



Workbook

Quality Function Deployment Qualität ist kein Zufall

Jürgen P. Bläsing • Daniel Eiche • Beat Giger

Steinbeis-Transferzentren
Qualität im Unternehmen



Jürgen P. Bläsing Daniel Eiche Beat Giger

Workbook QFD

Quality Function Deployment

Qualität ist kein Zufall

TQU VERLAG

Die Autoren

Jürgen P. Bläsing, Direktor Prof. Dr., hat das Steinbeis-Transferzentrum Qualität im Unternehmen TQU aufgebaut. Er leitet heute den TQU Verlag und das Institut für Business Excellence der Steinbeis-Hochschule Berlin. Als Herausgeber und Autor betreut er die Fachbuchreihe Workbook und die QUALITY APPs im TQU Verlag.



Daniel Eiche, Dipl.-Ing.(FH), ist geschäftsführender Gesellschafter der TQU AG in Winterthur/Schweiz. Als Berater, Trainer und Moderator arbeitet er mit namhaften Unternehmen in Deutschland und der Schweiz. Er hat sich auf die Verbesserung von Produkten und Prozessen spezialisiert. Hier arbeitet er seit vielen Jahren erfolgreich mit den Methoden des Quality Engineering und mit Six Sigma.

Beat Giger, dipl. geogr. Univ. Zürich, war Projektleiter in der TQU AG Winterthur/Schweiz. Er ist Berater, Trainer und Moderator für alle Themen der Weiterentwicklung von Qualitäts- und Organisationssystemen. Hier setzt er Methoden der Problemlösung und der Prozessverbesserung, wie QFD, FMEA oder Six Sigma, seit mehreren Jahren erfolgreich ein.



Workbook Quality Function Deployment Qualität ist kein Zufall

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch bedingten Rechte, insbesondere in der Übersetzung, im Nachdruck, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen oder Tabellen, der Vervielfältigung und der Speicherung bleiben vorbehalten. Wenn in diesem Werk direkt oder indirekt auf Gesetze, Vorschriften, Normen oder andere Richtlinien verwiesen oder daraus zitiert wird, so übernehmen der Verlag und die Autoren keine Garantie für Vollständigkeit, Richtigkeit oder Aktualität. Bitte ziehen Sie bei Ihren eigenen Arbeiten die vollständigen und autorisierten Dokumente in der jeweils gültigen Fassung heran.

Eigenverlag und Eigenvertrieb
Dritte überarbeitete Auflage 2004, überarbeitet 2018

TQU Verlag, Magirus-Deutz-Straße 18, 89077 Ulm, Deutschland
Fon +49 731 14660-200, E-Mail verlag@tqu-group.com, Internet www.tqu-group.com

Vorwort

Quality Function Deployment Qualität ist kein Zufall!

Als in den späten achtziger Jahren des letzten Jahrhunderts Scharen deutscher und amerikanischer Manager nach Japan aufbrachen, um hier vor Ort den japanischen Qualitäts- und Produktivitätsgeheimnissen auf die Spur zu kommen, trafen sie die japanischen Führungskräfte in den großen Unternehmen eher verlegen als stolz an. Sie selbst schienen bis dahin gar nicht gewusst zu haben, dass sie Geheimnisse hüten. Die Begriffe Lean Management oder Simultaneous Engineering kannten sie nicht so recht. Wohl aber machten sie einiges anders und erfolgreicher. Für sie war es zum Beispiel damals (und ist es heute noch) selbstverständlich, dass Qualitätsprodukte, die sich auf dem Weltmarkt gegen schier übermächtige Konkurrenz durchsetzen können, nicht zufällig oder gar automatisch entstehen. Niemand hat Qualität auf ewig gepachtet, auch nicht die Europäer oder die Amerikaner. Jeder, der Erfolg haben möchte, muss immer wieder neu und anhaltend darum kämpfen. Das haben sie gelernt.

Man muss Qualität wollen. Dazu muss man wissen, was Qualität ausmacht und wie man Qualität strategisch einsetzt. Und die Japaner haben es vorgemacht. Und wir haben versucht, das zu verstehen. Japanische Qualitätsprodukte waren das Ergebnis intensiver strategischer Vorarbeiten, lange bevor die eigentliche Schlacht um den Kunden begann.

Der Universitätsprofessor Yoji Akao aus Tokio hat sich die Mühe gemacht, die Methoden und Werkzeuge der strategischen Qualitätsplanung, die von den führenden japanischen Unternehmen angewendet werden, zu sammeln, zu systematisieren und zu beschreiben. Zusammen mit Bob King aus den USA haben sie 1988 dafür den Begriff "Quality Function Deployment" (QFD) entwickelt und in den USA vorgestellt. Das TQU war von Anfang an dabei. 1993 haben wir Prof. Yoji Akao nach Deutschland gebracht und ihn und seine Methoden den Qualitätsfachleuten vorgestellt. Eingeladen haben wir ihn ein Jahr davor, als wir ihn in Japan besuchten. Seit dieser Zeit arbeitet das TQU in vielen Projekten mit Werkzeugen aus dem QFD-Werkzeugkasten. Nicht immer entsteht dabei ein komplettes Qualitätshaus (House of Quality), oft sind es Bewertungen oder Matrizen, die ausreichen, um ein Produkt wettbewerbsfähiger oder einen Prozess leistungsfähiger zu machen.

Wir wünschen in allen Vorhaben viel Erfolg!

Das TQU Team

Inhaltsverzeichnis

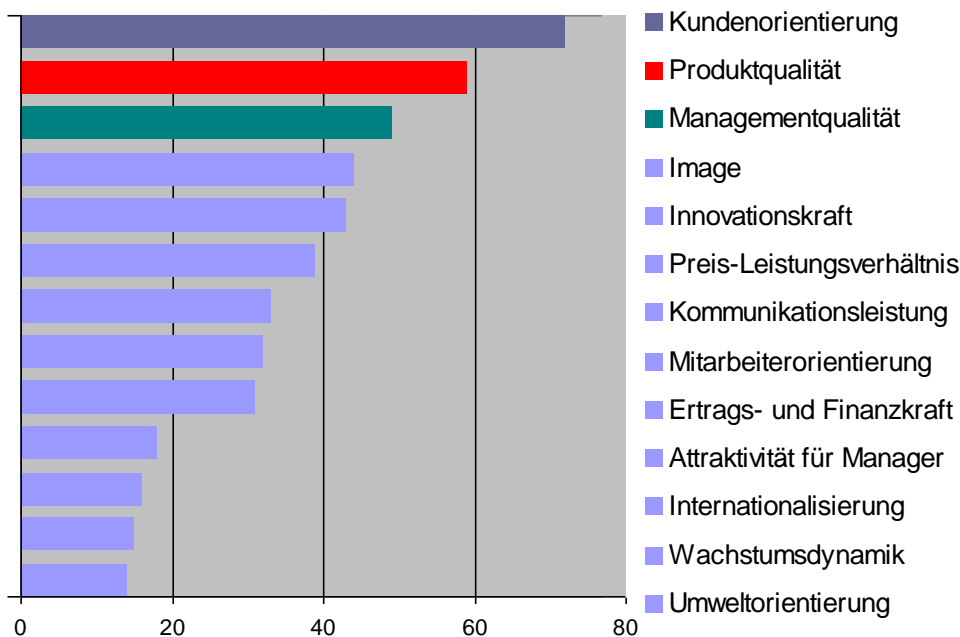
Qualität als Strategie	6
Was Unternehmen erfolgreich macht	7
Kundenorientierung als Strategie	8
Produkt- und Dienstleistungsqualität als Strategie	8
Managementqualität als Strategie	8
Potenziale erkennen und nutzen	9
Einführung	10
Was ist Quality Function Deployment?	11
Der qualitätskritische Pfad	12
Es begann in Japan	13
Überblick	14
Der ganzheitliche Ansatz	15
Die Kunden im Fokus, die Wettbewerber im Visier	16
Mit neun Schritten zum Erfolg	17
Passt fast immer und überall	18
Das Grundprinzip	19
Den richtigen Einstieg finden	20
Der vertikale Planungsprozess	21
Der parallele Planungsprozess	22
Das Qualitätshaus (House of Quality)	23
Techniken für den Hausbau	24
Optimierungen rund um das Haus	25
Zusammenfassung	26
Der Entwicklungsprozess	27
Herausforderungen in Entwicklungsprojekten	28
Beherrschen der Komplexität	29
Beherrschen der internen Schnittstellen	30
Beherrschen der Kundenakzeptanz	31
Festlegen der Entwicklungsziele	32
Nachentwicklung reduzieren, besser und schneller werden	33
Integration in den Entwicklungsprozess	34
Interdisziplinäre Zusammenarbeit	35
Kunden begeistern, Wettbewerber schlagen	36
Der Kunde, das unbekannte Wesen?	37
Die Stimme des Kunden hören	38
Den Kunden verstehen	39
Die Anforderungen übersetzen	40
Die Anforderungen entwickeln	41

