

Kleine Schlüssel für kleine Schrauben

Werkzeugkasten für Total Quality Management in KMU

C.-Andreas Dalluege, München;
Alexandra Bading und
Joachim Frech, Stuttgart

Europäische Unternehmen und eine Forschungseinrichtung entwickelten gemeinsam eine praxisnahe Lösung zur Implementierung des EFQM Excellence Modells, die sich insbesondere für kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) eignet. Bestandteile sind neben einer durchgängigen Methodik zur Selbstbewertung eine Reihe unterstützender Softwaremodule, darunter der erste von der EFQM anerkannte vollständige Software-Support für das EFQM-Modell.

Das neue Verständnis von Qualität – zusammengefasst unter dem Begriff des Total Quality Management (TQM) – fordert einen hohen organisatorischen Einsatz von allen Beteiligten in den Unternehmen. TQM beschreibt eine Qualitätskonzeption, die weit über eine ISO-Zertifizierung hinausreicht und die neben Produkten, Dienstleistungen und Prozessen die Interessen sämtlicher relevanter Stake Holders des Unternehmens umfasst. Das bedeutet, dass neben der Erfüllung der Kundenbedürfnisse auch die Wünsche und Meinungen der Mitarbeiter kontinuierlich erhoben und berücksichtigt werden sollen. Zudem gilt es, den Einfluss des Unternehmens auf sein

gesellschaftliches Umfeld und damit sein Image als wichtige Marketingfaktoren bewusst zu gestalten. Durch seinen umfassenden und branchenneutralen Ansatz gibt TQM nur gering standardisierte Leitfäden vor. Diese müssen von der jeweiligen Unternehmung an die strategischen Ziele angepasst und in konkrete Handlungsanweisungen umgesetzt werden.

Die Implementierung von TQM kann zu hohem betriebswirtschaftlichen Nutzen führen, wie z. B. zur Erhöhung der Effizienz, zur Reduktion der Kosten und zu einer höheren Motivation und Arbeitszufriedenheit von Mitarbeitern und Führungskräften. Die European Founda-

tion for Quality Management (EFQM) hat mit ihrem EFQM Excellence Modell ein Konzept für das Total Quality Management entwickelt, das eine Selbstbewertung von Organisationen nach einem allgemeinen Rahmenmodell erlaubt und die Basis für den European Quality Award darstellt (Bild 1). Das Modell umfasst neben herkömmlichen Qualitätskategorien (Prozesse, Kunden), auch strategische Komponenten (Politik, Strategie) oder sogenannte „weiche“ Kriterien (Führung, Mitarbeiter, Gesellschaft).

TQM für kleine und mittlere Unternehmen

TQM erweist sich als eines der wichtigsten Managementkonzepte. Viele der Neuzugänge der EFQM sind deutsche Firmen, und Studien von 1997 und 1999 zeigen [1, 2]:

- ▶ Die meisten der befragten Unternehmen halten ein strategisches Qualitätsmanagement für wichtig oder sogar für sehr wichtig.
- ▶ Die meisten Unternehmen sind vollständig oder teilweise nach DIN EN ISO 9000 zertifiziert.

Dennoch scheint sich die Selbstbewertung nach dem EFQM-Modell vor allem in Deutschland noch nicht als ein akzeptiertes Instrument für strategisches Qualitätsmanagement durchgesetzt zu haben. Nach denselben Studien ergibt sich (Bild 2):

