



**Gokyo Ri**  
**Messung und Bewertung der Qualität von**  
**Entwicklungsprozessen**

**Dr. Ralf Kneuper**

**Beratung für Softwarequalitätsmanagement**  
**und Prozessverbesserung**

**Dr. KNEUPER**

- Dipl.-Mathematiker, Univ. Bonn
- PhD Computing Science, Univ. of Manchester
- 1989-1995: Software AG
  - Qualitätssicherung, Qualitätsmanagement, ISO 9000
- 1995-2005: Deutsche Bahn/TLC/DB Systems
  - Seniorberater, Projektleiter
  - Qualitätsmanagement, interner CMM(I)-Berater für Entwicklungsprozesse und Projektmanagement
- Seit 2003: freiberuflicher Berater für Qualitätsmanagement, insbesondere CMMI
  
- SEI-zertifizierter SCAMPI Lead Appraiser für CMMI-DEV und CMMI-SVC
- Koordinator des German CMM(I) Lead Appraiser and Instructor Board (CLIB)
- Ehemaliger Sprecher der GI-FG Vorgehensmodelle
- Lehrbeauftragter am Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
  
- Kontakt: [ralf@kneuper.de](mailto:ralf@kneuper.de)



# Sie wollen wissen, wie gut Ihre Prozesse sind?



Dann haben Sie  
einen anstrengenden ...



# Sie wollen wissen, wie gut Ihre Prozesse sind?



... und steilen  
Weg vor sich



# Aber wenn Sie es geschafft haben ...



... bekommen Sie einen guten Ausblick auf die (hoffentlich hohe) Qualität Ihrer Prozesse



# Wozu Bewertung der Prozessqualität? Z.B. zur Prozessverbesserung

## ISO 9001, CMMI, ITIL, ...

- fordern und unterstützen Prozessverbesserung

## Aber wann ist eine Prozessänderung eine Prozessverbesserung?

- Wenn sie die Prozessqualität steigert
- EN ISO 9000:2005
  - Qualität ist der „Grad, in dem ein Satz inhärenter Merkmale Anforderungen erfüllt“
  - Ein Prozess ist ein „Satz von in Wechselbeziehung oder Wechselwirkung stehenden Tätigkeiten, der Eingaben in Ergebnisse umwandelt“



