

---

# Dipl.-Ing. Johann WAPPIS

Fachhochschule Wiener Neustadt

## Produkt- und Prozessoptimierung mit Six Sigma

mehr Qualität | kürzere Durchlaufzeiten | weniger Kosten



(c) StEP-Up – Vereinigung zur Steigerung  
von Effektivität & Produktivität  
[www.six-sigma-austria.at](http://www.six-sigma-austria.at)

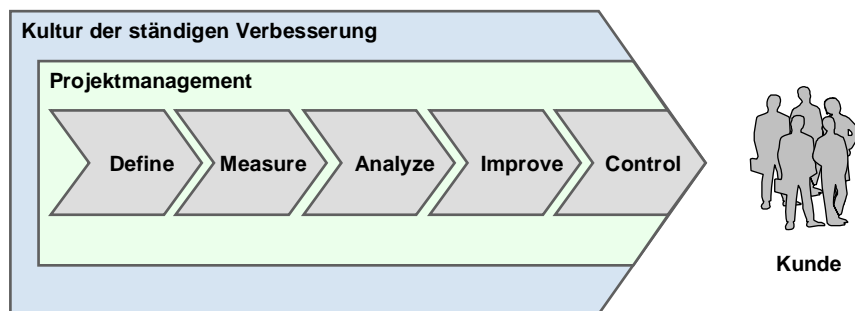
Vortrag Six Sigma  
DI Wappis & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006



---

## Der konzeptionelle Rahmen von Six Sigma

---



- *Im Zentrum von Six Sigma steht ein formalisierter Verbesserungsprozess, der aus fünf Schritten besteht*



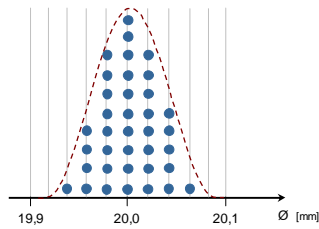
(c) StEP-Up – Vereinigung zur Steigerung  
von Effektivität & Produktivität  
[www.six-sigma-austria.at](http://www.six-sigma-austria.at)

Vortrag Six Sigma  
DI Wappis & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006



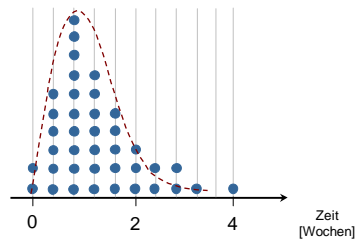
# Hauptanwendungsbereiche für Six Sigma

... Optimierung von Produktionsprozessen



**Beispiel:**  
Reduzierung der Streuung bei einer Drehoperation

... Optimierung von Geschäftsprozessen



**Beispiel:**  
Reduzierung der Durchlaufzeit bis zur Angebotslegung



(c) STEP-Up – Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität  
www.six-sigma-austria.at

Vortrag Six Sigma  
DI Wappis & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006

