



FLOWSERVE

Six Sigma

CIP - Continuous Improvement Process

Unternehmerfrühstück am 12. Juni 2003

Flowserve Dortmund GmbH & Co KG

Flow Solutions Division

Standort: Dortmund



von Michael Muth und Martin Bellen 1



Agenda

Business Breakfast

- Einführung
- Six-Sigma - CIP



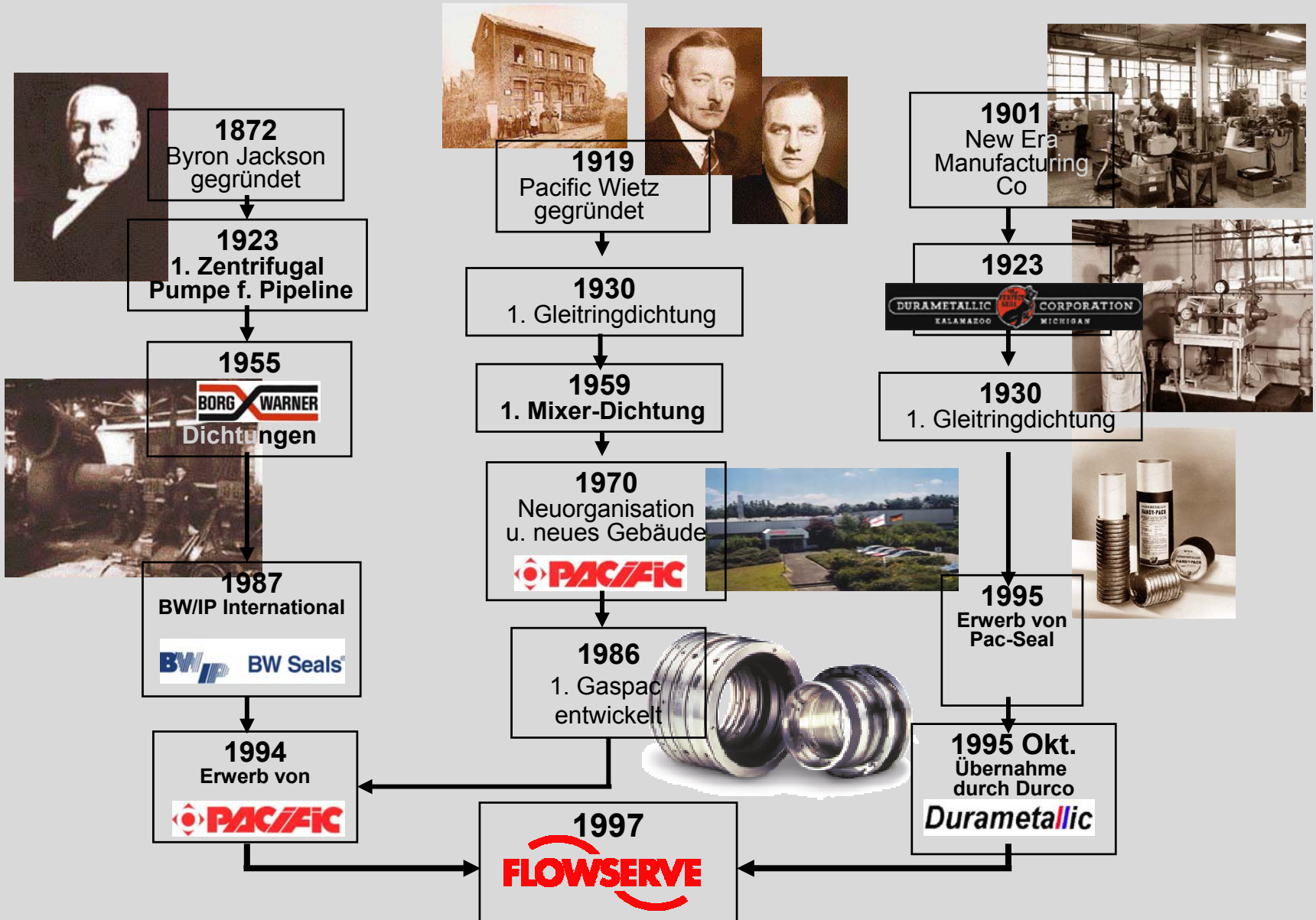


**Weltweit der führende Anbieter
von Dienstleistungen für
industrielles Flow-Management**

Unternehmensprofil

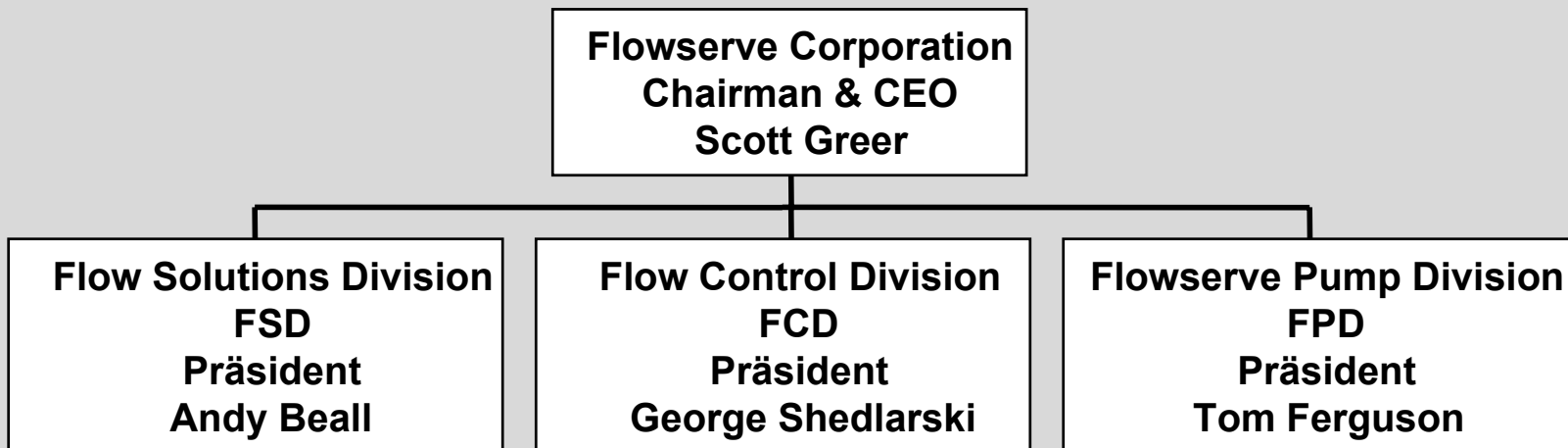


Flowserve FSD Unternehmensgeschichte



Flowserve

Organisationsstruktur



Flowserve Produkte

• Dichtungen

- BW Seals
- Durametallic
- FiveStar
- PacSeal
- Pacific Wietz



• Ventile, Stellantriebe

- Accord
- Anchor Darling
- Argus
- Atomac
- Automax
- Bättig
- Durco
- Edward
- Gestra
- Kämmer
- Limitorque
