

# Gemeinsam stärker: Lean und ERP

Ulrich Krieg

In diesem Artikel lesen Sie:

- ✓ wie Fertigungsunternehmen ERP-Systeme und Lean Factory-Konzepte in der Praxis vereinen können,
- ✓ welche konkreten Lean ERP-Prinzipien dabei hilfreich sind und
- ✓ mit welchen Lösungsbausteinen für „schlanke“ ERP-Systeme man dazu operieren kann.

Lean und ERP sind zwei gänzlich unterschiedliche Ansätze mit einem gemeinsamen Anspruch: eine transparente, effiziente und perfekt geplante Produktion zu realisieren. Der Beitrag schildert, wie Fertigungsunternehmen mit Hilfe von Lean ERP-Prinzipien beide Vorgehensweisen vereinen können und welche Lösungsbausteine für „schlanke“ ERP-Systeme unverzichtbar sind.

Quadratisches Obst ist vermutlich eine besonders beliebte Wunschvorstellung in der Lebensmittelindustrie: eine Kombination der Ernährungswerte von Mutter Natur mit genormter Größe und Gewicht würde viele Probleme bei Logistik, Lagerung und Verkauf lösen. Insofern ist ein – hypothetischer – viereckiger Apfel eine ideale Analogie für das komplexe Miteinander von Lean und ERP. Auch diese beiden Welten existieren in der Praxis fast immer aneinander vorbei: Lean-Experten wenden ihre Prinzipien kaum auf ERP-Systeme an und beziehen diese so gut wie nie in ihre Lösungsansätze mit ein, denn zu groß scheinen die Widersprüche.

So steht dem für ERP zentralen Ziel, die Kapazitätsauslastung zu maximieren und die Kosten zu minimieren, die synchrone Produktion im Kundentakt und die Eliminierung von Verschwendung gegenüber, die allen Lean-Ansätzen gemeinsam ist. Das in der Lean-Welt konsequent angewendete Fluss- bzw. Pull-Prinzip lässt sich kaum mit auftragsbasierten Push-Systemen in Einklang bringen. Zudem unterscheiden sich beide Ansätze im Umgang mit Komplexität fundamental: Lean, ein vorwiegend visueller Ansatz, setzt auf konsequente Vereinfachung und Komplexitätsreduzierung und ist häufig ohne IT-Unterstützung realisierbar. In der digitalen ERP-Welt hingegen ist das Management der Komplexität wesentlich wichtiger als deren Reduktion.

IT: Komplexitätsbremse oder –Treiber?

Daher überrascht es kaum, dass das gemeinsame Ziel beider Ansätze – eine transparente,

effiziente und planbare Produktion zu schaffen – bislang häufig auf völlig unterschiedlichen Wegen angegangen wurde. Dabei schoss man, gerade aus der IT kommend, mit schweren Waffen. Manch ein Unternehmen wollte dem Ideal der perfekt funktionierenden Fabrik mit umfassenden, zentralen Planungstools (Advanced Planning Systems) mit finiter Kapazitätsplanung näher kommen; oder man versuchte, auf Basis mathematischer Optimierungsalgorithmen jeden Produktionsschritt im Detail zu planen. Auch Online-Qualitäts- und Produktionsfortschrittsdaten, direkte Informationen über Verfügbarkeiten der Maschinen und Störungsursachen oder Nachkalkulationen pro Produktionsauftrag auf Knopfdruck sollten die Effizienz und Transparenz von Fertigungsprozessen verbessern.

Doch der Versuch, instabile und zu komplexe Prozesse mit noch komplexeren IT-Systemen zu beherrschen, scheiterte meist in der Praxis und wird auch im Zeitalter der Industrie 4.0 weiterhin scheitern. Zunehmend setzt sich die Erkenntnis durch, dass als erster Schritt immer eine Verringerung der Komplexität des Produktionssystems angestrebt werden muss – etwa durch Maßnahmen wie Segmentierung, Flussorientierung, Austaktung und Pull-Steuerung. Aufbauend auf diesem vereinfachten, verbesserten und robusteren Prozess lässt sich die IT sinnvoll einsetzen und ihr Nutzen voll ausspielen.

Zweck- und Zukunftsfähigkeit prüfen

Idealerweise steht das im Einklang mit einer Kaskade weiterer angewandter Lean ERP-Prin-



Ulrich Krieg ist seit 2006 Partner bei der ROI Management Consulting AG, München.

