

Mehr Innovation, weniger Verschwendung – Das Geheimnis effizienter Entwicklungs- prozesse (Teil 1)

Dr. Stephan U. Schittny/Dr. Michael Lenders (WZL)

Dass verschwendungsfreie und kundenorientierte Produktionsabläufe zu erheblichen Steigerungen der Produktionseffizienz führen, ist nichts Neues. Nach dem Vorbild von Toyota hat die Lean Production Philosophie mittlerweile in nahezu allen Industriezweigen Einzug gehalten. Doch immer öfter wird die Lean Philosophie heute auch effizienzsteigernd in administrative Bereiche übertragen; seit jüngstem sogar in die der Forschung und Entwicklung. Dies ist nicht verwunderlich, werden doch im F&E-Bereich viele wichtige Weichen für die zukünftige Lean Fähigkeit eines Unternehmens gestellt: Die zukünftigen Produkte, ihre Vermarktbarkeit und Produzierbarkeit im Sinne von „Design to Customers' Needs, - to Quality, - to Cost, - to Manufacturing etc.“ entstehen hier.

Schuh & Co. und das WZL haben sich in den letzten Jahren ausführlich mit der Übertragung der Lean Prinzipien auf den Innovations- und Entwicklungsbereich beschäftigt. Hierzu wurden verschiedene Studien, Arbeitskreise und Forschungsprojekte durchgeführt. Die Ergebnisse sind bereits in entsprechenden Industrieprojekten erfolgreich implementiert worden, und die Wirksamkeit der entwickelten „Lean Innovation Prinzipien“ wurde damit unter Beweis gestellt. In dieser und der nächsten Ausgabe des Complexity Management Journals wird über diese „Lean Innovation Prinzipien“ berichtet (Abb. 1).

Apple und Southwest Airlines / Ryanair geben gute Beispiele für die Bedeutung von Lean Innovation für den Unternehmenserfolg. Sie schaffen es im heutigen hochdynamischen und globalen Wettbewerbsumfeld, ihre Attraktivität für Kunden und Investoren durch Innovationen erheblich zu erhöhen und sich nachhaltig vom Wettbewerb zu differenzieren.

Durch ihre Innovationskraft erzielen sie überdurchschnittliche Markterfolge und behaupten ihre Positionierung auch in Krisenzeiten. Apple differenziert sich z. B. beim iPod und iPhone durch Produkt- und Leistungsinnovationen sowie durch das neue Geschäftsmodell der iTunes-Plattform. Mit Hilfe von gleichzeitigem „Market Pull“ und „Technology Push“ antizipiert Apple neuen Kundennutzen und kreiert entsprechende innovative Lösungen. Southwest Airlines und Ryanair benutzen innovative Geschäftsprozesse und -modelle sowie ein neues internes Beziehungsmanagement, um die „Bodenzeiten“ ihrer Flugzeuge drastisch zu verkürzen und damit die Kostenbasis erheblich zu verbessern. Hierdurch entsteht das Geschäftsmodell der „Billig-Airline“, das das Leistungsangebot treffsicher auf die vom Kunden honorierte Qualität und Angebotsausgestaltung fokussiert.

Zusätzlich zum produktionserprobten Lean Fokus der Effizienzsteigerung geht es im F&E-Bereich besonders um eine Steigerung der F&E-Wirkung im Sinne des Output an wirklich erfolgreichen, innovativen Entwicklungen. Anders als in den anderen Bereichen