- ▶ Sehr viele der befragten Unternehmen kennen das EFQM Excellence Modell

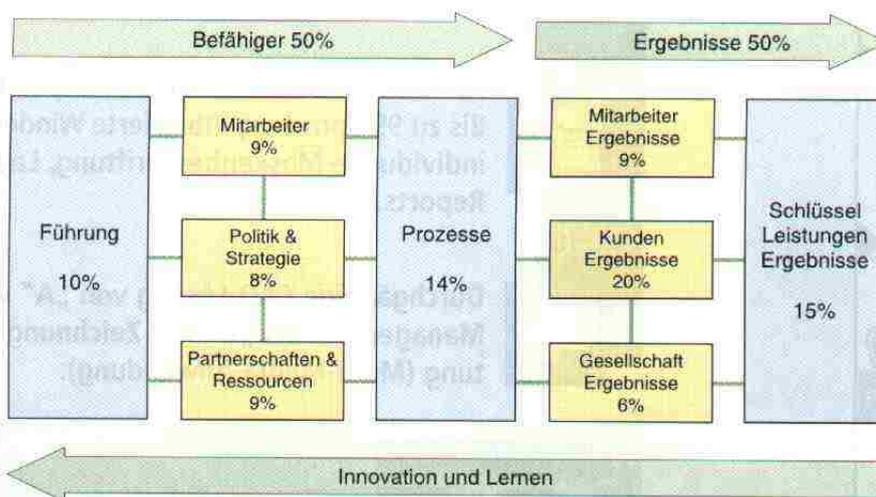


Bild 1. Das EFQM Excellence Modell stellt ein Rahmenmodell dar, das sich an nahezu alle Wirtschaftsbereiche und Organisationsformen anpassen lässt

gar nicht oder nur sehr oberflächlich und

- ▶ Die meisten der befragten Unternehmen haben noch nie eine Selbstbewertung nach dem EFQM Excellence Modell durchgeführt.
- ▶ Fast ein Viertel der Unternehmen führt keine empirischen Befragungen zur Kundenzufriedenheit und fast ein Drittel der Unternehmen keine Befragungen ihrer Mitarbeiter zu Motivation und Arbeitszufriedenheit durch.
- ▶ Fast zwei Drittel der Unternehmen analysieren nicht ihr Image in der Gesellschaft.

Möglicherweise ist die große Zertifizierungswelle in den 80er Jahren eine der wichtigsten Ursachen für die derzeit nur geringe Beachtung des EFQM-Modells in Deutschland. Weitere mögliche Gründe liegen in Zeit- und Kapazitätsengpässen des mittleren und oberen Managements sowie in der Angst vor unkalkulierbaren finanziellen Risiken, die mit der Implementierung des Modells einhergehen könnten.

Tatsächlich erfordert die Implementierung des Modells im Unternehmen eine konsequente Partizipation von Führungskräften und Mitarbeitern. Für die Selbstbewertung müssen relevante Unterlagen zusammengestellt und Teams in Seminaren und Workshops für die EFQM Prinzipien und Vorgehensweisen motiviert und geschult werden. Dann gilt es, die einzelnen Kriterien und Subkriterien des EFQM Excellence Modells in Workshops zu bewerten und zu dokumentieren. Anschließend müssen Verbesserungsmaßnahmen identifiziert und priorisiert und vor allem im Unternehmen umgesetzt werden. Dies setzt eine hohe Motivation und Qualifikation aller Beteiligten sowie ein effizientes Projektmanagement voraus.

Allerdings können durch den Einsatz von modular aufgebauten Software- und Trainingstools, die sämtliche Teilschritte der Selbstbewertung systematisch unterstützen, ineffiziente Prozesse und unnötige Doppelarbeit vermieden und der Aufwand für eine Selbstbewertung erheblich reduziert werden.

Werkzeuge für den modularen Einsatz

In dem dreijährigen Forschungsprojekt Analysis and Measurability of Human and Environmental Factors in the Total Quality Management Approach (Ana-

Fact) erarbeiteten sieben europäische Unternehmen gemeinsam einen TQM-Werkzeugkasten, der das EFQM-Modell insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen effizient umsetzbar macht. Neben dem Projektkoordinator ICL, einem portugiesischen IT-Dienstleistungskonzern und EQA-Preisträger von 1993, waren unter wissenschaftlicher Leitung des Fraunhofer-Instituts für Arbeitsorganisation, Stuttgart, ein spanischer Werkzeughersteller sowie vier europäische Softwarehäuser mit jeweils weniger als 40 Mitarbeitern an dem Projekt beteiligt: E2S (Belgien), IBK (Deutschland), InfoWerkstatt (Österreich) und QPR (Finnland).

