

Informationsinfrastruktur zum Qualitätsmanagement in der Entwicklung standardisierter betrieblicher Informations- und Kommunikationssysteme

GERHARD SCHIEFER, BONN
RALF HELBIG, BONN

Abstract

The consideration of quality assurance aspects in the development of standardized Information- and Communication Systems (ICS) requires an elaborate information infrastructure. The paper discusses some of its elements.

1 Einführung

Im Begriff des Qualitätsmanagements werden allgemein alle Managementaktivitäten zusammengefaßt, die spezifisch darauf ausgerichtet sind sicherzustellen, daß angebotene Produkte und Dienstleistungen in ihren Eigenschaften den gestellten Anforderungen entsprechen. Die Konkretisierung der Anforderungen und der betrachteten Eigenschaften ist dabei grundsätzlich Aufgabe des Anbieters der Produkte oder Dienstleistungen. Die Wettbewerbssituation auf vielen Märkten erfordert jedoch in besonderer Weise die Ausrichtung der Produktion auf die Anforderungen von Kunden und die Ausschöpfung aller Effizienzpotentiale im Herstellungsprozeß. Die zu berücksichtigenden Eigenschaften von Produkten und Dienstleistungen werden in der Diskussion von Qualitätsmanagement daher häufig mit den Ansprüchen von Kunden an die Produkteigenschaften (Qualitätsmerkmale) gleichgesetzt und die Aufgabe des Qualitätsmanagements darin gesehen, eine bestmögliche Erfüllung der Kundenanforderungen unter Ausschöpfung aller Effizienzpotentiale im Herstellungsprozeß sicherzustellen.

Diese Zielrichtung des Qualitätsmanagements deckt sich in besonderer Weise mit den Anforderungen an die Entwicklung betrieblicher Informations- und Kommunikationssysteme, die üblicherweise ja in bestehende personalisierte oder technologiebasierte Informationsbeziehungen eingreifen bzw. diese ersetzen und auf Akzeptanz beim potentiellen Nutzer angewiesen sind.

Grundsätzlich decken sich daher auch die Anforderungen des Qualitätsmanagements an die Informationsinfrastruktur in der Entwicklung standardisierter betrieblicher Informations- und Kommunikationssysteme mit denjenigen, die sich aus den Anforderungen an eine sachgerechte Vorgehensweise (auch als „gute Management-Praxis“ bezeichnet) in der Entwicklung solcher Systeme ergeben.

Gefordert ist eine Informationsinfrastruktur, die

- (a) Systementwicklung und Systemwartung,
- (b) Anforderungen des Nutzerkreises an die Systemeigenschaften sowie
- (c) Anforderungen des Entwicklungsunternehmens

miteinander verbindet. Diese Informationsinfrastruktur muß durch manuelle oder automatisierte Informations- und Kommunikationssysteme gestützt werden.

Die folgenden Ausführungen beschränken sich auf die beiden erstgenannten Bereiche. Eine darauf bezogene Informationsinfrastruktur erfordert allgemein die Verfügbarkeit von Informationen zu folgenden Komplexen:

- (1) Informationen zu den Erwartungen potentieller Nutzergruppen (Kunden),
- (2) Informationen zu den Vorstellungen von Systemexperten zur adäquaten software-technischen Realisierung unter Berücksichtigung bestehender Rahmenbedingungen,
- (3) Informationen zum Stand von Systemverfügbarkeit und Systemdefiziten sowie
- (4) Informationen über Möglichkeiten zur schrittweisen Annäherung der Systemeigenschaften an die Erwartungen über die Formulierung begrenzter Entwicklungsziele und darauf bezogener Entwicklungsprojekte und Entwicklungspfade.

