Matthias Stadler

Optimierung von Entwicklungsprozessen am Fallbeispiel des Anlauf- und Änderungsmanagement eines Automobilherstellers

Diplomarbeit

Diplom.de

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

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

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlages. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 2010 Diplomica Verlag GmbH
ISBN: 9783956366130

http://www.diplom.de/e-book/312052/optimierung-von-entwicklungsprozessen-am-fallbeispiel-des-anlauf-und-aenderungsmanagement

Matthias Stadler

Optimierung von Entwicklungsprozessen am Fallbeispiel des Anlauf- und Änderungsmanagement eines Automobilherstellers

Diplom.de

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis VI

Abkürzungsverzeichnis IX

Abbildungsverzeichnis XII

Kurzfassung XIV

Abstract XV

Vorwort XVI

1 EINLEITUNG 1

1.1 Problemstellung, Umfang und Zielsetzung der Arbeit 2

1.2 Einordnung in das wissenschaftliche Umfeld 3

1.3 Vorgehen und Aufbau der Arbeit 5

2 DIE DR.-ING. H.C. F. PORSCHE AG 8

2.1 Werke und Baureihen 8

2.2 Unternehmensorganisation 8

2.3 Simultaneous Engineering in der Entwicklung 10

3 QUALITÄTSMANAGEMENT 12

3.1 Qualitätsplanung 13

3.2 Qualitätslenkung 14

3.3 Qualitätssicherung 14

3.4 Qualitätsverbesserung 15

4 PRODUKTENTSTEHUNGSPROZESS 16

4.1 Konzeptentwicklungsphase 17

4.2 Baustufenphase 17

4.3 Vorserienphase 17

4.4 Produktionshochlauf 19

4.5 Abgesicherte Produktion 19

5 ANLAUFMANAGEMENT IM PRODUKTIONSANLAUF 20

5.1 Aktuelle Situation im Produktionsanlauf 21

5.2 Ziele des Produktionsanlaufs 22

5.2.1 Effektivitätsziele des Anlaufs 24

5.2.2 Effizienzziel des Anlaufs 25

5.2.3 Terminziel des Anlaufs 25

5.3 Disziplinen im Anlaufmanagement 26

5.4 Anlaufplanung 26

5.5 Teileverfolgung 29

5.6 Änderungsmanagement 31

5.6.1 Bedeutung und Wirkung des Änderungsmanagements 36

5.6.2 Allgemeine Defizite im Änderungsmanagement 38

5.7 Störeinflüsse im Produktionsanlauf 41

5.7.1 Externe Störeinflüsse 41

5.7.2 Interne Störeinflüsse 46

5.8 Hemmnisse der Kompensation von Störeinflüssen 48

6 ANALYSE IST-SITUATION 50

6.1 Untergliederung Anlaufmanagement 51

6.2 Anlaufgremien 55

6.2.1 Externe Störeinflüsse 58

6.2.2 Interne Störeinflüsse 59

6.3 Teilebeschaffung 61

6.3.1 Ablauforganisation 61

6.3.2 Externe Störeinflüsse 66

6.3.3 Interne Störeinflüsse 68

6.4 Entwicklungsfortschrittsliste 70

6.4.1 Ablauforganisation 70

6.4.2 Externe Störeinflüsse 71

6.4.3 Interne Störeinflüsse 73

6.5 Bemusterung 75

6.5.1 Ablauforganisation 75

6.5.2 Externe Störeinflüsse 78

6.5.3 Interne Störeinflüsse 79

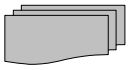
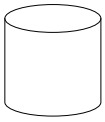
6.6 Aufbau, Audits ... 81
6.6.1 Ablauforganisation ... 81
6.6.2 Externe Störeinflüsse ... 84
6.6.3 Interne Störeinflüsse ... 85
6.7 Änderungsmanagement ... 87
6.7.1 Ablauforganisation ... 88
6.7.2 Externe Störeinflüsse ... 93
6.7.3 Interne Störeinflüsse ... 95
7 KOMPENSATION DER STÖREINFLÜSSE ALS HANDLUNGSANSÄTZE ... 97
8 ZUSAMMENFASSUNG ... 102
8.1 Schlussfolgerung und Ausblick ... 102

