

HANSER



Leseprobe

zu

WPM – Wertstromorientiertes Prozessmanagement

von Karl Werner Wagner und Alexandra Lindner

Print-ISBN 978-3-446-46520-6

E-Book-ISBN 978-3-446-46678-4

ePub-ISBN 978-3-446-47381-2

Weitere Informationen und Bestellungen unter

<https://www.hanser-kundencenter.de/fachbuch/artikel/9783446465206>

sowie im Buchhandel

© Carl Hanser Verlag, München

Geleitwort

„Ein weißer Schimmel ...“ war mein erster Gedanke, als Hr. Dr. Wagner mir erstmals von seiner Idee erzählt hat, ein Buch zum Thema „Wertstromorientiertes Prozessmanagement“ schreiben zu wollen. Die „Gefahr“, möglicherweise über einen Pleonasmus ein Buch zu schreiben, führte zu einer intensiven Diskussion darüber, was die beiden Konzepte „Wertstromdesign“ und „Prozessmanagement“ trennt bzw. verbinden könnte. Das vorliegende Werk zum „Wertstromorientierten Prozessmanagement“ belegt nun, dass es gelungen ist, eine Symbiose aus „Wertstrom-“ und „Prozessmanagement“-Denkweise herzustellen.

Um auch zukünftig die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen (im Besonderen im deutschsprachigen Raum bzw. in Hochlohnländern) zu erhalten bzw. zu steigern, bedarf es neben Produkt- und Dienstleistungsinnovationen insbesondere auch neuer Ideen, Wege und Methoden, um eine Vertiefung und Weiterentwicklung von Verbesserungsbestrebungen zu ermöglichen. Hieraus ergibt sich auch die Anforderung, die methodische Analyse, Planung und Gestaltung sowie die Verbesserung von Prozessen weiterzuentwickeln.

Täglich stehen Unternehmen vor der Aufgabe, Abläufe in den unterschiedlichsten Prozessebenen zu gestalten und diese zu verbessern. Dazu hat sich in der Praxis eine Vielzahl von Methoden etabliert. Oftmals existiert jedoch das Problem, dass diese Methoden nicht sauber miteinander verknüpft werden und somit kein durchgängiger Informations- und Datenaustausch zwischen den Verbesserungsbestrebungen realisiert werden kann.

Und genau diese Lücke schließt das vorliegende Werk.

Dieses Werk bietet erstmals einen umfassenden und umsetzungsorientierten Leitfaden, der zeigt, wie die beiden Ansätze „Prozessmanagement“ und „Wertstromdesign“ sinnvoll miteinander verbunden werden, um zukünftig Verbesserungsbestrebungen zu systematisieren.

Wertstromdesign und Prozessmanagement sind exakt definierte Methoden, die weltweit in beinahe allen Geschäftsbereichen angewendet und eingesetzt werden. Die beiden Methoden weisen zahlreiche Ähnlichkeiten in ihrer grundsätzlichen

Orientierung auf, obwohl sie verschiedene Entwicklungs- und Anwendungshintergründe haben. Bis jetzt wurden die beiden Methoden in Wissenschaft und Praxis getrennt voneinander angewandt.

Ein Prozessmanagementsystem eignet sich als Rahmen zur Verbesserung von Prozessen im weitesten Sinne, und es bildet durch den Prozesslebenszyklus die Grundlage bzw. den Rahmen für die hier vorgestellte synergetische Verbindung mit dem Wertstromdesign. Ein grundlegender Gedanke des „Wertstromorientierten Prozessmanagements“ ist die Kombination von inkrementeller und sprunghafter Verbesserung. Dieses Wechselspiel von kontinuierlicher Verbesserung und Innovation bildet sich im Prozesslebenszyklus sowie in den beiden 4-Schritte-Methodiken des Prozessmanagements und Wertstromdesigns ab.

Die Vorteile dieser Kombination sind beispielsweise, dass Aspekte der Prozesseffizienz mit Aspekten der Prozesseffektivität miteinander verschmelzen und verstärkt Aspekte der Vermeidung von Verschwendungen Berücksichtigung finden. Wertstromdesign liefert hierbei – zur Bereicherung des Prozessmanagements – eine detaillierte Basis an Prozessdaten, wie z.B. Durchlaufzeiten und Bearbeitungszeiten und klare Leitlinien und Prinzipien (z.B. der Orientierung an Ideal- bzw. Zielzuständen) zur Verbesserung. Ebenso wirken diese Grundsätze auch auf die Ausprägung der Prozesslandkarte und in Phase 3 („Betreiben von Prozessen“) des Prozesslebenszyklus. Prozessmanagement wiederum ermöglicht eine vertiefte, systematische und nachhaltigere Umsetzung des Wertstromdesigns.

Wertstromorientiertes Prozessmanagement bietet eine neue, interessante und praxisorientierte Methode zur methodischen Analyse, Planung und Gestaltung und innovativen sowie kontinuierlichen Verbesserung von Prozessen, die in unterschiedlichsten Anwendungsgebieten von Administration bis Produktion eingesetzt werden kann.

Ich freue mich, dass Univ. Lektor DI Dr. Karl Wagner diese Idee aufgegriffen hat und daraus u.a. dieses nun vorliegende Buch entstanden ist. Darüber hinaus wird ein Spezialseminar zum „Wertstromorientierten Prozessmanager“ am „TU Wien Academy for Continuing Education (ACE)“ angeboten.

Ich hoffe sehr, dass dieses Buch dazu beiträgt, dieses wichtige Thema im deutschsprachigen Raum zu verbreiten!

Univ.-Prof.Dr.-Ing. Dipl. Wirtsch.-Ing. Prof.eh. Dr.h.c. Wilfried Sihn

Wien, Herbst 2021

Vorwort

Existieren heißt sich verändern.

Sich verändern heißt reifen.

Reifen heißt sich selbst endlos neu erschaffen.

Henri Bergson

Die effektive *und* effiziente Gestaltung der Ablauforganisation ist einer der entscheidenden Wettbewerbsfaktoren geworden und bringt umfangreiche Verbesserungspotenziale aus Sicht der umfassenden Organisationsoptimierung ein.

Über unsere langjährige Beschäftigung mit Prozessmanagement und Wertstromdesign in der unternehmerischen Anwendung, aber auch mit deren wissenschaftlichen Grundlagen und Zugängen haben sich die Stärken, die unterschiedlichen Ansätze, aber auch deren Beschränkungen gezeigt.

Dieses Buch verfolgt mit dem WPM-Prinzip die Absicht, zwei erfolgreiche Optimierungswerkzeuge zu einer gemeinsamen Vorgehensweise und einem Managementansatz zu vereinen, mit dem Ziel deren Stärken auszubauen und deren Begrenzungen zu reduzieren. Es wurde daraus ein neuer praxisorientierter Zugang geschaffen: das wertstromorientierte Prozessmanagement (WPM).

Nachfolgend ist dargestellt, wie die Prinzipien der Wertstrommethode und des Prozessmanagements verbunden werden, wie deren Vorteile und Umsetzungssstärken zu Brücken zusammengefasst werden und wie schließlich durch die Synthese beider Zugänge zu WPM ein neues Managementwerkzeug zur Steigerung der Effektivität (mittels Prozessmanagement) und gleichermaßen zur Steigerung der Effizienz (mittels Wertstromdesign) gestaltet wird. Das Einzigartige an WPM ist, dass durch die systematische Anreicherung und Erweiterung beider Methoden und durch die Überschneidungsgebiete sowie die thematischen Brücken ein zusätzliches Optimierungsfeld gefunden werden konnte. Mit einem Wort: $1 + 1 = 3$.

Das WPM-Buch versteht sich als Praxisleitfaden, Hilfsmittel und Nachschlagewerk für Anwender auf dem Weg zur Umsetzung des wertstromorientierten Prozessmanagements. Mit WPM ist es gelungen, nicht nur singuläre Optimierung durch Wertstromdesign oder die Optimierung des Managementsystems durch Prozess-

management zu erreichen. Es wurde ein grundlegend neuer, ganzheitlicher und nachhaltiger Ansatz zur Effektivitäts- und Effizienzsteigerung von Organisationen entwickelt. Einerseits ist es einfach und intuitiv wie Wertstromdesign, andererseits aber durch die acht Optimierungsperspektiven des WPM-Management-Cockpits auch managementtauglich.

Für die mittlerweile dritte aktualisierte Auflage wurde der Fokus weiter auf die praktische Umsetzbarkeit der Methodik gelegt. Dazu sind die Erfahrungen aus WPM-Praxisprojekten in die aktuelle Auflage eingearbeitet worden. Zusätzlich wurde ein neues Praxisbeispiel zur Wertstrommethode ergänzt, um auch dieses Vorgehen anschaulicher präsentieren zu können. Darüber hinaus wurde speziell Kapitel 7 zum Thema der Verankerung von WPM in der Unternehmenskultur entsprechend weiterentwickelt. Dies stellt einen entscheidenden Baustein zur erfolgreichen Implementierung dieser praxiserprobten Methodik dar.

Dr. Mikko Börkircher sei für seine Beiträge zum simulationsbasierten Wertstromdesign sowie seinen Inputs zu Makigami gedankt.

Unser ausdrücklicher Dank ist an dieser Stelle an Diplomingenieur Stephan Dolnik gerichtet, der mit seinen Beiträgen, seinem Einsatz bei der inhaltlichen Konzeption und Gliederung sowie seiner kontinuierlichen Projektverfolgung und Übericht dieses Werk entscheidend unterstützt hat.

Besonderer Dank sei dabei dem Carl Hanser Verlag für die Möglichkeit und das Interesse an der neuen Thematik dieses Buches ausgesprochen.