# Wozu eine Definition von Prozessqualität, wir haben doch CMMI, ISO 9001 etc?



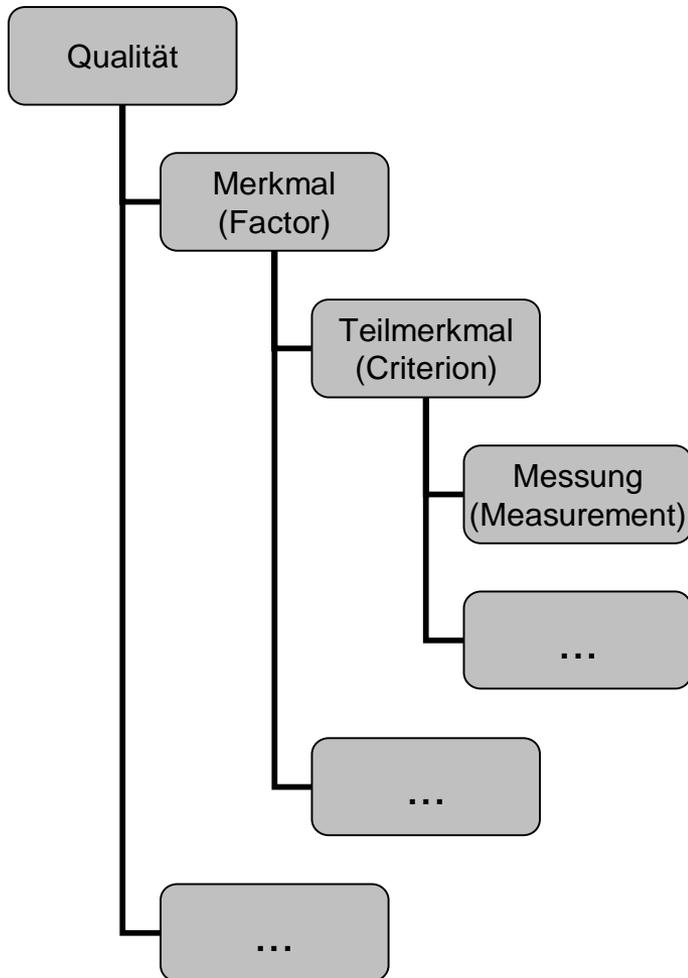
## CMMI, ISO 9001 etc

- Maßnahmen, um Prozessqualität zu erreichen und zu verbessern
- Definition von Prozessqualität nur implizit enthalten

## Gokyo Ri

- explizite Definition von Prozessqualität
- Basis für Messung und Bewertung von Prozessqualität
- unterstützt dabei, Erfolg von Verbesserungsmaßnahmen zu bewerten, enthält selbst aber keine solchen Maßnahmen

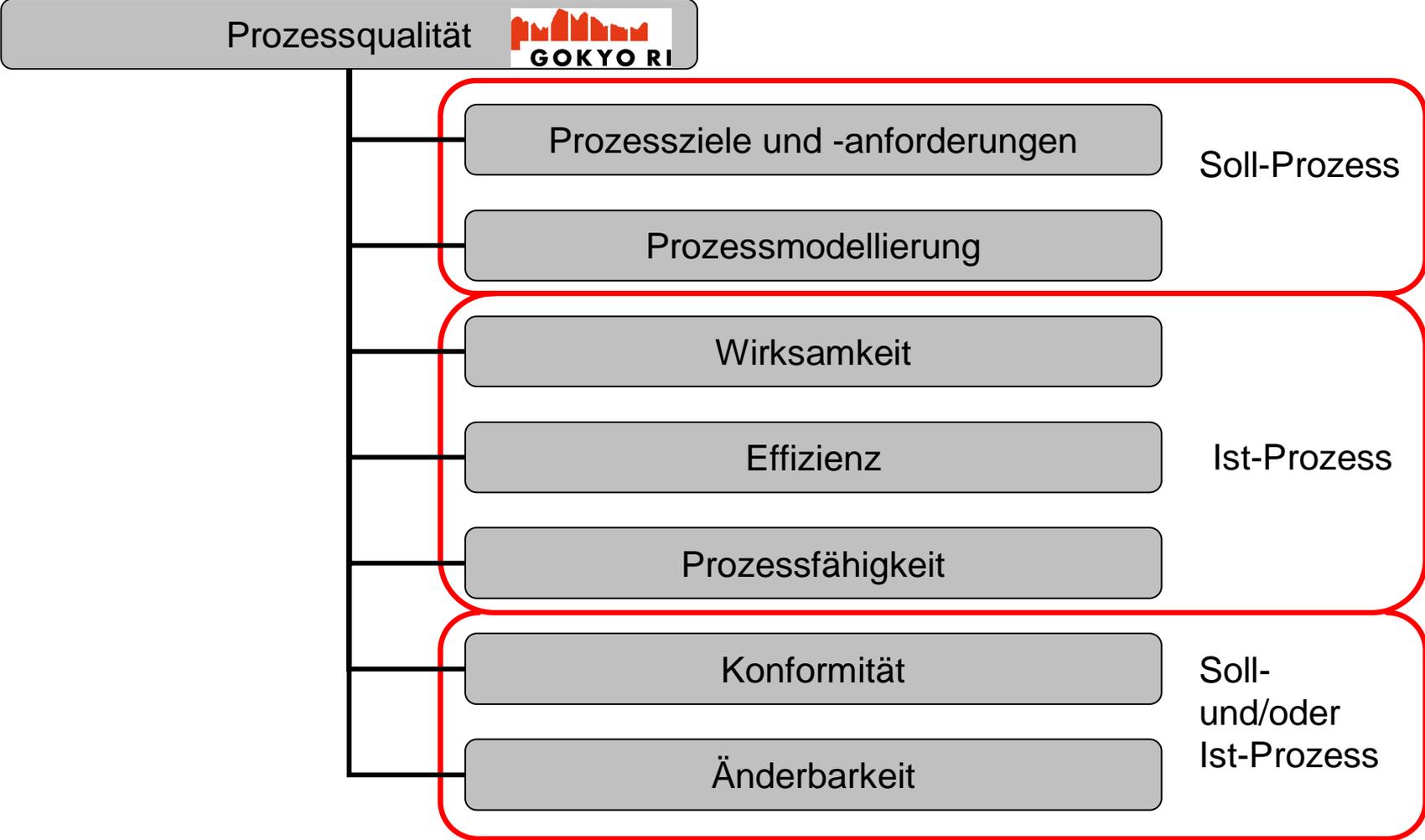
**Die Praktiken von CMMI helfen jeweils dabei, bestimmte (Teil-) Merkmale der Prozessqualität nach Gokyo Ri zu verbessern**