[www.roi.de](http://www.roi.de)



zipien (Bild 1), die gleich in mehreren Feldern strukturiert für Verbesserungen sorgen. Neben der Faustregel „Lean Steuerung wo möglich, Push-Steuerung wo notwendig“ spielt hier der anwender- und nutzenorientierte IT-Einsatz eine wesentliche Rolle. Wer eher häufiger als selten IT-Neuinvestitionen aus der Perspektive der Zweck- und Zukunftsfähigkeit durchleuchtet und sich nicht vom Veränderungs- und Machbarkeitsdruck treiben lässt, trifft seltener teure Fehlentscheidungen. Tatsächlich erweist sich der IT-Einsatz nur dann als nachhaltig, wenn man auch beim täglichen Umgang mit den IT-Systemen ein Lean Management praktiziert. Ein gutes Beispiel hierfür ist das Sicherstellen einer hohen Datenqualität durch die Anwendung von 5S.

Ein optimales Zusammenspiel zwischen Lean und ERP wird in der Praxis meist dann erreicht, wenn die Steuerung der Produktion als „ERP-arme Zone“ auf Basis von selbststeuernden Regelkreisen abgewickelt wird und sich die Schwerpunkte der IT-Unterstützung vor allem an den Grenzen des Produktionssystems bewegen. Etwa zur mittel- bzw. langfristigen Planung der Material- und Kapazitätsbedarfe sowie zur durchgängigen Integration von Kunden, Lieferanten und Partnerwerken. Zudem natürlich überall dort, wo die Transparenz der Mengen- und Werteflüsse und die Rückverfolgbarkeit einen IT-Einsatz zwingend erfordern.

Allerdings sollte man auch berücksichtigen, dass Lean alleine nicht ausreicht, um komplexe Systeme zu beherrschen. Tatsächlich bieten durch ERP-Systeme gewonnene Daten ein großes Potenzial, komplexe Systeme besser zu verstehen und damit besser zu beherrschen.

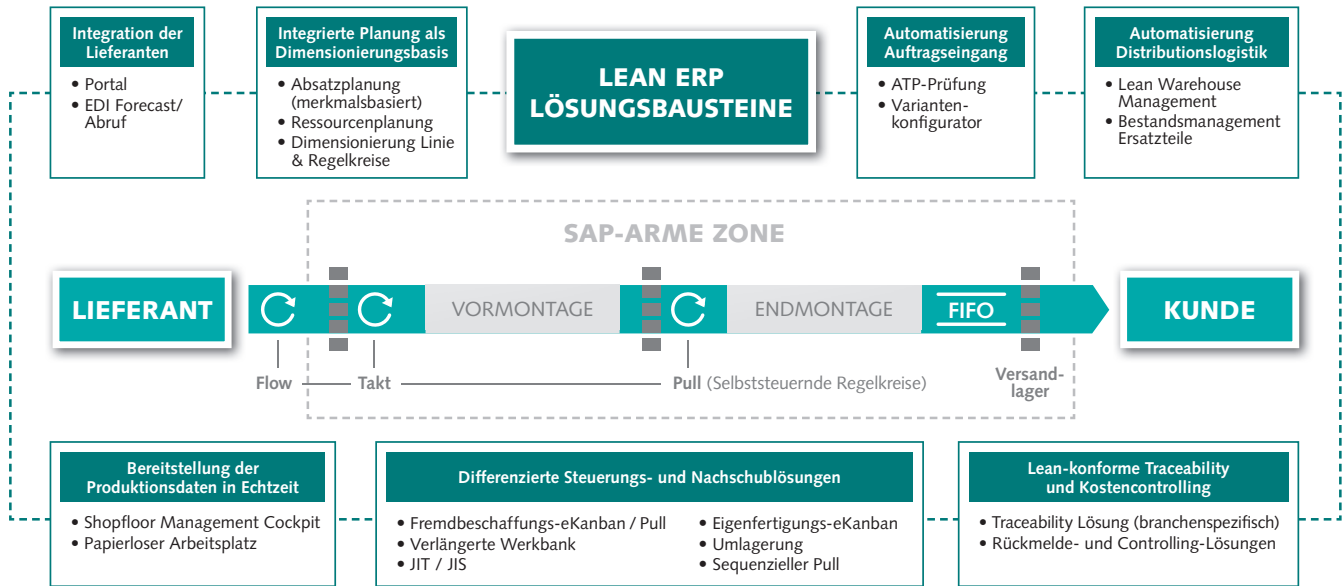
Unternehmen können sie einerseits dazu einsetzen, Prozesse in Echtzeit transparenter zu machen, Zusammenhänge zu verstehen und im Sinne einer gezielten Prozesssteuerung operativ einzugreifen. Andererseits lassen sich aus diesen Daten auch ex post Muster bei Produktivitäts-, Qualitäts- und Lieferproblemen erkennen – was wiederum eine wertvolle Grundlage für wirksame Gegenmaßnahmen darstellt.

#### Lösungsbausteine aus der Praxis

Doch wie integriert man in der Praxis ERP-Systeme und Lean Factory Konzepte? Die wichtigste Voraussetzung hierzu ist die Philosophie für den Umgang mit Komplexität: Nicht ihre Beherrschung, sondern die konsequente Reduktion der Komplexität in der Supply Chain und der Produktion bildet die Grundlage eines erfolgreichen Projekts.

