

Von der Vision zum Produkt

Kostentransparenz als Erfolgsfaktor in der Entwicklung

Dr.-Ing. Markus Mörtl
Lucien Zapfe, M.Sc.

Technische Universität München

Supported by:

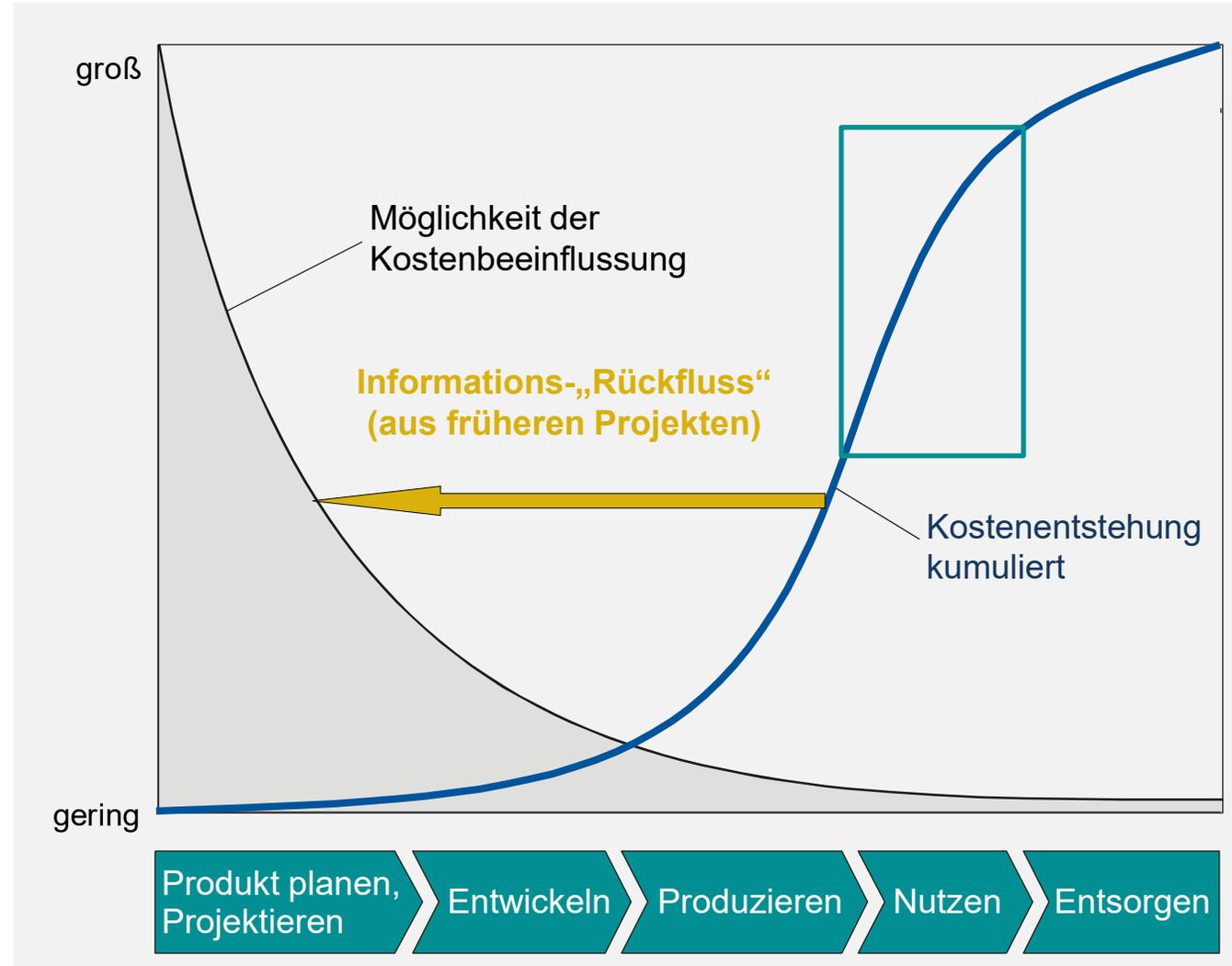


Kostenmanagement ist die gezielte und systematische Steuerung der Kosten.

Ziel ist es, durch konkrete Maßnahmen die Kosten von Produkten,
Prozessen und Ressourcen so zu beeinflussen,
dass ein angemessener Unternehmenserfolg erzielt und
die Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig verbessert wird.

