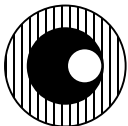


Lean in Forschung und Entwicklung

Leitfaden zur Einführung und Verbesserung
eines effizienten und effektiven F&E-Managements

Univ.-Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Horst Wildemann



TCW Transfer-Centrum für Produktions-Logistik und Technologie-Management GmbH & Co. KG
Leopoldstr. 145 • 80804 München
Tel. 089-36 05 23-0 • mail@tcw.de • www.tcw.de • www.management-literatur.com

Horst Wildemann

Lean in Forschung und Entwicklung

Leitfaden zur Einführung und Verbesserung eines effizienten und effektiven
F&E-Managements

Copyright by TCW Transfer-Centrum GmbH & Co. KG
10. Auflage 2020

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie;
detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Wildemann, Horst

Lean in Forschung und Entwicklung
Leitfaden zur Einführung und Verbesserung eines effizienten und effektiven
F&E-Managements

ISBN 978-3-941967-08-3

TCW Transfer-Centrum GmbH & Co. KG • Leopoldstr. 145 • 80804 München
Tel. 089-36 05 23-0 • mail@tcw.de • www.tcw.de • www.management-literatur.com

Alle Rechte, auch die der Übersetzung in fremde Sprachen, vorbehalten. Kein Teil dieses Werkes darf ohne schriftliche Genehmigung des Verlages in irgendeiner Form, auch nicht zum Zwecke der Unterrichtsgestaltung, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet werden.

Lean ist sowohl eine Philosophie als auch ein Leitbild für ein dynamisches Netzwerk von Gestaltungsprinzipien, Methoden und Werkzeugen zur Planung, zum Betrieb und zur permanenten Prozessverbesserung.

Die Übertragung und Anwendung dieses Konzeptes, dass sich im Produktions- und Verwaltungsbereich bewährt hat, auf den Forschungs- und Entwicklungsbereich ist Inhalt des Leitfadens. Es geht um eine effektive und effiziente Gestaltung der Forschung und Entwicklung, die Vermeidung von Verschwendung und Blindleistung sowie die Verankerung einer kontinuierlichen Verbesserung.

Das Konzept von Lean in Forschung und Entwicklung stellt einen ganzheitlichen Ansatz dar, der durch einen unternehmensspezifisch konfigurierten Methodenmix umfassend angelegt ist. Ziel von Lean Engineering ist es, die Grundsätze des Lean Thinking auf das Management von F&E zu übertragen. Der Erfolg von Lean Production beruht vor allem darauf, dass die Lean Thinking-Grundsätze für Produktionssysteme umfangreich interpretiert und umgesetzt wurden.

Mit dem Leitfaden soll...

- ... für das Gebiet Lean in Forschung und Entwicklung eine Systematik entwickelt werden,
- ... das Verständnis der Thematik Lean in Forschung und Entwicklung unterstützt werden,
- ... konkrete Handlungsanweisungen zur Steigerung der F&E-Performance gegeben werden,
- ... die Voraussetzungen und Instrumente zur Implementierung des Lean Gedankens aufgezeigt werden,
- ... bestehende Leistungslücken in der Forschung und Entwicklung identifiziert werden,
- ... die Ursache-Wirkungs-Beziehungen zwischen Instrumenteneinsatz und F&E Performance untersucht werden und
- ... gezeigt werden, welche F&E Potenziale bestehen und wie sie realisiert werden können.

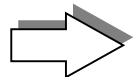
Inhaltsverzeichnis

1	Einführung: Lean in Forschung und Entwicklung	1
2	Organisation und Strategie	43
3	Produktlebenszyklus-Management	63
4	Management der Wertschöpfungskette	83
5	Kunden- und Marktanforderungen	93
6	Zieldefinition und Controlling	106
7	Mitarbeiterqualifizierung und kontinuierliche Verbesserung	134
8	Projektvorgehen zur Implementierung	169
9	Fallstudien: Lean in Forschung und Entwicklung in der Praxis	175
10	Literaturverzeichnis	238

