

PAWEL GORECKI
PETER R. PAUTSCH
Herausgegeben von Gerd F. Kamiske

LEAN MANAGEMENT

6. Auflage

Pocket Power

HANSER

Pawel Gorecki
Peter R. Pautsch

Lean Management

6. Auflage

HANSER

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutzgesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürfen.

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

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

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt.

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

© 2021 Carl Hanser Verlag München

<http://www.hanser-fachbuch.de>

Lektorat: Lisa Hoffmann-Bäumli

Herstellung: Carolin Benedix

Satz: mediaTEXT Jena GmbH, Jena

Umschlaggestaltung: Parzhuber & Partner GmbH, München

Umschlagrealisation: Max Kostopoulos

Druck und Bindung: Eberl & Koesel, Krugzell GmbH & Co. KG

Printed in Germany

ISBN 978-3-446-46923-5

E-Book ISBN 978-3-446-47145-0

ePub ISBN 978-3-446-47258-7

Inhaltsverzeichnis

Einleitung	5
1 Historie des Lean Management	9
2 Leitfaden zur Implementierung von Lean Management	17
2.1 Die Lean-Philosophie verstehen	17
2.2 Added Value (Wertschöpfung)	20
2.3 Verschwendung, Unausgeglichenheit, Überbeanspruchung	21
2.4 Wertzuwachskurve	23
2.5 Implementierung	25
3 Kaizen (KVP) – Verbessern	29
3.1 Hansei – Notwendigkeit der Selbstreflexion	31
3.2 Hoshin Kanri – Policy Deployment	33
3.3 Genchi Genbutsu und Gemba	35
3.4 Lean-Struktur/Ziele	36
3.5 Individuelle Verbesserungen	38
3.6 Workshops/Teamwork	39
3.7 Internes Verbesserungsvorschlagswesen	41
4 Visual Management – Sehen lernen	43
4.1 Value Stream Mapping (VSM)	43
4.2 Key Performance Indicators (KPIs)	46
4.3 Zoning und Andon	50
4.4 Jidoka/First Defect Stop	54
4.5 Ziel und Status aktuell	55
5 Pull-Prinzip	57
5.1 Milk Run	58
5.2 Supermarkt	58
5.3 Small Train	59
5.4 Zellen-WIP	60
5.5 Shop Stock	61
5.6 Kanban	62
5.7 Heijunka	63
5.8 Truck Preparation Area (TPA)	64

6	TPM	66
6.1	Grundlagen	66
6.2	Einbeziehung der Mitarbeiter	68
6.3	Die 5-S-Methode	69
6.4	Anlageneffektivität und Anlagenerhaltung	72
7	Single Minute Exchange of Die (SMED)	76
7.1	Grundlagen	76
7.2	Reduzierung der Rüstzeiten	77
8	Fehlervermeidung	81
8.1	Poka Yoke	81
8.2	Fehlermöglichkeits- und einflussanalyse (FMEA)	85
8.3	Total Quality Management (TQM)	88
9	Nachhaltiges und kontinuierliches Kaizen	91
9.1	Plan	92
9.2	Do	93
9.3	Check	94
9.4	Act/Standard	95
9.5	PDCA und Hoshin Kanri	97
9.6	A3-Report/A3-Papier	98
9.7	8D-Report	100
9.8	OPL (One Point Lesson)	101
10	Lean Development	103
10.1	U-Zelle und Chaku-Chaku-Zelle	103
10.2	Cardboard Workshop und Minimum Technical Solution	107
11	Six Sigma	110
12	Werkzeuge des Lean Management	112
12.1	Sieben statistische Werkzeuge	112
12.2	M7 – Sieben Managementwerkzeuge	123
12.3	6-W-Hinterfragetechnik	124
13	Personal Commitment – Abschluss	126
14	Literatur	128

Einleitung

Stellen Sie sich vor, Sie wollen ein Puzzle aus 5000 Teilen zusammensetzen. Es ist das Bild einer wunderschönen Südseeinsel. Auf der Verpackung können Sie erkennen, welches traumhafte Bild Sie am Ende der Arbeit des Zusammensetzens erhalten werden. Sie sind begeistert!

Dann sehen Sie den Berg unendlich vieler Puzzlesteine und Sie würden am liebsten gar nicht anfangen. Sie sehen sich einzelne Steine an und können erahnen, welche wunderbaren Szenen sich zu dem Bild zusammenfügen.