- McCanna
- Microfinish
- NAF
- Nava
- Noble Alloy
- Norbro
- Nordstrom Audco
- P+W
- PMV
- Schmidt
- Serck Audco
- Sereg
- Valtek
- Vogt
- Worcester



• Pumpen

- ACEC
- Aldrich
- Byron Jackson
- Cameron
- Durco
- Flowserve
- IDP
- Jeumont-Schneider
- Pacific
- Pleuger
- Scienco
- Sier-Bath
- United
- Western Land
- Wilson-Snyder
- Worthington
- Worthington Simpson





Flow Solutions Division (FSD)

Wir bieten Abdichtlösungen

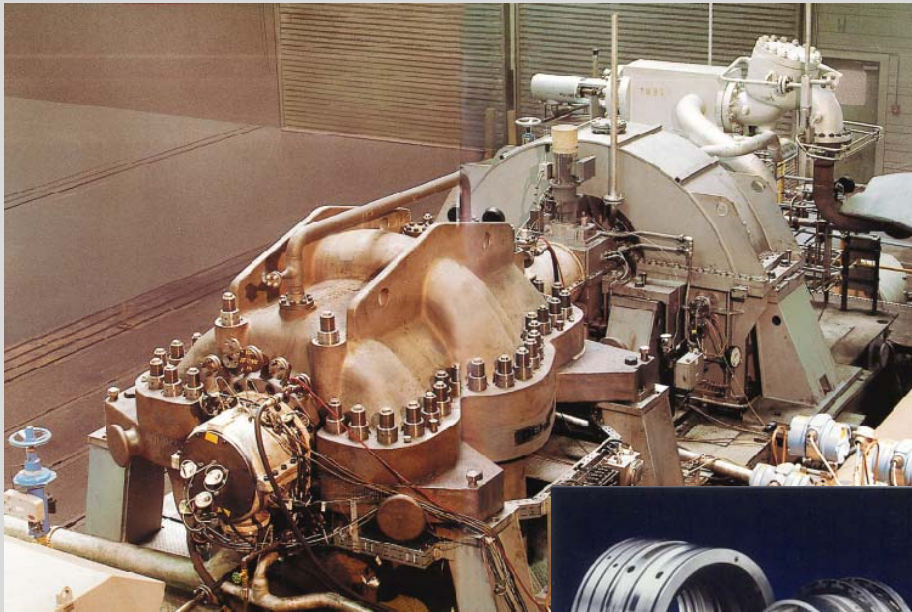
- ➡ **Gleitringdichtungen**
- ➡ **Zubehör**
- ➡ **Strategische Partnerschaften**
- ➡ **Training und Schulungen**
- ➡ **Service & Reparaturen**



Produkte

Standarddichtungen und kundenspezifische Abdichtlösungen

Gas- und flüssigkeitsgeschmierte Gleitringdichtungen für Kompressoren, Turbinen, Pumpen, Rührwerke, etc.