Den Kunden begeistern	42
Die eigene Marktposition kennen	43
Den Wettbewerb annehmen	44
Das Qualitätshaus bauen	46
Ein möglicher Bauplan	47
Definieren der Rahmenbedingungen	47
Schritt 1: Ermitteln der Anforderungen	49
Schritt 2: Festlegen der Funktionen (Ressourcen)	50
Schritt 3: Verknüpfen der Funktionen mit den Anforderungen	51
Schritt 4: Gewichten der Anforderungen	52
Schritt 5: Vergleichen im Image-Benchmarking	53
Schritt 6: Festlegen der Verkaufsschwerpunkte	54
Schritt 7: Entwickeln der Potenziale	55
Schritt 8: Gewichten der Funktionen (Ressourcen)	56
Schritt 9: Beurteilen der Schwierigkeit einer Veränderung	57
Schritt 10: Vergleichen im Funktionen-Benchmarking	58
Schritt 11: Festlegen der Optimierungsrichtung	59
Schritt 12: Entwickeln der Wechselwirkungen und Konflikte	60
Schritt 13: Festlegen des Sollprofils	61
Auf Baumängel achten	62
Konflikte erkennen, Strategien ableiten	64
Planung für Fortgeschrittene	65
Vier Häuser bis zur Serie	66
Der mehrstufige Ansatz	67
Arbeiten mit Formularen	68
Schnittstellen überwinden	69
Phase 2: Baugruppen-/Komponentenplanung	70
Phase 3: Prozessplanung	72
Phase 4: Produktions-/Verfahrensplanung	73
Ansatz nach Akao	73
Ansatz nach Bob King (Goal/QPC)	75
Was man sonst noch braucht	76
Das Affinitätsdiagramm	77
Das Beziehungsdiagramm	78
Das Baumdiagramm	79
Die Matrizen	80
Der Paarweise Vergleich	81
Die PO Matrix	82
Die Portfolio-Analyse	83
Beispiele	85

Beispiel 1: Modelleisenbahn	86
Beispiel 2: Kugelschreiber	91
Beispiel 4: Blockheizkraftwerk	94
Beispiel 5: Anrufbeantworter	95
Beispiel 6: Karriereplanung	96
Beispiel 7: Lieferantenmanagement	97
Nützliche Arbeitsblätter	98
6-W-Methode	99
Paarweiser Vergleich	100
House of Quality	100
Portfolio	102
Projektkosten	103
Zielkosten	104
Weitere Informationen	105

Qualität als Strategie

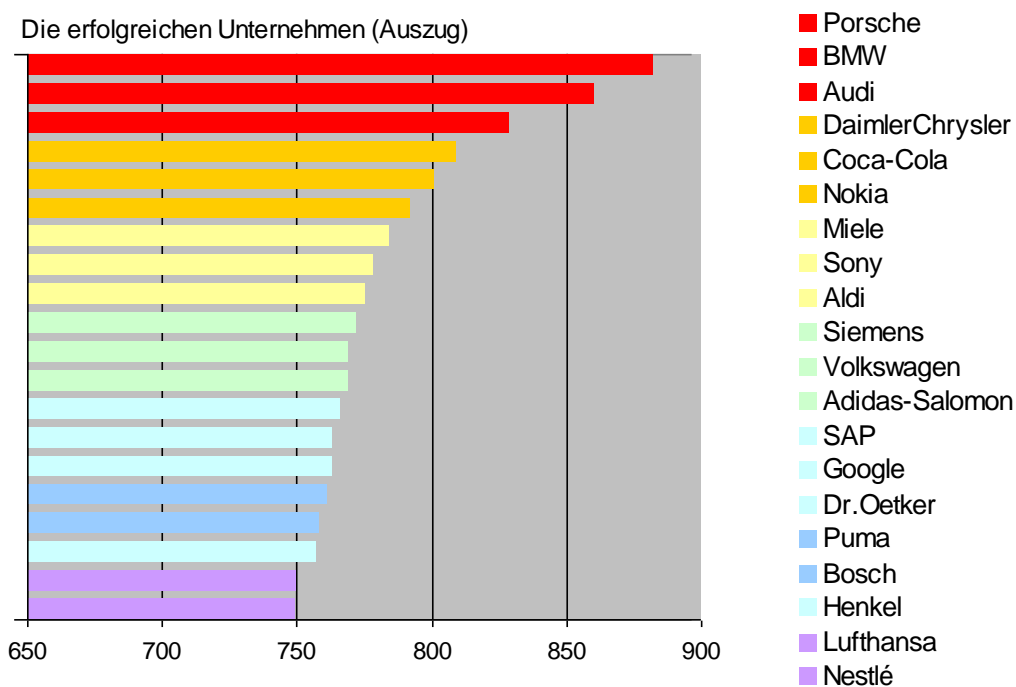
Was Unternehmen erfolgreich macht



Wie angesehen sind Topunternehmen in Deutschland? Worauf basiert ihr Ansehen? Das managermagazin befragte über 2.000 Fachleute und stellte 171 Unternehmen zur Wahl. Das Ergebnis: Kundenorientierung, Produktqualität und Managementqualität unterscheiden erfolgreiche von den weniger erfolgreichen Unternehmen.

Wer erfolgreich ist

Die erfolgreichen Unternehmen (Auszug)



Kundenorientierung als Strategie

Erfolgreiche Unternehmen schaffen nachhaltigen Kundennutzen.

Sie kennen ihre Kunden und verstehen sie sehr genau. Kunden werden als die letztendlichen Entscheider über Produkt- und Servicequalität betrachtet. Sie wissen, dass die klare Ausrichtung auf die Bedürfnisse und Erwartungen derzeitiger und potenzieller Kunden deren Loyalität und Bindung sowie den Marktanteil maximiert. Sie stellen sich auf die derzeitigen Bedürfnisse und Erwartungen dieser Kunden ein. Sofern erforderlich bilden sie Kundengruppen, um noch effektiver auf die Kundenwünsche eingehen zu können. Sie verfolgen die Aktivitäten der Wettbewerber und ermitteln deren Wettbewerbsvorteil. Sie sehen die zukünftigen Bedürfnisse und Erwartungen der Kunden voraus und agieren bereits jetzt, um sie zu erfüllen und wo möglich zu übertreffen.

Produkt- und Dienstleistungsqualität als Strategie

Erfolgreiche Unternehmen kombinieren Können, Wissen und Innovation in erfolgreichen Produkten und Dienstleistungen in hervorragender Weise miteinander.

