

Prozeßqualität – mit einem Blick erfaßt

Der Prozeß-Vitalitäts-Index (PVI) als wirksames Instrument im prozeßorientierten Unternehmen

Wolfgang Dette und
Bernhard Schweikert, Böblingen

Prozeßmanagement gehört seit dem Beginn der neunziger Jahre zu einem wesentlichen Bestandteil moderner Managementsysteme. TQM-Modelle wie das Modell des Malcolm Baldrige National Quality Award (MBNQA) oder das Modell der European Foundation for Quality Management (EFQM) widmen jeweils eine von sieben Kategorien (MBNQA) bzw. eins von neun (im neuen EFQM-Modell von elf) Kriterien (EFQM) diesem Thema mit einer Gewichtung von 10 bzw. 14 Prozent [1, 2]. Und auch die neue Version der Normenreihe ISO 9000 wird Prozeßmanagement in den Mittelpunkt stellen [3].

Bei der Einführung von Prozeßmanagement in einem Unternehmen ist unumstritten, daß die Optimierung der einzelnen Prozesse ein wesentliches Ziel sein soll und daß die Annäherung an dieses Ziel mit Hilfe von Prozeßmeßwerten gesteuert und kontrolliert werden muß.

Wie gut diese Steuerung und Kontrolle, also das Management des Prozesses, gelingt, wird aber durch die Entwicklung der Meßwerte nur sehr mittelbar angezeigt und unterliegt daher nur selten einer kontrollierten Rückkopplungsschleife.

Von der TQM-Selbstbewertung zur Vitalitätsbeurteilung

Während der Zeit der regelmäßigen Durchführung von MBQNA-Selbstbewertungen innerhalb der IBM Corporation (1990-1996) versuchte die IBM Malaysia ihren Fortschritt im Prozeßmanagement mit Hilfe eines Indizes zu messen, den

Meßwerte, welche die Prozeßwirksamkeit und -wirtschaftlichkeit erfassen, sind für die Implementierung operativer Tätigkeiten in einem TQM-basierten System unverzichtbar. Die Qualität des gesamten Prozeßmanagements messen sie allerdings nicht. Die Prozeßanalyse mit Hilfe des PVI schließt diese häufig vorhandene Lücke im Managementsystem.

sie Process Vitality Index (PVI) nannte. Dieser Index bildet die zehn Schritte des Prozeßmanagements, wie sie von IBM basierend auf der Temple-Barker-Sloane-Methodik adaptiert wurden, auf einer Skala von 1 bis 100 ab und gibt so ein Maß für die Reife dieses Prozesses bezüglich der Anwendung von Prozeßmanagement (Bild 1).

Damit konnte diese IBM-Organisation einen Plan erstellen, der anhand der Steigerung des PVIs den Erfolg bei der Verfolgung des Ziels sicherstellte, mehr als 750 Punkte bei der nächsten Selbstbewertung zu erreichen.

Als eine Arbeitsgruppe der IBM Europe/Middle East/Africa 1995 eine tabellarische Eingabeform für die MBNQA-

Selbstbewertung, insbesondere für Prozesse, entwickeln sollte, erinnerte sich einer der Autoren dieses Artikels an den PVI der IBM Malaysia und schlug vor, in der Tabelle die Beschreibung eines Meßwerts für die Prozeßreife vorzusehen.

Nachdem die Arbeitsgruppe diesen Vorschlag akzeptiert hatte, kam es sehr schnell zu dem Wunsch, diesen Meßwert näher zu spezifizieren. Dies resultierte in einem detaillierten Kriterienkatalog mit zugeordneten Punktwerten, die aufaddiert den Wertebereich zwischen 1 und 100 abdeckten.

Mit der Beendigung einer regelmäßigen Selbstbewertungspraxis in der IBM seit Mitte 1996 wurde auch diese Art der Anwendung des Indizes eingestellt.