Metamodell nach ISO 9126

- Anforderungen / Wünsche an die Definition der Prozessqualität

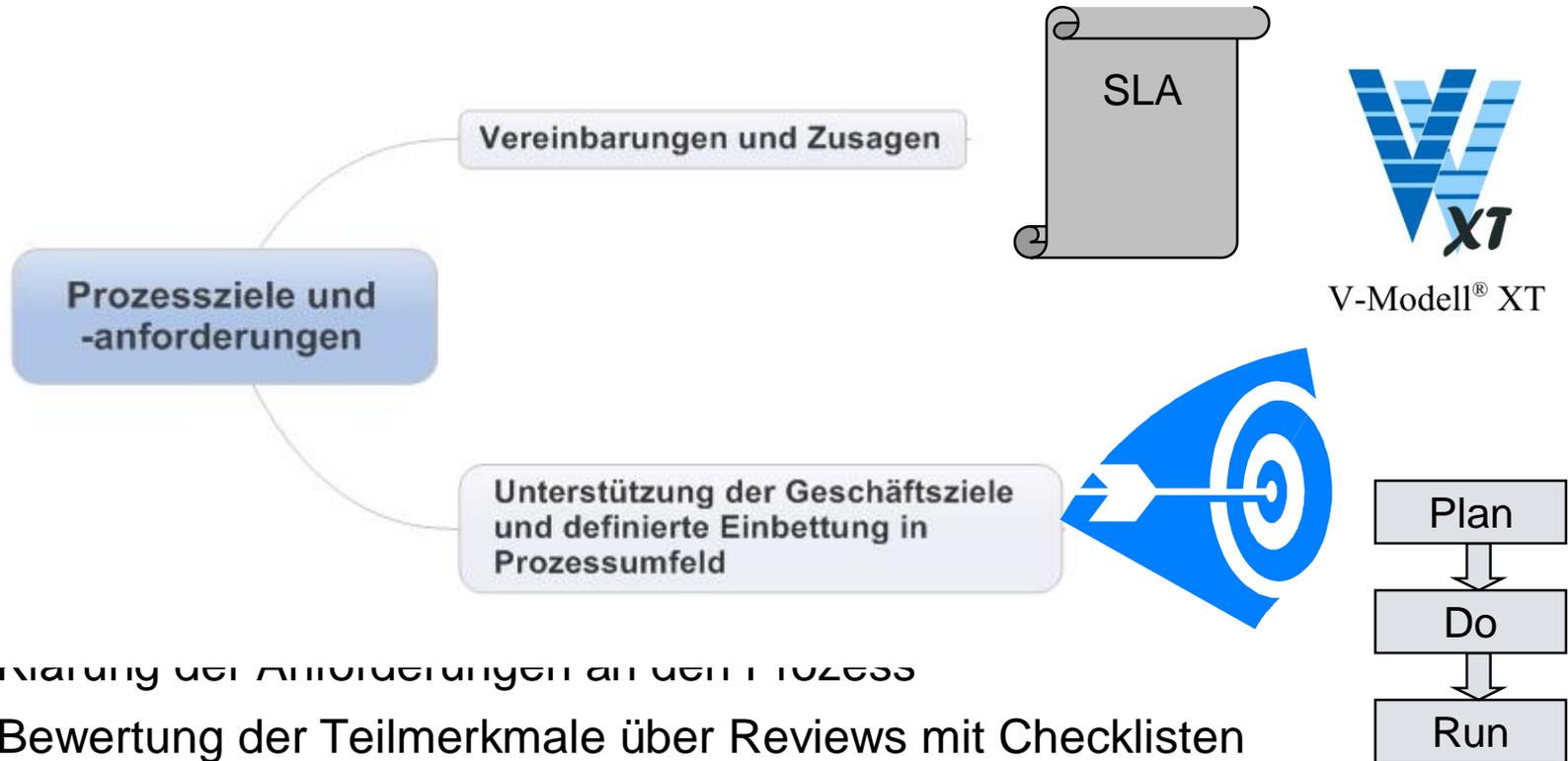
- Vollständigkeit
- Keine (oder zumindest nur geringe) Überschneidungen
- Präzise Bewertung der einzelnen Aspekte
- Gemeinsamer Maßstab
- Objektive Bewertung
- Allgemeingültigkeit für alle Arten von Prozessen
- Anpassbarkeit