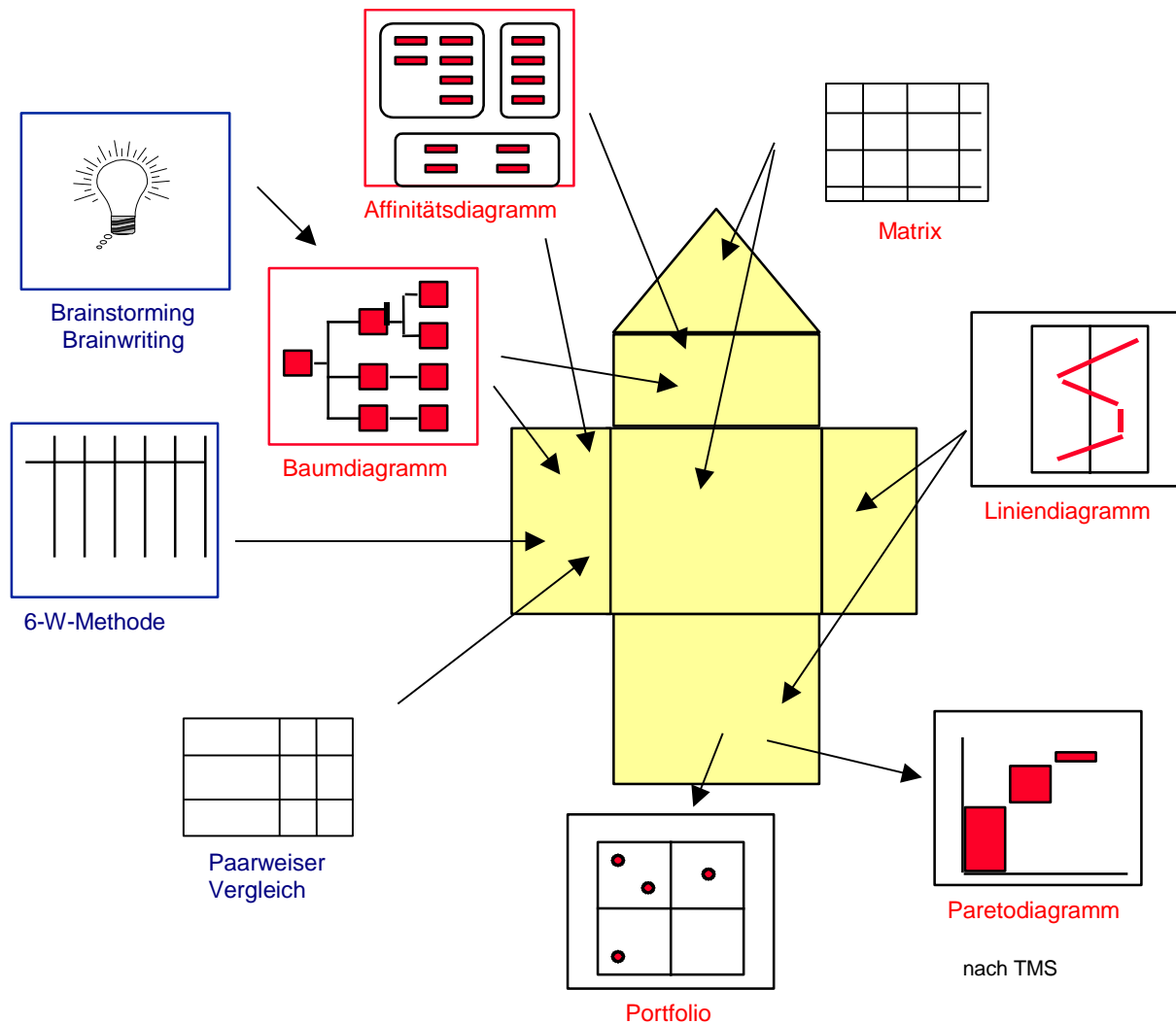
Produkt- und Dienstleistungsqualität als Strategie zu verstehen, hat die nachhaltige Differenzierung vom Wettbewerb zum Ziel. Zu gestalten ist der gesamte Lebenszyklus. Fehlerfreiheit, Zuverlässigkeit und günstige Einsatzbedingungen für den Kunden sind ebenso Bestandteil der umfassenden Qualitätsstrategie, wie fehlerfreie und zuverlässige Entwicklungs- und Herstellungsprozesse.

Managementqualität als Strategie

Erfolgreiche Manager leben visionäre und begeisternde Führung, gekoppelt mit Beständigkeit hinsichtlich der Zielsetzung.

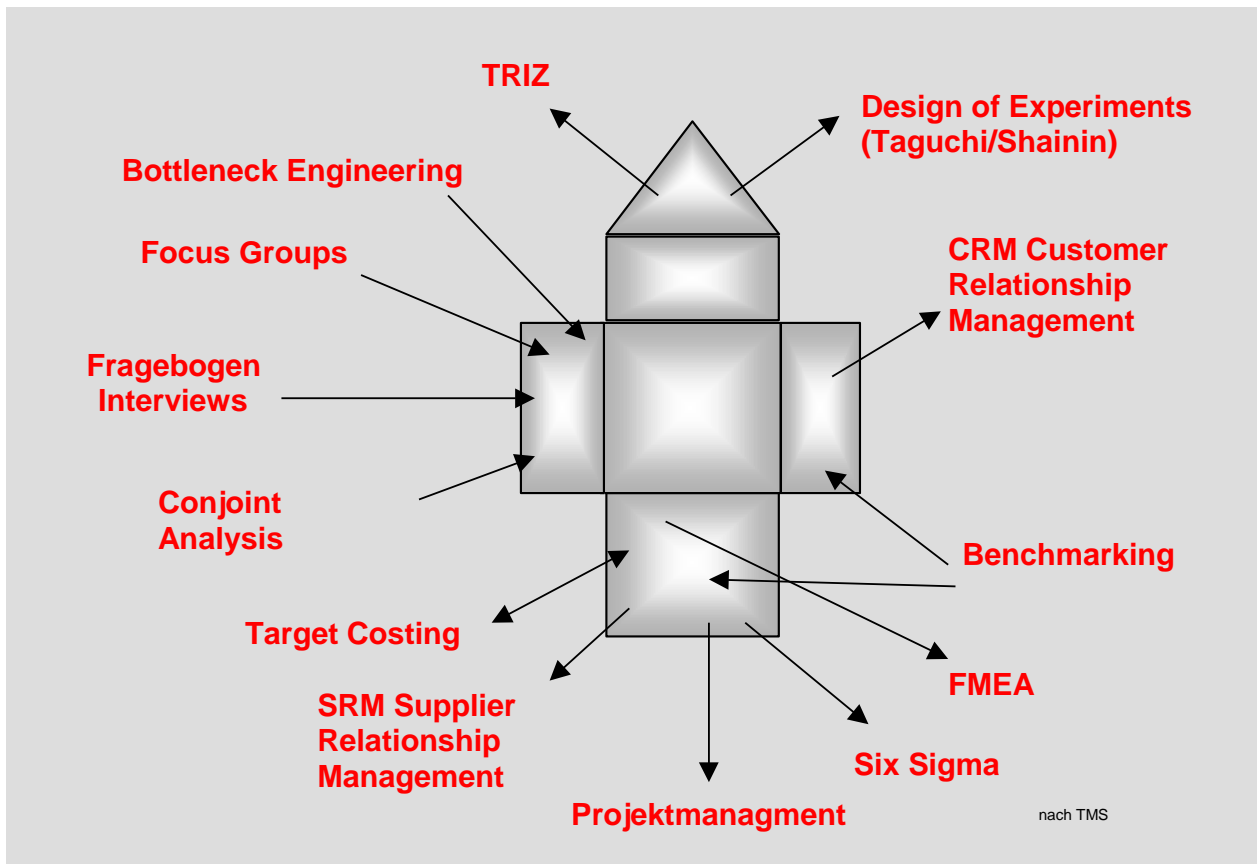
Erfolgreiche Organisationen haben Führungskräfte, die eine klare Ausrichtung ihrer Organisation festlegen und kommunizieren. Auf diese Weise überzeugen sie andere Führungskräfte und motivieren sie, ihre Mitarbeiter für die Ziele zu gewinnen. Sie erarbeiten für die Organisation Werte, ethische Grundsätze und eine Kultur sowie eine Kontrollstruktur, die gegenüber den Interessengruppen eine einzigartige Identität und Attraktivität gewährleisten. Führungskräfte aller Ebenen zeigen vorbildliches Verhalten und Leistung. Sie führen durch glaubhaft gelebtes Vorbild, sie zollen ihren Interessengruppen Anerkennung und arbeiten mit ihnen in gemeinsamen Verbesserungsprojekten zusammen. In turbulenten Zeiten zeigen sie Beharrlichkeit und Zielkonsequenz und stärken so das Vertrauen und die Verpflichtung der Interessengruppen. Gleichzeitig zeigen sie die Fähigkeit, in Reaktion auf das sich schnell entwickelnde und laufend sich verändernde Umfeld die Ausrichtung der Organisation anzupassen und sie neu zu orientieren. Dabei führen sie die Mitarbeiter so, dass diese der neuen Ausrichtung folgen.