Kosten frühzeitig erkennen und handeln

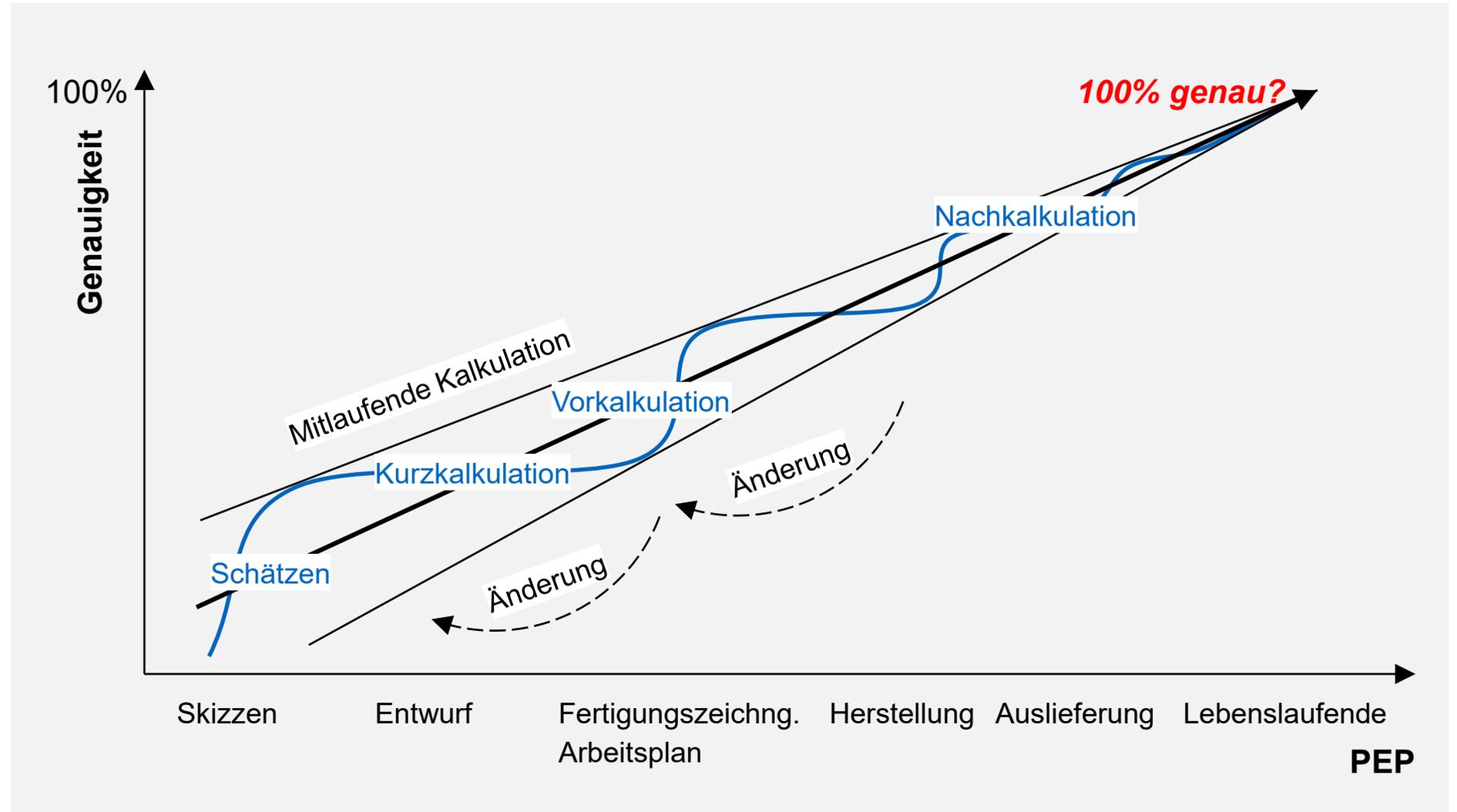
- Schwerpunkte identifizieren
- In früher Phase vorrangig bearbeiten und beeinflussen



(Quelle: Ehrlenspiel et al. 2020, Springer)