Wien, Herbst 2021

Karl W. Wagner/Alexandra M. Lindner

Die Autoren haben sich in diesem Buch darum bemüht, dem Anwender einen komprimierten und dennoch umfassenden Überblick über WPM zu geben. Zweifellos gibt es noch weitere Vertiefungen in den dargestellten Inhalten. Es würde uns freuen, wenn Sie uns Ihre Anregungen, Ihre Praxiserfahrungen und etwaige inhaltliche Erweiterungen mitteilen würden.

procon Unternehmensberatung GmbH

Heiligenstädter Straße 31, Stiege 3, Top 401

A-1190 Wien

Tel.: +43-1-367 91 91-0

office@procon.at

www.procon.at



Dieses Buch wendet sich ausdrücklich an alle Geschlechter und Menschen jeglicher Geschlechtsidentität. Dennoch verzichten wir auf Formulierungen wie »Mitarbeitende«, »Mitarbeiter*innen«, »MitarbeiterInnen« oder Vergleichbares. Denn sie erschweren nach unserer Auffassung die gute Lesbarkeit der Texte, die uns am Herzen liegt.

Inhalt

Geleitwort	V
Vorwort	VII
1 Wertströme	1
1.1 Was ist ein Wertstrom?	1
1.1.1 Entstehung und Ansätze	1
1.1.2 Kaizen	2
1.1.3 Toyota-Produktions-System (TPS)	3
1.1.4 Die drei MU	4
1.1.5 Begriffe und Definitionen	9
1.2 Wertströme in der Produktion	12
1.2.1 Wertstromanalyse	12
1.2.2 Wertstromdarstellung	27
1.2.3 Wertstromdesign	34
1.2.4 Weitere Anwendungsgebiete	46
1.2.5 Exkurs: Simulationsbasiertes Wertstromdesign	47
1.3 Wertströme in Dienstleistung und Administration	53
1.3.1 Einführung	53
1.3.2 Wertstromdesign in Dienstleistung und Office	53
1.3.3 Lean Administration	56
1.3.4 Makigami	67
1.3.5 Waste-Walk-Diagramm	72

2	Prozesse	77
2.1	Der Prozess	78
2.1.1	Definitionen	78
2.1.2	Das Prozessmodell	79
2.1.3	Prozesswürdigkeit	82
2.1.4	Verknüpfung von Prozessen	83
2.1.5	Kategorisierungsmöglichkeiten	84
2.2	Das Prozessmanagementsystem	86
2.2.1	Grundlegende Aspekte im Prozessmanagement	87
2.2.2	Prozess-Lifecycle	91
2.2.3	Phase 1 – Prozess in Prozesslandkarte aufnehmen	95
2.2.4	Phase 2 – Prozesse erarbeiten	96
2.2.5	Phase 3 – Prozesse betreiben, steuern und verbessern	117
2.2.6	Phase 4 – Gesamtprozessleistung überwachen und steuern	119
2.2.7	Modell zur Anbindung an die Unternehmensführung	121
2.2.8	Rollen im Prozessmanagement	126
3	Zusammenführung von PzM und WSD	133
3.1	Wissenschaftliche Basis	133
3.2	Restriktionen	135
3.3	Brücken	136
3.3.1	Managementsystem	136
3.3.2	Vorgehensmodelle	136
3.3.3	Prozesslandkarte (inkl. Ebenenmodell)	138
3.3.4	Visualisierung	138
3.3.5	Layer	138
3.3.6	Perspektiven	139
3.3.7	Rollenbilder	139
3.4	Einführungs- und Entwicklungsmodell	140
4	Prozesse in Landkarte aufnehmen	143
4.1	Einleitung	143
4.2	Prozesswürdigkeit	144
4.3	Kategorie	146
4.4	Steckbrief	148

5	Prozesse erarbeiten	151
5.1	Identifikation und Abgrenzung vornehmen	152
5.2	Ist-Situation aufnehmen	153
5.2.1	Kundenbedarf erheben	153
5.2.2	Ist-Ablauf aufnehmen	154
5.3	Ist-Situation analysieren	189
5.3.1	Kernanalyse	191
5.3.2	Erweiterte Analyse	201
5.3.3	Liste Verbesserungspotenziale (LVP) und Verbesserungsportfolio	208
5.4	Soll-Situation konzipieren	210
5.4.1	Idealablauf entwickeln	211
5.4.2	Soll-Ablauf konzipieren	211
5.5	Verbesserungspotenziale realisieren	214
6	WPM-Lebensphasen	215
6.1	Kontrolle, Steuerung und Verbesserung	215
6.1.1	Rollen und Verantwortung	215
6.1.2	Begehung	216
6.1.3	WPM-Cockpit	216
6.1.4	Jour-fixe	221
6.2	Gesamtprozessleistung überwachen und steuern	222
7	WPM in der Unternehmenskultur verankern	225
7.1	Anforderungen an das Unternehmen	226
7.1.1	Wertewandel im Bewusstsein des Kunden	227
7.1.2	Wertewandel im Bewusstsein der Mitarbeiter	228
7.1.3	Flexibilität und Entwicklungsfähigkeit von Unternehmen	228
7.2	Lebensphasen von Unternehmen und Kundenorientierung	229
7.3	Strategien zum Wandel der Unternehmenskultur	232
7.3.1	Notwendigkeit eines Kulturwandels	233
7.3.2	Das Wesen des Kulturwandels und seine Blockaden	234
7.3.3	Hürden und Hindernisse des Kulturwandels	234
7.4	Grundlagen und Strategien zur Veränderung von Organisationen (Management of Change)	238

7.5	Strukturiertes Vorgehen bei der WPM-Organisationsveränderung	239
7.6	Idealtypische Phasen einer Veränderung in Richtung WPM	242
7.6.1	Aufrüttelungsphase	242
7.6.2	Vermittlungsphase	242
7.6.3	Engagementphase	243
7.6.4	Umsetzungsphase	244
7.6.5	Lebensphase	244
7.6.6	Geforderte Einstellungen und Denkweisen	245
7.7	Konflikte im Zuge von WPM	247
7.7.1	Konflikte in Teams	247
7.7.2	Konfliktarten	249
7.7.3	Konfliktverhalten (Strategien zum Umgang mit Konflikten)	250
7.7.4	Konfliktbehandlung	251
7.7.5	Das Management von Konflikten	254
8	Allgemeine Werkzeuge	257
8.1	Lean-Werkzeuge für schlanke Prozesse	257
8.1.1	Genchi Genbutsu	258
8.1.2	5S	258
8.1.3	Poka Yoke	264
8.1.4	5 W oder 5Whys/6 W	265
8.1.5	SMED	266
8.1.6	SOPs	267
8.1.7	Jidoka	267
8.1.8	Andon	268
8.1.9	Visual Management	268
8.2	Weitere Methoden für die Arbeit mit Prozessen	269
8.2.1	Teamorientierter Problemlösungsprozess (PULS)	269
8.2.2	Die sieben elementaren Qualitätswerkzeuge (Q7)	272
8.2.3	Die sieben Managementwerkzeuge (M7)	274
8.2.4	Die sieben Kreativitätswerkzeuge (K7)	278
8.2.5	Kundenkontaktstellenanalyse	282
8.2.6	Schnittstellenanalyse	283

9 Vorlagen für WPM-Arbeitsblätter	285
9.1 WPM-Würdigkeit	285
9.2 Prozesssteckbrief	286
9.3 Identifikation und Abgrenzung	286
9.4 Ist-Situation aufnehmen	287
9.5 Ist-Situation analysieren	290
9.6 Soll-Situation konzipieren	290
9.7 Verbesserungspotenziale realisieren	292
10 Anwendungsbeispiele	293
10.1 Optimierung der Aufarbeitung für Magnetschienenbremsen bei ÖBB Technische Services	293
10.1.1 Ausgangssituation	293
10.1.2 Projektziele	297
10.1.3 Umsetzung	297
10.1.4 Resümee	309
10.2 Reparaturwerkstätte	311
10.2.1 Ausgangssituation	311
10.2.2 Clusterung der Produktfamilie und Prozessauswahl	312
10.2.3 Identifikation und Abgrenzung	313
10.2.4 IST-Situation aufnehmen	314
10.2.5 IST-Situation analysieren	330
10.2.6 Liste Verbesserungspotenziale (LVP) und Verbesserungspotenziale	338
10.2.7 Soll-Situation konzipieren	339
10.3 Durchlaufzeitreduktion im Blockwalzwerk bei Böhler Edelstahl GmbH & Co KG	340
10.3.1 Vorstellung des Unternehmens	340
10.3.2 Zentrale Eckdaten des Projekts	345
10.3.3 Ausgangssituation im Projekt	347
10.3.4 Erarbeitung der Prozessverbesserung	350
10.3.5 Resümee und Ausblick	365
Literatur	367
Index	373
Die Autoren	381

1

Wertströme

■ 1.1 Was ist ein Wertstrom?

1.1.1 Entstehung und Ansätze

Die japanische Qualitätsphilosophie erreichte im Toyota-Produktions-System (TPS) ihren Höhepunkt. Bestandteile daraus, wie das Wertstromdesign, werden im Kaizen eingesetzt, um eine schrittweise kontinuierliche Verbesserung zu realisieren.



- **Kaizen:** kontinuierliche Verbesserung in kleinen Schritten, prozessorientierte Denkweise
- **TPS (Toyota-Produktions-System):** bekanntestes ganzheitliches Produktionsystem, beste **Methodik** zur Optimierung der Arbeits- und Produktionsorganisation

In Krisenzeiten ist es der falsche Weg, einer allgemeinen Panikmache oder gar Resignation zu verfallen. Unternehmen sollten dagegen versuchen, mittels kontinuierlicher Verbesserung der internen Abläufe sowie noch stärkerer Fokussierung auf Qualitätssicherung – denn gerade hier schlummert Potenzial zu Kostenreduzierungen und Prozessoptimierungen – den entscheidenden Wettbewerbsvorteil gegenüber dem Mitbewerb zu erzielen.