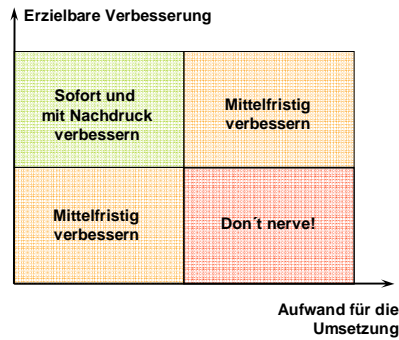


# Die Six Sigma Roadmap

Projektmanagement					
Phase	Ziel	Hauptaufgabe	Werkzeuge		Ergebnisse
<b>Define</b>	- Verbesserungsprojekt definieren	Ausgangssituation beschreiben Prozessüberblick schaffen (inkl. Umfeld) Kunden und deren Forderungen ermitteln Projekt definieren (Ziele/Nichtziele, Abgrenzung, Umfeld) – Projektteam definieren – Projekt planen (Kosten, Termine und Ressourcen)	SIPOC-Modell	Maßnahme Termin DEFINE MEASURE ANALYZE IMPROVE CONTROL Projektplan	- Überblick über die zu verbessernde Situation - klar definierte Kundenanforderung - unterzeichneter Projektauftrag
<b>Measure</b>	- IST-Zustand ermitteln	Prozess detaillieren (Ablauf, Input/Output) vorhandene Daten interpretieren Datenerfassung planen Messsystemfähigkeit ermitteln Prozessfähigkeit ermitteln	Messsystemfähigkeitsanalyse (MSA) UGW OGW Schwert	Pareto-Analyse Korrelation/Regression Prozessfähigkeitsuntersuchung	- auf Fakten basierendes Verständnis für die zu verbessernde Situation (Prozessleistungen, potentielle Einflussgrößen)
<b>Analyze</b>	- Relevante Ursachen identifizieren	Hauptinflussgrößen identifizieren Ursachen-Wirkungszusammenhänge quantifizieren	Ursache/Wirkung	Versuchsplan (DoE)	- nachgewiesene Zusammenhänge zwischen Ursachen und Wirkung
<b>Improve</b>	- Lösung entwickeln und erproben	Lösungsvarianten entwickeln Lösung auswählen Wirksamkeit nachweisen Implementierung planen	Robust Design Mindmap	FMEA B A E RPZ V/T 9 8 3 216 Name/KWx 9 2 2 (36) Name/KWx	- Optimierte Lösung (Produktmerkmale, Prozessparameter, erzielte Prozessfähigkeiten)
<b>Control</b>	- Optimierte Lösung implementieren und nachhaltig absichern	Lösung installieren (Zeichnungen anpassen, Vorrichtungen anpassen, Parameterüberwachung installieren, Versuchsstandards optimieren, Mitarbeiter qualifizieren) Nachhaltigkeit nachweisen Projekt abschließen	Prozessablauf	Prozessregelkarte (SPC) Schulung	- Optimierte Lösung in der Organisation verankern - Bewertete Verbesserungen und Einsparungen - Formaler Projektabschluss

# Management von Six Sigma Projekten

## 1. Auswahl der richtigen Projekte



## 2. Konsequente Abwicklung der Projekte

Maßnahme	Termin
Define	
Measure	
Analyze	
Improve	
Control	

$$\text{Güte der Projektauswahl} \times \text{Güte der Projektabwicklung} = \text{Erfolg des Programms}$$

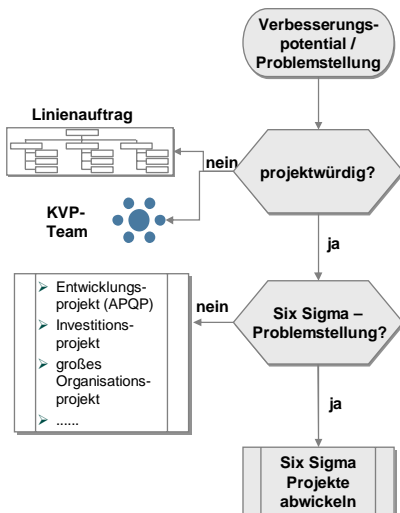


(c) StEP-Up – Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität  
www.six-sigma-austria.at

Vortrag Six Sigma  
DI Wappits & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006



# Was sind Six Sigma Projekte?



### Typische Kriterien betreffend Projekt-Würdigkeit:

- ◆ keine Standardaufgabe für die Linienabteilungen (sondern „einmalige“ Aufgabe)
- ◆ Aufgabe ist komplex, nur interdisziplinär zu lösen
- ◆ Dauer: Bewältigung dauert ....
- ◆ ...

### Typische Kriterien betreffend Six-Sigma-Eignung:

- ◆ (messbares) Verbesserungspotential besteht (Produkt oder Prozess ist zu optimieren)
- ◆ Nutzen >> Aufwand
- ◆ Six-Sigma-Vorgehen (z.B. Ablauf DMAIC) ist anwendbar
- ◆ Six-Sigma-Werkzeuge helfen bei der Lösung (Grafiken, Versuchsplanung, Mess-System-Analyse, etc.)
- ◆ zeitlicher Rahmen (Dauer einige Monate)
- ◆ ...



