

Kompetenzorientiertes Störgrößenmanagement

Mitarbeiterkompetenzen sinnvoll in das Störgrößenmanagement integrieren

Gerrit Meyer, Konja Knüppel, Holger Möhwald und Peter Nyhuis

Dipl.-Wirt.-Ing. Gerrit Meyer ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Fabrikanlagen und Logistik (IFA) der Leibniz Universität Hannover. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen im Bereich Kompetenzmanagement und altersgerechte Arbeitsgestaltung.

Dipl.-Ing. Konja Knüppel ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Fabrikanlagen und Logistik (IFA) der Leibniz Universität Hannover. Seine Arbeitsschwerpunkte liegen im Bereich Störgrößenmanagement und Organisation des Shopfloors.

Dipl.-Sow. Holger Möhwald ist selbständig als Trainer und Unternehmensberater. Davor arbeitete er vier Jahre am Soziologischen Forschungsinstitut (SOFI) an der Universität Göttingen. Seine Schwerpunkte liegen im Bereich Führungskräfteentwicklung und Kompetenzmanagement.

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Nyhuis ist Leiter des Instituts für Fabrikanlagen und Logistik (IFA) der Leibniz Universität Hannover sowie des Instituts für Integrierte Produktion Hannover gGmbH (IPH).

Der Mitarbeiter beeinflusst mit seinen Kompetenzen maßgeblich die schnelle Identifikation von Störgrößen sowie die effiziente Umsetzung von Maßnahmen zur Störgrößenbehebung. Im Forschungsprojekt „Nachhaltiges Störgrößenmanagement in produzierenden KMU“ wird u. a. eine Methodik entwickelt,

In diesem Beitrag lesen Sie:

- welche Mitarbeiterkompetenzen für das Störgrößenmanagement relevant sind,
- wie die dafür notwendigen Kompetenzausprägungen beschrieben werden können, und
- wie vorhandene Mitarbeiterkompetenzpotenziale ermittelt werden können.

welche Unternehmen unter Berücksichtigung von Kompetenzen bei der Störgrößenidentifikation und bei der Maßnahmenauswahl unterstützen soll.

Die Produktion in Deutschland wird in Zukunft verstärkt durch die Themen Komplexität, Innovationsfähigkeit, Flexibilität und Volatilität geprägt werden [1]. Diese veränderten Rahmenbedingungen führen zu einem Anstieg der Auftrittswahrscheinlichkeit von Störgrößen. Infolgedessen wird die Notwendigkeit für die Implementierung eines effizienten Störgrößenmanagements zunehmen [2], was die Entwicklung neuer Konzepte des Störgrößenmanagements erfordert. In diesem Zusammenhang kommt dem Mitarbeiter mit seinen Kompetenzen bei der Identifikation von Störgrößen und bei der Umsetzung von Maßnahmen eine besondere Bedeutung zuteil [3].

Der Aufbau eines effizienten Störgrößenmanagements stellt insbesondere kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) vor Herausforderungen. KMU verfügen oftmals über begrenzte finanzielle und personelle Ressourcen, was die Entwicklung eines systematischen und nachhaltigen Störgrößenmanagements erschwert.

Im Forschungsprojekt „Nachhaltiges Störgrößenmanagement in produzierenden KMU“ wird gemeinsam mit zehn Unternehmen eine Methodik zur systematischen Identifizierung und Behebung von Störgrößen entwickelt. Diese Methodik beinhaltet eine Vielzahl

präventiver und reaktiver Maßnahmen zur Störgrößenidentifikation und -behebung unter Berücksichtigung der notwendigen sowie der vorhandenen Mitarbeiterkompetenzen.

Mitarbeiterkompetenzen im Störgrößenmanagement

In der Produktion treten vielfältige Arten von Störgrößen auf. Die Implementierung eines systematischen Störgrößenmanagements erleichtert es, auftretende Störgrößen schnell zu erkennen und zu beheben sowie sie präventiv zu vermeiden [2, 3]. Bei der Identifikation, Behebung und Prävention von Störgrößen spielt insbesondere der Mitarbeiter eine wichtige Rolle. Ein effizientes Störgrößenmanagement erfordert beispielsweise von den Mitarbeitern des Shopfloors ein hohes Maß an Flexibilität sowie die Fähigkeit, Entscheidungen schnell zu treffen. Dies kann besonders gut durch umfangreich qualifizierte und hinreichend erfahrene Mitarbeiter erfolgen [3]. Die Aufgabe von Unternehmen ist es, im Rahmen der Personalentwicklung sicherzustellen, dass die Mitarbeiter über die für das Störgrößenmanagement notwendigen Kompetenzen verfügen [4].

