

## **Obsoleszenzmanagement 4.0**

Nichts ist beständiger als der Wandel. Dieser Aphorismus von Heraklit ist ca. 2500 Jahre alt und war noch nie so aktuell. In der Zeit der vierten industriellen Revolution sehen wir uns großem Fortschritt, aber auch großen Herausforderungen gegenüber.

Der Fortschritt, häufig getrieben von den Konsumgütern, führt zu immer kürzeren Lebenszyklen von Elektronikkomponenten. Gleichzeitig werden diese im Rahmen von Industrie 4.0 vermehrt in Investitionsgütern verwendet, die bisher einen Lebenszyklus von 20 Jahren und mehr hatten.

Die schöne neue Welt, die gerade so euphorisch bejubelt wird, bringt also nicht nur einen Mehrwert, sondern auch Risiken, die unbeachtet zu erheblichen Problemen und Kosten dort führen, wo es auf lange Lebensdauer ankommt. Weitere Ursachen für Obsoleszenz (dauerhafte Nichtverfügbarkeit), die in jüngerer Vergangenheit immer massiver auftreten, sind beispielsweise Verordnungen wie ROHS, REACH, die Energieeffizienzverordnungen aber auch Embargos. Diese führen faktisch dazu, dass Rohstoffe, Komponenten und Produkte dauerhaft nicht mehr verfügbar sind.

Das Ziel des Obsoleszenzmanagements ist es, die Auswirkung von Änderungen und Abkündigungen von Bauteilen zu minimieren. Dies kann durch eine gezielte Bevorratung oder ein Redesign des Produktes in dem das Bauteil eingesetzt wurde erfolgen.

Darüber hinaus umfasst das Obsoleszenzmanagement auch das Erarbeiten von Strategien um das Obsoleszenzrisiko zu minimieren.

Mit diesen reaktiven und proaktiven Maßnahmen soll sichergestellt werden, dass der Lebenszyklus des Produktes nicht durch die Obsoleszenz einzelner Bauteile verkürzt wird.

Mit dem VDMA-Einheitsblatt 24903 „Obsoleszenzmanagement – Informationsaustausch zu Änderungen und Abkündigungen von Produkten und Einheiten“, wurde nun die Grundlage für eine Digitalisierung des Obsoleszenzmanagement in der gesamten Lieferkette geschaffen, um den stetig größer werdenden Herausforderungen in diesem Bereich begegnen zu können.

### **Industrie 4.0**

Das Grundprinzip von Industrie 4.0 ist die Flexibilisierung und Selbstoptimierung durch Kommunikation. Dies soll durch die Vernetzung in cyber-physischen Systemen (CPS) erreicht werden.

Eine der grundlegenden Theorien für diese Bestrebung ist das Metcalfe'sche „Gesetz“, welches vereinfacht davon ausgeht, dass der Nutzen eines Kommunikationssystems proportional zur Anzahl der möglichen Verbindungen zwischen den Teilnehmern wächst. Der Nutzen steigt nach dieser Faustregel also etwa im Quadrat zur Teilnehmerzahl und somit den Kosten in einem kommunizierenden System.

Die Realität ist bekanntlich deutlich komplexer.

### **Industrie 4.0 Innovation mit Folgen**

Ziel von Industrie 4.0, ein Begriff der durch die Forschungsunion Wirtschaft und Wissenschaft geprägt wurde, ist es, die Prozessebenen des jeweiligen Unternehmens durchgängig miteinander zu verknüpfen und so einen Mehrwert zu erzielen.

Dies hat zur Folge, dass elektrische Geräte immer mehr Elektronik und Software enthalten und immer umfangreicher vernetzt werden.

Dieses Netz umfasst auch Systeme von Kunden und Lieferanten. Insgesamt bildet es das oft beschriebene „Internet der Dinge“.

Dieser Trend wird zukünftig auch auf noch bisher rein mechanische Bauteile übertragen werden. So wäre es beispielsweise denkbar, dass die Materialermüdung von kritischen mechanischen Bauteilen über integrierte Sensoren überwacht und gemeldet wird.

