

Franz J. Brunner

Japanische Erfolgskonzepte

KAIZEN

KVP

Lean Production Management

Total Productive Maintenance

Shopfloor Management

Toyota Production System

GD³ - Lean Development

5., aktualisierte und erweiterte Auflage

HANSER

Franz J. Brunner

Japanische Erfolgskonzepte



Ihr Plus – digitale Zusatzinhalte!

Auf unserem Download-Portal finden Sie zu diesem Titel kostenloses Zusatzmaterial. Geben Sie dazu einfach diesen Code ein:

plus-hx2k9-e7586

plus.hanser-fachbuch.de

Herausgeber der Praxisreihe Qualitätswissen ab 2016 Kurt Matyas;
vom Gründungsjahr 1991 bis 2016 Franz J. Brunner.

In der Praxisreihe Qualitätswissen sind bereits erschienen:

Jörg Brenner

Lean Production

Praktische Umsetzung zur Erhöhung der
Wertschöpfung
3., überarbeitete Auflage
ISBN 978-3-446-45664-8

Franz J. Brunner

Qualität im Service

Wege zur besseren Dienstleistung
ISBN 978-3-446-42241-4

Franz J. Brunner, Karl W. Wagner,
unter Mitarbeit von Peter H. Osanna, Kurt Matyas,
Peter Kuhlang

Qualitätsmanagement

Leitfaden für Studium und Praxis
6., überarbeitete Auflage
ISBN 978-3-446-44712-7

Wilhelm Kleppmann

Versuchsplanung

Produkte und Prozesse optimieren
10., überarbeitete Auflage
ISBN 978-3-446-46146-8

Veit Kohnhauser, Markus Pollhamer

Entwicklungsqualität

ISBN 978-3-446-42796-9

Karl Koltze, Valerie Souchkov

Systematische Innovation

TRIZ-Anwendung in der Produkt- und
Prozessentwicklung
2., überarbeitete Auflage
ISBN 978-3-446-45127-8

Kurt Matyas

Instandhaltungslogistik

Qualität und Produktivität steigern
8., aktualisierte Auflage
ISBN 978-3-446-46932-7

Wilfried Sihn, Alexander Sunk, Tanja Nemeth,
Peter Kuhlang, Kurt Matyas

Produktion und Qualität

Organisation, Management, Prozesse
ISBN 978-3-446-44735-6

Stephan Sommer

**Taschenbuch automatisierte Montage-
und Prüfsysteme**

Qualitätstechniken zur fehlerfreien Produktion
ISBN 978-3-446-41466-2

Konrad Wälder, Olga Wälder

**Statistische Methoden der
Qualitätssicherung**

Praktische Anwendung mit MINITAB und JMP
ISBN 978-3-446-43217-8

Johann Wappis, Berndt Jung

Six Sigma anwenden

Null-Fehler-Management in der Praxis
7., aktualisierte und erweiterte Auflage
ISBN 978-3-446-47674-5

Franz J. Brunner

Japanische Erfolgskonzepte

KAIZEN, KVP, Lean Production Management,
Total Productive Maintenance, Shopfloor Management,
Toyota Production System, GD³ – Lean Development

5., aktualisierte und erweiterte Auflage

Praxisreihe Qualitätswissen

Herausgegeben von Kurt Matyas

HANSER

Print-ISBN 978-3-446-47675-2
E-Book-ISBN 978-3-446-47738-4

Alle in diesem Werk enthaltenen Informationen, Verfahren und Darstellungen wurden zum Zeitpunkt der Veröffentlichung nach bestem Wissen zusammengestellt. Dennoch sind Fehler nicht ganz auszuschließen. Aus diesem Grund sind die im vorliegenden Werk enthaltenen Informationen für Autor:innen, Herausgeber:innen und Verlag mit keiner Verpflichtung oder Garantie irgendeiner Art verbunden. Autor:innen, Herausgeber:innen und Verlag übernehmen infolgedessen keine Verantwortung und werden keine daraus folgende oder sonstige Haftung übernehmen, die auf irgendeine Weise aus der Benutzung dieser Informationen – oder Teilen davon – entsteht. Ebenso wenig übernehmen Autor:innen, Herausgeber:innen und Verlag die Gewähr dafür, dass die beschriebenen Verfahren usw. frei von Schutzrechten Dritter sind. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt also auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benützt werden dürften.