Ähnlich geht es Managern, die vor dem „Berg“ der Lean-Methoden stehen und sich fragen: Wo anfangen? Genügt es, einzelne Methoden anzuwenden, und schon stellt sich der Erfolg ein? Die Realität lehrt anderes. Nicht selten scheitern Unternehmen an der Lean-Implementierung und kehren zu den „altbewährten“ Konzepten zurück.

Denken Sie daran, wie Sie anfangen würden, ein Puzzle zusammenzusetzen. Sie schauen sich verschiedene Steine an und entdecken plötzlich zusammengehörige Elemente. Sie fügen diese zusammen und finden sofort einen Stein, der dazupasst. So entstehen langsam erkennbare Teilbilder, wie z. B. eine Palme. Die Motivation zum Weitermachen steigt und Stück für Stück erwächst aus dem Chaos der Puzzlesteine ein beeindruckendes Gesamtbild.

Genau so kann Lean Management begonnen werden. Das Management beginnt die Veränderung zu Lean mit einer Vision (die Südseelandschaft). Noch glaubt kein Mitarbeiter im Unternehmen, dass die Vision Wirklichkeit werden könnte. Stehen Sie aber hinter dieser Vision und lassen sich nicht davon abbringen, wird Stück für Stück ein schlankes Unternehmen entstehen.

Beginnen Sie dort, wo Sie am ehesten zu ersten Erfolgen gelangen können (die ersten erkennbaren Puzzleteilbilder), um Ihre Mitarbeiter zu überzeugen, dass Lean Management funktioniert. Rückschläge wird es immer da geben, wo verbindende Elemente fehlen (fehlende Puzzlesteine im Gesamtbild). Die Lean-Methoden sind oft voneinander abhängig und funktionieren nur im Verbund. Lassen Sie sich hierdurch nicht von Ihrer Vision abbringen und verfolgen Sie diese konsequent.

Unternehmen wie Toyota haben uns vorgelebt, dass Lean Management funktioniert und geradezu unglaubliche Wirkungen auf die Wirtschaftlichkeit und Funktionsfähigkeit, vor allem aber auf die Kundenorientierung des Unternehmens haben kann.

Mit Lean Management können Kosten reduziert und kann der wirtschaftliche Einsatz der verfügbaren Ressourcen nachhaltig garantiert werden – bei gleichzeitiger Erhöhung der Kundenzufriedenheit. Lean Management ist die konsequente Ausrichtung auf den Kunden durch Reduzierung auf das, was für den Kunden einen Wert darstellt. Doch was bedeutet dies in der Praxis?

Freddy Ballé (2009) sagt in seinem Buch: „It’s All About the People“, und damit trifft er genau das, was Lean Management ist. Lean Management konzentriert sich mit den entsprechenden Werkzeugen auf den Kunden und definiert dessen Bedürfnisse. Es versucht, den Kundenwunsch in die Sprache unseres Tagesgeschäftes zu übersetzen.

Es hält uns jeden Tag den Spiegel vor und fragt uns in unserer eigenen, persönlichen Sprache, ob wir das Richtige tun, indem es uns visuell die Ergebnisse unserer Tätigkeiten aufzeigt. Lean-Management-Werkzeuge, in der richtigen Anwendung, lassen die Schönmalerei von Ergebnissen nicht zu und lassen uns somit unbeeindruckt von personalpolitischen Aspekten, persönlichen Prioritäten oder Topmanagementpositionen.

Lean Management versucht auf den Menschen einzugehen, indem es Systeme schafft, welche die menschliche Unvollkommenheit kompensieren. Geht man von den Forschungsergebnissen von Mike Rother aus, so neigt der Mensch dazu, sich zwischen Soll- und Ist-Zustand zu verlieren. Die Tatsache, dass etwas physikalisch vorhanden ist, sagt noch lange nicht aus, dass es vollkommen implementiert oder funktionstüchtig ist. Diese Eigenschaft greift Lean Management auf und führt uns durch die Tücken der nicht sofort sichtbaren Hürden, indem es diese aufzeigt und uns vehement auffordert, diese zu beseitigen.

Lean Management und seine Werkzeuge sind nicht dazu da, uns zu füttern, sondern die Beschaffung der Nahrung zu lehren!