(c) StEP-Up – Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität  
www.six-sigma-austria.at

Vortrag Six Sigma  
DI Wappits & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006



## Beispiele für Six Sigma Projekte

Ausgangssituation	Projekt	Projektresultat
<ul style="list-style-type: none"> <li>hohe <b>Behältermieten</b> und hohe <b>Wertersatzforderungen</b> für Behälter</li> </ul>	<p><b>Projekt:</b> Optimierung des Behältermanagements  <b>Ansatzpunkte:</b> Analyse des Prozesses zur Disposition der Behälter, Anbindung des Behältermanagements an das PPS</p>	<b>Nettoeinsparung von €250.000.-</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>hoher <b>Nacharbeitsaufwand</b> durch Geräusche</li> </ul>	<p><b>Projekt:</b> Geräuschoptimierung von Getriebemotoren  <b>Ansatzpunkte:</b> Gezielte Planung und Durchführung von Versuchen nach Shainin, Identifizierung der Geräuschquellen</p>	<b>Nettoeinsparung von €10.000.-</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>hohe <b>Laborkosten</b> im Entwicklungsstadium bei der Herstellung von keramischem Pulver</li> </ul>	<p><b>Projekt:</b> Kostenreduktion bei der Herstellung von Pulver  <b>Ansatzpunkte:</b> Planung und Durchführung eines Versuches zur Optimierung der Mahlparameter mittels DoE, Optimierung des Messsystems, ganzheitliche Prozessbetrachtung</p>	<b>Nettoeinsparung von €60.000.-</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Hohe <b>Reklamationskosten</b></li> </ul>	<p><b>Projekt:</b> Optimierung der Herstellung von Führungsschienen  <b>Ansatzpunkte:</b> Systematisches Vorgehen, Klärung der tatsächlichen Fehlerbilder, Pareto-Analyse, konsequentes Umsetzen der Maßnahmen</p>	<b>Nettoeinsparung von €170.000.-</b>

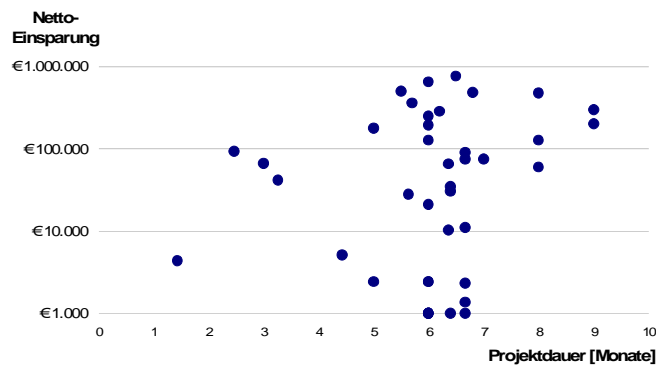


(c) StEP-Up – Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität  
[www.six-sigma-austria.at](http://www.six-sigma-austria.at)

Vortrag Six Sigma  
 DI Wappits & DI Edler  
 icon 2006 - 14.2.2006



## Ergebnisse von Six Sigma Projekten



➤ Das Diagramm stellt Projektdauer und realisierte Netto-Einsparungen von ausbildungs-begleitenden Projekten von Six-Sigma-Austria dar



(c) StEP-Up – Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität  
[www.six-sigma-austria.at](http://www.six-sigma-austria.at)

Vortrag Six Sigma  
 DI Wappits & DI Edler  
 icon 2006 - 14.2.2006



# Prozess- & Projektebenen

## (Nicht als Projekte abgewickelte) Unternehmensaktivitäten

- ◆ Führungs-, Leistungs-, Unterstützungsprozesse, Budgetierung, Personal-/ Ressourcenplanung, Strategie, Verbesserungskultur, etc.
- ◆ Schaffen die Rahmenbedingungen für Multiprojektmanagement und Six Sigma Projekte