Kostenschätzen frühzeitig beginnen

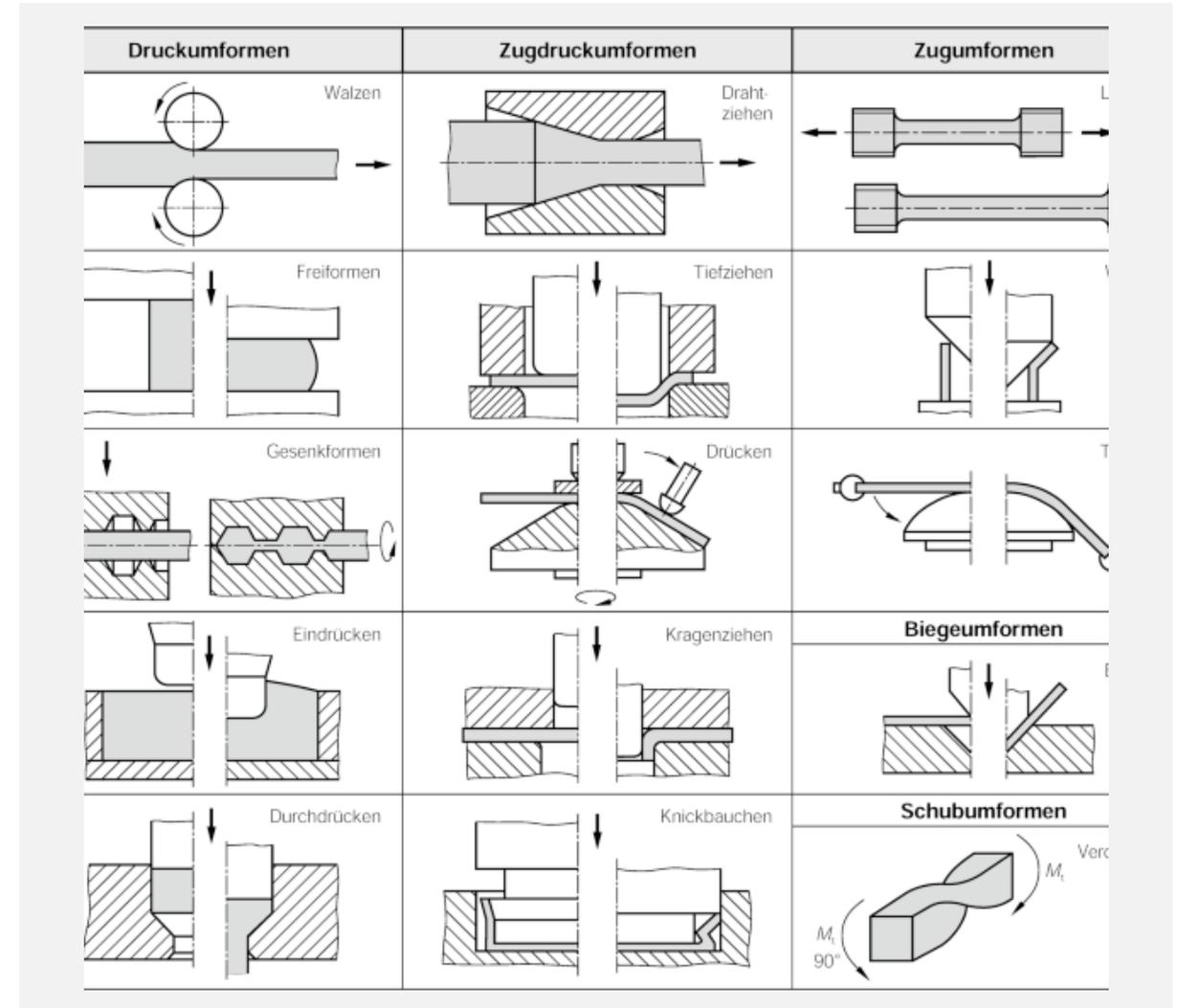
- Je früher, umso ungenauer
- Ungenauigkeiten zulassen
- Mehr Sicherheit bei Entscheidungen
- Genauere Kostenaussagen in späterer Phase