Prozeßmanagement-Schritte	Punkte	Kumuliert
1. Prozeß-Name, -Verantwortlicher, -Team, gewünschte Resultate definiert	20	
2. Ishikawa-Diagramm erstellt	20	
3. Prozeß-Fluß beschrieben	10	50 %
4. Prozeß-Durchführung, erste Fehleranalyse	8	
5. Prioritätsanalyse, Wichtigkeit/Leistungs-Matrix	4	
6. Fehlerursachenanalyse, empfohlene Verbesserungsaktionen	8	70 %
7. Aktionsdurchführung basierend auf der Fehlerursachenanalyse	5	
8. Verfolgen der Trends	5	80 %
9. Benchmarking identifiziert und durchgeführt	10	90 %
10. Weltklasse	10	100 %

Bild 1. Zum Erfassen der ersten Dimension des PVI werden die Phasen in Schritte unterteilt, die das Prozeßmanagement durchlaufen muß, um eine Prozeßreife, die das Attribut „Weltklasse“ hat, zu erreichen

Da der PVI aber nicht sosehr ein Instrument der TQM-Selbstbewertung, sondern des Prozeßmanagements ist, das wiederum einen wesentlichen Bestandteil der Implementierung der ISO 9001 der IBM Deutschland Entwicklung GmbH, Böblingen, verkörpert, wurde er als grundlegender Meßwert für die kontinuierliche Verbesserung der Prozesse dort 1996 übernommen.

Von Beginn an hat sich die Vitalitätsurteilung als wirksames Instrument zur Unterstützung der Transformation der IBM Corporation von einer funktions- zu einer prozeßorientierten Firma bewährt.

Mit dem PVI die Prozeßreife und den Erfüllungsgrad messen

Der Prozeß-Vitalitäts-Index wird in zwei Dimensionen beschrieben. Die erste Dimension beschreibt die Phasen unterteilt in Schritte, die das Prozeßmanagement durchlaufen muß, um eine Prozeßreife, die das Attribut „Weltklasse“ hat, zu erreichen (Bild 2) [4].

Die zweite Dimension beschreibt den Erfüllungsgrad der in der ersten Dimension festgelegten Schritte in drei Stufen:

- ▶ Mindestanforderung,
- ▶ mittlere Anforderung und
- ▶ Anforderung voll erfüllt.

Jeder Schnittpunkt in der sich so ergebenden Matrix ist mit einem verbalen Kriterium hinterlegt, dessen einfache Beantwortung mit ja oder nein dem zu bewertenden Prozeß einen bestimmten Punktwert zumißt oder nicht. Die Summe der Punktwerte aller erfüllten Kriterien ergibt den PVI des Prozesses (Bild 3).

Um zu verhindern, daß die ersten Phasen des Prozeßmanagements zu unvollständig durchlaufen werden, besteht noch die Bedingung, daß Punkte in der Phase 2 erst erreicht werden können, wenn die Kriterien der vorhergehenden Phasen 0 und 1 mindestens „im wesentlichen“ erfüllt sind. Dadurch soll verhindert werden, daß Prozeßverantwortliche sich zu früh um Prozeßverbesserungen kümmern, die sich aufgrund des bisherigen Status der Prozeßreife als noch nicht sinnvoll und somit kontraproduktiv erweisen würden.

Den PVI ermitteln

Zur kontinuierlichen Verbesserung ihrer Prozesse führen die Prozeßverantwortlichen in der IBM Deutschland Entwick-