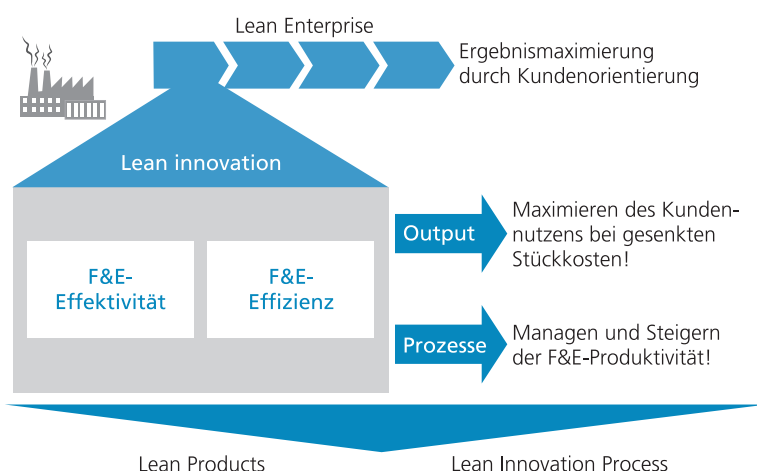


Abb. 1: Lean Innovation ist ein zentrales Erfolgselement der „Lean Enterprise“



erfordert dies eine neue Übertragung der Prinzipien auf die F&E-typischen, kreativen Prozesse.

Wir möchten diesen F&E-spezifischen Ansatz der Lean Philosophie „Lean Innovation“ nennen und in diesem Artikel über den Stand der Entwicklungen berichten.

Startpunkt war die Lean Production Philosophie

Der Begriff „Lean Management“ ist Mitte der 90er Jahre von Womak und Jones am MIT entwickelt und geprägt worden. Vergleiche der unterschiedlichen Leistungsfähigkeit von japanischen und westlichen Industrieunternehmen sowie eine Korrelation zu den entsprechenden Unternehmensstrukturen, Abläufen, Strategien und Aktivitäten bildeten die Basis für die Entwicklung dieser „Management“-Philosophie.

Im Vergleich zu häufigen Missverständnissen aus der früheren Zeit erhält der Begriff „Lean Management“ heute eine neue, weiter reichende Interpretation. Während „Lean“ früher einseitig als „schlank“ im Sinne von Abspecken bzw. Arbeitsplatzabbau (miss-)verstanden wurde, ist die heutige Interpretation „Werte schaffen ohne Verschwendung“ und zielt auf Erhaltung bzw. Ausbau von Arbeitsplätzen. Der Ansatz geht dabei, wie oben erwähnt, weit über eine reine Effizienzoptimierung der Produktionen hinaus und bedeutet eine neue Leistungskultur in der Organisation.

Die „Lean Thinking“-Philosophie, die wir von Lean Production her kennen, lässt sich in Form von fünf Schlüsselprinzipien wie folgt zusammenfassen:

- **Kundenorientierung:** Spezifiziere den Wert eines Produktes oder einer Dienstleistung aus der Sicht des Kunden.
- **Identifikation des Wert(schöpfungs)stroms:** Eliminiere Verschwendung und optimiere aus Kundensicht Tätigkeiten, die wertschöpfend sind.

- **Fluss-Prinzip:** Führe die Arbeitsschritte bis zum fertigen Produkt oder bis zur abgeschlossenen Dienstleistung nahtlos und ohne Verzögerungen durch.
- **Pull-Prinzip:** Führe eine bedarfsgerechte Leistungserstellung nach Kundenwunsch ohne Überproduktion und Fehlproduktion durch.
- **Streben nach Perfektion:** Hinterfrage das Erreichte ständig und führe eine kontinuierliche Verbesserung der Schritte 1 bis 4 durch.

Entsprechend der ursprünglichen Definitionen der „Lean Management“-Philosophie müssen zuerst einmal die Organisationsstrukturen „Lean“ sein; sie haben kurze Entscheidungswege, eine flache Hierarchie und einen durchgehenden Fokus auf die Produkte und Dienstleistungen im Sinne von Wertschöpfung für den Kunden. Der Kundenbedarf ist der Initiator für alle Aktivitäten (Pull-Prinzip). Die Abläufe werden verschwendungsfrei möglichst nach dem Flussprinzip gestaltet und kontinuierlich verbessert. Die Mitarbeiter bekommen mehr Verantwortung für das Ergebnis ihrer Arbeit. Als Folge erhöhen sich Qualität, Kommunikationsdichte, Marktnähe etc. Das Unternehmen erfüllt die Kundenaufträge auf allen Ebenen möglichst verschwendungsfrei und reagiert schneller und exakter auf neue Kundenanforderungen.