Techniken für den Hausbau



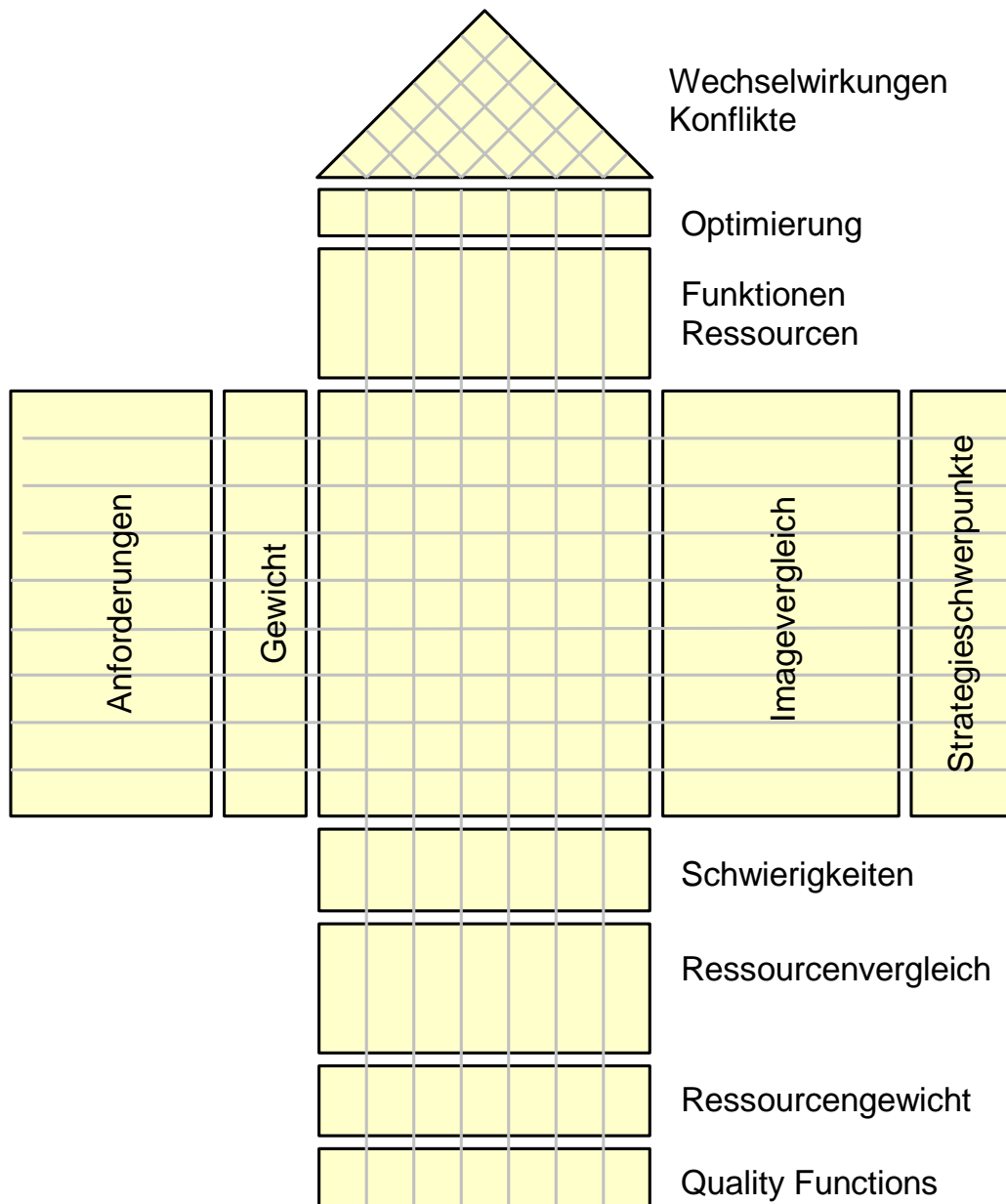
Brainstorming	Sammeln und Visualisieren von Ideen
Baumdiagramm	Strukurbildung von Ideen
Affinitätsdiagramm	Zusammengehörnde Ideenfelder bilden
Matrix	Beziehungen zwischen X und Y Parametern darstellen
Liniendiagramm	Ergebnisse in ihrer Entwicklung darstellen
Pareto diagramm	Die 80/20 Regel nachweisen
Portfolio	Positionen in einem Beziehungsfeld darstellen
Paarweiser Vergleich	Gewichtungen der Parameter ermitteln
6-W Methode	Durch Fragestellung dem Kern der Sache näher kommen