Der Nutzen der Einführung von Lean Management ist eine konsequente Ausrichtung aller (wirklich aller) Prozesse im Unternehmen an den Anforderungen und Wünschen des Kunden. Jede Aktivität, jeder Arbeitsgang, jede administrative Tätigkeit in der Verwaltung des Unternehmens wird als Beitrag zu dem Nutzen gemessen, den der Kunde als solchen erkennt.

Nicht wertschöpfende Tätigkeiten oder Prozesse im Unternehmen werden eliminiert. Sofern dies hier und heute nicht möglich erscheint (weil z. B. ein Lager aktuell für absolut unentbehrlich gehalten wird), wird diese Aktivität immer noch als Verschwendung angesehen. Deren Eliminierung wird dann zur Zukunftsaufgabe.

Dieses Buch will die Philosophie, die Prinzipien und die Abhängigkeiten der Methoden und Werkzeuge des Lean Management praxisorientiert vermitteln. Dabei werden

1 Historie des Lean Management

Lean Management hat bis heute für kontroverse Diskussionen gesorgt. Lean Management wurde seit den 90er-Jahren von den Consultants als Kostensenkungsprogramm missbraucht, in vielen Unternehmensprogrammen und -projekten als Titel geführt, von manchen vollkommen unbeachtet, von Toyota gar nicht genutzt (Begriff) und oft fälschlicherweise mit Kaizen in Konkurrenz gestellt. Haben Toyota und Lean Management etwas gemeinsam? Gehören diese zu einer gemeinsamen Methodenfamilie oder entstanden diese parallel? Sind es einzelne Personen, Gruppen oder eine Philosophie, die Unternehmen so erfolgreich machen, die Lean Management umsetzen? Geht man von dem Unternehmen Toyota aus, so schauen wir auf einen beispielhaften Aufstieg eines Automobilherstellers, der heute die Weltspitze in der Automobilindustrie erreicht hat. Dies wurde nicht durch Zukäufe von anderen Unternehmen/Marken erreicht, sondern durch die Nutzung des eigenen Leistungspotenzials des Unternehmens. Heute gilt Toyota als das Vorzeigunternehmen für eine Arbeitsweise und eine Unternehmensphilosophie, die ihresgleichen sucht. Lean Management ist wiederum heute das Synonym für die Umsetzung der Philosophie und der Arbeitsweise der asiatischen Hersteller.

Doch entstammt diese Arbeitsweise und Philosophie dem Zeichenbrett eines genialen Ingenieurs? Wurde diese ausschließlich von Toyota entwickelt? War es ausschließlich eine Person, die diese geprägt hat? Warum findet die Philosophie in den Lean-Unternehmen so eine breite Zustimmung? Um dies und das Lean Management zu verstehen, muss man seinen Ursprung kennen. Seinen Weg, seine Entstehung und die Väter des Ursprungs. Dies ist das Ziel der Lean-Historie, die aufzeigen soll, dass Lean Management

und die Lean-Werkzeuge von vielen Personen geprägt wurden und durch deren Erfolg eine Eigendynamik entwickelt haben.

Bezieht man sich auf die Anfänge von Lean Management, so starten wir unsere Reise bei dem Autobauer Henry Ford, kommen zu der Familie Toyoda, die auch den Autobauer Toyota Motor Corporation gegründet hat, und werden uns mit der asiatischen Kultur beschäftigen. William Edwards Deming und die amerikanischen Supermärkte spielen in der Geschichte von Lean Management eine Rolle wie auch der Vater des Toyota-Produktionssystems, Taiichi Ohno. Um die Lean-Philosophie verstehen zu können, ist ein Grundverständnis der Geschichte notwendig, daher wird im Folgenden diese in Ausschnitten dargestellt.

Flow – Henry Ford

Die Suche nach den Ursprüngen von Lean Management startet bei Henry Ford und der Ford Motor Company. Henry Ford ist durch sein T-Modell und die Massenfertigung (Fließband) bekannt geworden. Besonders sein Satz „Sie können jede Art von Farben haben, solange diese schwarz ist“ charakterisiert Fords Denkweise. Henry Ford führte das Fließband in der Autoindustrie ein, nachdem er in Chicago Schlachthöfe besucht hatte. In diesen Schlachthöfen sind die Schweine an Haken befestigt und werden an Schienen gezogen. Diese Idee greift Henry Ford auf und wendet sie in der Autoindustrie an. Somit sind die Schlachthöfe der Vorläufer von Henry Fords Fließband und gleichzeitig der Ideenlieferant für die Innovation in der Produktion von Automobilen.

