

Obsoleszenz als Managementthema

Björn Bartels, Erik Poppe

»Jedes Produkt, das dauerhaft im Gebrauch bleibt, unterliegt der Obsoleszenz.«

(DIN 62402:2017-09)

In Abgrenzung zu »geplanter Obsoleszenz« zielt das hier beschriebene Obsoleszenzmanagement als Teil der Lebenszyklusplanung von Anlagen, Systemen und ihren Einzelkomponenten darauf, eine optimale Kostenwirksamkeit zu erreichen.

Das Management von Obsoleszenz zielt auf die Sicherstellung der Versorgung mit Produktionsmaterial oder Ersatzteilen über einen langen Produktlebenszyklus. Dies umfasst die Analyse von Obsoleszenzrisiken entlang der Wertschöpfungs- und Lieferkette, die Anwendung optimaler Lösungsstrategien zur Vermeidung und Reduzierung von Produktions- oder Dienstleistungsausfällen sowie den Informationsaustausch zu relevanten Lebenszyklusdaten von Produkten innerhalb der Lieferkette und gegenüber externen Stakeholdern (Bartels et al. 2012).

1. Obsoleszenz als Herausforderung für Industrie und Anlagenbetreiber

Folgt man dem Duktus der allgemeinen öffentlichen Berichterstattung, drängt sich der Eindruck auf, als seien unerwartete und vorzeitige Obsoleszenzfälle eine Domäne der Konsumgüterindustrie. Industrie- und Investitionsgüter zeichnen sich demgegenüber erwartungsgemäß durch Langlebigkeit, eine hohe Qualität und Zuverlässigkeit aus. Unerwartete vorzeitige Obsoleszenzen stehen bei Anlagenbetreibern und Industrie jedoch auf der Tagesordnung und wirken mit zum Teil gravierenden ökonomischen Folgen.

Obsoleszenz entsteht im industriellen Bereich insbesondere dann, wenn Einzelkomponenten einer Anlage eine kürzere Lebensdauer und Marktzyklus aufweisen als das System, in dem sie verbaut sind (Solomon/Sandborn/Precht 2000).

Industrielle Anlagen sind heute für Einsatzzeiten von weit über zehn Jahren ausgelegt – andere kostenintensive Investitionsgüter wie Züge, Schiffe oder Flugzeuge mitunter bis zu 30 Jahren und mehr. Die erste Generation des ICE nahm im Jahr 1991 den Fahrgastbetrieb auf und ist seit nunmehr über 25 Jahren in Betrieb. Ein Großteil der aktiven deutschen Kernkraftwerke weist Laufzeiten von über 40 Jahren auf und entstand in einer Zeit, in der grafische Taschenrechner oder einfache Computerspiele wie Pac-Man gerade ihre Markteinführung erlebten. Der Ausfall, Austausch und die Notwendigkeit zur Modernisierung von einzelnen Komponenten wie elektrischen Steuerungen, Sensorik oder veralteter Software ist bei langen Anlagenlaufzeiten entsprechend einzuplanen, sodass Komponentenausfällen oder Anlagenmodernisierungen in der Regel mit einer geeigneten Wartungs- und Instandhaltungsstrategie erfolgreich begegnet wird.

Mit der zunehmenden Elektrifizierung durch Automatisierungs- und Regelungstechnik, dem verstärkten Einzug von Mikroelektronik und Software sowie dem hohen Innovationstempo und immer anspruchsvoller werdenden Gesetzen und Zulassungsregeln stehen Anlagenbetreiber und -hersteller heute vor wachsenden Herausforderungen, die neben Produktions-, Wartungs- und Instandhaltungsstrategien ein aktives Obsoleszenzmanagement erfordern, das über rein technische Aspekte hinausgeht.

1.1 Kostenfaktor Komponentenverfügbarkeit

Eine hohe Anlagenverfügbarkeit und intakte Maschinen sind im verarbeitenden Gewerbe und in der Logistik die Grundvoraussetzung für die Wertschöpfung des Unternehmens. Der unerwartete Ausfall einer einzelnen Steuerungselektronik im Wert von wenigen hundert Euro kann bei fehlenden Komponenten und Lösungsstrategien Verluste in exponentieller Höhe verursachen. Es entstehen kostenintensive Versorgungsengpässe, wenn Komponenten (Bauteile, Baugruppen, Materialien, Werkzeuge, Software, Prozesse oder Standards), die zur Herstellung oder Instandsetzung des eigenen Systems benötigt werden, nicht mehr verfügbar sind. Bei hoher Anlagenverkettung kann der Ausfall einer einzelnen Anlage den Betrieb

