

# veranstaltungen & news

Datum und Ort	Veranstaltung	Weitere Informationen
09.-11.10.2018 Stuttgart	Messe AIRTEC 2018 - Aerospace meets Automotive – Innovations in Mobility	<a href="http://www.airtec.aero">www.airtec.aero</a>
10.-11.10.2018 Frankenthal	Konferenz 2. VDI-Fachkonferenz Sensoren für mobile Maschinen	<a href="http://www.vdi-wissensforum.de">www.vdi-wissensforum.de</a>
16.-17.10.2018 Berlin	Konferenz 9. Deutscher Maschinenbau-Gipfel	<a href="http://www.maschinenbau-gipfel.de">www.maschinenbau-gipfel.de</a>
17.-19.10.2018 Berlin	Konferenz 35. Deutscher Logistik-Kongress Digitales trifft Reales	<a href="http://www.bvl.de">www.bvl.de</a>
23.10.2018 Bremen	Konferenz ISL Maritime Conference 2018	<a href="http://www.isl.org">www.isl.org</a>
23.-24.10.2018 Frankfurt am Main	Konferenz 11. ERP Kongress mit Fachmesse	<a href="http://www.erp-kongress.de">www.erp-kongress.de</a>
06.11.2018 Berlin	Konferenz Internet of Things / Industrial Internet	<a href="http://events.gito.de/loT-2018">events.gito.de/loT-2018</a>
06.-08.11.2018 Rotterdam	Messe Intermodal Europe	<a href="http://www.intermodal-events.com">www.intermodal-events.com</a>
07.-09.11.2018 Bad Salzungen	Messe FMB Zuliefermesse Maschinenbau	<a href="http://www.fmb-messe.de">www.fmb-messe.de</a>
09.-10.11.2018 Graz	Messe Logistics Business Expo	<a href="http://www.logisticsbusinessexpo.at">www.logisticsbusinessexpo.at</a>

## Investitionsbereitschaft bei unklarem wirtschaftlichen Nutzen

Das Potenzial von Logistik 4.0 wurde von vielen Unternehmen noch nicht erkannt. So lässt sich das Ergebnis einer Studie von Ehrhardt + Partner Consulting (EPC) zusammenfassen. Die Befragung unter 200 Logistikern aus allen Branchen deckt das Spannungsfeld auf, in dem sich Unternehmen aktuell befinden. Einerseits besteht

eine hohe Bereitschaft in neue Technologien zu investieren, um die Vernetzung im Lager voranzutreiben. Andererseits ist der konkrete wirtschaftliche Nutzen für die meisten noch unklar. Wie gelingt der erste Schritt in Richtung Logistik 4.0? Die EPC zeigt Lösungswege auf und gibt in ihrem neuen Whitepaper einen Überblick über zukunftsfähige Anwendungsfelder.

[www.epg.com](http://www.epg.com)

## Digitale Tools für die Transportlogistik

Aktuell werden 99 Prozent aller Transportanfragen manuell bearbeitet. Wer eine Fracht versenden möchte, greift meist zum Telefon oder verschickt seine Transportanfrage per Mail an mehrere Speditionen. Was folgt, ist ein umständlicher Abstimmungsprozess, der wertvolle Zeit raubt und Ressourcen bindet. Dabei bieten digitale Transportportale Anwendern

inzwischen die Möglichkeit, Anfragen IT-gestützt abzuwickeln, sodass alle Preise für den Frachtransport gebündelt aufgeführt werden. Instant Quoting, auch Realtime Quoting genannt, heißt die Technologie, in der Experten die Zukunft der Auftragsabwicklung in der Transportlogistik sehen. So betreibt die Firma CONLOXX

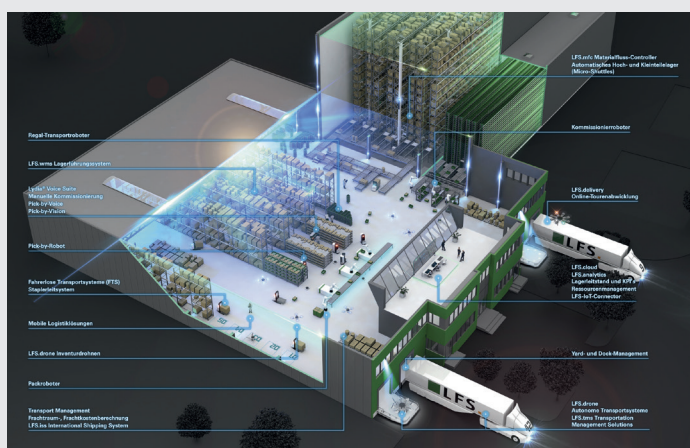
seit 2004 das Vergleichsportal für Transportlogistik GET-RATES.

