folgen für das Unternehmen vor. Anschließend muss festgestellt werden, ob der aus einem Ausfall resultierende Verlust der Anlagenfunktion von Bedeutung ist oder nicht, und ob eine weitere Untersuchung des Ausfalls im Rahmen des RCM-Prozesses gerechtfertigt ist. Diese Phase hat entscheidenden Anteil daran, wie effektiv nicht produktive Arbeitsschritte mit RCM eliminiert werden können. Der in Abbildung 5 dargestellte RCM-Entscheidungsbaum kann zur Einstufung der Wichtigkeit eines Assets herangezogen werden.

Abbildung 5: Einstufung der Wichtigkeit von Ausfallarten.



Der in dieser Abbildung dargestellte RCM-Entscheidungsbaum kann zur Einstufung der Wichtigkeit eines Assets herangezogen werden.

Highlights

Die Navigationsfunktionalität für die Assethierarchie, die Maximo Asset Management bietet, ermöglicht die Analyse und Quantifizierung von Anlagenausfällen.

Die traditionelle RCM basiert auf der Frage: „Ist der Funktionsverlust wichtig?“ Entscheidender ist jedoch die Frage: „Wie wichtig ist der Funktionsverlust?“ Die Festlegung von Prioritäten für die zu ergreifenden Maßnahmen erfordert quantifizierbare Antworten. Die Bedeutung einzelner Ausfälle lässt sich nur beurteilen, wenn die Umgebung der betreffenden Anlagen in der Assethierarchie und folglich die Auswirkungen eines Ausfalls auf den gesamten Anlagenbetrieb bekannt sind. So hat der Ausfall einer einzelnen kleineren Anlage, die in der Hierarchie eine kritische Position einnimmt, bisweilen schwerwiegendere Folgen als der Ausfall einer größeren Anlage, für die Ersatz zur Verfügung steht.

Eine große Hilfe bei diesen wichtigen Beurteilungen stellt die Navigationsfunktionalität für die Assethierarchie von Maximo Asset Management dar, mit der in Schritt 2 des RCM-Prozesses die Anlagenaufgliederung bestimmt wurde, die sich für die Analyse am besten eignet. Wenn mit Hilfe der Navigationsfunktionalität die Bedeutung einzelner Ausfälle ermittelt wurden, lässt sich die Frage „Wie wichtig ist der Funktionsverlust?“ beantworten.

Nachdem wie in Schritt 2 beschrieben mit den Analysetools und Protokolldaten von Maximo Asset Management die notwendige Analyse und Quantifizierung vorgenommen wurde, können die Prioritäten für die folgenden Phasen des RCM-Prozesses festgelegt werden.

Schritt 5: Auswahl kosteneffizienter Wartungsaufgaben in Verbindung mit der Einstufung der Wichtigkeit

Als RCM vor nicht ganz 30 Jahren entwickelt wurde, wurde den verschiedenen zur Wahl stehenden Optionen von Wartungsaufgaben im Wesentlichen die gleiche Bedeutung beigemessen. Im Rahmen des RCM-Prozesses wurde empfohlen, alle Optionen aufzulisten und anschließend aus dieser Liste die kosteneffizienteste Kombination auszuwählen. Seit den Anfängen von RCM hat CBM (Condition Based Maintenance) an Popularität gewonnen. Viele Unternehmen setzen bereits hoch entwickelte CBM-Verfahren in der Praxis ein und erzielen damit erhebliche Kostenvorteile.

Eine Kombination der Schritte 5 und 6 des RCM-Prozesses und die Untersuchung des Einsatzes von CBM-Verfahren mit der Protokollfunktionalität von Maximo Asset Management bringt daher erheblichen Nutzen. Die CBM-Verfahren können dabei gegebenenfalls eingesetzt werden, um möglichst kosteneffiziente Ergebnisse zu erzielen. Diese Strategie macht sich auch das Know-how, die Technologie und die Verfahren zu Nutze, die im Unternehmen bereits erfolgreich eingesetzt werden.