Prozessschritte oder Tätigkeiten, die nicht unmittelbar zur Erhöhung des Kundennutzens beitragen, werden als Verschwendung angesehen und sind zu eliminieren, sofern diese nicht durch andere Gründe wie z. B. Gesetze und Sicherheitsvorschriften notwendig sind. Als Gedankenrahmen wurden für Produktionsprozesse die folgenden sieben Verschwendungsarten (japanisch muda) definiert: Überproduktion, unnötige Bestände, unangebrachte Bearbeitung, unnötige Bewegung, Defekte, Wartezeiten und Transport.

Für die Umsetzung der „Lean Management“-Philosophie in der Produktion und in administrativen

Bereichen stehen diverse erprobte Methoden zur Verfügung, die eine anerkannte Grundlage für die Umsetzung von Lean Production und Lean Administration Initiativen geben. Eine Auswahl dieser Methoden wird im Folgenden kurz beschrieben (Abb. 2).

- **Empowerment.** Mitarbeiter haben die Autorität, an ihrem Arbeitsbereich ohne vorherige Abstimmung Entscheidungen zu treffen und Verbesserungen / Aktivitäten durchzuführen. Beispielsweise kann ein Mitarbeiter den Produktionsprozess anhalten, wenn Probleme auftreten, oder ein Kundenbetreuer kann dem Kunden bei Reklamation Ersatzprodukte senden.
- **Visual Management.** Hierunter versteht man die Bereitstellung von Information am Arbeitsplatz zum einfachen, selbstorganisierten, zielgerichteten Managen der Tätigkeiten (z. B. Informationen zur Zielerreichung, Arbeitsfortschritt, Qualitätslevel, Arbeitsplatzlogistik mit Kanban Karten, Transparenz zur Optimierung der Tätigkeiten).
- **GEMBA** (japanisch: der reale / wahre Platz). GEMBA bezieht sich auf die Bereiche, wo die wirklichen Prozesse laufen und die Probleme auftreten bzw. gelöst werden. Das heißt, man begibt sich zur Problemidentifizierung bzw. -lösung an den eigentlichen Arbeitsplatz und tut dies nicht am „grünen Tisch“ im Konferenzraum.
- **KAIZEN** (japanisch: Verändere zum Besseren). Im Geschäftsleben bedeutet KAIZEN kontinuierliche

Verbesserung, die jeden mit einbezieht und nur wenig oder nichts kostet. Einer KAIZEN Kultur liegen drei Grundprinzipien zugrunde: Prozesse und Ergebnisse, systematisches Denken und Vorgehen sowie keine Bewertungen und Schuldzuweisungen.

- **Standardisierung.** Dieser Begriff umfasst die Förderung und Durchsetzung von Standards in einer Organisation.
- **Muda Walk.** Kurzer fokussierter Rundgang am Arbeitsplatz (GEMBA), um zu erfahren / zeigen, dass es Potenzial für Verbesserungen, Verschwendungen etc. in den Abläufen und Strukturen gibt, wenn man richtig hinschaut. Hierzu gehört eine geschulte Vorgehensweise mit entsprechenden Fragestellungen, die neutral vorgeht, d.h. ohne Schuldzuweisung und Tadel.
- **Five S (5S).** Dies ist ein Vorgehen, um Arbeitsbereiche systematisch aufzuräumen sowie sauber und effizient zu halten. 5S Kampagnen werden oft zur Einführung von Total Productive Maintenance in der Produktion durchgeführt. 5S leitet sich von fünf japanischen Schlagworten ab, die im Folgenden übersetzt sind:
 - Seiri: Ordnung schaffen
 - Seiton: Ordnungsliebe
 - Seiso: Sauberkeit
 - Seiketsu: Persönlicher Ordnungssinn
 - Shitsuke: Disziplin