A. Analyse der untersuchten Literatur ... 105
B. Anlaufplanung durch Gremien ... 108
C. Änderungsmanagement ... 125
D. Prozessmanagement ... 126
E. Unterteilung Freigaben der Porsche AG ... 127
F. Meldepunktsystematik ... 128
Literaturverzeichnis ... 129

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung
0-S	Nullserie
ÄA	Änderungsantrag
Abt.	Abteilung
ÄKO	Änderungskontrolle online
APQP	Advanced Product Quality & Control Plan
AVON	Antragsverwaltung online
BA	Bauabweichung
BAG	Bauteilabstimmungsgespräch Vorserie
bspw.	beispielsweise
BTV	Bauteilverantwortlicher/ Entwickler
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
CAQ	Computer Aided Quality Assurance
DGQ	Deutsche Gesellschaft für Qualität e. V.
DIN	Deutsches Institut für Normung e. V.
E-…	das Ressort Entwicklung betreffend
EFL	Entwicklungsfortschrittsliste
EFRG	Entwicklungsfreigabe
EMT	Erstmusterterminrunde
EN	Europäische Norm
EOP	end of production
ESL	Entwicklungsstückliste
etc.	et cetera
f.	folgende Seite
ff.	folgende Seiten
FMEA	Fehler-Möglichkeits- und Einflussanalyse
FSI	Freigabe-Stücklisten-Informationssystem
FSL	Fertigungsstückliste
Hrsg.	Herausgeber
i.d.R.	in der Regel
i.O.	Prüfergebnis „in Ordnung“
inkl.	inklusive
ISO	Internationale Organisation für Normung
IT	Informationstechnologie
KBP	Kundebetreuungsprozess
KKP	Kunde-Kunde-Prozess
LA	Lenkungsausschuss

LEA	Lieferanten Entscheidungsausschuss
LK	Lenkungskreis
LVR	Lagerverwaltungsrechner
MP	Meldepunkt,umgangssprachlich auch Zählpunkt
n.i.O.	Prüfergebnis „nicht in Ordnung“
NTV	Neuteileverfolgungsfeld
o.g.	oben genannt(en)
P-…	das Ressort Produktion betreffend
PAG, Porsche AG	Dr. Ing. h.c. F. Porsche AG
PÄM	Porsche Änderungsmanagement
PEP	Produktentstehungsprozess
PSE	Produktionssteuerungseinheit
PSI	Produktionsstückzahleninformationssystem
PVS, PV-Serie	Produktionsvorserie
Q	Qualität(s)
QFD	Quality Function Deployment
QM	Qualitätsmanagement
QRZ	Qualitätsrangzahl
RQMS	Reklamationsmanagementsystem
S.	Seite
s.	siehe
SAP	Softwarebezeichnung
SE	Simultaneous Engineering
SET	Simultaneous Engineering Team
SOP	start of production (englisch für “Produktionsstart”)
TBT	Teilebereitstellungstermin
techn.	technischen
TEV	Teileeinsatzsteuerung Vorserie
TS	Technische Spezifikation
u.a.	unter anderem
u.U.	unter Umständen
UTA	Umfangs-Teile-Auswertung
VAP	Vorstandsausschuss Produkte
VDA	Verband der Automobilindustrie e.V.
VDSwin	Versuchsdatensystem
Vgl.	Vergleiche
VS	Vorstand
VVS, VV-Serie	Versuchs-Vorserie
z.B.	zum Beispiel

Symbol	Bedeutung
	Liste/ Protokoll/ Schriftstück
	Ereignis
	eigenständiges IT-System
	Problempunkte
	Entscheidungssituation/ Gremium
	manueller Abgleich/ Weitergabe
	automatisierte Schnittstelle
	Weiterverwendung von Daten/ Informationen