[www.get-rates.de](http://www.get-rates.de)

## ISL Maritime Conference 2018

Am 23. Oktober lädt das Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik zur ISL Maritime Conference 2018 nach Bremen ein und setzt damit seine traditionelle Veranstaltungsreihe fort. Wie in den Vorjahren erwarten die Teilnehmer spannende Vorträge, Diskussionen und Prognosen über die aktuelle Lage und Perspektiven der globalen maritimen Branchen. Im Fokus der Referenten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Politik stehen die Digitalisierung und Industrie 4.0 in der maritimen Wirtschaft, dessen Potenziale für den maritimen Mittelstand sowie die Entwicklung der Schifffahrtsmärkte, Häfen und deren Hinterland.

[www.isl.org](http://www.isl.org)



Studie Logistik 4.0 im Lager - Hohe Investitionsbereitschaft bei unklarem wirtschaftlichen Nutzen.

# Prozessmodell für das Auslaufmanagement

Steuerung von Serienausläufen in der Investitionsgüterindustrie unter Berücksichtigung der Variantenvielfalt

Johannes Nehen, Robert Bosch GmbH, Stefan Treber und Gisela Lanza, wbk Institut für Produktionstechnik am Karlsruher Institut für Technologie

Durch die Möglichkeiten des weltweiten Handels und eine zunehmende Sättigung der Märkte stehen viele Unternehmen in einem starken Wettbewerb. Der Wunsch der Kunden nach individualisierten Produkten erfordert eine Produktion, die einen hohen Grad an Flexibilität aufweist und Variantenreichtum beherrscht. Mit einer steigenden Anzahl der Produkthanläufe und einer Verkürzung der Produktlebenszyklen wächst auch die Zahl der Produktausläufe. Diese sollten unter Berücksichtigung der Kosten und möglicher Verbesserungspotenziale in der Produktion gesteuert werden. In diesem Beitrag wird ein Prozessmodell zur Unterstützung eines Serienauslaufs vorgestellt. Die Veränderung der Kundenbedürfnisse tritt nicht nur auf Konsumgütermärkten sondern auch auf Märkten von Investitionsgütern auf. Betrachtungsgegenstand ist deswegen ein Produktauslauf in der Nutzfahrzeugindustrie.

Industrieunternehmen, welche Kunden stets innovative und angepasste Produkte durch neue Produktvarianten anbieten möchten, sehen sich mit der Herausforderung konfrontiert, alte Varianten aus ihrem Angebot und der Produktion zu entfernen. Dabei müssen Gefahren, wie ein Anstieg der Stückkosten, starre Logistikprozesse und hohe Restbestände berücksichtigt werden. Zusätzliche Anforderungen wie beispielsweise die Gewährleistung der Ersatzteilversorgung sind zu beachten. Die Planung und Steuerung von Produktausläufen aus der Serienproduktion wird von Industrieunternehmen als Möglichkeit zur Vermeidung von Kosten gesehen. Kosten können während des Auslaufs in Form von Lagerhaltungs-, Produktionsstörungs- oder Planungskosten und nach dem Auslauf in Form von Rückbau- oder Verschrottungskosten auftreten [1]. Um die Kosten des Produktauslaufs gering zu halten ist ein gut gesteuerter Auslauf notwendig. Dem Auslauf muss analog zur Anlaufsteuerung besondere Aufmerksamkeit beigemessen werden. Allerdings steht der Auslauf im Vergleich zum Produkthanlauf bisher nur selten im wissenschaftlichen und praktischen Fokus [2]. Investitionsgütermärkte sind für das Auslaufmanagement interessant, da ihre Produzenten den spezifischen Wünschen ihrer

Kunden nachkommen und Produkte individuell anpassen [3]. Ein Prozessmodell, das den Serienauslauf eines Investitionsgüterherstellers unterstützt, wird im Folgenden vorgestellt.