Tabelle 1: Auswahl an Obsoleszenzrisiken bei Unternehmen

Ebene	Obsoleszenzrisiken
Technologie	• erschwerende Detektion von Verschleiß bei integrierten Schaltungen und Mikrochips • zunehmende Miniaturisierung und integrierte Schaltungen verhindern häufig Reparaturen von Einzelkomponenten • gestiegene Softwareabhängigkeit von Anlagen und Anwendungen • Zunahme der Komplexität durch den steigenden Einsatz von Mess-, Steuerungs- und Regelungstechnik • fortschreitende technologische Entwicklung bei gleichzeitig verkürzten Innovationszyklen
Markt	• verkürzte Marktzyklen und Komponentenverfügbarkeit (insbesondere im Halbleitermarkt) • Zunahme von Produktabkündigung bei gleichzeitig fehlender Kommunikation unter den Marktteilnehmern • Verlagerung des Leitmarktes für Mikroelektronik und Halbleiterkomponenten auf den kurzlebigen Consumersektor (Konsumerisierung der Informations- und Kommunikationstechnologie) • erschwerte Nachserienverfügbarkeit von Einzelkomponenten bei Massenfertigung nach dem End-of-Production (EOP) durch hohe Kosten für die Nachfertigung von Kleinserien • Zunahme von Regulierungen, Zulassungsregeln und Gesetzen • zunehmende Spezialisierung und Komplexität in der vertikalen Lieferkette
Unternehmen	• fehlendes Bewusstsein für Obsoleszenzrisiken und strategisches Obsoleszenzmanagement als Wertschöpfungsfaktor in den Betrieben • mangelhafte Datenhaltung zu Komponenten und unzureichendes Konfigurationsmanagement • Zunahme der technologischen Vielfalt bei fehlendem Know-how der Mitarbeiter • Kostendruck in der Beschaffung und fehlendes Know-how im Einkauf • fehlende vertragliche Absicherungen gegen vorzeitige Obsoleszenzen oder zu strategischem Umgang mit der Problematik mit Herstellern und Lieferanten

ganzer Produktionsstrecken einschränken. Eine Reihe von Faktoren (siehe Tabelle 1) sorgt dafür, dass die Gewährleistung einer ausreichenden Kom-

ponentenverfügbarkeit für viele Unternehmen immer schwerer zu planen und realisieren ist:

Zusammengefasst sehen sich Anlagenbetreiber und Industrie heute höheren und anspruchsvolleren Obsoleszenzrisiken ausgesetzt als noch vor 30 Jahren. Unternehmen werden heute mit einer Vielfalt von technologischen Möglichkeiten konfrontiert, die bereits bei der Produkt- und Anlagenplanung miteinbezogen werden müssen. Viele technologische Entwicklungen sind jedoch schwer vorhersehbar und hierdurch nur begrenzt planbar. Obsoleszenzrisiken werden somit durch den permanenten technologischen Wandel sowie die kürzeren Marktlauzeiten von Komponenten verstärkt.

1.2 Abkündigungen und Änderungen

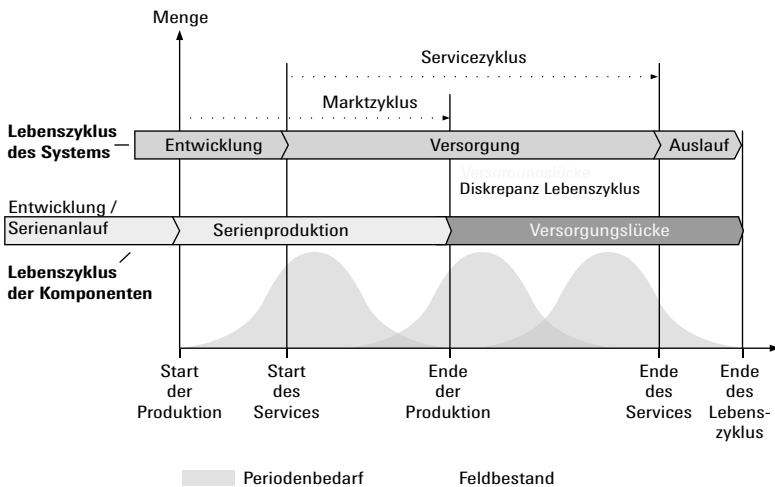
Dass kürzere Marktlauzeiten von Komponenten in vielen Bereichen tatsächlich existieren, lässt sich anhand der Entwicklungen in der Halbleiter- und Mikroelektronikindustrie nachzeichnen. In den 1970er Jahren war in diesem Bereich das Innovationstempo deutlich langsamer als heute (Rogowski 2007). Der überwiegende Teil der damals noch sehr teuren Mikroprozessoren wurde in militärischen, industriellen oder wissenschaftlichen Anlagen eingesetzt. Diese kostenintensiven Anlagen waren für lange Laufzeiten geplant und bedurften einer entsprechend langen Versorgung an Ersatzteilen. Laut einem Bericht des amerikanischen Rechnungshofs aus dem Jahr 2016 sind einige dieser veralteten Systeme heute noch in verschiedenen US-Behörden und sogar in nuklearen Waffensystemen im Einsatz (Powner 2016).

Für Bauteilhersteller hat dieser Markt der langlebigen Investitionsgüter im Laufe der Jahre bis heute jedoch an Bedeutung verloren. Mit den steigenden Einsatzmöglichkeiten von Mikroelektronik in kommerziellen Gütern wie Telefonen, Computern, Multimedia- und Smart-Home-Anwendungen oder LED-Displays hat der kurzlebige Business-to-Consumer-Market (B2C) den anspruchsvollen Business-to-Business-Market (B2B) als neuen Leitmarkt abgelöst.

Die Konsequenzen dieser Verlagerung, die in Abbildung 1 in zeitlicher Abfolge dargestellt sind, wirken unmittelbar auf industrielle Anlagenbetreiber. Immer häufiger sind Mikrochips, die vielfach in elektrischen Steuerungen verbaut sind, nach wenigen Jahren nicht mehr als Original vom

Hersteller zu beschaffen (Ignatzek 2016). In diesen Fällen wurden die Komponenten vom Originalhersteller (OEM) abgekündigt, d. h. die Produktserie wird nicht mehr gefertigt. Allein im Jahr 2014 wurden 500.000 elektronische Komponenten abgekündigt (Kelly 2017). In einigen Fällen werden die Komponenten auch geändert, sodass diese nun andere Spezifikationen aufweisen und gerade in zulassungspflichtigen Bereichen wie dem Personennah- und Fernverkehr nicht ohne Weiteres verbaut werden können.