Unter Kompetenzen werden „alle Fähigkeiten, Fertigkeiten, Denkmethode und Wissensbestände des Menschen, die ihn bei der Bewältigung konkreter Aufgaben sowohl vertrauter als auch neuartiger Arbeitsaufgaben selbstorganisiert, aufgabengemäß, zielgerichtet, situationsbedingt und verantwortungsbewusst

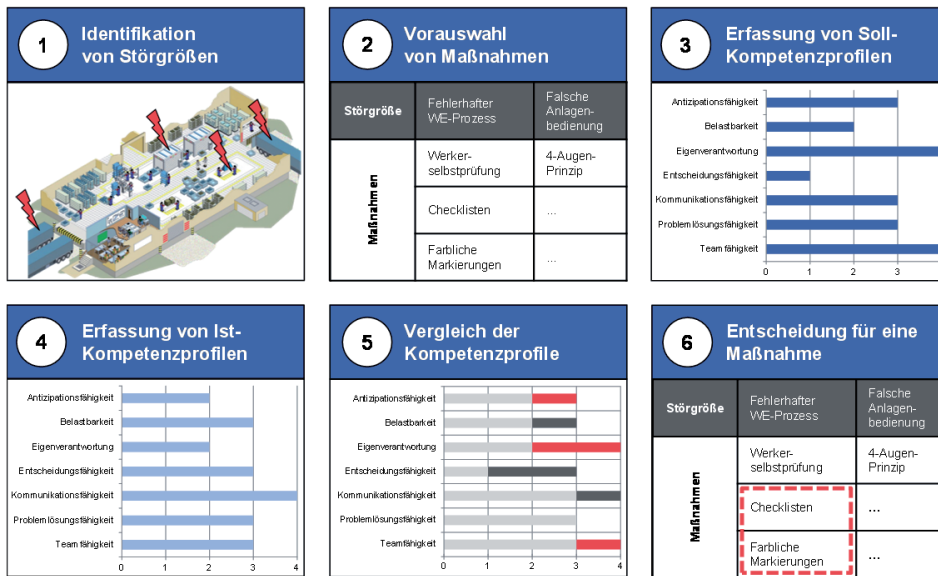


Bild 1: Vorgehensweise beim kompetenzorientierten Störgrößenmanagement.

– oft in Kooperation mit anderen – handlungs- und reaktionsfähig machen und sich in der erfolgreichen Bewältigung konkreter Arbeitsanforderungen zeigen“ verstanden [5]. Kompetenzen werden in die vier Kompetenzfacetten Fach-, Methoden-, Sozial- und Selbstkompetenz eingeteilt [5-8].

Die Ausprägung der einzelnen Kompetenzen wird besonders realistisch durch Selbst- und Fremdeinschätzungen beurteilt. Bei der Selbsteinschätzung handelt es sich um die einfachere und aufwandsärmere Beurteilungsmethode, welche jedoch eine geringere Validität aufweist. Eine zusätzliche Fremdeinschätzung erhöht durch weitere subjektive Beurteilungen die Validität. Somit ist eine Kombination aus Selbst- und Fremdeinschätzung empfehlenswert [7]. Die Fremdeinschätzung erfolgt oftmals durch den Vorgesetzten. Ergänzend ist jedoch eine zusätzliche Einschätzung durch einen Kollegen sinnvoll. Diese Beurteilung der Kompetenzen aus eigener Kollegen- und Vorgesetztsicht wird als 270°-Feedback bezeichnet. Erfolgt zusätzlich eine Einschätzung des Vorgesetzten durch den eingeschätzten Mitarbeiter, handelt es sich um ein 360°-Feedback [9]. Unternehmen können durch den Abgleich von Ist- und Soll-Mitarbeiterkompetenzprofilen Defizite erkennen

und gezielt Entwicklungsmaßnahmen einleiten [6].

Vorgehensweise

Ein kompetenzorientiertes Störgrößenmanagement soll der Forderung Rechnung tragen, die Mitarbeiter mit ihren Kompetenzen im Rahmen der Identifikation und Behebung von Störgrößen stärker zu berücksichtigen. Aus diesem Grunde integriert die zu entwickelnde Methodik zum Aufbau des Störgrößenmanagements auch die in dieser Hinsicht relevanten Mitarbeiterkompetenzen. Unternehmen sollen so befähigt werden, Maßnahmen des Störgrößenmanagements unter Berücksichtigung der erforderlichen und vorhandenen Kompetenzen systematisch auszuwählen.