Optimierungen rund um das Haus

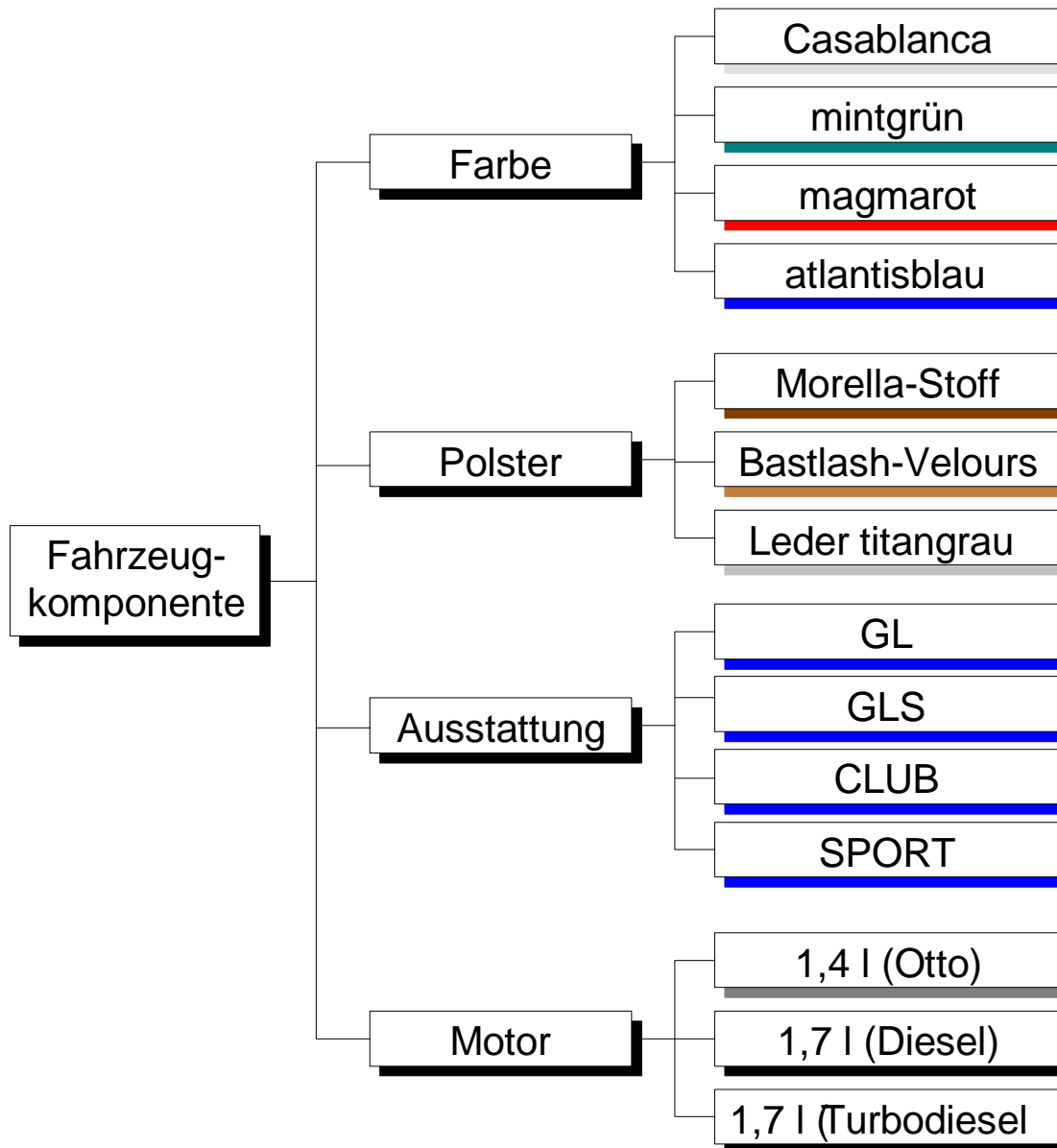


TRIZ	Theory of Inventive Problem Solving	Technische Zielkonflikte können auf der Basis von Standardlösungen bearbeitet werden
DoE	Design of Experiments	Mit Hilfe der statistischen Versuchsplanung können Produkteigenschaften optimiert werden
CRM	Customer Relationship Management	Kundenbeziehungen werden so gestaltet, dass optimale Vernetzungen entstehen
	Benchmarking	Leistungsvergleich zwischen eigenen und fremden Leistungsträgern, mit Wettberbern oder den Klassenbesten
FMEA	Failure Mode and Effects Analysis	Risikobewertung von Produkten oder Prozessen mit der Ableitung von geeigneten Maßnahmen
	Six Sigma	Optimierung technischer und administrativer Prozesse durch Einschränkung der Prozessstreuung
	Projektmanagement	Optimierung der Projektabwicklung durch Zeit-, Kosten und Kapazitätsplanung und Controlling
SRM	Supplier Relationship Management	Zusammenarbeit mit Lieferanten durch Vernetzung optimieren, z.B. Just in Time, Kanban
TC	Target Costing	Zielkostenoptimierung für Produkte und Prozesse
CA	Conjoint Analysis	Marktforschung durch Interviews, mit Hilfe statistischer Verfahren wird die Wichtigkeit einzelner Produktmerkmale bestimmt.

Ein möglicher Bauplan








Das Baumdiagramm



Das Baumdiagramm dient der detaillierten Darstellung aller Aufgaben, Baugruppen, Anforderungen, die in direkter Abhängigkeit miteinander stehen.

Die Matrizen

Wartungspunkte

	Riemen- spannung	Material- führung	Maschinen- schmierung
Fertigungsprobleme	Masch.- stillstand		
	Material- stau		
	schmutzige Teile		



starker Einfluss



mittlerer Einfluss



schwacher Einfluss

Matrizen kommen zur Anwendung, wenn die Beziehungen und Vernetzungen ausgewählter Punkte (Probleme, Tatsachen, Zustände, etc.) zweier Themengebiete verdeutlicht und bewertet werden sollen

Beispiel 2: Kugelschreiber

House of Quality

<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> Funktionen / Merkmale / Baugruppen Kundenanforderungen </div>	Tinte bevorraten	Tinte übertragen	Tintenvorrat auffüllen	Schreibmedium	Dichtigkeit Auslaufen	Dichtigkeit Verdunstung	Mechanische Festigkeit	Mine bei Nichtgebrauch schützen	An- / Einsteckmöglichkeit	Optik (Aussehen)	Ergonomie	Haptik	Laser Pointer	Bedeutung KA	Eigenes Produkt IST	Wettbewerbsprodukt 1	Wettbewerbsprodukt 2	Eigenes Produkt SOLL	Entwicklungspotential	Verkaufschwerpunkt	absolute Bedeutung
	gleichmässiger Tintenfluss	1	9	1	9	3	3		1						4	2	3	2	3	1.5	1.3
"gleitendes Schreiben"	1	9	1	9	3	3		1						4	3	3	4	4	1.3	1.5	8.0
lange Verfügbarkeit	9		9		9	9	3	3					9	3	4	3	3	4	1.0	1.0	3.0
Mine darf nicht auslaufen	3		1	9	9			3						7	3	2	3	3	1.0	1.0	7.0
nachfüllbar			9											2	3	3	3	3	1.0	1.0	2.0
mechanische Festigkeit		1					9	3	3					5	3	4	3	3	1.0	1.0	5.0
muss gut aussehen							1			9				5	3	4	4	4	1.3	1.3	8.7
muss gut in der Hand liegen											9	9		6	2	3	4	4	2.0	1.5	18.0
Halter für Innentasche							9		9	3				2	3	3	3	3	1.0	1.0	2.0
integrierter Laser-Pointer										3	9		9	1	1	1	1	4	4.0	1.5	6.0
ungiftig				9										10	3	3	3	3	1.0	1.0	10.0
dokumentenecht				9										5	3	3	3	3	1.0	1.0	5.0
gleichmässige Schriftfarbe		9		9				3						5	2	3	2	3	1.5	1.2	9.0
keine Verletzungsgefahr							3	9		9			3	10	3	3	2	3	1.0	1.0	10.0
techn. Schwierigkeiten														193	208	201	226				
eigenes Produkt IST														Summe Erfüllung:							
Wettbewerbsprodukt 1																					
Wettbewerbsprodukt 2																					
Ziel: eigenes Produkt SOLL	technische Spezifikation der Funktionen																				
technische Bedeutung (Kunde)	56	122	60	315	114	51	107	68	123	54	153	54	66								
relative Bedeutung (Kunde)	4.17	9.08	4.47	23.45	8.49	3.80	7.97	5.06	9.16	4.02	11.39	4.02	4.91								
technische Bedeutung (absolut)	64	228	68	421	137	74	111	88	123	102	306	162	111								
relative Bedeutung (absolut)	3.20	11.44	3.40	21.11	6.89	3.73	5.55	4.40	6.16	5.11	15.34	8.12	5.56								

Funktion/Anforderung:
 9 = starker Einfluss
 3 = mittlerer Einfluss
 1 = schwacher Einfluss
 0 = kein Einfluss

Benchmarking:
 5 = KA sehr gut erfüllt
 3 = KA gerade erfüllt
 1 = KA schlecht erfüllt