In allen Prozeßindustrien

- **Ölindustrie**

- Ölförderung
- Ölweiterverarbeitung
- Öltransport

- **Chemie**

- **Pharmazie**



Agenda

Business Breakfast

- Einführung
- Six-Sigma - CIP



Six Sigma Performance

Continuous Improvement

Lean
Werkzeuge
und
Prozesse

Fähige Mitarbeiter

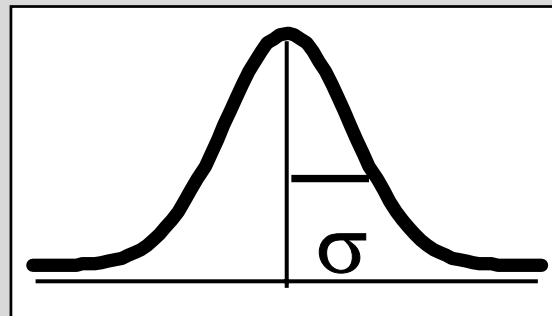
Six Sigma
Werkzeuge
und
Prozesse

6S Arbeitsplatzorganisation

Was ist „Sigma“



- Ein Buchstabe im griechischen Alphabet.
- Wird zur Beschreibung der Variationen jedes Prozesses verwendet. Standardverteilung.
- Der „Sigma Wert“ ist eine Messsystem. Es zeigt an, wie gut ein Prozess ist.
- „Six Sigma“ ist eine Philosophie die darauf abzielt, den Sigma Wert jedes Geschäftsprozesses zu verbessern



Was ist „Six Sigma“

3.4 ppm

oder

**3.4 Fehler pro Million
Möglichkeiten**

- Unser Ziel ist die Six Sigma Fähigkeit eines jeden Prozesses zu erkennen, zu messen und aufzuzeigen



Beispiele aus der Praxis

99% OK ($\sim 4 \sigma$)

- 20.000 verlorenen Briefe pro Stunde
- Jeden Tag 15 Minuten ungeprüftes Wasser trinken
- pro Monat 7 Stunden ohne Strom
- Bei einer Stückliste mit 100 Positionen ist 1 Position falsch

99.99966% OK (6σ)

- 7 verlorene Briefe pro Stunde
- Jeden siebten Monat 1 Minute ungeprüftes Wasser trinken
- alle 34 Jahre 1 Stunde ohne Strom
- Bei einer Stückliste mit 100.000 Positionen ist 1 Position falsch

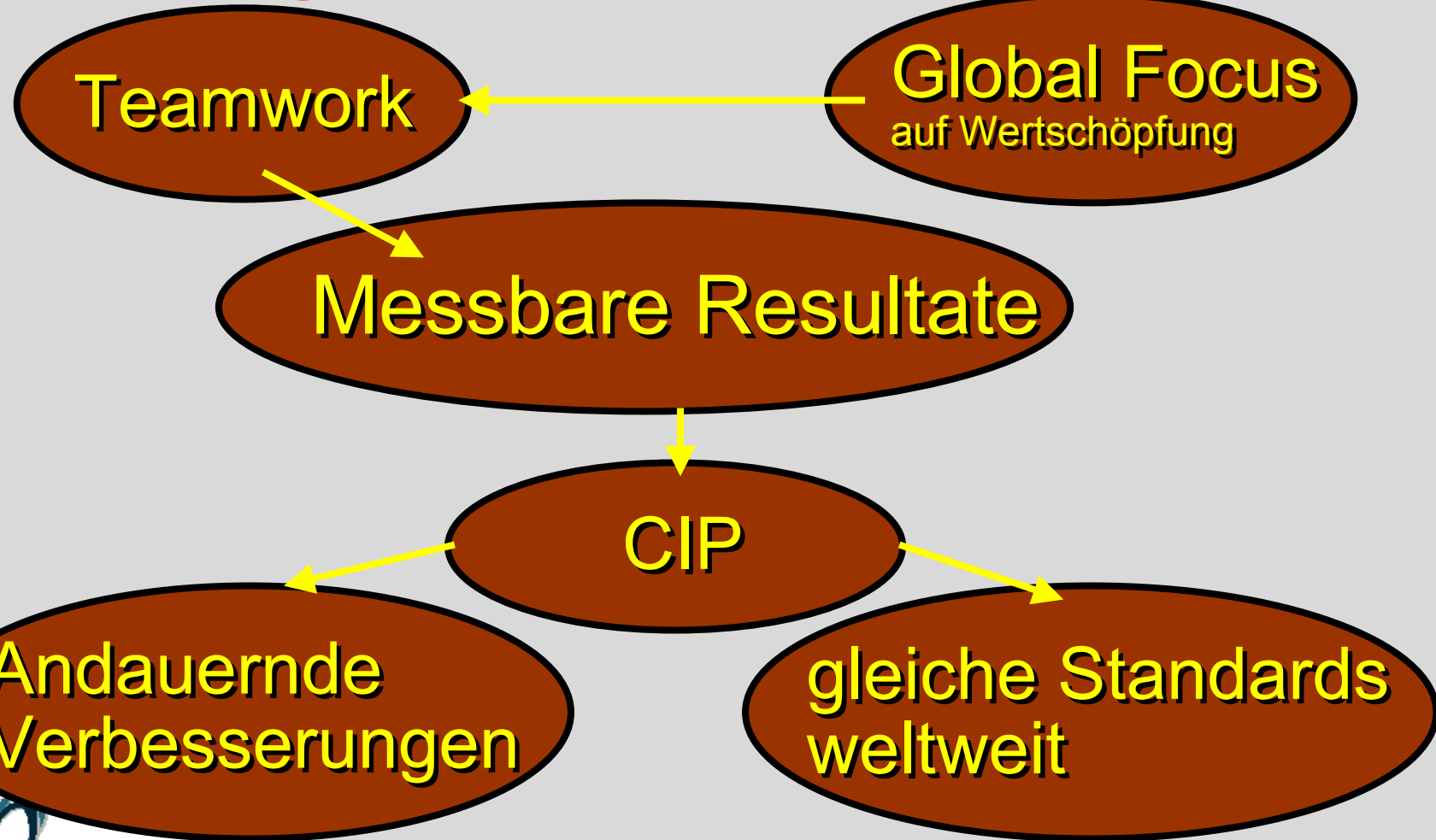


$3\sigma = 66.810$ dpmo Standard der Vergangenheit
 $4\sigma = 6.210$ dpmo heutiger Standard
 $6\sigma = 3.4$ dpmo zukünftiger Standard