### Multiprojektmanagement



- ◆ Projektübergreifende Planung, Beauftragung, Verifizierung, Controllen der Projekte
- ◆ Projektübergreifende Koordination der Termine und Ressourcen

### Six Sigma Projekte



(c) STEP-Up – Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität  
www.six-sigma-austria.at

Vortrag Six Sigma  
DI Wappits & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006



# Dipl.-Ing. Christian EDLER

Six Sigma Austria / StEP-Up –  
Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität

## Six Sigma

Projektorientierte Implementierung  
von Six Sigma im Unternehmen

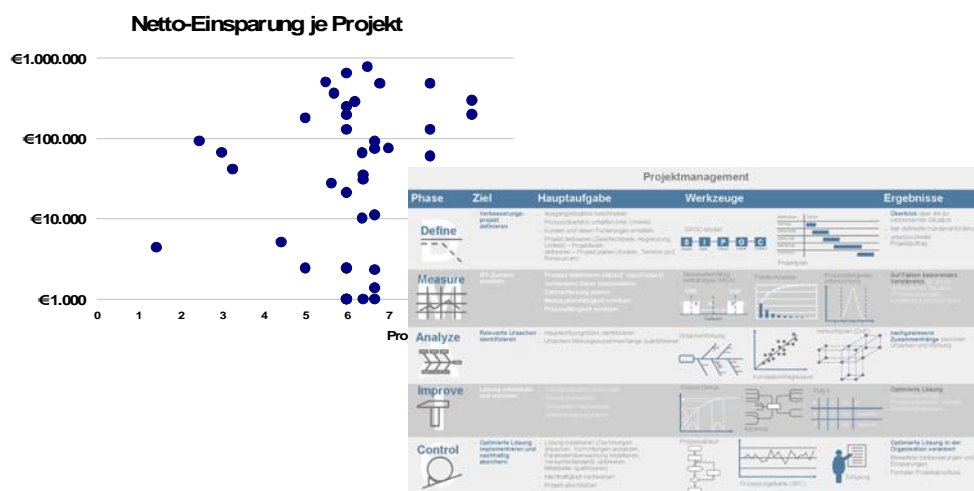


(c) StEP-Up – Vereinigung zur Steigerung  
von Effektivität & Produktivität  
www.six-sigma-austria.at

Vortrag Six Sigma  
DI Wappis & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006



## Erfolge von Six Sigma Projekten



(c) StEP-Up – Vereinigung zur Steigerung  
von Effektivität & Produktivität  
www.six-sigma-austria.at

Vortrag Six Sigma  
DI Wappis & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006

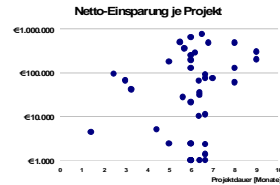


# Schwerpunkte bei der Six-Sigma-Einführung

## Projekt „Six-Sigma einführen“



## Projekt-Ziel

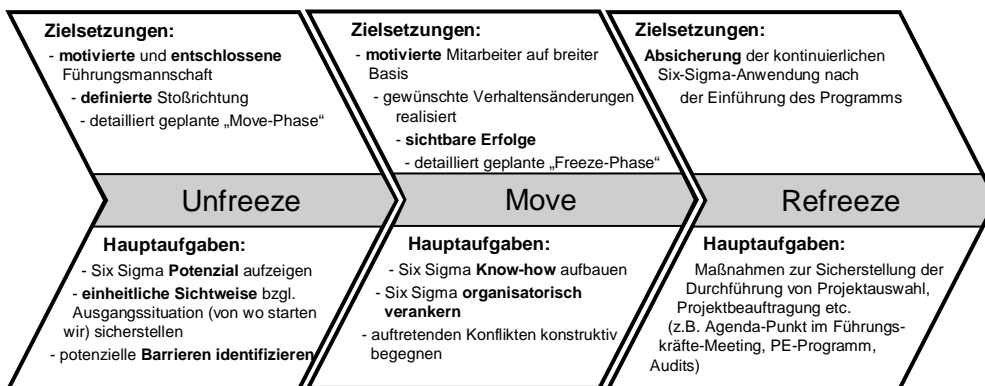


(c) StEP-Up – Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität  
www.six-sigma-austria.at