- „Vereinbarungen“ verallgemeinert zu „Prozessziele und -anforderungen“ (-> Folgefolien)
- „Effektivität“
  - Umbenennung in „Wirksamkeit“ entsprechend Nomenklatur ISO 9001
  - Ergänzung um Teilmerkmal „Mitarbeiterzufriedenheit“
- „Effizienz“
  - „Wiederverwendung“ verallgemeinert zur „Wiederverwendung, Recycling und Automatisierung“
    - dadurch auch für andere Prozesse anwendbar
  - Teilmerkmal „Qualitätskosten“ entfallen
- „Konformität“
  - Unterscheidung nach Art der Konformität
- „Änderbarkeit“ als neues Merkmal aufgenommen

1. Messung der Teilmerkmale über ein oder mehrere Kennzahlen
  - ggf. über Review auf Basis Checkliste
2. Bewertung der Messwerte pro Kennzahl
  - z.B. rot/gelb/grün
3. Aggregation der Bewertungen
  - Kennzahlen → Teilmerkmal
  - Teilmerkmale → Merkmal

# Qualitätsmerkmal „Prozessziele und -anforderungen“



- Klärung der Anforderungen an den Prozess
- Bewertung der Teilmerkmale über Reviews mit Checklisten
- Zur Einhaltung der Vereinbarungen siehe Merkmal „Konformität“
- Verallgemeinerung des Merkmals „Vereinbarungen“ aus Vorversion

## Reviewcheckliste

- Ist der Kunde des Prozesses explizit benannt?
- Sind die an den Kunden zu liefernden Ergebnisse explizit benannt und mit diesem vereinbart?
  - Z.B. im Angebot, Vertrag, Lastenheft
- Sind andere relevante Beteiligte (Stakeholder) und deren Erwartungen an den Prozess explizit benannt?
  - Z.B. Datenschutzbeauftragter, IT-Sicherheit, Betrieb
- Sind einzuhaltende Prozessstandards explizit benannt?
  - Z.B. ISO 9001, CMMI, V-Modell XT
  - Hier wieder nur Vereinbarung relevant, nicht die tatsächliche Einhaltung
- Sind relevante gesetzliche oder regulatorische Vorgaben explizit identifiziert?
- Wurden die benannten Vereinbarungen und Zusagen bei der Gestaltung des Prozesses berücksichtigt?
  - Nicht unbedingt vollständige Einhaltung (→ Konformität), aber lagen vor mit der Erwartung, diese einzuhalten