- **A3 Thinking / Problem Solving.** Toyota benutzt sogenannte A3-Reports zur Umsetzung von standardisiertem Vorgehen und zur formalisierten Darstellung von unterschiedlichen Tätigkeiten wie für Problemlösungen, Projektstatusreports, Veränderungen von Richtlinien etc. Hierdurch werden für alle beteiligten Personen wirkungsvoller Wissenstransfer und effiziente Zusammenarbeit sichergestellt. Das A3 Problemlösungsvorgehen umfasst z. B. folgende Schritte:

- Identifiziere ein Problem oder Bedürfnis
- Analysiere und verstehe den derzeitigen Status
- Führe eine Ursachenanalyse durch (root cause analysis)

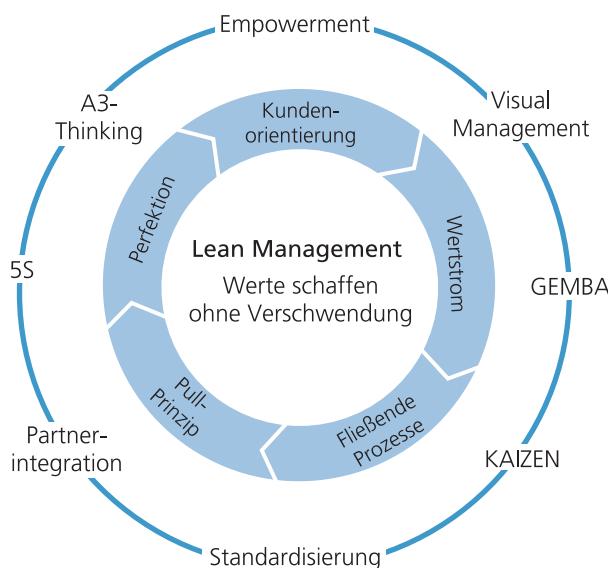


Abb. 2: Die 5 Grundprinzipien des Lean Management: für die Umsetzung dieser Prinzipien stehen erprobte Basismethoden zur Verfügung

- Entwickle Maßnahmen zur Beseitigung der Ursachen der Probleme
- Entwerfe einen Zielstatus
- Erarbeite einen Implementierungsplan inkl. Überprüfung der gewünschten Ergebnisse
- Diskutiere den Plan mit allen betroffenen Parteien
- Hole Bewilligung für die Implementierung ein
- Implementiere den Plan
- Bewerte die Ergebnisse

- Wertstromanalyse
- Tätigkeits- und Informationsstrukturanalyse

Lean Innovation: Eine ganzheitliche Vorgehensweise, die den Spezifika des Innovations- und Entwicklungsmanagements gerecht wird

Der Lean Innovation-Ansatz ist eine ganzheitliche Vorgehensweise, die einerseits eine verschwendungsfreie Gestaltung der Entwicklungsprozesse **und** der Neuprodukte mit dem Fokus der Effizienzsteigerung integriert und andererseits eine Steigerung der F&E-Wirkung im Sinne des Output an wirklich erfolgreichen, innovativen Entwicklungen zum Ziel hat. Auf aggregierter Ebene postuliert Lean Thinking drei Handlungsanleitungen (Abb. 3):

- Verschwendung eliminieren
- nicht werterhöhende Aktivitäten reduzieren
- werterhöhende Tätigkeiten optimieren

Dabei wird Verschwendung als jede menschliche Aktivität definiert, die Ressourcen verbraucht, aber keinen Wert erzeugt. Dies können sowohl unnötige Prozessschritte als auch die Erzeugung von Produktmerkmalen, die der Kunde nicht benötigt, sein. Nicht-werterhöhende Tätigkeiten tragen im Unterschied zu werterhöhenden Tätigkeiten nicht direkt zur Verbesserung des Produktes respektive dessen Preissenkung bei, sondern schaffen die Voraussetzung für eine Wertgenerierung oder sind aus anderen Gründen wie z. B. der Risikominimierung oder wegen Gesetzesanforderungen nötig. Als Beispiel ist hier die parallele Entwicklung von Konzepten zu nennen, die keinen direkten Mehrwert mit sich führt, da letztendlich nur

