

**„Six Sigma
oder es ist unmöglich
Staub wegzublasen,
ohne, dass jemand pustet.“**

Wie das TQU Six Sigma Projekte durchführt



Helmut Bayer
TQU BUSINESS GMBH

Six Sigma Erfolge

Six Sigma Wege zur Umsetzung

Six Sigma Beispiel

Six Sigma Inhalte

Six Sigma- Bedeutung

Six Sigma ist eine Philosophie und ein Weg, dauerhaft exzellente Leistungen zu erreichen. Six Sigma beinhaltet dabei die folgenden Dimensionen:

Operative Excellence zu definieren und erreichen

- begeisterte Kunden
- effiziente Organisation
- Umsetzung über Projekte mit Experten (Green Belt; Black Belt)

Rahmenkonzept für einen nachhaltigen Unternehmenswandel

- Strategisches Instrument für die kulturelle Veränderung
- Ein Instrument, das diese messbar macht und nachhaltig umsetzt
- Umsetzung über das Management (Executives, Champions, Master Black Belt)

Six Sigma – Stimmen

„Die Six Sigma Qualitätsinitiative ist zweifellos die wichtigste Unternehmensstrategie, die Jack Welch jemals auf den Weg gebracht hat. Seit der Einführung im Jahr 1996 hat sie einen gewaltigen Einfluss auf den Konzern gehabt und sie wird auch in Zukunft seine Entwicklung mitbestimmen.“ (Robert Slater)

„Ein umfassendes und flexibles System, um Geschäftserfolg zu erreichen, zu erhalten und zu maximieren. Six Sigma wird einzig vorangetrieben durch ein tiefes Verständnis der Kundenbedürfnisse, eine disziplinierte Verwendung von Fakten, Daten und statistischer Analyse sowie durch große Aufmerksamkeit in Bezug auf Durchführung, Verbesserung und Neugestaltung von Geschäftsprozessen.“

„Kritiker sagen oft, Six Sigma beinhalte nichts Neues. Tatsächlich sind die Werkzeuge nicht neu, es sind erprobte statistisch begründete Werkzeuge. Six Sigma liefert jedoch das schlagkräftige Rahmenkonzept, das diese Werkzeuge effektiv macht und zu Kostensenkungen und zu Umsatzsteigerungen nutzt.“

Six Sigma – Beispiele

“Six Sigma implementation continues to gain momentum. At the end of the year 2000, there were about 1,100 trained Black Belts and over 3,400 active projects. The potential pre-tax benefit from active projects was \$700 million.”

(2000 DuPont Earnings Report)

“As we seek to take Dow to the next level of performance, Six Sigma will hasten our journey. More than just a powerful methodology to drive operational excellence, Six Sigma will transform the way we work. Dow has always had a culture of continuous improvement, but Six Sigma will elevate this to a mindset of perfection. Six Sigma will propel us toward higher levels of productivity, innovation, customer loyalty, employee satisfaction, and environmental, health and safety performance.” “In 2000, we delivered on our plan to accelerate implementation of Six Sigma. We now have almost 1,000 Black Belts trained and 1,500 projects in motion. We strongly believe that our commitment to deliver \$1.5 billion in EBIT cumulatively by 2003 from the combined impact of Six Sigma on revenue growth, cost reductions and asset utilization is well within our reach.”

(Dow 2000 Annual Report)

Six Sigma – Beispiele

"Six Sigma is transforming our quality and cost improvement effort from one of evolutionary progress to revolutionary results. Applying Six Sigma across the organization will help Johnson Controls to stronger competitive positions, increased market shares and greater shareholder value."

(Johnson Controls 2000 Annual Report)

"The Six Sigma initiative is in its fifth year – its fifth trip through financial benefit to the Company, it has flourished to the point where it produced more than \$2 billion in benefits in 1999, with much more to come this decade."