Kreativität gefragt: Beispiel Umformverfahren

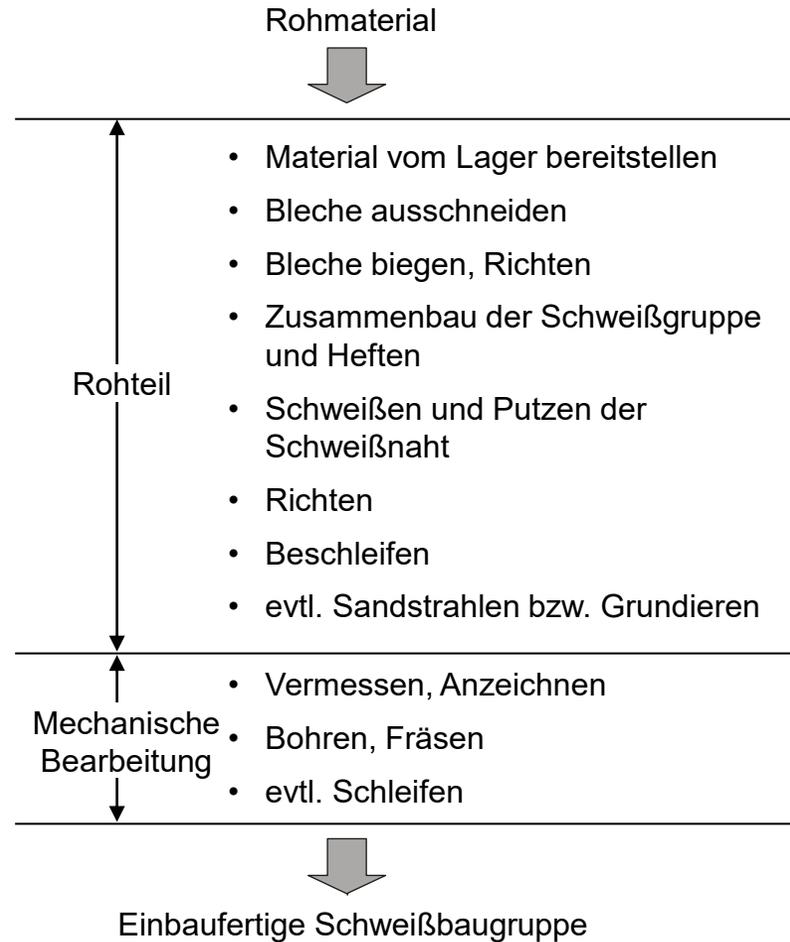
- Welche Bauteile stellen wir her?
- Welche Funktion müssen diese erfüllen?
- Mit welchen Fertigungsverfahren stellen wir die Bauteile her?
- Welche Werkzeuge sind erforderlich?
- Was können wir mit unseren Maschinen und Werkzeugen in welcher Qualität noch herstellen?
- Welche Anpassungen / Änderungen sind hierbei erforderlich?

Kennen Sie Ihre Fertigungsverfahren und setzen Sie diese kreativ ein!



(Quelle: A. H. Fritz, 2022. Umformen.)

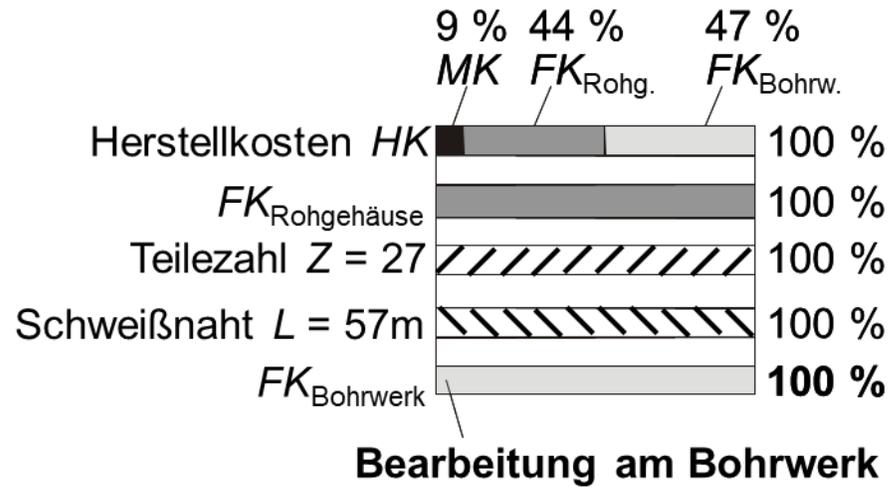
Analyse des Ist-Zustands



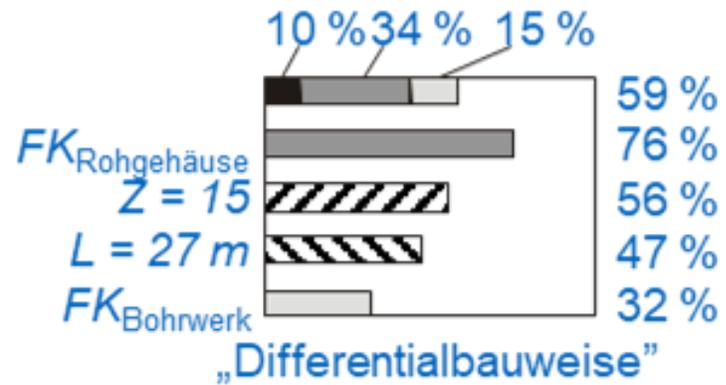
(Quelle: Ehrlenspiel et al. 2020, Springer)

Alte und neue Lösung

- Alt:



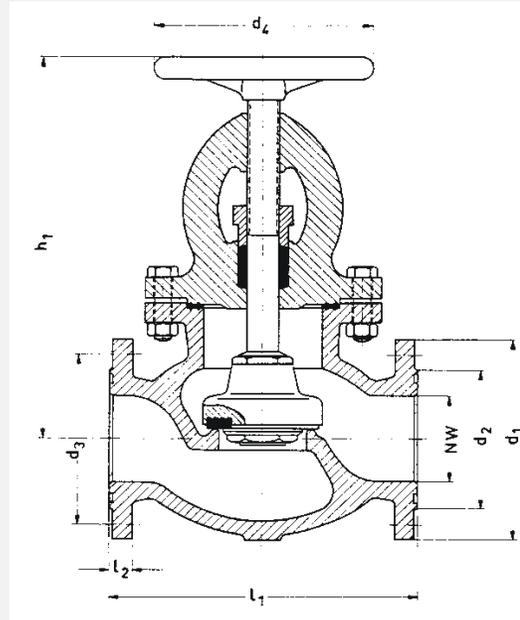
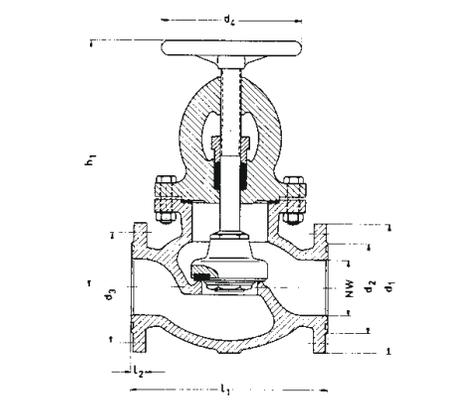
- Neu:



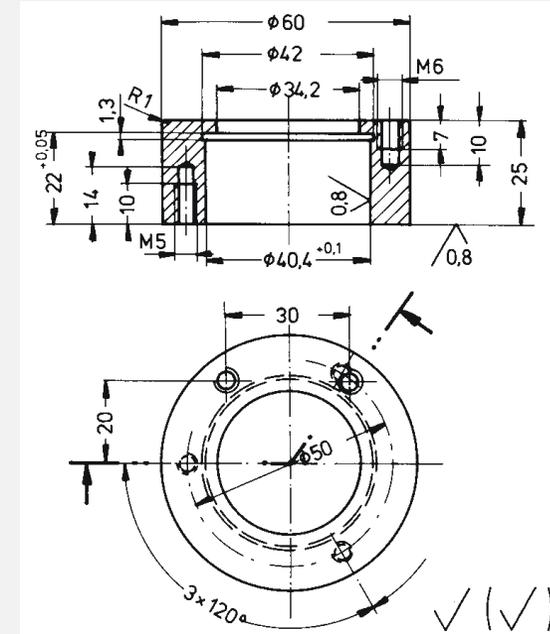
(Quelle: Ehrlenspiel et al. 2020, Springer)

Grobes Kosten schätzen ... Detaillierte Kalkulation

- Geometrisch ähnliche Vergrößerung, Faktor 1,4
- Schätzung der Materialkosten:
Kostenwachstumsgesetz: $MK_1 = MK_0 * 1,4^3$



- Vorkalkulation der Fertigungszeit auf der Basis detaillierter Zeichnung
- z.B. mit Regressionsrechnung