Die zugrundeliegende Problematik kann anhand eines Beispiels aus der Praxis verdeutlicht werden: Bei einem Unternehmen aus der Maschinenbau-Branche wurde der Wareneingangsprozess häufig falsch durchgeführt. Es kam unter anderem zur Einlagerung fehlerhaften Materials und zur Wahl eines falschen Lagerorts. Hieraus resultierten Störgrößen in Form von fehlendem Material in der Fertigung, was die Produktion negativ beeinträchtigte. Zur Behebung der Störgröße, „feh-

lerhaft durchgeführter WE-Prozess“ standen dem Unternehmen u. a. Maßnahmen wie die Einführung einer Werker-selbstprüfung, die Verwendung von Checklisten oder auch farbliche Markierungen im Lager zur Auswahl. In diesem Zusammenhang prüfte das Unternehmen, ob die erforderlichen Mitarbeiterkompetenzen für die Einführung einer Werker-selbstprüfung vorlagen, bevor eine Entscheidung getroffen wurde.

Bild 1 zeigt die Vorgehensweise beim kompetenzorientierten Störgrößenmanagement. Zunächst müssen Unternehmen die in der Vergangenheit aufgetretenen sowie die potenziellen zukünftigen Störgrößen identifizieren, um diese anschließend systematisch zu erfassen (Schritt 1). Hierzu wurde im Forschungsprojekt ein Ansatz zur Kategorisierung von Störgrößen entwickelt, der es erlaubt, individuelle Störgrößen allgemeingültig systematisch zu beschreiben [10]. An den Schritt der Störgrößenidentifikation schließt sich die Maßnahmen-vorauswahl an (Schritt 2). Unternehmen können anhand ihrer spezifischen Unternehmenscharakteristik Maßnahmen zur Störgrößenbehebung vorauswählen. Ebenso können in diesem Schritt Maßnahmen zur verbesserten Identifikation von Störgrößen in Betracht gezogen werden. Ein sich in Entwicklung befindender Maßnahmenkatalog wird Unternehmen bei dieser Vorauswahl unterstützen [3, 10].

Im nachfolgenden Schritt 3 erfolgt die Erfassung der erforderlichen Kompetenzprofile für die vorausgewählten Maßnahmen (Soll-Kompetenzprofile). Der Anwender untersucht, welche Kompetenzen mit ihren Ausprägungen für die Umsetzung der vorausgewählten Maßnahmen notwendig sind und bewertet die Ausprägungen. Die Ausprägungen der jeweiligen Kompetenzen werden mithilfe einer fünf-stufigen Skala erfasst [vgl. 6,11]. Die Skala umfasst die Stufen Novize (Stufe 0), Einsteiger (Stufe 1), Kenner (Stufe 2), Könnner (Stu-

fe 3) und Experte (Stufe 4). Ausführliche Beschreibungen der einzelnen Kompetenzstufen, welche im Forschungsprojekt erstellt wurden, ermöglichen die Einschätzung der Kompetenzen. In Bild 2 sind die Ausprägungsstufen für die Kompetenz Teamfähigkeit beispielhaft beschrieben. Anhand dieser Beschreibungen kann z. B. der Mitarbeiter bei seiner Selbsteinschätzung leichter festlegen, ob seine Kompetenz z. B. auf Stufe 2 oder Stufe 3 ist.

In dem oben beschriebenen Beispiel sollten die Mitarbeiter zur Umsetzung der Maßnahme „Werkerselbstprüfung“ beispielsweise über ein sehr hohes Maß an Eigenverantwortung verfügen (hier: Stufe 4). Bei den Maßnahmen „Verwendung von Checklisten“ oder „farbliche Markierungen“ müsste diese Kompetenz nicht so stark ausgeprägt sein. Im Rahmen des Forschungsprojekts werden zu den Maßnahmen Soll-Kompetenzprofile hinterlegt, um den Anwender bei der Auswahl der Maßnahmen zu unterstützen. Dieser muss lediglich überprüfen, ob die vorgeschlagenen notwendigen Soll-Kompetenzprofile die individuelle, reale Situation des Unternehmens abbilden und gegebenenfalls die vorgeschlagenen Soll-Kompetenzprofile der jeweiligen Situation anpassen. Nachdem die Soll-Kompetenzprofile erstellt wurden, erfolgt die Erfassung der Ist-Kompetenzprofile (Schritt 4).