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Regelkreis im Produktionsanlauf 2
Abbildung 2: Eigenschaften von Prozessen 5
Abbildung 3: Vorgehensweise bei der Erstellung der Diplomarbeit 7
Abbildung 4: Unternehmensorganisation der PAG 9
Abbildung 5: Prinzip des simultanen Entwickelungsablaufs 10
Abbildung 6: SET aus Mitarbeitern unterschiedlicher Bereiche 11
Abbildung 7: Qualitätsmanagement 12
Abbildung 8: Quality-Gates-Systematik gemäß VDA 13
Abbildung 9: Zeitliche Eintaktung PEP, KKP und KBP 16
Abbildung 10: Phasenschema der Entwicklungsprozesse in der Automobilindustrie 20
Abbildung 11: Zielerreichung von Anläufen 21
Abbildung 12: Zielsystem von Produktionsanläufen 23
Abbildung 13: Phasen eines Produktionsanlaufs mit Hochlaufkurve 27
Abbildung 14: Indikatoren der Teileverfügbarkeit 29
Abbildung 15: Transparente Darstellung der Teileumfänge 30
Abbildung 16: Wirkung des Änderungsmanagements 32
Abbildung 17: Abstimmung der Konstruktionsstände durch Änderungsmanagement 33
Abbildung 18: Der Änderungsprozess 34
Abbildung 19: Vereinheitlichte Darstellung des Änderungsprozesses 34
Abbildung 20: Ursachen und Vermeidungspotenzial von Änderungen 39
Abbildung 21: Externe Störeinflüsse im Produktionsanlauf 42
Abbildung 22: Interne Störeinflüsse im Produktionsanlauf 46
Abbildung 23: Schaubild der Prozessanalyse als Interviewleitfaden 50
Abbildung 24: Gliederung Teilprozesse Anlaufmanagement 51
Abbildung 25: Zeitliche Einordnung der Prozesse 52
Abbildung 26: Anlaufgremien und deren Kommunikationsstruktur 55
Abbildung 27: Prozessübersicht Teilebeschaffung 61
Abbildung 28: Ablauf der Teiledefinition 62
Abbildung 29: Ziel des Bauteilabstimmungsgesprächs 64
Abbildung 30: Voraussetzung zur Nutzung der Serienlogistiksysteme 65

Abbildung 31: Verantwortungsübergänge der Qualitätslenkung und Qualitätssicherung zwischen PEP und KKP in den einzelnen Abteilungen 68
Abbildung 32: Prozesschart Entwicklungsfortschrittsliste 70
Abbildung 33: Negativbeispiel nicht mehr nachvollziehbarer Verlinkungen in EFL und CAQ 72
Abbildung 34: Prozesschart Bemusterung 75
Abbildung 35: Ablauf Bemusterung 77
Abbildung 36: Prozesschart Aufbau, Audit 81
Abbildung 37: Kommunikationsstruktur von Bauteiländerungen zum BTV im Anlauf Cayenne 82
Abbildung 38: Prozesschart Änderungsmanagement 88
Abbildung 39: Matrix Änderungswege - Bauteilprobleme 89
Abbildung 40: Attribute Antragsarten PÄM 91
Abbildung 41: Attribute Antragsarten AVON 92
Abbildung 42: Ablauf Änderungsantrag 93
Abbildung 43: Vorgehen bei nicht statusgerechten Bauteilen 94
Abbildung 44: Ausgangssituation Änderungsantrag 99
Abbildung 45: Verbesserungsvorschlag Änderungsantrag 100
Abbildung 46: Beispiel eines Änderungsantrages 125
Abbildung 47: Sechs W-Fragen 126

Kurzfassung

Thema der Arbeit ist die Analyse und Weiterentwicklung des Anlauf- und Änderungsmanagements der Dr.-Ing. h.c. F. Porsche AG im Hinblick auf eine optimale organisatorische und prozessuale Prozessgestaltung.

Um die Markteinführung von Produkten bezüglich Zeit, Qualität und Kosten prozesssicher zu gewährleisten, ist u.a. eine genaue Kenntnis aller relevanten Prozesse und deren Abhängigkeiten untereinander erforderlich. Das Anlaufmanagement, das unmittelbar der Markteinführung der Produkte vorausgeht, hat dabei die Aufgabe, den Anlauf der Serienproduktion bis zur gewünschten Ausbringmenge sicherzustellen sowie das Entwicklungs-Ressort mit Erkenntnissen aus dem Aufbau der Fahrzeuge zu versorgen. Über das Änderungsmanagement können Bauteile bei Beanstandung geändert und in die Produktion eingesteuert werden.

Da innerhalb des Unternehmens keine ganzheitliche Darstellung aller Prozesse im Anlauf- und Änderungsmanagement vorzufinden ist, muss diese zunächst in einer IST-Analyse erarbeitet werden. Es werden die Prozesse mitsamt ihren Wirkzusammenhängen untersucht, abgegrenzt, unterteilt und übersichtlich dargestellt. Störeinflüsse beeinträchtigen dabei die Prozesse negativ im Hinblick auf die Zielerreichung und werden aufgedeckt.