Die endgültige Entscheidung über die Eignung der Informationen für die vorgesehene Verwendung in einer bestimmten Anwendung liegt in der alleinigen Verantwortung des Nutzers.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

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

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, des Nachdruckes und der Vervielfältigung des Werkes, oder Teilen daraus, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf ohne schriftliche Einwilligung des Verlages in irgendeiner Form (Fotokopie, Mikrofilm oder einem anderen Verfahren), auch nicht für Zwecke der Unterrichtsgestaltung – mit Ausnahme der in den §§ 53, 54 UrhG genannten Sonderfälle –, reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

© 2023 Carl Hanser Verlag GmbH & Co. KG, München

www.hanser-fachbuch.de

Lektorat: Lisa Hoffmann-Bäumli

Satz: Eberl & Koesel Studio, Kempten

Coverconcept: Marc Müller-Bremer, Rebranding, München, Germany

Titelillustration: Frank Wohlgemuth, Hamburg

Coverrealisierung: Max Kostopoulos

Druck und Bindung: CPI Books GmbH, Leck

Printed in Germany

Vorwort

■ Vorwort zur 1. Auflage

Die japanische Industrie hat im Laufe der Jahrzehnte Visionen und Strategien entwickelt und weltweit angewandt, die zu nachhaltigen Unternehmenserfolgen führen.

Die Bemühung um ständige Verbesserung und gleichzeitige Rationalisierung basiert auf langfristigen Prozessen in allen Unternehmensbereichen, die Konsequenz und Disziplin erfordern.

Der japanische Erfolg, speziell in der Automobilindustrie, kommt nicht von ungefähr, sondern ist das Ergebnis langfristiger, Zielgerichteter und konsequenter Arbeit.

Obwohl bereits seit 1986 die japanische KAIZEN-Philosophie durch das gleichnamige Buch von Masaaki Imai [3] auch in den westlichen Industrieländern bekannt geworden war, hat erst im Jahre 1990 die Vergleichsstudie japanischer gegenüber westlicher Automobilhersteller durch das Massachusetts Institute of Technology MIT in Boston [1] für Aufregung und entsprechende operative Anstöße gesorgt. In der Folge wurde in den westlichen Industrien die meisten der hier vorgestellten Strategien, wie LPM, KVP, QC und TPM, durchaus mit beachtlichen Erfolgen angewandt; allerdings nicht immer mit Konsequenz und Nachhaltigkeit. Es fehlt die Einsicht, dass es sich bei der Vielfalt von Methoden und Prozessen um ein verzahntes, sich ergänzendes Ganzes handelt und isolierte Anwendungen nicht den optimalen Erfolg bringen.

Inzwischen haben einige japanische Unternehmen – allen voran Toyota – in geradezu atemberaubender Kontinuität Jahr für Jahr ihre Erfolge trotz divergierender Markttrends weiter ausbauen können. Toyota hat dieses Jahr sogar den Langzeit-Marktführer General Motors überholt und sich damit an die Spitze der Automobilhersteller gesetzt! Inzwischen sind die Koreaner den Japanern auf den Fersen. Analysen haben ergeben, dass neben der disziplinierten Anwendung der Strategien und Methoden, eine sorgsam über Jahrzehnte gepflegte Firmenphilosophie und -Ethik sowie Offenheit für neue, eigenständige Ideen den Erfolgsweg prägen.

Das vorliegende Buch möchte in konzentrierter Form und logischer Verknüpfung die Vielfalt der japanischen Erfolgsstrategien und Methoden, die in Teilen ja vielfach bekannt sind, zusammengefasst und überblickbar darstellen.

