

Industrial Engineering

Standardmethoden zur Produktivitätssteigerung
und Prozessoptimierung



<http://shop.refa.de/shop/details.php?id=207>

PRINT ISBN 978-3-446-44786-8

E-PDF ISBN 978-3-446-44787-5

1. Auflage 2011

2. Auflage 2015

© Copyright 2015 by REFA Bundesverband e.V., Darmstadt

Nachdruck oder fotomechanische Wiedergabe sowie Speicherung und Verarbeitung in digitalisierter Form sind ohne ausdrückliche Genehmigung des Herausgebers untersagt.

Bei nicht mit Quellenangabe versehenen Bildern handelt es sich um eigene Darstellungen.

Fischgräten-Diagramm

Alternative Bezeichnungen

Ishikawa-Diagramm, Ursache-Wirkungs-Diagramm, Ursache-Folge-Kette, Fehlerbaum-Diagramm, 5M, 6M, 7M

Ziel

Erkennen von Zusammenhängen und damit Ursachen von Problemen oder Störungen

Weg

- Ausgehend von einem Problem (Fischkopf) werden Gruppen von Ursachen benannt und grafisch zugeordnet (Fischgräten).
- Die einzelnen Gruppen werden weiter untergliedert und die Abhängigkeiten zwischen den Ursachen verdeutlicht.

Ergebnisse

- Strukturierung von Ursachen für ein Problem
- Visualisierung von Abhängigkeiten zwischen Ursachen
- Ermittlung von Einflussgrößen auf ein Problem

	gering	mittel	hoch
Einsatzaufwand	X		
Schulungsaufwand	X		

	kurzfristig	mittelfristig	langfristig
Dauer der Ergebnisrealisierung	X		

Rahmenbedingungen für den erfolgreichen Einsatz

Um die Ursachen von Mängeln aus verschiedenen Blickrichtungen diskutieren zu können, müssen Experten aus verschiedenen Bereichen, die von dem Problem betroffen sind, zusammenarbeiten. Sie müssen sich gleichberechtigt und mit einem gemeinsamen Verständnis des Problems um eine Lösung bemühen. Das zu erarbeitende Diagramm zur Verdeutlichung der Zusammenhänge kann dazu führen, dass die Situation aufgrund des beschränkten Platzes zu vereinfacht dargestellt wird und nicht an der Erstellung Beteiligte ein anderes Verständnis der verwendeten Begriffe haben. Werden andererseits alle denkbaren Ursachen festgehalten, geht leicht der Blick für die relevanten Ursachen verloren. Dann ist eine Priorisierung vorzunehmen.

Einzel Schritte der Methode

Prinzip:

Für ein klar formuliertes Problem werden Schritt für Schritt mit zunehmendem Detaillierungsgrad für jeden Haupteinflussfaktor (Ursachenklasse) die Quellen der Problemursachen identifiziert. Vorteilhaft ist eine moderierte Erarbeitung in einer interdisziplinären Gruppe auch unter Beteiligung von externen Experten.

Vorgehensweise:

Schritt 1 Problemformulierung (Wirkung)

- Das Problem wird als knappe Formulierung (Stichpunkt) an das Ende (Fischkopf) des Fischgräten-Diagramms geschrieben.
- Wird das Fischgräten-Diagramm in einer Arbeitsgruppe erstellt, muss über die Formulierung des Problems Konsens geschaffen werden.

Schritt 2 Festlegung der grundlegenden Ursachenklassen

- Vorgabe weniger Ursachenklassen als Bezeichner für die Gräten des Diagramms, z. B. 5M (Mensch, Methode, Maschine, Material, Management) oder 6M (Mensch, Methode, Maschine, Material, Management, Milieu)
- Wird in einer Gruppe gearbeitet, muss Konsens über die Inhalte der Ursachenklassen bestehen.

Schritt 3 Sammeln möglicher Ursachen

Nennungen von Ursachen erfolgen zunächst spontan, ohne Wertung und in zufälliger Reihenfolge. Sie werden z. B. auf Karten festgehalten (entweder in der Gruppe auf Zuruf oder zunächst einzeln im Stillen) und auf die Metaplanwand geheftet.

Schritt 4 Bewertung und Einordnung der Ursachen (Überprüfung der Kausalität Ursache – Wirkung mit Unterursachen)

- Ursachen (Nennungen) werden den festgelegten Ursachenklassen zugewiesen.
- Gibt es für eine genannte Ursache keine klare Zuweisung, muss untersucht werden, inwieweit
 - (a) die genannte Ursache weiter zu zerlegen ist oder
 - (b) eine neue Ursachenklasse festgelegt werden muss.
- Als weitere Ursachenklassen werden häufig verwendet:
 - Umwelt,
 - Organisation.

- Komplexe Ursachen sollten in eigenen Fischgrät-Diagrammen aufbereitet werden.