Abbildung 1: Lebenszyklusdiskrepanz



Quelle: Amsys GmbH

Es gibt Fälle, in denen elektronische Komponenten nur ein Jahr nach Fertigung bereits vom OEM abgekündigt werden. In der Konsequenz werden bei vielen kostenintensiven und aufwendigen technischen Systemen Komponenten verbaut, die bereits nicht mehr beim OEM erhältlich sind, wenn die Systeme in Betrieb gehen (viele Beispiele werden etwa auf den Quartalsmeetings der Component Obsolescence Group e.V. besprochen, siehe <http://cog-d.de/>).

Eine weitere zunehmende Herausforderung entlang der gesamten Lieferkette betrifft die wachsende Teile- und Variantenvielfalt. Industrielle Hersteller und Kunden stehen heute vor einer enormen Vielfalt an Varianten, Bauteilen und Software, welche es möglichst kosteneffizient zu mana-

gen gilt. Der Druckmaschinenhersteller Heidelberg verzeichnete z.B. seit der Jahrtausendwende – innerhalb von 15 Jahren – eine Zunahme der Variantenvielfalt um das Dreifache und sieht sich hierdurch mit einem wachsenden Managementbedarf nach innen und außen konfrontiert (Schaum/Bayer/Munck/Schulze 2013, S. 18). Nicht nur müssen eigene Fertigungskapazitäten aufrechterhalten werden, sondern auch die Nachserienverfügbarkeit von Lieferteilen muss gewährleistet sein. Eine entscheidende Rolle spielt hierbei die Art und Weise, wie sich Hersteller gegenseitig über Produktabkündigungen oder -änderungen und somit über die aktuelle Komponentenverfügbarkeit in Kenntnis setzen.

1.3 Mangelnder Informationsfluss in der Lieferkette

Das grundlegende Problem ist schnell erklärt: Es herrscht kein einheitlicher Informationsstandard bei Änderungs- und Abkündigungsmeldungen. Die Abkündigungsmeldungen werden bis heute von den Herstellern in den verschiedensten Formen mit den unterschiedlichsten Begriffsdefinitionen versendet. Nicht selten kommt es auch vor, dass der Anlagenbetreiber diese Information gar nicht oder aber viel zu spät erhält. Selbst wenn die Abkündigungsmeldung ankommt, muss der Betreiber die Inhalte verstehen und diese richtig einordnen.

Die Abkündigungspraxis wird zusätzlich erschwert durch weitverzweigte vertikale Lieferketten, die sich durch eine abnehmende Fertigungstiefe in den Unternehmen widerspiegelt. Industrieunternehmen weisen heute eine geringere Eigenfertigungsquote auf als früher, d.h. viele Vorleistungen wie Einzelmodule und deren Komponenten werden heute von einer Vielzahl an Zulieferbetrieben gefertigt, die bei ihrer Fertigung wiederum auf eigene Zulieferer zurückgreifen (Deutsche Bundesbank 2016). Tritt nun am Anfang der Zulieferpyramide ein Abkündigungsfall auf, ist nicht sichergestellt, dass der nächste Bereich in der Lieferkette hiervon in Kenntnis gesetzt wird und werden muss. Häufig werden entsprechende Obsoleszenzfälle erst sehr spät entdeckt; dadurch wird im Fall von kritischen Bauteilen die Wahrscheinlichkeit größer, dass wirtschaftliche Verluste infolge von Maschinenstillständen entstehen.

Sofern nicht gesondert vertraglich geregelt, sind Hersteller prinzipiell nicht dazu verpflichtet, über den Auslauf und die Abkündigung/Änderung ihrer Produktserien öffentlich bzw. ihre Kunden zu informieren. Ebenfalls

ungeregelt ist die Art und Weise, welche Inhalte eine Änderung bzw. Abkündigungsmeldung enthält und wie diese kommuniziert werden sollten. Aufgrund der wachsenden Problematik hat sich der Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) mit dem VDMA-Einheitsblatt 24903 um einen Abkündigungsstandard bemüht, der Ende 2017 veröffentlicht wurde.

1.4 VDMA-Einheitsblatt 24903

Das VDMA-Einheitsblatt 24903 »Obsoleszenzmanagement – Informationsaustausch zu Änderungen und Abkündigungen von Produkten und Einheiten« dient der Standardisierung von Abkündigungsmeldungen. Neben der Festlegung einheitlicher Begriffe finden sich darin insbesondere Vorgaben zu Datenformat und -übermittlung. Produktänderungsmitteilungen (»Product Change Notice«, PCN) und Produktabkündigungsmitteilungen (»Product Discontinuance Notice«, PDN) werden mithilfe des neuen Standards maschinenlesbar und können zentral im eigenen Unternehmen oder über Drittanbieter verwaltet werden. Die Transaktionskosten für die Übermittlung von PCNs und PDNs sinken damit auf einen Bruchteil und bieten einen starken Anreiz für Hersteller und Lieferanten, an einem solchen System teilzunehmen.

Um an dem System teilzunehmen, können Hersteller auf eine Reihe von kommerziellen Softwaretools zurückgreifen, die eine automatisierte Erfassung und Übermittlung von Produktänderungen bieten. Der Datenstandard ist prinzipiell frei verfügbar und kann somit in nahezu jede IT-Umgebung von Unternehmen eingebunden werden.