Für die Umsetzung von Qualitätsmanagement sind Vorschläge entwickelt und in der Norm ISO 9000 zusammengefaßt worden, die die Sicherung der Qualität über die Einführung und Lenkung eindeutig spezifizierter Handlungsroutrinen im Herstellungs- und Bereitstellungsprozeß erreichen wollen. Dies verlangt darüber hinaus die Verfügbarkeit von Informationssystemen zur Unterstützung in

- (5) der Festlegung, Überprüfung und Anpassung der Entwicklungsziele,
- (6) der Etablierung und Lenkung von Handlungsroutrinen zur Sicherung der Qualität im Herstellungs-, Bereitstellungs- und Wartungsprozeß,
- (7) der Sicherstellung der Qualität der Inputs (Mitarbeiter usw.) und
- (8) der Sicherstellung der Qualität der Endprodukte.

Zwischen allen Informationskomplexen bestehen Wechselbeziehungen, die im Rahmen eines integrierenden Gesamtsystems berücksichtigt werden müssen. Im folgenden werden Anforderungen an die Informationssysteme spezifiziert und in Ansätzen Möglichkeiten ihrer Gestaltung aufgezeigt. Dies kann wegen der hier gebotenen Kürze allerdings nur stichworthaft für einige ausgewählte Bereiche erfolgen.

2 Informationskomplexe (ausgewählte Beispiele)

Beispiel 1: Erwartungen potentieller Kundengruppen bezüglich der Systemeigenschaften

1. Erwartungen potentieller Kundengruppen an die Unterstützungsleistung des Systems in der Bewältigung der zu erledigenden Aufgaben (Anwendungsbezug)

- (a) Bestmögliche Unterstützung aller Aufgabenbereiche eines Arbeitsplatzes

Die Aufgabenbereiche von Arbeitsplätzen und damit der Arbeitsplatzbezug sind abhängig von der Art der Geschäftsvorgänge, der Unternehmensorganisation sowie dem implementierten Unternehmensführungskonzept.

Die Aufgabenbereiche werden durch ihre Einordnung in die betriebliche Entscheidungshierarchie sowie die Zuordnung zu den Abläufen der betrieblichen Prozesse definiert. Aus der Einordnung in die betriebliche Entscheidungshierarchie kann ein direkter Bezug zur betrieblichen Informationshierarchie und damit zum prinzipiellen Informationsbedarf abgeleitet werden. In Großunternehmen besteht ein direkter Bezug zwischen den Ebenen der Entscheidungshierarchie und denjenigen der Informationshierarchie. Im Mittelstand ist dagegen eine „Leitstandssituation“ relevant, bei der

an einem Arbeitsplatz evtl. verschiedene vertikal und horizontal in der Entscheidungshierarchie angesiedelte Bereiche zusammengeführt werden.

Die Herstellung des Arbeitsplatzbezugs erfordert Information über

- die mögliche Anforderungsvielfalt in Unternehmen sowie
- die Bereitschaft von Unternehmen zur Anpassung ihrer Arbeitsplatzanforderungen an eine reduzierte Menge im System implementierter Arbeitsplatzvarianten.

Sie bildet die Grundlage für Entscheidungen über die Bereitstellung von Unterstützungsleistung in Form

- einer standardisierten Alternative (maximale Kompromißanforderung),
- mehrerer standardisierter Alternativen zur Auswahl,
- kontinuierlicher Abdeckung über Parametrisierung,
- individueller Lösungen (minimale Kompromißanforderung).

- (b) Bestmögliche Berücksichtigung der Individualität aller zu bearbeitenden Vorgänge und Entscheidungen sowie der Individualität der damit befaßten Nutzer (Situationsbezug).

Dies erfordert Information über

- die möglichen Nutzungsalternativen (Situationsalternativen),
- die Verschiedenartigkeit der Nutzer mit ihren unterschiedlichen Fähigkeiten und Bedürfnissen sowie
- die Bereitschaft der Nutzer zum Verzicht auf Individualität der Systemleistung.

Sie bildet die Grundlage für Entscheidungen über die Bereitstellung von Unterstützungsleistung in abgegrenzten Bereichen, die (wie weiter oben beschrieben) von der Bereitstellung einer standardisierten Alternative bis zur Bereitstellung aller gewünschten individuellen Lösungen reichen kann.