1	Einführung: Lean in Forschung und Entwicklung
2	Organisation und Strategie
3	Produktlebenszyklus-Management
4	Management der Wertschöpfungskette
5	Kunden- und Marktanforderungen
6	Zieldefinition und Controlling
7	Mitarbeiterqualifizierung und kontinuierliche Verbesserung
8	Projektvorgehen zur Implementierung
9	Fallstudien: Lean in Forschung und Entwicklung in der Praxis
10	Literaturhinweise

Definition von Lean in Forschung und Entwicklung

- Lean ist Synonym für den ständigen Kampf gegen Verschwendung. Lean ist sowohl eine Philosophie als auch ein Leitbild für ein dynamisches Netzwerk von Gestaltungsprinzipien, Methoden und Werkzeugen zur Planung, zum Betrieb und zur permanenten Prozessverbesserung. Die Herausforderung bei der Konzeption und Einführung besteht darin, eine unternehmensspezifische Auswahl der für das eigene Unternehmen und die jeweiligen Bereiche, geeigneten Strategien und Methoden zu treffen und diese effizient zu kombinieren.
- Das Konzept von Lean in in Forschung und Entwicklung stellt einen ganzheitlichen Ansatz dar, der durch einen unternehmensspezifisch konfigurierten Methodenmix umfassend angelegt ist. Dieser Ansatz verhindert die negativen Nebenwirkungen kurzfristiger Produktivitäts- oder Effizienzprogramme, die in der Regel auf wenige Methoden setzen und dadurch in der Gefahr stehen die Mitarbeiter ungenügend zu integrieren und nur kurzfristige Verbesserungen zu bewirken.
- Ziel eines Lean in in Forschung und Entwicklung Programms ist die Durchdringung der gesamten F&E-Strukturen und -prozesse. Entsprechend sind die realisierbaren Potenziale erheblich. Lean steht auch für schlanke zielgerichtete Produktentwicklung.



... ist ein ein ganzheitliches branchenunabhängiges Managementkonzept.

Heutige Herausforderungen für Unternehmen ...

Zielkostenmanagement

- kurzfristige Erarbeitung einer belastbaren Produktkostenplanung für den härter werdenden Kostenwettbewerb
- erhöhte Transparenz hinsichtlich Aufbau und Annahmen der Kostenkalkulation über die Bereiche hinweg
- Implementierung der Methodik des systematischen Wettbewerbsvergleichs
- Implementierung geeigneter Anreizmechanismen

Komplexitätsmanagement

- Vermeidung von individuellen Lösungen für bereits gelöste Anforderungen
- Entwicklung und Durchsetzung von Standards
- Verbindlichkeit und Aktualität von Guidelines
- Frühzeitige Einbindung in die Entwicklung des Kunden zur Entfeinerung der Anforderungen

Innovationsmanagement

- Entwicklung einer langfristigen Innovationsstrategie
- Gezielte Ableitung marktrelevanter Innovationsprojekte
- Schnelle und sichere Industrialisierung von Innovationen
- Abstimmung von Produkt- und Prozessentwicklung

Qualitätsmanagement

- Frühzeitige Bereitstellung von Reklamationsdaten für die konstruktive Serienbetreuung
- Systematische Auswertung und Verfolgung von entwicklungsrelevanten Fehlern
- Ableitung von Leitlinien für eine produktions- und montageorientierte Produktgestaltung

Anlaufmanagement

- Frühzeitig geplanter, gemeinschaftlicher Anlauf unter Einbeziehung der Entwicklung
- Schnelle Reaktionsfähigkeit auf kundengetriebene Änderungen als Zielrichtung des Anlaufmanagements

Prozesseffizienz

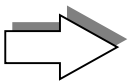
- Typisierung der Entwicklungsprojekte und ggf. Einführung eines Entwicklungsprozess „light“ für spezielle Projekte
- Datenbank mit kalkulierten Steckbriefen zur zeitnahen Ableitung eines Konzeptes mit belastbaren Kosten

Lieferantenintegration

- Einbeziehung von Lieferanten bei technologisch anspruchsvollen Umfängen (z.B. Antrieben, Saugrohr)
- Einbringung von Ideen zur Kostenoptimierung, Auslegung von Werkzeugen etc.

