

HIN SHITSU

*Q*UALITY

KI NO

*F*UNCTION

TEN KAI

*D*EPLOYMENT

Einführung in Quality Function Deployment (QFD)

Die nachfolgende, kurze Einführung erhebt nicht den Anspruch, die Methode QFD vollständig darzustellen. Ziel ist, die Grundlagen für die Interpretation der Ergebnisse zu vermitteln und Interesse für die Methode zu wecken.

Vorgeschichte

QFD wurde ursprünglich in Japan entwickelt, um Ingenieure und Techniker anzuleiten, den Qualitätsgedanken schon in frühen Phasen einer Entwicklung zu berücksichtigen.

In den Werftanlagen von Kobe entstanden, wurde es als Mittel verwendet, Qualitätsgesichtspunkte, wie sie von Deming und anderen gelehrt wurden, anzuwenden und zu verbreiten. Seither ist es in der japanischen Automobilindustrie verfeinert und angepaßt worden. Speziell Toyota hat QFD genutzt, um die Entwicklungszeiten drastisch zu reduzieren. Auch der Umfang der Änderungen nach Produktionsstart wurden erfolgreich vermindert.

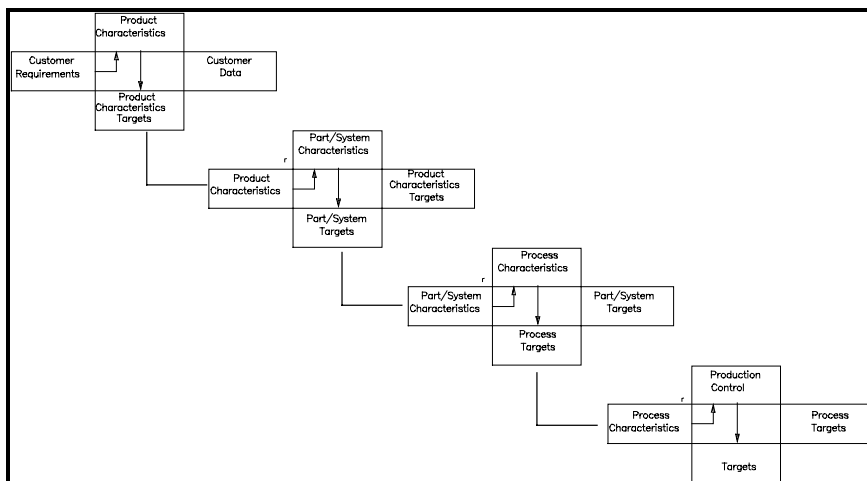
- QFD ist einer der Schlüssel zum Erfolg.

Der Erfolg der japanischen Wettbewerber hat das Interesse der US-Unternehmen an den "Geheimnissen" der japanischen Unternehmen geweckt. Hierbei lernten sie QFD kennen. Es wurde schließlich von einigen der Automobilindustrie verbundenen Trainingsinstitutionen so viel Wissen darüber gesammelt, daß man ein umfassendes Ausbildungsprogramm in den USA einrichtete. Seither hat sich QFD auch außerhalb der Automobilindustrie und in Europa bewährt.