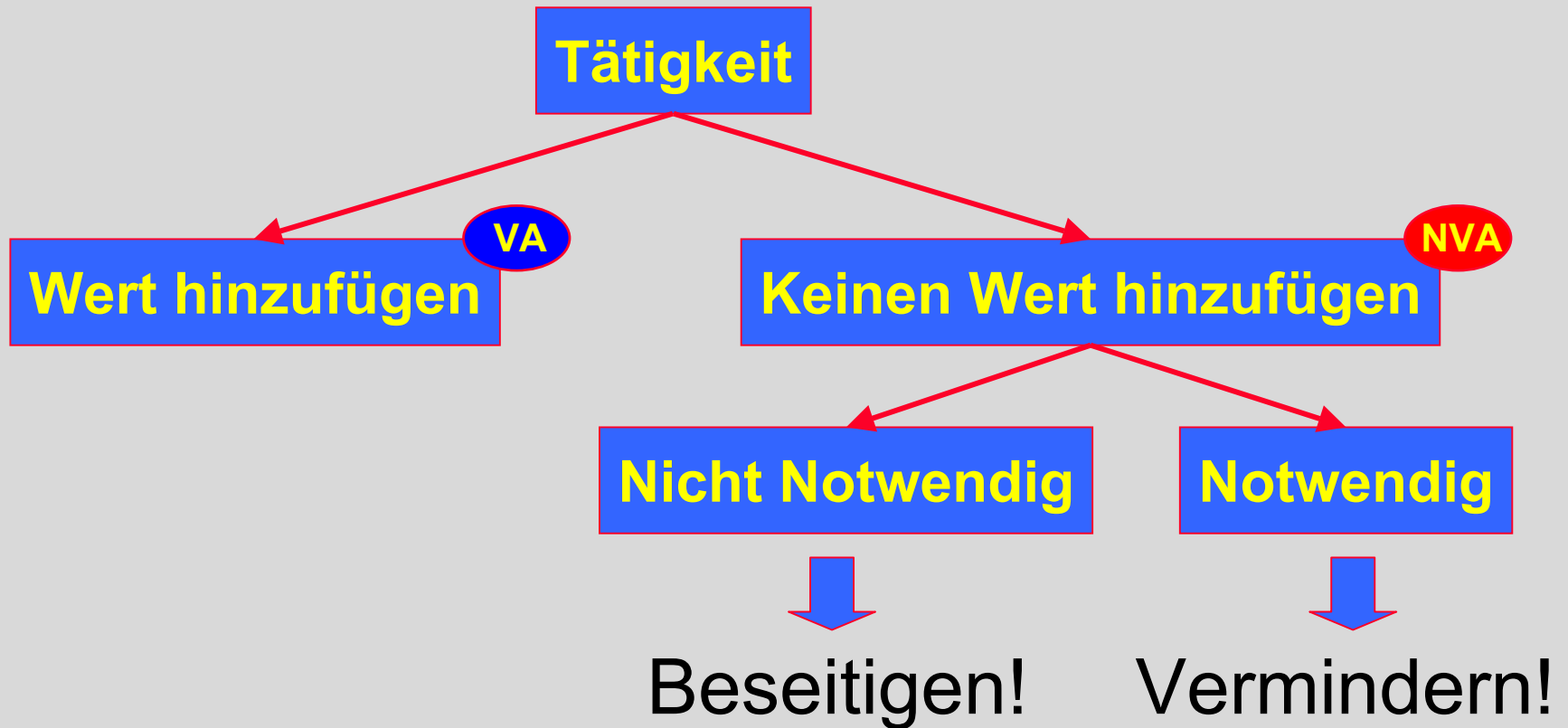
von Michael Muth und Martin Bellen



Der Weg



Prozess Aktivitäten



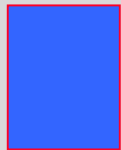
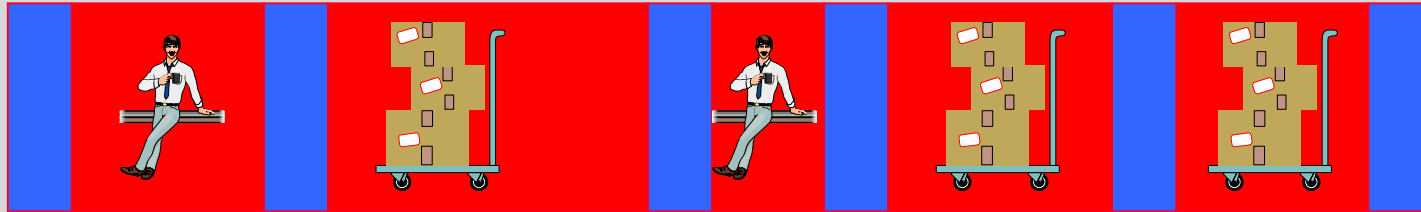
VA = dafür zahlt der Kunde