Vortrag Six Sigma  
DI Wappits & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006



# Organisationsentwicklung Phasen nach Lewin



(c) StEP-Up – Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität  
www.six-sigma-austria.at

Vortrag Six Sigma  
DI Wappits & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006

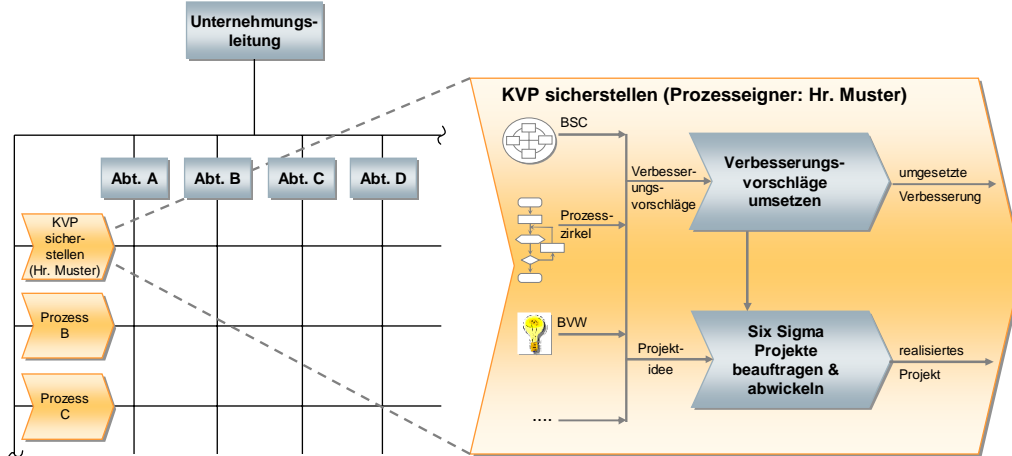






# Integration in die Prozesslandschaft

Beispiel der organisatorischen Verankerung von Six Sigma



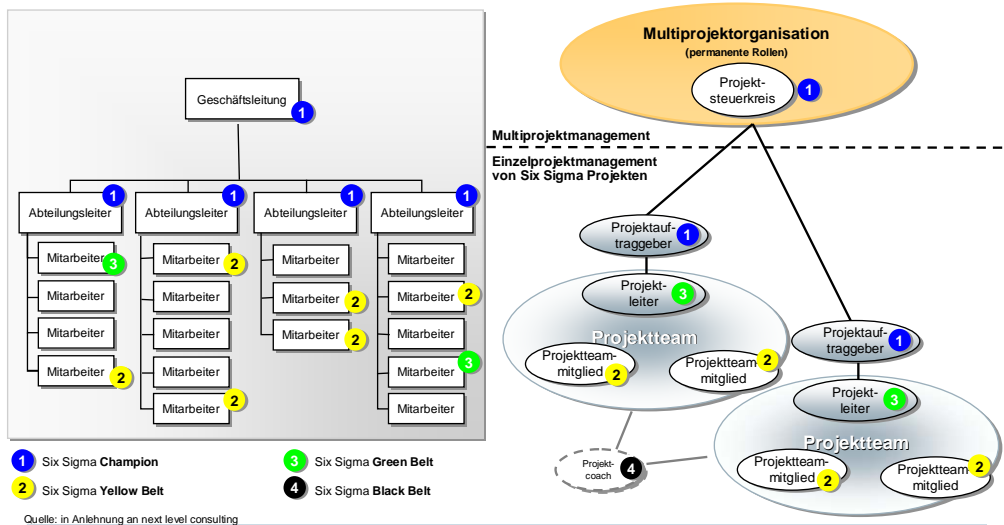
(c) STEP-Up – Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität  
www.six-sigma-austria.at

Vortrag Six Sigma  
DI Wappits & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006



