

Präventive Methoden in der Prozesslandschaft

Vorbeugen ist besser als Heilen

Von Hubertus Felmy

Präventive QM-Methoden rücken immer mehr in den Vordergrund der Prozesslandschaft. Sie gelten insbesondere der Fehlervermeidung im Bereich der Produktentwicklung und Produktion.

Ziel ist es, alle nur denkbaren Fehler durch aktive Vorbeugung zu vermeiden und Fehlerfolgekosten auf ein Minimum zu reduzieren. Die strategischen Ziele können das Unternehmen ganzheitlich erfassen und vielfältig sein: Vordringlich geht es dabei

wenn man weiss, dass es bisher kaum Methoden gab, mit denen die Rentabilität präventiver Methoden messbar gemacht werden konnte. Jetzt aber stehen Ergebnisse nationaler und internationaler Recherchen und branchenübergreifende Erfahrungsberichte kurz vor der Veröffentlichung. Durch die Auswahlssystematik präventiver QM-Methoden mit Hilfe eines Kennzahlensystems können die vielfältigen Auswirkungen messbar, steuerbar und überprüfbar gemacht werden. Voraussetzung dafür ist die Klärung, welche der verschiedenen Methoden in den einzelnen Prozessphasen eingesetzt werden sollen und welcher Nutzen zu erwarten ist.

Wie rechnen sich präventive Methoden?

um Fehler-Reduktion, um Einsparungen interner und externer Kosten, die Einhaltung von Kunden- und Kostenzielen sowie von Funktionsanforderungen, Entdeckung von Fehlerursachen und die Lösung von Problemen. Nicht zuletzt geht es auch um einen Beitrag zur Standardisierung von Prozessen.

Neue Untersuchungen der deutschen Automobilindustrie zeigen Ergebnisse in unterschiedlichen Industriezweigen. Die Bedeutung der Studien wird klar,

Vorreiterrolle der Automobilindustrie

Die Darstellung der Ergebnisse ist vergleichbar mit einer Uraufführung. Zu treffende Massnahmen beeinflussen die Wertschöpfungskette, das zentrale Nervensystem der Unternehmen. In Grafik 1 werden präventive QM-Methoden und elementare Hilfsmittel tabellarisch dargestellt, ausgewählt von einer Arbeitsgruppe des VDA QMC (siehe Kasten). Die Entscheidung, welche Methode(n)

in Betracht kommt, obliegt dem jeweiligen Management. Wie Herbert A. Füller, Leiter der Arbeitsgruppe, feststellt, bestanden und bestehen Schwierigkeiten bei der Auswahl der Methoden, die für ein bestimmtes Produkt beziehungsweise eine bestimmte Phase der Produktentwicklung angewandt werden sollten. Dabei sind zu unterscheiden

- **Primärprävention** – Einsatz von QM-Methoden in der Produktentwicklung.
- **Sekundärprävention** – Mehrmalsüberwachung und -prüfung während der Produktion.
- **Tertiärprävention** – Vermeidung von Fehlerauswirkungen während der Nutzungsphase.

Die dargestellten Methoden selbst sind nicht neu. Erstaunlich aber ist die Erkenntnis, wie stark

VDA QMC Auditoren Symposium

Die im Qualitätsmanagement Center des Verbands der Automobilindustrie (VDA QMC) tätigen Gremien halten das Thema Prävention für ausserordentlich wichtig. Schon 2004 wurde ein Arbeitskreis mit neun Projektteilnehmern unter Leitung von Herbert A. Füller, Gesellschafter der Unternehmensberatung Füller, Hilbert & Partner, Frankfurt Main, gegründet. In zahlreichen Sitzungen entstanden Empfehlungen, die sich im VDA Band 14 «Präventive QM-Methoden» widerspiegeln. Im 12. internationalen Auditorensymposium des VDA QMC am 4. Mai in Dresden wurden den ca. 150 Teilnehmerinnen und Teilnehmern – neben Qualitätsmanagern Auditoren der im Automobilbereich tätigen Zertifizierungsstellen, interne Auditoren der Automobilzulieferer sowie Vertreter der OEMs – die Basisinformationen vermittelt.

Dem Bericht liegt der Vortrag von Herbert A. Füller über «Präventive Qualitätsmanagement-Methoden in der Prozesslandschaft» zugrunde.

die Anwendungshäufigkeit im Vergleich zwischen den Herstellern der deutschen Automobilindustrie und den Komponentenherstellern schwankt. Aus nachvollziehbaren Gründen sind diese nicht einzeln, sondern nur insgesamt als Block dargestellt worden (Grafik 2). Ebenso interessant ist es