Um Anwender, also Hersteller und Betreiber, bei der Umsetzung zu unterstützen, erschien zusammen mit dem VDMA-Einheitsblatt 24903 auch ein freies Softwaretool, der »PCNGenerator« (www.pcngenerator.com). Dieses Tool ist heute für jeden frei nutzbar und ermöglicht über eine Eingabemaske die unkomplizierte standardisierte Generierung von Abkündigungs- und Änderungsmitteilungen im PDF- sowie VDMA-24903-konformen digitalen Format. Ebenso wird der Upload dieser digitalen Dateien ermöglicht, sodass diese nicht nur lesbar, sondern auch editierbar sind.

2. Obsoleszenzmanagement

Obsoleszenzmanagement umfasst die Analyse von Obsoleszenzrisiken entlang der Wertschöpfungs- und Lieferkette, die Anwendung optimaler Lösungsstrategien zur Vermeidung und Reduzierung von Produktions- oder Dienstleistungsausfällen sowie den Informationsaustausch zu relevanten Lebenszyklusdaten von Produkten innerhalb der Lieferkette und gegenüber externen Stakeholdern. Obsoleszenzmanagement ist somit als zentrales Managementthema zu verstehen und wird deshalb am besten schon in der Konzeptionsphase von Produkten berücksichtigt. Als integraler Bestandteil der Lebenszyklusplanung von Anlagen, Systemen und ihrer Einzelkomponenten unterstützt Obsoleszenzmanagement abteilungsübergreifend eine kostenoptimale Laufzeit – von der Entwicklung über den Einkauf bis hin zum Vertrieb.

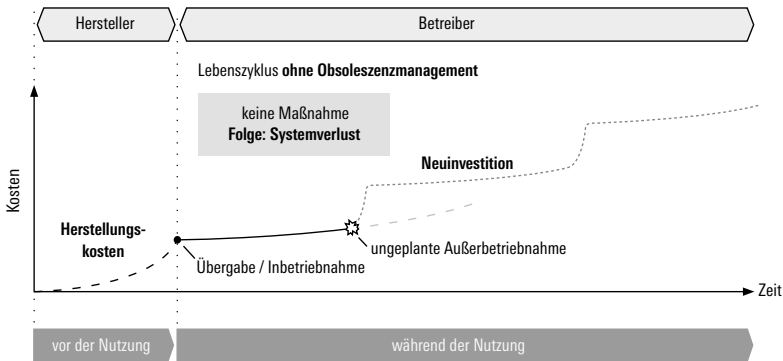
Mit der DIN EN 62402 – »Anleitung zum Obsoleszenzmanagement« gibt es bereits einen Standard, der die Grundzüge des Obsoleszenzmanagements regelt. Eine Arbeitsgruppe der Internationalen Elektrotechnischen Kommission (IEC) befasst sich derzeit mit der Überarbeitung des Standards. Ziel der Überarbeitung ist es, anwenderfreundliche Handlungsempfehlungen für Hersteller und Anlagenbetreiber zu entwickeln. Die überarbeitete Version 2 des IEC 62402 wird bis voraussichtlich Ende 2019 veröffentlicht.

Ergänzend zum DIN-Standard finden Anlagenbetreiber mit der VDI-Richtlinie 2882 – »Obsoleszenzmanagement aus Sicht von Nutzern und Betreibern« einen stärkeren Fokus auf die Instandhaltung und das Anlagenmanagement.

2.1 Obsoleszenzmanagement als Teil der Lebenszykluskosten

Mit einem ganzheitlichen Ansatz für das Obsoleszenzmanagement und unter Verwendung von geeigneten Prozessen, Systemen und Tools können Anlagenbetreiber binnen kurzer Zeit häufig Kosten in Millionenhöhe vermeiden, die andernfalls die Existenz von Systemen hätten gefährden können. Das Obsoleszenzmanagement leistet somit einen aktiven Beitrag zur Wertschöpfung des Unternehmens. Gerade bei langen Entwicklungszyklen kann nicht ausgeschlossen werden, dass Obsoleszenzfälle bereits vor der Nutzung inmitten der Designphase von neuen Systemen eintreten. Typischerweise treten Obsoleszenzfälle jedoch während der Nutzung auf.

Abbildung 2: Lebenszyklus ohne Obsoleszenzmanagement



Quelle: Amsys GmbH, angelehnt an VDI-Richtlinie 2882

Abbildung 2 veranschaulicht, wie die erwarteten Lebenszykluskosten eines Produkts aufgrund obsoleszenzbedingter Ausfälle und der damit verbundenen notwendigen Neuinvestitionen deutlich ansteigen.

Obwohl die Obsoleszenz von Einzelkomponenten prinzipiell nicht vermeidbar ist, können Unternehmen die Risiken und ungeplante Kosten durch reaktives, proaktives und strategisches Obsoleszenzmanagement minimieren. Im Folgenden werden die einzelnen Bausteine näher beschrieben.

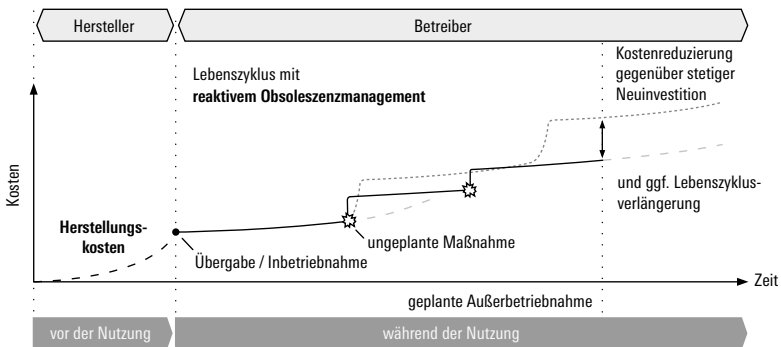
2.2 Reaktives Obsoleszenzmanagement

Reaktives Obsoleszenzmanagement (reagierende Vorgehensweise) beschreibt einen festgelegten Lösungsprozess einschließlich der Dokumentation für einzelne Komponenten, die bereits von Obsoleszenz betroffen sind oder bald betroffen sein werden. Das heißt, dass ein Unternehmen auf durch Obsoleszenz ausgelöste Probleme erst dann eingeht, wenn diese eingetreten sind. Exemplarische Maßnahmen für allgemeines reaktives Obsoleszenzmanagement beinhalten die Bauteilbevorratung, den Austausch von Komponenten aus Aftermarket-Quellen, Form-Fit-Function Substitute, Emulationen, das Reverse Engineering und Redesigns.

