

Lean Ramp-up: Ein Organisationsmodell für das Anlaufmanagement

Von der Fakultät für Maschinenbau
der Technischen Universität Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig

zur Erlangung der Würde
eines Doktor-Ingenieurs (Dr.-Ing.)
genehmigte Dissertation

von: Dipl.-Wirtsch.-Ing. Tobias Hanke
aus: Magdeburg

eingereicht am: 31.10.2014
mündliche Prüfung am: 30.01.2015

Gutachter: Univ.-Prof. Dr.-Ing. Uwe Dombrowski
Univ.-Prof. Dr.-Ing. Prof. e. h. Dr.-Ing. e. h. Dr. h. c. mult. Engelbert Westkämper

Schriftenreihe des IFU

Band 26

Tobias Hanke

**Lean Ramp-up: Ein Organisationsmodell
für das Anlaufmanagement**

Shaker Verlag
Aachen 2015

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Zugl.: Braunschweig, Techn. Univ., Diss., 2015

Copyright Shaker Verlag 2015

Alle Rechte, auch das des auszugsweisen Nachdruckes, der auszugsweisen oder vollständigen Wiedergabe, der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen und der Übersetzung, vorbehalten.

Printed in Germany.

ISBN 978-3-8440-3447-9

ISSN 1617-965X

Shaker Verlag GmbH • Postfach 101818 • 52018 Aachen

Telefon: 02407 / 95 96 - 0 • Telefax: 02407 / 95 96 - 9

Internet: www.shaker.de • E-Mail: info@shaker.de

Vorwort

Die vorliegende Arbeit habe ich neben meiner beruflichen Tätigkeit angefertigt. Grundlage dafür bildeten zahlreiche Beratungsprojekte, in denen ich besonders mittelständische Unternehmen dabei unterstützte, ihre Produktionsprozesse zu verbessern. In den Projekten stand meistens eine nachhaltige Steigerung der Effektivität und Effizienz im Mittelpunkt. Um dieses Ziel zu erreichen, erfasste ich die Komplexität in der Produktion und erkannte, dass aufgrund vielfältiger Einflussfaktoren eine ganzheitliche Lösung notwendig ist. Diese Lösung muss von Anfang an richtig entwickelt und gestaltet sowie von allen Beteiligten verstanden werden, damit sich überhaupt eine dauerhafte Verbesserung im Unternehmen etablieren kann.

Mit dieser Erkenntnis konzentrierte ich mich auf die Forschungsfelder: „Anlaufmanagement“ und „Ganzheitliche Produktionssysteme“. Deren Verknüpfung ergab sich automatisch, wenn es darum ging, neue Produktionssysteme zu gestalten. Das dieser Ansatz zielführend ist und eine logische Konsequenz darstellt, wurde mir in den Diskussionen während der Facharbeit im VDI-Fachausschuss für Ganzheitliche Produktionssysteme bewusst. Darauf aufbauend entwickelte ich schrittweise die Idee für diese Arbeit.

An dieser Stelle bedanke ich mich besonders bei Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Uwe Dombrowski für die ausgezeichnete Unterstützung und Betreuung meiner Arbeit sowie für die eröffneten Möglichkeiten zur wissenschaftlichen Forschung im Rahmen meiner beruflichen Tätigkeit.

Außerdem danke ich Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Prof. e.h. Dr.-Ing. e.h. Dr. h.c. mult. Engelbert Westkämper für seine Tätigkeit als Mitberichter und Herrn Univ.-Prof. Dr.-Ing. Rainer Tutsch für die Übernahme des Vorsitzes in der mündlichen Prüfung.

Mein herzlicher Dank gilt meinen ehemaligen und aktuellen Kollegen für die stets freundschaftliche Zusammenarbeit. Dieses Umfeld hat mich außerordentlich zu meiner Dissertation motiviert. Weiterhin bedanke ich mich bei allen Personen und Unternehmen, die mir mit Rat und Tat zur Seite standen sowie mich mit Daten und Informationen unterstützt und damit zum Gelingen meiner Arbeit beigetragen haben.

Schließlich gilt mein allergrößter Dank meiner Ehefrau Babett. Ich danke ihr für die vielen Freiräume, das große Verständnis und die enorme Unterstützung während der Arbeit und auf dem Weg zu meiner Promotion. Besonders danke ich ihr dafür, dass sie mir stets den nötigen Antrieb gab und verständnisvoll den Rücken freigehalten hat, damit ich mich neben der Arbeit auf meine Dissertation konzentrieren konnte. Zu allerletzst bedanke ich mich bei meiner Tochter Emilia für Ihre Geduld...