Ausgewählte präventive QM-Methoden

Grafik 1

DFMA	Design for Manufacture and Assembly – Fertigungs- und montagegerechte Produktgestaltung
DMU	Digital Mock Up – Digitale Einbau- und Montagesimulation
DoE	Design of Experiments – Versuchsplanung
FMEA	Fehler-Möglichkeiten- und Einfluss-Analyse
FTA	Fault Tree Analysis – Fehlerbaumanalyse
Herstellbarkeitsanalyse	
Poka Yoke	Vermeidung unbeabsichtigter Fehler in der Produktion
QFD	Quality Function Deployment
Regressionsrechnung	
SPC	Statistical Process Control – Statistische Prozess Lenkung
SWOT-Analyse	Strengths, Weakness, Opportunities, Threats – Stärken-Schwächen-Analyse
TRIZ/TIPS	Theorie der erfinderischen Problemlösung
ANOVA	Analysis of Variance – Varianzanalyse
8D-Methode	8-stufiger Problemlösungsprozess

Hubertus Felmy, freier Fachjournalist, Schottenteich 37, D-59494 Soest, Tel. +49 (0)2921 768 800, hubertus.felmy@t-online.de



Herbert A. Füller, Arbeitskreisleiter VDA QMC

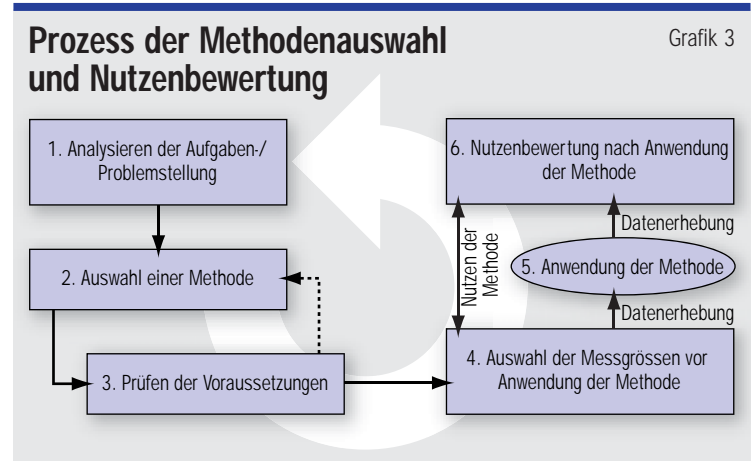
zu erfahren, in welchem Umfang präventive Methoden in anderen Branchen angewandt werden.

Eine der Studien zeigt, dass die Automobilindustrie bei dieser Auswertung an der Spitze stand, gefolgt vom Maschinen-, Apparate- und Anlagenbau mit geringen Unterschieden in der Frequenz. Das Schlusslicht bildeten Feinmechanik, Optik und Medizintechnik. Bezieht man die chemische, pharmazeutische und die Raumfahrt-Industrie im Rahmen der branchenübergreifenden Erfah-

rungsberichte ein, wird transparent, dass nur wenige Anwendungen bisheriger präventiver Massnahmen gemäss den Empfehlungen des VDA-QMC genutzt werden. Die Serienabsicherung stützt sich vielmehr – ohne Kenntnis von Best-Practice-Ergebnissen – auf firmeneigene Untersuchungen und Tests.

Methodenauswahl und Nutzenbewertung

Oft kann die Bewertung des Nutzens einer präventiven QM-Me-



thode nur indirekt erfolgen. Auf dieser Basis wurde ein 6-Schritte-Ablauf entwickelt (Grafik 3):

1. Analyse von Aufgaben- und Problemstellung

Hilfreich sind zunächst die Fragen nach dem Ziel der Anwendung, in welcher Phase des Produktent-

für den Einsatz festlegen zu können.

3. Prüfen der Voraussetzungen

Die Hauptkategorien der methodenspezifischen Voraussetzungen sind personen-, sach- und projektbezogen.

4. Auswahl der Messgrössen

In Anlehnung an BSC wurden ausserdem finanzielle, kundenbezogene, prozess-, mitarbeiter- und produktbezogene Grössen als Bewertungsebenen eingeführt.

5. Anwendung

Für die Anwendung liefern Methodensteckbriefe nötige Hinweise. Für die wirtschaftliche Betrachtung sind die Aufwendungen während der Durchführung zu erfassen.

6. Nutzenbewertung nach Anwendung

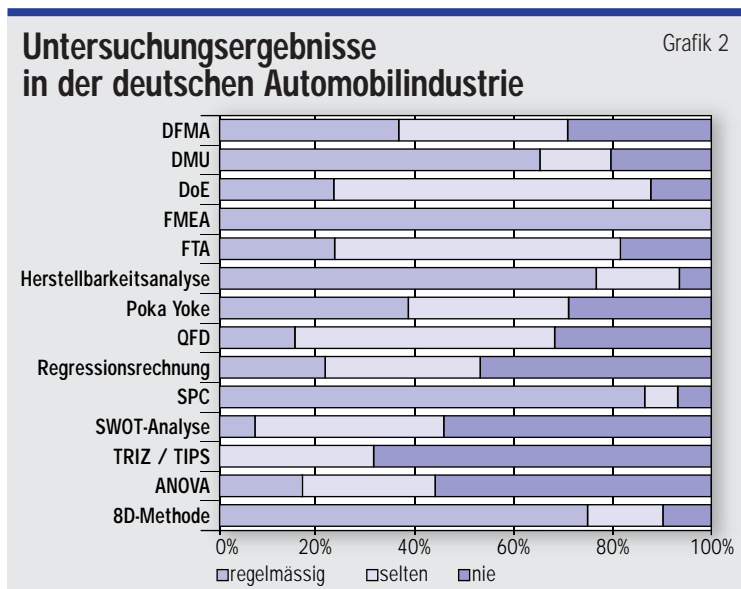
Zum letzten und wesentlichen Schritt der Nutzenbewertung ist die Datenerhebung für Messgrössen und Aufwandserfassung eine wichtige Voraussetzung. Im Vergleich der Daten vor und nach Anwendung der Methode lassen sich die Zielerreichungen bewerten. In die Wirtschaftlichkeitsberechnung fliessen sowohl die Kosten der vermiedenen Fehler als auch der Aufwand für den Einsatz der Methode ein. In Grafik 4 wird anhand eines Beispiels –