(GE 1999 Annual Report)

Erfolgsfaktoren für Six Sigma Projekte

- eindeutiger Projektauftrag und klare Projektabgrenzung
- messbare Ziele
- definierter Zeitrahmen
- geplante und freigegebene Ressourcen
- faktenorientiertes methodisches Vorgehen
- Anleitung der Projektteams durch Methodenexperten
- Coaching der Projektleiter
- interne Kommunikation der Projekte
- Unterstützung durch Projektauftraggeber / Champion
- Entlastung der Projektbeteiligten nach Projektabschluss
- Bereitschaft des Managements zum Umdenken, Akzeptanz von Lösungswegen und Lösungen

Gemeinsamkeiten erfolgreicher Six Sigma Programme

- Berücksichtigung der unternehmensspezifischen Erfolgsfaktoren
- Ausrichtung und Anpassung des Programms auf die kulturellen Gegebenheiten
- Gesamtkonzept mit Success Gates
- Management Commitment
- Market/Customer Fokus
- es wird als Instrument für die erfolgreiche Umsetzung der Unternehmensstrategie genutzt
- der Erfolg wird konsequent gemessen und beurteilt
- konsequentes methodisches Vorgehen
- Wurde als Basisbaustein für die Karriere definiert

Six Sigma Erfolge

Six Sigma Wege zur Umsetzung

Six Sigma Beispiel

Six Sigma Inhalte

Einstiegsvarianten in Six Sigma

A) Problemlösung

- Schnelle Lösung von Problemstellungen, schnelle Einsparungen
- Einstieg über aktuelle Probleme
- Starten von Problemlösungsprojekten

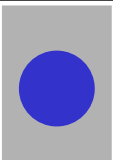
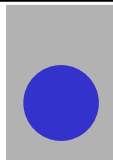
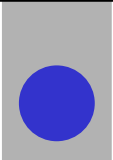
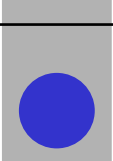


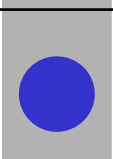
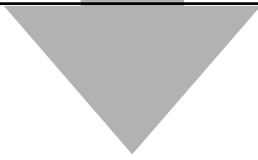
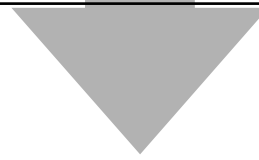
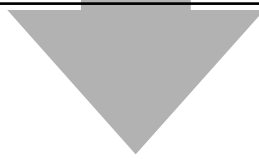
B) Strategische Verbesserungen

- Wichtige Verbesserungen sollen schnell erzielt werden
- Identifikation von strategischen Verbesserungspotenzialen
- Starten von strategischen Verbesserungsprojekten

C) Unternehmenswandel

- Notwendigkeit eines grundlegenden Wandels wird erkannt und gewünscht
- Einstieg über die grundsätzliche Identifikation und Gestaltung von Kernprozessen
- Starten von strategischen Verbesserungsprojekten

Einstiegsvarianten in Six Sigma

	Einstiegs-varianten Bausteine	Problemlösung	Strategische Verbesserungen	Unternehmens- wandel
1	Identifikation der Kernleistungen und Schlüsselkunden			
2	Definition der Kundenanforderungen und der Kostenpotenziale			
3	Messen der gegenwärtigen Prozessleistung			
4	Analysieren und verbessern der Prozesse			
5	Erweitern und integrieren von Six Sigma			

Vorgehen Variante A: Problemlösung

STEP	Vorgehen
4	Analysieren und Verbessern der Prozesse <ul style="list-style-type: none">■ Identifikation von aktuellen Problemfeldern■ Auswahl von wichtigen Verbesserungspotenzialen■ Starten von Six Sigma Projekten■ Arbeiten nach DMAIC – Logik■ Ausbildung Black Belts■ Projektcontrolling und Review
5	Erweitern und integrieren von Six Sigma <ul style="list-style-type: none">■ Ergebnispräsentation vor Management■ Integrationskonzept erarbeiten■ Managementcommitment einholen■ Roll Out