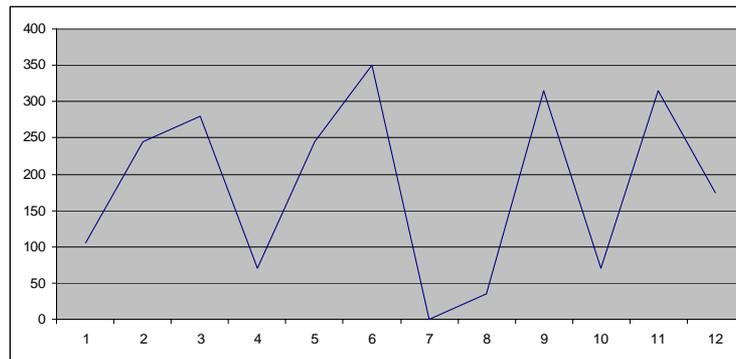
## Reviewcheckliste

- Ist der Bezug des Prozesses zu den Geschäftszielen nachvollziehbar?
  - Voraussetzung: definierte Geschäftsziele
- Ist der Zweck des Prozesses explizit definiert?
- Ist der Prozess in eine Prozesslandkarte o.Ä. eingebettet?
- Sind die Schnittstellen des Prozesses, die sich aus der Prozesslandkarte ergeben, definiert und mit den Partnerprozessen abgestimmt?
- Sind die sonstigen Schnittstellen des Prozesses definiert und mit den Partnerprozessen abgestimmt?

- Nutzung der „Grundsätze ordnungsmäßiger Modellierung“ (Becker, Rosemann, Schütte)
  - Grundsatz der Richtigkeit (syntaktisch und semantisch)
  - Grundsatz der Relevanz
  - Grundsatz der Wirtschaftlichkeit
  - Grundsatz der Klarheit
  - Grundsatz der Vergleichbarkeit
  - Grundsatz des systematischen Aufbaus
- Existenz eines quantitativen Modells

Diese Grundsätze sind auch auf das Modell selbst anwendbar

–  $y=f(x)$

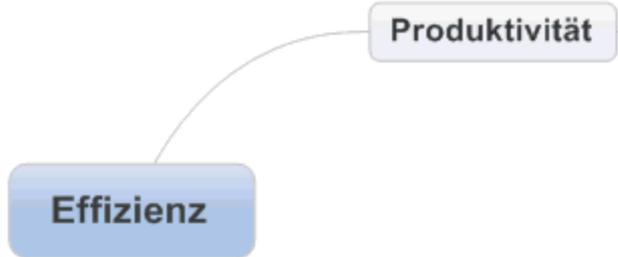




# Qualitätsmerkmal „Effizienz“



$$\text{Produktivität} = \frac{\text{Ausbringungsmenge}}{\text{Einsatzmenge}} = \frac{\text{Output}}{\text{Input}}$$