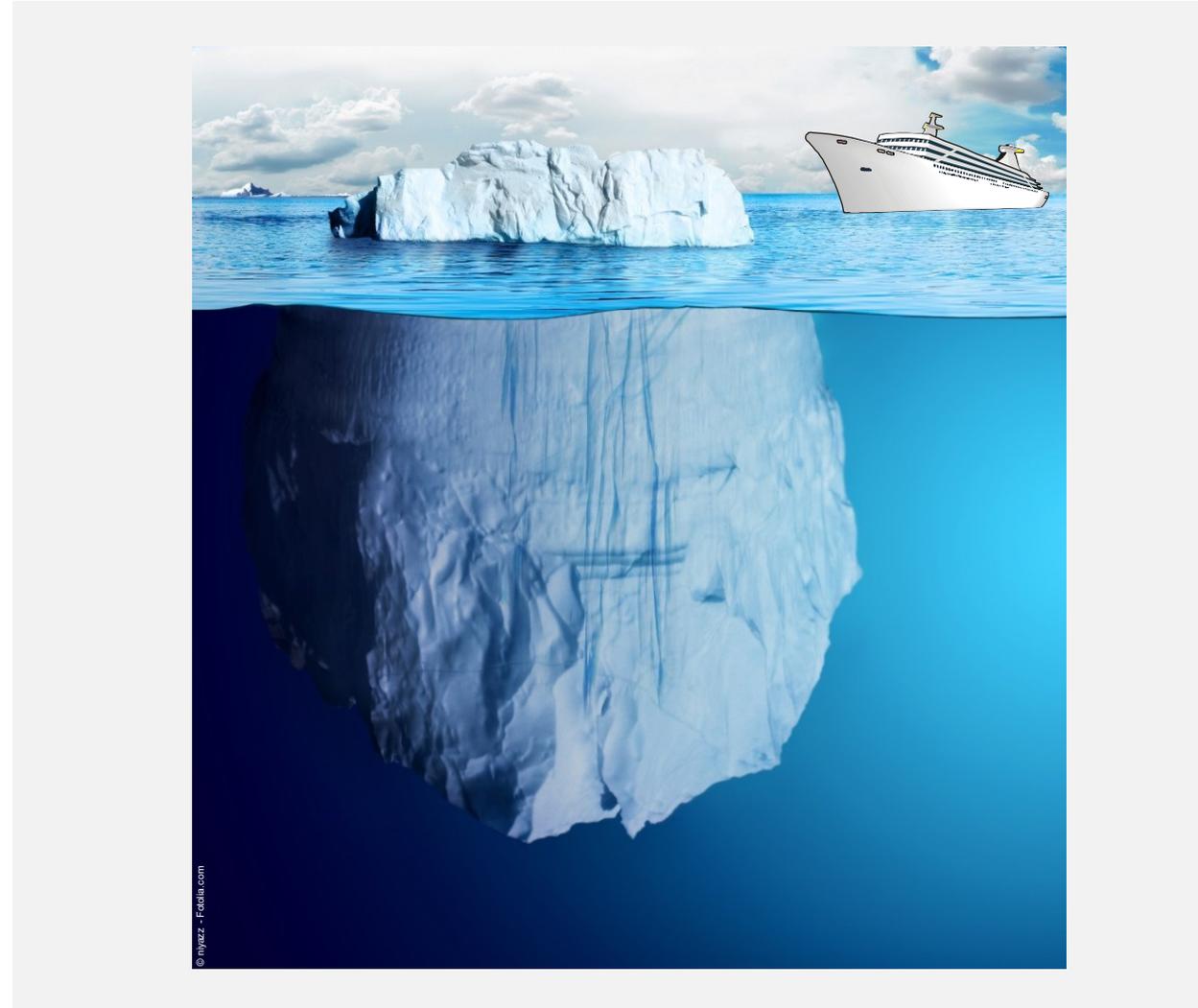
Kosten der Transformation

- Direkte Kosten / Einzelkosten, beeinflusst durch:
 - Material, Fertigungskosten,
 - Stückzahl,
 - Maschinen, Werkzeuge, Vorrichtungen ...