Die ganzheitliche Sichtweise auf ein Unternehmen und die darin ablaufenden Prozesse in eine anwendergerechte Software waren die besondere Herausforderung an das Projekt. Grundsatz für alle Softwaretools war eine vollständige Prozesskette von der Strategiedefinition bis zur Umsetzung von Maßnahmen (Bild 3). Für diese Prozesskette wurden Konzepte, Methoden und Tools entwickelt und kombiniert, die die Effizienz des Bewertungs- und Befragungsprozesses steigern und damit eine fundierte Anwendung auch in KMU ermöglichen. Zielgruppe des Projekts sind alle Unternehmen, die sich bereits mit der Umsetzung des EFQM Excellence Modells beschäftigen und durch die Anwendung der Werkzeuge Zeit und Aufwand sparen wollen. Dabei ist der gesamte Werkzeugkasten für die Anwendung in KMU geeignet. Zweite Zielgruppe des Projektes sind alle Unternehmen, die im Qualitätsmanagement aktiv sind (z.B. durch Implementierung von DIN EN ISO 9000), bisher aber keine Aktivitäten im Umfeld des EFQM Excellence Modells gestartet haben.

Die im Projekt entwickelte Lösung ist ein Werkzeugkasten aus eigenständigen Elementen, mit jeweils völlig unterschiedlicher, sich ergänzender Funktionalität. Zusätzlich wurde ein TeachWare-Modul entwickelt, das sowohl TQM- und EFQM-Hintergrundinformationen liefert als auch die Tools und ihre Zusammenhänge erläutert. Damit unterstützt der AnaFact Werkzeugkasten die Einführung von TQM im Unternehmen durch die TeachWare und die Anwen-

dungssoftware in vollem Umfang. Der AnaFact Werkzeugkasten besteht aus den folgenden Elementen:

- ▶ Befragungs- und Bewertungs-Werkzeug mit einem umfangreichen Fragenkatalog, der das EFQM-Modell abdeckt. Diese Software erlaubt den Entwurf und die Generierung von firmenspezifischen Fragebögen, die ausgedruckt oder elektronisch verteilt werden. Die Teilnehmer-Antworten lassen sich mit der Software auswerten. Dieses Befragungs- und Bewertungs-Tool ist wiederum aufgeteilt in ein Modul zur Definition und Festschreibung der Unternehmensziele als Vorgabe für die Qualitätsstrategie (Schlüsselfakto-

Kennen Sie die European Foundation for Quality Management und das Modell für umfassende Qualität der EFQM?

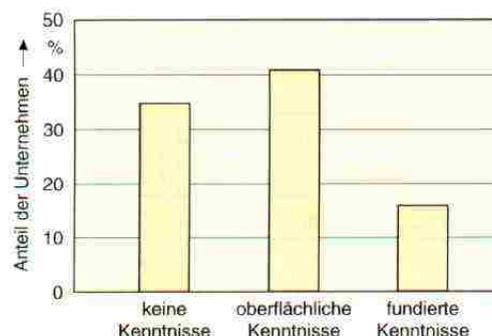


Bild 2. Umfrageergebnisse zum Bekanntheitsgrad des EFQM-Modells

ren), ein Modul für Kunden- und Mitarbeiterbefragungen und ein Modul zur Selbstbewertung nach dem EFQM-Modell.

- ▶ Conjoint Analysis Modul zur Vertiefung der Analysen in Themenbereichen, die Details erfordern oder mit Standard-Fragebögen schwer zugänglich sind (z.B. im Bereich „Gesellschaftliche Ergebnisse“).
- ▶ Policy Deployment Modul, das es erlaubt, die Aktivitäten zu modellieren, die aus der Bewertung zur Unterstützung der momentanen Geschäftsstrategie abgeleitet werden.
- ▶ produktbezogene, multimediale TeachWare mit einem allgemeinen einführenden EFQM-Training und spezifischen Tutorials der AnaFact Tools.

Strategie definieren und Schlüsselfaktoren ableiten

Am Anfang des TQM-Implementierungsprozesses steht die Definition der Ge-

schäftsstrategie, aus der dann die wichtigsten Schlüsselfaktoren zur Erreichung dieser Ziele abgeleitet werden. In einem nächsten Schritt wird erhoben, inwieweit die vorgesteckten Ziele bereits erfüllt werden und wo die größten Lücken sind. Hierzu dienen zum einen Kunden- und Mitarbeiterinterviews und zum anderen die Selbstbewertung, wozu die im EFQM-Modell definierten Blöcke im Einzelnen betrachtet werden.