■ Vorwort zur 5. Auflage

Lean Management und damit auch die japanischen Erfolgskonzepte bergen für Unternehmen enorme Potenziale. Vor allem in Zeiten der Unsicherheit, der Krisen, der zunehmenden Komplexität und der rasanten Entwicklungen ist es für das Überleben eines Unternehmens wichtig, schnell und flexibel reagieren und seine Kräfte auf das Wesentliche fokussieren zu können. Mit den japanischen Erfolgskonzepten lassen sich diese Anforderungen in der Praxis erfüllen!

Dieses Buch ist das Erbe des renommierten Autors und Herausgebers Univ.-Doz. Dr. Franz J. Brunner, dessen Wissen und Verständnis von Lean Management-Praktiken und japanischen Erfolgskonzepten nur wenige übertreffen können. Mit seiner beeindruckenden Karriere in der Automobilindustrie und einem besonderen Fokus auf Qualitätsmanagement hat Franz Brunner die wertvollen Lektionen, die er aus der Implementierung dieser japanischen Konzepte in Unternehmen zog, weitergegeben.

Franz Brunner, der vor fünf Jahren im Alter von 88 Jahren verstarb, war bis zuletzt aktiv und leidenschaftlich engagiert. Er war nicht nur der Autor und Herausgeber zahlreicher wegweisender Bücher, sondern auch ein inspirierender Lehrer und ein unermüdlicher Innovator. Ich habe das Glück, ihn als meinen Mentor bezeichnen zu können, eine Person, die meine Leidenschaft für das Schreiben entfacht und meine Neugierde für das Themengebiet der Instandhaltung gefördert hat. Im Jahr 2015 hat mir Franz Brunner dankenswerterweise die Herausgeberschaft dieser Buchreihe übergeben.

Da die Inhalte dieses Werks nach wie vor aktuell sind und die Nachfrage nach den „Japanischen Erfolgskonzepten“ ungebrochen ist, hat sich der Verlag dazu entschlossen, es in seinem Sinne weiterzuführen. Die 5. Auflage wurde korrigiert und für die praktische Umsetzung mit Download-Materialien ergänzt.

Mögen die hier präsentierten Konzepte und Methoden Sie dabei unterstützen, in unserer immer komplexer werdenden Welt erfolgreich zu sein. Genauso, wie Franz Brunner es sich gewünscht hat.

Wien, Herbst 2023

Kurt Matyas

Geleitwort

Eine turbulentes Umfeld, notwendige Modernisierungen und die Globalisierung fordern von Organisationen eine ständige Anpassung an diese sich ständig ändernden Rahmenbedingungen. Schlanke Strukturen und schlanke Prozesse sind sowohl Anforderung als auch Herausforderung für jedes Unternehmen.

Die Vermeidung von Verschwendung und die Konzentration auf die Wertsteigerung einerseits sowie die nachhaltige und systematische Verbesserung andererseits sind grundlegende Leitgedanken japanischer Unternehmensführung.

Besonders die Automobilindustrie begegnet diesen Herausforderungen mit schlanken und effizienten Prozessen nach dem Vorbild Toyotas. „Toyota“ gilt als Synonym für Konsequenz, denn kein anderer Automobilhersteller setzt seine Prinzipien so konsequent um. „No problem is a problem“ ist das Motto; kein Problem zu haben, impliziert, dass keine Weiterentwicklung stattfindet.

Das Prinzip der kontinuierlichen Verbesserung leitet auch unseren Kollegen Franz J. Brunner. In diesem, seinem neuesten Werk liegt eben dieses Konzept der kleinen aber kontinuierlichen Verbesserungsschritte als grundlegendes Fundament seinen Überlegungen und Ausführungen zugrunde.

Die Begeisterung für „seine“ Themen bringt er in einer – bewusst schlank gehaltenen – Form zum Ausdruck. Besonders hervorzuheben ist der Überblick, den dieses Buch über die verschiedenen Konzepte der kontinuierlichen Verbesserung bietet.