Maximo Asset Management umfasst Funktionen, die eine direkte Integration von CBM-Verfahren und eine direkte Kommunikation mit anlagenbasierten Datenanforderungssystemen und -hardware wie PLC-Systemen (PLC, speicherprogrammierbare Steuerung) und SCADA-Systemen (Supervisory Control and Data Acquisition) ermöglichen. Zum Leistungsspektrum von Maximo Asset Management gehören auch Funktionen, mit denen sich Daten unterschiedlicher Messgeräte bzw. Zähler, z. B. Volumen, Druck, Transaktionen und Abstände, messen lassen. Auch Daten aus Systemen und Komponenten der Fertigungstechnik wie Steuereinheiten, digitale Kommunikation, Anzeigen, Netzteile, Sperren, Probenehmer, Erfassungsgeräte und Isolatoren können integriert werden. Die Grundlage für diese Integration bilden Funktionen von Maximo Enterprise Adaptor, die für die Integration zwischen Anwendungen optimiert wurden. Darüber hinaus stehen Funktionen zum Ausschneiden und Einfügen zur Verfügung, die den Austausch von Informationen mit externen Informationssystemen ermöglichen.

Highlights

Eine erfolgreiche Integration führt zu veränderten Wartungsverfahren mit einem zielgerichteteren und effektiveren Ansatz, der unnötigen Arbeitsaufwand verhindert.

Schritt 6: Zusammenfassung und Durchführung von Aufgaben sowie deren Einbindung in die Gesamtstrategie

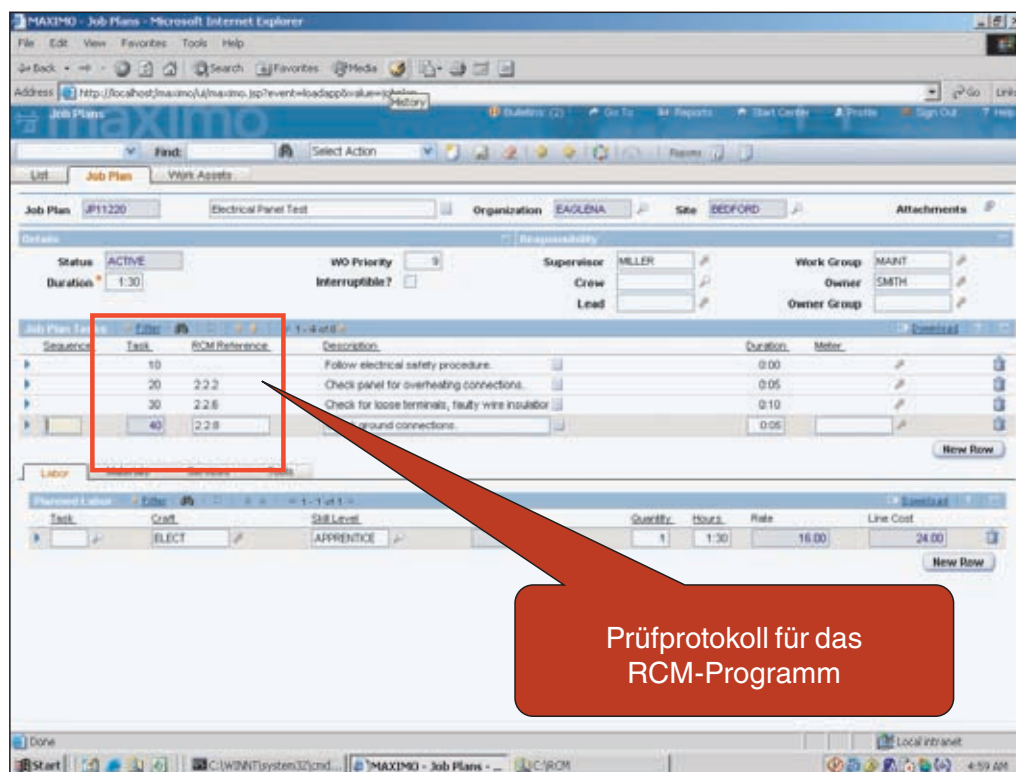
Es darf nicht außer Acht gelassen werden, dass die übergeordnete Organisation, die Träger des RCM-Prozesses ist, neben dem Lerneffekt und der Teamarbeit keinen weiteren greifbaren Nutzen aus der RCM-Analyse zieht, solange die Ergebnisse nicht im Rahmen des bestehenden Konzepts für die Anlagenwartung umgesetzt werden. Eine erfolgreiche Integration führt zu veränderten Wartungsverfahren mit einem zielgerichteteren und effektiveren Ansatz, der unnötigen Arbeitsaufwand verhindert.