Die permanente Weiterentwicklung von Unternehmen und Unternehmensprozessen soll bzw. sollte nicht nur in wirtschaftlich schwierigen Zeiten im Fokus stehen. Ein erster Ansatz, der sich in vielen Bereichen und Branchen immer wieder bewährt hat, ist die Identifizierung und Eliminierung von Verschwendungen in jeglichen Unternehmensprozessen. Es gibt zwei typische Managementansätze bzw. -philosophien, die zu verschwendungsarmen und variationsarmen Produktionen bzw. Prozessen führen. Zum einen gibt es den Top-down-Ansatz, wie ihn zum Beispiel Six Sigma verkörpert; wobei darauf hinzuweisen ist, dass dies in der Praxis

nicht immer der Fall ist. Bei dieser Philosophie liegt der klare Fokus auf der Reduktion von Variation im Prozess. Six Sigma strebt also fehlerfreie Prozesse und Produkte als Ergebnis an. Geringe Variationen und damit Streuungen sowie geringe Abweichungen von dem Mittelwert eines vorgegebenen Toleranzintervalls und deren Umsetzung in Projekten stehen hier im Mittelpunkt. Als Folge verbessert sich die Qualität und reduzieren sich die Kosten. Zum anderen gibt es den Bottom-up-Ansatz, der u.a. durch Kaizen repräsentiert wird. Der Fokus liegt hierbei klar auf Vermeidung von Verschwendungen und der Umsetzung in vielen kleinen Schritten bzw. schrittweiser, kontinuierlicher Verbesserung.

Bei den eingesetzten Methoden im Kaizen handelt es sich größtenteils um Bestandteile der japanischen Qualitätsphilosophie, welche mit dem Toyota-Produktions-System (TPS) ihren Höhepunkt erreicht hat. Zwei zentrale Bestandteile des TPS, die sich mit der Identifizierung und Eliminierung von Verschwendungen beschäftigen, sind die Wertstromanalyse bzw. das Wertstromdesign und das 5S-Konzept, welches als die Basis gesehen wird, damit Verbesserung überhaupt funktionieren kann. Die Wertstromanalyse ist hierbei ein Werkzeug, um den Wertstrom zu visualisieren und zu analysieren. Verschwendungen und Verluste sind dadurch deutlich zu erkennen. Geringe Verschwendungen, kurze Durchlaufzeiten und wenig Bestände stehen hierbei im Fokus; das gilt für Produktionsprozesse genauso wie für administrative Prozesse. Der Ansatz der Wertstromanalyse zielt darauf ab, alle Tätigkeiten zu vermeiden, die nicht tatsächlich den Wert eines Produkts oder einer Dienstleistung erhöhen.

Vor dem einleitend aufgezeigten Hintergrund geht das vorliegende Buch ausführlicher auf zwei Vorgehensweisen aus der japanischen Qualitätsphilosophie ein, nämlich die Wertstromanalyse bzw. das Wertstromdesign sowie das 5S-Konzept (siehe Kapitel 8.1.2). Bevor näher auf die Wertstrommethode eingegangen wird, soll das Thema Verschwendungen, welche es ja gibt, möglichst vollständig aus den Unternehmensprozessen zu beseitigen, eingehend erläutert werden.

1.1.2 Kaizen

In Japan zählt Kaizen zu den am meisten gebrauchten Begriffen, es gilt als Synonym für kontinuierliche Verbesserung in kleinen Schritten (siehe Bild 1.1). Kaizen ist jedoch nicht eine Methode, die bei Bedarf zur Lösung eines Problems eingesetzt werden kann. Vielmehr wird unter Kaizen eine prozessorientierte Denkweise verstanden, die gleichzeitig Ziel und grundlegende Verhaltensweisen im Unternehmen darstellt.



Bild 1.1 Kaizen (Quelle: Von Majo statt Senf – Eigenes Werk, CC BY-SA 4.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=38767688> (12.08.2021))

1.1.3 Toyota-Produktions-System (TPS)

Die ganzheitliche Philosophie des Kaizen hat, ebenfalls in Japan, das TPS hervorgebracht. Das TPS gilt als das bekannteste ganzheitliche Produktionssystem und als die beste Methodik zur Optimierung der Arbeits- und Produktionsorganisation (vgl. auch Tabelle 1.1). TPS ist eine umfassende Managementphilosophie, u.a. mit den Schwerpunkten Produktionsprozess, Zuliefererprozess, Mitarbeiterinvolvierung, lernende Organisation, Standardisierung und kontinuierliche Verbesserung. Zu den tragenden Säulen von TPS, dessen Ziel es ist, jegliche Nicht-Wertschöpfung zu eliminieren, gehört neben den Elementen von Kaizen, u.a. auch das 5S-Konzept, das Kanban-System, Gruppenarbeit oder Total Productive Management (TPM). Generell ist der Kern von TPS, wertschöpfende, schlanke und fließende Wertströme ohne Unterbrechungen mittels One-Piece-Flow (mitarbeitergebundener Arbeitsfluss = Mitarbeiter begleitet Produkt über mehrere Arbeitsstationen) und Pull-System zu gestalten.

Tabelle 1.1 Bedeutung des Toyota-Produktions-Systems (Brunner, 2017, S. 105 ff.)

Das Toyota-Produktions-System ist nicht:	Das Toyota-Produktions-System ist:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ein Patentrezept ▪ Ein Managementprogramm ▪ Ein Satz von Instrumenten zur Implementierung ▪ Ein System nur für die Fertigung / Produktion ▪ Kurz- oder mittelfristig implementierbar 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eine konsistente Denkweise ▪ Eine umfassende Managementphilosophie ▪ Fokussiert auf absolute Kundenzufriedenheit ▪ Eine Umgebung für Teamarbeit und Verbesserung ▪ Eine niemals endende Suche nach Verbesserungen

1.1.4 Die drei MU

In Kaizen werden die drei MU definiert. Dabei handelt es sich um den Schwerpunkt des Verlustpotenzials und der Verschwendungen. Es gilt, die drei MUs nach Möglichkeit zu vermeiden.



MUDA: Verschwendungen in Administration und Produktion

MURI: Überlastung von Menschen und Maschinen

MURA: Unausgeglichenheit in der Produktion

1.1.4.1 Verschwendungen (MUDA)

Ein primäres Ziel von Unternehmen sollte es sein, „Verschwendungen“ zu vermeiden. Generell sind dies alle Dinge, die unnötig Kosten verursachen und die Mitarbeitenden an der Ausübung ihrer wertschöpfenden Tätigkeiten hindern. Das gilt für Produktionsprozesse genauso wie für administrative Prozesse (Tabelle 1.2). Die Organisation sowie Abläufe eines Unternehmens müssen daher analysiert und die Ursachen für Verschwendungen (siehe auch Tabelle 1.3) ermittelt werden. Verschwendungen ist die offensichtlichste Ursache für die Entstehung von Verlusten und insbesondere in dem Anteil der nicht wertschöpfenden Tätigkeiten an einem Produktionsprozess zu sehen. Im Einzelnen werden sieben, manchmal auch acht Arten der Verschwendungen unterschieden, die nahezu überall in Unternehmen auftreten können:



- Überproduktion
- Bewegungsabläufe
- Materialbewegungen und Transporte
- Wartezeiten
- Verschwendungen im Prozess(-schritt)
- Bestände
- Fehler und Nacharbeit
- Qualifikation der Mitarbeiter, Arbeitsbedingungen und Arbeitsklima



Übersetzung MUDA

„Muda“ wurde ursprünglich falsch vom Japanischen ins Englische übersetzt und dann entsprechend ins Deutsche übernommen. Verschwendungen würde übersetzt „Rohi“ heißen. Muda ist Umgangssprache und bedeutet in etwa „unnötige Dinge“ bzw. „schade, dass du umständlich arbeiten musst ...“.

Tabelle 1.2 Ursachen für Verschwendungen und ihre Folgen (vgl. Börkircher, 2010, S.11)

Ursache(n) für Verschwendungen ist/sind	Verschwendungen ...
...	
... eine unzureichende Organisation	... kostet Geld
... nicht standardisierte Arbeitsabläufe	... verbraucht Ressourcen, Lager- und Nutzfläche
... schlechte/unzureichende Verbindung zwischen Arbeitsschritten	... verursacht zu hohen Warenbestand und Lagerhaltung
... schlecht ausgelegte Arbeitsplätze/Arbeitsprozesse	... verdeckt Probleme, die durch Lager und Fehler entstehen
... komplizierte Materialflüsse	... unterbricht den Produktionsfluss
... unzureichende Ordnung und Sauberkeit	... erhöht die Durchlaufzeit
... mangelhafte und unzureichende Schulung	... mindert die Produktivität ... kann Beschädigungen und Unfälle verursachen

1.1.4.1.1 Überproduktion

Wenn mehr Teile produziert werden, als der Kunde derzeit tatsächlich benötigt, wird von Überproduktion gesprochen. Theoretisch kann darunter jeglicher Aufwand verstanden werden, der dazu führt, dass die exakten Anforderungen des Kunden in Bezug auf Menge, Art und Liefersequenz überstiegen werden. Überproduktion wird im Toyota-Produktions-System als die „**schlimmste Art der Verschwendungen**“ bezeichnet, da sie alle anderen Verschwendungsarten nach sich zieht. Sie entsteht u.a. durch folgende Unzulänglichkeiten:

- Sicherheitsreserven, die „notwendig“ sind und meistens auf dem Paradigma „Es kann ja mal etwas passieren“ basieren,
- schlechte Qualität aufgrund von schlechten Prozessen und Maschinenfähigkeiten,
- ungenügendes Training und unzureichende Standardisierung, durch Inkonsistenz des Prozesses bezüglich Qualität und Quantität,
- schlechte Logistik: Teile werden zur falschen Zeit oder an den falschen Ort geliefert,
- schlechtes Layout: voneinander losgelöste Prozesse (Inseln), organisiert nach Funktion oder Ablauf, jedoch nicht dem Wertschöpfungsprozess entsprechend,
- ungenügende Maschinenzuverlässigkeit aufgrund unzureichender autonomer und vorbeugender Instandhaltung,
- lange Rüstzeiten, die wiederum große Losgrößen nötig machen,
- die Maschinenauslastung wird überbetont, Maschinen und Mitarbeiter werden in „Bewegung gehalten“, anstatt den Materialfluss zu optimieren.