Durch die Vernetzung der Systeme könnte rechtzeitig ein Ersatz beschafft und in einer ohnehin anstehenden Wartung ausgetauscht werden, bevor es zu ungeplanten Stillstandszeiten kommt. Dieser Vorgang könnte weitestgehend automatisiert werden.

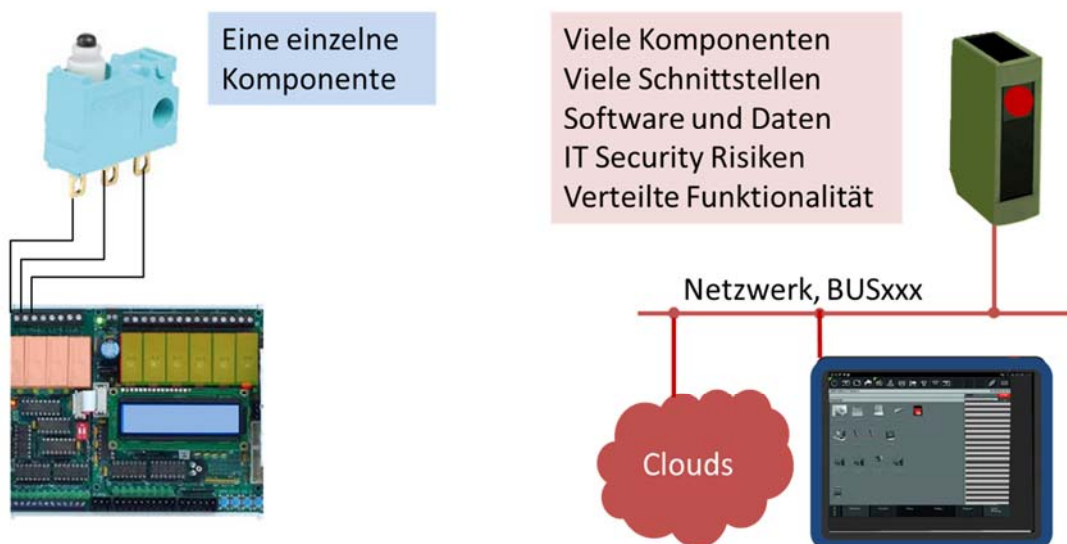
Die Bestrebungen gehen soweit, dass die Prozesssteuerung der Produktion und Logistik dezentralisiert werden sollen. Man will dies dadurch erreichen, dass die Werkstücke durch eingebettete Systeme, z.B. RFID Technik, mit ihrer Umgebung verbunden werden und über abgeleitete Steuerungsbefehle ihre Veredelung und Verbringung „selbst organisieren“. Anwendungsoffen konzipierte Maschinen, die über Spezifizierungssoftware konfiguriert werden, sollen zukünftig eine weitgehend individualisierte Fertigung durch verkürzte oder sogar entfallende Rüstzeiten unterstützen.

### Obsoleszenz 4.0

Wie eingangs erwähnt, handelt es sich bei Maschinen und Anlagen um Investitionsgüter, deren Nutzungsdauer im Durchschnitt mehrere Jahrzehnte beträgt. Flexibilisierung der Applikationen, Erhöhung der Vernetzungsdichte und vermehrter Einsatz von Software birgt diesbezüglich erhebliche Herausforderungen.

In diesen immer komplexer werdenden Systemen wird es immer schwieriger, einzelne obsoletere Komponenten zu ersetzen.