Das bedeutet, dass einzelne Aufgaben, die durch die Analyse ermittelt wurden, zusammengefasst und in bestehende Wartungsprogramme integriert werden müssen. Viele ansonsten gut durchdachte und erfolgreich durchgeführte RCM-Programme schlagen in dieser Phase fehl, wenn festgestellt wird, dass sich die vorgeschlagenen Aufgaben nicht ohne Weiteres in bestehende Arbeitsprogramme integrieren lassen und die notwendige Unterstützung in Form von Know-how, Assets, Wissen oder Unternehmenskultur lokal nicht vorhanden ist.

Diese Probleme lassen sich vermeiden, wenn der RCM-Prozess in allen Phasen durch die Wissensbasis, die Navigationsfunktionalität und die Analysetools von Maximo Asset Management unterstützt wird. Auf diese Weise sind bei der Auswahl neuer Wartungsaufgaben das Know-how und die Assets, die intern und bei Auftragnehmern verfügbar sind, und die von Maximo Asset Management protokolliert werden, in vollem Umfang bekannt. Dadurch ist sichergestellt, dass die neuen Wartungsaufgaben vom bestehenden Konzept unterstützt werden und sich mit Hilfe der Maximo Asset Management-Funktionen für die Zusammenfassung, Terminierung, Planung und Verwaltung von Aufgaben ohne Probleme integrieren lassen.

Die Rückverfolgbarkeit und das Prüfprotokoll, die Maximo Asset Management bietet, verknüpfen die zusammengefassten und integrierten Aufgaben mit den RCM-Entscheidungsfindungsprozessen, auf die sie zurückgehen. Dies gilt auch für RCM-Referenzen, die in das System integriert und über RCM ausgewählten Wartungsaufgaben zugeordnet werden (siehe Abbildung 6).

Abbildung 6: Zusammenfassung von Aufgaben in RCM.



Dieser Screenshot zeigt das Prüfprotokoll von Maximo Asset Management für das RCM-Programm.

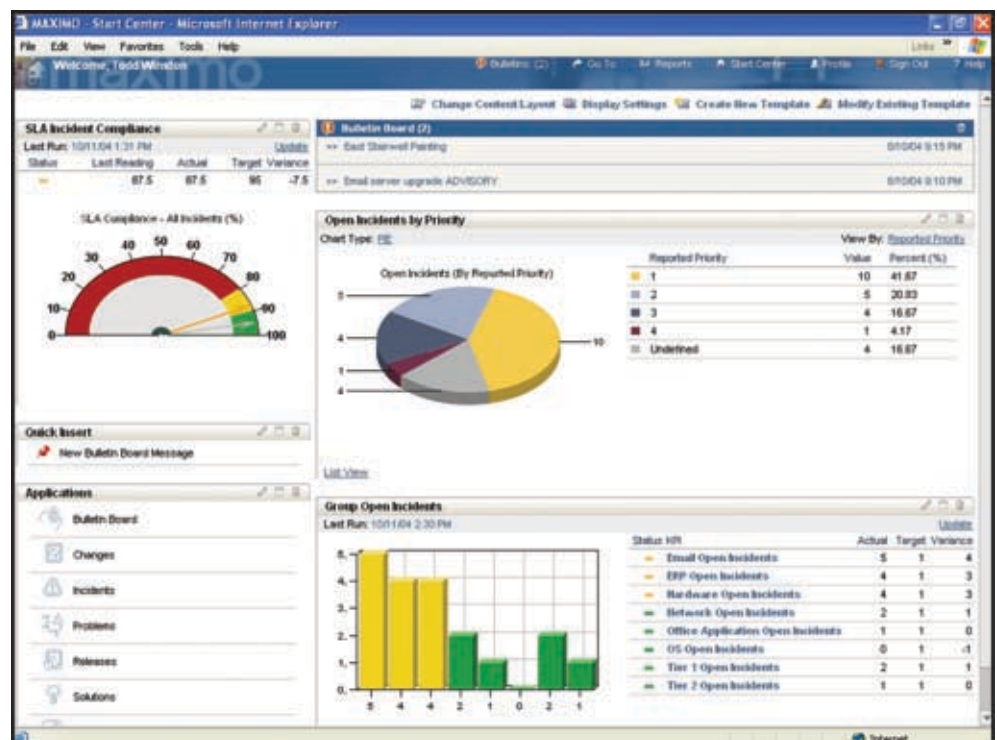
Schritt 7: Ständige Überwachung und kontinuierliche Verbesserung