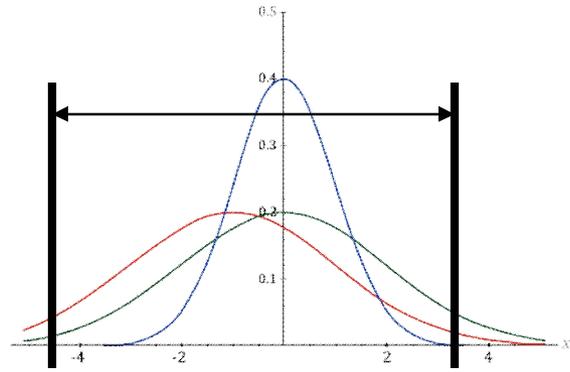
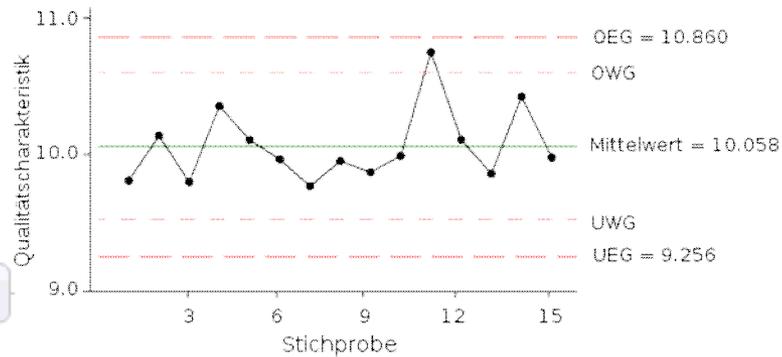


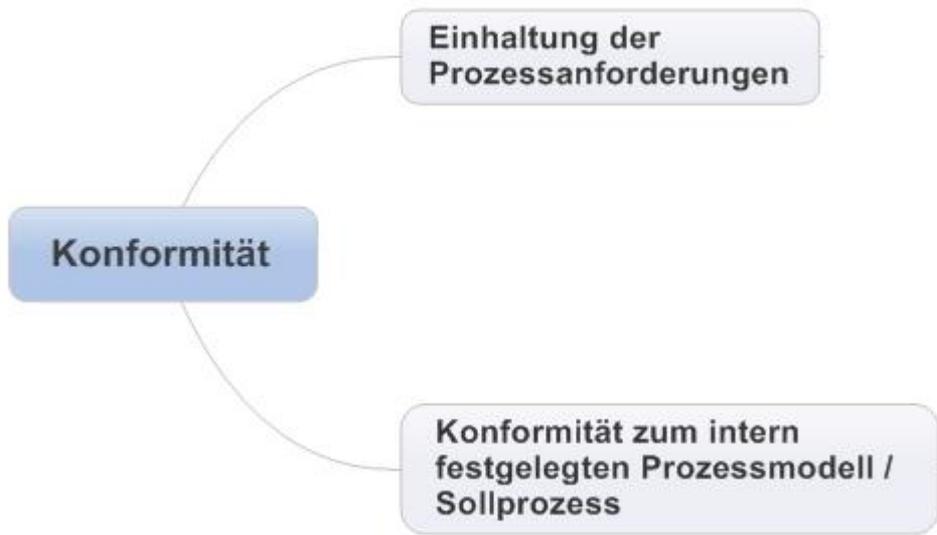
Wiederverwendung, Recycling und Automatisierung