1.1.4.1.2 Bewegungsabläufe

Mitarbeiter bewegen sich oft unnötig, haben große Laufwege und können nicht kontinuierlich bei ihrer wertschöpfenden Arbeit bleiben. Abläufe mit Bewegungen beinhalten z.B. Folgendes:

- Werkzeuge und Materialien sind häufig nicht griffbereit angeordnet.
- Bestückung von Maschinen ist sehr umständlich, d.h., Mitarbeiter müssen gehen, sich drehen oder strecken, um Materialien und Werkzeuge zu erreichen.
- Werkzeuge und Materialien sind zu schwer oder unhandlich, technische Unterstützung fehlt (z.B. Hubgeräte), was eine zweite Person notwendig macht.

1.1.4.1.3 Materialbewegungen und Transporte

Transporte von (Zwischen-)Produkten, Materialien und Mitarbeitern im Zuge der Herstellung dienen nicht der Wertschöpfung eines Produkts aus Sicht des Kunden. Während des Transports erfahren Produkte und Materialien keinen Mehrwert.

Die beiden Hauptursachen für Transporte liegen in nicht zusammenhängenden Fertigungsprozessen (isolierten Inseln) und Überproduktion. Aus diesem Grund wird es notwendig, Material von einer Arbeitsstation zur nächsten oder in ein Zwischenlager und zurück zu transportieren. Gleichermaßen werden große Mengen an (unnötigem) Material innerhalb eines Prozessschritts bewegt und transportiert, um an „versteckte“ Materialien zu gelangen.

Die Kosten für den Transport beinhalten alle Arten von Flurförderfahrzeugen und dem Bedienpersonal sowie alle Mitarbeiter der Materialbereitstellung. In manchen Unternehmen gibt es sogar spezielle Transport-Lkws, die zwischen bestimmten Fabrikabschnitten verkehren. Hinzu kommt, dass Transportschäden oft die wesentliche Ursache für spätere Qualitätsmängel sind.

1.1.4.1.4 Wartezeiten

Ein typisches Beispiel für Wartezeiten sind Mitarbeiter, die eine Maschine „überwachen“, während diese in Betrieb ist. Bestehende Paradigmen und Vorschriften, z.B. von Gewerkschaften, akzeptieren oder verlangen, dass „ausgebildete“ Mitarbeiter Prozesse konstant überwachen, obwohl sie automatisch oder halbautomatisch ablaufen könnten; eine wartende Person erzeugt jedoch keinen Mehrwert.

Eine andere Art der Wartezeit im Prozess ist, dass permanent Mitarbeiter nur zur Bestückung von Maschinen benötigt werden. Während der Laufzeit der Maschine wartet der Mitarbeiter auf den nächsten Ladevorgang.

1.1.4.1.5 Verschwendungen im Prozess

Es gibt zwei Ursachen von Verschwendungen in Prozessen: Zum einen, wenn zusätzliche Tätigkeiten notwendig werden, um die gewünschten Ergebnisse zu erreichen,

weil der ursprüngliche Prozess nicht dazu in der Lage ist. Zum anderen entsteht Verschwendungen, wenn Zykluszeiten zu lang sind, d.h. die Leistungsfähigkeit der Prozesse und Anlagen nicht ausgenutzt wird.

Verschwendungen im Prozess bedeutet, dass ein Prozess nicht den Standards entspricht. Häufig führen nicht fähige Prozesse zu einem zusätzlichen Arbeitsaufwand in Nachfolgeprozessen und werden somit von ihnen „toleriert und kompensiert“, z.B. durch zusätzliche (manuelle und kostenintensive) Qualitätskontrollen.

1.1.4.1.6 Bestände

Bestände (entspricht blockiertem Kapital = ungenutztem Kapital) können in drei Kategorien eingeteilt werden, für die typische Denkweisen existieren:

- Rohmaterial
- Bestände im Prozess (work in process)
- fertige Produkte

Rohmaterial

Diese Lagerhaltung rechtfertigt sich normalerweise durch Mengenrabatte oder eingesparte Transportkosten. Grundsätzlich gilt aber, dass diese Einsparungen immer mit den echten Kosten der Lagerhaltung verglichen werden müssen. Sicher gestellt werden muss bei dieser Methode auch, dass Änderungen der Kundenanforderungen oder Probleme der Anlieferqualität diese Bestände nicht unbrauchbar machen.

Bestände im Prozess (work in process)

Typische funktionale Layouts unterbrechen den Wertschöpfungsprozess und bilden „Inseln“ mit Unterprozessen, in denen jede Insel einzelne Losgrößen fertigt. Industrial Engineering- oder REFA¹-Abteilungen ermitteln, auf Grundlage von Zeit- und Bewegungsstudien, die „optimale“ Stückzeit je Einheit. Hierbei liegt der Schwerpunkt auf der optimalen Nutzung von Mensch und Maschine, um ein Bauteil oder eine Baugruppe zu fertigen. Ignoriert werden hierbei oft die realen Kosten, die entstehen, durch z.B. Bestände und die Erhöhung der Gesamtdurchlaufzeiten für Produkte oder Prozesse. Könnten die Gesamtdurchlaufzeiten halbiert werden, würden Bestände halbiert und eine grundlegende Kostenreduzierung könnte vollzogen werden.

Fertige Produkte

Diese Art der Lagerhaltung entsteht vielfach durch mangelndes Vertrauen der Disponenten in die eigene Fertigung. Wurde ein Disponent einmal von den Produk-

¹ Verband für Arbeitsgestaltung, Betriebsorganisation und Unternehmensentwicklung

tionsversprechungen enttäuscht, ist es sehr wahrscheinlich, dass bei näherer Be- trachtung der unvermeidlichen Probleme mit Qualität, Lieferfähigkeit, Mitarbeitern und Anlagen ein dementsprechender Sicherheitsbestand eingeplant wird, um da- mit gewährleisten zu können, dass jedes Produkt jederzeit lieferbar ist.

Saisonbedingte Schwankungen stellen einen weiteren Grund für eine erhöhte Lagerhaltung an Fertigprodukten dar. Fertigteilager werden aufgebaut, um eine gleichmäßig hohe Auslastung der Maschinen zu garantieren. Die Vorgehensweise macht nur dann Sinn, wenn die totalen Kosten für diese Lagerhaltung kleiner sind als nur die Kosten für Abschreibungen oder die Kosten zur Erhöhung der Kapazität.

1.1.4.1.7 Fehler und Nacharbeit

Hier zeigt sich die Verschwendungen deutlich an unnötigem Aufwand, ineffektiver Nutzung der Ressourcen und in Qualitätsproblemen. Diese Probleme ziehen sich durch den gesamten Prozess, bis ein Produkt außerhalb der vorgeschriebenen Spezifikationen liegt oder Fehlfunktionen aufweist. Gründe hierfür liegen in man- gelnden Prozesskontrollen und Ursachenanalysen. Das führt Unternehmen in einen Teufelskreis von übermäßigen Qualitätskontrollen und verursacht Kunden- reklamationen, hohe Nacharbeitsraten und Arbeitsaufwand.

1.1.4.1.8 Qualifikation der Mitarbeiter, Arbeitsbedingungen und Arbeitsklima

Diese achte Art der Verschwendungen ist nicht in der traditionellen Definition von MUDA zu finden. In erfolgreichen Unternehmen sollten aber die folgenden Ver- schwendungen vermieden bzw. beseitigt werden:

- Qualifikation der Mitarbeiter: Wissen und Fähigkeiten der Mitarbeiter werden wenig genutzt.
- Sicherheitsbedingungen: unsichere oder gesundheitsgefährdende Arbeits- bedingungen, die zu Fehlzeiten der Mitarbeiter führen.
- Demotivierendes Arbeitsklima, das zu innerer Kündigung und „Dienst nach Vorschrift“ führt.

Tabelle 1.3 Verschwendungen in administrativen Prozessen (Börkircher, 2011, S. 24)

1	Informationsüberfluss	z. B.: Mehr Information als benötigt, u. a. in Form von E-Mails, Kopien usw.
2	Unnötiger Informations- transport/Über- administration	z. B.: Überflüssiges Bewegen von Unterlagen von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz (Hauspost); Durchlaufen von Autorisierungsketten, bis Genehmigungen erteilt sind; nicht erforderliche Aktenablagen
3	Unnötige Wege	z. B.: Laufwege von Mitarbeitern auf der Suche nach Unterlagen oder zu kurzfristig einberaumten Meetings; ergonomische Hindernisse

4	Wartezeiten, Liegezeiten, Suchzeiten	z. B.: Warten auf Freigaben und Entscheidungen von Vorgesetzten; Auftragsweitergabe (Hauspost); technische Anlaufzeiten von Bürogeräten; verwirrende Netzwerkablage; regelmäßiger Umtausch der Hardware (Leasing)
5	Nutzlose Tätigkeiten	z. B.: Berichte, Statistiken und Protokolle (Memos), die niemand liest; manuelle Dateneingabe; unnötiges Kopieren
6	Unnötige Bestände	z. B.: Ungenutzte Arbeitsmittel und Datenbestände; Mehrfachablage (zur Sicherheit); Aufgeblätterte E-Mail-Ablage
7	Fehler (Nacharbeit, Ausschuss)	z. B.: Medienbrüche in Datenformaten; unlesbare Faxe und Notizen; unvollständige Spezifikationen
8	Ungenutzte Mitarbeiterkreativität	z. B.: Routinetätigkeiten; keine auf den jeweiligen Mitarbeiter abgestimmte Schulungen

1.1.4.2 Überlastung (MURI)

Vermeidung von Überlastung von Menschen und Maschinen, wodurch Ausfälle und technische Defekte verursacht werden. MURI beschreibt Verluste, die durch Überbeanspruchung im Rahmen des Arbeitsprozesses entstehen. Es handelt sich dabei beim Mitarbeiter um körperliche und geistige Überbeanspruchung, die sich in Form von Übermüdung, Stress, Fehlerhäufigkeit und Arbeitsunzufriedenheit äußern kann. Im Herstellungsprozess kommt es ebenfalls zu Überlastungen, die durch mangelnde Harmonisierung des Produktionsflusses oder durch Planungsfehler auftreten.