Es ist ihm gelungen die relevanten Thematiken in der notwendigen Tiefe und der erforderlichen Breite zusammenzustellen. Dem Leser erschließt sich der Blick auf das „Ganze“ – also auf die Gemeinsamkeiten, auf das Zusammenwirken und die Grundprinzipien von Qualitätsstrategien, Methoden und Geisteshaltungen erfolgreicher japanischer Unternehmensführung.

Lieber Franz, wir gratulieren Dir zu diesem äußerst gelungenen Werk!

o. Univ.-Prof. Dr. Dr. h.c. Wilfried Sihn

a. o. Univ.-Prof. Dr. Peter Kuhlang

Technische Universität Wien

Institut für Managementwissenschaften

und Fraunhofer Austria für Produktions- und Logistikmanagement

Aufgrund der besseren Lesbarkeit haben wir auf eine genderechte Sprache verzichtet.
Es sind selbstverständlich immer alle Geschlechter (m/w/d) gemeint.

Autorenprofil

■ Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. habil. Franz J. BRUNNER (1930 – 2018)



Als Wirtschaftsingenieur an der TU Graz promoviert, nahm Franz J. Brunner, Jahrgang 1930, fast 40 Jahre lang leitende Positionen in der Fahrzeugindustrie ein: unter anderem als technischer Leiter der Niederlassung der Daimler-Benz AG in Berlin, als technischer Vorstand der Steyr-Daimler-Puch-Hellas AG in Thessaloniki, als Direktor des Zentralkundendienstes und danach als Direktor des Bereiches Qualität und Zuverlässigkeit bei IVECO Spa in Turin.

Franz J. Brunner war zuletzt als Dozent am Institut für Managementwissenschaften der TU Wien mit Schwerpunkt Qualitätsmanagement tätig.

Mehr als dreißig Veröffentlichungen, darunter vier Bücher, sind von ihm erschienen.

Als Herausgeber betreute er die im Carl Hanser Verlag erscheinende Praxisreihe Qualitätswissen. Er war Mitglied der DGQ, EFQM-Assessor, Gründer des

Universitätslehrganges Qualitätsmanagement an der Donau-Universität in Krems und Gründer des Forums Qualitätswissenschaften in Wien.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	V
Geleitwort	VII
Autorenprofil	IX
1 Einführung	3
1.1 Japanische Vordenker und Pioniere	3
1.2 Das japanische Total Quality Control – TQC	4
1.3 Hoshin Kanri – Policy Deployment	5
1.4 Die Grundlagen der japanischen Produktionsstrategien	5
1.5 Kultur der Verbesserungsprozesse	6
2 KAIZEN – der japanische Erfolgsschlüssel	11
2.1 Grundlagen	11
2.2 Die sieben Qualitätswerkzeuge Q7	13
2.3 Die neuen sieben Managementwerkzeuge M7	17
2.4 Die 6 W-Hinterfragetechnik und die 4 M- bzw. 7 M-Checkliste	20
2.4.1 Die 6 W-Hinterfragetechnik	20
2.4.2 Die 4 M- oder 7 M-Checkliste	22
2.4.3 Der KAIZEN-Schirm	25
2.5 KAIZEN und Innovation	26
2.6 Qualitätszirkel QC	28
2.7 KAIZEN und Hansei	29
2.8 KAIZEN-Workshop	30
2.9 Die Philosophie der kleinen Schritte	31
2.10 Just-in-time JIT	32