Automatisierung in Vorversion noch ausgeschlossen

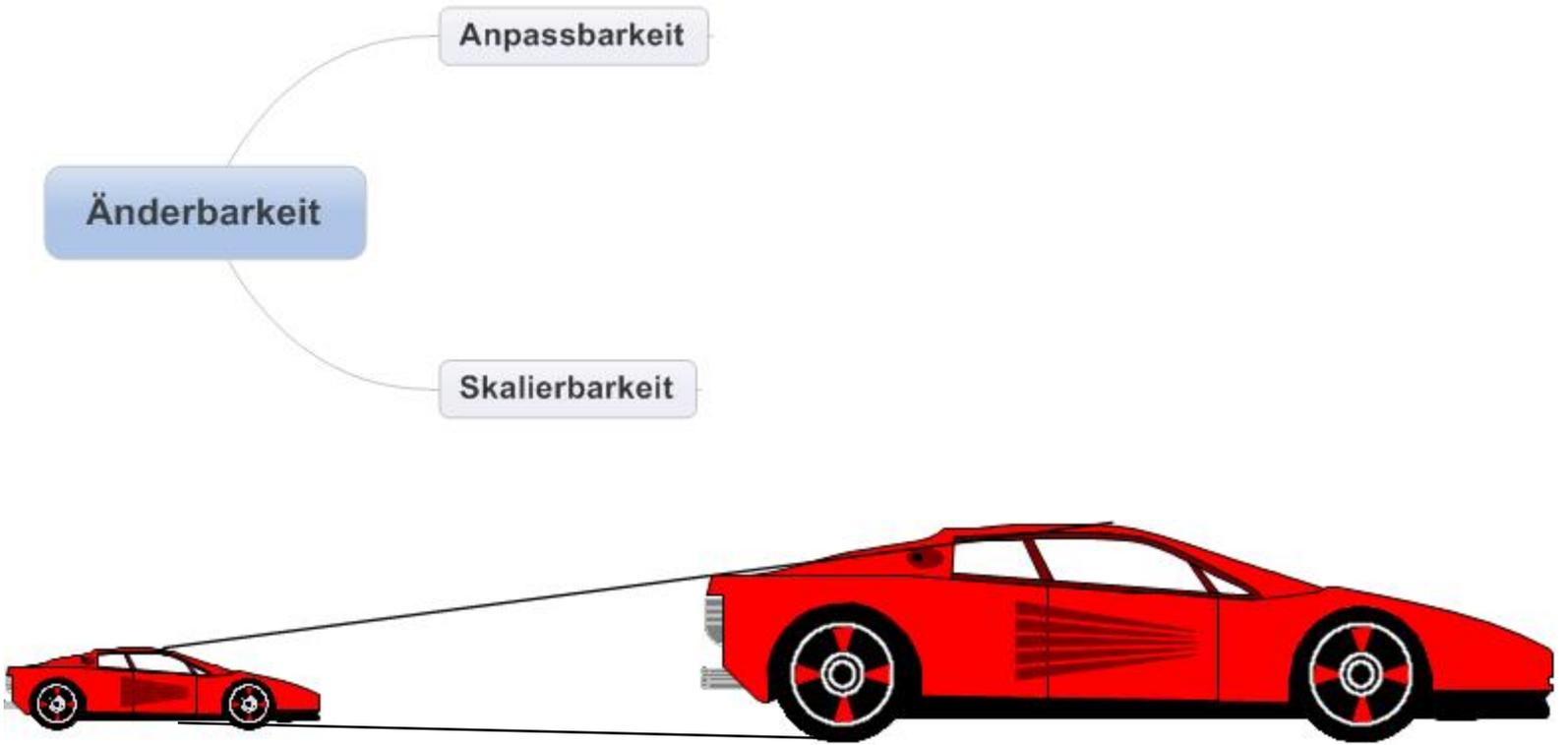


# Qualitätsmerkmal „Prozessfähigkeit“





# Qualitätsmerkmal „Änderbarkeit“



- Klärung Rahmenbedingungen und Aufgabenstellung
  - Welche Prozesse sollen bewertet werden?
  - Wie oft soll die Bewertung durchgeführt werden
  - Wofür soll sie genutzt werden?
- Auswahl der wesentlichen Qualitätsmerkmale und Teilmerkmale
- Identifikation und Definition geeigneter Kennzahlen für diese ausgewählten (Teil-) Merkmale
- Einführung der Kennzahlen und erste Sammlung von Messdaten
- Definition geeigneter Zielwerte für diese Kennzahlen,
  - Beispielsweise Mindest- bzw. Höchstwerte für Rot/Gelb/Grün-Bewertung.
  - Aufbauend auf Messdaten in Kombination mit den Geschäfts- oder Prozesszielen
- Periodische, z.B. monatliche, Erhebung der Messdaten,
  - Analyse mit Hilfe der Zielwerte
  - Berichterstattung über die erreichte Prozessqualität
- Nach Bedarf Verbesserung der Prozesse und Überwachung des Erfolgs mit Hilfe der definierten Messungen
- Nach einiger Zeit Überprüfung / Anpassung der Messungen und Zielwerte.