Nur wenn die Handlungsmöglichkeiten den zuständigen Mitarbeitern hinreichend bekannt sind, kann schnell eine Lösung für den spezifischen Obsoleszenzfall gefunden werden. Ein reaktives Obsoleszenzmanagement

allein ignoriert langfristige umfassende Lösungen in Bezug auf Obsoleszenz; es widmet sich ausschließlich der akuten Problemlösung von vereinzelt auftretenden Obsoleszenzfällen.

Abbildung 3: Lebenszyklus mit reaktivem Obsoleszenzmanagement



Quelle: Amsys GmbH, angelehnt an VDI-Richtlinie 2882

Wie in Abbildung 3 dargestellt, werden mit dem reaktiven Ansatz Obsoleszenzfälle zwar nicht vermieden, es wird jedoch durch einen stabilen Prozess die wirtschaftlich beste Lösung gewählt, um eine deutliche Kostenreduzierung gegenüber stetigen Neuinvestitionen zu erreichen.

2.3 Proaktives Obsoleszenzmanagement

Bei der Anwendung eines proaktiven Obsoleszenzmanagements werden Lebenserwartung und wirtschaftliche Verfügbarkeit von Komponenten eines Systems analysiert, wodurch Vorlaufzeit zur Entwicklung von Lösungsansätzen gewonnen und das Obsoleszenzrisiko minimiert wird. Beispielsweise werden bereits während der Nutzungsphase Austauschzyklen von Komponenten mit erhöhtem Obsoleszenzrisiko geplant. Das proaktive Obsoleszenzmanagement bedingt einen Risikoanalyseprozess, der ermittelt, in welcher Phase des Produktlebenszyklus sich die zur Herstellung oder Instandhaltung eines Systems benötigten Komponenten befinden.

Diese Risikoanalyse, vergleichbar mit einem regelmäßigen Check-up beim Arzt, sind ein integraler Bestandteil des proaktiven Obsoleszenzma-

nagements, um vorausschauend zu agieren – lange bevor Komponenten der Obsoleszenz unterliegen. Die Risikoanalyse (siehe Abbildung 4) stützt sich sowohl auf Daten des eigenen Unternehmens als auch auf entsprechendes Fachwissen und Schlüsselqualifikationen von Dienstleistern.

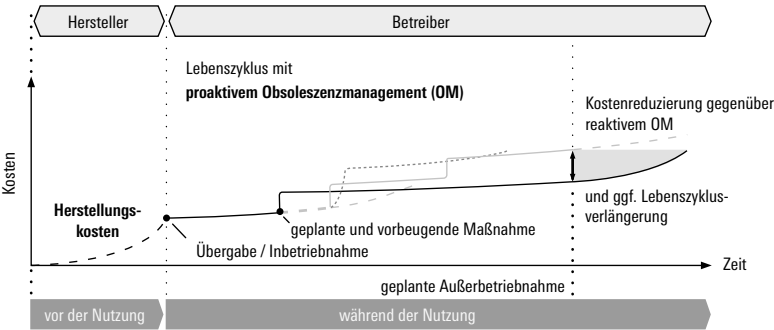
Abbildung 4: Beispiel einer proaktiven Risikomatrix

Eintritts- wahrscheinlichkeit	bereits obsolet	Obsoleszenz-Risikostufe			
	sehr wahrscheinlich	unerwünscht	intolerabel	intolerabel	intolerabel
	wahrscheinlich	tolerabel	unerwünscht	intolerabel	intolerabel
	möglich	tolerabel	unerwünscht	unerwünscht	intolerabel
	unwahrscheinlich	vernachlässigbar	tolerabel	unerwünscht	unerwünscht
	unvorstellbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar	tolerabel	tolerabel
		vernachlässigbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar	vernachlässigbar
		vernachlässigbar	tolerabel	unerwünscht	intolerabel
		technische Risikostufe			

Quelle: Amsys GmbH

Durch geplante bzw. vorbeugende Maßnahmen (auch um mehrere drohende Obsoleszenzen in einem Arbeitsschritt proaktiv zu beseitigen) werden nicht nur die Gesamtkosten gegenüber dem reaktiven Ansatz nochmals gesenkt; oft kann dadurch auch der Lebenszyklus des Gesamtsystems nochmals verlängert werden, wie in Abbildung 5 exemplarisch dargestellt.