## Grundlagen des Serienauslaufs

Für den Auslauf von Produkten existieren verschiedene Definitionen. Sie unterscheiden sich grundsätzlich hinsichtlich des Zeitintervalls, des Lebenszyklusabschnitts, des betrachteten Objekts, des Umfangs und einer möglichen Nachserienversorgung im Ersatzteilwesen. Für diesen Beitrag ist ein Serienauslauf einer Baureihe Betrachtungsgegenstand. Planungsaktivitäten sowie der Umgang mit Produktionsmitteln und Teilen werden berücksichtigt. Die Beseitigung des gesamten Produkts, aller Vormaterialien und der nur dafür benötigten Betriebsmittel aus der Produktion sowie die Anpassung aller beteiligten Prozesse unter Gewährleistung der Ersatzteilversorgung werden miteinbezogen. Dafür sind teilweise im Voraus aber auch parallel entsprechende Planungen und Steuerungen vorzunehmen. Diese Tätigkeiten werden im Begriff Auslaufmanagement zusammengefasst. Der Auslaufzeitpunkt entspricht dem End of Production, der letzten Fer-

### Process Model for Phase-Out Management

Due to the increasing demand for individuality, producer of capital goods offer a great range of different products. This product portfolio needs to be adjusted due to many reasons. Modifications may just include the ramp-up. However, modifications can also affect the termination of a production which can just contain single parts up to an entire series. This article provides a deeper insight into the phase-out process of multi-variant products of capital goods producers.

#### Keywords:

phase-out management, end of production management, ramp down management, stop of production



Johannes Nehen (M.Sc.) ist Berater der Robert Bosch GmbH für Industrie 4.0-Lösungen in der Logistik.

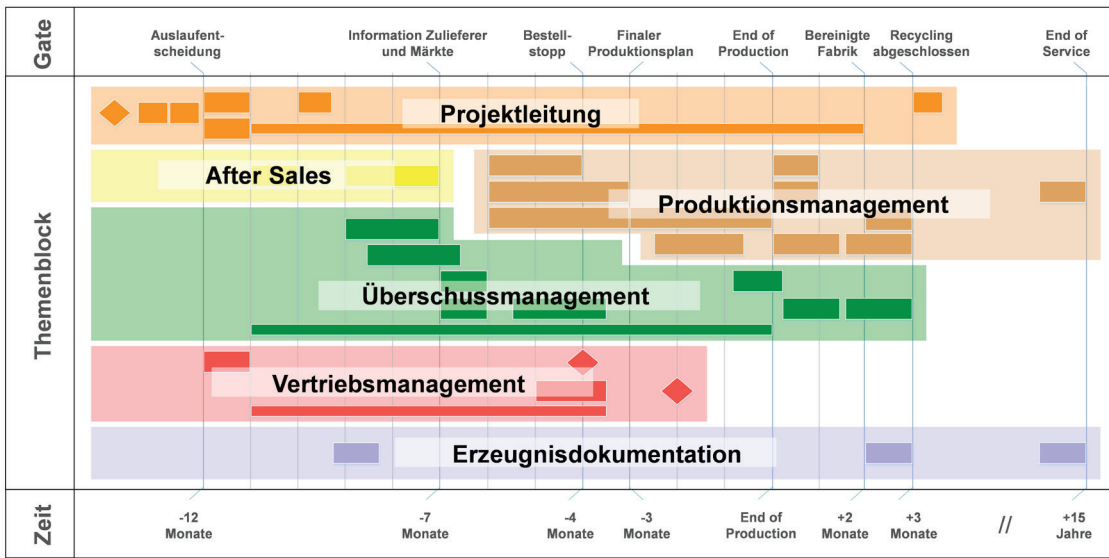


Stefan Treber (M.Sc.) ist akademischer Mitarbeiter im Bereich Produktionssysteme am wbk Institut für Produktionstechnik des Karlsruher Instituts für Technologie (KIT).



Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza ist Institutsleiterin des Bereichs Produktionssysteme am wbk Institut für Produktionstechnik des KIT.

gisela.lanza@kit.edu  
www.wbk.kit.edu



**Bild 1: Zeitliche Strukturierung der Themenblöcke des Auslaufprozesses mit inbegriffenen Aktivitäten.**

tigung eines Produkts in der Serienproduktion. Auf dem Gebiet des Auslaufmanagements existieren Publikationen mit unterschiedlichen Betrachtungsumfängen. Einige behandeln Unterschiede in den Auslauftypen, wie beispielsweise die Differenzierung betroffener Teileumfänge [4, 5]. Andere Autoren identifizieren Teilprozesse oder einzelne Aktivitäten [6-11]. Weitere Autoren definieren Aspekte eines spezifischen Falls oder allgemeingültige Auslaufprinzipien [12, 13]. Insgesamt fehlen jedoch ganzheitliche Vorgehensweisen und Handlungsleitfäden zur Steuerung des Auslaufs mit Betrachtung umfassender und anwendbarer Methoden. Aus diesem Grund wird nachfolgend ein Prozessmodell zur Steuerung eines Serienauslaufs vorgestellt, welches aus verschiedenen Themenblöcken und Aufgaben zur Strukturierung des Auslaufs besteht und einfach auf spezifische Anwendungsfälle adaptiert werden.

### Sechs Themenblöcke bilden den Auslaufprozess

Zur Entwicklung des Prozessmodells wurden mithilfe von Experteninterviews Informationen erhoben, wie der Auslauf bei unterschiedlichen Investitionsgüterherstellern aus den Bereichen land- und forstwirtschaftlichen Maschinen, Druckereimaschinen sowie Personenkraftwagen und Nutzkraftwagen geplant und gesteuert wird. Anhand der halbstandardisierten Interviews wurde ein Prozessmodell aufgestellt, welches den allgemeinen Fall abbildet und zusätzlich auf Besonderheiten einzelner Unternehmen hinweist. Dabei sind Vor- und Nachteile der einzelnen Vorgehensweisen für den jeweiligen Anwendungsfall beschrieben, sodass der Anwender das Modell anpassen kann. Das Prozessmodell ist in sechs Themenblöcke

gegliedert, welche in sich geschlossene Aktivitäten beinhalten. Aktivitäten besitzen eine verantwortliche Rolle und eventuell weitere Beteiligte. Jede Aktivität kann ein- und ausgehende Größen besitzen, wie beispielsweise einen Terminplan oder eine Teileliste. Die Themenblöcke bestehen aus zwei bis zehn Aktivitäten, denen wiederum bis zu fünf Eingangs- und Ausgangsgrößen zugeordnet sind.

Die Unterteilung wurde gewählt, um den Anwendern des Modells neben der zeitlichen Einteilung eine inhaltliche Struktur zu geben. Beispielsweise werden organisatorische Aktivitäten von Vertriebsaktivitäten und dokumentationsbezogene von produktionsspezifischen Aktivitäten abgegrenzt um den mehrere Monate dauernden Prozess übersichtlicher zu gestalten. Insgesamt ist das Prozessmodell als erweiterte Ereignisgesteuerte Prozesskette modelliert, die von der Auslaufentscheidung bis zum End of Service reicht. Die Themenblöcke werden im Folgenden eingeführt und sind in Bild 1 dargestellt.

Der Themenblock der *Projektleitung* umfasst projektorganisatorische Prozesse, an denen die meisten Projektteilnehmer beteiligt sind. Dieser Block beinhaltet die frühesten Aktivitäten und dauert bis über das abgeschlossene Recycling an. Innerhalb der frühen Phasen des Auslaufprozesses werden Verantwortlichkeiten bestimmt. Dabei ist zwischen einem Kernteam und einem erweiterten Projektteam zu unterscheiden. Das Kernteam umfasst den Auslaufmanager, der die Rolle des Projektleiters übernimmt. Darüber hinaus gehören die Rollen der Logistik, der Produktionsplanung, der Produktionssteuerung, des Vertriebs und des Ersatzteilwesens dem Kernteam an. Das Kernteam wird bei Bedarf um die Rollen der Dokumentation, der Entwicklung, des Einkaufs, des Controllings sowie Vertreter anderer Werke ergänzt. Sie bilden das erweiterte Projektteam. Regelmäßige Projektteamsitzungen dienen als Basis zum Informationsaustausch zwischen den Beteiligten.

Im Themenkomplex des *After Sales* wird der Ersatzteilbedarf der betroffenen Teile bewertet und eine Strategie für die Sicherung der Ersatzteilversorgung aufgestellt. Dieser Block bein-

haltet nur Aktivitäten der frühen Prozessphasen, da frühzeitig die für die Nachserienphase benötigten Teile identifiziert werden sollten, um davon eine Strategie für die betroffenen Maschinen, Anlagen sowie Logistikprozesse abzuleiten.