Die Einschätzung der Ist-Kompetenzen erfolgt im Rahmen eines 270°-Feedbacks. Wie zuvor beschrieben, schätzt der bewertete Mitarbeiter seine Kompetenzen zum einen selbst ein. Zum anderen werden die Kompetenzen des Mitarbeiters durch den Vorgesetzten und durch einen Kollegen bewertet. Ein anschließender Vergleich der Soll- und Ist-Kompetenzprofile ermöglicht die Prüfung, ob die erforderlichen Mitarbeiterkompetenzen für die Umsetzung der vorausgewählten Maßnahmen vorhanden sind (Schritt 5). Basierend auf diesem Ergebnis kann das Unternehmen Maßnahmen ausschließen, für die nicht die erforderlichen Mitarbeiterkompetenzen vorliegen und sich für andere geeignete Maßnahmen

Teamfähigkeit	
Ausprägung	Beschreibung
Novize (Stufe 0)	Mitarbeiter handelt größtenteils eigensinnig und boykottiert das Team.
Einsteiger (Stufe 1)	Mitarbeiter reicht nur direkt erforderliche Informationen weiter und leistet nur direkt erforderliche Unterstützung.
Kenner (Stufe 2)	Mitarbeiter gibt Informationen weiter und leistet Unterstützung auch ohne unmittelbare Notwendigkeit oder direkte Aufforderung.
Könnler (Stufe 3)	Mitarbeiter partizipiert an einer gemeinsamen Aufgabenbewältigung. Er beteiligt sich an Ansprachen über Vorgehensweisen und hält sich daran.
Experte (Stufe 4)	Mitarbeiter organisiert, bildet und bewertet die Zusammenarbeit und gegenseitige Unterstützung.

Bild 2: Beschreibung der Ausprägungen der Kompetenz Teamfähigkeit [8].

entscheiden (Schritt 6). In diesem Fall sollte das Unternehmen prüfen, welche Möglichkeiten der Kompetenzentwicklung bestehen, um diese Defizite in Zukunft zu reduzieren.

In dem beschriebenen Beispiel würden die Mitarbeiter im Wareneingang die eigenen Kompetenzen und die ihrer Kollegen einschätzen. Zudem würde der Vorgesetzte die Kompetenzen seiner Mitarbeiter im Wareneingang bewerten. Ergebnis dieses 270°-Feedbacks sind Ist-Kompetenzprofile, welche mit den Soll-Kompetenzprofilen verglichen werden können. Besitzen die betrachteten Mitarbeiter beispielsweise keine hohe Ausprägung der Kompetenz Eigenverantwortung (z. B. nur Stufe 2) ist die Umsetzung der Maßnahme „Werkerselbstprüfung“ nicht zu empfehlen, da diese Maßnahme eine Eigenverantwortung von Stufe 4 voraussetzt.

Um die Soll- und Ist-Kompetenzen in entsprechenden Kompetenzprofilen erfassen zu können, mussten zunächst die für das Störgrößenmanagement relevanten Kompetenzen identifiziert und in einem Kompetenzprofilkatalog zusammengefasst werden. In einer umfangreichen Literaturrecherche und durch Unternehmensbefragungen wurden ca. 200 in Wissenschaft und Praxis betrachtete Kompetenzen in einem Katalog zusammengetragen und beschrieben [u. a. 5, 7, 8, 11]. Bild 3 zeigt einen Auszug daraus. Die gesammelten Kompetenzen wurden anschließend zusammen mit Experten und Unternehmensvertretern hinsichtlich ihrer

Relevanz für das Störgrößenmanagement untersucht. Aus dem gezeigten Ausschnitt wird ersichtlich, dass zum Beispiel die Kompetenzen Antizipationsfähigkeit und Belastbarkeit für das Störgrößenmanagement besonders relevant sind. Im Gegensatz dazu sind Kompetenzen wie Ausführungsgeschwindigkeit und Veränderungsfähigkeit in diesem Zusammenhang von geringerer Bedeutung.