1.1.4.3 Unausgeglichenheit (MURA)

Ziel ist die Vermeidung von Unausgeglichenheit, Ungleichgewicht, unregelmäßiger Produktion infolge interner Probleme. MURA drückt diejenigen Verluste aus, die durch eine fehlende oder unvollständige Harmonisierung der Kapazitäten im Rahmen der Fertigungssteuerung entstehen. Es sind hier die Verluste durch Warteschlangenbildung und durch nicht optimal genutzte Kapazitäten zu nennen.

1.1.5 Begriffe und Definitionen

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Wertschöpfung Trägt unmittelbar zur Wertsteigerung bei – dafür ist der Kunde bereit zu zahlen. ▪ Wertschöpfungsanalyse Untersucht, ob Prozessschritte wertschöpfend sind oder nicht. ▪ Wertstrom Fasst alle Prozessschritte zusammen, die notwendig sind, um ein Produkt für den Kunden bereitzustellen. ▪ Wertstrommethode Analysiert und optimiert Wertströme.
---	---

1.1.5.1 Wertschöpfung

Die Eliminierung der im Produktionsprozess auftretenden Verschwendungen setzt eine strikte Standardisierung voraus, indem die Geschäfts- oder Dienstleistungsprozesse der Unternehmen auf Nutz-, Stütz- sowie Blind- und Fehlleistungen hin analysiert werden, mit dem Ziel, diejenigen Prozesse zu identifizieren, die sowohl zur Wertschöpfung als auch nicht zur Wertschöpfung beitragen (vgl. hierzu auch Tabelle 1.4). Der optimale Prozess der Leistungserstellung besteht größtenteils aus wertschöpfenden Tätigkeiten, die unmittelbar zur Wertsteigerung des Leistungsobjekts beitragen. Tätigkeiten, die nicht wertschöpfend sind, gelten unter diesen Gesichtspunkten als Verschwendungen, z.B. zu hohe Bestände, unnötige Transporte und Bewegungen, Warte- und Liegezeiten. Im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses gilt es also, Wertschöpfung von Nichtwertschöpfung zu trennen.

Tabelle 1.4 Überblick zu Leistungen in Prozessen (Börkircher, 2010, S. 11)

Ein Wertstrom umfasst alle Aktivitäten (wertschöpfend und nicht wertschöpfend), die erforderlich sind, um ein Fertigprodukt vom Rohmaterial bis in die Hände des Kunden zu bringen (→ Erzeugung von Kundenwert)

Nutzleitung (Fertigungs- oder Kernprozesse)	Stützleistung (Unterstützungs- prozesse)	Blindleistung (Blindprozesse)	Fehlleistung (Fehlerprozesse)
wertschöpfend	nicht wert- schöpfend, aber unterstützend	nicht wert- schöpfend, aber unterstützend	nicht wert- schöpfend, Verschwendungen
Besteht aus geplanten, werterhöhenden Leistungen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planungsarbeiten ▪ Bearbeitungs- prozesse 	Besteht aus geplanten, wertneutralen Leistungen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Arbeits- vorbereitung ▪ Verwaltung ▪ Geräteeinsatz ▪ Prüfungen ▪ Rüsten ▪ Werkzeug- wechsel ▪ Rohmaterial bereitstellen 	Besteht aus nicht geplanten, wertneutralen Leistungen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ fehlende Ressourcen ▪ Zwischen- transporte ▪ „Suchen“ ▪ Zwischen- lagerung ▪ Planänderungen 	Besteht aus nicht geplanten, wert-mindernden Leistungen, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Nacharbeit ▪ Ausschuss ▪ Störungen (intern/extern) ▪ Warten ▪ Sortieren

1.1.5.2 Wertschöpfungsanalyse

Eine **Wertschöpfungsanalyse** identifiziert die wertschöpfenden, wertermöglichen- den und nicht wertschöpfenden Tätigkeiten in einem Prozess. Im Rahmen der Prozessoptimierung wird der Anteil wertschöpfender Tätigkeiten maximiert und der

Anteil nicht wertschöpfender Tätigkeiten weitestgehend eliminiert bzw. auf ein Minimum reduziert.

Die **Wertanalyse** hingegen beschäftigt sich vor allem mit der Wertverbesserung und Kostensenkung von bestehenden Produkten (siehe VDI 2800). „Ausgehend von den Funktionen eines Objekts wird durch systematische Analyse und Planung in einem Team unter Anwendung von (...) Kreativitätstechniken eine Verbesserung der Erlös-Kosten-Relation angestrebt.“ (Gabler Wirtschaftslexikon, 2010, S.3386)

Wertschöpfende Tätigkeiten sind ...

- Aktivitäten, die sich aus der Sicht des Kunden schon bei erstmaliger Ausführung wertsteigernd auf ein Produkt oder eine Dienstleistung auswirken. Sie alleine bewirken letztlich, dass die Kundenanforderungen vollständig und wirtschaftlich erfüllt werden. Wertschöpfende Anteile gilt es grundsätzlich zu steigern. Beispiele hierfür sind: Blech stanzen, Teile drehen, Baugruppe konstruieren oder Getriebe montieren und einstellen.

Unterstützende Tätigkeiten sind ...

- Aktivitäten, die nicht per se wertschöpfend sind. Die unterstützenden Tätigkeiten sind aktuell für die Leistungserbringung bzw. für den Wertschöpfungsprozess erforderlich. Solche Tätigkeiten sind zumindest förderlich bzw. sie ermöglichen die Leistungserbringung. Diese Anteile sind auf das für die Organisation erforderliche Maß zu reduzieren. Beispiele hierfür sind: Bearbeitungszentrum umrüsten, Teile an die Maschine bringen, Zeichnungen holen, Rechner hochfahren oder Absprachen mit Kollegen.

Nicht wertschöpfende Tätigkeiten sind ...

- Aktivitäten, die für die Wertschöpfung nicht notwendig sind und Ressourcen verschwenden. Ein Kunde würde sie aus seiner Sicht nicht als wesentlich erachten und nicht bereit sein, dafür zu zahlen. Diese Anteile sind im Rahmen der Prozessoptimierung zu eliminieren bzw. auf ein Minimum zu reduzieren. Beispiele hierfür sind: hohe Rückfragequote, weil Informationen fehlen, Warten auf die Stapleranlieferung, Suchen der Stanzvorrichtung oder vermeidbarer Doppelaufwand in einem Prozess.

1.1.5.3 Wertstrom

Ein Wertstrom fasst alle Aktivitäten zusammen, die notwendig sind, um ein Produkt/eine Dienstleistung vom Lieferanten zum Kunden zu bringen (Bild 1.2). Wertschöpfende oder nicht wertschöpfende Tätigkeiten sowie Material- und Informationsflüsse prägen ihn. Die Produktionswege und -stationen eines Produkts oder Bauteils können dabei oft verschlungener sein, als es so manchem Unternehmen lieb ist. Genau deshalb benötigt man ein Instrumentarium, das eine Gesamtsicht auf den Prozess bzw. den Wertstrom ermöglicht.



Bild 1.2 Wertstrom (Lindner, Richter, 2019, S.10)

1.1.5.4 Wertstrommethode

Kundenindividuelle Produkte in hoher Qualität, ohne lange Lieferzeiten und zu günstigen Preisen anzubieten, ist die Herausforderung, die der Markt an die Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen stellt. Ein wesentliches Ziel ist es deshalb, ressourcenschonend zu arbeiten und den Prozess der Wertschöpfung im Fluss zu halten. Um dies zu erreichen, muss der gesamte Wertstrom bei einem Produkt – und zwar vom Rohmaterial bis zum Kunden – im Detail analysiert und möglichst optimal organisiert werden. Dabei kann die Methode der Wertstrommethode zum Einsatz kommen. Sie wurde vom japanischen Autohersteller Toyota entwickelt und ist ein zentraler Bestandteil des TPS.

■ 1.2 Wertströme in der Produktion

Der Kern der Wertstrommethode wird nachfolgend anhand einer vierstufigen Vorgehensweise dargestellt. Hierbei sind die Punkte 1 bis 2 noch der Wertstromanalyse und die Punkte 3 und 4 schon dem Wertstromdesign zuzuordnen.



Ablauf der Wertstrommethode (vgl. Rother/Shook, 2015)

1. Produktfamilienmatrix erstellen
2. Ist-Zustand erheben
3. Soll-Zustand entwickeln: Vorgehensweise und Gestaltungsregeln
4. Umsetzung des Soll-Zustands und kontinuierliche Verbesserung

1.2.1 Wertstromanalyse

1.2.1.1 Einführung

Die Herstellung sowohl qualitativ hochwertiger, kundenorientierter als auch wettbewerbsfähiger Produkte sollte Unternehmen zum Umdenken zwingen: Die nicht wertschöpfenden Aktivitäten (Verschwendungen) innerhalb der Produktion müssen eliminiert werden. Um das zu erreichen, muss der gesamte

Wertstrom einer Leistungserstellung genau unter die Lupe genommen und möglichst optimal organisiert werden. Basis ist dabei immer die Frage: Was braucht der Kunde? Ziel der Wertstrommethode ist es, Material, Produkte, Dienstleistungen und Informationen optimal durch die Prozessketten fließen zu lassen – verschwendungsarm und auf hohem Qualitätsniveau (vgl. auch 1.2).

Die eigentliche Wertstromanalyse beginnt auf einem leeren Blatt Papier, welches im Zuge der Anwendung dieser Methode mit Material- und Informationsflüssen sukzessive per Bleistift gefüllt wird. Der Materialfluss betrachtet den Fluss des Produkts oder hergestellten Bauteils; der Informationsfluss bildet die Steuerung und Regulierung des Wertstroms ab (Produktionssteuerungsfluss). Einfache, in der Literatur standardisierte Symbole stellen produktionsrelevante Sachverhalte bildlich dar. Damit kann eine schnelle Visualisierung des gesamten Wertstroms vom Lieferanten bis hin zum Kunden sowie ein Verständnis der aktuellen Funktionsweise eines Produktionssystems erreicht werden. Bei der transparenten Darstellung sowie dem Aufzeigen von Schwachstellen im Ist-Zustand sind das Sammeln von Prozesskennzahlen (Lean-Kennzahlen zu Qualität, Zeit, Kosten, Produktivität etc.), das Identifizieren von Beständen sowie die Berechnung von Takt-, Zyklus- oder Durchlaufzeiten für die beobachteten Prozesse unabdingbar. Zu beachten ist, dass sich der Prozessbegriff im Wertstromdesign von jenem im Prozessmanagement unterscheidet. So entspricht ein Prozess in Bild 1.3 einer Arbeitsstation, aus Prozessmanagementsicht ist der Prozess aber noch nicht abgeschlossen.