NVA = dafür zahlt kein Kunde



Werte hinzufügen – keinen Wert hinzufügen

Value Added - Non Value Added



Value added



None Value added

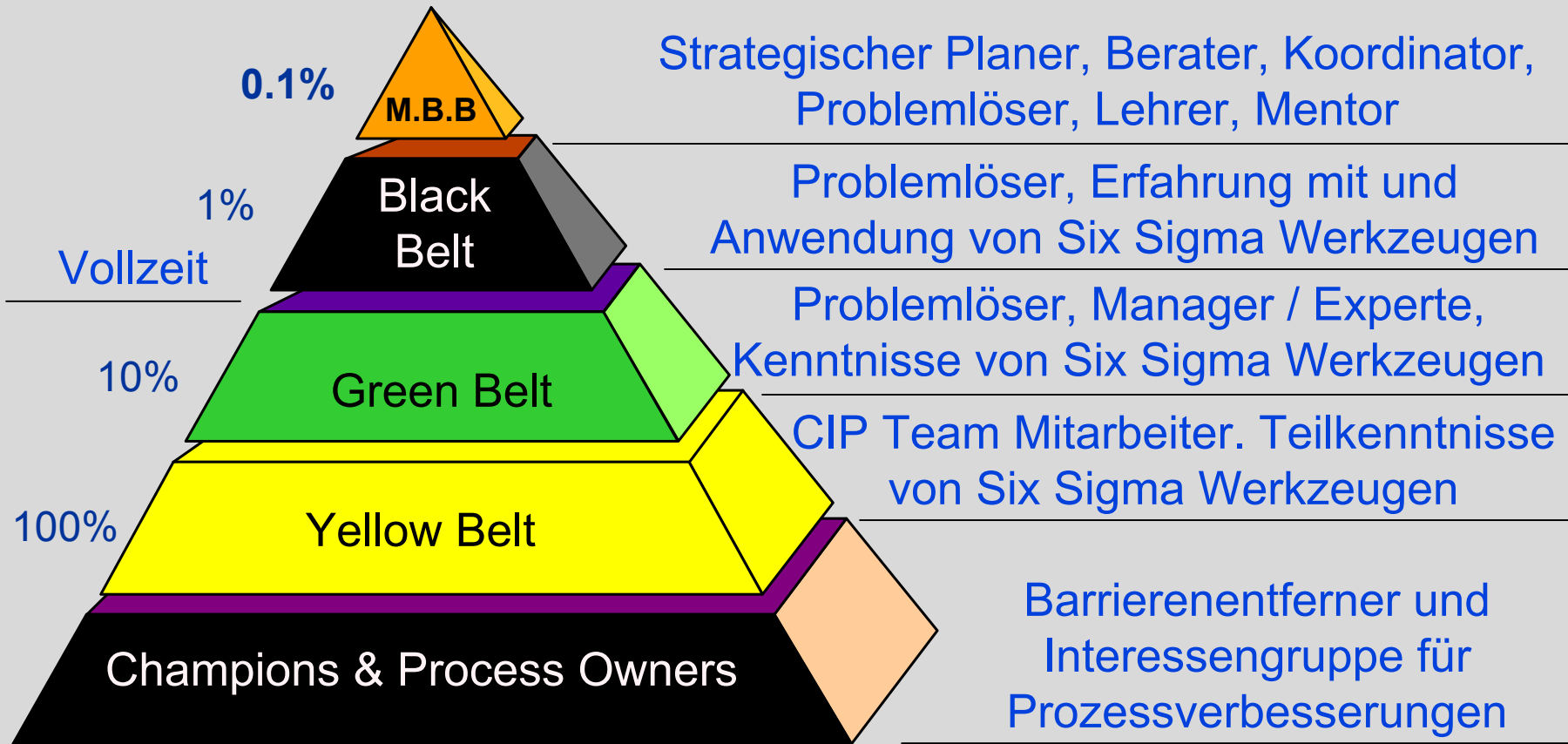
Traditionales
Verbesserungsfeld



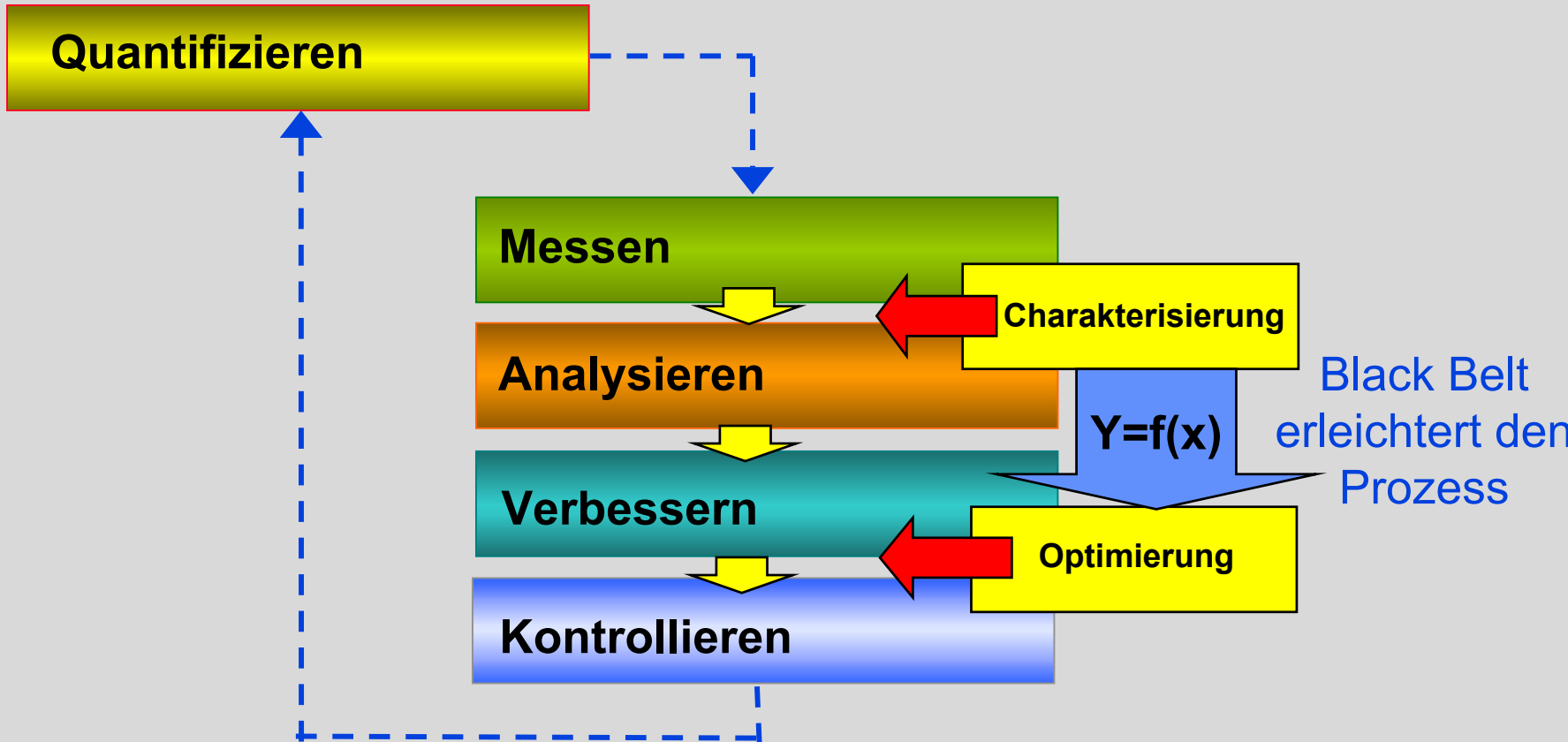
Beseitigung der nicht wertschöpfenden Tätigkeit



Six Sigma Struktur



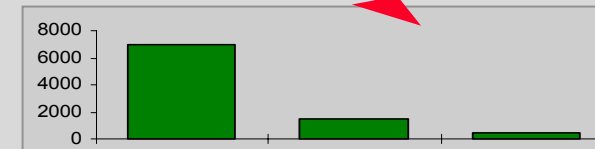
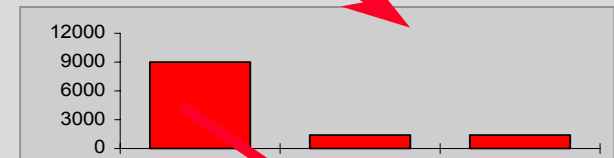
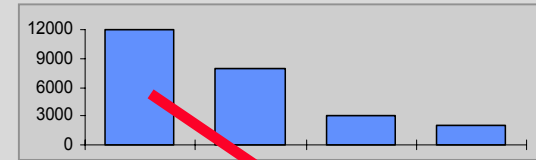
Prozessablauf eines Projektes



Quantifizieren

- **Projekt Auswahl**

- In Unterstützung der Flowserve Strategie
- Nicht allgemeine Probleme lösen
- Signifikante Geschäftsauswirkung
- Mit Daten unterstützt
- Vereinbart mit
 - Geschäftsführung
 - Prozesseigner
 - Finanzkontrolleur



Six Sigma & Lean

Six Sigma

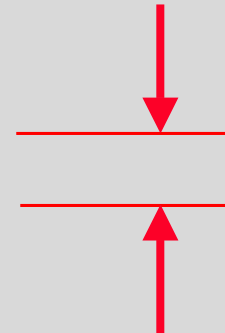
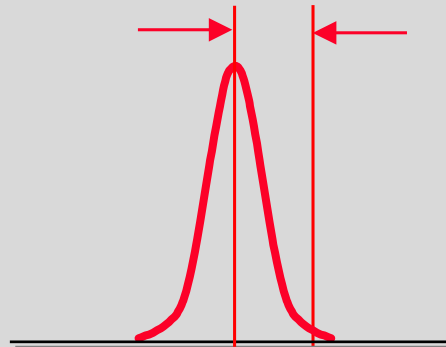
Fähige
Prozesse