Selbstbewertung nach dem EFQM-Modell

Das EFQM Excellence Modell stellt ein Rahmenmodell für eine umfassende, regelmäßige und systematische Überprüfung von Tätigkeiten und Ergebnissen

wendigkeit, in Mitarbeiter- und Kundenbefragungen relevante Daten zu ermitteln, die dann für die Selbstbewertung nach den EFQM Prinzipien aufzubereiten sind. Die empirischen Daten für das dritte Ergebniskriterium „Gesellschaftliche Ergebnisse“ können auch aus sekundär-statistischem Datenmaterial wie Presseartikeln, Daten der statistischen Landesämter oder Ähnlichem ermittelt werden, da der Aufwand für eine breit angelegte und damit repräsentative Imageanalyse insbesondere von kleineren und mittleren Unternehmen nicht immer geleistet werden kann.

Damit lässt sich eine Selbstbewertung nach dem EFQM Excellence Modell grundsätzlich in zwei Hauptphasen untergliedern:

kiste dar. Es besteht aus den Modulen des Group Opinion Analyser (GOA) und unterstützt den Selbstbewertungsprozess sowie die empirischen Befragungen in allen Teilschritten gemäß den Vorgaben der EFQM. Es enthält hierzu nicht nur alle für das Assessment vorgegebenen Kriterien und Sub-Kriterien mit den entsprechenden Bewertungsalgorithmen, sondern geht einen Schritt weiter: Die EFQM gibt sogenannte Ansatzpunkte vor, wie das jeweilige Subkriterium interpretiert werden kann. Diese Ansatzpunkte besitzen einen Kann-Charakter. Sie sollen vom Unternehmen aufgegriffen und an seine spezifische Ausgangssituation angepasst werden. Hierfür beinhaltet GOA-EFQM einen Fragekatalog, der gemäß den EFQM-Richtlinien die verschiedenen Sub-Kriterien mit ihren jeweiligen Ansatzpunkten umfasst und der den einzelnen Mitarbeitern der betrachteten Firma zur Bewertung vorgelegt werden kann. Die Antworten der Mitarbeiter werden dann zu einem ersten Basis-Assessment zusammengeführt, das dem internen Assessor-Team als Startpunkt für die Selbstbewertung dienen kann.

Über eine deutliche Effizienzsteigerung gegenüber herkömmlichen papierbasierten Befragungs- und Bewertungsmethoden hinaus bietet ein derartiges Vorgehen folgende Vorteile:

- ▶ Es wird sichergestellt, dass alle an der Selbstbewertung Beteiligten detaillierte Überlegungen bezüglich ihrer Einschätzung des Unternehmens und der damit zu vergebenden Punktezahlen vorgenommen haben. Dies stellt eine wesentliche Voraussetzung für eine strukturierte und systematische Vorgehensweise bei der Durchführung der Bewertungsworkshops dar. Zudem entwickeln die Beteiligten ein erstes Selbstbild bezüglich ihrer Aufgaben und Tätigkeiten.
- ▶ Es können auch die sogenannten harten Daten (z. B. Krankenstände, Reklamationen, Betriebsergebnisse), die als Datenmaterial für die Bewertung der Ergebniskriterien benötigt werden, gesammelt und zusammengeführt werden. In der Folge wird das Assessor-Team in allen Schritten des Assessments unterstützt, bei gleichzeitiger Berechnung der jeweiligen EFQM-Kennzahlen.
- ▶ Das vorhergehende Basis-Assessment erlaubt ein genaues Erkennen der eigenen Fehleinschätzung. Nur durch