Abbildung 5: Lebenszyklus mit proaktivem Obsoleszenzmanagement



Quelle: Amsys GmbH, angelehnt an VDI-Richtlinie 2882

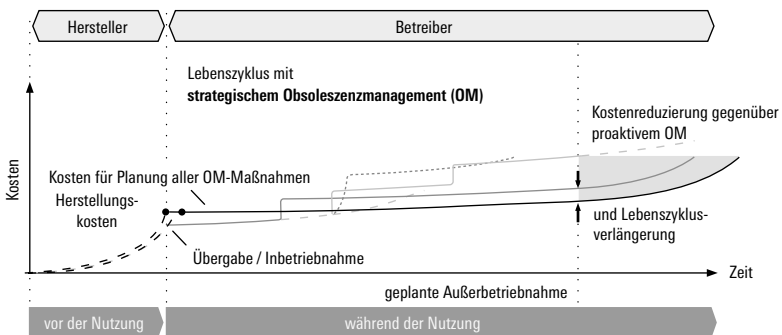
2.4 Strategisches Obsoleszenzmanagement

Strategisches Obsoleszenzmanagement beschreibt den umfassendsten Ansatz zur vorausschauenden Einschätzung und Minimierung von Obsoleszenzrisiken. Von einem strategischen Obsoleszenzmanagement wird gefordert, dass es auf alle Lebenszyklusphasen des Systems angewendet wird.

Die Implementierung erfolgt bereits in der Entwicklungsphase. Demnach werden frühzeitig geeignete Komponenten für den angestrebten Lebenszyklus des Systems ausgewählt. Zusätzlich werden Designvorgaben erstellt und entsprechende Verträge für die Nachserienlieferung, die Langzeitlagerung von Ersatzteilen und/oder die Wartung geschlossen. Upgrades des Systems werden im Vorfeld strategisch geplant, um zukünftig möglichst viele bereits abgekündigte oder bald veraltete Komponenten mit einem einzigen Ingenieurs- und Qualifizierungsaufwand zu ersetzen.

Wie in Abbildung 6 dargestellt, können mit einer strategischen Vorgehensweise die Beschaffungskosten eines Systems steigen und eventuell kann das System durch den zusätzlichen Aufwand vor Übergabe erst später in Betrieb genommen werden. Aber über den gesamten, nun nochmals verlängerten Lebenszyklus betrachtet werden die Kosten noch einmal gegenüber einem rein proaktiven Ansatz reduziert und die Planungssicherheit steigt.

Abbildung 6: Lebenszyklus mit strategischem Obsoleszenzmanagement



Quelle: Amsys GmbH, angelehnt an VDI-Richtlinie 2882

2.5 Empfehlungen zum Obsoleszenzmanagement

Für Industrie und Hersteller stellt sich das Risiko der Obsoleszenz als zunehmende Herausforderung, denn sie sind abhängig von langlebigen Systemen, die jedoch in ihrer Laufzeit durch immer kürzere Produktlebenszyklen einzelner Komponenten bedroht sind.

Die Einführung eines Obsoleszenzmanagements ist für Unternehmen mit einem skalierbaren Aufwand verbunden. In der Praxis haben sich jedoch vier Schritte bewährt:

1. **Opportunitätskosten kommunizieren:** In den meisten Betrieben sind Obsoleszenzprobleme bei den zuständigen technischen Fachkräften bekannt. Die Einführung eines Obsoleszenzmanagements wird häufig jedoch dadurch erschwert, dass Wartungs- und Instandhaltungsthemen im Unternehmen nicht als Wertschöpfungsfaktor wahrgenommen werden.
2. **Implementierung von Obsoleszenzmanagement als Managementdisziplin:** Um sicherzustellen, dass die Produktion und Versorgung von Produkten mit langen Laufzeiten über deren gesamten Produktlebenszyklus gewährleistet ist, müssen das Thema Obsoleszenz, seine Auswirkungen und die Möglichkeiten der Risikominimierung, also das Obsoleszenzmanagement, in den Führungsebenen der Unternehmen verstanden und integriert werden.
3. **Einführung von Prozessen:** Die Erfahrung zeigt, dass sich Obsoleszenzfälle nur dann effizient und nachhaltig lösen lassen – unabhängig von der gewählten Lösungsstrategie (reaktiv, proaktiv oder strategisch) –, wenn geeignete Prozesse zur Erfassung, Lösungserarbeitung, Durchführung und Dokumentation der notwendigen Tätigkeiten inklusive der Rollen und Verantwortlichkeiten erarbeitet und implementiert werden.
4. **Automatisierung der Abläufe und Risikoanalysen:** Grundsätzlich ist Obsoleszenzmanagement ein Querschnittsthema, das die Einbindung vieler Abteilungen und Daten eines Unternehmens erfordert. Eine Übersicht der Obsoleszenzdaten (z. B. Hersteller, Lieferzeiten, Verschleißzeitpunkte usw.) kann mit einer Tabellenkalkulationssoftware einfach erstellt werden, doch sobald die Anzahl und Vielfalt von Komponenten und Produkten steigt, wird eine Datenbank benötigt, die mit einer speziell programmierten Oberfläche die notwendige Komplexität abbilden kann.

3. Ausbildung und Zertifizierung

Obsoleszenzmanagement ist als eigenständige Disziplin bisher wenig in der Hochschullehre und in der Ausbildung verbreitet. Dabei ist der Anwendungsbereich vielfältig und reicht von der Planung und Verwaltung von Anlagegütern über die Produktentwicklung, Technologiebewertung und Softwareplanung bis zum Einkaufs- und Vertragswesen. Als Querschnittsthema bildet das Obsoleszenzmanagement einen wichtigen gemeinsamen Nenner, denn es geht immer um die Einschätzung und Minimierung des Risikos infolge von unvermeidbarer Obsoleszenz.