Kundenintegration

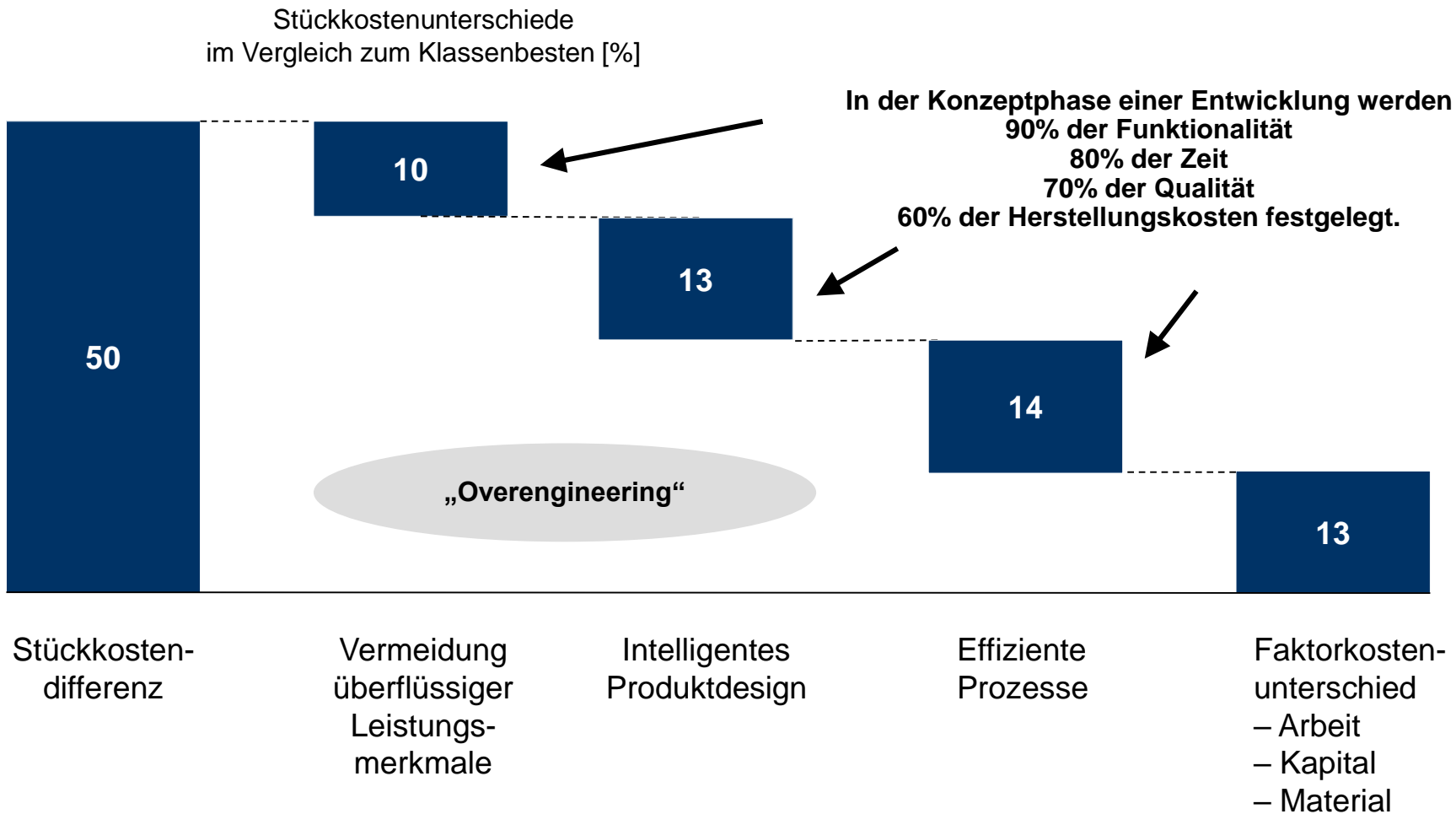
- Erfassung von Veränderungen im Markt; Kundenanforderungen und Ableitung von strategischen Handlungsfeldern für die Entwicklung
- Einbindung eines Kunden in die Entwicklung von Innovationen



... sind eng mit der Leistungsfähigkeit der F&E verbunden.