# Six-Sigma-Rollen in der Linie und im Projekt

Beispiel der organisatorischen Verankerung von Six Sigma



Quelle: in Anlehnung an next level consulting

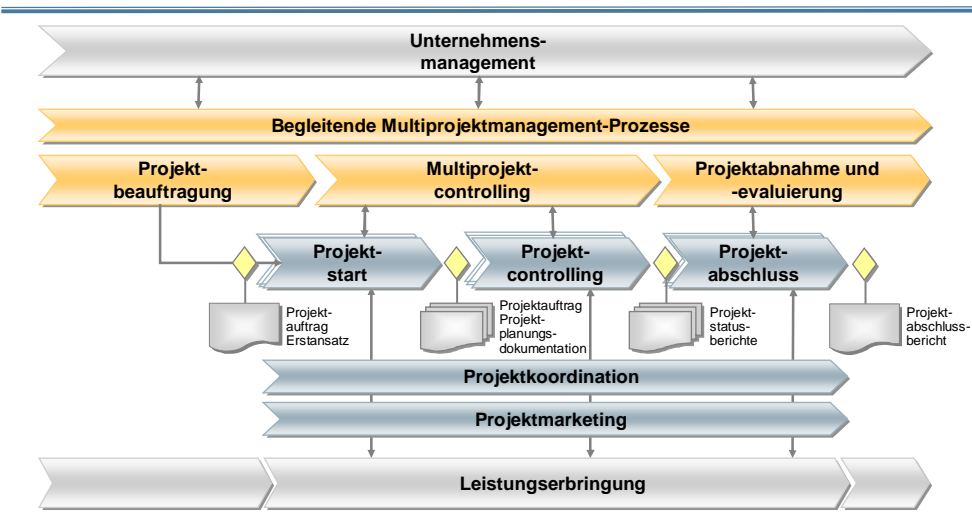


(c) STEP-Up – Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität  
www.six-sigma-austria.at

Vortrag Six Sigma  
DI Wappits & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006



# Projektmanagementprozesse



Quelle: in Anlehnung von next level consulting

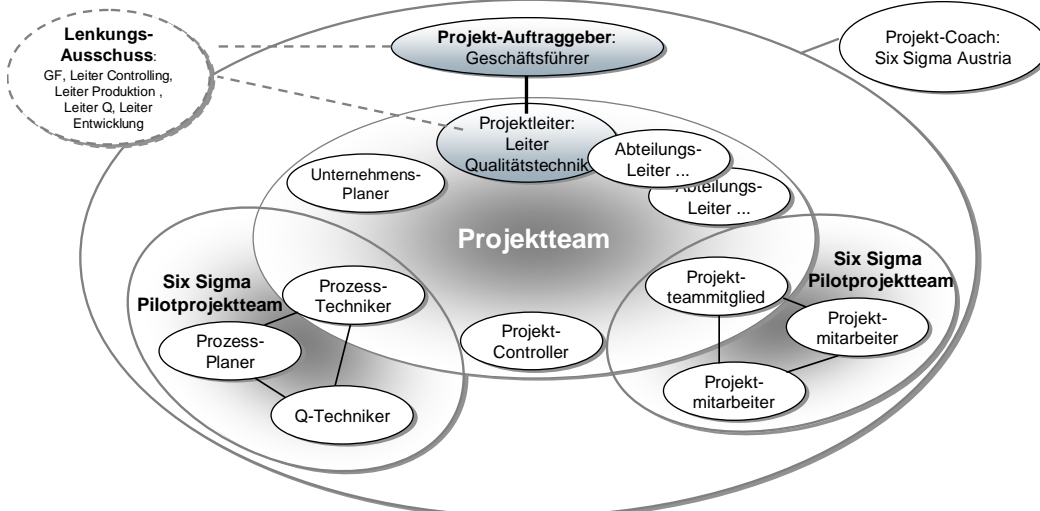


(c) STEP-Up – Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität  
www.six-sigma-austria.at

Vortrag Six Sigma  
DI Wappis & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006



## Beispiel: Projektorganisation zur Implementierung von Six Sigma



(c) STEP-Up – Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität  
www.six-sigma-austria.at