Ergebnisse Variante A: Problemlösung

- **kurzfristige Ergebnisse (6 Monate)**
 - realisierte operative Savings
 - Nachweis der Eignung von Six Sigma
 - 8-10 erfolgreiche Projekte
 - 8-10 Black Belts

- **mittelfristige Ergebnisse (1 Jahr)**
 - vereinzelte Six Sigma „Jünger“
 - geringe Durchdringung der Organisation
 - kleine Feuerwehrtruppe für Problemlösung
 - weitere problemorientierte Projekte erledigt
 - Anstoß erfolgt durch die operative Ebene
 - Six Sigma und die Erfolge werden zum Thema

- **Risiken**
 - kein Kulturwandel
 - Problemabhängigkeit
 - Versandet, dadurch Fehlinvestition

Vorgehen Variante B: Strategische Verbesserung

STEP	Vorgehen
2	Definition der Kundenanforderungen und der Kostenpotenziale <ul style="list-style-type: none">■ Strategische Anforderungs- und Potenzialanalyse■ Auftrag zur Potenzialrealisierung■ Festlegen der zu optimierenden Kenngrößen
3	Messen der gegenwärtigen Prozessleistung <ul style="list-style-type: none">■ Datenerfassung für die festgelegten Kenngrößen■ Analysieren der bestehenden Kenngrößen■ Identifikation von Potenzialfeldern
4	Analysieren und Verbesserung der Prozesse <ul style="list-style-type: none">■ Starten von Six Sigma Projekten■ Arbeiten nach DMAIC/DMADV – Logik■ Ausbildung Black Belts■ Projektcontrolling und Review
5	Erweitern und integrieren von Six Sigma <ul style="list-style-type: none">■ Ergebnispräsentation vor Management■ Integrationskonzept erarbeiten■ Managementcommitment einholen■ Projektmarketing■ Roll Out

Ergebnisse Variante B: Strategische Verbesserung

- **kurzfristige Ergebnisse (6 Monate)**
 - realisierte operative und strategische Savings
 - 8-10 erfolgreiche Projekte
 - 8-10 Black Belts
 - 8-10 Champions
 - strategische Potenziale sind identifiziert
- **mittelfristige Ergebnisse (1 Jahr)**
 - elitäre Six Sigma Gemeinschaft
 - mittlere Top Down Durchdringung der Organisation
 - breitere Know-how Basis (ca. 40 Black Belts)
 - weitere strategische Projekte erledigt
 - Priorisierung und Anstoß an Hand der Strategie
 - Six Sigma und die Erfolge werden zum Thema
- **langfristige Ergebnisse (2-3 Jahre)**
 - Optimierungsmethodik für bevorstehenden Herausforderungen
- **Risiken**
 - der begonnene Kulturwandel stagniert
 - Abkopplung der Basis

