

BERNDT JUNG
STEFAN SCHWEISSER
JOHANN WAPPIS

Herausgegeben von Gerd F. Kamiske

8D - SYSTEMATISCH PROBLEME LÖSEN

4. Auflage

Pocket Power

HANSER

Berndt Jung
Stefan Schweißer
Johann Wappis

8D – Systematisch Probleme lösen

4. 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.

© 2020 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: Kösel, Krugzell

Printed in Germany

ISBN 978-3-446-46340-0

E-Book ISBN 978-3-446-46439-1

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Aufbau des Buches	5
1.2	Probleme lösen und kontinuierlich verbessern	7
2	Problemlösung nach 8D	14
2.1	8D im Überblick	14
2.2	Die acht Schritte im Detail	19
2.3	Zusammenspiel der acht Schritte	34
2.4	Beispiele für 8D-Anwendungen	36
3	Werkzeuge im Problemlösungsprozess	44
3.1	5W1H-Methode	44
3.2	Arbeitsplan	46
3.3	Audit-Checkliste	47
3.4	Balkendiagramm	47
3.5	Brainstorming	49
3.6	Erprobungsplan	52
3.7	Fehlersammelkarte	53
3.8	FMEA – Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse	55
3.9	FMEA-Software/FMEA-Datenbank	58
3.10	Fünfmal „Warum?“	59
3.11	Histogramm	62
3.12	Instandhaltungsplan	66
3.13	Komponententausch	67
3.14	Konstruktionsrichtlinie	73
3.15	Korrelationsdiagramm	73
3.16	Nutzwertanalyse	78
3.17	Paarweiser Vergleich zur Entscheidungsfindung	80
3.18	Paarweiser Vergleich zur Ursachenfindung	83
3.19	Pareto-Diagramm	86
3.20	Poka Yoke	88
3.21	Prozessablaufdiagramm	93
3.22	Prozessfähigkeitsuntersuchung	96
3.23	Prozessregelkarte	99
3.24	Prüfplan/Control Plan	101
3.25	Punktebewertung	103

3.26	Qualifikationsmatrix	104
3.27	Statistische Versuchsplanung	106
3.28	Ursache-Wirkungs-Diagramm	107
3.29	Verlaufdiagramm	110
4	Organisatorische Verankerung	112
4.1	Verankerung in der Aufbau- und Ablauforganisation	112
4.2	Entwicklung der Problemlösungskompetenz	121
4.3	Zusammenspiel 8D und FMEA	122
4.4	Zusammenspiel 8D und Six Sigma	123
5	Danksagung	126
	Literatur	127

1 Einleitung

„Wenn wir Probleme haben, dann lösen wir sie einfach! Dafür brauchen wir keinen Formalismus.“ Das ist ein scheinbar klarer und hemdsärmeliger Ansatz. Die Anwendung eines systematischen Vorgehens zur Problemlösung wird in den Unternehmen häufig als nicht notwendig erachtet.

Untersucht man Problemlösungsbeispiele aus den Unternehmen genauer, dann zeigt sich relativ rasch Verbesserungspotenzial im Problemlösungsprozess. Problemlösungen werden verschleppt bzw. geraten nach der Einführung von Sofortmaßnahmen ins Stocken. Am Auftreten von Wiederholfehlern werden die Schwächen des Problemlösungsprozesses dann auch offensichtlich: Es gelingt nicht, aus Problemen zu lernen.

Das vorliegende Buch soll Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern aus Unternehmen als Leitfaden bei der Lösung von Problemen dienen. Die Basis dafür bildet das Problemlösungsverfahren nach 8D.

1.1 Aufbau des Buches

Kapitel 1 führt in das Thema ein und gibt einen kurzen Überblick über die Problemlösung nach 8D. Die typischen Anwendungsgebiete und die Merkmale eines strukturierten Problemlösungsprozesses werden dargestellt. Die historische Entwicklung von Problemlösungsmethoden wird beleuchtet und wichtige Begriffe werden definiert. Abschließend wird kurz auf die Problemlösung nach 7STEP, einem 8D sehr ähnlichen Vorgehensmodell, eingegangen.