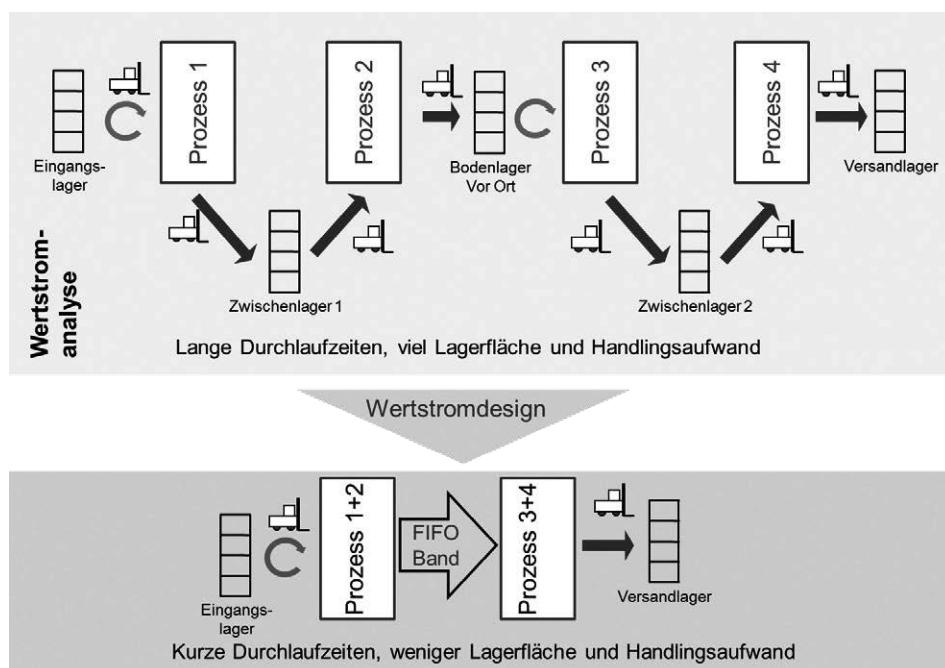


Bild 1.3 Durchlaufzeitreduzierung im Fokus (Lindner, Richter, 2019, S. 9)

An die Wertstromanalyse schließt sich das Wertstromdesign an. Ausgehend vom Ist-Zustand ist in der Design-Phase der (neue) Soll-Zustand eines Wertstroms möglichst frei von Verschwendungen und in der Regel betriebsspezifisch zu konzipieren. Hierzu können allgemeingültige Leitlinien herangezogen werden. Diese Leitlinien beruhen auf einer Reihe von bewährten Prinzipien und Regeln, wie z.B. der Einführung einer kontinuierlichen Fließfertigung. Dabei stehen die Effizienz und Kundenorientierung im Vordergrund, wenn es um die Ableitung von Verbesserungspotenzialen geht.

Die Wertstromdarstellung erinnert an andere Methoden zur Visualisierung von Abläufen. Ihr Vorteil liegt darin, dass schnell die Zusammenhänge zwischen Prozessen, Material- und Informationsflüssen transparent werden und sich systematisch die Schwachstellen herauskristallisieren.

Die Wertstrommethode

- ist schnell erlernbar und ohne große Aufwände einsetzbar,
- ist ein für viele Zwecke anwendbares Visualisierungs- und Analysewerkzeug,
- ist auf den Prozessablauf und seine Durchlaufzeit fokussiert,
- ermöglicht das Erkennen des Zusammenspiels von Material-, Informationsfluss und Arbeitsstationen,
- ermöglicht eine einfache und transparente Darstellung – „One page mapping“,
- ersetzt Vermutungen durch Zahlen und Daten und „Vor-Ort-Recherche“,
- ist Basis für anschließende Entwicklung eines neuen Soll-Wertstroms.

1.2.1.2 Vorbereitungsphase/Produktfamilienmatrix

Zur Vorbereitung der Wertstromanalyse sind folgende Dinge notwendig:

- Auswahl eines Ablaufs/einer Produktfamilie,
- Systemgrenzen festlegen (vgl. auch Bild 1.4),
- Repräsentanten bestimmen (ein für den Ablauf typisches Modell) (vgl. auch Bild 1.4),
- Wertstrommanager bestimmen,
- Linewalk und Teilnehmer auswählen (Wahl der Route und des Teams, mit dem der Ablauf entlanggegangen werden soll),
- Zeitpunkt auswählen,
- Daten zu Repräsentanten, Material- und Informationsfluss sowie zu Arbeitsstationen sammeln.

Index

A

Abgrenzung 286, 291
Ablaufanalyse 109, 192
Abstraktion, progressive 280
Abwandlungstendenz 234
Administrative Prozesse 2ff., 8, 69 ff., 163f., 264, 267
Affinitätsdiagramm 274f.
Aktivitätenliste 292
Ampelsysteme 63, 167
Änderungsprozesse 244
Andon 268
Angst 235f., 242
Arbeitsklima 8
Arbeitsstrukturen 238
Arbeitsteilung, funktionale 90
Arbeitszeit, verfügbare 160, 203
Arbeitszufriedenheit 91
Aufrüttelungsphase 242
Auftragsstrukturanalyse 150
Auslastungsquotient 179 ff., 324
Autokratie 240

B

Balanced Scorecard (BSC) 64, 122 ff.
Balkendiagramm 202
Baumdiagramm 274 ff.
Bearbeitungszeit 25, 28, 32, 55, 64, 71, 161, 172 ff., 178, 183 ff., 219, 315, 323
Bestände 7, 10, 13 ff., 18, 24 f., 28, 32, 40 ff., 50, 172, 192, 197 f., 202 f., 259, 333

Best Practice 64
Betrachtungsweise 245
Bewegungsabläufe 6
Bewusster Konflikt 249
Blockaden 234
Bottom-up 2, 83, 95, 259
Brainstorming 274
Brainwriting-Technik 281
Brown-Paper 19 f., 25, 36, 186
Brücken, methodische 136, 139
Bumerang-Bedarf 55, 168, 175
Business Process Model and Notation (BPMN) 101
Business Process Reengineering 53
Buzan, Tony 279

C

Chancen-/Risikoabgleich 245
Change Agent erster Ordnung 245
Change Management 238
Change Request 114
Chief Process Officer 126
Cluster 54, 158, 274, 312

D

Define-Phase 69
DEMI-Vorbild 194
Desorganisation 253
Destruktiver Konflikt 249
Detaillierungsgrad 82 ff.
Dienstleistungsflüsse, externe 60, 66

- Dry run 116, 212
 Durchlaufzeit 7, 25 f., 32, 55 ff., 67, 105, 110, 138, 144, 172 f., 191, 198, 210, 216, 219, 259
 Durchlaufzeitreduzierung 13
- E**
- Ebenenkonzept 83 f., 135, 159, 223
 Ebenenmodell 138 f.
 Effizienzsteigerung 53, 173
 Emotionalisierung 253
 End-to-End-Perspektive 138
 Engagementphase 243
 Entwicklungsfähigkeit 228
 EPK 100
 Erkenntnisschwelle 237
 Every Part Every Interval (EPEI) 41, 44
- F**
- Fähigkeitssicht 106
 Familienähnlichkeitsverfahren 16 f., 149
 Fehlerrate 174 ff., 322
 Fehlersammeliste 272
 Fertigung, schlanke 45, 51, 257
 First-In-First-Out (FIFO) 29, 40, 63
 First Pass Yield (FPY) 55, 175, 220
 Flexibilität 228
 Fluss
 – diagramm 98 f., 108, 139, 167
 – rate 104, 173, 198, 219
 Forecast 161, 168 f.
 Fraunhofer Austria 38, 57 ff.
 Fünf(5)S
 – Audits 261 f.
 – Methode 59, 71, 140, 257 ff.
 – Workshop 59 f., 73
 Fünf(5)W-Fragetechnik 265
 Funktionswechselrate 217 f.
- G**
- Ganzheitlichkeit 245
 Gap-Analyse 104, 191
 Gemeinkosten-Wertanalyse 105, 206
 Genchi Genbutsu 258
 Genehmigungsschleifen 168, 176, 180, 192
 Geschäftsprozesse 56, 63 ff., 68 ff., 79, 83 ff., 97, 102, 122 f., 144
 Geschäftsprozessoptimierung (GPO) 53
 Gestaltungsregeln
 – Wertstromanalyse 12, 37 f.
 – Wertstromdesign 34
 Gewohnheiten 235 f., 242
 Go-see-Prinzip 31 ff.
 Go to Gemba-Prinzip 258
 Großserienfertigung 135
 Grüne-Wiese-Ansatz 36
- H**
- Handlungsbedarf, unbedingter 182
 Handlungsschwelle 237
 Hands-on-Mentalität 45, 270
 Hauptprozesse 15, 83 f., 92, 149
 Heijunka-Box 31, 41 f., 56, 268
 Herzberg, Frederick Irving 91
 Histogramm 272
 Hot Spots 170, 197
 Hürden 235
- I**
- Ideal-Wertstrom 25, 36, 134, 140, 153, 180, 210 f.
 Identifikation 286, 291
 Identifikationsmerkmal 164 f., 168 f., 172 f., 177, 195
 Informale Netze 241
 Informations
 – pragmatik 245
 – semantik 245
 – syntax 245