2.11	Vorschlagswesen	33
2.12	KAIZEN erlernen und standardisieren	34
3	KVP – ständige, lernende Verbesserung	39
3.1	Grundlagen von KVP	39
3.2	Qualität senkt Kosten, spart Zeit und Ressourcen	39
3.3	Qualitätsbedingte Verluste eliminieren	40
3.3.1	Analyse qualitätsbedingter Verluste	40
3.3.2	Verlustkostenfunktion von Taguchi	41
3.3.3	Blind- und Fehlleistungen vermeiden	42
3.4	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess – KVP	43
3.4.1	Das 4-Phasen-Modell des KVP	43
3.4.2	KVP-Umsetzungswrkshops	44
3.4.3	EKUV-Analyse	45
3.5	Qualitätsverbesserungsteam – QVT	45
3.6	Null-Fehler-Management	46
3.6.1	Six Sigma Management.	47
3.6.2	Fehlhandlungssicherheit Poka Yoke	49
3.6.3	Systematische Beobachtung und Prozessoptimierung mit der Shainin-Methode	51
3.7	Einbeziehung der Mitarbeiter.	53
3.7.1	Teamkonzept und Gruppenarbeit	53
3.7.2	Eigenverantwortlichkeit.	54
3.7.3	Problemlösungskompetenz.	55
3.7.4	Lernende Organisation	55
4	Lean Production Management LPM	59
4.1	Total Process Improvement – TPI	59
4.2	Lean Management, schlanke Strukturen	60
4.3	Lean Production, schlanke Fertigung	61
4.4	Vermeidung von Verschwendung.	66
4.4.1	Kontinuierlicher Materialfluss.	66
4.4.2	Muda.	67
4.4.3	Eliminierung der drei „MU’s“	68
4.5	Führungskultur.	71
4.6	Umsetzung und Kennzahlen.	72
4.6.1	Kennzahlen.	72
4.6.2	Lean Company	73

5	TPM – Total Productive Maintenance	77
5.1	Definition und Kennzeichen	77
5.1.1	Kennzeichen von TPM	77
5.1.2	Autonome Instandhaltung	78
5.1.3	Aufgaben der zentralen Instandhaltung	79
5.2	Erhöhung der Gesamtanlageneffizienz	80
5.3	Organisation von TPM	82
5.3.1	Ziele vermitteln	82
5.3.2	Anforderungen erfüllen	83
5.3.3	Der Weg zur produktiven, autonomen Instandhaltung	84
5.3.4	TPM für neue maschinelle Anlagen	89
5.4	Rüstzeitminimierung	90
5.5	Auswirkungen von TPM	93
5.6	Zusammenfassende Betrachtung von TPM	94
6	Shop Floor Management – SFM	97
6.1	Selbstmanagement der Mitarbeiter	97
6.2	Minifirmen innerhalb des Unternehmens	98
6.3	Glass Wall Management	98
6.4	Visual Management	99
7	Toyota Produktions-System – TPS	103
7.1	Grundlage	103
7.2	Die tragenden Säulen von TPS	104
7.3	KANBAN – die einfache Bestell- und Lieferkarte	105
7.4	Heijunka – Produktionsnivellierung	108
7.4.1	Flexibilität durch kleine Losgrößen und schnelle Umrüstung	108
7.4.2	Die 5 S und die 5 W	109
7.5	One-Piece-Flow-Zellen und PULL-System	110
7.5.1	Push- und Pull-Prinzip	110
7.5.2	Elemente des Pull-Prinzips	111
7.5.3	One-Piece-Flow	111
7.5.4	Standardisierung und Problemlösungsprozess	113
7.5.5	Der A3-Problemlösungsbericht	114
7.5.6	Organisation in Teams und Arbeitsgruppen	116
7.6	Wertstromanalyse	116
7.7	Wertstromdesign	118
7.8	JIDOKA – Die autonome Qualitätssicherung mit Null-Fehler	121
7.9	Partnerschaft mit Lieferanten	122