Kapitel 2 beschäftigt sich mit dem Vorgehen bei der Problemlösung nach 8D. Anhand einer 8D-Roadmap und eines 8D-Problemlösungsblattes wird 8D zunächst im Überblick dargestellt. Anschließend werden die acht Schritte im Detail erläutert. In jedem Schritt wird auf die Hauptaufgaben, die eingesetzten Werkzeuge und die Ergebnisse eingegangen. Danach wird das Zusammenspiel der acht Schritte im zeitlichen Verlauf dargestellt. Vier kommentierte Beispiele zeigen schließlich die Umsetzung in der betrieblichen Praxis und runden diesen Abschnitt ab.

Kapitel 3 widmet sich zahlreichen Werkzeugen, die im Problemlösungsprozess eingesetzt werden (z. B. Fehlersammelkarte, Ursache-Wirkungs-Diagramm). Sie werden – alphabetisch gereiht – dargestellt und anhand zahlreicher Tipps und Beispiele praxisnah erläutert.

Kapitel 4 geht schlussendlich auf die organisatorische Verankerung der systematischen Problemlösung ein. Damit 8D im Unternehmen nachhaltig und erfolgreich angewendet werden kann, müssen die notwendigen Rahmenbedingungen geschaffen werden. Wesentliche Aufgaben dazu werden dargestellt. Dabei wird auch auf das wichtige Zusammenspiel zwischen den Problemlösungsverfahren und FMEA sowie Six Sigma eingegangen.

Zur Unterstützung bei der Umsetzung der Problemlösungsverfahren in der Praxis wurden Tipps, Beispiele und Verweise auf Werkzeuge in diesem Buch speziell hervorgehoben:



Dieses Symbol markiert **Anwendungstipps**. Hier erfahren Sie, wie Sie bei der Umsetzung am besten vorgehen.



Hier geben wir Ihnen **Praxisbeispiele**, die zeigen, wie die Thematik in Unternehmen häufig umgesetzt wird.



Wo Sie dieses Symbol sehen, finden Sie Verweise auf hilfreiche **Werkzeuge**.

Um Ihnen die Problemlösungsarbeit etwas zu erleichtern, haben wir einige hilfreiche Formulare und Dateien zusammengestellt. Diese stehen als Download unter folgender Adresse zur Verfügung:

www.j-p-management.com/download/problemloesung/
Benutzername: problem
Kennwort: Loesung

Trotz aller Sorgfalt sind wir uns sicher, dass es noch verbesserungswürdige Stellen im Buch gibt. Kommentare, Verbesserungsvorschläge oder Fragen zu diesem Buch schreiben Sie bitte an j.wappis@six-sigma-austria.at. Für wertvolle Hinweise dürfen wir uns schon jetzt bei unseren Leserinnen und Lesern bedanken.

1.2 Probleme lösen und kontinuierlich verbessern

In Unternehmen kommen in der Regel parallel verschiedene Formen der Problemlösungs- und Verbesserungsarbeit zur Anwendung. Die Basis für alle Vorgehensmodelle ist die gleiche, nämlich der PDCA-Zyklus nach W. E. Deming (siehe Bild 1).

8 Einleitung

Der PDCA-Zyklus steht für eine immer wiederkehrende Abfolge der Phasen Plan (Planen), Do (Durchführen), Check (Beurteilen) und Act (Umsetzen). Er ist ein bewährter systematischer Standard zur Beseitigung aufgetretener Fehler sowie zur Umsetzung identifizierter Verbesserungspotenziale.