Ausgehend von der übergreifenden Kenntnis der Prozesse und ihren Störeinflüssen, wird ein Optimierungsvorschlag hinsichtlich eines ganzheitlichen Anlauf- und Änderungsmanagement erarbeitet, um die reaktive Problemlösung zu verlassen und ein proaktives Agieren im Vorfeld von Problemen zu ermöglichen und somit die Erreichung der Anlaufziele sicherzustellen.

Schlagworte: Anlaufmanagement, Produktionsanlauf, Anlaufsteuerung, Hochlauf

Abstract

Theme of the diploma thesis is the analysis and the further development of ram-up and change processes within the Dr.-Ing- h.c. F. Porsche AG in terms of an ideal organisational and procedural process shape.

The capability to offer a wider range of products while the life cycles of these products are decreasing becomes more and more important for companies. Especially the ability to achieve an early market penetration point and to avoid lost-sales is a strategic advantage for companies in the production business. One of the key processes combining product development and serial production is the production ramp-up phase. Furthermore, one of the major challenges of production companies is to organize these phase as efficiently as possible in order to reach the goals time and money.

The ramp-up phase that precedes the market launch of products, has the duty to secure production ramp-up to crest line and to supply development processes backwards with conclusions that result from assembling. Via change management components that were complaint can be redrafted and triggered into serial production.

Because there is no holistic description of all processes inside the ramp-up and change management, it has to be worked out in the first step. All processes, including there relations and backgrounds are investigated, distinguished and clearly arranged. Perturbations influence processes negatively in regard to target achievement and have to exposed.

Based on the comprehensive knowledge of incidents and there perturbations an advice for improvements in direction to an holistic ramp-up and change management is worked out to avoid reactive troubleshooting and enable an anticipatory acting previous to rising problems. With the help of the pronounced improvements target achievement should be, by then easier possible.

keywords: ramp-up, ramp-up management, project management

Vorwort

Die vorliegende Arbeit entstand in der Zeit von Februar bis Juli 2010, während meiner Tätigkeit bei der Dr.-Ing. h.c. Porsche AG, in der Abteilung Entwicklung-Innovationen- Reengineering.

Mein erster Dank gilt meinen beiden Betreuern, Herrn Dr.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing. Robert Lüdcke und Herrn Dipl.-Wi.-Ing. Paul Heimann, für deren stete und wertvolle Anleitung und Förderung, im Rahmen der Erarbeitung dieser Diplomarbeit.

Der kooperative Führungsstil Herrn Dr.-Ing., Dipl.-Wirtsch.-Ing. Robert Lüdckes, die damit einhergehende übertragene Verantwortung und das entgegengebrachte Vertrauen haben mich während der Tätigkeit inspiriert, motiviert und umfänglich zum Gelingen der Arbeit beigetragen.

Herrn Dipl.-Wi.-Ing. Paul Heimann danke ich darüber hinaus für die Bereitschaft, mich über das normale Maß hinaus zu betreuen und die Arbeit inhaltlich zu begleiten.

Bei Herrn Prof. Dr.-Ing. Jochen Wiedemann, dem Leiter des Lehrstuhls Kraftfahrwesen, bedanke ich mich für seine großzügige Unterstützung bei der Erstellung dieser Arbeit und die professionelle Betreuung durch das Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen.

Herrn Dipl.-Ing. Karl-Hubert Schlichtenmayer, dem Leiter der Abteilung Reengineering danke ich besonders für seine immerwährende Unterstützung und sein nie nachlassendes Interesse am Vorankommen dieser Arbeit sowie seinen stets richtungsweisenden Anmerkungen in Bezug auf das weitere Vorgehen.

Weiterhin danke ich den Kollegen der Dr.-Ing. h.c. Porsche AG für die freundschaftliche Atmosphäre und die große technische sowie persönliche Hilfsbereitschaft. Insbesondere gilt mein Dank Frau Ines Siegl für die Durchsicht der Arbeit. Schlussendlich danke ich meiner Familie und meinen Freunden für den Freiraum zur Erstellung der Arbeit und für zahlreiche inhaltliche Diskussionen.

Stuttgart, im Juli 2010 Matthias Stadler