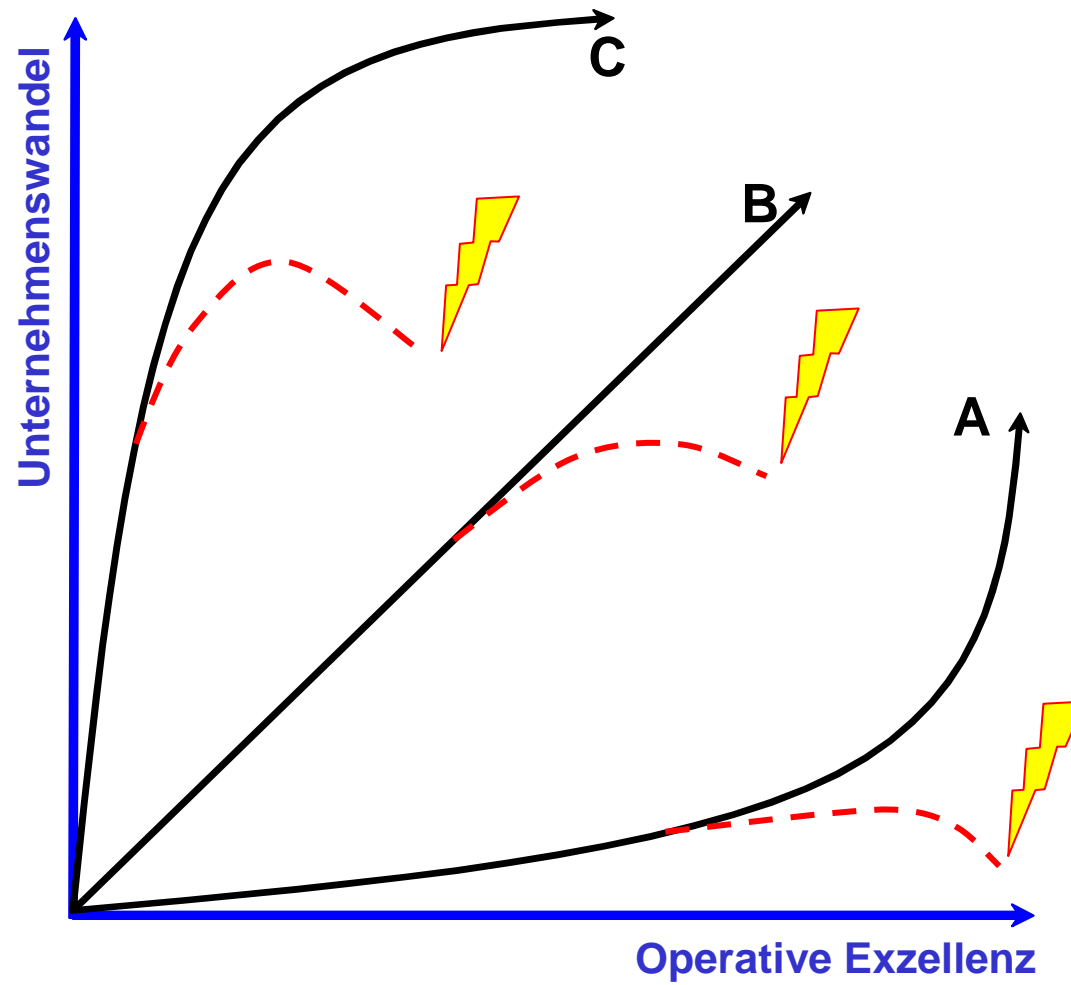
Vorgehen Variante C: Unternehmenswandel

STEP	Vorgehen
1	Identifikation der Kernleistungen und der Schlüsselkunden <ul style="list-style-type: none">■ Management-Commitment einholen■ Analyse der Unternehmensstrategie Kernleistungen, Schlüsselkunden / -märkte)■ Integrationskonzept erarbeiten■ Projektmarketing
2	Definition der Kundenanforderungen und der Kostenpotenziale <ul style="list-style-type: none">■ Strategische Anforderungs- und Potenzialanalyse■ Auftrag zur Potenzialrealisierung■ Festlegen der zu optimierenden Kenngrößen
3	Messen der gegenwärtigen Prozessleistung <ul style="list-style-type: none">■ Datenerfassung für die festgelegten Kenngrößen■ Analysieren der bestehenden Kenngrößen■ Identifikation von Potenzialfeldern
4	Analysieren und Verbesserung der Prozesse <ul style="list-style-type: none">■ Starten von Six Sigma Projekten■ Arbeiten nach DMAIC/ DMADV – Logik■ Ausbildung Black Belts■ Projektcontrolling und Review
5	Erweitern und integrieren von Six Sigma <ul style="list-style-type: none">■ Ergebnispräsentation vor Management■ Integrationskonzept erarbeiten■ Management-Commitment einholen■ Projektmarketing und Roll Out