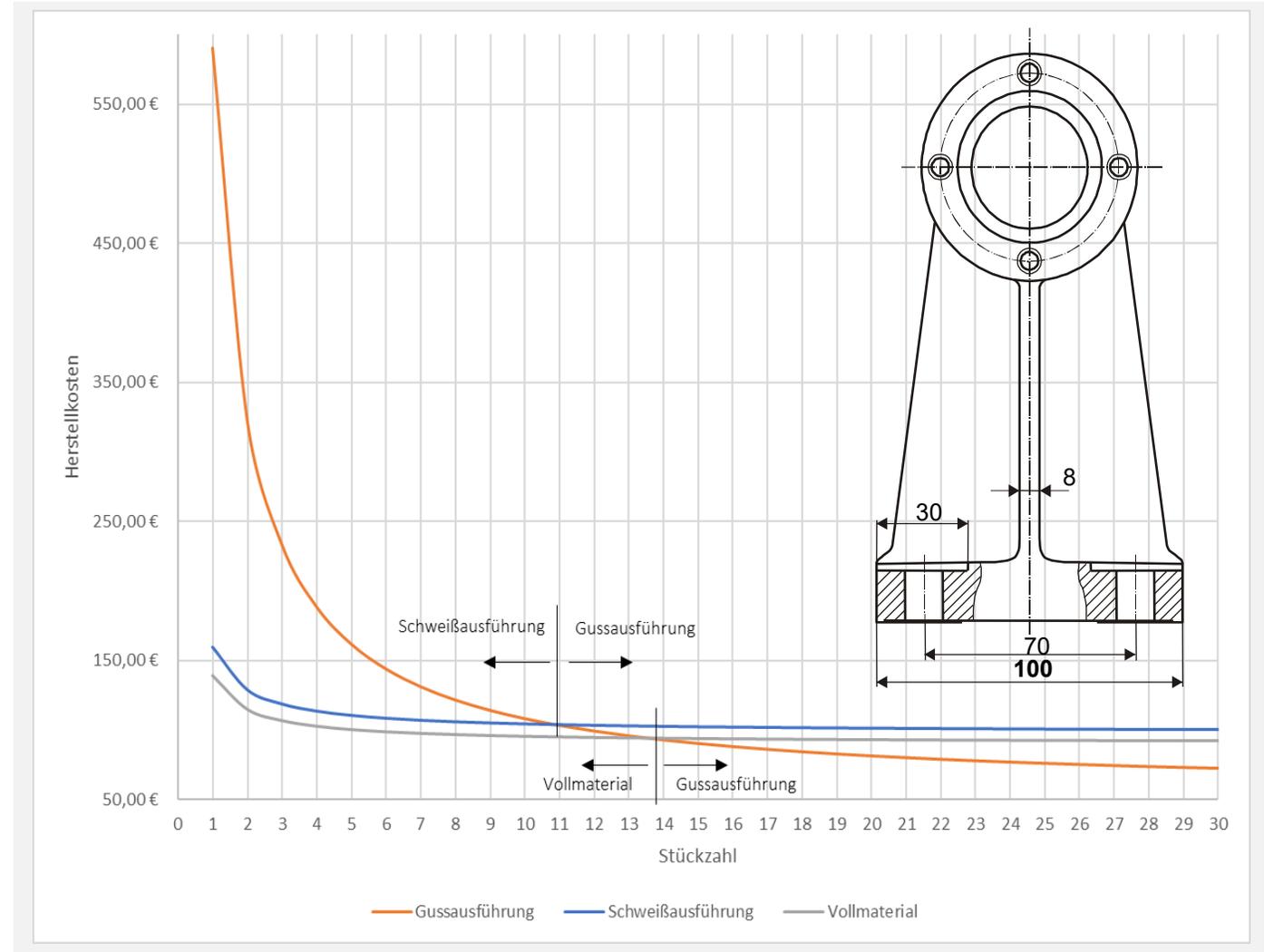
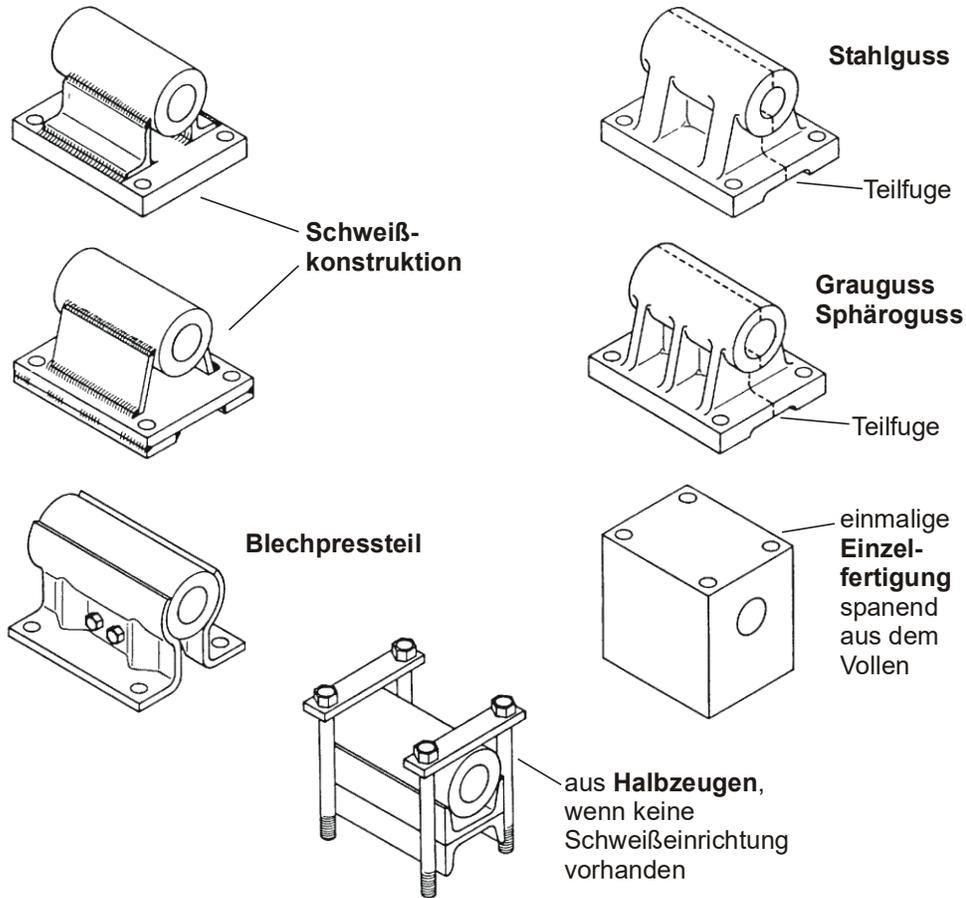
Kosten der Transformation

