

Software- Qualitätsmanagement

**Kernfach Angewandte Informatik und
Vorlesung im Modul 10-202-2319
Software-Management**

Sommersemester 2008

apl. Prof. Dr. Hans-Gert Gräbe

<http://bis.informatik.uni-leipzig.de/HansGertGraebe>

Prinzip des Primats der Qualität

- Alle Prozesse müssen Qualitätsprozesse sein
- An die Prozesse gestellte Anforderungen müssen 100%ig erfüllt werden – keinerlei Kompromisse
- Jeder Mitarbeiter soll seine Arbeit sofort beim ersten Mal und jedes Mal erneut richtig tun
- Qualitätsverbesserung durch Verbesserung der Entwicklungsprozesse
- Vermeidung von Nacharbeit und Verschwendung

Problem:

- Praktisch hat der störungsfreie Ablauf der Entwicklung Vorrang vor grundlegenden Verbesserungsvorschlägen
- Gefahr der Verschleppung von Fehlern
- Fehler werden eher symptomatisch bekämpft

Prinzip der Zuständigkeit aller Mitarbeiter

- Alle an der Erstellung und Vermarktung eines Produkts beteiligte Mitarbeiter müssen für dessen Qualität sorgen
- Jede Führungskraft muss es ihren Mitarbeitern ermöglichen, keine oder weniger Fehler zu machen
- Alle Prozesse eines Unternehmens müssen unter Qualitätsgesichtspunkten „gemanagt“ werden
- unabhängige QS-Abteilung ist überflüssig

Prinzip der ständigen Verbesserung (Kaizen)

- Managementprinzip, das auf Verbesserungen durch kleine, aber kontinuierliche Schritte setzt statt auf große Innovationsschübe
- Motto: „Jeder Tag bringt eine konkrete Verbesserung im Unternehmen.“
- Führungsstil setzt auf langfristige Perspektiven und Verhaltensänderungen statt auf kurzfristige Ergebnisse (Leistung, Kontrolle)
- Gewachsene soziale Strukturen eines Unternehmens sollen genutzt und entwickelt, und nicht missachtet werden.
 - Betroffene einbeziehen, Teamarbeit, ständiges Lernen, offenes Klima