Zusammenfassung und Ausblick

Störgrößen in der Produktion nehmen aufgrund zunehmender Komplexität und Volatilität zu. Unternehmen stehen vor der Herausforderung ein effizientes Störgrößenmanagement aufbauen zu müssen, um die Auswirkungen der Störgrößen zu reduzieren. Hierbei sind insbesondere die erforderlichen Mitarbeiterkompetenzen zu berücksichtigen, da dem Mitarbeiter mit seinen Kompetenzen bei der Störgrößenidentifikation und Maßnahmenumsetzung zur Störgrößenbehebung eine besondere Bedeutung zukommt.

Im Rahmen eines Forschungsprojekts wird deshalb eine Methodik zur systematischen Identifizierung von Störgrößen und deren Ursachen sowie zur Auswahl von Maßnahmen zur Störgrößenbehebung entwickelt, welche sowohl die erforderlichen als auch die vorhandenen Mitarbeiterkompetenzen berücksichtigt.

Unternehmen nehmen nach der Identifikation ihrer Störgrößen zunächst

Kompetenz	Beschreibung	Störgrößenmanagement-relevant
Antizipationsfähigkeit	"Antizipationsfähigkeit bedeutet: eine auf Erfahrung und Intuition basierende Interpretation(sweise) von Informationen, um eine tendenzielle Entwicklung und damit einhergehende Veränderungen vorauszusagen." (Salazar et al. 2013, S. 163)	x
Aufgabenzuständigkeit	Die Aufgabenzuständigkeit "informiert über die Verantwortung, welche einem Werker für ein Spektrum von Arbeitsaufgaben übertragen und von ihm auch als persönliche Aufgabenstellung übernommen wurde. Diese Kompetenzkategorie ist umso höher ausgeprägt, je mehr Aufgaben übernommen wurden und je unterschiedlicher diese Arbeitsaufgaben sind." (Witzgall 2009, S. 144)	
Ausführungsgeschwindigkeit	"Ausführungsgeschwindigkeit beschreibt, in welcher Form ein Mitarbeiter das (vorwiegend handwerkliche) Vermögen besitzt, eine Aufgabe oder Tätigkeit schnell zu erledigen." (Heinen 2011, S. 188)	
Belastbarkeit	"Belastbarkeit beschreibt, in welcher Form ein Mitarbeiter das Vermögen besitzt, auch in Stresssituationen ruhig und gelassen zu reagieren sowie unter hohem Druck die gestellten Anforderungen bei der Aufgabenerfüllung zu erfüllen." (Heinen 2011, S. 208)	x
Eigenverantwortung (auch Eigenverantwortlichkeit oder Selbstständigkeit)	"Eigenverantwortung beschreibt, in welcher Form ein Mitarbeiter das Vermögen besitzt, selbstständig und eigeninitiiert notwendige betriebliche Handlungen einzuleiten und diese mit einem hohen Maß an eigener Aktivität zu verfolgen." (Heinen 2011, S. 209)	x
Lernbereitschaft	Lernbereitschaft "wird verstanden als Bereitschaft, neue oder veränderte Aufgaben zu erlernen und das damit verbundene Wissen zu erwerben." (Witzgall 2009, S. 148)	
Problemlösungsfähigkeit	Problemlösungsfähigkeit "bedeutet: Problemstellungen zu analysieren sowie darauf aufbauend Lösungsoptionen zu entwickeln, zu bewerten und diese erfolgreich umzusetzen; das heißt, die entsprechenden Problemanalyse- und Problemlösungstechniken zu kennen und anzuwenden." (Salazar et al. 2013, S. 158)	x
Teamfähigkeit (auch Kooperationsbereitschaft)	"Teamfähigkeit beschreibt, in welcher Form ein Mitarbeiter das Vermögen besitzt, mit Anderen synergetisch und zielgerichtet zusammenzuarbeiten, Informationen aktiv auszutauschen sowie sich schnell in bestehende Gruppen einzufügen. Dazu stellt der Mitarbeiter eigene Ansprüche teilw. gegenüber dem Gesamtziel zurück." (Heinen 2011, S. 228)	x
Veränderungsfähigkeit	Veränderungsfähigkeit beschreibt die Fähigkeit neue Wege zu suchen und zu finden als auch aktiv Neues anzugehen. Der Mitarbeiter ist bereit für Innovationen und erkennt den Veränderungsbedarf. Er zeigt eine hohe Veränderungsbereitschaft und verfolgt die Chancen, die sich aus der Veränderung und dem Wandel ergeben. (North, Reinhardt 2005, S. 48)	

Schlüsselwörter:

Störgrößenmanagement, Mitarbeiterkompetenzen, Kompetenzmanagement, Produktionsoptimierung

Das IGF-Vorhaben 17696 N der Forschungsvereinigung Bundesvereinigung Logistik e. V. – BVL, Schlachte 31, 28195 Bremen wurde über die AiF im Rahmen des Programms zur Förderung der industriellen Gemeinschaftsforschung (IGF) vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages gefördert.