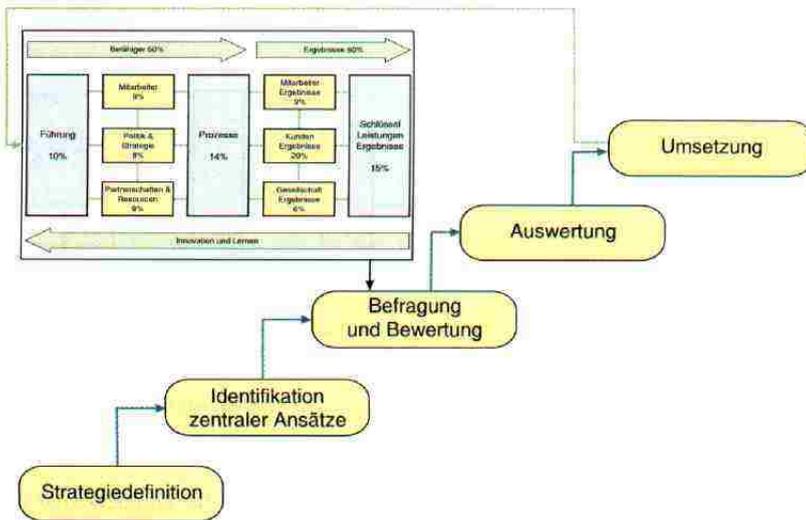


Bild 3. Grundlegende Prozesskette des Projekts: Das AnaFact-Stufenmodell

einer Organisation dar. Es umfasst insgesamt neun Kriterien, die sich in so genannte Befähiger- und Ergebniskriterien unterscheiden lassen. Die Befähigerkriterien umfassen jeweils vier bis fünf gleich gewichtete Unterkriterien; die Ergebniskriterien besitzen jeweils zwei Unterkriterien, die mit verschiedenen Gewichtungen zur Gesamtbewertung beitragen. Während die Bestimmung der zu vergebenden Punktezahlen für die einzelnen Subkriterien auf der Befähigerseite in funktions- und hierarchieübergreifenden Assessoren-Teams in einer Eigeneinschätzung vorgenommen wird, gilt es auf der Ergebnisseite, empirisch relevante Daten bezüglich der Einstellungen, Motivation und Zufriedenheit der Stake Holders im EFQM-Modell nachzuweisen. Dies führt zu der Not-

- ▶ Die erste Phase umfasst neben der Projektplanung, -organisation und Schulung aller Beteiligten die Generierung der Unterlagen und Daten, auf deren Basis die Bewertung der einzelnen Subkriterien des EFQM-Modell erfolgen soll. Damit eng verbunden ist die Durchführung von Mitarbeiter- und Kundenbefragungen sowie die Analyse des Einflusses auf die Gesellschaft.
 - ▶ Die zweite Phase umfasst die eigentliche Selbstbewertung auf der Basis der vorbereiteten Unterlagen und Daten sowie die Priorisierung und Umsetzung von Verbesserungsmaßnahmen als Element eines strategischen kontinuierlichen Verbesserungsprozesses.
- Das im AnaFact-Projekt entwickelte Softwaremodul GOA-EFQM stellt die Kernapplikation der EFQM-Werkzeug-

dieses Erkennen läßt sich der Lernprozess beschleunigen; die vorhergehende Fehleinschätzung ist somit in einen Schulungsimpuls umwandelbar, der den TQM-Prozeß beschleunigt.

Die Stake Holders berücksichtigen

Die flexible und unbürokratische Erfüllung der Kundenbedürfnisse und damit die Erzielung einer hohen Kundenzufriedenheit ist entscheidende Messgröße des Qualitätsmanagements. Ihre Umsetzung setzt hochmotivierte Mitarbeiter voraus, die sich durch Eigenschaften wie Eigenständigkeit, Unabhängigkeit und Selbstverwirklichung bei der Arbeit auszeichnen. Vor dem Hintergrund des auf Freiheit und Individualisierung ausgerichteten Wertesystems Europas gilt es, gleichzeitig die Bedürfnisse der Kunden und der Mitarbeiter zu berücksichtigen und in Einklang zu bringen. Mitarbeiter- und Kundenbefragungen bieten ein wichtiges Potential für Verbesserungsmaßnahmen im Unternehmen. Die in der Theorie vertretenen Ansätze der empirischen Sozialforschung sind meist sehr aufwendig und für den Einsatz in der betrieblichen Praxis als Mittel zum Zweck für Bottom-up initiierte Veränderungsprojekte kaum geeignet; die systematische und kontinuierliche Befragung von Mitarbeitern und Kunden bezüglich ihrer Meinungen, Einstellungen, Zufriedenheit und Verbesserungswünsche hat sich in der betrieblichen Praxis noch nicht durchgesetzt. Noch weniger berücksichtigt wird die Bedeutung des Images eines Unternehmens in seinem sozialen Umfeld. Das Setzen und Publizieren von Trends in Feldern wie Umweltschutz, Arbeitssicherheit oder neue Arbeitsformen kann den Unternehmen aber wichtige Pluspunkte im Wettbewerb einbringen.