Prozeßaktivitäten	Punkte			a) Mindestanforderung erfüllt:	b) mittlere Anforderung erfüllt:	c) Anforderung voll erfüllt:
	Max.	Ist	Delta			
Phase 0: Prozeßarbeit aufnehmen; Phase 1: Prozeßablauf dokumentieren und freigeben						
1. Prozeß definieren	3			1	+1	+1
2. Verantwortliche ernennen	3			1	+1	+1
3. Mitarbeiter ausbilden	3			1	+1	+1
4. Kundenforderungen ermitteln	3			1	+1	+1
5. Bestandsaufnahme durchführen	3			1	+1	+1
6. Prozeß freigeben und Umsetzung sicherstellen	3			1	+1	+1
7. Daten erfassen, auswerten und Ziele festlegen: CT = Cycle Time DE = Defect Elimination PC = Prozeßkosten CS = Kundenzufriedenheit	16			6	+5	+5
Total Phasen 0 und 1	34	cum.	34			
Phase 2: Prozeß lenken und verbessern						
8. Verbesserungsprozeß einführen	15			5	+5	+5
9. Kont. Verbesserungen durchführen	15			5	+5	+5
10. Business Ctrl. Risk bewerten	0			0	+0	+0
11. Business Ctrl. Risk managen	0			0	+0	+0
Total Phase 2	30	cum.	64			
Phase 3: Prozeß wettbewerbsfähig gestalten						
12. Benchmarking durchführen	12			4	+4	+4
13. Wettbewerbsfähigkeit nachweisen	12			4	+4	+4
Total Phasen 3	24	cum.	88			
Phase 4: Prozeß ist „World Class“						
14. Dem Wettbewerb überlegene TFS's werden erreicht. Operative Qualitätskosten sind optimiert.	12			4	+4	+4
Total Phase 4	12	cum.	100			

Bild 2. Im PVI-Bewertungsblatt folgen die Schritte des Phasenkonzepts der Prozeßarbeit den „ten steps“ der Temple-Barker-Sloan-Methodik. Die Punkte für „mittlere Anforderung erfüllt“ und „Anforderung voll erfüllt“ können nur erzielt werden, wenn die niedrigere Anforderung (die jeweils links liegende Spalte) erfüllt ist

lung GmbH mindestens einmal jährlich eine Prozeßbegutachtung durch.

Teilnehmer an diesen Reviews sind die jeweiligen Prozeßkunden, -lieferanten und -anwender sowie Prozeßinteressierte, die während der Begutachtung ihre Erfahrungen mit dem Prozeß, die Ergebnisse der Prozeßmeßwerte und Verbesserungsvorschläge diskutieren. Das Review wird von sogenannten Qualitätsberatern geleitet, die in den Funktionen die Rolle eines „Sub-Qualitätsmanagementbeauftragten“ wahrnehmen.

Diese Prozeßbegutachtungen haben die in der ISO 9001 geforderten Verfahrensaudits ersetzt [5]. Sie werden stichprobenartig von Mitarbeitern der Abteilung Business Consulting besucht, die die Verantwortung für die Durchführung

der internen Audits im Rahmen des Qualitätsmanagement-Systems haben.

Der PVI-Soll-Ist-Vergleich

Parallel zum Review wird anhand der PVI-Kriterien die aktuelle Prozeßreife ermittelt, wobei die Prozeßverantwortlichen vom Qualitätsberater unterstützt werden. Der Wert gibt Aufschluß über den Ist-Zustand des Prozesses.

Eine der Funktionen der IBM Deutschland Entwicklung GmbH, deren Ergebnisse im folgenden dargestellt werden, nutzt den PVI zudem zur Bewertung geplanter Verbesserungsaktionen.

Das in den Verbesserungen steckende Potential erlaubt die Projektion eines Soll-Werts, der die Beseitigung festgestellter Prozeßschwächen voraussetzt