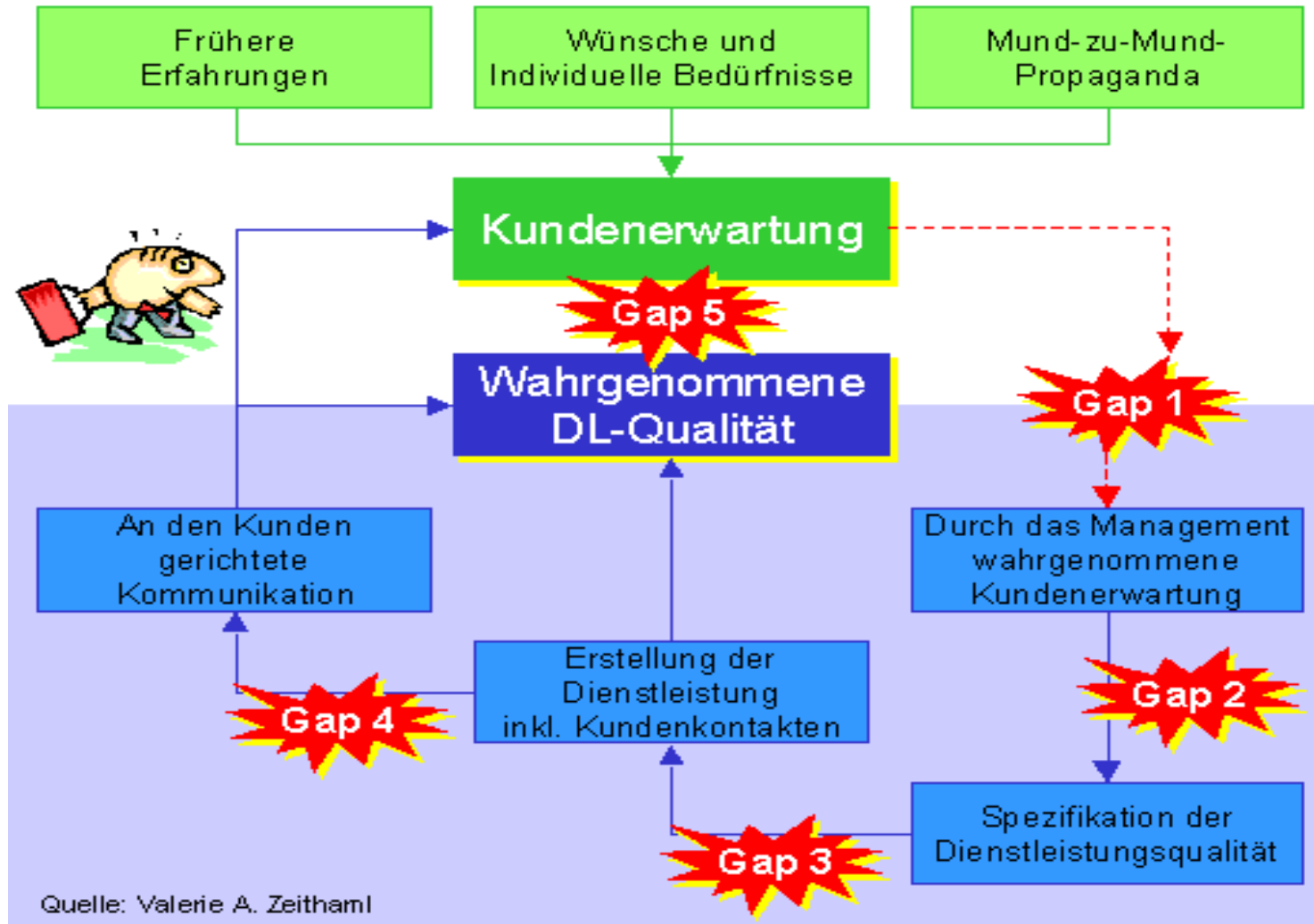
Prinzip der Kundenorientierung

- Primäres Ziel: Erfüllung der Kundenanforderungen
 - Kundennutzen und Kundenzufriedenheit
- Enge Zusammenarbeit zwischen Entwicklung, Marketing und Kundendienst
 - Individualsoftware: Kunde soll bei der Formulierung seiner Bedürfnisse unterstützt werden