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis	IV
Tabellenverzeichnis	VII
Abkürzungsverzeichnis	VIII
1 Einführung	1
1.1 Ausgangssituation und Problemstellung	2
1.2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit.....	3
2 Eingrenzung des Untersuchungsbereichs	7
2.1 Kleine, mittlere und mittelständische Unternehmen	7
2.2 Die Serienproduktion als soziotechnisches System	9
2.3 Referenzmodell eines Produktionsunternehmens.....	12
2.4 Fazit aus Kapitel 2.....	16
3 Theoretische Grundlagen	17
3.1 Grundlagen: Organisation	18
3.1.1 Zielsystem	19
3.1.2 Ablauforganisation	22
3.1.3 Aufbauorganisation.....	25
3.1.4 Definition eines Organisationsmodells	28
3.2 Grundlagen: Anlaufmanagement.....	30
3.2.1 Definition von Produktionsanlauf und Anlaufmanagement	30
3.2.2 Anlaufklassen im Anlaufmanagement	32
3.2.3 Ziele und Zieltypen im Anlaufmanagement	35
3.2.4 Ablauforganisation im Anlaufmanagement.....	39
3.2.5 Aufbauorganisation im Anlaufmanagement.....	44
3.3 Grundlagen: Ganzheitliche Produktionssysteme (GPS).....	49
3.3.1 Historische Entwicklung und Einordnung des GPS	49
3.3.2 Definition und Geltungsbereich des GPS	53
3.3.3 Der GPS-Ordnungsrahmen.....	56
3.3.4 GPS in kleinen, mittleren und mittelständischen Unternehmen	64
3.3.5 Verbreitung und Weiterentwicklung von GPS.....	68
3.4 Fazit aus Kapitel 3.....	70
4 Organisationsmodelle für das Anlaufmanagement	72
4.1 Anforderungen an Organisationsmodelle.....	72
4.2 Bestehende Organisationsmodelle (Stand der Technik).....	75
4.3 Ableitung des Handlungsbedarfs.....	81
4.4 Fazit aus Kapitel 4.....	83

5	Entwicklung des Organisationsmodells	84
5.1	Entwicklung des Lösungsansatzes: Lean Ramp-up	85
5.1.1	Herleitung des Lösungsansatzes	85
5.1.2	Definition: Lean Ramp-up	88
5.1.3	Weiterentwicklung des GPS-Ordnungsrahmens	90
5.1.4	Der Lean Ramp-up Ordnungsrahmen	95
5.1.5	Handlungs- und Gestaltungsfelder für den Lean Ramp-up	100
5.1.6	Integrationsfähigkeit des Lean Ramp-up im Unternehmen	109
5.2	Vorgehen zur Gestaltung des Organisationsmodells	111
5.2.1	Grundlagen des Quality Function Deployment (QFD)	111
5.2.2	Adaption der QFD-Systematik für den Lean Ramp-up	115
5.2.3	QFD-Systematik zur Gestaltung des Organisationsmodells	116
5.3	Gestaltung des Lean Ramp-up Organisationsmodells	119
5.3.1	Festlegung und Priorisierung der Ziele	120
5.3.2	Strukturierung von Handlungsfeldern	122
5.3.3	Gestaltung des Anlaufprozesses	124
5.3.4	Festlegung von Vorgaben, Kontrollen und Rollen	126
5.3.5	Strukturierung von Gestaltungsfeldern	128
5.3.6	Verknüpfung der Methoden und Werkzeuge mit den Aufgaben	130
5.3.7	Auswahl idealer Methoden und Werkzeuge	132
5.3.8	Abstimmung der Methoden und Werkzeuge aufeinander	134
5.3.9	Festlegung der Aufbauorganisation und der VAK	136
5.3.10	Kontinuierliche Verbesserung des Lean Ramp-up	138
5.4	Bildung von Handlungs- und Gestaltungsfeldschwerpunkten	140
5.4.1	Grundlagen der Schwerpunktbildung	140
5.4.2	Vorgehensweise zur Bildung der Schwerpunkte	142
5.4.3	Zielabhängige Handlungs- und Gestaltungsfeldschwerpunkte	143
5.5	Empfehlungen zur Integration des Lean Ramp-up	147
5.5.1	Integration einer Regelkommunikation	147
5.5.2	Integration der Handlungsfelder in ein Prozessmanagementsystem	148
5.5.3	Integration der Gestaltungsfelder in ein GPS	150
5.5.4	Integration von Anlaufsteckbriefen	151
5.5.5	Integration von Datenbank- und Workflow-Management-Systemen	152
5.6	Fazit aus Kapitel 5	153
6	Evaluierung des Organisationsmodells	155
6.1	Vorstellung und Beschreibung des Praxisbeispiels	155
6.2	Nachweis der Verbesserungen im Praxisbeispiel	162
6.3	Einschätzung der Übertragbarkeit auf andere Unternehmen	166
6.4	Bewertung des Lean Ramp-up Organisationsmodells	171
6.5	Fazit aus Kapitel 6	174

7 Schlussbetrachtung.....	175
7.1 Zusammenfassung.....	175
7.2 Ausblick.....	177
Literaturverzeichnis.....	179
Anlagen	A
Anlage 1: Sammlung von Aufgaben	A
Anlage 2: Sammlung von Methoden und Werkzeuge.....	Q
Anlage 3: Exemplarische Anlaufsteckbriefe	AA
Anlage 4: Fragebogen zur Kurzstudie	DD