Der erste und wichtigste Schritt beim Einrichten erfolgreicher Prozesse für die ständige Überwachung und kontinuierliche Verbesserung besteht darin, die „Ist-Situation“ zu analysieren und zu verstehen. Mit Maximo Asset Management kann dazu in Schritt 1 des RCM-Prozesses die grundlegende Logik für die Bereiche festgelegt werden, die auf Grund ihrer Auswirkungen auf wichtige Faktoren wie Sicherheit, Sicherheit und Gesundheitsschutz, Umweltrisiko, Betrieb und Kosten Zielbereiche des Programms sind. So kann sichergestellt werden, dass mit den Ausgaben und Assets, die zur Durchführung des RCM-Programms eingesetzt werden, die bestmöglichen Ergebnisse erzielt werden.

Indem bei der Abwicklung des gesamten RCM-Prozesses auf enge Abstimmung und Integration mit Maximo Asset Management geachtet wird, lässt sich sicherstellen, dass nicht nur die Anlagenbereiche mit dem höchsten Nutzenpotenzial anvisiert werden, sondern dass auch unter den zur Wahl stehenden Wartungsaufgaben die besten ausgewählt werden und die Ergebnisse des RCM-Arbeitsprogramms zu integralen Bestandteilen der Strategie und der Durchführung der Anlagenwartung werden.

Zusätzlich können die bei der Umsetzung des RCM-Programms erzielten Ergebnisse mit den Auftragsmanagement-, Service Delivery- und Workflow-Funktionen von Maximo Asset Management in Verbindung mit den leistungsfähigen und vom Benutzer konfigurierbaren KPI- und Dashboard-Features überwacht und quantifiziert werden (siehe Abbildung 7). Damit werden sie zu wesentlichen Faktoren einer Strategie der kontinuierlichen Wartung und einer verbesserten Leistung.

Abbildung 7: Lebenszyklusmanagement, Überwachung und kontinuierliche Verbesserung mit konfigurierbaren Dashboards und KPIs von Maximo Asset Management.



Dieser Screenshot zeigt die vom Benutzer konfigurierbaren KPI- und Dashboard-Funktionen von Maximo Asset Management.

Highlights

Maximo Asset Management kann durch Berücksichtigung der Service Management-Anforderungen die Zuverlässigkeit kritischer Assets verbessern.

Maximo Asset Management kann die Verwaltung sämtlicher notwendigen Schritte und Prozesse im Zusammenhang mit den Serviceelement- und Service Management-Anforderungen kritischer Assets übernehmen und so die Zuverlässigkeit dieser Assets verbessern. Die Verwaltung umfasst die folgenden Elemente:

- *Service-Level-Agreements und Leistungsüberwachung*
- *Korrekturmaßnahmen und Berichterstellung*
- *Alle Änderungen, die während des gesamten Geschäftsprozesses auftreten*

In Service-Level-Agreements kann der Service-Level festgelegt und bestätigt werden, der gegenüber internen oder externen Kunden einzuhalten ist. Um die Einhaltung der geltenden Gesetze und Verordnungen (einschließlich Sarbanes-Oxley) zu gewährleisten sowie in regulierten Branchen (z. B. ISO, FDA) sind auch die Überwachung und Verwaltung sämtlicher Korrekturmaßnahmen von Bedeutung.

Wie bereits erwähnt, erfordert eine Service Management-Umgebung, dass alle Korrektur- und vorbeugenden Maßnahmen verwaltet werden. Dies kann Störungs- und Problemprozesse beinhalten, die Ermittlung der Störungsursache – oder die eines Ereignisses, das nicht zum Standardumfang des Service gehört und die Servicebereitstellung unterbrechen bzw. die Qualität des Service beeinträchtigen könnte.

Bei einer Störung kann es sich um ein isoliertes Ereignis handeln, für das eine einfache Lösung gefunden werden kann. Ein Fehler kann auf ein grundlegendes Problem hinweisen, das behoben werden muss, um das wiederholte Auftreten von Störungen zu verhindern. Nach Erfassung einer Änderungsanfrage müssen die Auswirkungen der Änderung ermittelt werden. Im Anschluss können die Aufgaben geplant, genehmigt, terminiert und verfolgt, durchgeführt und schließlich überprüft werden. Diese Geschäftsprozesse stellen einen konsistenten Ansatz zur Durchführung aller gemeldeten Korrektur- und vorbeugenden Maßnahmen dar und helfen Unternehmen bei der Einschätzung der Risiken, die mit einer Änderung des Geschäftsprozesses verbunden sind.