7.10	Systematik der Produktionsschritte	124
7.11	Das TPS-Haus	124
7.12	Total TPS	126
7.13	Die 14 Prinzipien des Toyota-Weges	127
7.13.1	Langfristige Philosophie	128
7.13.2	Der richtige Prozess	128
7.13.3	Mitarbeiter und Geschäftspartner	129
7.13.4	Lösung der Problemursachen	129
7.14	Unternehmensethik	130
7.14.1	Ethikwerte	130
7.14.2	Gesellschaftsbezug und langfristiges Denken	131
7.14.3	Die Gründerfamilie Toyota	131
7.15	Zusammenfassende Betrachtung des TPS	132
8	GD³ – Lean Development Produktentwicklung in Japan	135
8.1	Lean Development LD und Mizenboushi	135
8.2	Das GD ³ -Konzept	136
8.3	Simultaneous Engineering	138
8.4	Quality Function Deployment – QFD	138
8.4.1	QFD-Geschichte	138
8.4.2	QFD-Ansatz	139
8.4.3	QFD-Ablauf	140
8.4.4	QFD-Praxis	142
8.5	Design Review Based on Failure Mode – DRBFM	145
8.6	Design of Experiments – DOE	147
8.6.1	Ziele und Strategien der Taguchi Methode	147
8.6.2	Taguchi's orthogonale Versuchspläne	148
8.7	Toyota's Produktentwicklungsprozess	150
8.8	Toyota Customer Satisfaction – TCS	151
8.8.1	Kundeninformationssystem	152
8.8.2	Toyota Service Management	152
8.8.3	Toyota Kundendienstqualität	152
9	Japanisches Rechnungswesen	157
9.1	Markt- und Strategieorientierung	157
9.2	Zielkostenrechnung	158
9.3	Qualitätsbezogene, nichtfinanzielle Maßgrößen	158
9.4	Stückzahlen und Nettoerträge	159

10 Qualitätspreise in Japan	163
10.1 Deming-Preis	163
10.2 Japan Quality Control Award	164
11 Resümee	169
11.1 Charisma und Ideen	169
11.2 Folgerungen für die Automobilindustrie	170
11.3 Ausblick	171
Arbeitshilfen zum Download	173
Glossar	175
Literatur	181
Abbildungsverzeichnis	183
Stichwortverzeichnis	187

*Auch eine Reise von tausend Meilen
muss mit einem ersten Schritt begonnen werden!*

Chinesisches Sprichwort

1

Einführung

■ 1.1 Japanische Vordenker und Pioniere

Jeder Erfolg hat bekanntlich mehrere Väter. Hier soll der Versuch gemacht werden, einige der Vordenker und Vorbilder der „zweiten industriellen Revolution“, wie die erfolgreiche japanische Industrieentwicklung auch genannt wurde, besonders zu erwähnen.

Man darf dabei nicht vergessen, dass diese Entwicklung seit mehr als einem halben Jahrhundert vor sich geht! Sie hat also eine sehr lange, mühevoll und durch Beharrlichkeit gekennzeichnete Geschichte.

Unter den Auslösern dieser Entwicklung befanden sich jedoch am Anfang zwei herausragende amerikanische Wissenschaftler, nämlich

Deming, W. E. und **Juran, J. M.** Sie lehrten in Japan die Grundlagen der Qualitätssicherung und Qualitätsplanung. Deming hat auch den nach ihm benannten Deming-Preis in Japan begründet.

Ihnen folgten eine Reihe japanischer Experten. Einige dieser „Gurus“ sollen hier genannt werden:

Ishikawa, Kaoru begründet das japanische Total Quality Control TQC sowie das Company-wide Quality Control CWQC, die Qualitätszirkel QC und die sieben Qualitätswerkzeuge Q7.

Taguchi, Genichi weist durch seine Verlustkostenfunktion auf die hohen Zielabweichungskosten hin und entwickelt außerdem vereinfachte statistische Versuchspläne.

Shigeo, Shingo entwickelt Poka Yoke, die Methodik der Fehlhandlungsvermeidung.

Imai, Masaaki propagiert KAIZEN als Verbesserungskonzept der kleinen Schritte unter andern mit der 6 W-Hinterfragetechnik.

Seiichi, Nakajima entwickelt TPM Total Productive Maintenance und das schnelle Umrüsten SMED.

Akao, Yoji entwickelt QFD Quality Function Deployment, eine kundenwunsch-orientierte Produktplanungsmatrix sowie das davon abgeleitete Policy Deployment.

Ohno, Taiichi gilt als der geniale Entwickler des TPS Toyota Production System, Just-in-time JIT, KANBAN und Simultaneous Engineering SE.