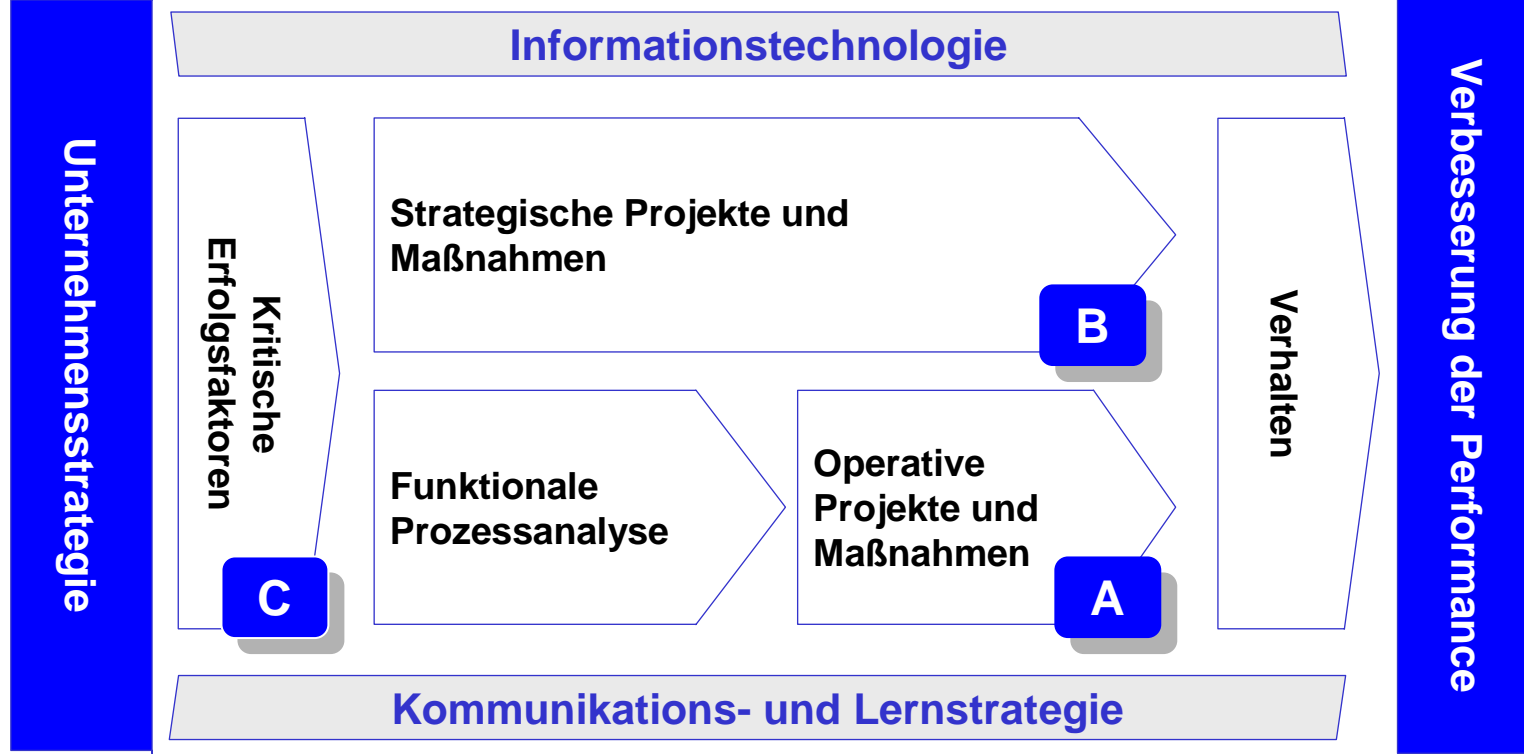
Ergebnisse Variante C: Unternehmenswandel