Lean Administration gehorcht ähnlichen Prinzipien wie Lean Production

Im Vergleich zu Produktionsprozessen, in denen typischerweise physische Produkte gehandhabt werden, beinhalten administrative Prozesse häufig zusätzlich oder ausschließlich Informationen. Da diese unsichtbar, immateriell, nicht messbar, interpretationsfähig, schwer zu definieren und von unterschiedlichem Wert sind, müssen die Lean Prinzipien / Methoden entsprechend angepasst werden. Als Vergleich sei hier die Übertragung der typischen Verschwendungen genannt (Tab. 1).

Zusätzlich zu den oben beschriebenen Lean Methoden werden folgende weitere Methoden eingesetzt, um in administrativen Bereichen Verschwendungen abzubauen und Effizienzsteigerungen umzusetzen:

- Organisationsanalyse
- Auftragsstrukturanalyse

	Produktion	Administration
1.	Überproduktion	Blindleistung
2.	Hohe Lagerbestände	Hohe Arbeitsrückstände / Vorräte
3.	Unnötige Transporte	Unnötige Informationsflüsse
4.	Wartezeiten / Liegezeiten	Wartezeiten / Liegezeiten
5.	Nicht sachgerechter Technologieeinsatz oder Arbeitsprozess	Nicht sachgerechter Technologieeinsatz oder Arbeitsprozess
6.	Unnötige Bewegungen	Unnötige Bewegungen
7.	Ausschuss und Reparatur	Qualitätsprobleme und Rückfragen

Tab. 1: Die sieben Arten der Verschwendung in Produktion und Administration

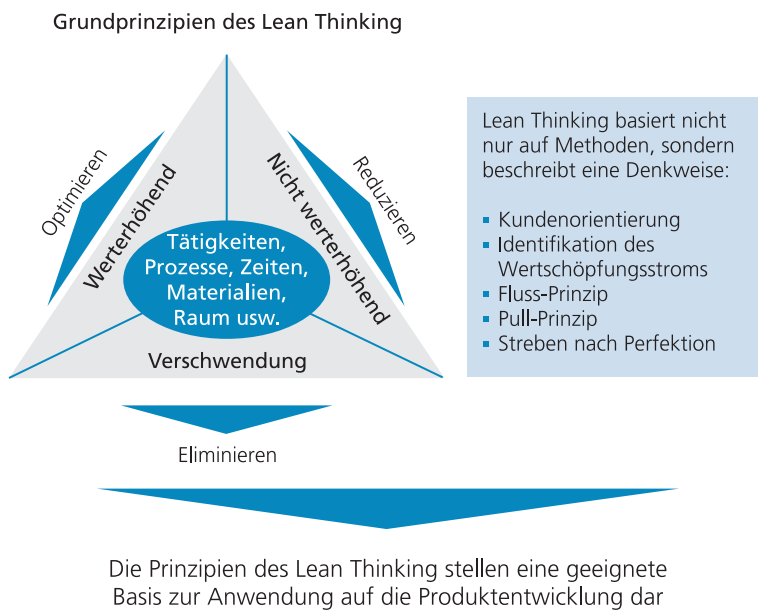


Abb. 3: Grundprinzipien des Lean Thinking

ein Konzept realisiert wird. Indirekt wird durch die Bereitstellung einer breiteren Informationsbasis jedoch die Wahrscheinlichkeit erhöht, eine sehr gute Konzeptalternative auszuwählen.

Im Gegensatz zu den Bewegungen des Lean Manufacturing bzw. der Lean Production hat sich jedoch im Bereich Innovation und Entwicklung die systematische Identifikation von Verschwendung und deren Bekämpfung aufgrund der komplexen Abläufe noch nicht vollständig etabliert.