 - Standardsoftware: die Bedürfnisprofile der Hauptzielgruppen werden durch intensive Marktanalysen ermittelt

Problem:

- Adäquate Wahrnehmung der Kundenwünsche durch das Unternehmen (relevant. GAP-Modell)

Das Gap-Modell



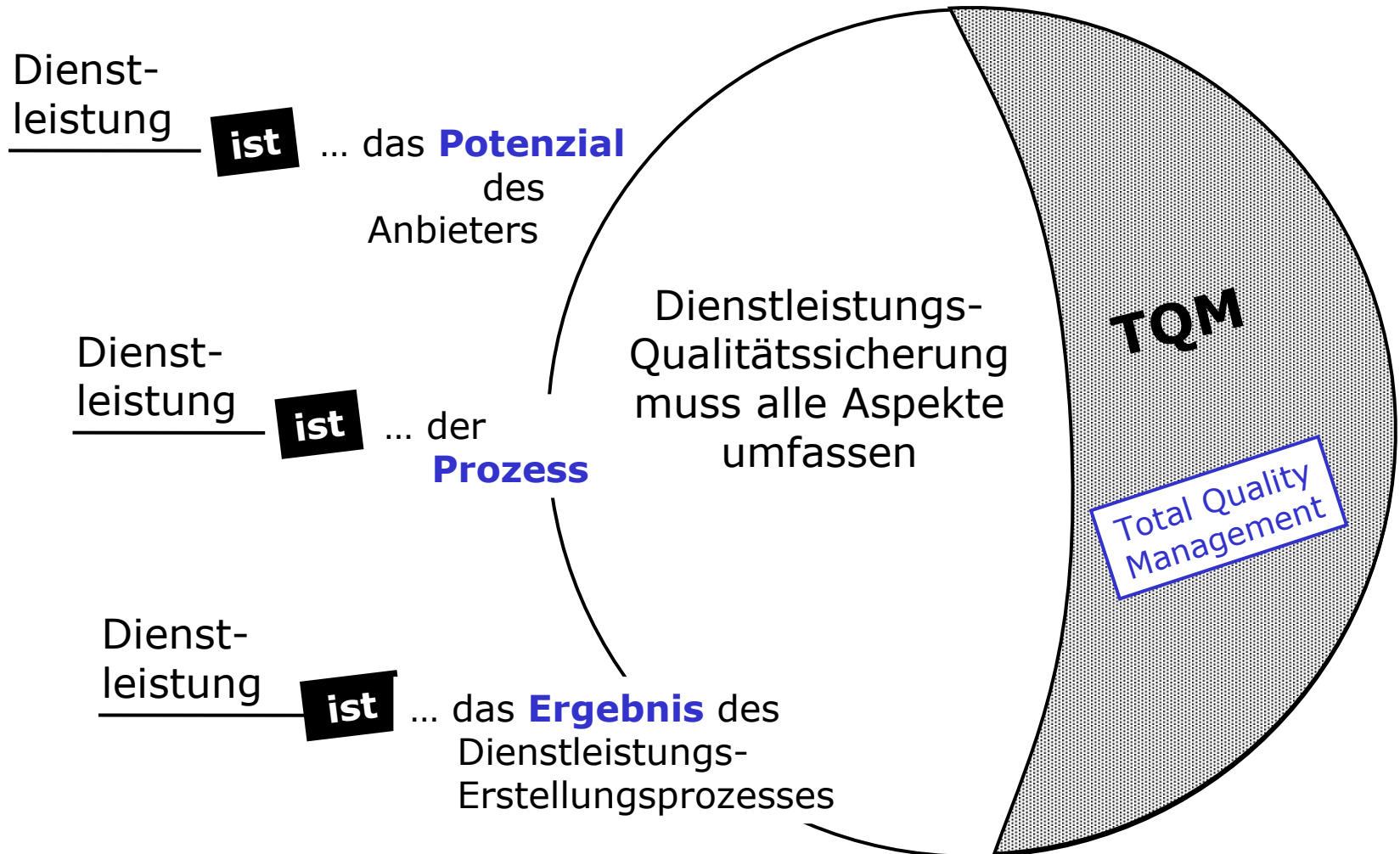
http://www.im-group.ch/t_module/qs/gap-mod.htm#top