Zur weiteren Verbreitung des Obsoleszenzmanagements werden seit einigen Jahren Schulungsreihen zum zertifizierten Obsoleszenzmanager angeboten. Die Zertifizierung geht zurück auf die gemeinnützige Organisation »International Institut for Obsolescence Management« (IOM) und richtet sich an Fachkräfte aus dem Einkauf oder Personen, die in einem Obsoleszenzteam oder auch als Obsoleszenzmanager arbeiten (IOM 2018). Die Amsys GmbH ist der von der IOM anerkannte und zertifizierte Trainer in diesem Bereich und bietet entsprechende Schulungen und Trainings an (Amsys 2018).

4. Best Practice aus der Bahn-Branche

Eisenbahnverkehrsunternehmen (EVU) und öffentliche Bahn- und Verkehrsbetriebe teilen die gleichen Obsoleszenzprobleme: Die Fahrzeuge sind deutlich länger im Betrieb, als es Ersatzteile gibt. Die verschiedenen Fahrzeuggenerationen variieren zudem bezüglich ihres technologischen Stands. Kommt es schließlich infolge von obsoleszenzbedingten technischen Störungen zu unvorhergesehenen Stillständen, ist die Frustration bei den Endkunden und Fahrgästen groß. Eine hohe Fahrzeugverfügbarkeit bildet demgegenüber eine der Grundlagen für einen wirtschaftlichen Fahrbetrieb.

4.1 Problembeschreibung

Infolge der zunehmenden Elektrifizierung bestehender Systeme in den Fahrzeugen und auf den Strecken, dem Einzug von moderner Sensorik und Steuerungselektronik sowie kürzeren Marktzyklen der verbauten Kompo-

nenten sehen sich die Bahnbetreiber in den letzten Jahren mit größeren Herausforderungen bei der Instandhaltung und Wartung konfrontiert. Eine exemplarische Auswahl an Obsoleszenzfällen soll dies verdeutlichen:

- In den Fahrzeugen eines Verkehrsbetreibers verbaute Speicherbausteine wurden abgekündigt, wodurch die Verfügbarkeit der Schienenfahrzeuge gefährdet war. Über freie Distributoren konnten lediglich funktionsunfähige Plagiate erworben werden. Erst über eine Einkaufsgemeinschaft mit anderen Bahnen konnte der Originalhersteller zu einer letzten Kleinserienproduktion bewegt werden.
- Einige der in den Fahrzeugen verbauten Komponenten sind sog. »Whitelabel«-Produkte, d. h. Einzelkomponenten von anderen Herstellern, die unter der eigenen Marke verkauft werden. Im Fall einer Abkündigung durch den Originalhersteller wird es den Bahnbetreibern ggf. erschwert, Ersatz zu beschaffen.
- Hersteller sind, sofern nicht gesondert vertraglich vereinbart, nicht dazu verpflichtet, Auskunft über die Verfügbarkeit von Komponenten zu geben. Bahnbetreibern, die sich regelmäßig über eine Preisabfrage nach der Verfügbarkeit von Komponenten erkundigen, kann der Hersteller die Auskunft verweigern.
- Viele Bahnbetreiber berichtet von abgekündigten Komponenten (z. B. Displays im Fahrerstand) von gerade erst in Betrieb genommenen Straßenbahnflotten.

4.2 Online-Portal als Expertenplattform

Da viele der europaweit verteilten Bahnbetreiber größtenteils die gleichen Komponenten in ihren Zügen haben und damit auch mit ähnlichen Obsoleszenzfällen konfrontiert sind, hat sich 2013 eine Handvoll Betreiber über eine mögliche Kooperation beraten. Als Lösung wurde von dem Dienstleister Amsys GmbH ein Online-Portal entwickelt (www.obsolescence-management.net), das es als geschlossene Austauschplattform Bahnbetreibern ermöglicht, einzelne Obsoleszenzfälle bekannt zu machen und gemeinsam Lösungen zu entwickeln. Gestärkt wird der Netzwerkeffekt durch halbjährliche Anwendertagungen, bei denen die Teilnehmer die Möglichkeit zum persönlichen Austausch haben.

Seit dem Start im Jahr 2013 haben sich über 30 Betreiber von Schienenfahrzeugen und Bussen aus vier Ländern dem Portal angeschlossen und unterstützen sich gegenseitig.

Mitglieder des Obsoleszenzmanagementportals

- Basler Verkehrsbetriebe
- Berliner Verkehrsbetriebe AöR
- BLS AG
- BLS Netz AG
- DB Fahrzeuginstandhaltung Dessau
- DB Netz AG
- DB Systemtechnik
- Deutsche Bahn – EZW München
- Erfurter Bahn GmbH
- Kassler Verkehrs-Gesellschaft AG
- Kölner Verkehrs-Betriebe AG
- Leipziger Verkehrsbetriebe GmbH
- Matterhorn-Gotthard-Bahn
- Mitsui Rail Capital Europe
- Nederlandse Spoorwegen (NS)
- Österreichische Bundesbahnen
- Rheinbahn AG
- Rhein-Neckar-Verkehr GmbH
- Rotterdamse Elektrische Tram N. V.
- Salzburg AG
- SBB Cargo AG
- Schweizerische Bundesbahnen
- Stuttgarter Straßenbahnen AG
- Stadtwerke Augsburg Verkehrs-GmbH
- Stadtwerke Bonn Dienstleistungs-GmbH
- Stadtwerke München GmbH
- üstra Hannoversche Verkehrsbetriebe AG
- Verkehrs-Aktiengesellschaft Nürnberg
- Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH
- Verkehrsbetriebe Zürich
- Würzburger Versorgungs- & Verkehrs-GmbH
- zb Zentralbahn AG

Quelle: www.obsolescence-management.net, Stand: März 2019

Der Erfolg des Portals stützt sich dabei im Wesentlichen auf fünf Vorteile, die sich aus der gemeinsamen Zusammenarbeit ergeben:

1. Zeit: Mitglieder erfahren früher als bisher von Problemen, die sie betreffen.
2. Erfahrung: Mitglieder profitieren von den Erfahrungen und Informationen der anderen Mitglieder.
3. Stärke: Mitglieder treten gemeinsam auf und stärken dadurch ihre Marktposition.
4. Kosteneinsparung: Mitglieder lösen Probleme gemeinsam und senken Kosten.
5. Konsistenz: Standarddatensatz geschützt gegen Daten- & Know-how-Verlust.