Informationsfluss 13 f., 22 ff., 30, 44, 163 ff., 168 ff., 194, 219, 318, 332
 Informationssicht 108
 Innovation (graduelle, radikale) 233
 Innovationsstrategien 233
 Institut für Arbeitswissenschaft und Betriebsorganisation (ifab) 47
 Internes Kunden-Lieferanten-Verhältnis 88, 133, 144
 Interpersonaler Konflikt 249
 Intra/individueller Konflikt 249
 Inventory 28
 ISO 9000 86
 – 2005 78
 ISO/IEC 33000 106
 Ist-Analyse 60 ff., 68 ff., 97, 102, 151 ff., 189, 195, 234, 290, 330

J

Jidoka 267

K

Kaikaku-Methode 71
 Kaizen 1 ff., 33, 71 ff., 258
 – Blitz 20 f., 25 f., 31 ff., 36, 60, 156, 168 ff., 186, 208, 338
 Kanban-System 3, 29 ff., 56, 63, 165
 Kapazitäten abgleichen 324, 337
 Kapazitätsabgleich 177 ff., 201, 220
 Karlsruher Institut für Technologie (KIT) 47
 Kennzahlen-Cockpits 92, 120
 Kern
 – analyse 196, 201
 – perspektiven 156, 190
 – prozesse 49, 85, 143 f., 161, 315
 Key Performance Indicator (KPI) 120, 186, 216, 220
 Kompetenzanalyse 109, 195 f., 203
 Komplexität 245
 Konflikt 241, 247 ff.
 – lösungsmethoden 253
 – potenziale 248

– typen 249
 – verhalten 250
 Konfliktmanagement 247
 Konstruktiver Konflikt 249
 Kontinuierlicher Verbesserungsprozess (KVP) 1, 45, 64, 129, 202, 216
 Korrelationsdiagramm 273
 Kostenperspektive 190
 Kostentreiberanalyse 105 f., 206
 Kreativitätstechniken 278 ff.
 Kulturwandel 233 f.
 Kunden
 – bedarfserhebung 143, 153 ff., 161
 – orientierung 7, 41 ff., 50, 54 ff., 64, 69 ff., 88, 133, 139, 143 ff., 196, 210 f., 227 ff., 280, 286, 313
 – sicht 6, 11, 35, 52, 146, 186, 191
 – takt 38, 42, 158 ff., 178 ff., 201 ff., 323, 335
 – zufriedenheit 86, 102, 117

L

Lagerhaltung 7
 Layer 139, 155 ff., 210
 – Kaizen 156
 – Kapazitäten abgleichen 157, 177 f., 220, 324
 – Kosten erheben 157, 183 ff., 221, 326
 – Produkt-/Informationsfluss aufnehmen 157, 163 ff., 191, 218
 – Prozessstruktur festlegen 156 ff., 161, 191, 217
 – Qualitätsdefizite identifizieren 157, 174 f., 220, 323
 – Risiko bewerten 157, 181 f., 220, 325
 – Verbesserungspotenziale festhalten 157, 186
 – Verschwendungen identifizieren 170 f., 219, 321
 – Zeitlinie aufnehmen 157, 172 f., 219, 322
 Layout
 – wertstromorientiertes 43

- Lean
 – Administration 56 ff., 136
 – Administration Notation 64
 – Einführungsmodell 58 f.
 – Management 88, 200
 – Methoden 257 f.
 – Methoden-Koffer 257
 – Thinking (-Gedanke) 57, 64, 174, 267
 Lebensphase 244
 Leitbild 120 ff., 235, 238, 243
 Linewalk 14, 17, 21, 46
 Liste Verbesserungspotenziale (LVP) 97, 111 f., 168, 189 ff., 208 ff., 290
 Little's Law 173
 Lose-lose 252
 Losgröße 5 ff., 29 ff., 41, 196 ff., 318, 334
- M**
- Machteingriff 253
 Make-or-Buy-Entscheidungen 205
 Makigami 53, 68 ff., 156
 Management of Change 238
 Managementprozess 85, 120, 144, 201
 Maslow, Abraham Harold 91
 Maßnahmen, empfohlene 182
 Materialfluss 5, 13 f., 18, 24 f., 28 f., 44
 Materialfluss, extern 60, 66, 74
 Materialpull 29
 Matrix
 – diagramm 274 ff.
 Medienbruchrate 216 ff.
 Mess-, Analyse-, Verbesserungsprozesse 85 f.
 Methode 6-3-5 281
 Miller, Georg A. 158
 Mindmapping 279
 Mission 120 ff., 229
 Mitarbeitereinbindung 228
 Mitarbeiterorientierung 91
 Mitarbeiterqualifikation 8, 108 f., 195, 204, 337
 Moment der Wahrheit 103, 186, 191
 Morphologischer Kasten 281
 MUDA (Verschwendung) 4
- MURA (Unausgeglichenheit) 9
 MURI (Überlastung) 9
- N**
- Nacharbeit 8, 24, 166 ff., 172, 175 f., 183, 197 ff., 263, 334
 Nachfrageschwankung 135, 144, 150
 Netzplan 277
- O**
- Offener Konflikt 249
 One factor experiment 134
 One-Piece-Flow 3, 28, 39 f., 44, 135, 194, 203, 212, 336
 Open-One-Page-Standard 138, 150, 155, 216
 Opportunisten 239
 Organisationsänderung (evolutionär/revolutionär) 238
 Organisationssicht 108
 OSim-BAU 47 ff.
 Outsourcing 51, 121, 206, 337
- P**
- Pareto-Diagramm 273
 Partizipation 241
 Parts per million (PPM) 174
 Personalisierung 253
 Perspektive
 – erweiterte 190
 Pessimisten 239
 Pionierphase 230
 Pitch 41 f., 56
 Poka Yoke 264
 Pool-Systeme 167
 Portfolioanalyse 209, 274 ff.
 Poster-sized framework 54
 Problem-Entscheidungs-Plan 106, 204, 277, 337
 Produkt-Box 163 f.
 Produktfamilien-Matrix 16, 54, 149, 286, 312 ff.

- Produktfluss 158, 163 ff., 174, 194, 219, 318, 321, 333
Produktionsablaufsvorfahren 17
Prozess
 - abgrenzung 79 f., 97, 113
 - analyse 312
 - auswahl 14 f.
 - auswahlmatrix 149
 - begehung 154, 170, 177, 186, 214, 316
 - begriff 78 f., 136, 144
 - beschreibung 96, 102, 113, 116 f., 130, 150, 212 ff., 290
 - beteiligter 34 ff., 113, 126, 131
 - coach 118, 126, 129 f.
 - definition 82, 91, 96
 - fähigkeit 201, 206 f., 212
 - FMEA 106 f., 204, 278
 - information 22
 - Jours fixe 64, 81, 118, 134, 221
 - kästen 21, 27 f., 64, 147
 - kostenrechnung 106, 173, 178, 183 ff., 205, 221
 - landkarte 71, 83, 91 f., 95, 124, 138 f., 143, 146 f., 286
 - Lebenszyklus (-Lifecycle) 91 ff., 124 f., 136, 227
 - management 77, 83, 86, 90, 105, 126, 133, 136, 139, 149, 154, 191, 194, 222
 - managementreview 134, 140
 - managementsystem 77 ff., 82 f., 87, 95, 119, 126, 129, 134 ff., 286
 - manager 119, 123, 126 f., 212, 222
 - Mapping 59, 64, 320
 - modell 79 ff., 95, 117
 - Monitoring 91 f., 119 f., 124, 134, 186, 210 ff., 223
 - orientierung 77, 85 ff.
 - Redesign 96, 121
 - regelkreis 117
 - schleifen 168
 - schritte 80, 83, 88, 98, 106, 110
 - Schritte verfeinern 198
 - steckbrief 96, 148
 - struktur 154 ff., 162, 192 ff., 217, 317
 - symmetrie 220
 - takt 38, 178 ff., 202 f., 335
 - team 63, 81, 92, 111 ff., 138 ff., 193, 212 ff., 219, 257, 269, 290 f.
 - team-Meeting 134
 - teammitglied 126, 130, 222
 - verantwortlicher 81, 96, 118 ff., 126 ff., 148 ff., 154, 216 f., 222, 286, 291, 313
 - würdigkeit 82, 91 f., 96, 144, 149 f.
 - zeit (PZ) 47, 65 ff., 105, 109
 - ziele 49, 81, 107, 112 ff., 117 ff., 123, 202, 207, 290, 338

Prozesse, unterstützende 85
Prozesslebenszyklus 140
PULM-Vorlage 33
PULS-Methode 33, 269 ff.
Push-Prinzip 24 ff., 167

Q

Qualitätsdefizit-Identifizierung 174 ff., 200, 220
Qualitätsquote 66
Qualitätsregelkarte 272
Quick wins 116, 209, 338

R

Reifegradmodell 106
Reizwort-Analyse 282
Relationendiagramm 275
Relevanz, strategische 82, 86
Reparaturbedarf 161, 209, 338
Reporting 118 f., 124, 128, 217, 222
Repräsentant 14, 17 f., 152, 160 f., 287, 291, 314 f.
Respekt 258
Ressourcen
 - bindung 82, 86
 - -orientierung 287, 314
 - orientierung 190

Restriktionen 211
Return on Process 221
Risiko
 - analyse 190
 - -bewertung 220

- bewertung 181ff., 204
- -kennzahl 216
- kennzahl 182
- potenzial 82
- sicht 106, 112
- Rohmaterial 7, 12, 16, 29
- Rückfragequote (RQ) 66f.
- Rückfragezeit (RZ) 67
- Rückstellkraft sozialer Systeme 236