Bild 3: Kompetenzkatalog (Auszug).

eine Vorauswahl potenziell geeigneter Maßnahmen zur Störgrößenidentifikation und -behebung vor. Anschließend werden die Soll- und Ist-Kompetenzprofile erfasst und verglichen. Anhand des Vergleichs können anschließend Maßnahmen ausgewählt werden, für die die erforderlichen Mitarbeiterkompetenzen vorliegen. Die zu entwickelnde Methodik soll Unternehmen bei dieser Vorgehensweise unterstützen und eine nachhaltige Verankerung eines Störgrößenmanagements ermöglichen.

Literatur

- [1] Spath, D. et al.: Studie Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0. Fraunhofer: Stuttgart 2013.
- [2] Eversheim, W.: Störungsmanagement in der Montage. Erfolgreiche Einzel- und Kleinserienproduktion. VDI-Verlag: Düsseldorf 1992.
- [3] Meyer, G.; Knüppel, K.; Schepers, S.W.; Nyhuis, P.: Störgrößenmanagement in Produktionssystemen – Logistische Leistungsfähigkeit nachhaltig steigern, ZWF Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, Jg. 108 (2013) 6, S. 410-414.
- [4] Sonntag, K.-H.; Schaper, N.; Friebe, J.: Erfassung und Bewertung von Merkmalen unternehmensbezogener Leitkulturen. In: Arbeitsgemeinschaft QUEM

- (Hrsg.): Kompetenzmessung im Unternehmen - Lernkultur- und Kompetenzanalysen im betrieblichen Umfeld. Waxmann: Münster u.a. 2005.
- [5] Kauffeld, S.; Grote, S.; Frieling, E.: Das Kasseler-Kompetenz-Raster (KKR). In: Erpenbeck, J.; von Rosenstiel, L.: Handbuch Kompetenzmessung – Erkennen, verstehen und bewerten von Kompetenzen in der betrieblichen, pädagogischen und psychologischen Praxis. Schäffer-Poeschel-Verlag: Stuttgart 2003, S. 261-282.
 - [6] Heinen, T.: Planung der soziotechnischen Wandlungsfähigkeit in Fabriken. Dissertation. PZH Verlag: Garbsen 2011.
 - [7] North, K.; Reinhardt, K.: Kompetenzmanagement in der Praxis. Mitarbeiterkompetenzen systematisch identifizieren, nutzen und entwickeln. Gabler: Wiesbaden 2005.
 - [8] Witzgall, E.: Kompetenzmanagement in der industriellen Produktion. Expert: Renningen 2009.
 - [9] Scherm, M.; Sarges, W.: 360°-Feedback. Hogrefe: Göttingen 2002.
 - [10] Meyer, G.; Knüppel, K.; Busch, J.; Jakob, M.; Nyhuis, P.: Effizientes Störgrößenmanagement - Ansatz zur Kategorisierung von Störgrößen in der Produktion. Productivity Management, 18 (2013), 5, S. 31-34.
 - [11] Salazar, Y.; Regber, H.; Große-Heitmeyer, V.; Goßmann, D.: Personal – Der Mensch als Wandlungsbefähiger. In: Nyhuis, P. (Hrsg.); Deuse, J.; Rehwald, J.: Wandlungsfähige Produktion - Heute für morgen gestalten. PZH Verlag: Garbsen 2013.

Competence-based Failure Management

The Useful Integration of Employee Competences into Failure Management

Through their competences, employees exert a significant influence on the rapid identification of failures as well as the efficient implementation of measures to rectify failures. In the research project "Sustainable Failure Management in Manufacturing SMEs" a methodology is developed to support companies in the identification of failures and the selection of rectifying measures while taking account of employee competences.

Keywords

Failure management, employee competences, competence management, production optimization

Kontakt:

Institut für Fabrikanlagen und Logistik (IFA)
Dipl.-Wirt.-Ing. Gerrit Meyer
An der Universität 2
30823 Garbsen
Tel.: +49 511 762-2440
E-Mail: office@ifa.uni-hannover.de
URL: www.ifa.uni-hannover.de