Beispiel 3: Altenpflegeheim
House of Quality

<p>Bewertungsmaßstäbe: Funktion/Anforderung: 3 = starker Einfluß 2= mittlerer Einfluß 1= schwacher Einfluß = kein Einfluß</p> <p>Wirkung: - neg. Wechselwirkung + pos. Wechselwirkung</p> <p>Benchmarking: 5 = sehr viel besser 3 = Durchschnitt 1 = sehr viel schlechter</p> <p>Bedeutung: 10 = sehr wichtig 1 = weniger wichtig</p>	<p>HoQ</p> <p>Wirkung:</p> <table border="1"> <tr><td>-</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>-</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table>																				-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<p>Optimierungsrichtung</p> <table border="1"> <tr><td>0</td><td>+</td><td>-</td><td>+</td><td>0</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td><td>0</td></tr> </table>																				0	+	-	+	0	0	-	0	0	+	+	-	0	+	+	0	+	+	0	-	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
0	+	-	+	0	0	-	0	0	+	+	-	0	+	+	0	+	+	0	-	0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
<table border="1"> <tr><td colspan="2">Funktionen (Prozesse)</td></tr> <tr><td colspan="2">Kundenanforderungen (Bewohner)</td></tr> </table>	Funktionen (Prozesse)		Kundenanforderungen (Bewohner)		Aufnahme (neue Bewohner)	Pflege (planung, -standards, -durchf.)	Speiseversorgung	Wahlleistungen (EZ, Menü..)	Bildungsangebote und Durchführung	Freizeit-/Urlabsangebote	Wohnangebote	Umgang mit Bewohnereigentum	Mitwirkung bei Dienstleistungsgesta	Sterbebegleitung	Angehörigenarbeit	Beratungsangebote u. Durchführung	Med. Versorgung (Planung, Stand	Beteiligung / Mitbestimmung	Grundsätze im Umgang mit Bewohn	Wäscheversorgung	Seelsorge	Zimmerreinigung	Service (Hausmeister, Einkaufen)	Vermittlung von ext. Dienstleistungen	Bedeutung KA	Eigenes Produkt IST	Wettbewerber	Eigenes Produkt SOLL	Entwicklungspotential	Angebotschwerpunkt	absolute Bedeutung																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
Funktionen (Prozesse)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Kundenanforderungen (Bewohner)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
Freundliche Mitarbeiter	3	3	1	2	3	3	0	1	3	3	3	3	3	2	3	1	3	2	2	2	5.7	3	4	4	1.3	1.5	11.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Optimale Medizinische Versorgung	2	3	0	1	0	1	0	0	2	2	0	0	3	2	1	0	0	0	0	2	8.3	2.5	1	3	1.2	1.5	14.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Menüauswahl	2	0	3	3	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	3.3	5	1	4	0.8	1.3	3.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Mobilität (Mobilisieren)	2	2	2	2	1	2	2	0	3	0	1	0	1	2	1	1	1	1	2	1	6	4	5	4	1.0	1.0	6.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Selbstbestimmung	3	3	2	2	3	3	3	3	3	2	1	2	3	3	2	2	2	2	3	2	10	3	3	4	1.3	1.4	18.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Optimale Pflegerische Versorgung	3	3	1	2	0	0	1	1	3	2	1	2	3	3	1	2	1	1	1	2	8.3	2	4	4	2.0	1.3	21.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Vertrauenswürdiges Personal	3	3	1	1	1	1	0	3	1	2	2	2	2	2	2	3	2	2	1	5.7	4	4	4	1.0	1.0	5.7																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Würdevolles Sterben	2	3	1	1	0	0	0	0	3	3	3	1	3	2	3	1	3	1	1	5.7	2	4	3	1.5	1.0	8.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Einhalten von Terminabsprachen	2	2	2	1	2	2	0	0	2	0	2	2	2	2	3	2	1	2	1	3.3	2	3	3	1.5	1.2	5.9																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Flexibilität bei Dienstleistungserbringung	3	3	3	3	2	2	3	1	3	3	2	1	2	3	3	2	1	2	2	1	4.7	4	2	4	1.0	1.5	7.1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
regelmäßige Ansprache	2	3	3	2	2	2	1	0	1	2	3	2	2	1	3	2	2	3	2	1	6.4	2	3	3	1.5	1.2	11.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Sinnvolle Beschäftigung	2	1	1	1	3	3	1	0	3	1	3	2	1	3	2	2	2	1	1	2	4	2	3	3	1.5	1.2	7.2																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Abwechslung Freizeitgestaltung	2	2	1	1	3	3	2	1	2	0	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	3.3	4	2	4	1.0	1.5	5.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
wohnliche Atmosphäre	2	1	2	3	1	0	3	2	3	0	1	1	2	3	2	2	0	3	2	2	4	5	1	4	0.8	1.4	4.5																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Gesellschaftliche Aktivitäten	2	2	2	2	3	3	1	1	2	0	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	4.3	3	2	3	1.0	1.3	5.6																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Außenkontakte	2	2	2	2	3	3	1	2	2	0	3	2	1	2	2	2	0	1	2	3.3	2	3	3	1.5	1.3	6.4																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
regelmäßigen Besuch	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	1	3	2	2	2	1	2	3	2	2	5	2	4	4	2.0	1.2	12.0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
orga. Schwierigkeit (Soll-bez)	1	7	5	4	2	2	3	2	2	6	5	3	2	4	6	1	3	2	4	2		425	474	562																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Prozess IST (in %)	65	30	80	45	45	50	80	65	60	30	35	70	40	50	50	55	40	40	60	55																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Wettbewerber IST (in %)	70	55	20	50	40	30	50	65	40	60	55	50	20	50	60	45	60	35	40	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Prozess SOLL (in %)	65	55	50	50	45	50	50	65	60	60	55	65	40	55	60	50	50	40	55	60																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
orga. Bedeutung (Kunde)	212	223	148	159	146	157	106	93	217	135	161	139	201	211	178	139	148	127	137	148																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
orga. Bedeutung (absolut)	363	392	244	267	252	268	177	158	370	245	281	253	360	362	211	297	243	218	233	265																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
relative Bedeutung (absolut)	6.60	7.12	4.43	4.84	4.58	4.88	3.21	2.86	6.72	4.45	5.10	4.61	6.53	6.57	5.40	4.42	4.68	3.96	4.23	4.82																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
Summe Erfüllung:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															

Beispiel 4: Blockheizkraftwerk

<p>Bewertungsmaßstäbe: Funktion/Anforderung:</p> <p>2 = starker Einfluß 1 = schwacher Einfluß 0 = kein Einfluß</p> <p>Wirkung: - neg. Wechselwirkung + pos. Wechselwirkung</p> <p>Benchmarking: 5 = sehr viel besser 3 = Durchschnitt 1 = sehr viel schlechter</p> <p>Bedeutung: 10 = sehr wichtig</p>		<p>Wirkung</p> <p>- compression - bleed + fuel distribution + combustion + expansion + pressure recovery - exhaust - transport - site erection - commissioning - operation - maintenance - inspection - sales of spare parts - reconditioning</p> <p> Wurde nicht bearbeitet</p>																								
		<p>Optimierungsrichtung</p> <p>+ ++ - - + ++ ++ - +</p>																								
<p>Funktionen</p> <p>Kundenanforderungen</p>		air intake and filter	compression	bleed	fuel distribution	combustion	expansion	pressure recovery	exhaust	transport	site erection	commissioning	operation	maintenance	inspection	sales of spare parts	reconditioning	Bedeutung KA	Eigenes Produkt IST	Wettbewerber 1	Wettbewerber 2	Eigenes Produkt SOLL	Entwicklungspotential	Verkaufschwerpunkt	absolute Bedeutung	
		availability of spare parts	1	2	1	2	2	2	1	1	0	1	2	0	0	0	2	2	10	3	2	3	4	1,3	1,5	20,0
customer fuel capability	0	2	0	2	2	1	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	10	4	3	3	5	1,3	1,5	18,8		
deliver time	1	2	1	1	2	2	1	0	0	0	2	2	1	1	0	0	10	2	3	3	4	2,0	1,5	30,0		
dual fuel capability (standard gas / oil)	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	10	2	2	2	3	1,5	1,2	18,0		
efficiency	2	1	1	0	1	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	10	3	3	3	3	1,0	1,0	10,0		
emissions	1	2	1	1	2	2	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	10	1	3	2	3	3,0	1,0	30,0		
maintainability, costs, lifetime	0	2	1	2	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	2	1	1	2	4	2	3	1,5	1,0	1,5		
monitoring , diagnostic	1	2	1	1	2	2	1	1	0	0	1	1	1	1	0	0	7	1	3	3	5	5,0	1,3	45,5		
noise emission	1	2	1	2	2	2	1	1	0	2	2	2	2	2	2	2	10	2	1	3	4	2,0	1,4	28,0		
operation flexibility	1	1	0	1	1	2	1	1	1	1	2	1	0	0	0	0	7	2	3	2	3	1,5	1,0	10,5		
operation handling	1	1	1	2	2	2	1	0	0	2	2	0	2	2	2	2	4	2	3	2	4	2,0	1,2	9,6		
power output	0	0	0	2	2	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	3	3	3	3	1,0	1,0	1,0		
proven technology	0	2	1	2	2	2	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	4	2	3	2	4	2,0	1,0	8,0		
reliability / availability	1	2	1	1	2	2	0	0	0	1	1	0	2	0	2	2	5	1	3	2	3	3,0	1,0	15,0		
specific price (reference plant, GT)	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	4	3	3	3	3	1,0	1,0	4,0		
upgradability	1	2	2	2	2	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	8	2	2	2	4	2,0	1,0	16,0		
technische Bedeutung (Kunde)	78	137	62	124	161	158	79	65	17	65	139	74	45	45	50	49		514	689	689	1038					
technische Bedeutung (absolut)	194	378	175	308	423	415	195	156	41	166	345	210	151	151	118	117		Summe Erfüllung:								
relative Bedeutung (absolut)	5	11	5	9	12	12	6	4	1	5	10	6	4	4	3	3										