Die Workflowfunktionalität von Maximo Asset Management dient zur Verwaltung dieser Prozesse und zur entsprechenden Eskalierung von Arbeitsaufträgen. Durch Kombination der Workflowfunktionalität mit einem wissensbasierten System können alle Störungen verfolgt und überwacht und geeignete Maßnahmen eingeleitet werden.

Die Unterstützung dieser Prozesse ist mit eindeutigen Vorteilen wie der folgenden Funktionalität verbunden:

- *Reaktion und Durchführung von Korrekturmaßnahmen mit möglichst geringer Verzögerung*
- *Minimierung der nachteiligen Auswirkungen auf die Geschäftsprozesse*
- *Durchführung einer Analyse zur Ermittlung und Beseitigung der eigentlichen Problemursache und zur Verhinderung des wiederholten Auftretens von Problemen*
- *Erstellung formalisierter Dokumente und Automatisierung der Verfahren für das Asset Management für eine bessere Assetnutzung und -zuverlässigkeit*
- *Bereitstellung eines strukturierten Systems und transparente Aufbereitung der für eine Service Management-Umgebung notwendigen Informationen*

Highlights

Schlussfolgerung

Mit RCM-Programmen wurden in Bereichen, in denen es vor allem darauf ankommt, so kosteneffizient wie möglich eine hohe Anlagenzuverlässigkeit und -sicherheit zu erzielen, beachtliche Erfolge erzielt. Einsparungen von bis zu 50 % bei den direkten Wartungskosten sind beim Einsatz sorgfältig strukturierter und umgesetzter RCM-Programme keine Seltenheit.

Positive Erfahrungen machte z. B. auch ein Unternehmen, das die bestehende Nachfrage durch die Anschaffung zusätzlicher Produktionsmittel decken wollte. Eine 2006 von MCP Management Consultants durchgeführte Untersuchung ergab, dass die tatsächliche Nutzung der vorhandenen Anlagen bei weniger als 60 % und die Anlageneffektivität bei weniger als 55 % lag. Eine RCM-Analyse auf der Basis von Daten aus dem Anlagenprotokoll im Asset Management-System ermittelte die wichtigsten Ausfallursachen und typische Ausfallquoten. Die Eliminierung der wiederholten Stillstände auf Grund von Ausfällen und die Reduzierung der Umrüstzeiten steigerte die OEE in einem Umfang, der die zusätzliche Investition überflüssig machte und für das Unternehmen eine Einsparung von Kapitalkosten in Höhe von 6 Mio. US-Dollar bedeutete.*

Die beschriebenen Einsparungen gingen mit einer Steigerung der Anlagenleistung und der Sicherheitsstandards und einer Reduzierung der auf die Anlagen zurückzuführenden Umweltrisiken einher.

Allerdings gibt es auch zahlreiche Fälle, in denen mit RCM-Programmen trotz der getätigten Ausgaben und eines umfangreichen Asseteinsatzes kein greifbarer Nutzen erzielt werden konnte. Meist ist dies darauf zurückzuführen, dass es nicht gelingt, das Programm mit den übergeordneten Wartungsstrategien und den zu Grunde liegenden Informationssystemen zu integrieren.

Bei richtiger Anwendung können ausgereifte EAM-Systeme eine solide Grundlage für die Einrichtung erfolgreicher RCM-Programme schaffen. Sie helfen dabei, die anfänglichen Prioritäten für die Ausrichtung des Programms festzulegen, die erforderlichen Daten zur Beantwortung der vom RCM-Prozess aufgeworfenen Fragen bereitzustellen und die Analyseergebnisse umzusetzen. Maximo Asset Management unterstützt alle Phasen des RCM-Prozesses von der ersten Ausrichtung des RCM-Programms bis zur dauerhaften Einbindung von RCM als integralem Bestandteil eines Programms zur kontinuierlichen Leistungsverbesserung in assetintensiven Unternehmen.

Maximo Asset Management bietet grundlegende Unterstützung für alle Phasen des RCM-Prozesses.