Prozeßaktivitäten	Punkte	a) Mindestanforderung erfüllt:	b) mittlere Anforderung erfüllt:	c) Anforderung voll erfüllt:
Phase 0: Prozeßarbeit aufnehmen				
1. Prozeß definieren	3	Die Aufgabe des Prozesses (Mission) ist definiert und dokumentiert; Prozeßübersicht existiert.	Prozeßkunden und -lieferanten sind ermittelt; Input und Output sind definiert.	Prozeß-/Subprozeßgrenzen sind definiert; beteiligte Funktionen und ihre Aufgaben werden dargestellt.
2. Verantwortliche ernennen	3	Lead Executive, Process-Owner und Process-Manager sind ernannt.	Prozeßteam ist selektiert, für die Aufgaben benötigte Ausbildung ist erfolgt.	Ein effektives Management-System mit den erforderlichen Reviews ist installiert.
3. Mitarbeiter ausbilden	3	Der für die Durchführung des Prozesses benötigte Mitarbeiter-Skill ist erfaßt und dokumentiert.	Die am Prozeß beteiligten Mitarbeiter und deren aktueller Skill wurden ermittelt; ihre Anforderungen an den Prozeß werden erfaßt.	Abbau des Skill-Gaps wird überwacht; Ausbildung erfolgt entsprechend dem Schulungsplan.
Phase 1: Prozeßablauf dokumentieren und freigeben				
4. Kundenanforderungen ermitteln	3	Methode zur Ermittlung der Kundenanforderungen wurde festgelegt und wird angewandt	Mit internen Kunden wurden, wo nötig, GPV's abgeschlossen.	Umsetzung der Kundenanforderungen ist prozessual sichergestellt.
5. Bestandsaufnahme durchführen	3	Prozeßstruktur und Ablaufdiagramme sind erstellt; der aktuelle Prozeßablauf ist dokumentiert;	Entscheidende Erfolgsfaktoren (CSF's = Critical Success Factors) wurden aus der Prozeßaufgabe abgeleitet.	Objektive Meßgrößen für die Prozeßleistung sind definiert; Status (Baseline = BL) ist erfaßt.
6. Prozeß freigeben und Umsetzung sicherstellen	3	Die Dokumentation wurde freigegeben und an alle Prozeßmitarbeiter verteilt.	Alle Prozeßmitarbeiter wurden mit der Durchführung des Prozeßablaufs vertraut gemacht.	Eine effektive Durchführung des freigegebenen Prozeßablaufs wird durch regelmäßige Prüfungen sichergestellt.
7. Daten erfassen, auswerten und Ziele festlegen CT = Cycle Time DE = Defect Elimination PC = Prozess Cost CS = Customer Sat	16	Die wichtigsten Meßgrößen aus CT, DE, PC, CS und Ziele dafür sind festgelegt. Das Erreichen der Ziele wird mindestens einmal im Jahr beurteilt.	Die aktuellen Daten für die festgelegten Meßgrößen aus CT, DE, PC, CS werden laufend erfaßt und mit Hilfe statistischer Methoden ausgewertet. Berichtssystem ist etabliert.	Für die festgelegten Meßgrößen aus CT, DE, PC, CS wurden „Target for Success“ (TFS) (= strategisches Prozeßziel) erarbeitet; die Herleitung kann nachgewiesen werden. Die Ergebnisse werden analysiert und zur Verbesserung der Prozesse herangezogen.
Phase 2: Prozeß lenken und verbessern				
8. Verbesserungsprozeß einführen	15	Eine methodische Vorgehensweise zur Einführung und Verbesserung ist etabliert („10-Stufen-Methode“).	Für das laufende Jahr wurden Verbesserungsmöglichkeiten identifiziert und Aktionspläne verabschiedet. DV-Unterstützung: Projektplan wurde von „S&N“ freigegeben.	Erfolgsmessung wird durchgeführt, Aktionspläne werden eingehalten, YE-Targets können erreicht werden; DV-Unterstützung wurde realisiert; Operative Q-Kosten werden erfaßt.
9. Kontinuierlich Verbesserungen durchführen	15	Durch kontinuierliche Anwendung der Verbesserungsmethode können jährlich Verbesserungen nachgewiesen werden.	YE-Targets sind so definiert, daß die TFS's innerhalb des festgesetzten Zeitraums erreicht werden können und werden kontinuierlich erreicht.	Kundenanforderungen werden kontinuierlich erfüllt; Kostenziele wurden erreicht; Pläne für Benchmarking wurden erstellt und Kandidaten selektiert.
Phase 3: Prozeß wettbewerbsfähig gestalten				
10. Benchmarking durchführen und Ergebnisse (bei Bedarf mit Hilfe von Reengineering) umsetzen	12	Benchmarking wurde durchgeführt und es wurden auf den Ergebnissen Verbesserungsmöglichkeiten identifiziert. (Abdeckung mindestens 30%).	Prozeßablauf wurde überarbeitet, und, falls nötig, neu konzipiert (Reengineering).	TFS's wurden überarbeitet, Aktionspläne für deren Erreichung sind vorhanden,
11. Wettbewerbsfähigkeit nachweisen	12	Benchmarking als „Methode“ zur Prozeßverbesserung ist fester Bestandteil der Prozeßarbeit. (Abdeckung min. 50%).	Benchmark-Ergebnisse werden kontinuierlich im Prozeßablauf realisiert; Wettbewerbsfähigkeit des Prozesses kann nachgewiesen werden.	Kundenumfragen enthalten keine negativen Antworten („unzufrieden“, „sehr unzufrieden“).
Phase 4: Prozeß ist „World Class“				
12. Dem Wettbewerb überlegene TFS's werden erreicht. Operative Qualitätskosten sind optimiert.	12	TFS's für CT und PC wurden erreicht; Prozeß erweist sich beim Benchmarking als der kostengünstigste.	Benchmark-Ergebnisse zeigen niedrigste Fehlerkosten und vergleichbare Fehlerverhütungs-/Prüfkosten (DE).	Prozeß ist den Prozessen der Wettbewerber in Richtung Kundenzufriedenheit (CS) überlegen.