- Zuschlagskalkulation:
Kosten verursachungsgerecht verrechnet?
- Indirekte ~ / Gemein- / einmalige Kosten:
 - Entwicklung (manchmal projektbezogen direkt verrechnet)
 - Einkauf
 - Fertigungsplanung / -steuerung
 - Verwaltung
 - Vertrieb / Marketing, ...
- Den Transformationsprozess ähnlich wie Änderungskosten betrachten:
 - Komplexität
 - Je später, umso teurer



(Quelle: © niyazz - Fotolia.com)

An Fertigungsalternativen denken – Kosten schätzen – Grenzstückzahlen ermitteln

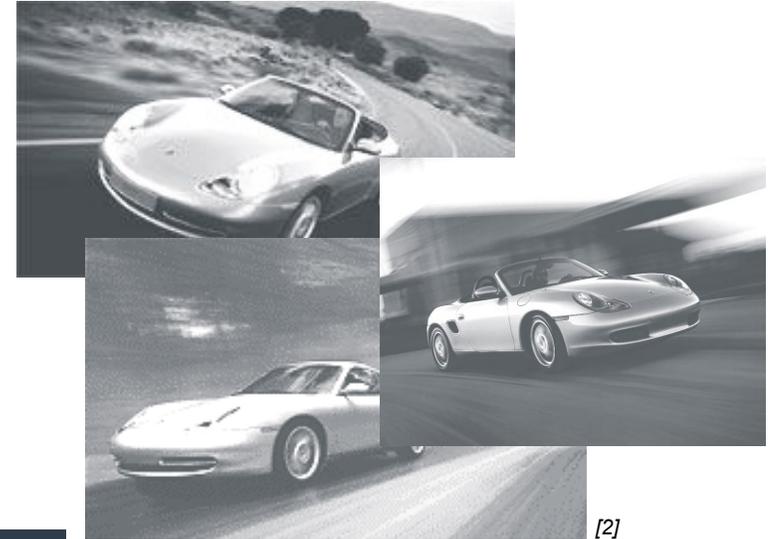
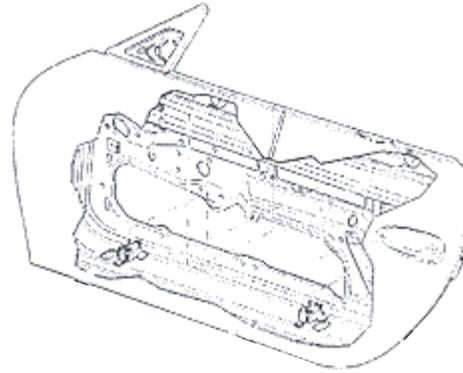


(Quelle: Ehrlenspiel/Meerkamm 2017, Hanser)

(Quelle: TUM/LPL)

Variantenmanagement

- Produktvarianten führen zu:
 - Höheren Entwicklungskosten
 - Starker Komplexität
 - Folgekosten in Produktion und Logistik
 - Größerem Produktpflegeaufwand
 - Mehrteilen im Ersatzteilwesen
 -



Die Kosten von Produktvarianten werden häufig unterschätzt und führen zu hohen Folgekosten in der Produktion, Logistik und im Aftersales.

Warum frühzeitig Kosten berücksichtigen?

- Kosten sind für alle Beteiligten ständig zugänglich und bekannt
- Produktkonzepte werden nicht nur aufgrund technischer Kriterien bewertet und ausgewählt
- Späte und teure Änderungen werden vermieden

Supported by:



Sind Sie auf der Suche nach neuen Produkten und Märkten von umformtechnisch hergestellten Bauteilen?

- Wir im Projekt TuWAs können Sie kostenfrei begleiten und unterstützen:
 - Self Assessment für die Bereiche Mensch, Technologie und Organisation
 - Trendradar
 - Produktentwicklung und -innovation
 - Kostenmanagement

www.tuwas-hub.de



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Dr.-Ing. Markus Mörtl

Akademischer Oberrat

+49 89 289 15152

markus.moertl@tum.de

Technische Universität München

Lehrstuhl für Produktentwicklung und Leichtbau

Garching b. München

www.mec.ed.tum.de/lpl/



Lucien Zapfe M.Sc.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

+49 89 289 15018

lucien.zapfe@tum.de



Klemens Hohnbaum M.Eng.

Wissenschaftlicher Mitarbeiter

+49 89 289 15164

klemens.hohnbaum@tum.de