Bei der Produktentwicklung bauen die jeweiligen Arbeitsschritte auf den kreativen Ergebnissen der vorherigen Entwicklungsstufe auf. Entwicklungsprozesse lassen sich daher nicht wie Produktionsprozesse als rein konsekutiver Prozess planen und managen. Während der Fertigungsprozess z. B. von der Reduzierung an Variabilität profitiert, ist die Produktentwicklung auf Veränderlichkeit an vielen Stellen geradezu angewiesen, was bei der Planung und Steuerung von Entwicklungsprojekten berücksichtigt werden muss.

Ziel einer verschwendungsfreien Innovation und Entwicklung ist es daher, einerseits der Natur der Produktentwicklung als kreativen Prozess gerecht zu werden und andererseits aber die Entwicklungseffizienz über den gesamten Lebenszyklus des zu entwickelnden Produktes zu steigern.

Zur Umsetzung der Lean-Prinzipien für den Bereich Innovation und Entwicklung können zwölf zentrale Prinzipien genannt werden, die eine langfristige und

nachhaltige Steigerung des Innovationspotenzials eines Unternehmens bewirken (Abb. 4). Diese zwölf Prinzipien werden in vier Gruppen gegliedert:

- Strategisch Positionieren
- Früh Strukturieren
- Einfach Synchronisieren
- Sicher Adaptieren

Strategisch Positionieren: Eine rollierende Überprüfung und Anpassung der Strategien eines Unternehmens ist erforderlich, um die Wettbewerbsfähigkeit entsprechend der Dynamik des Wandels der Wettbewerbsarenen zu sichern. Entsprechend dem Lean Thinking müssen die Teilstrategien wie auch die Innovations- und Entwicklungsstrategie kaskadenförmig aufeinander aufbauen, um die Unternehmensstrategie zielgerichtet und gesamthaft zu unterstützen. Eine klare Kommunikation in alle Bereiche stellt darüber hinaus sicher, dass die Mitarbeiter die Ziele kennen und verfolgen. Dies fördert die Motivation der Mitarbeiter für die Sache und gewährleistet die strategische Umsetzung.

Frühes Strukturieren: Die Grundlage für erfolgreiches Komplexitätsmanagement in der F&E

Ein wichtiger Fokus im Bereich Innovation und F&E ist die Beherrschung der Komplexität der unterschiedlichen Projekte und Tätigkeiten durch Frühes Strukturieren, um die Prozesse möglichst verschwendungsfrei und konsequent auf „Werterzeugung“ auszurichten. Die Anwendung der Prinzipien des Frühen Strukturierens zielen auf ein motiviertes Projektteam, den Einbezug konkreter, transparenter und priorisierter Anforderungen und Werte sowie die Zusammenführung von Projekt und Produkt in der Art, dass eine fundierte Grundlage für eine effiziente und einfach zu synchronisierende Abwicklung gelegt werden kann.

Einfach Synchronisieren: Taktung und Ausrichtung als Grundlage einer Wertstromorientierung in der F&E

Ruhige Prozesse mit maximaler Nutzung von Skaleneffekten projektintern und -übergreifend bedingen eine durchgängige und konsistente Synchronisation aller Aktivitäten. Das einfache Synchronisieren erfordert die Wertstromdefinition, Kapazitätsplanung und Synchronisation.

Sicher Adaptieren: Sicheres Adaptieren dient der fortwährenden Anpassung von robusten Produkten