Vortrag Six Sigma  
DI Wappis & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006



# Beispiel: Projektstrukturplan

## „Implementierung von Six Sigma“

Projekt „Implementierung von Six Sigma“				
1000 Projekt managen	2000 Standortbest. „Strukturiertes Verb.-management“ durchführen	3000 Six Sigma Know-how aufbauen	4000 Six Sigma organisatorisch verankern	5000 Six Sigma Erfolg nachhaltig absichern
1010 Projekt starten	2010 Standortbestimmung planen	3010 Qualifizierungsprogramm planen	4010 Erfolgsfaktoren zur Six Sigma Implementierung definieren	5010 Führungsmodell entwickeln
1020 Projekt kontrollen	2020 Strukturierte Begutachtung durchführen	3020 Six Sigma Pilotprojekte definieren	4020 Six Sigma in der Organisation abbilden	5020 Six Sigma Kernkompetenzen definieren und bewerten
1030 Projekt promoten	2030 Ergebnis präsentieren & reflektieren	3030 Qualifizierungsprogramm umsetzen	4030 Prozess „Six Sigma Projekte managen“ entwickeln	5030 Langfristiges PE-Programm erarbeiten
1040 Projekt abschließen		3040 Qualifizierungsergebnisse (inkl. Projektergebnisse) präsentieren & reflektieren	4040 Organisatorische Festlegungen implementieren	5040 Auditprogramm definieren



(c) STEP-Up – Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität  
www.six-sigma-austria.at

Vortrag Six Sigma  
DI Wappis & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006



# Ergebnisse von Six Sigma Projekten

## „Richtig gemacht, zahlt es sich aus . . .“

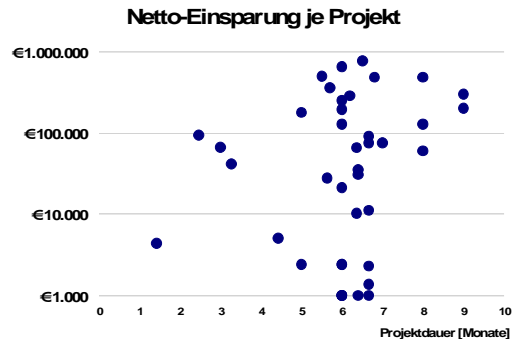
### General Electric

„Six Sigma ist in allem, was wir tun und in jedem Produkt, das wir neu entwickeln. Six Sigma ist unser eigentlicher Wettbewerbsvorteil!“

Jack Welch, ehem. CEO von GE



### Projekte Six Sigma Austria (ausbildungs-begleitende Projekte)



(c) STEP-Up – Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität  
www.six-sigma-austria.at

Vortrag Six Sigma  
DI Wappis & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006



## Ausbildungsprogramme

**Six Sigma Expert. 2006**  
Einfach besser machen.  
Mehr Qualität, kürzere Durchlaufzeiten und weniger Kosten für produzierende Unternehmen.

**Six Sigma Senior Expert. 2006**  
Einfach besser machen.  
Mehr Qualität, kürzere Durchlaufzeiten und weniger Kosten für Ihr Unternehmen.

**Trainingsprogramm. 2006**  
Methoden zur Steigerung von Effektivität und Produktivität.  
Mehr Qualität, kürzere Durchlaufzeiten und weniger Kosten für Ihr Unternehmen.

weitere Informationen siehe auch : [www.six-sigma-austria.at](http://www.six-sigma-austria.at)



(c) STEP-Up – Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität  
[www.six-sigma-austria.at](http://www.six-sigma-austria.at)

Vortrag Six Sigma  
DI Wappits & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006



## Six Sigma Austria ist .... ... eine Plattform zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit



(c) STEP-Up – Vereinigung zur Steigerung von Effektivität & Produktivität  
[www.six-sigma-austria.at](http://www.six-sigma-austria.at)

Vortrag Six Sigma  
DI Wappits & DI Edler  
icon 2006 - 14.2.2006