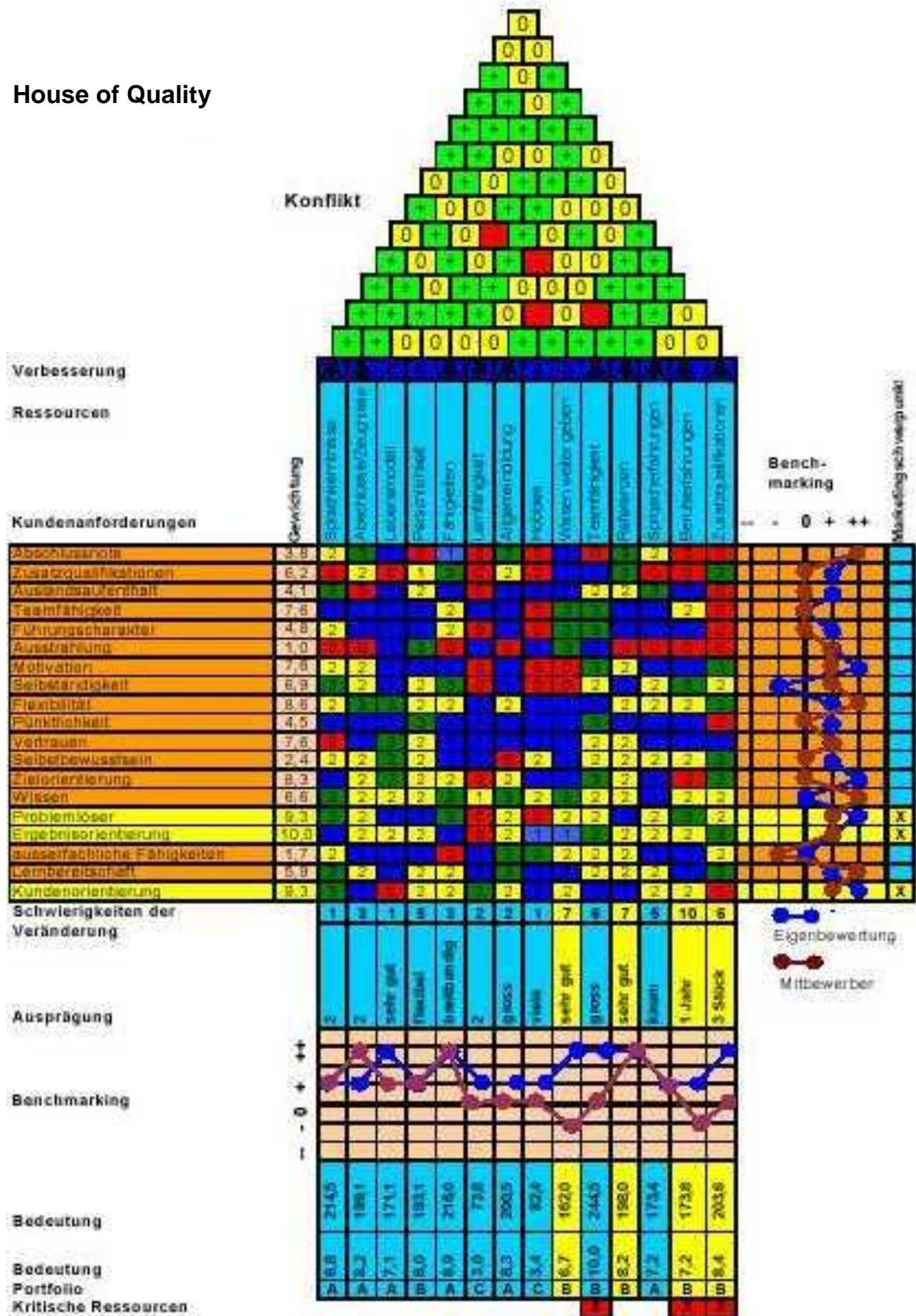
Beispiel 5: Anrufbeantworter

		Wirkung:																						
		interner Zähler	Mikrofon	Speicher für Ansagetext	Speicher für Uhrzeit, Datum	Speicher für Anrufe	Texterkennung	Akku	Lautsprecher	Schnittstelle Telefon	akustische Information	visuelle Information	Bedienknöpfe	PC-Schnittstelle	Farbe	Gestalt								
		+	<														Bedeutung KA	Eigenes Produkt IST	Wettbewerber 1	Eigenes Produkt SOLL	Entwicklungspotential	Verkaufschwerpunkt	absolute Bedeutung	
Optimierungsrichtung		^	^	o	^	o	^	^	o	^	^	^	v	^	o	v								
		aufnehmen	speichern	abrufen	anzeigen	bedienen	Gestalt																	
		interne Uhr	interner Zähler	Mikrofon	Speicher für Ansagetext	Speicher für Uhrzeit, Datum	Speicher für Anrufe	Texterkennung	Akku	Lautsprecher	Schnittstelle Telefon	akustische Information	visuelle Information	Bedienknöpfe	PC-Schnittstelle	Farbe	Gestalt							
Begeisterung	PC-Kommunikation schaffen														3		5	3	3	5	1,7	1,5	13	
	Mithören ermöglichen									3				2			3	1	5	1	1,0	1,2	4	
	Abfrage ermöglichen									3	3			2			5	5	5	5	1,0	1,2	6	
	Speicherkapazität anzeigen		1		2	1	3						3				8	1	5	5	5,0	1,2	48	
	Designauswahl ermöglichen													3		3	3	4	2	4	3	1,5	1,0	6
	Stromausfall ausgleichen								3								8	1	5	5	5,0	1,5	60	
Leistung	Anrufzeit anfügen	3				3						3	3				10	3	3	4	1,3	1,5	20	
	Neuanrufe anzeigen		1				3					3	3				10	3	3	3	1,0	1,0	10	
	Fernabfrage ermöglichen	3	1			2	3	3				3					9	3	3	5	1,7	1,5	23	
	Ansageauswahl ermöglichen			3	3								2				8	2	4	3	1,5	1,2	14	
	Mithören ermöglichen									3				2			9	3	3	5	1,7	1,2	18	
	Bedienerfreundlichkeit schaffen	3											3				10	5	2	5	1,0	1,5	15	
	Übersichtlichkeit schaffen												3			2	3	9	4	2	5	1,3	1,5	17
	Abmessungen minimieren	2		1				1	3	2	2			2	2	2	6	4	1	4	1,0	1,2	7	
	0-Information vermeiden			3				3									8	1	4	4	4,0	1,2	38	
	Lautstärke verändern			1							2			3			8	5	3	5	1,0	1,2	10	
	Wiedergabequalität sicherstellen			3													9	4	4	4	1,0	1,2	11	
	Speicherplatz bereitstellen				3	3	3						1				9	2	4	5	2,5	1,5	34	
	Basis	Ansagetext speichern				3	3						1					10	3	3	3	1,0	1,0	10
		Ansagetext ändern				3	2											10	3	3	3	1,0	1,0	10
Anrufe speichern							3										10	3	3	3	1,0	1,0	10	
Anruf abhören										3							10	3	3	3	1,0	1,0	10	
techn. Schwierigkeiten		3	3	1	4	4	4	6	8	1	1	3	6	5	1	3	7	529 589 721						
Eigenes Produkt IST		man. Einstellung	alle Anrufe	Typ 300	400 KB	100 KB	3 MB	keine	keiner	Typ A	keine	nur Uhrzeit	Neuanrufe, Speicherkap.	4 Knöpfe	keine	nur schwarz	200x150x50							
Wettbewerber 1		man. Einstellung	Alle Anrufe	Typ 303	800 KB	200 KB	5 MB	Texterkennung	Akku zur Datensich.	Typ B	keine	nur Uhrzeit	Neuanrufe, Speicherkap.	7 Knöpfe	keine	schwarz, grau, rot	250x200x80							
Eigenes Produkt SOLL		Funkuhr	alle Anrufe, Aufleger getrennt	Typ 300	1 MB	500 KB	15 MB	Texterkennung	Akku zur Datensich.	Typ A	keine	Datum, Uhrzeit	Neuanrufe, Aufleger, Speicherkap.	3 Knöpfe	keine	nur schwarz	180x130x40							
techn. Bedeutung (Kunde)		187 99	196 51	122 95	290 117	254 83	373 138	190 57	202 42	118 85	43 36	220 120	248 96	241 155	52 27	52 30	90 57							
techn. Bedeutung (abs.)																								

nach TMS

Beispiel 6: Karriereplanung

House of Quality



Beispiel 7: Lieferantenmanagement

Lieferantenauswahl

Anforderungen	Vergleich der Lieferanten						Faktor f	Maximum
	Lieferant 1	Lieferant 2	Lieferant 3	Lieferant 4	Lieferant 5	Lieferant 6		
Einkaufspreis							0.0	3
Flexibilität							1.7	3
räumliche Nähe							3.3	3
Zusatzleistungen (z.B. Konstruktion, Beratung)							5.0	3
Stellung beim Lieferanten							6.7	3
Handling von Unterlieferanten							8.3	3
Erfahrungen und Empfehlungen							10.0	3
Erfüllung absolut:	0	0	0		0	0		105
Erfüllung in %	0	0	0		0	0		100