Prinzip des internen Kunden-Lieferanten-Verhältnis

- Mitarbeiter-Integration in der internen Prozesskette:
 - Mitarbeiter gilt als **Kunde** vom Vorgänger-Prozess
 - Mitarbeiter gilt als **Lieferant** für den Folge-Prozess
- Auch interne Leistungen werden formell abgenommen und übergeben (wie bei externen Leistungen).
- Erfolg des Teams wird gemessen an der Zufriedenheit seiner internen/externen Kunden
 - Qualität orientiert am Erfolg des nächsten Teams in der Wertschöpfungskette
 - lokale Verantwortung für Qualität

9. Prozessqualität

5. TQM - Prinzipien



Prinzip der Prozessorientierung

- Fehler werden primär als Defizite des Entwicklungsprozesses angesehen
 - Fehlervermeidung vor Fehlerbehebung
 - Produktprüfung zur Prozessüberwachung
- Nicht Fehlersuche, sondern Fehlerursachensuche
- Software-Erstellung als reproduzierbarer und verbesserungsfähiger Prozess

Maßnahmen und Konzepte

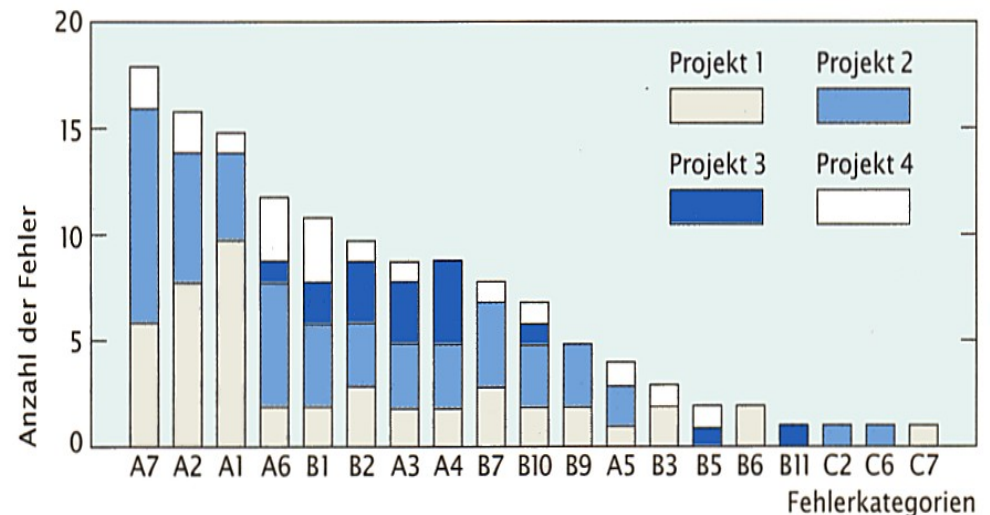
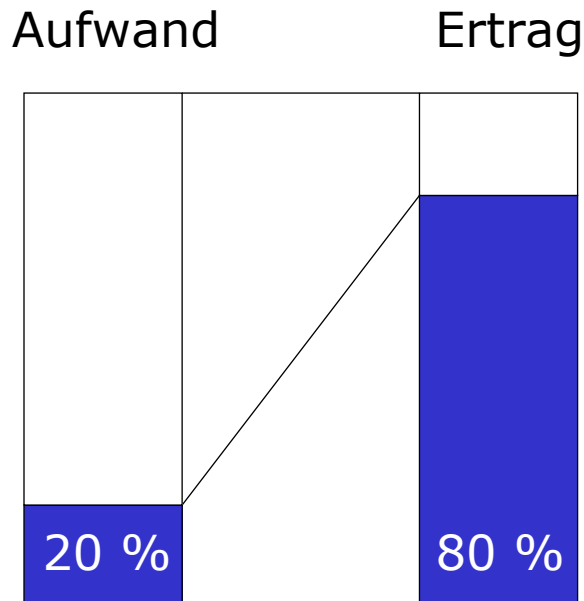
- Wichtige Maßnahmen zur Realisierung von TQM
 - Klar formulierte Qualitätspolitik und nachvollziehbare Q-Ziele
 - Festlegung und Bekanntgabe der Kompetenzen, Befugnisse und Verantwortungen zur Durchführung und Durchsetzung der Q-Politik
 - Einführung eines QM-Systems mit ausreichender analytischer, dokumentarischer und verändernder Reichweite
 - Konsequente Schulung aller Mitarbeiter in Sachen Qualität und Qualitätsmanagement
- Typische Konzepte des TQM
 - **Qualitätszirkel**
 - Entfaltung der Qualitätsfunktionen
(***Quality Function Deployment, QFD***)

Qualitätszirkel

- Regelmäßige Team-Treffen von Mitarbeitern im kleinen Kreis, um auftretende Qualitätsprobleme im gemeinsamen Arbeitsbereich zu lösen oder aktiv Verbesserungen zu ermitteln.
 - etwa 1h pro Woche innerhalb der Arbeitszeit
 - Verbesserungen: Einführung und Erfolgskontrolle vom Team selbst (nach Genehmigung)
 - wichtig ist Einbeziehung der und Unterstützung durch die Geschäftsführung
- Hilfsmittel zur Realisierung:
 - *Brainstorming*
 - Pareto-Analyse
 - Ursache-Wirkungs-Diagramme (*Fishbone Chart*, Ishikawa-Diagramm)

Pareto-Analyse/Prinzip (80:20-Regel)