Bild 3. Die PVI-Kriterientabelle beschreibt den Erfüllungsgrad der in der ersten Dimension festgelegten Schritte und hinterlegt jeden Schnittpunkt in der sich so ergebenden Matrix mit einem verbalen Kriterium, dessen einfache Beantwortung mit ja oder nein dem zu bewertenden Prozeß einen bestimmten Punktwert zumißt oder nicht. Die Summe der Punktwerte aller erfüllten Kriterien ergibt den PVI des Prozesses

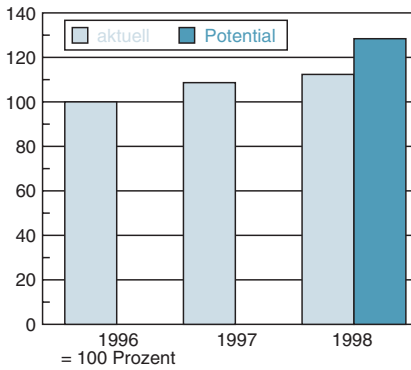


Bild 4. Der durchschnittliche PVI in der Funktion S/390 Software-Entwicklung der IBM Deutschland Entwicklung GmbH, wie er sich seit 1996 darstellt.. Der Durchschnitt basiert auf den PVI-Werten von 27 Prozessen und ist relativ zu dem Wert von 1996, der auf 100 Prozent normiert wurde, dargestellt

und die Implementierung an den Prozeß herangetragen Wünsche beinhaltet.

Anforderungen an den Prozeß, zum einen aus den Reviews resultierend, zum anderen durch die Umsetzung firmenweiter Reengineering-Projekte vorgegeben, können über den PVI-Soll-Ist-Vergleich kontrolliert aufgegriffen, bearbeitet und überprüft werden.

Zur Prozeßverbesserung beitragende, mit PVI-Punkten beaufschlagte, geplante Aktivitäten werden hierzu in einer Datenbank festgehalten. Die den Prozeßeignern obliegende Initiierung und Erledigung der Aufgaben wird gemäß dem „Plan-Do-Check-Act Cycle“ nach Deming in Zusammenarbeit mit dem Qualitätsberater sichergestellt, umgesetzt, überprüft und nach ersten gesammelten Erfahrungen im Kreise der Prozeßbeteiligten wiederum vorgestellt.