Die Berücksichtigung der Interessen der Mitarbeiter, Kunden und der Gesellschaft als wichtige Bestandteile eines umfassenden Qualitätsmanagements wird in den Ergebniskriterien des EFQM Excellence Modells sichergestellt. Hierfür wurde im AnaFact-Projekt das Softwaremodul GOA-Inquiry entwickelt. GOA-Inquiry unterstützt den Entwurf und die Implementierung von Umfragen. Es umfasst eine Auswahl an Fragen zur Kunden- und Mitarbeiterzufriedenheit, die an die individuellen Anforderungen der jeweiligen Umfrage oder der

spezifischen Firma angepasst werden können. Aus den ausgewählten und gegebenenfalls angepassten Fragen generiert das Tool dann automatisch die Fragebögen, wobei zwischen elektronischen Fragebögen und einem schriftlichen Ausdruck gewählt werden kann. Die Fragebögen lassen sich anonym (z.B. 500 unbenannte Kunden) oder personenbezogen generieren. GOA-Inquiry unterstützt die statistische Auswertung der retournierten Fragebögen: Alle Ergebnisse werden tabellarisch oder grafisch dargestellt und können direkt in das jeweils korrespondierende Kriterium des EFQM-Assessments übernommen werden. Der Fragenkatalog bezüglich des Ergebniskriteriums „Gesellschaftliche Ergebnisse“ ist in die Datenbank von GOA-EFQM - also direkt in die Selbstbewertung - integriert, da es sich hier meist nicht um eine direkte Befragung handelt, sondern um eine Eigeneinschätzung auf der Basis von sekundär-statistischem Datenmaterial.

In Einzelfällen kann die Befragungsphase noch durch ein Conjoint Analysis Modul ergänzt werden. Conjoint Analysis ist eine Methode aus der Marktforschung, bei der die Befragten zwischen unterschiedlichen, anhand von Merkmalen konkret beschriebenen Leistungsprofilen auswählen. Die Anforderungen und Auswahlkriterien werden als Nutzen gemessen, der den einzelnen Merkmalen zugeordnet wird. Im Gegensatz zu herkömmlichen Methoden werden den Befragten dabei jeweils vollständige Leistungsprofile zum Vergleich angeboten, wodurch eine Entscheidungssituation simuliert wird. Die Leistungsprofile können physische und nichtphysische Produkte, wie Dienstleistungen oder z.B. die Implementierung von Umweltstandards in der Unternehmenspolitik, beschreiben. Die Conjoint Analysis Methode eignet sich vor allem für eine vertiefende Befragung und Auswertung von einzelnen Schwerpunktthemen und zeichnet sich dadurch aus, dass bereits mit einem kleinem Stichprobenumfang eine hohe Aussagegenauigkeit erreicht werden kann.

Verbesserungsprozesse implementieren

Das Policy Deployment Modul gruppiert um zwei zentrale Funktionalitäten weitere Funktionen. Der erste Bereich erlaubt die Erstellung einer konsistenten

Aktivitätenliste zur Umsetzung des EFQM-Modells auf der Basis der Bewertungs- und Befragungsergebnisse. Hierbei werden die Ergebnisse der einzelnen Subkriterien mit möglichen Aktivitäten verbunden, deren Auswirkungen modelliert und vor dem Hintergrund übergeordneter Ziele priorisiert. Dazu wird auch auf einen zweiten Bereich zurückgegriffen, in dem die Organisation und die tatsächlichen Arbeitsweisen mittels Prozess-Modell, Produkt-Modell, Lieferanten-Modell, Ressourcen-Modell und TQM-Modell abgebildet werden. Die geplanten Verbesserungsmaßnahmen werden in dieses Unternehmensmodell eingebracht und die hieraus hervorgehenden Änderungen simuliert und bewertet.