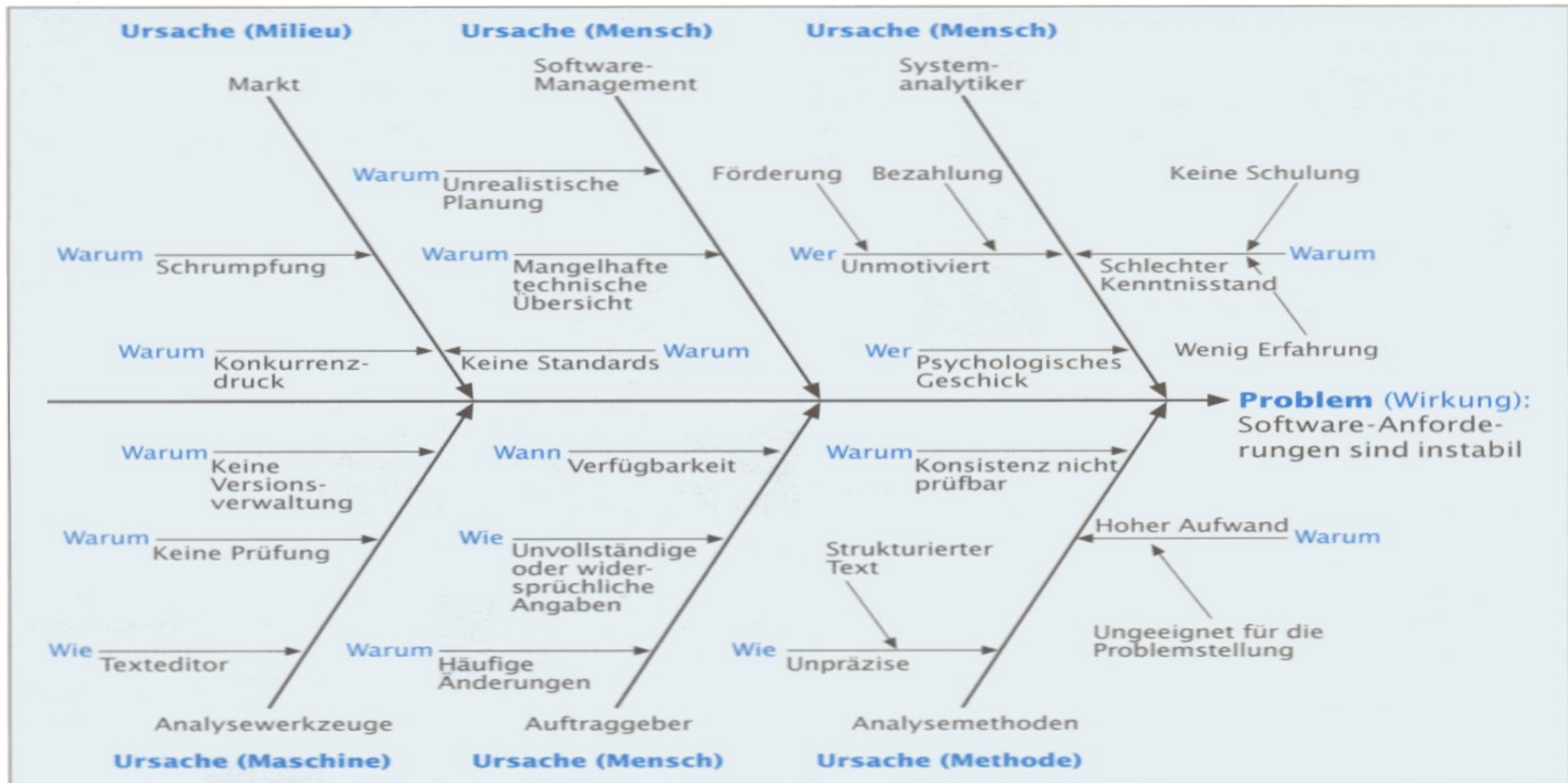
- 80 % des Aufwands geht in die Lösung von 20 % der Probleme oder anders:
- 80 % der Probleme werden mit 20 % des Aufwands gelöst



Pareto-Analyse von SW-Fehlern der Firma HP [Grady, Caswell 87]

Ursache-Wirkungs-Diagramm

- Zu einem Problem werden die Hauptursachen gesucht und diese werden immer feiner aufgeteilt.



Entfaltung der Qualitätsfunktionen (Quality Function Deployment, QFD)

- Ausgehend von den Kundenwünschen werden mit Hilfe von Matrizen systematisch Produkteigenschaften abgeleitet, die dann zu einer Komponenten-, Prozess- und Produktionsplanung führen („Haus der Qualität“)
- Matrix dient der Korrelationsanalyse zwischen Kundenwünschen (Was) und deren funktionaler Realisierung (Wie)
 - Kundenanforderungen auflisten und gewichten
 - technische Merkmale mit Zielgrößen und Schwierigkeiten definieren
 - Abhängigkeiten zwischen technischen Merkmalen bestimmen
 - Beziehungsmatrix Kundenanforderungen -- Merkmale aufstellen (Beziehungsfaktoren)
 - Bewertung der technischen Merkmale nach lokaler Priorität