## System Obsoleszenz



Ein System hat viel mehr Obsoleszenz Risiken als eine Komponente

Quelle: COG Präsentation „Obsoleszenzmanagement für Industrie 4.0“ Dr.-Ing. Wolfgang Heinbach

Der stetig größer werdende Softwareanteil spielt in diesem Zusammenhang eine nicht zu unterschätzende Rolle, da ein Ersatz von Komponenten häufig mit einer notwendigen Anpassung der Software verbunden ist. Diese ist in vielen Fällen aufgrund nicht mehr existenter Dokumentation, Entwicklungssoftware, Dongles, Fachwissen usw. ebenfalls nicht mehr beschaffbar / veränderbar. Dies und die Tatsache, dass die Innovationszyklen der Komponenten immer kürzer werden, macht es dringend notwendig, sich wesentlich umfangreicher als bisher üblich, mit dem Obsoleszenzmanagement auseinanderzusetzen. Zukünftig werden die Betreiber und Instandhalter in diesem Bereich voraussichtlich mehr Unterstützung durch ihren Maschinen- und Anlagenbauer benötigen und einfordern.

Bei all der Euphorie und den Potentialen, die es zu heben gilt, wird sich mittel- und langfristig immer der Wettbewerber durchsetzen, der über genügend Weitsicht verfügt, Probleme zu lösen, bevor sie entstehen. Industrie 4.0 Technologie sollte ergebnisorientiert und mit Bedacht eingesetzt werden und nicht nur weil es geht und sich gut verkauft. Gleichzeitig

müssen Strategien erarbeitet und angewendet werden, um mit den sekundären Folgen der Innovationen umzugehen.

Diese Struktur muss angepasst werden und mitwachsen, um in Zeiten des Umbruchs zukunftsfähig zu bleiben.

Die Kombination aus dem sinnvollen Einsatz neuer Technologien und der daraus generierte Nutzen sowie die vorausschauende Antwort auf Fragen, die der Kunde vielleicht jetzt noch gar nicht stellt, werden der Schlüssel zur erfolgreichen Digitalisierung des eigenen Produktportfolios sein.

### **Digitalisierung des Obsoleszenzmanagements**

Wenn das Ersetzen von Produkten und Einheiten in immer komplexer werdenden Systemen immer komplexer und aufwändiger wird und die Häufigkeit dieser Ereignisse in vielen Bereichen stetig steigt, müssen Voraussetzungen geschaffen werden, um dieser Entwicklung entgegenzutreten zu können.

Wie das Obsoleszenzmanagement unternehmensintern aufgestellt werden sollte, wird in der DIN EN 62402 „Anleitung zum Obsoleszenzmanagement“ und der VDI Richtlinie 2882 „Obsoleszenzmanagement“ beschrieben.

Damit diese Maßnahmen allerdings greifen können, müssen die Informationen zu Änderungen und Abkündigungen erst erfasst, priorisiert und aufbereitet werden.

Zeit ist dabei ein kritischer Faktor, weil die Optionen zum Handeln nur befristet verfügbar sind. Um beispielsweise über Bevorratungsmengen entscheiden zu können, muss noch vor der letztmaligen Bestellmöglichkeit eine Risikobeurteilung erstellt, sowie eine Aufwandsschätzung und Kapazitätsplanung zur Qualifizierung des möglichen Ersatzes erfolgen. Nur so kann eine bedarfsgerechte und kosteneffiziente Bevorratung erfolgen.

Mit dem VDMA-Einheitsblatt 24903 „Obsoleszenzmanagement – Informationsaustausch zu Änderungen und Abkündigungen von Produkten und Einheiten“ werden die entsprechenden Daten ohne zeitliche Verzögerungen bedarfsgerecht übertragen und manuelle Aufwände minimiert. Es werden einheitliche Begriffe, einzuhaltende Fristen sowie Mindestanforderungen an den Informationsgehalt und Anforderungen an Systemschnittstellen definiert, die einen EDV-gestützten Informationsfluss in der gesamten Lieferkette ermöglichen.

Das im VDMA-Einheitsblatt definierte Datenaustauschformat ist eine Weiterentwicklung des smartPCN Formats des nicht gewinnorientierten Industrie-Interessenverbandes COG (Component Obsolescence Group) Deutschland e.V. Es hat sich bereits im praktischen Einsatz für elektronische Bauelemente bewährt und wurde für die Weiterentwicklung durch den VDMA kostenlos zur freien Verwendung zur Verfügung gestellt.