Im Themenblock des *Produktionsmanagements* wird ab sechs Monate vor dem Auslaufstichtag ein letzter Produktionsplan aufgestellt und ausgeführt. Mit dem Auslauf sinkt die Anzahl der produzierten Güter, sodass basierend auf der Strategie zur Bedienung der Nachfrage in der Nachserie eine Anpassung der Fertigungsart der Güter zu prüfen ist. Ebenso wird die Anpassung der Logistikabläufe, Betriebsmittel und Flächen geplant. Anschließend wird die Fertigung angepasst und am Ende der Nachserienfertigung endgültig eingestellt.

Das *Überschussmanagement* beinhaltet die Planung, Steuerung und Überwachung der auslaufenden Teile. Dabei werden unter anderem regelmäßige Berichte über die Bestandswerte der auslaufenden Teile verfasst und Vorhersagen über erwartete Überschüsse erstellt. Zusätzlich werden die Zulieferer über den Bestellstopp informiert. Diese Aktivität ist exemplarisch in Bild 2 im Zusammenhang des Prozessmodells dargestellt. Entsprechend der für den Auslauf erstellten Datenbank mit betroffenen Teilen, wird eine Bestandsaufnahme durchgeführt. Die mögliche Verwendung von Überschüssen wird bereits vor dem Auslaufstichtag geplant, sodass Flächen zeitnah von nicht mehr benötigten Teilen befreit werden können. Dies geschieht in Form der Weitergabe an andere Werke, Zulieferer oder Ersatzteillager durch Anpassung und Weiterverwendung oder durch Verschrottung der Teile.

Die Aktivitäten im Rahmen des Marketings und Vertriebs sind im Themenblock des *Vertriebsmanagements* zusammengefasst. Die erste Aktivität stellt die Kommunikation des Grobterminplans innerhalb der Vertriebseinheiten dar. Mit dem Beginn einer regelmäßigen Projektteamsitzung berichtet der Vertrieb über die prognostizierten Absatzzahlen. Diese Vorhersage endet nach dem Bestellstopp. Dennoch ist erst mit dem Auftragsänderungsstopp eine endgültige Einplanung der Güter in den Produktionsplan möglich. Ab diesem Zeitpunkt dürfen Kunden ihre Aufträge nicht mehr abändern, was eine

Bestimmung der überschüssigen Teile ermöglicht.

Der Themenblock der *Erzeugnis-Dokumentation* beginnt mit dem Teile-Änderungsstopp, bis zu dem die auslaufenden Teile für die Entwicklung markiert werden. Er endet mit der Archivierung und Aktualisierung der Dokumentation am Ende der Nachserienproduktion. Grundsätzlich ist bei einem Serienauslauf die softwareseitige Bereinigung der Datenbanken ebenso wie die hardwareseitige Bereinigung der Fabrik zu beachten, sodass bereits nach dem Auslaufstichtag die betroffenen Teile entsprechend aktualisiert werden.

Acht Zeitintervalle zur Strukturierung des Auslaufs

Der Auslaufprozess wird neben den Themenblöcken in zeitliche Einheiten unterteilt, die jeweils mit einem Auslauf-Gate abgeschlossen werden (Bild 1). Die acht Gates dienen dazu, den Anwender in der Überwachung und Steuerung des Prozesses zu unterstützen. Dabei gilt, dass die Zeitintervalle aufgrund unternehmensspezifischer Bedingungen wie einer sehr hohen Fertigungstiefe vergrößert oder aufgrund eines geringen Teileumfangs reduziert werden können. Die relative Lage der Auslauf-Gates stellt lediglich den grundlegenden Prozessablauf dar. Die absoluten Zeiteinheiten können in der Anwendung variieren und dadurch den Gesamtprozess verkürzen oder verlängern.

Der erste durchlaufene Stichtag, der in Form eines Auslauf-Gates definiert ist, liegt zwölf Monate vor dem End of Production. Mit der *Bestimmung der Auslaufentscheidung* werden sowohl ein Auslaufmanager als auch das Projektteam festgelegt. Gemeinsam werden eine Grobterminplanung aufgestellt und Verantwortliche benannt.

**Bild 2: Erweiterte Ereignisgesteuerte Prozesskette mit Aktivitäten und Zuständen, In- und Outputs sowie Verantwortlichen.**