Überblick über die QFD-Methode

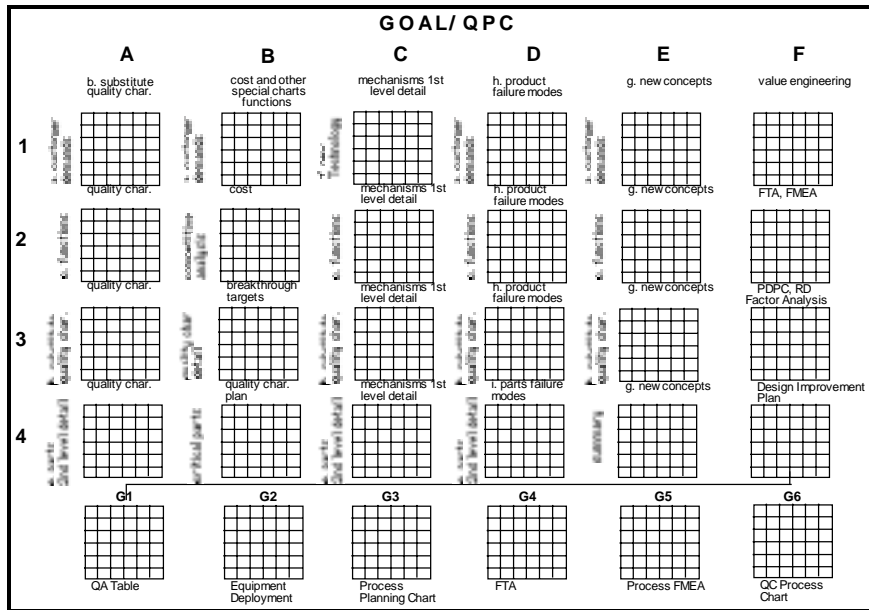
Auf den ersten Blick gibt es einige sehr unterschiedliche Ansätze für QFD.

- Das American Supplier Institute (ASI) lehrt einen Ansatz, der auf dem "House of Quality" basiert. Es handelt sich um einen Plan in vier Stufen, in dem ein QFD Team Kundenforderungen in Produkteigenschaften, Produkteigenschaften in Teilemerkmale, Teilemerkmale in Prozessvorgaben, und schließlich Prozessvorgaben in Produktionsvorschriften entwickelt.



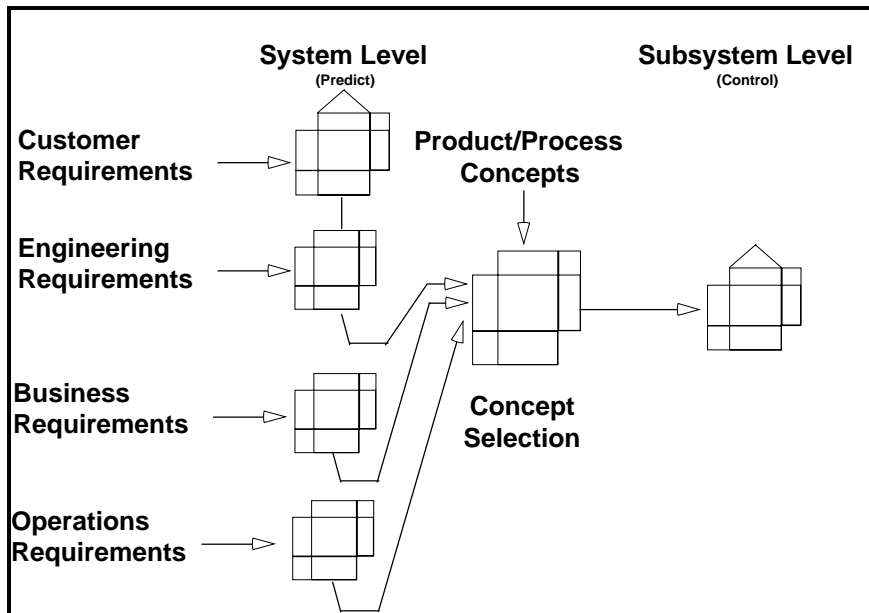
Vier-Phasen-Ansatz nach ASI

- GOAL/QPC lehrt QFD als eine Philosophie des Total Quality Management. Das ermöglicht Teilnehmern verschiedene Aspekte und Techniken des QFD in einer "workshop" Umgebung zu üben. Die Bedeutung von QFD als durchgängiges Planungsinstrument wird besonders hervorgehoben. Ein Team, das einen horizontalen Querschnitt durch die Organisation repräsentiert kann die notwendigen Schritte für das Design, die Entwicklung und Produktion bestimmen, um so die kritischen Kundenwünsche zu befriedigen. Die GOAL/QPC Matrix der Matrizen ist nachfolgend dargestellt.