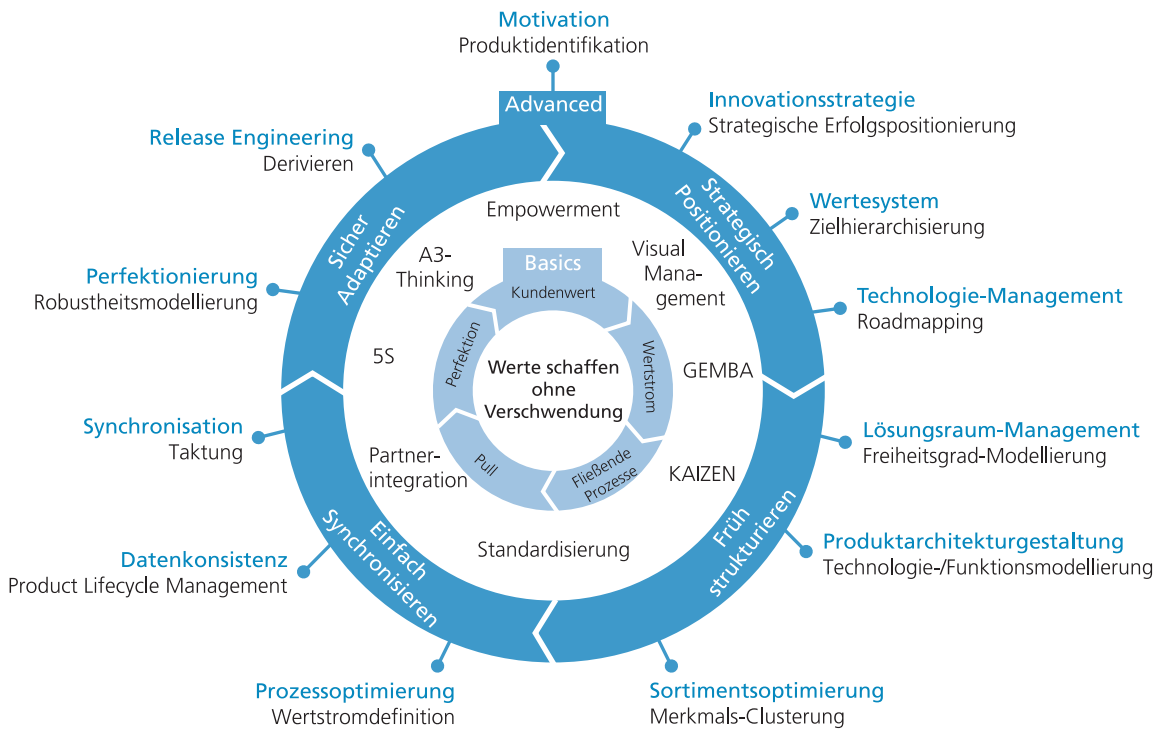


Abb. 4: Die 12 Lean Innovation Prinzipien

an sich weiter entwickelnde Anforderungen. Neben der fortwährenden Perfektionierung der Produktfunktionen ist hierfür ein daran angepasstes Release-Management einzuführen.

Fazit

Eine systematische Umsetzung der Lean Innovation-Systematik führt zu einer Effektivitäts- und Effizienzsteigerung im Bereich Innovation und F&E, oder einfach gesagt: Sie erhöht den Output an Produkt- und Prozessinnovationen bei gleichbleibendem Ressourcenverzehr. Dieses Mehr an Innovationskraft wird auch nach außen hin wahrgenommen: Von Kunden, Anlegern und potenziellen Mitarbeitern.

Lean Innovation ist damit ein wesentlicher Erfolgsfaktor für Wettbewerbsfähigkeit und Unternehmenserfolg im globalen Geschäft.

Hinweis: Haben wir Ihr Interesse am Thema Lean Innovation wecken können? Eine weiter detaillierte Beschreibung der 12 Lean Innovation Prinzipien im Complexity Management Journal 2010 Ausgabe 2 bietet Ihnen die Möglichkeit, tiefer in die Thematik einzusteigen.

Literaturhinweise

- Womak, J. P. / Jones, D. T. (1996)** Lean Thinking – Banish Waste and Create Wealth in Your Corporation, Simon and Schuster New York
- Jones, D. T. / Schuh, G. / Wiegand, B. (2004):** Diskussion anlässlich des Lean Management Summit, Aachener Management Tage 2004
- Jones, D. T.:** Building a Lean Business System, in Proceedings: **Schuh, G. / Wiegand, B.:** Lean Management Summit, Aachener Management Tage 2004, Seite 1 ff
- Womack, J. P. / Jones, D. T. (2004):** Lean Thinking – Ballast abwerfen, Unternehmensgewinn steigern. Campus Verlag, Frankfurt
- Womack, J. P. / Jones, D. T. (1996):** Auf dem Weg zum perfekten Unternehmen, W. Heyne Verlag, München, Seite 9
- Schuh, G. / Lenders, M. / Schöning S. (2007):** Mit Lean Innovation zu mehr Erfolg. Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen, Aachen