Lieferantenbewertung

Bewertungsskala	Bewertung					Gesamt-Bewertung absolut	Gesamt-Bewertung in %
	technische Qualität	terminliche Qualität	mengenmäßige Qualität	Preis	Flexibilität		
5 - sehr gut							
4 - gut							
3 - befriedigend							
2 - ausreichend							
1 - ungenügend							
Lieferant 1	5	2	5	5	5	95.0	86.4
Lieferant 2	4	2.5	5	3	2.5	76.0	80.0
Lieferant 3						0.0	0.0
Lieferant 4						0.0	0.0
Lieferant 5						0.0	0.0
Lieferant 6						0.0	0.0
Maximum	5	5	5	5	5		
Gewichtung	8	5	3	3	3		
Max. gewichtet	40	25	15	15	15		

Nützliche Arbeitsblätter

6-W-Methode

Forderungen	
Wie	
Was	
Warum	
Wann	
Wo	
Wer	
Aussagen	

Paarweiser Vergleich

Rang (Faktor f)																				
Summe																				
2 = wichtiger als																				
1 = gleich wichtig																				
0 = weniger wichtig																				

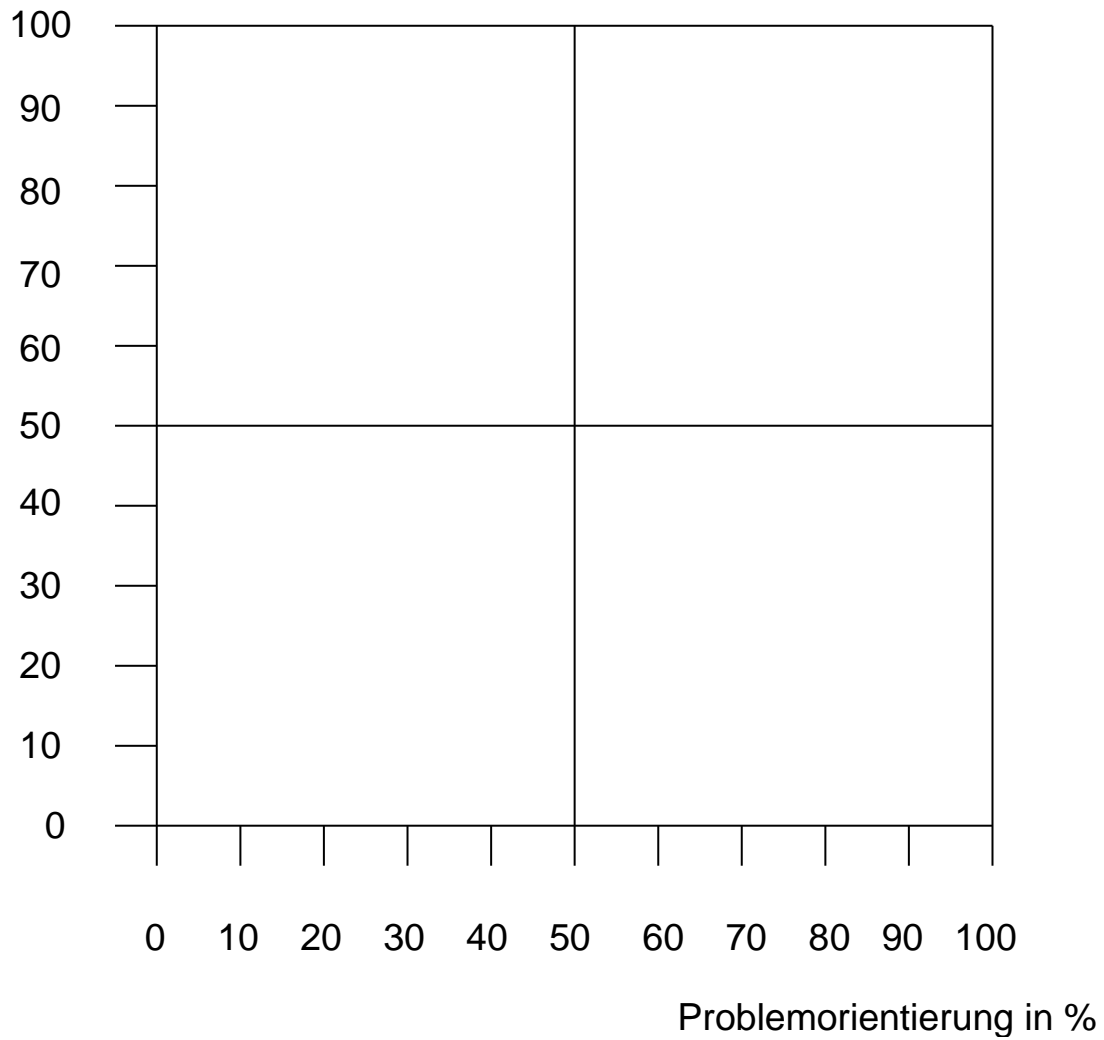
House of Quality

Funktionen Anforderungen des Kunden											Bedeutung für den Kunden			Entwicklungspotenzial	Verkaufsschwerpunkt	Absolute Gewichtung
											-	0	++			
Schwierigkeit																
IST																
Wettbewerber																
SOLL																
abs. Bedeut.																
rel. Bedeutung																
Optimierung																

o	:	eigenes Produkt (IST)
x	:	Wettbewerber
●	:	SOLL
1	=	--
2	=	-
3	=	0
4	=	+
5	=	++

Portfolio

Kundenorientierung in %



Projektkosten

Funktionen/ Baugruppen						Maßnahmen
	absolute Bedeutung KA aus HoQ	% absolute Bedeutung KA aus HoQ	Projektbudget in Euro	% Projektbudget	Abweichung % Bedeutung KA/Budget	

Zielkosten

Funktionen/ Baugruppen	relative Bedeutung KA aus HQ	% relative Bedeutung KA aus HoQ	Zielkosten/Einheit in Euro	% Zielkosten/Einheit	Abweichung % Bedeu- tung KA/Zielkosten	Maßnahmen

Weitere Informationen

Schrifttum

Yoji Akao: Quality Function Deployment. Wie die Japaner Kundenwünsche in Qualität umsetzen: Moderne Industrie, Japan Service, mi-verlag Landsberg 1992

Bob King: Better Design in Half the Time: Goal/QPC, USA 1989, Deutsche Übersetzung: Doppelt so schnell wie die Konkurrenz: gfmt – Verlag, München, 1994

Jutta Saatweber: Kundenorientierung durch QFD. Systematisches Entwickeln von Produkten und Dienstleistungen: Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1997

Bernd Klein: Quality Function Deployment. Konzept, Anwendung und Umsetzung für Produkte und Dienstleistungen: expert verlag, 1999

Cohen, Lou: Quality Function Deployment, How to Make QFD Work for You. Adison Wesley Publishing Company, May 1995

Herzwurm, Georg; Schockert, Sixten; Mellis, Werner: Qualitätssoftware durch Kundenorientierung. Die Methode Quality Function Deployment (QFD): Grundlagen, Praxis und SAP R/3 Fallbeispiel. Verlag Vieweg 1997

Barbara A. Bicknell, Kris D. Bicknell: The Road Map to Repeatable Success, Using QFD to Implement Change. CRC Press, USA, 1995

Jack B. Revelle, John W. Moran, Charles A. Cox: The QFD Handbook. John Wiley & Sons, Inc, USA

John Terninko: Step-by-Step QFD. Customer driven Product design. CRC Press, 1997

Berthold Curtius: Quality Function Deployment in der westdeutschen Automobil- und Zuliefererindustrie. Versuch einer Darstellung hemmender und fördernder Faktoren. Shaker Verlag Aachen 1995

Georg Herzwurm, Sixten Schockert, Werner Mellis: Joint Requirements Engineering. QFD for Rapid Customer-Focused Software and Internet-Development. Vieweg Verlag, 2000