Matrix der Matrizen nach GOAL/QPC

- International TechneGroup Incorporated (ITI) lehrt eine Methode, die den Hintergrund von ITI in der Simultanen Produkt/Prozess Entwicklung (Simultaneous Engineering) widerspiegelt. ITI legt Wert auf die effiziente Gestaltung des ganzen Prozesses der Entwicklung und Herstellung eines Produktes. QFD ist nur ein Teil dieses Prozesses. Der QFD-Prozeß startet mit einer Geschäftsfeld- und Marktanalyse, um festzustellen, welche Produkte und warum sie hergestellt werden sollten. Danach wird QFD analog der vorigen Ansätze eingesetzt, um die Anforderungen an ein bestimmtes Produkt zu definieren, und um sicherzustellen, daß die Ressourcen der Unternehmens richtig eingesetzt werden. Die nachfolgende Abbildung verdeutlicht diesen Ansatz.



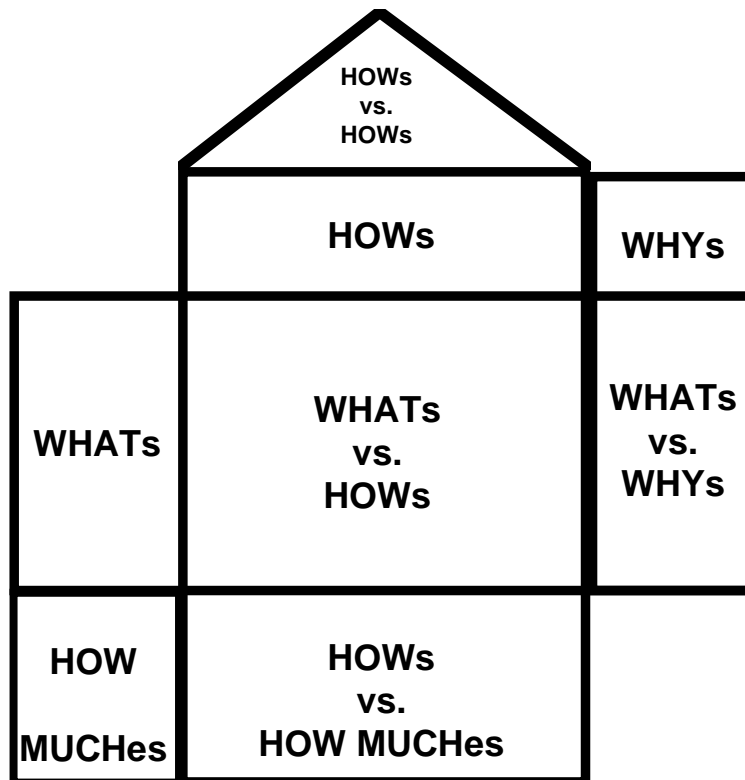
Simultane Produkt/Prozess Entwicklung nach ITI

Das House of Quality

Wurde das grundlegende Prinzip einmal verstanden, benutzt jeder Ansatz sehr ähnliche Vorgehensweisen.

Basiswerkzeuge bilden Matrizen.

Ein Satz allgemeiner Matrizen wird definiert und manipuliert. Diese können dann zu einem vollständigen "House of Quality" kombiniert werden.



House of Quality

Wie man der Abbildung entnehmen kann, besteht das "House of Quality" aus einer Vielzahl von Räumen. Vier Räume bilden die Grundachsen des Hauses. Sie stellen Listen der "WAS", "WIE", "WARUM", "WIEVIEL" dar. Außerdem enthalten sie die Zusammenhänge zwischen jeder dieser Listen.

- **WAS** - Dies ist eine Liste der Kundenwünsche oder dessen, was erreicht werden soll. Wenn das "House of Quality" im Zusammenhang mit Endverbraucherwünschen benutzt wird, dann sind dies Kundenäußerungen zu den Eigenschaften, die die Kunden in dem Produkt verwirklicht sehen möchten.

Hinweis:

Ein weit verbreitetes Problem ist, daß die viele Kunden tendenziell ihre Wünsche in Form möglicher Lösungen zu formulieren. Es ist deshalb wichtig, daß Sie die wirkliche Forderung dahinter verstehen, statt der vordergründigen Aussage.