Kontakt

Dr. Stephan U. Schittny
 Telefon: +49 2405 459 02
 stephan.schittny@schuh-group.com

Dr. Michael Lenders
 Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen
 Lehrstuhl für Produktionsmanagement

Schuh-Managementforum

Das Managementforum bietet Veranstaltungen zum Komplexitätsmanagement an. Es dient als Plattform für den Austausch zwischen Fach- und Führungskräften mit komplexen Aufgaben sowie versierten Experten mit unterschiedlichen Schwerpunkten im Komplexitätsmanagement.

Die folgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick über die aktuellen Veranstaltungen:

Titel	Ort	Datum
Methoden des Innovations- und Entwicklungsmanagements	Linz (A)	20.04.2010
Prozessorientierte Reorganisation	Zürich (CH)	27.04.2010
Unternehmens-IT: Mit schlanken IT-Strukturen den Wertbeitrag steigern	Aachen (D)	28.04.2010
Operatives Variantenmanagement	Aachen (D)	25.06.2010

Ihre Anmeldung über das Internet ist möglich unter:
www.schuh-managementforum.com

Bei Fragen zur Anmeldung und zur Organisation der Veranstaltungen nehmen Sie bitte Kontakt auf mit:

Kezban Ergin
Assistentin Managementforum

Telefon: +49 2405 459 02
Telefax: +49 2405 459 300
managementforum@schuh-group.com



Impressum

Das Complexity Management Journal wird von der Schuh & Co. GmbH herausgegeben.

ISSN 1613-8155

Schuh & Co. GmbH

Monnetstraße 9

D-52146 Würselen

Telefon: +49 2405 459 02

Telefax: +49 2405 459 300

E-Mail: info@schuh-group.com

Internet: www.schuh-group.com

Redaktion:

Bettina Driessen

Satz/Layout:

Kezban Ergin

Fotos:

Seiten 1, 5: ©istockphoto.com/gilles lougassi

Druck:

Vereinte Druckwerke GmbH,

Druckerei Emhart, Aachen

Nachdruck, auch auszugsweise, ist bei Angabe der vollständigen Quelle und nach Rücksprache mit der Redaktion gestattet. Belegexemplare werden erbeten.

Die Schuh & Co. Gruppe

Die Schuh & Co. GmbH ist spezialisiert auf strategisches und operatives Komplexitätsmanagement.

Mit diesem Ansatz hat sich das Unternehmen als umsetzungsorientierter Problemlöser in der Industrie profiliert. Zum Unternehmen gehören rund 40 Mitarbeiter: Strategie-, Organisationsberater sowie Managementtrainer. Die Heimat des Unternehmens ist Aachen, zudem hat es Standorte in St. Gallen, Schweiz (seit 1991) und Atlanta, USA (seit 1998).

Wenn Sie mehr über unsere Tätigkeitsfelder erfahren möchten, werfen Sie einen Blick auf unsere Homepage: www.schuh-group.com.

Standorte

Schuh & Co. GmbH

Monnetstraße 9
D-52146 Würselen
Telefon: +49 2405 459 02
Telefax: +49 2405 459 300
E-Mail: info@schuh-group.com

Schuh & Co. Komplexitätsmanagement AG

Langgasse 13
CH-9008 St. Gallen
Telefon: +41 71 243 60 00
Telefax: +41 71 243 60 01
E-Mail: info@schuh-group.com

Schuh Complexity Management, Inc.

1645 Cheshire Court
Lawrenceville, GA 30043, USA
Telefon: +1 678 810 0885
E-Mail: info@schuh-group.com
Internet: www.schuh-group.com