Sämtliche Informationen zu Änderungen und Abkündigungen werden ohne Medienbrüche und damit ohne manuelle Aufwände übertragen.

Rückfragen zu Änderungen und Abkündigungen, die in der Vergangenheit bei Herstellern und Kunden erhebliche Aufwände verursacht und zu zeitlichen Verzögerungen geführt haben, können durch die Anwendung des VDMA-Einheitsblattes und der dort definierten Mindestanforderungen an den Informationsgehalt von Änderungs- und Abkündigungsmitteilungen signifikant reduziert werden.

Durch die Definition einer einheitlichen Terminologie werden Missverständnisse vermieden. Zum Beispiel: Bedeutet Produktauslauf vorerst noch uneingeschränkte Verfügbarkeit oder können nur noch einzelne Ersatzteile bestellt werden?

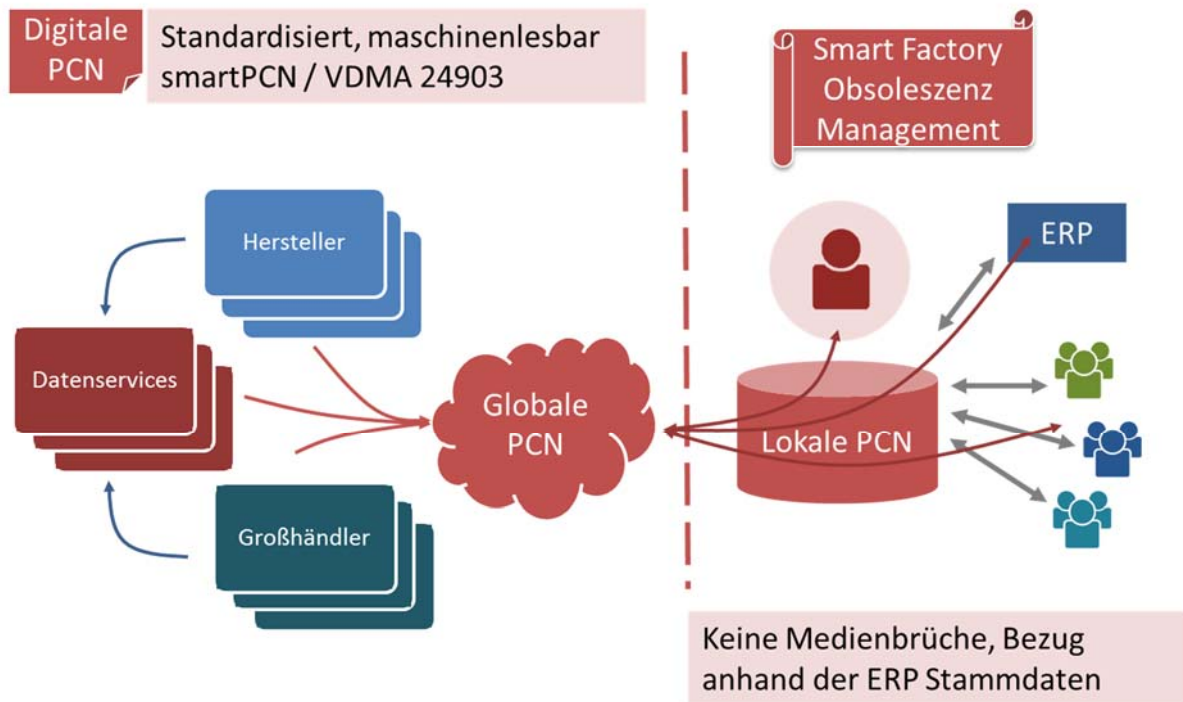
Außerdem können durch die Verwendung eines im Standard definierten einheitlichen Datencontainers weitere Informationen wie z.B. die Datenblätter eines vorgeschlagenen Ersatzes der Abkündigung beigelegt werden, um so einen direkten Vergleich zu ermöglichen.