- **WARUM** - Vom Konzept her ist dies eine Liste, die die gegenwärtige Marktsituation beschreibt. Es ist eine Weise der Erklärung, WARUM das Produkt überhaupt existieren muß. Im allgemeinen enthält sie eine Auflistung von Kundengruppen denen das Produkt zusagen muß und deren relativer Bedeutung untereinander. Ebenso sind Listen von Wettbewerbsprodukten und ihre relative Bedeutung am Markt enthalten.

- **WIE** - Dies ist eine Liste dessen, was das Unternehmen messen und steuern kann, um sicher zu sein, die Kundenforderungen erfüllen zu können. Typischerweise sind die Eingaben in dieser Liste Parameter, für die Meßmethoden und meßbare Sollwerte definiert werden können. Manchmal werden WIE's auch als Qualitätsmerkmale bezeichnet.

Hinweis:

Es ist sinnvoll, diese Eingaben so konzeptneutral wie möglich zu halten. Fehler hierbei führen zu speziellen Lösungen, die fast nie dem Optimum entsprechen, das bei korrekter Anwendung von QFD erreichen werden kann. Beispielsweise kann die Entwicklung eines Autoschlusses dazu führen, daß WIE's der Art "Kraftaufwand zur Schlüsseinführung" und "Schlüsseldrehkraft" definiert werden. Diese beiden setzen schon voraus, daß das Schloß mittels eines Schlüssels bedient wird. Hier wären sofort Konzepte eliminiert wie z.B. Kombinationszahlenschlösser, die Sicherheits- und Kostenvorteile in einem speziellen Anwendungsfall haben könnten. Ein besseres WIE könnte dagegen "Schließ-/Öffnungsarbeit" sein, die meßbar ist, und zwar für beide Lösungen einer Schlüssel- oder Kombinationsschloßversion.

- **WIEVIEL** - Dies ist eine Liste, die die technische Beschreibung des Marktes widerspiegelt. Sie enthält außerdem Eintragungen mit denen die Prioritäten und Zielwerte für die WIE's festgehalten werden können.
- **WAS zu WIE** - Dies ist eine Beziehungsmatrix, die die Wünsche des Kunden an das Produkt und die Möglichkeiten des Unternehmens, diese Wünsche zu erfüllen, miteinander in Verbindung bringt. Es ist die zentrale Matrix des QFD. Beziehungen innerhalb dieser Matrix werden gewöhnlich anhand einer Skala mit stark, mittel, schwach, oder keine Beziehung bewertet. Wenn ein WIE in hohem Maße die Forderungen eines WAS erfüllt, dann sind WIE und WAS stark korreliert. Ebenso, wenn ein WIE keinerlei Hinweis enthält, ob Ihr Produkt das WAS erfüllen kann, gibt es wahrscheinlich keine Korrelation. Das Ausfüllen und Analysieren dieser Matrix nimmt üblicherweise einen größeren Zeitraum in Anspruch.
- **WAS zu WARUM** - Dies ist eine Beziehungsmatrix, mit der die WAS priorisiert werden, und zwar anhand der Marktinformation. Üblicherweise bestehen die Daten dieser Matrix aus Bewertungen, wie wichtig verschiedene Kundengruppen jedes WAS einschätzen. Hier können auch Bewertungen Eingang finden, wie gut Wettbewerbsprodukte in jedem der WAS Punkte beurteilt werden. Mittelwertbildung der festgestellten Bedeutungswichtung und Darstellung der Position des Produktes relativ zu dem Wettbewerb hilft die Bedeutung eines jeden WAS zu steigern.
- **WIE zu WIEVIEL** - Dies ist eine Beziehungsmatrix, die bei Entscheidung über den nächsten Schritt hilft. Üblicherweise enthält die Matrix berechnete Werte, die die relative Bedeutung eines jeden WIE wiedergibt. Außerdem enthält sie Information, wie gut der Wettbewerb bei jedem WIE abschneidet. Diese Information kann dazu führen, realistische Sollwerte zu definieren, die bei Erreichen sicherstellen, daß die Kundenforderungen getroffen werden.
- **WIE zu WIE** - Diese Matrix bildet das Dach des "House of Quality" und gibt ihm seinen Namen. Sie wird zur Identifizierung der Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen WIE's benutzt. Die Zusammenhänge in dieser Matrix werden mit Stark Positiv, Positiv, Negativ, Stark Negative, und Keine bewertet. Wenn zwei WIE's einander bei der Erreichung der Sollwerte unterstützten, werden sie als Stark Positiv oder Positiv bewertet. Wenn das Erreichen eines WIE-Sollwertes es schwieriger oder unmöglich macht, einen anderen zu erreichen, werden diese beiden WIE's als Negativ oder Stark Negativ klassifiziert.