Zeitgleich führt Ford mit dem Fließband auch das **Flussprinzip** ein, eine Fertigung, die an Prozessschritten ausgerichtet ist. Doch um das zu realisieren, muss Ford noch eine weitere Hürde überwinden.

Der Ausgangspunkt zu dieser Zeit ist die Autoindustrie, die noch in der Manufaktur steckt. Jedes Auto ist ein Einzelstück und somit nicht baugleich. Dies bedeutet, dass Einzelteile nicht direkt an die Karosserie passen, sondern per Hand angepasst werden müssen. Henry Ford hat also die standardisierte Qualität, was für uns heute als selbstverständlich gilt, in die Autoindustrie eingeführt.

Gemba – Sakichi Toyoda

Taiichi Ohno beschrieb Sakichi Toyoda als einen genialen Erfinder, dessen Ideen ausschließlich auf seiner persönlichen Leistung beruhten. Sakichi Toyoda studierte nicht an einer Universität und las keine Fachbücher. Er studierte die Probleme und Lösungen in der Praxis durch stundenlanges Beobachten mit der Intention, den wahren Grund des Problems festzustellen, zu analysieren und den Erfolg seiner Lösung zu testen. Dies führte dazu, dass die Erfindungen, die aus der Praxis entstanden, in der Praxis erfolgreicher eingesetzt werden konnten. Dieses Prinzip prägte Toyota und das Toyota-Produktionssystem erheblich und ist heute unter dem Begriff Genchi Genbutsu bekannt.

Jidoka – Kiichirō Toyoda

Kiichirō Toyoda ist Sohn von Sakichi Toyoda, welcher das Unternehmen Toyoda Spinning and Weaving Company gründete. Hier begann die Geschichte von Jidoka und der Firma Toyota Motor Corporation. Sakichi Toyoda entwickelt die automatischen Webstuhlmaschinen seines Vaters weiter, indem er das **Jidoka**-Prinzip integrierte. Dies führt dazu, dass der Webstuhl automatisch anhält, sobald der Faden zu Ende ist oder reißt. Damals eine Revolution, da nun ein Mitarbeiter anstatt einer Maschine nun mehrere Maschinen bedienen und überwachen kann. Hierdurch verbessert sich sowohl die Qualität als auch die Produktivität der Produkti-

onsanlagen. Jidoka ist also die **Automation** und wird heute in Form von **First Defect Stop** im Lean Management umgesetzt.

Kaizen – Masaaki Imai

Kaizen ist die **Verbesserung zum Guten** und findet nach der verbreiteten Meinung in der asiatischen Kultur ihren Ursprung. Hier sind der Umgang mit Fehlern und der Umgang mit den Verbesserungen ein anderer als in der abendländischen Welt. Um diesen Unterschied darzustellen, dient ein Beispiel, welches den Unterschied deutlich machen soll. Wenn ein Lehrling die Schrift des Senseis (Meisters) kopiert und diese Kopie von höherer Qualität ist, so ist das eine Ehre für beide. Es gilt nicht als Kopie und schon gar nicht als ein Schuldeingeständnis, wie schlecht der Meister gearbeitet hat, und führt zu einer ganz anderen **Basis für Verbesserungen**.

Ein Lehrer sagte einmal: „In der Physik gibt es nur dann den wahren Fortschritt, wenn die alte Generation ausgestorben ist und die neue nachzieht.“ Auch hier ist die Basis für **Veränderungen = Verbesserungen** eine andere. Der Autor Masaaki Imai trug mit seinem Buch „Kaizen“ wesentlich zur Verbreitung der Idee im Westen bei.

Supermarkt und Toyota/TPS – Taiichi Ohno

Als Taiichi Ohno die USA besucht, um sich über neue amerikanische Fertigungsverfahren in der Automobilindustrie zu informieren, kommt er auch mit dem amerikanischen Supermarktprinzip in Kontakt. Dieses Prinzip ist in der damaligen Zeit kaum bekannt und beinhaltet das Konzept Präsenz der Waren im Verkaufsraum, keine Lager und bedarfsorientierte Nachbestellung, also Bestellung nach Verbrauch. Diese Idee setzen Taiichi Ohno und seine Mitarbeiter in Form des heutigen Kanban (= Karte) in der Fertigung