Voraussagbare
Ergebnisse

Lean

Standardisieren

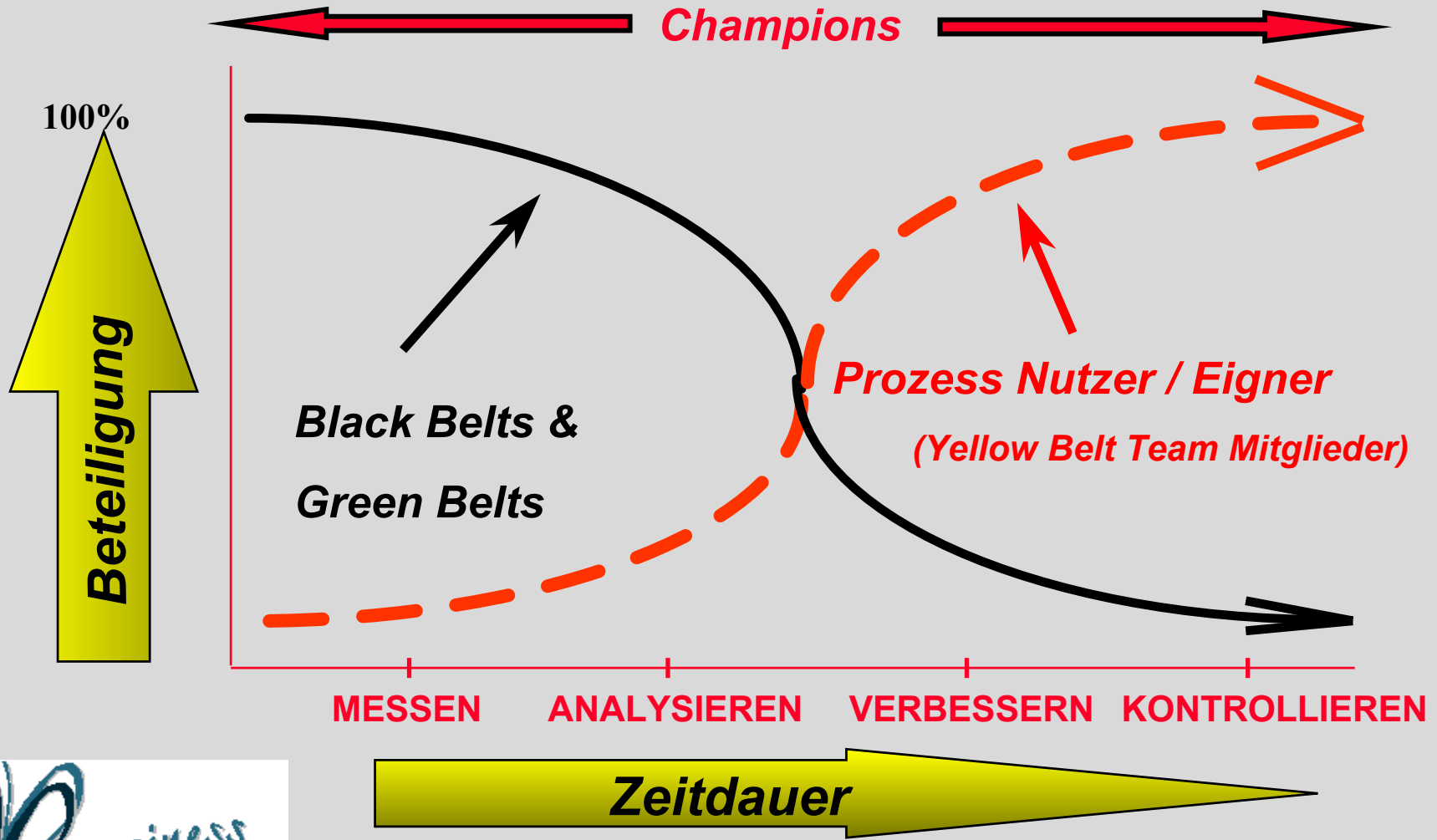
Stabile
Prozesse



Arbeitsabläufe



Zeitliche Projektbeteiligung



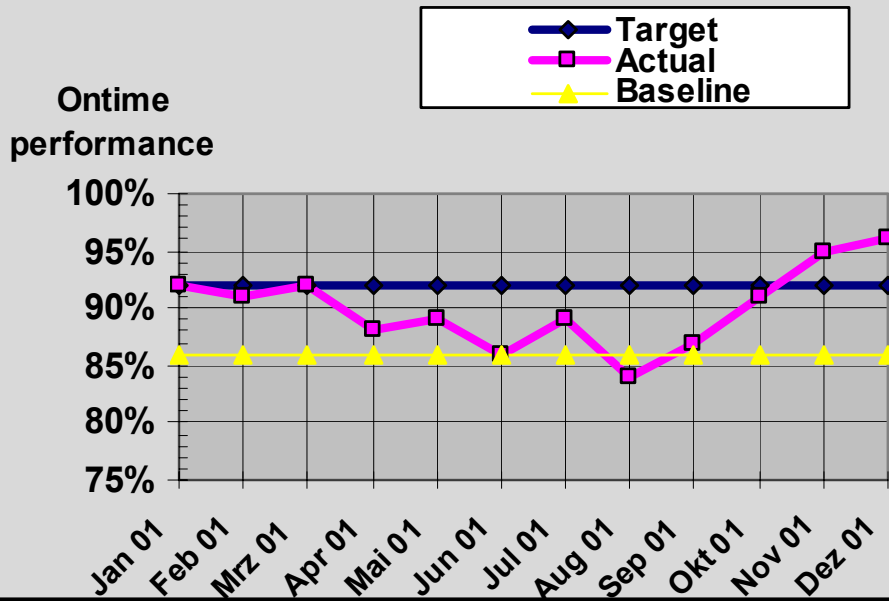
Six Sigma vermindert Variationen

- σ Six Sigma verringert Prozessvariationen.
- σ Six Sigma erzeugt fähige and voraussagbare Prozesse.
- σ Six Sigma verbessert und ist ein Maß, wie gut wir etwas geplantes auch liefern.