Die Beteiligten trainieren

Die Implementierung des EFQM Modells im Unternehmen integriert einen Top-Down mit einem Bottom-Up Ansatz für Veränderungsprozesse. Damit setzt es eine hohe Partizipation von Management und Mitarbeitern voraus. Alle Beteiligten müssen mit den EFQM-Prinzipien und -Vorgehensweisen vertraut gemacht werden. Eine aktuelle Studie zeigt, dass Zeit- und Kapazitätsengpässe, gekoppelt mit der Abwesenheit vom Arbeitsplatz, die wichtigsten Hindernisse für betriebliche Weiterbildungsprojekte darstellen [2]. Computer- und Internet- bzw. Intranet-based Training sind geeignete Ansätze, um diese Hindernisse zu überwinden. Sie ermöglichen ein auf den einzelnen Lernenden thematisch und didaktisch zugeschnittenes Lernen am Arbeitsplatz, womit viel Zeit und Kosten gespart werden können. Daß multimediale Lerntechniken verstärkt auch im Management Zuspruch finden zeigt eine empirische Feldstudie, bei der mehr als 1000 Firmen zu multimedialem Training befragt wurden [3]. 38% der befragten Firmen gaben Managementtechniken bereits heute als zentrales Thema der Weiterbildung an und die erhofften Vorteile durch Teletraining ließ diesen Wert für die Zukunft sogar auf 41 % steigen.

Im Projekt AnaFact wurde ein TeachWare Modul als interaktives, multimediales Tutorial entwickelt. Es enthält zum einen Lehrmaterial zur Unterstützung der EFQM-Implementierung und zum anderen die Beschreibung und Handlungsanweisungen für die Tool-Verwendung. Neben einem Einführungs-

kurs zum EFQM Excellence Modell werden detaillierte Leitfäden für die Durchführung einer Selbstbewertung bereitgestellt. Ein interaktives Simulationsmodul zur Veranschaulichung der Bewertungsprozesse und Interviews mit erfolgreichen Anwendern und Experten ergänzen die CD-ROM. Das TeachWare Modul richtet sich vor allem an Qualitätsbeauftragte und Personalentwickler, aber auch an Führungskräfte und Mitarbeiter aus anderen Fachabteilungen von Unternehmen, die den Ansatz für umfassendes Qualitätsmanagement der

EFQM in ihrer Organisation einführen wollen.

Literatur

- 1 Bading, A.; Frech, J.: Umfassendes Qualitätsmanagement, Dienstleistungsqualität, Zertifizierung und Qualitätspreise. Fraunhofer-Gesellschaft, München 1997
- 2 Bading, A.; Frech, J.: Umfassendes Qualitätsmanagement, Befragungen und Assessments, Mitarbeiterqualifizierung, Qualitätswerkzeuge und Tools. Fraunhofer Gesellschaft, München 1999
- 3 Dalluege, C. A.; Marien, M.: Teletraining, a revolution or an illusion?, Abschlußbericht

zum Telematics Projekt „TeleTeaching & Training for Management of SMEs“. Internet <http://www.teleman.org> 1998

Die Autoren dieses Beitrags

Dipl.-Kfm. C. Andreas Dalluege, geb. 1955, studierte Betriebswirtschaftslehre sowie ergänzend Elektrotechnik und Kommunikationswissenschaften in München. 1984 gründete er die Unternehmensberatung JBK Institut, München, deren Inhaber er ist. Er hatte leitende Positionen in mehr als einem Dutzend intereuropäischer Forschungsprojekte inne. Seit 1987 ist er Geschäftsführender Partner der IBK-System- und Softwarehaus GmbH, München, sowie Aufsichtsratsmitglied der ISD-Holding AG. IBK gehört der ISD-Holding an, die sich auf die Erstellung betriebswirtschaftlicher Software sowie multimedialer und Internet-gestützter Lernprogramme spezialisiert hat.

