

Titel: Eine Erweiterung zu QFD - Analyse und Navigation komplexer Prozeßstrukturen

Autoren: Dipl.-Inform. Ingolf Seidel
Freier Berater, ingolf seidel information+innovation, Stuttgart
Dipl.-Ing.(FH) Jörg Drees
Director Digitale Fabrik, AgileVia GmbH, Stuttgart

Kontakt: Ingolf Seidel, Im Degen 76, 70327 Stuttgart,
Fon 0711-2567980, Email ingolf.seidel@information-innovation.de

Einleitung und Motivation

Wettbewerbsfähige Unternehmen stehen vor der Aufgabe, Produkte und Dienstleistungen einem ständig globaler werdenden Markt anzubieten, Nachfragen kostenoptimal zu befriedigenden und die betroffenen Geschäftsprozesse darauf auszurichten.

Die unterstützenden Systeme und Prozesse, die die Unternehmen hierzu nutzen nehmen an Komplexität zu. Waren früher lokal optimierte Systeme und Prozesse noch die Regel, so wirken Systeme und Prozesse unternehmensübergreifend und schließen zum Teil die Mitgestaltung durch Kunden mit ein, z.B. e-Business-Anwendungen oder Supply-Chain-Management-Systeme.

Momentan finden sich bei fast allen Unternehmen erhebliche Anstrengungen, durch geeignete Maßnahmen Prozesse zu analysieren, systemweit zu optimieren und integrieren, um den Herausforderungen der Globalisierung Herr zu werden.

Ist-Situation

Die Vorgehensweise, die in vielen Unternehmen zur Beherrschung komplexer System- und Prozeßstrukturen Verwendung findet, birgt aus unserer Sicht folgende Probleme:

- Adhoc-Ansatz, d.h. keine methodische Vorgehensweise
- Technik-lastiger Ansatz, d.h. Methoden stellen technische Situationen in den Mittelpunkt und vernachlässigen informelle Prozeßstrukturen
- Keine einheitliche Dokumentation der Prozesse
- Mangelnde Methodenkenntnis der Mitarbeiter
- Fehlende Methodendurchgängigkeit von Analyse, Bewertung, Konzeption und Umsetzung
- Kein Wissenstransfer der schon erfolgreich etablierten Prozesse und -Strukturen

Lösungsansatz

Ziel ist es einen einheitlichen Ansatz durch geeignete Methoden zu schaffen, diesen in ein Werkzeug zu integrieren, das den Aufgabenstellungen einer System- und Prozessanalyse und –optimierung in geeigneter Form gerecht wird. Der vorgestellte Ansatz beschreibt eine Möglichkeit, wie unterschiedliche Methoden in einem durchgängigen Modell zur Analyse und Navigation komplexer Systeme und Prozesse eingesetzt werden können.

- In einem ersten Schritt wird mit Hilfe semantischer Netzwerke oder Concept Maps eine Netzwerkdarstellung der zu analysierenden Systeme erzeugt. Im Netzwerk werden die einzelnen Systeme als Knoten modelliert. Knoten werden über Pfeildarstellungen miteinander verbunden, so daß das Modell als gerichteter Graph modelliert werden kann. Die Verbindungen stellen dar, welche Informationen (Prinzip **Erzeuger/Verbraucher**) zwischen den Knoten fließen.
- Über einen Transformationsprozeß erfolgt eine Umwandlung der Netzwerkdarstellung in eine Matrixdarstellung. In der Matrix werden die einzelnen Systeme als Zeilen und Spalten eingetragen. Eine Reduzierung auf eine überhalb der Diagonalen gelegenen Matrixelemente ist nicht ausreichend, da Informationen, die zwischen System A und

System B fließen nicht notwendigerweise bidirektionale Informationsflüsse sind. Nach dem Befüllen von Zeilen- und Spaltenüberschriften erfolgt die Befüllung der Matrixelemente. Aus der Netzwerkdarstellung kann für jedes Matrixelement die Beziehung (= der Informationsfluß) abgeleitet werden, die zwischen zwei Knoten besteht. Mögliche beschreibende Informationen, die zu einer Verbindungskante im Netzwerk hinterlegt sind, werden dem jeweiligen Matrixelement als beschreibende Notiz zugeordnet.

Bzgl. der Darstellungsform für ein Matrixelement wäre eine Möglichkeit, daß entsprechend der Bedeutung der Beziehung zwischen zwei Knoten eine Gewichtungsdarstellung erfolgt. Ein Vorteil dieser Darstellungsform kann sich darin ergeben, daß mit Hilfe dieser Bedeutungen eine Gewichtung hinsichtlich der Bedeutung von Knoten (= Informationssystem) eine Priorisierung möglich wird. Diese Priorisierung entspricht der technischen Bedeutung des WIE im klassischen QFD.

Aus den Listen (= Informationssysteme) und der daraus resultierenden Matrix (= Beziehung zwischen den Informationssystemen) wird ein QFD generiert. Durch die Einführung weiterer Listen entstehen zusätzliche Matrizen, die für die Analyse erforderlich sind.

- Auf Basis des Netzwerkmodells und der Informationen, die in der Matrixdarstellung enthalten sind, wird ein Simulationsmodell generiert. Die Visualisierung des Simulationsmodells erfolgt auf Basis des Netzwerkmodells. Für das Simulationsmodell kann der Petri-Netz-Ansatz als Grundlage verwendet werden.
Ziel der Simulation: Informationsflüsse zu animieren und mögliche Probleme (= Deadlocks) im gesamten Kommunikationsmodell zu ermitteln.
- Weitere Möglichkeiten zur Methodenintegration:
 - Aus dem Ausgangsmodell (House of Quality) wird ein Objektmodell in UML modelliert.
 - Diagramme hierfür wären u.a. das Klassendiagramm (= für statische Modelle) und das Sequence-Diagramm (= für dynamische Modelle).