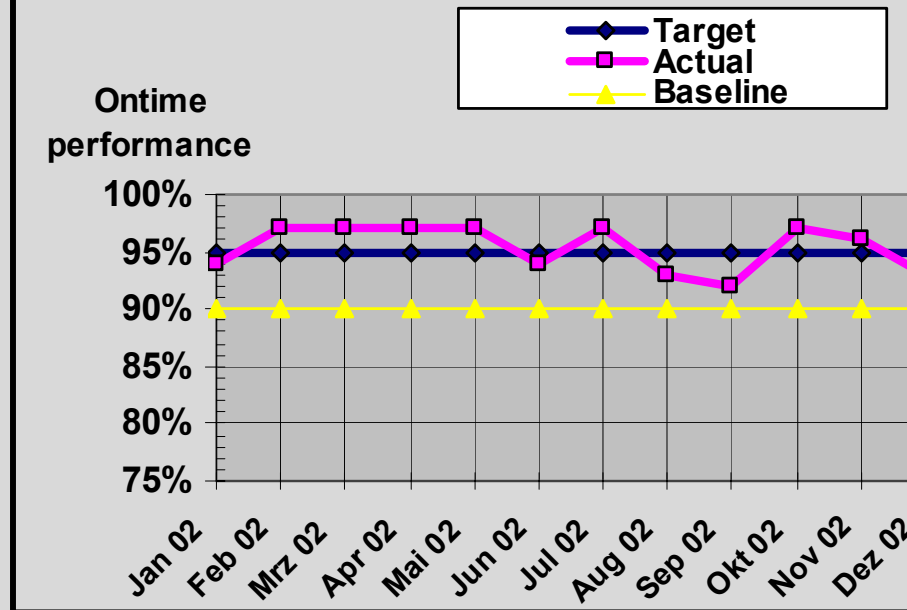


Ergebnisse durch Six Sigma

Ontime Delivery over all groups 2001



Ontime Delivery over all groups 2002



Liefertreue von 90% auf 95% gesteigert
Ziel 95%

Gemessen am Tagesterminwunsch des Kunden



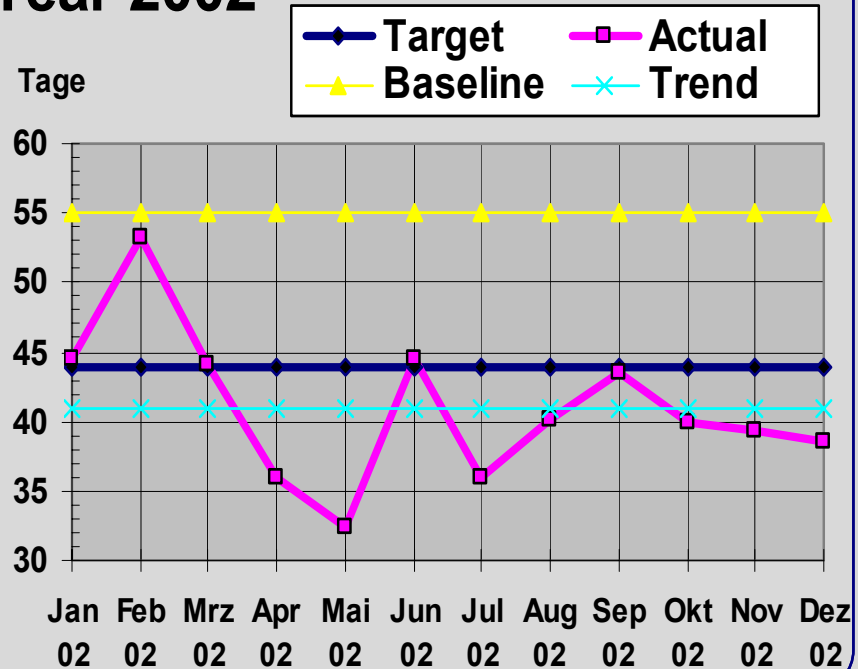
Ergebnisse durch Six Sigma

Überfällige
Forderungen

Von 55 auf 41
Tage verringert

Ziel 44 Tage

DSO Year 2002



Abteilungen mit Projektbeteiligung

Section	Department / Location
Operation D-mun	Accounting
	Engineering & Technical Services
	Human recourses
	Industrial Engineering
	Inventory
	Order & Project Control
	Production Cells & Assembly
	Quality Assurance & Control
	Supply
	Test lab
	IT
	Marketing



Trainierte Mitarbeiter in Dortmund

- σ 2 Champions
- σ 1 Black Belt (vollzeit)
- σ 8 Green Belts
- σ 187 Yellow Belts (100%)

Projekte:

- σ Abgeschlossen 19
- σ Aktive 7
- σ Neue 14



Zitat

„Es ist nicht der Beste
oder Intelligenteste
der überlebt.

Es sind diejenigen, die
sich ständig den
Veränderungen
anpassen“



- Charles Darwin



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

weitere Fragen?



von Michael Muth und Martin Bellen

20