Neben der praktischen Nutzung der PVI-Kriterien zur aktuellen Reifebeurteilung erlaubt der Vergleich zum Prozeßideal „PVI100“ das Setzen von Schwerpunkten in der Prozeßarbeit. Das Gewicht kann hierbei auf einzelne Kriterien gelegt werden, kann aber auch, wie im geschilderten Fall, die gesamte Prozeßleistung als „Scorecard“-Ziel im Blick haben.

Die Ergebnisbetrachtung über alle Prozesse hinweg, sowohl historisch fortgeschriebene PVI-Werte als auch der aktuelle Soll-Ist-Vergleich, geben Hinweise

- ▶ auf die Geschwindigkeit,
- ▶ das Ausmaß,
- ▶ die Güte,
- ▶ und zusammengefaßt damit auf die Kraft zur Prozeßveränderung.

Konkrete Prozeßveränderung

Die Entwicklung des durchschnittlichen PVI in der Software-Entwicklung der IBM Deutschland Entwicklung (Funktion S/390) ist seit 1996 dokumentiert. Der Durchschnitt basiert auf den PVI-Werten von 27 Prozessen und ist relativ zu dem Wert von 1996, der auf 100 Prozent normiert wurde, dargestellt (Bild 4).

Für das laufende Jahr existieren jeweils zwei Werte. Der aktuelle durchschnittliche PVI, der sich aus den in den durchgeführten Prozeßbegutachtungen aktuell ermittelten PVI ergibt, und ein Potential, das sich aus der Bewertung von während der Prozeßbegutachtung beschlossenen Verbesserungsaktionen für die Prozesse ableitet.

Anzahl Prozesse

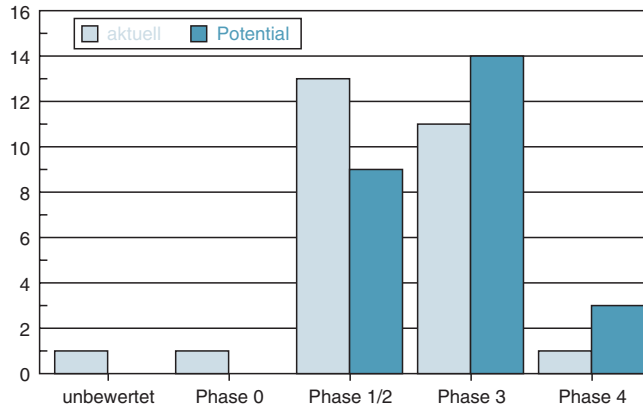


Bild 5. Die Auswertung der Messungen zeigt die Verbesserung der Prozeßleistung insgesamt. Hier wird die Verteilung der PVI der einzelnen Prozesse bezogen auf die Phasen des Prozeßmanagements dargestellt.

Die Verbesserungsaktionen mit dem potentiellen Beitrag zum PVI fließen in den sogenannten Prozeßplan ein und werden laufend verfolgt. Am Jahresende wird dann der erreichte PVI anhand des Status des Prozeßplans ermittelt und damit der erreichte Wert für das abgelaufene Jahr bestimmt.

Der durchschnittliche PVI wird dazu benutzt, den Fortschritt im Prozeßmanagement der gesamten Funktion festzustellen und zu verfolgen. Außerdem erlaubt er durch die Verfolgung des aktuellen und des potentiellen durchschnittlichen PVI im laufenden Jahr die Fähigkeit, Prozeßverbesserungen gezielt einzuführen, zu messen und gegebenenfalls korrigierend eingreifen zu können.

Der Verbesserung der Prozeßleistung insgesamt dient die Auswertung der vorgelegten Messungen (Bild 5). Hier wird die Verteilung der PVI der einzelnen Prozesse bezogen auf die Phasen des Prozeßmanagements, wie in Bild 2 dargestellt, gezeigt.