- S**
- Scheinkonflikt 249
- Schiedsspruch 255
- Schiedsverfahren 253
- Schlüsselprozesse 86, 96, 150, 204, 277
- Schnittstellenanalyse 60, 109, 192 ff., 287, 314, 331
- Schnittstellenanzahl 82
- Schrittmacherprozess (SMP) 40f., 44, 49 ff., 195, 212 ff.
- Schwachstellenanalyse 15
- Sechs(6)W-Fragetechnik 112, 265f.
- Seiketsu 260
- Seiri 260
- Seiso 260
- Seiton 260
- Servicelevel 161, 191, 199, 312, 316
- Shitsuke 261
- Sichtweise, dynamische 245
- Simulationsstudie, systematische 51f.
- Simulationsverfahren 47ff.
- Single Minute Exchange of Die (SMED) 41
- SIPOC-Methode 69
- Six Sigma 1, 69, 200
- SMART 117, 269
- SMED (Single Minute Exchange of Die) 266
- Smith, Adam 77
- Soll-Konzeption 60, 63, 69 ff., 136, 152f., 206, 210 ff., 220 f., 234, 290, 339
- SOP (Standard Operating Procedures) 267
- Stabilisierungstendenz 234
- Storyboard 150, 221
- Strategy Map 123f.
- Stratifikation 274
- Supermarkt-Pull-System 28 ff., 40, 63, 167, 194
- Supply-Chain 89, 138
- Swimlane-Darstellung 59, 100f., 138
- SWOT-Analyse 112
- Synektik-Sitzung 280
- System 245
- Systemgrenzen 14 ff., 246
- Systemverhalten 245
- Systemzeit (SZ) 65

- T**
- Taktungsdiagramm 39
- Taktzeit 22, 28, 38 ff., 204
- Taylor, Frederick 77
- Teamwork 258
- Teilprozesse 15, 21, 35, 80, 83f., 105, 110
- Ticketing-System 56
- Top-down 1, 54, 95, 122, 143, 263
- Toyota-Produktions-System (TPS) 1ff., 12, 41, 258
- Transporte 6, 10, 22, 25 ff., 33, 65, 74, 166, 172, 183, 195, 218, 321
- Trefferrate 175, 322
- Triagen 192
- Trigger 59f., 80, 163, 168f., 287, 314

- U**
- Übergangszeit (ÜZ) 65 ff.
- Überproduktion 5f., 202
- Überschätzter Konflikt 249
- Umerziehung 241
- Umsetzungsphase 244
- Unbewusster Konflikt 249
- Unsicherheit 245
- Unternehmens
 - kultur 225, 232f., 242
 - kulturwandel 238
 - ziele 226, 229

- Unternehmensführung 77, 120 ff.
Unterschätzter Konflikt 249
Ursachenanalyse 265
Ursachenpluralität 245
Ursache-Wirkungsdiagramm
(Ishikawa-/7M-Diagramm) 197, 273
- V**
- Value & Cycle Time Worksheet 104 f.
Vendor Managed Inventory (VMI) 193, 331
Veränderungsdruck 242
Veränderungsprozesse
- emotionale 240
- sachliche 240
Verbesserungspotenziale 134, 186, 189 ff., 195, 198, 207, 223, 257, 291 f.
Verdeckter Konflikt 249
Verlustzeit 39, 172 f., 176, 185, 203, 219
Vermittlung 253
Vermittlungsphase 242
Verrichtungszeit 65
Verschwendungen 1 f., 5 ff., 26, 33, 42, 45, 53, 59, 68, 72 ff., 88, 104, 108, 144, 157, 163, 166 f., 170 f., 190 ff., 219, 258 ff., 287, 320, 332
Vervielfältigungstendenz 234
Vier(4)-Schritte-Methode 92, 96 f., 117, 134 ff., 151
Visible Pitch Board 56
Vision 121 ff., 211, 228 f., 233, 243
Visionsschwelle 237
Visualisierung 97, 102, 109, 113, 133, 138, 147, 150, 155 ff., 172, 178 ff., 183, 186, 208, 221, 338
Visual Management 268
Visuelle Synektik 281
Voice of the Customer 103, 191
Vor-Ort-Methode 17 ff., 45 f., 160, 319
- W**
- Wartezeiten 6, 42, 171, 259
Waste Audit 72
Waste Walk 72 f., 170 f., 196, 202, 219, 257, 333 f.
- Datenaufnahmeblatt 74, 287 ff.
- Diagramm 53, 72, 75, 170
Wertemangel 237
Wertewandel 227 f.
Wertschöpfung 9
Wertschöpfungsanalyse 9 f., 104, 192, 197
Wertschöpfungskette 15, 83, 149, 222
Wertstrom 9 ff., 25, 38 ff., 54 ff., 59 f., 65, 134 ff., 139, 144, 203, 222, 229, 232, 237
- analyse 12 ff., 23, 26, 31, 34 f., 45 f., 50 ff., 59, 66 ff., 73, 144
- bild 22, 27, 34
- daten 18
- Datenblatt 22 f.
- design 12, 19, 34, 46 ff., 56, 69, 133 ff., 158, 163, 167, 172, 177, 191 f., 211, 214, 319
- konzeption 55 f.
- Leitlinien 38 ff.
- manager 14, 17
- Mapping 257
- methode 2, 12 ff., 18, 46, 54, 69, 88, 108, 133 ff., 155 f., 166, 219, 227
- Optimierung 228
- quotient (WO) 32
- schleifen 44
- Symbole 13, 21, 25 ff., 31, 34, 49, 65
- Vorbereitungsphase 14
- Workshop 15, 18 ff., 26 f., 33 ff., 46, 246
Wertstrommethode 9
Wertstromorientiertes Layout 43
Wet run 116, 214
Widerstände 242
Win-lose-Situation 250 ff.
Win-win-Situation 252
Work in process 7
WPM 136, 144, 155, 164, 177, 223, 229, 242 f.
- Arbeitsblatt 286
- Cockpit 186, 190, 216

- Erfolgsfaktoren 246
 - Kompass 157
 - Konfliktmanagement 247f., 253ff.
 - Kultur 225, 233ff.
 - Leitlinien 134, 138f., 211
 - Manager 254
 - Notation 156
 - Panorama 156, 189, 211, 287
 - Perspektiven 156
 - Prinzipien 225ff., 236
 - Prozessabgrenzung 151f.
 - Prozessbegleitung 246, 253
 - Prozessdefinition 150f.
 - Prozessentwicklung 151
 - Prozessidentifikation 151f.
 - Prozesslandkarte 138, 146f., 286
 - Prozesssteckbrief 286
 - System-Cockpit (S-Cockpit) 222
 - Toolbox 191
 - Unternehmenskultur 234
 - Unternehmensorganisation 246
- Y**
- Yamazumi Board 38f., 204
- Z**
- Zeitlinie 172ff., 190, 198, 203, 219
 - Zero Base Budgeting 53
 - Zielerreichungsgrad 51f.
 - Zykluszeit 7, 22, 26, 33, 38, 42, 178f., 202ff., 216, 323

Die Autoren



Univ.-Lekt. Dr. Karl W. Wagner geboren 1966, studierte Maschinenbau mit der Fachrichtung Betriebswissenschaften an der Technischen Universität Wien und promovierte danach. Von 1992 bis 1996 war er Universitätsassistent am Institut für Betriebswissenschaften (IBAB) – Abteilung Betriebstechnik – und ist derzeit am selben Institut als Universitätslektor für Prozessmanagement und TQM tätig. Als geschäftsführender Gesellschafter der procon Unternehmensberatung (www.procon.at) berät er seit 1996 mit den Schwerpunkten im Management Consulting: Strategie- und Organisationsentwicklung, TQM, Qualitäts- und Prozessmanagement und Projektmanagement. Als Geschäftsführer der Gesellschaft für Prozessmanagement (www.prozesse.at) und der Projektmanagement Austria (PMA).

wicklung, TQM, Qualitäts- und Prozessmanagement und Projektmanagement. Zu den Branchenschwerpunkten zählen Industrie, Automotive, Dienstleister, Logistikdienstleister und projektorientierte Unternehmen. Seit 2003 ist er Vorstand der Gesellschaft für Prozessmanagement (www.prozesse.at) und der Projektmanagement Austria (PMA).

Seit 1994 ist er Lehrgangsleiter der Qualitätsmanagementausbildung im Wirtschaftsförderungsinstitut sowie im Rahmen des Internationalen Know-how-Transfers der Wirtschaftskammer Österreich mit den Schwerpunkten Organisation und Führung sowie Referent an der Fachhochschule Wien für Unternehmensführung, Universitätslektor an der Technischen Universität Wien und Lektor an der Donau-Universität Krems im Rahmen des „Quality Master“, „Process Master“.

Karl W. Wagner ist Gewinner des Trainer Awards 2006 der Wirtschaftskammer Österreich.

Mehrere Buchpublikationen (Performance Excellence, Wertstromorientiertes Prozessmanagement, Taschenbuch Qualitätsmanagement, QM für kleine und mittlere Unternehmen, ISO 15504 für den Hanser Verlag) runden seine Tätigkeit ab.



Alexandra Maria Lindner geboren 1970, war im ersten Bildungsweg im Staatsdienst tätig und holte 1993 das Fachabitur nach. Sie arbeitete anschließend zwei Jahre in einer Unternehmensberatung für Business Reengineering und studierte im Abendstudium Fachrichtung Betriebswirtschaftslehre an der Verwaltungs- und Wirtschaftsakademie der Universität Regensburg. In einem mittelständischen Betrieb war sie unter anderem für die Einführung der ISO 9001 zuständig. Ab 1998 wechselte sie in die Selbstständigkeit und ist nun Inhaberin der Contales - Consulting & Training Unternehmensberatung (www.contales.de). Sie arbeitete zunächst in der Industrie als EDV-Referentin für Microsoft-Anwendungen und Software mit Abbildung der Arbeits-Workflows und Schnittstellen zu übergreifenden Abteilungen.

Seit 2004 beschäftigte sie sich mit dem Thema Six Sigma und Lean und ist zertifizierter Lean Six Sigma Masterblackbelt. Ihr heutiger Arbeitsschwerpunkt Beraterin, Coach und Trainerin liegt neben Six Sigma auf Prozessoptimierung, statistischen Auswertungen, KVP und Wertstrom.

Zu den Branchenschwerpunkten zählen Maschinenbau, Automotive, Pharmaindustrie sowie Dienstleister.

Buchpublikationen: Wertstromdesign (Pocketpower), Wertstromorientiertes Prozessmanagement, Kata (Pocket Power); alle Bücher erschienen beim Hanser Verlag, München.