Weitere Informationen

Weitere Informationen zu IBM Lösungen für das Asset Management einschließlich Maximo Asset Management erhalten Sie bei Ihrem IBM Ansprechpartner oder IBM Business Partner - oder auf der folgenden Website:

ibm.com/tivoli oder www.maximo.com

Tivoli Software von IBM

Tivoli Software zeichnet sich durch umfassende Lösungen und Funktionen zur Unterstützung von IBM Service Management aus, einer skalierbaren, modularen Methode, Ihrem Unternehmen effizientere und effektivere Services bereitzustellen. Die für Unternehmen aller Größenordnungen geeignete Tivoli Software ermöglicht die Integration und Automatisierung von Prozessen, Workflows und Vorgängen. So können Sie Ihre Geschäftsziele durch erstklassigen Service unterstützen. Die äußerst sichere, auf offenen Standards basierende Service Management Plattform von Tivoli wird zudem durch Lösungen für das proaktive Betriebsmanagement ergänzt, die für durchgängige Transparenz und Steuerung sorgen. Darüber hinaus wird sie durch erstklassige IBM Services, IBM Support und ein aktives Produktumfeld der IBM Business Partner unterstützt. Tivoli Kunden und Partner können gegenseitig von den jeweiligen Best Practices profitieren, indem sie an den unabhängig organisierten IBM Tivoli User Groups rund um den Globus teilnehmen. Weitere Informationen hierzu finden Sie unter:

www.tivoli-ug.org



IBM Deutschland GmbH
70548 Stuttgart
ibm.com/de

IBM Österreich
Obere Donaustraße 95
1020 Wien
ibm.com/at

IBM Schweiz
Vulkanstrasse 106
8010 Zürich
ibm.com/ch

Die IBM Homepage finden Sie unter:
ibm.com

IBM, das IBM Logo und ibm.com sind eingetragene Marken der IBM Corporation.

Tivoli ist eine Marke von IBM Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Microsoft ist eine Marke von Microsoft Corporation in den USA und/oder anderen Ländern.

Weitere Unternehmens-, Produkt- oder Servicenamen können Marken anderer Hersteller sein.

VERTRAGSBEDINGUNGEN UND PREISE ERHALTEN SIE BEI DEN IBM GESCHÄFTSSTELLEN UND/ODER DEN IBM BUSINESS PARTNERN. DIE PRODUKT-INFORMATIONEN GEBEN DEN DERZEITIGEN STAND WIEDER. Gegenstand und Umfang der Leistungen bestimmen sich ausschließlich nach den jeweiligen Verträgen.

Jeder Kunde ist für die Einhaltung der geltenden Gesetze und Verordnungen selbst verantwortlich. Es obliegt allein dem Kunden, sich von kompetenter juristischer Stelle zu Inhalt und Auslegung aller relevanten Gesetze und gesetzlichen Bestimmungen beraten zu lassen, die seine Geschäftstätigkeit und die von ihm eventuell einzuleitenden Maßnahmen zur Einhaltung dieser Gesetze und Bestimmungen betreffen. IBM erteilt keine Rechtsberatung und gibt keine Garantie bezüglich der Einhaltung der geltenden Gesetze und Verordnungen durch den Kunden.

* Quelle: Noel Grinsted, Director, MCP Management Consultants, und erfahrener Asset Management-Strategie.

Vertragsbedingungen und Preise erhalten Sie bei den IBM Geschäftsstellen und/oder den IBM Business Partnern. Die Produktinformationen geben den derzeitigen Stand wieder. Gegenstand und Umfang der Leistungen bestimmen sich ausschließlich nach den jeweiligen Verträgen.

Diese Veröffentlichung darf ohne schriftliche Genehmigung der IBM Corporation weder vervielfältigt noch übertragen werden. Die Produktdaten wurden zum Datum ihrer ersten Veröffentlichung auf ihre Korrektheit überprüft. Die Produktdaten können von IBM jederzeit ohne vorherige Mitteilung geändert werden. Die oben genannten Erklärungen bezüglich der Produktstrategien und Absichtserklärungen von IBM stellen die gegenwärtige Absicht von IBM dar, unterliegen Änderungen oder können zurückgenommen werden und repräsentieren nur die Ziele von IBM.

Hergestellt in den USA
03-07

© Copyright IBM Corporation 2007
Alle Rechte vorbehalten.

TAKE BACK CONTROL WITH Tivoli®