- **kurzfristige Ergebnisse (6 Monate)**
 - realisierte operative und strategische Savings
 - 8-10 erfolgreiche Projekte
 - 8-10 Black Belts/Green Belts
 - 8-10 Champions
 - strategische Potenziale sind identifiziert
 - Six Sigma Roadmap
 - Verankerung der Six Sigma Philosophie in der Strategie
- **mittelfristige Ergebnisse (1 Jahr)**
 - große promotete Six Sigma Gemeinschaft (ca. 150 Six Sigma „Jünger“)
 - Top Down und Bottom Up Durchdringung der Organisation
 - Six Sigma beginnt seine volle Performance zu entfalten
 - Priorisierung an Hand der Strategie
- **langfristige Ergebnisse (2-3 Jahre)**
 - Six Sigma ist Normalität
 - Six Sigma ist Bestandteil der Karriere
- **Risiken**
 - Akzeptanzprobleme auf Grund fehlender ausgezeichneter, kurzfristiger Ergebnisse
 - Fehlendes langfristiges Commitment im Management

Gegenüberstellung der Einstiegsvarianten



Funktionsweise von Six Sigma Programmen



Herausforderungen

- Six Sigma ist sehr gut geeignet, die Qualität und Effizienz der Unternehmensleistungen zu verbessern.
- Eine ausschließliche Fokussierung auf diese Bereiche, ohne die Bereitschaft zu einer Weiterentwicklung der Unternehmenskultur führt zwangsläufig zu Konflikten.
 - Six Sigma verändert Denkparadigmen
 - Six Sigma führt zu einer persönlichen Weiterentwicklung der Beteiligten
 - Six Sigma gestaltet Prozesse und Abläufe neu
 - Six Sigma orientiert sich am Kunden und an der Unternehmensstrategie
 - Six Sigma ist faktenorientiert
- Unabhängig von der Einstiegsvariante müssen diese Herausforderungen angenommen werden.

Six Sigma Erfolge

Six Sigma Wege zur Umsetzung

Six Sigma Beispiel

Six Sigma Inhalte

Six Sigma – Projekt

In folgenden werden die drei Einstiegsvarianten und die Bedeutung ihre Wahl an dem Beispiele Field Service dargestellt

Das Beispiel wurde als mögliches Themenfeld für einen potenziellen Einstieg zu Six Sigma genannt

Unter Field Service wird hier die Betreuung und Wartung der notwendigen Mobilfunkinfrastruktur verstanden.

Es wird auf den folgenden Folien in den Varianten dargestellt, um so den Unterschied zwischen der Operativen Excellence und dem Unternehmenswandel aufzuzeigen

Variante A: Problemlösung am Beispiel Field Service

STEP	Vorgehen
4	Analysieren und Verbessern <ul style="list-style-type: none">■ Ausbildung eines Black Belts■ Festlegen des Scopes und der zu optimierenden und vorhandenen Kenngrößen für die Kosten■ Messen und analysieren der vorhanden Kenngrößen, um Verbesserungspotenziale zu ermitteln■ Entwickeln und festlegen der Sollzustände von für die Verbesserungspotenziale mit Auswirkung auf Kostenstruktur■ Umsetzen der Sollzustände■ Verfolgen der Kennzahlen, um den Erfolg zu messen und zu steuern■ Hier wird nach dem DMAIC vergangen
5	Erweitern und integrieren von Six Sigma <ul style="list-style-type: none">■ Ergebnispräsentation vor Management■ Integrationskonzept erarbeiten■ Managementcommitment einholen■ Roll Out

Variante B: Strategische Verbesserung am Beispiel Field Service

STEP	Vorgehen
2	Definition der Kundenanforderungen und der Kostenpotenziale <ul style="list-style-type: none">■ Ausbildung eines Black Belt■ Identifikation der strategischen Bedeutung des Field Service und der Veränderungsbedarfs■ Ermitteln der notwendigen Kennzahlen für den Field Service■ Ermitteln und Überprüfung der Potenziale im Vergleich zu anderen strategischen Themenfeldern■ Beauftragung durch den Champion
3	Messen der gegenwärtigen Prozessleistung <ul style="list-style-type: none">■ Installation des Kennzahlen Cockpits■ Analysieren der Kennzahlen aufgrund der Zielsetzung■ Festlegen der Potenzialfelder
4	Hier wird ebenfalls die Vorgehensweise DMAIC gewählt
5	Erweitern und integrieren von Six Sigma <ul style="list-style-type: none">■ Ergebnispräsentation vor Management■ Integrationskonzept erarbeiten■ Managementcommitment einholen■ Projektmarketing■ Roll Out