Typische Probleme und Lösungen

Dieser Abschnitt stellt einige Probleme in Kurzform dar, mit denen sich QFD-Teams oft konfrontiert sehen. Es werden zu jedem Problem einige Lösungsmöglichkeiten dargestellt.

- **Mischen von WAS und WIE** - Es ist sehr gefährlich, mögliche Lösungen mit Kundenforderungen zu mischen. Unglücklicherweise passiert das leicht, wenn mit QFD begonnen wird. Ein Weg dieses Problem zu vermeiden, ist immer danach zu fragen, warum eine spezielle Forderung wichtig sei. Dies führt normalerweise zu einer präziseren Beschreibung dessen, was der Kunde wünscht und vermeidet Eintragungen die schon eine Partikulärlösung enthalten.
- **Konzeptspezifische WIE's** - Häufig definieren Teams ihre WIE's in einer Form, die bereits eine spezifische Implementierung enthalten. Z.B. ein WIE, das "Schlüsseldrehkraft" benannt wird als Maß für Aufwand die Tür aufzuschließen, impliziert die Verwendung eines Schlüssels. Ein besseres WIE könnte z.B. "Arbeit zum Aufschließen" sein, da es nichts impliziert und dennoch ein objektives Maß darstellt.
- **Unpräzise Kundenforderungen** - Es gibt ein Sprichwort "GIGO - Garbage in, garbage out" das sehr genau die Bemühungen einiger QFD Teams beschreibt. Das Wesentliche bei QFD ist der Kundenbezug. Wenn QFD auf ein Produkt angewendet wird und nur die "Stimme des Ingenieurs" und nicht die "Stimme des Kunden" gehört wird, wird daraus ein technisch hochwertiges Produkt entstehen, das aber nicht die Forderungen des Marktes erfüllt.
- **Äpfel und Birnen** - Häufig haben die vorgelegten Forderungen unterschiedlich detaillierte Niveaus. Weit gefaßte Forderungen kann man entsprechend mit einer großen Anzahl an WIE's korrelieren. Dies würde ihnen größeres "Gewicht" relativ zu den übrigen Forderungen geben. Die beste Lösung dieses Problems ist die, daß man sicherstellt, daß "gleiche" Eingaben auch gleichen Detaillierungsgrad aufweisen.
- **Unrealistische Erwartungen** - QFD ist ein Werkzeug. Es ist kein Allheilmittel. Es muß korrekt gehandhabt werden, und es wird gewisse Zeit und Aufwand fordern, wenn optimale Resultate erzielen werden sollen. Fehler im Verständnis des Managements über den notwendigen Aufwand kann Probleme hervorrufen, indem die Teammitglieder überbelastet werden. Dies schlägt sich in unvollständigen oder unrichtigen Ergebnissen nieder.
- **Zu tiefer Einstieg** - Im allgemeinen herrscht die Tendenz vor, alles einzubeziehen. Ziel sollte es sein, den Detaillierungsgrad so gering wie möglich zu halten und dennoch die notwendigen Antworten zu bekommen. Ein Einstieg der tiefer ins Detail geht, erfordert auch einen höheren Zeitaufwand.

Hinweis:

Wenn die Ausgangsmatrix WAS zu WIE größer als 30 x 30 ist sollte das Problem neu betrachten werden oder das House of Quality in mehrere Teilhäuser aufgeteilt werden.