- (c) Bestmögliche Realisierung der Mensch-Maschine-Kommunikation (Interaktion) aus Sicht der Aufgabebearbeitung sowie des Nutzers

Aspekte und damit Informationsbedarf umfassen

- Gewohnheiten (aktueller Istzustand) und
- spezifische Anforderungen der einzelnen Vorgänge sowie der Nutzer (Ergonomie) an die Interaktion.

2. Erwartungen zur Einsatzfähigkeit oder auch Stabilität des Systems (Systembezug)

Erwartungen an die Stabilität eines Systems betreffen eine Reihe verschiedener Systemeigenschaften, zwischen denen zum Teil keine direkten Beziehungen bestehen. Sie umfassen u.a. Erwartungen an

- die Korrektheit der Abläufe von Systemfunktionalitäten (Fehlerfreiheit),
- die Toleranz eines Systems gegen Fehlbedienung (Bedienungsstabilität),
- die Toleranz eines Systems gegen die Eingabe fehlerhafter Daten,
- die fortdauernde inhaltliche und technische Aktualität (Kontinuität) und
- die Funktionsfähigkeit auch bei sich verändernden Rahmenbedingungen, d.h. die Flexibilität des Systems (Situationsstabilität).

Die Stabilitätserwartungen können in der Regel nur begrenzt erfüllt werden, da Verbesserungen in der Stabilität ab einem bestimmten Stabilitätsniveau mit exponentiell wachsendem Aufwand erarbeitet werden müssen. Zur Auseinandersetzung mit den Stabilitätserwartungen von Nutzern müssen Informationen vorliegen zu den Prioritäten und der Kompromißbereitschaft der Nutzer sowie zum erreichten Stabilitätsniveau.

Beispiel 2: Vorstellungen zur adäquaten softwaretechnischen Realisierbarkeit sowie zur Umsetzung in Entwicklungsprojekten

Vorstellungen zur Realisierbarkeit sowie zu Realisierungspräferenzen werden in Funktions-, Daten- und Interaktionsmodellen konkretisiert. Zur Erarbeitung dieser Modelle haben sich die auch im Bereich des Qualitätsmanagements eingesetzten Methoden des „Quality Function Deployment (QFD)“ sowie der „Fehler-Möglichkeiten- und -Einfluß-Analyse (FMEA)“ bewährt, die bestimmte Informationen zusammenführen und bewerten.

In der QFD werden mögliche Realisierungskonzepte den Anforderungen aus dem Nutzerkreis gegenübergestellt und bewertet. In der FMEA werden mögliche Systemdefizite mit ihren Konsequenzen zusammengestellt und daraus Prioritäten für die Eliminierung oder Vermeidung dieser Defizite abgeleitet.

Die Informationen der QFD und der FMEA bilden damit auch die Grundlage für die Analyse und Bewertung des aktuellen Stands der Softwareentwicklung (Aspekt 3) sowie für die Identifikation der Ausrichtung und Priorität von Projekten zur Weiterentwicklung bestehender Systeme (Aspekt 4).

Beispiel 3: Sicherung der Qualität der Endprodukte

Die Sicherstellung der Qualität der Endprodukte schließt auch die auf Erhaltung der Qualität über die Zeit ausgerichtete Systemwartung ein. Aus Sicht des Qualitätsmanagements erfordert dies Informationssysteme, die

- die Entdeckung bestehender Defizite und ihrer Ursachen (Rückverfolgbarkeit) und
- das vorausschauende Erkennen möglicher zukünftiger Defizite und Möglichkeiten ihrer Vermeidung ermöglichen.

Solche Informationssysteme basieren auf einem breiten Instrumentarium. Es schließt so unterschiedliche Ansätze wie Hotline-Systeme zur Nutzerberatung, Systeme zur Versionsverwaltung, Software-Testsysteme, Experimente mit Nutzergruppen oder auch Branchen- und Situationsanalysen in Betrieben ein.

3 Literatur

SCHIEFER, G., HELBIG, R. (1998): Informationsinfrastruktur zum Qualitätsmanagement in der Entwicklung standardisierter betrieblicher Informations- und Kommunikationssysteme. Bericht, Universität Bonn-ILB, Bonn (in Vorbereitung).