Haus der Qualität

Dach

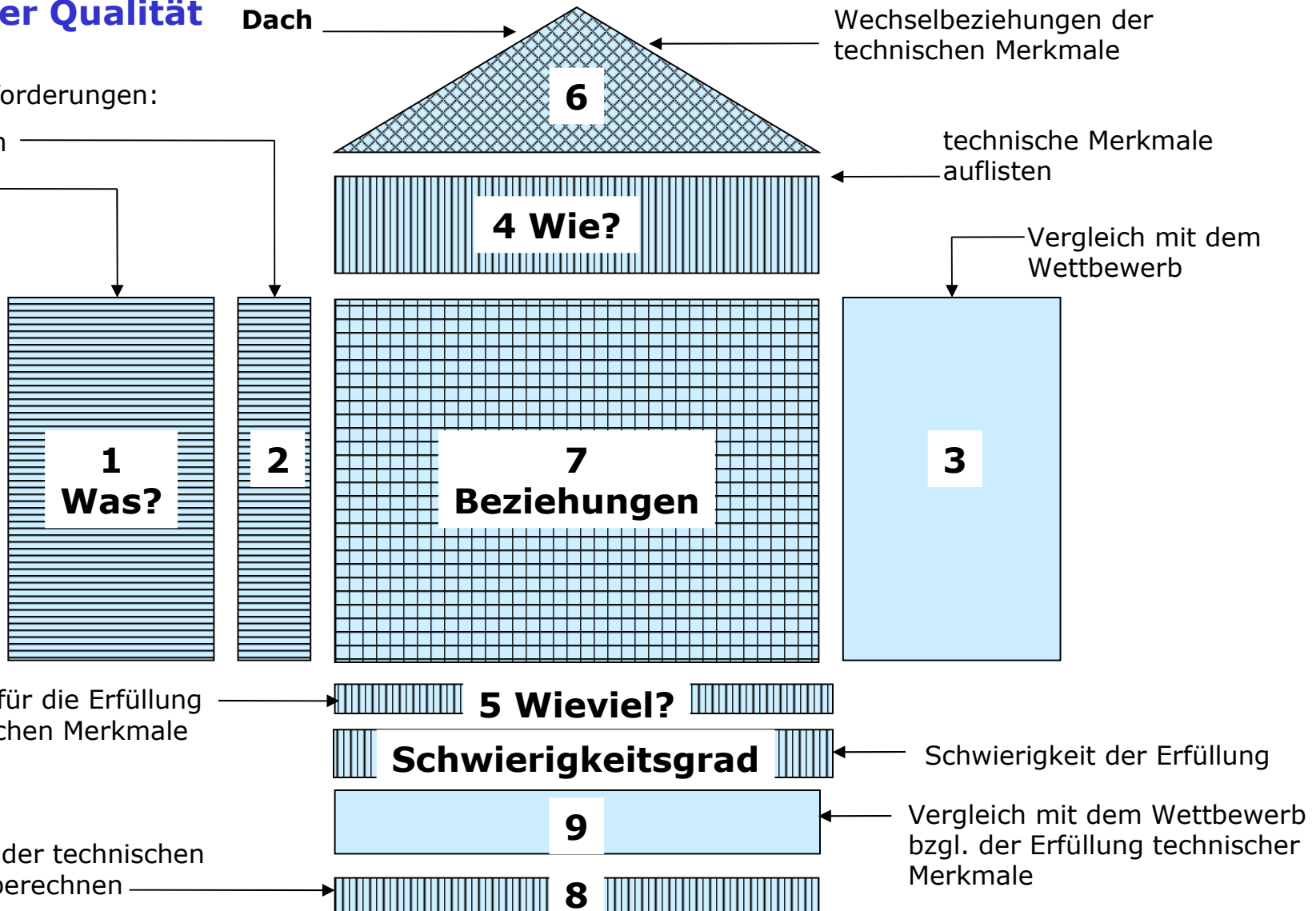
Wechselbeziehungen der
technischen Merkmale

Kundenanforderungen:

- gewichten
- auflisten

technische Merkmale
auflisten

Vergleich mit dem
Wettbewerb



QFD: Bewertung

- Entwicklung erfolgt auf der Basis von Kundenanforderungen
- Übersicht über kritische Punkte und Zielkonflikte bei der Entwicklung
- Bereitstellung rationaler und transparenter Entscheidungsgrundlagen
- Entwicklung klarer Vorgaben für die Software-Prozessgestaltung
- Verfolgung der Umsetzung von Kundenanforderungen über alle Entwicklungsphasen
- Ableitung von Zielgrößen für die Entwicklung und Qualitätssicherung aus den Kundenanforderungen.

Voraussetzungen:

- TQM-Ansatz im Unternehmen realisiert
- Vorhandensein von Messdaten über Kundenanforderungen

TQM-Ansatz: Vor- und Nachteile

Vorteile

- Umfassender Ansatz, der das ganze Unternehmen auf Qualität ausrichtet
 - Sicht auf das Unternehmen als sozio-technisches System
- Umfassende, nicht nur funktionale Sicht auf Qualität (Beratung, Service, Einhaltung von Normen und Auflagen)
 - Kundenzufriedenheit im Mittelpunkt
 - erfordert ganzheitliches Denken und Handeln
- Qualitätsverbesserung ist Unternehmensziel

Nachteile

- nicht so konkret fassbar wie ISO 9000
- setzt spezielle Unternehmenskultur voraus
- keine Trennung zwischen Management- und Qualitätsbegriff