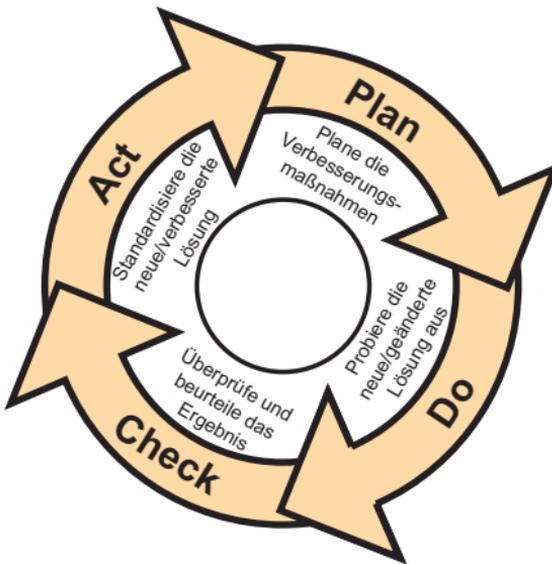


Bild 1: PDCA-Zyklus

Problemlösung nach 8D

Zur systematischen und nachhaltigen Lösung von Problemen werden in den Unternehmen unterschiedliche Modelle eingesetzt. Mittlerweile hat sich der Problemlösungsprozess nach 8D in der Industrie als Standard etabliert. Kunden fordern heute von ihren Lieferanten bei der Problemlösung in der Regel das Vorgehen nach 8D. Auch der VDA (Verband der Automobilindustrie e. V.) widmet sich in mehreren Bänden der 8D-Methode.

„8D“ (acht Disziplinen) steht für die acht Schritte in diesem Vorgehensmodell. Die acht Schritte stellen einen Leitfaden dar, der strukturiert durch die Problemlösung führt. Man beginnt mit einer klaren und vollständigen Beschreibung und Eingrenzung des Problems. Danach werden Sofortmaßnahmen eingeleitet, die dafür sorgen, dass der Kunde mit dem Problem nicht mehr konfrontiert ist. Nach einer Ursachenanalyse werden Maßnahmen zur Korrektur des Problems entwickelt. Diese müssen auf ihre Wirksamkeit geprüft und anschließend im Unternehmen verankert werden. Nach Abschluss der Problemlösung sind die gewonnenen Erkenntnisse sowohl für andere bestehende als auch für zukünftige Produkte bzw. Prozesse verfügbar zu machen.

Anwendungsbereiche für 8D

8D kommt bei Problemen zur Anwendung, die neben der nachhaltigen Problembeseitigung auch Sofortmaßnahmen erfordern. Dies ist dann der Fall, wenn rasches Handeln notwendig wird und der Kunde nicht weiter mit dem Problem konfrontiert sein soll. Dies erfolgt bei 8D im spezifischen Schritt „Sofortmaßnahmen treffen“. Erst danach erfolgen die Ursachenanalyse und die Durchführung weiterer Maßnahmen, um das Problem nachhaltig zu beseitigen.

Am häufigsten wird 8D zur Abarbeitung von Kundenreklamationen eingesetzt. 8D ist aber auch für andere unerwünschte Situationen, die Sofortmaßnahmen erfordern, sehr gut einsetzbar. Beispiele dafür sind auftretende Probleme im Rahmen der Produkterprobung, ungeplante Anlagenstillstände in der Produktion oder Arbeitsunfälle. Auch in diesen Fällen geht es darum, Probleme rasch und nachhaltig zu beseitigen und das Auftreten ähnlicher Probleme zu vermeiden.

Merkmale von 8D

In der Praxis wird 8D in manchen Fällen auf ein Formular reduziert, das im Falle einer Reklamation auszufüllen und an den Kunden zu übermitteln ist. Dabei wird übersehen, dass es sich um ein sehr schlagkräftiges Modell zur nachhaltigen Beseitigung von Problemen und damit verbunden zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens sowie zur Erhöhung der Kundenzufriedenheit handelt.

Wesentliche Merkmale von 8D sind:

- ▶ Bei der Problemlösung wird systematisch vorgegangen. Ein *roter Faden* führt durch die notwendigen Schritte zur Lösung des Problems.
- ▶ In den einzelnen Schritten werden schlagkräftige Werkzeuge zur Problemlösung eingesetzt.
- ▶ Informationen und Daten werden in klarer und strukturierter Form aufbereitet.
- ▶ Das Wissen der Fachleute wird durch den Einsatz der Modelle und Werkzeuge auf die Problemlösung fokussiert.
- ▶ Die gesamte Problemlösung findet in koordinierter Form statt. Maßnahmen werden konsequent verfolgt.
- ▶ Probleme werden nachhaltig beseitigt. Aus jedem Problem wird für andere und auch zukünftige Produkte bzw. Prozesse gelernt.