Wiederum werden die für Bild 4 beschriebenen Werte des aktuellen und potentiellen PVI für das laufende Jahr (in diesem Fall 1998) betrachtet. Am Jahresende wird dann noch der tatsächlich erreichte Wert hinzugefügt, der dann genau angibt, ob die Zielsetzung für das Jahr, die am Jahresanfang in der „Balanced Scorecard“ der Funktion definiert wurde, erreicht werden konnte.

PVI als Berichts- und Führungsinstrument nutzen

Auf der Ebene der gesamten Organisation kann mit Hilfe des PVI der Prozesse ein Gesamtbild des Fortschritts im Prozeßmanagement gegeben werden, das es der Geschäftsleitung erlaubt, sich auf

einfache Weise ein Bild zu machen, ohne sich der zweifelhaften Mühe unterziehen zu müssen, die Prozeßmeßwerte einzelner Prozesse zu verstehen und daraus Rückschlüsse auf deren Reifegrad zu ziehen. Außerdem ist die Vergleichbarkeit der Reife von unterschiedlichen Prozessen weitestgehend sichergestellt.

Damit konnte der Weg für eine gemeinsame Zielsetzung für Prozeßmanagement über alle Funktionen hinweg durch einen gemeinsamen Mindestwert für den PVI geöffnet werden.

Literatur

- 1 United States Department of Commerce (Hrsg.): Malcolm Baldrige National Quality Award 1997, Criteria for Performance Excellence. Gaithersburg/USA 1997
- 2 European Foundation for Quality Management (Hrsg.): Self-Assessment 1997, Guidelines for Companies. EFQM Brussels Representative Office, Brussels/Belgium 1997
- 3 ISO/CD 19000: Quality management systems - Concepts and Vocabulary, ISOTC 176/SC 1, 1. Juli 1998

- 4 Anleitung für die Durchführung von Prozeßarbeit, IBM Deutschland GmbH, 10. November 1995
- 5 Qualitätsmanagement-Handbuch, IBM Deutschland Entwicklung GmbH, 23. Juni 1998

Die Autoren dieses Beitrags

Dipl.-Math. Wolfgang Dette, geb. 1946, studierte Mathematik an den Universitäten Göttingen und Zürich. Er ist seit 1972 bei der IBM Deutschland GmbH beschäftigt, anfangs im Vertrieb als Systemingenieur, seit 1976 in der Software-Qualitätssicherung für verschiedene internationale Produkte vom Großrechnerbereich bis zum PC, seit 1988 verstärkt für Großprojekte im Dienstleistungsbereich. 1991 über-

nahm er die Aufgabe, die Entwicklungsfunktion der IBM Deutschland zur ISO 9001-Zertifizierung zu bringen. Seit 1995 ist er Qualitätsmanagementbeauftragter der IBM Deutschland Entwicklung GmbH in Böblingen.

Dipl.-Ing.(FH) Bernhard Schweikert, geb. 1948, studierte Elektrotechnik an der FH Aalen. 1974 begann er seine Tätigkeit bei der IBM Deutschland GmbH, wo er, unter anderem auch in den USA, in zahlreichen Projekten zur rechnergestützten Produktionsplanung und -steuerung sowie Simulation und Optimierung von Produktionsabläufen wirkte. 1987 übernahm er Aufgaben der Qualitätsplanung und -lenkung in der PPS-Software-Anwendungsentwicklung. Seine heutige Tätigkeit als Qualitätsmanagementberater des Software-Entwicklungsbereichs in der IBM Deutschland Entwicklung GmbH in Böblingen übt er seit 1994 aus.

Process quality at a glance. The Process Vitality Index (PVI) as an effective instrument in process-orientated companies. Statistics which record process efficiency and economy are indispensable to the implementation of operational activities in a TQM-based system. They do not, however, measure the quality of total process management. A process analysis using PVI closes the gaps which are frequently to be found in the management system.