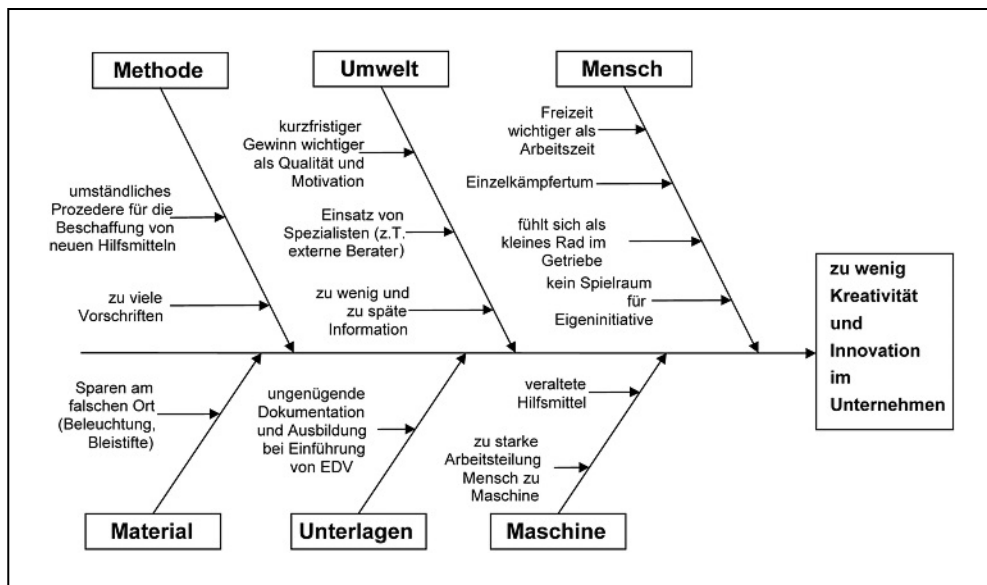
Schritt 5 Auswertung

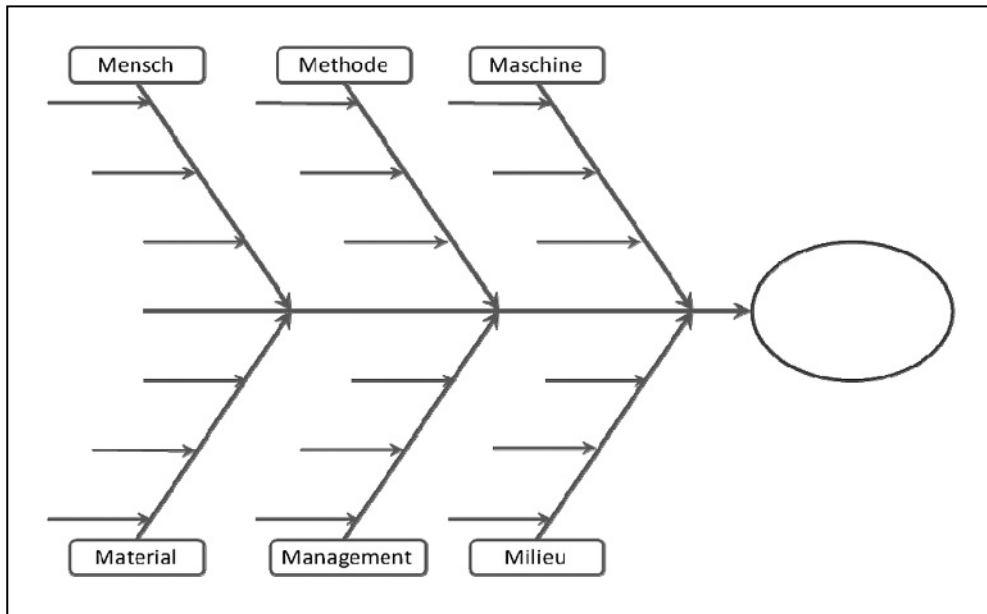
Das Ziel besteht darin, die wesentlichsten Ursachen und Ursachenklassen zu erkennen (z.B. mittels ABC-Analyse clustern), um Maßnahmen für deren Beseitigung ableiten und priorisieren zu können. Dies erfordert i. d. R. das Anstoßen eines PDCA-Zyklus (PDCA – Plan-Do-Check-Act).

Anwendungsbeispiel

Das Problem (Wirkung) „zu wenig Kreativität und Innovation im Unternehmen“ wird anhand eines Fischgrät-Diagramms zerlegt in sechs Ursachenklassen:

- Mensch,
- Umwelt (hier auch im Sinne von Organisation bzw. Management),
- Methode,
- Material,
- Unterlagen und
- Maschine.



Hilfsmittel**Literaturhinweise**

Gabler Wirtschaftslexikon. Wiesbaden: Gabler, 2001

Heeg, F.-J.; Meyer-Dohm, P.: Methoden der Organisationsgestaltung und Personalentwicklung. München: Hanser, 1994

IfaA – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft (Hrsg.): Methodensammlung zur Unternehmensprozessoptimierung. Köln: Wirtschaftsverlag Bachem, 2008

Syska, A.: Produktionsmanagement. Wiesbaden: Gabler, 2006