Neben dem positiven Netzwerkeffekt haben die Beteiligten zudem die Möglichkeit, Abkündigungen über das Portal zentral zu erstellen, zu verwalten und allen betroffenen Unternehmen fristgerecht zuzustellen. Durch das Portal kann sichergestellt werden, dass die richtigen Informationen in einem einheitlichen Format auch die richtigen Verantwortlichen im nötigen Zeitrahmen erreichen und darauf koordiniert reagiert werden kann.

5. Fazit

Durch die steigende Anzahl von Produktabkündigungen und die sich beschleunigenden Entwicklungs- und Marktzyklen ist heute bereits absehbar, dass Obsoleszenz und die daraus entstehenden Probleme für Hersteller und Anlagenbetreiber in den kommenden Jahren stark zunehmen werden. Angetrieben wird dieser Prozess durch immer schärfere umweltpolitische Regularien, wie z. B. WEEE (Waste of Electrical and Electronic Equipment) und REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals), und einen Wechsel des Verbraucherbewusstseins hin zu nachhaltigen Produkten und effizienten, ressourcenschonenden Prozessen. Das lässt auch die Vermutung zu, dass zukünftig weitere Teile der Wirtschaft mit Obsoleszenzrisiken konfrontiert sein werden.

Obsoleszenzmanagement wird bereits heute von vielen Unternehmen – wenn auch unbewusst – praktiziert. Etliche Unternehmen bleiben

jedoch aufgrund fehlender effektiver Prozess- und Lösungsansätze hinter ihren Möglichkeiten. Mit professionellem Obsoleszenzmanagement schaffen sich Unternehmen die Möglichkeit, auf sich ändernde Marktanforderungen und technologische Entwicklungen strategisch und kosteneffektiv zu reagieren. Hierzu gehört insbesondere das Potenzial, bei Material- und Bauteilengpässen sowie Produktabkündigungen die Produktionskapazitäten aufrechtzuerhalten. Zudem zeigt die Erfahrung, dass unter Verwendung von geeigneten Prozessen, Systemen und Werkzeugen binnen kürzester Zeit Kosten in Millionenhöhe vermieden und eingespart werden können, die andernfalls die Existenz von Systemen hätten gefährden können. Effektives Obsoleszenzmanagement trägt somit seinen Teil zum Ideal einer ressourceneffizienten und zukunftsfähigen Wirtschaft bei.

Literatur

- Amsys (Applicable Management Systems) (2018): Obsolescence Manager »IIOM Associate Grade«, www.am-sys.com/seminare/obsolescence-manager (Abruf am 01.11.2018).
- Bartels, B./Ermel, U./Sandborn, P./Pecht, M. (2012): Strategies to the Prediction, Mitigation, and Management of Product Obsolescence (Reihe: Wiley Series in Systems Engineering and Management 87), Hoboken/New Jersey: Wiley.
- Deutsche Bundesbank (Hrsg.) (2016): Struktur und Dynamik der industriellen Fertigungstiefe im Spiegel der Jahresabschlüsse deutscher Unternehmen. Monatsbericht Juni 2016, S. 55–69.
- DIN EN 62402:2017-09 – Entwurf (2017): Obsoleszenzmanagement.
- Ignatzek, C. (2016): Obsoleszenzmanagement – Herausforderungen an den Informationsstandard zwischen Hersteller und Erstausrüster (OEM) (= DIN Mitteilungen, H. 2/2016).
- IIOM (International Institute of Obsolescence Management) (2018): IIOM Certificate, www.theiiom.org (Abruf am 01.11.2018).
- Kelly, S. (2017): You're not alone. Interview. In: Proctor, M./Wilkins, J. (2017): BoOM, Book of Obsolescence Management, o. O.: EU Automation, S. 12–17.

- Powner, D.A. (2016): Federal Agencies Need to Address Aging Legacy Systems. In: GAO (United States Government Accountability Office), Information Technology, GAO-16-696 T.
- Rogowski, R. (2007): The Obsolescence Minefield, A Guide for Senior Executives, Issue 1, o. O. (Großbritannien): Component Obsolescence Group.
- Schaum, F./Bayer, T./Munck, C./Schulze, M. (2013): Das Experten-Interview zum Thema »Komplexitätsmanagement und -controlling«. In: Gleich, R. (Hrsg.): Komplexitätscontrolling. Komplexität verstehen und beherrschen, München: Haufe, S. 15–24.
- Solomon, R./Sandborn, P./Pecht, M. (2000): Electronic Part Life Cycle Concepts and Obsolescence Forecasting. In: IEEE Transactions on Components and Packaging Technologies 23, H. 1, S. 707–717.
- VDI-Richtlinie 2882:2018-05: Obsoleszenzmanagement aus Sicht von Nutzern und Betreibern.
- VDMA-Einheitsblatt 24903:2017-12: Obsoleszenzmanagement – Informationsaustausch zu Änderungen und Abkündigungen von Produkten und Einheiten.