Doppelt empfangene Änderungen und Abkündigungen (z.B. durch Hersteller und Distributor) können identifiziert und automatisiert aussortiert werden.

Durch die Anwendung von Filtern kann auch eine automatisierte Priorisierung der eingehenden Vorgänge erreicht werden.

In der Elektronikindustrie werden pro Jahr über 100.000 Bauelemente abgekündigt. Dabei sind die einzelnen Unternehmen nur von etwa 1-3% der Abkündigungen direkt betroffen. Das digitale Obsoleszenzmanagement ermöglicht, dass die relevante Information sicher und zuverlässig das Unternehmen erreicht und dort mit möglichst geringem Verwaltungsaufwand bearbeitet wird. So müssen nur die Vorgänge manuell bearbeitet werden, die tatsächlich eine fachliche Beurteilung und die Festlegung von Maßnahmen erfordern.

## Digitales Obsoleszenz Management



Quelle: COG Präsentation „Obsoleszenzmanagement für Industrie 4.0“ Dr.-Ing. Wolfgang Heinbach

### Anwendungsbereich des VDMA-Einheitsblattes 24903

Das VDMA-Einheitsblatt 24903 wurde unter der Prämisse erstellt, dass es unabhängig von der Größe des Unternehmens oder der Branche universell anwendbar sein soll. Es kann als Grundlage für die vertragliche Gestaltung zwischen dem Maschinenbau und Geräteherstellern, aber auch zwischen dem Geräte- und Komponentenhersteller herangezogen werden. Auch Änderungs- und Abkündigungsinformationen zu Rohstoffen und Dienstleistungen werden auf Grundlage dieses neuen Standards zukünftig einheitlich und digital über die gesamte Lieferkette hinweg zur Verfügung gestellt.

### Weiterführende Informationen

Am stärksten von Obsoleszenz betroffen sind in der Regel elektronische Komponenten, wobei die Auswirkungen häufig in der gesamten Lieferkette zu spüren sind. Bedingt durch das Ausmaß der Problematik wurden in diesem Bereich bereits viele Strategien und Dienstleistungen entwickelt, um das Obsoleszenzmanagement möglichst effizient zu gestalten.

Im Industrie-Interessenverband COG (Component Obsolescence Group) Deutschland e. V. haben sich viele namenhafte Unternehmen zusammengeschlossen. Sie verfolgen gemeinsam das Ziel, die Folgen der Nichtverfügbarkeit von Komponenten in Produkten zu minimieren. In Projekten und Arbeitskreisen wurden wertvolle Erkenntnisse gesammelt und Ergebnisse wie z.B. smartPCN erarbeitet. Zudem werden zusammen mit Businesspartnern

Softwarewerkzeuge und Datenbanken entwickelt, welche ein vollständiges „Ökosystem“ für smartPCN bilden.

Aus Sicht des Maschinen- und Anlagenbaus sind dort aktuell viele Gerätehersteller also Lieferanten vertreten. Aufgrund der beschriebenen Entwicklung wäre es wünschenswert, wenn diese Plattform zukünftig auch von Maschinen- und Anlagenbauern genutzt werden würde, um sich auszutauschen und gemeinsam Lösungen für die anstehenden Herausforderungen zu erarbeiten. Gleichzeitig können sie dort durch die bereits gesammelten Erfahrungen der Mitglieder aus dem Bereich Elektronik profitieren. Zudem ist die COG zunehmend im Gespräch mit den Verbänden für Instandhaltung und Service, und damit den Kunden des Maschinen- und Anlagenbaus.

Das Ergebnis der aktuellen Kooperation zwischen VDMA und Mitgliedern der COG ist ein gutes Beispiel für die vielversprechenden Ergebnisse, die gemeinsam erarbeitet werden können.

#### **AUTOR**

Christian Ignatzek  
Hauni Maschinenbau GmbH

#### **KONTAKT**

Hilmar Schmieding  
VDMA Normung  
Telefon: + 49 69 6603 – 1503  
[hilmar.schmieding@vdma.org](mailto:hilmar.schmieding@vdma.org)