Defizite in der F&E Organisation ...

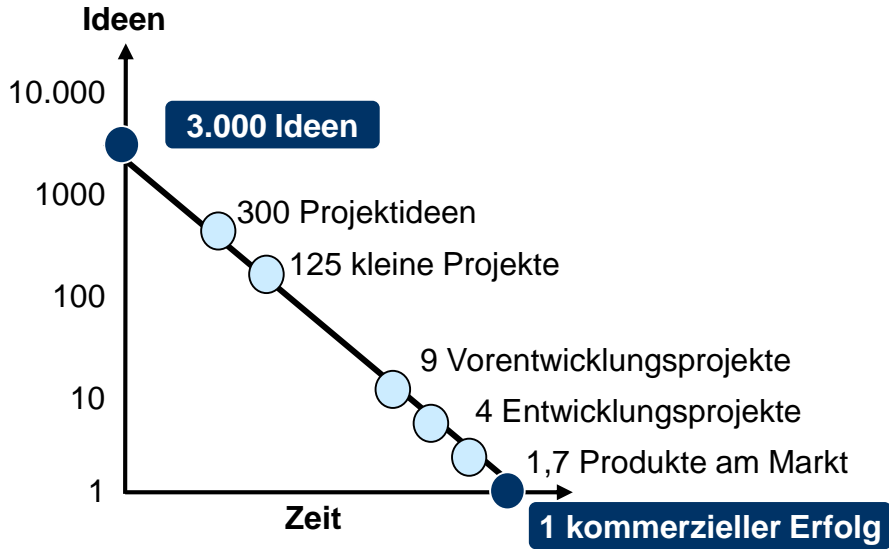
n = 21



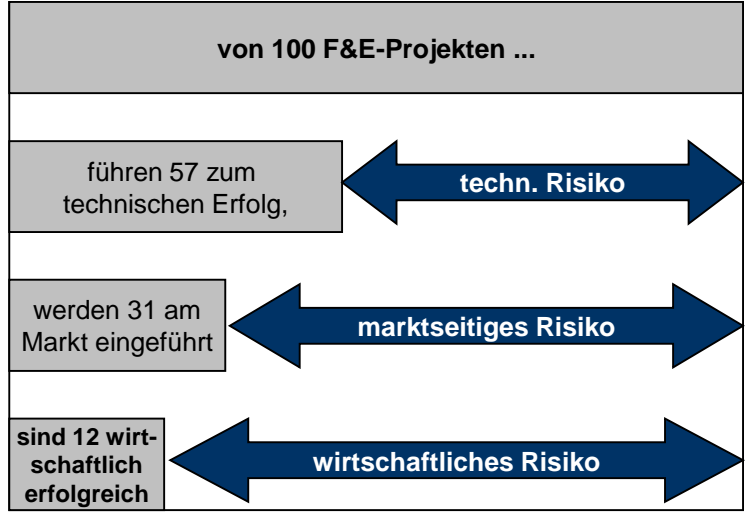
➔ ... führen zu Stückkostennachteilen, die maßgeblich in der Produktentwicklung verursacht werden.

Die geringe Erfolgsquote von Produktentwicklungsprojekten Einführung

Erfolgsquote von Produktideen



Erfolgswahrscheinlichkeiten von F&E-Projekten



Erkenntnisse

- von 3.000 Produktideen führt durchschnittlich nur eine zum kommerziellen Erfolg
- nur 1,7 von 9 Vorentwicklungsprojekten werden ein Erfolg
- über 60% der Neuheiten versagen bei der Markteinführung
- 66% der CEO's sind von der Performance der neuen Produkte ihres Unternehmen enttäuscht

➔ ... ist und bleibt eines der unternehmerischen Hauptrisiken.