Langfristig sollte sich auf Basis von 8D eine Kultur der systematischen und nachhaltigen Problemlösung im Unternehmen entwickeln. Es muss für Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zur Selbstverständlichkeit werden, beim Auftreten eines jeglichen Problems dafür zu sorgen, dass dieses nachhaltig beseitigt wird.

Historischer Abriss zur systematischen Problemlösung

Erste bekannte Anwendungen einer systematischen Methode zur Problemlösung stammen bereits aus dem Zweiten Weltkrieg. Die US-amerikanische Regierung verwendete während dieser Zeit ein vergleichbares Vorgehen für nicht konformes Kriegsmaterial. Die Vorgaben dazu wurden später im MIL-STD-1520 *Corrective Action and Disposition System for Nonconforming Material* festgelegt.

1987 dokumentierte Ford die 8D-Methode im Handbuch *Teamorientierte Problemlösung*. Seit den 1990er-Jahren findet 8D breite Anwendung in der Automobilindustrie zur Abwicklung von Kundenreklamationen. Die Anwendung von 8D wird den Lieferanten vorgeschrieben.

Korrektur- und Vorbeugungsmaßnahmen

Im Problemlösungsprozess sind zwei Begriffe von zentraler Bedeutung: Korrekturmaßnahme und Vorbeugungsmaßnahme.

Korrekturmaßnahme

Eine Korrekturmaßnahme ist eine Maßnahme zur Beseitigung der Ursache eines erkannten Fehlers oder einer anderen erkannten und unerwünschten Situation. Die Korrekturmaßnahmen enthalten auch Maßnahmen, die das erneute Auftreten eines Fehlers verhindern. In diesem Sinne sind Korrekturmaßnahmen nur dann als vollständig zu erachten, wenn die Kernursachen des Problems identifiziert und nachhaltig beseitigt sind.

In den Unternehmen werden die Korrekturmaßnahmen manchmal auch als *Dauermaßnahmen* bzw. *Abstellmaßnahmen* bezeichnet.



Praxisbeispiel: Identifikation der Kernursache

Der Kunde hat reklamiert, dass bei der letzten Lieferung an den Bauteilen ein Maß außerhalb der Spezifikationen lag. Bei der Ursachenanalyse wurde festgestellt, dass an einer Vorrichtung ein Anschlagbolzen verschlissen war. Dadurch wurden die Bauteile während der Bearbeitung nicht richtig in der Vorrichtung fixiert und der reklamierte Fehler konnte auftreten. Als Korrekturmaßnahme wurde der Anschlagbolzen von der Instandhaltung erneuert. Diese Korrekturmaßnahme ist allerdings noch nicht vollständig, da der Anschlagbolzen wieder verschleißt und der Fehler wieder auftreten kann. Um die nachhaltige Beseitigung sicherzustellen, ist auch noch das Vorgehen zur regelmäßigen Wartung bzw. Überprüfung der Vorrichtung zu überarbeiten.

Vorbeugungsmaßnahme

Eine Vorbeugungsmaßnahme ist eine Maßnahme zur Beseitigung der Ursache eines möglichen Fehlers oder einer anderen möglichen und unerwünschten Situation. Am Ende des Problemlösungsprozesses nach 8D wird im Schritt „Vorbeugungsmaßnahmen treffen“ das erworbene Wissen für andere bereits bestehende und auch für zukünftige Produkte bzw. Prozesse verfügbar gemacht.

Eine Vorbeugungsmaßnahme wird ergriffen, um das Auftreten eines möglichen Fehlers von vornherein zu vermeiden, während eine Korrekturmaßnahme verwendet wird, um das erneute Auftreten eines Fehlers zu verhindern.

Problemlösung nach 7STEP

Anstelle von 8D wird in manchen Unternehmen „7STEP“ als Vorgehensmodell zur Problemlösung eingesetzt. Bild 2 zeigt anhand einer Gegenüberstellung von 8D und 7STEP, dass die