Vorgehen Variante C: Unternehmenswandel am Beispiel Field Service

STEP	Vorgehen
1	Identifikation der Kernleistungen und der Schlüsselkunden <ul style="list-style-type: none"> ■ Management-Commitment einholen (Executives) ■ Ist Field Service eine Kernleistung von Vodafone in. Falls nicht ist nicht, muss das Potenzial kritisch hinterfragt werden ■ Identifizieren weiterer Kernleistungen und Beauftragung zur Potenzialanalyse ■ Integrationskonzept erarbeiten (Anzahl der Projekte, Anzahl der Black und Green Belts der Champions und der Executives) ■ Projektmarketing
2	Definition der Kundenanforderungen und der Kostenpotenziale Analog Variante B
3	Messen der gegenwärtigen Prozessleistung Analog zu Variante B
4	Analysieren und Verbesserung der Prozesse <ul style="list-style-type: none"> ■ Arbeiten nach DMAIC/ DMADV – Logik
5	Erweitern und integrieren von Six Sigma <ul style="list-style-type: none"> ■ Ergebnispräsentation vor Management ■ Integrationskonzept erarbeiten ■ Management-Commitment einholen ■ Projektmarketing und Roll Out

Six Sigma Erfolge

Six Sigma Wege zur Umsetzung

Six Sigma Beispiel

Six Sigma Inhalte

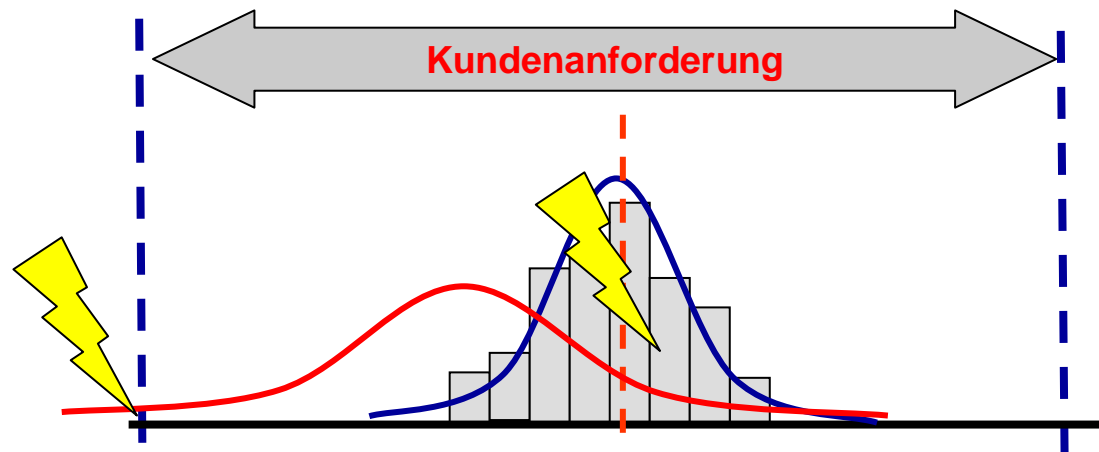
Die Ansatzpunkte von Six Sigma:

Die Grundprinzipien:

- Kundenorientierung
- Fehlerfreiheit
- Kostenoptimierung

Die Wege:

- Verbesserung bestehender Produkte oder Prozesse (DMAIC)
- Gestaltung neuer Produkte oder Prozesse (DMADV)



Die Vorgehenssystematik DMAIC

DMAIC	Define – Measure – Analyze – Improve – Control Die Systematik zur Verbesserung bestehender Produkte oder Prozesse.
Define:	Definition der Kunden, Ermitteln der Anforderungen und Formulierung von Projektzielen.
Measure:	Bestimmung des Ist-Zustandes, Messung und Beurteilung der Prozessfähigkeit der beteiligten Prozesse.
Analyze:	Analysieren der Prozesse auf die wichtigsten Einflussgrößen und Fehlerursachen.
Improve:	Verbesserung der Prozesse durch Beherrschen der Fehlerursachen.
Control:	Überprüfung und Regelung, um den Prozess auf dem neuen Niveau zu halten.