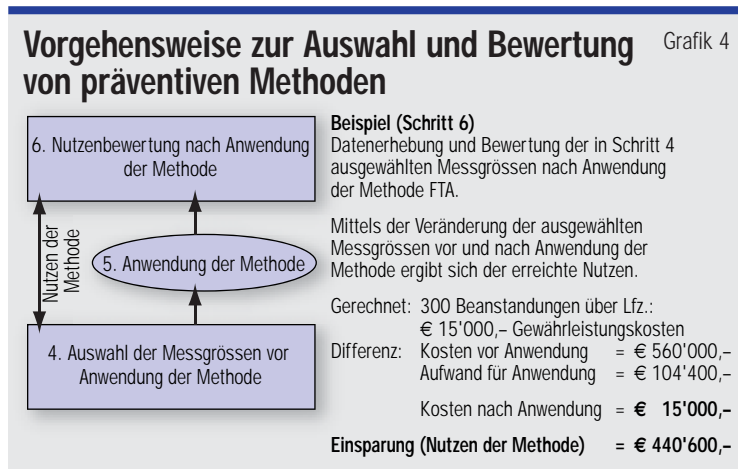
Empfehlungen des VDA-QMC

stehungsprozesses das Problem auftritt und ob es dabei um das Produkt, den Prozess oder das System geht.

2. Auswahl einer Methode

Hier wird die QM-Methode mit Hilfe einer Auswahltabelle zur Aufgabenerfüllung festgelegt und geklärt, in welchen Phasen die Anwendung erfolgen soll, zum Beispiel Konzept, Produktentwicklung, Produktvalidierung, Vorserie/Serie. Hilfreich dabei ist die Methodenkurzbeschreibung als Steckbrief. Kommen mehrere Methoden infrage, ist eine Methoden-Nutzen-Analyse sinnvoll. Die Bewertung folgt den Kriterien Aufwand, wirtschaftliche und Einsatz-Faktoren. Ein Vergleich der Methodennutzwerte aller Varianten liefert genügend Argumente, um damit die Rangfolge





Fehlerbaumanalyse (FTA) – der Nutzen durch Anwendung der Methode als ausgewiesene Einsparung sichtbar gemacht.

Weitere Veröffentlichungen, so im VDA Band 4 «Sicherung der Qualität vor Serieneinsatz», sind vorgesehen. Dort wird die Reihe

der präventiven Methoden erweitert. Hinzu kommen als Ergänzung zu Design of Experience (DoE) jetzt virtuelle Experimente (DvE), DFMA (Design for Manufacturing and Assembly), TRIZ (Theorie der erfinderischen Problemlösung), SWOT (Stärken-

Schwächen-Analyse) u.a. sowie Six Sigma. Ferner werden elementare Hilfsmittel wie Diskriminanz-, Kontingenz-, Regressions- und Varianzanalyse eingesetzt.

Wenn alle Probleme in der beschriebenen Weise gelöst, also die Hausaufgaben gemacht worden sind, kann man auf Six Sigma verzichten, zumal diese aufwändigere Methode nicht überall – speziell im KMU-Bereich – zum Standard zählt.

Fazit und Blick in die nahe Zukunft

Alles unternehmerische Tun gehört von Zeit zu Zeit auf den Prüfstand. So wirken präventive Methoden in der Prozesslandschaft zusätzlich und nachhaltig als Treibriemen der Erneuerung im Sinne von Excellence, ein ent-

scheidender Wettbewerbs- und Überlebensfaktor.

Ungeklärt bleibt bei der Anwendung präventiver Methoden die Kenntnis einer fehlenden Gegenprobe. Konkret: Wären die Fehler auch aufgetreten, wenn nichts unternommen worden wäre? Eine ganz andere Frage stellt sich, wenn man die Erkenntnisse der Methoden und deren Anwendung lupenrein auf alle Kern- und Supportprozesse übertragen möchte: Warum nicht auf die Mischformen der Organisation insbesondere im Verbund mit der Aufbauorganisation verzichten und sich ausschliesslich der Prozessorganisation zuwenden? Es ist anzunehmen, dass diese im globalen Umfeld einen immer höheren Stellenwert bekommt. ■