Durch Ansätze wie Wertstromdesign, Verschlinkung, Standardisierung, Segmentierung sowie Bedarfssteuerung und -glättung können ERP-Systeme vom Ballast komplexer Steuerungsfunktionalitäten entlastet werden. Bei einer auf diese Weise optimierten schlanken Produktion, die im Idealfall auf selbststeuernden Regelkreisen basiert, liegen die Aufgaben der IT bei klar definierten Aufgaben. Dazu zählen insbesondere die Integration von Kunden und Lieferanten, die Automatisierung der Auftragseingänge, die Abbildung des Mengen- und Werteflusses, die Sicherstellung der Traceability über die gesamte Supply Chain sowie die Absatz- und Ressourcenplanung und die Bereitstellung einer zuverlässigen Datenbasis zur Auslegung des Produktionssystems. Für diesen Ansatz existiert eine umfangreiche

**Bild 1: Lean ERP Prinzipienkaskade © ROI Management Consulting AG**



**Bild 2: Lean ERP: Lösungsbausteine von ROI für einen Auftrags-/Variantenfertiger © ROI Management Consulting AG**

Toolbox von Lean-ERP Best Practice Lösungen, die für verschiedene Fertigungstypen verfügbar sind (Bild 2).

Jeder für eine individuelle Kundenlösung ausgewählte Baustein folgt dabei dem Prinzip eines optimalen Zusammenspiels zwischen Lean- und ERP-Prinzipien, wie sich am Beispiel des Bausteins „Sequenzieller Pull“ zeigen lässt: Dieses Modul eignet sich zur Steuerung bzw. bedarfsorientierten Beauftragung der Vormontage von Varianten- bzw. Exoten-Baugruppen (Baugruppen mit geringem Volumenumsatz, teure oder sperrige Teile). Der Produktionsstart der erforderlichen Baugruppe in der Vormontage wird ausgelöst durch einen Scan in der Endmontage. Der Bedarf wird sofort auf der SAP-Kanban-Plantafel in der Vormontage an-

gezeigt. Auf einer zusätzlichen Auftragsliste am Bildschirm sind die Auftragsreihenfolge und die Stückliste ersichtlich.

Auf diese Weise gelingt es, die Grundsätze der Lean Philosophie mit den Stärken und Möglichkeiten eines ERP-System zu verbinden, um signifikante Fortschritte im Hinblick auf die Effizienz und Schnelligkeit der Produktion zu erreichen. Generell erfordert ein erfolgreiches Zusammenspiel von Lean und ERP jedoch vor allem das Ende der Glaubenskriege: Es setzt nicht voraus, dass ein Ansatz gewaltsam auf den anderen angepasst wird, sondern auf die intelligente Definition und Ausgestaltung der Einsatzbereiche sowie der technischen und prozessualen Schnittstellen.

**Schlüsselwörter**

Lean, Lean Factory, ERP-Systeme, Produktion, Komplexitätsreduktion

**United, we are stronger: Lean and ERP**

Lean and ERP are two entirely different approaches to a common claim: to realize a transparent, efficient and perfectly planned manufacturing. The article describes how manufacturing companies should use Lean ERP principles, how they can combine both approaches and what solution components for “slim” ERP systems are indispensable.

**Keywords:**

Lean, Lean Factory, ERP-Systeme, Manufacturing, Reduction in Complexity

**Schriftenreihe: Informationstechnische Systeme und Organisation von Produktion und Logistik**

**Simulationsgestützte Entwicklung von Synchronisationsstrategien für Prozesse produktionslogistischer Systeme am Beispiel der Werkstattfertigung**  
Jan Tervo Topi

Die Werkstattfertigung ist durch ein heterogenes Produktspektrum, schwankende Stückzahlen und eine stark vernetzte Materialflussstruktur gekennzeichnet. Durch diese Faktoren ist es äußerst anspruchsvoll, alle dort ablaufenden Prozesse aufeinander abzustimmen. Eine Lösungsmöglichkeit ist die Synchronisation der Logistikprozesse. Speziell die in der Physik etablierte Synchronisationstheorie bietet hierfür geeignete Methoden an. Um diese Form der dezentralen Selbstorganisation nutzen zu können, wird der Bezug zwischen der physikalischen Theorie und den logistischen Prozessen in der Werkstattfertigung hergestellt....

Prof. Dr.-Ing. Bernd Scholz-Reiter (Hrsg.)

ISBN: 978-3-95545-047-2  
Seiten: 220

Preis: 39,80 €

**Bestellungen unter:**

Fax: +49 30 41 93 83 67  
E-Mail: service@gito.de  
Web: www.gito.de