Die Vorgehenssystematik DMADV

DMADV	Define – Measure – Analyze – Design – Verify Die Systematik zur Entwicklung neuer Produkte oder Prozesse.
Define:	Definition der Kunden, Ermitteln der Bedürfnisse und Formulierung von Projektzielen
Measure:	Bestimmen und messen von Kundenforderungen und Spezifikationen.
Analyze:	Analysieren der kritischen Prozesstreiber um die Kundenforderungen zu erfüllen.
Design:	Entwickeln von Produkt und Prozess, um die Kundenforderungen zu erfüllen.
Verify:	Beurteilung, ob Produkt und Prozess die Kundenforderungen erfüllen.

Die Rollen in einer Six Sigma Organisation

Champions

- Die Champions sorgen als Ergebnisverantwortliche dafür, dass über Strategie und Ziele die Prozessleistungen beurteilt und Potenziale ermittelt werden. Sie schaffen die Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Projektarbeit.

Black Belts

- Die Black Belts sorgen als hochqualifizierte Projekt- und Methodenexperten für eine exzellente Projektarbeit, um damit mit wenig Aufwand nachhaltige Verbesserungen zu erreichen. Im weiteren arbeiten sie als Coach, um andere Mitarbeiter und Projektteams in der Methodenanwendung zu unterstützen.

Green Belts

- Die Green Belts führen ebenso wie Black Belts Verbesserungsprojekte durch, eingeschränkt auf Projekte mit geringerem methodischem Anspruch. Als Mitarbeiter, die neben ihrem Tagesgeschäft diese Rolle übernehmen, sind sie die eigentlichen Multiplikatoren für eine umfassende Einstellungs- und Verhaltensänderung.

Master Black Belt

- Der Master Black Belt sorgt dafür, dass Six Sigma als Veränderungsprozess mit der gesamten Organisation verzahnt ist. Er stellt sicher, dass die Umsetzung in der Projektarbeit und Methodenanwendung exzellent ist und schafft die Rahmenbedingungen für die notwendige Qualifikation und Beurteilung.

Six Sigma Methodenüberblick

- **Block 1:**
 - Six Sigma-Vision
 - Variation eines Prozesses
 - Prozessmapping
 - C&E + FMEA
 - DPU, RTY
 - Grundlagen der Statistik I
 - graphische Methoden
 - Multivari-Studie
 - Prinzipielle Versuchsmethoden
 - Korrelation
 - Messmittelfähigkeit (GR&R)
 - Prozessfähigkeit
 - Prozessverbesserungsplan
- **Block 2:**
 - Grundlagen der Statistik II
 - Einführung Hypothesentests
 - Konfidenzbereich
 - t-Test, F-Test, Chi²-Test
 - Sample Size
 - Varianzanalyse (ANOVA)
 - Projektreviews
- **Block 3:**
 - multiple Regression
 - vollfaktorielle Versuchspläne
 - 2k-faktorielle Versuchspläne
 - teilfaktorielle Versuchspläne
 - Kovarianzanalyse
 - Design of Experiment (DoE)
 - Projektreviews
- **Block 4:**
 - Übung zu DoE
 - Response Surface Design
 - EVOP
 - logistische Regression
 - Regelkarten (SPC)
 - Six Sigma-Tools der Entwicklungsphase
 - Simulation
 - Quality Function Deployment
 - Projektreviews

Die Six Sigma Spezialisten

Ihr Kontakt

TQU BUSINESS

Haus der Qualität

Riedwiesenweg 6

89081 Ulm, Deutschland

Telefon 0731/937623

Telefax 0731/9376262

kontakt@tqu.com

helmut.bayer@tqu.com