Dipl.-Kfzr. Alexandra Bading, geb. 1968, studierte in Tübingen Betriebswirtschaft und ist seit 1994 Mitarbeiterin am Fraunhofer-Institut Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Stuttgart. Als Initiatorin des Projekts Anafact und dessen Projektleiterin beschäftigt sie sich mit Qualitätsmanagement, Teamorganisation und modernen Lernkonzepten.

Dr.-Ing. Joachim Frech, geb. 1965, studierte in Stuttgart und Chicago Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen und promovierte an der Universität Stuttgart. Er ist seit 1989 am Fraunhofer IAO tätig und leitet derzeit das Marktstrategie-Team Innovationsmanagement.

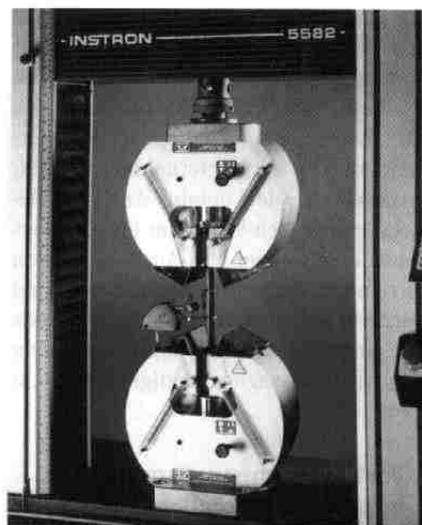
Content in Short

Small spanners for small screws. Toolbox for Total Quality Management in small and medium-sized companies. Certain European companies and a research establishment have jointly developed a realistic proposal for implementing the EFQM excellence model which is particularly suitable for small and medium-sized companies. In addition to offering a universal method of self evaluation, it consists of a series of supporting software modules, including the first complete software support for the EFQM model to be recognized by the EFQM itself.

Spezielle Metallproben prüfen

Mit einem Prüfpaket für metallische Proben, bei denen Besonderheiten hinsichtlich Geschwindigkeiten, Messbereich und Hysterese-Erscheinungen berücksichtigt werden müssen, hat Instron seine Materialprüf-Software Merlin erweitert. Diese eignet sich damit für Metalle, die wie austenitische nichtrostende Stähle keinen genau definierten elastischen Bereich haben.

Das Software-Paket erfüllt die Anforderungen verschiedener Normen wie EN 10002-1, ASTM E8, ISO 6892 und EN 10130 und ermöglicht verschiedenartige Berechnungen einschließlich denen von n- und r-Werten zur Kennzeichnung des Verformungsverhaltens von Blechen. Über eine OLE-Schnittstelle können Prüf- und Probandaten aus einem Netzwerk entnommen, aber auch dort hin eingespielt werden. Die Software arbeitet in Windows-Umgebung und hat



Die Materialprüf-Software Merlin und sich automatisch abgleichende Dehnungsmesser ermöglichen vielseitige Anwendungsmöglichkeiten der Universalprüfmaschinen des gleichen Herstellers

für die Bedienung intuitiv erkennbare Bildsymbole. Rasch lassen sich die Maschineneinstellung kontrollieren, Informationen über Proben und Versuchsabläufe darstellen sowie Grafiken, Tabellen und Prüfberichte erstellen. Die Berechnungsprogramme zur Versuchsauswertung können individuell erweitert werden. Die Software gestattet die konstante Darstellung von Schlüsseldaten wie Last- und Dehnungswerte auf bis zu vier digitalen oder analogen Echtzeit-Anzeigen. Außerdem ermöglicht sie einen leichten Zugang zu den regelmäßig genutzten Funktionen wie Kalibrieren des Messwertwandlers. Als Zusatzfunktionen gibt es ein Online-Hilfe-System und eine Teleservice-Verbindung.

Instron Wolpert GmbH,
Landwehrstr. 55, 64293 Darmstadt,
Tel.: 06151-3246-72,
Fax: 06151-3246-99