

AiF/FQS-Forschungsprojekt: Qualitätsorientierte Ermittlung der Lebenszykluskosten im Werkzeug- und Formenbau

Dipl.-Wirt.-Inf. Peer Faßnacht

IPH - Institut für Integrierte Produktion Hannover gGmbH

Fachtagung Spritzgiesstechnik, Aalen

17.03.2009

Aalen, 17.03.2009





- Vorstellung des IPH - Institut für Integrierte Produktion Hannover
- Anbahnung und Durchführung von Forschungsprojekten
- Vorstellung eines AiF/FQS-Forschungsprojekts des IPH aus dem Bereich Werkzeug- und Formenbau
 - Herausforderung und Lösungsidee
 - Partner und Methodik
 - Ergebnisse

- 1988: Gründung der CIM-Fabrik Hannover gGmbH auf Initiative der Professoren Doege, Tönshoff und Wiendahl als Schnittstelle zwischen Forschung und Industrie
- 1991: Umzug in das Institutsgebäude im Wissenschaftspark Marienwerder
- 1993: Umbenennung in IPH - Institut für Integrierte Produktion Hannover gGmbH
- 1998: Erweiterung des Institutsgebäudes

- Anwendungsorientierte Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet der innovativen Produktionstechnik sowie Wissens- und Technologietransfer in die Wirtschaft
- Verknüpfung von organisatorischen und technologischen Prozessketten durch das Zusammenwirken abteilungsübergreifender interdisziplinärer Teams

- 61 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, davon 30 Ingenieurinnen und Ingenieure
- Umsatz ca. 2,3 Mio. € in 2007



- Automobilindustrie und Zulieferer



- Blechverarbeitende Industrie



- Maschinenbau



- Elektronikindustrie



- Luft- und Raumfahrtindustrie



- Schmiedeindustrie



- Werkzeug- und Formenbau



	Adaptive Lieferketten	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>				
	Drahtlose Kommunikation	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Multi-Funktionale Werkzeuge	
	Geschäftsprozessgestaltung	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Nachhaltige Logistik	
	Hybridschmieden		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	PPS-Systeme	
	Innenhochdruckumformen		<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Präzisionsschmieden	
	Intelligenz in Systemen	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Reaktionsschnelle Logistik	
	Knüppelscheren	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Simulationstechniken	
	Lean Production	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		Systemdurchgängigkeit	
	Logistikeffizienz	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	Verteilte Systeme	
		IS <input checked="" type="checkbox"/>	LO <input checked="" type="checkbox"/>	PT <input checked="" type="checkbox"/>		Wirtschaftlichkeit	

- Vorstellung des IPH - Institut für Integrierte Produktion Hannover



- Anbahnung und Durchführung von Forschungsprojekten

- Vorstellung eines AiF/FQS-Forschungsprojekts des IPH aus dem Bereich Werkzeug- und Formenbau

- Herausforderung und Lösungsidee

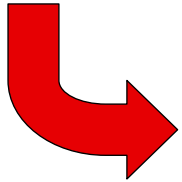
- Partner und Methodik

- Ergebnisse





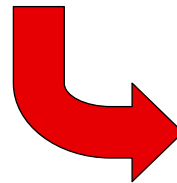
Bewilligung



Forschung, Entwicklung und Validierung von Ergebnissen



Arbeitskreistreffen



Projektergebnisse

- Vorstellung des IPH - Institut für Integrierte Produktion Hannover

- Anbahnung und Durchführung von Forschungsprojekten



- Vorstellung eines AiF/FQS-Forschungsprojekts des IPH aus dem Bereich Werkzeug- und Formenbau

- Herausforderung und Lösungsidee

- Partner und Methodik

- Ergebnisse



Werkzeug- und Formenbauer

- Aufgaben zur Angebotserstellung
 - Grobe Methodenplanung
 - Kalkulation und Preisfindung
 - ca. 10 Anfragen pro Woche
 - Bearbeitungsdauer von jeweils 3-4 Stunden
 - Umwandlungsquote teilweise bei nur 5-10%
 - Lieferterminbestimmung

Anfrage



Angebot

Kunden des Werkzeug- und Formenbaus

Einkauf

- **Vorgaben:** z. B. Obergrenze für Kosten (target costing)
- **Ziel:** Preisgünstiges, den vorgegebenen technischen Spezifikationen entsprechendes Betriebsmittel (Einkaufspreis)

Spezifikationen

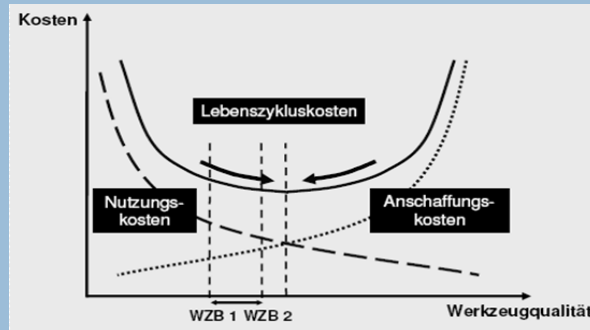
Zielkonflikt

Fertigung

- **Vorgaben:** Spezifikationen (technische Parameter, Einsatzumgebung...)
- **Ziel:** leistungsfähiges, spezifikationsgerechtes, qualitativ hochwertiges Betriebsmittel mit hoher Zuverlässigkeit (Standzeit/ Standmenge) und niedrigen Betriebskosten



Qualitätsorientierte Preisbestimmung von Werkzeugen und Formen über den Lebenszyklus



Teilziele:

- Methode zur strukturierten Ermittlung, Erfassung und Analyse der Lebenszykluskosten von Werkzeugen und Formen
- Werkzeugspezifische Ermittlung der Kostentreiber und Struktur der Lebenszykluskosten
- Entwicklung und Prognose von Kostenfunktionen für Werkzeuge und Formen
- Verknüpfung der Daten aus verschiedenen Phasen des Lebenszyklus



Teilnahme als Pilotanwender

- Exklusive Nutzung der Projektergebnisse
 - Kostenlose Nutzung der erstellten Software
 - Vergleichbarkeit von Werkzeugen und Formen
- Aktive Gestaltung der Projektergebnisse
- Unternehmensübergreifender Austausch bei den Treffen des projektbegleitenden Ausschuss

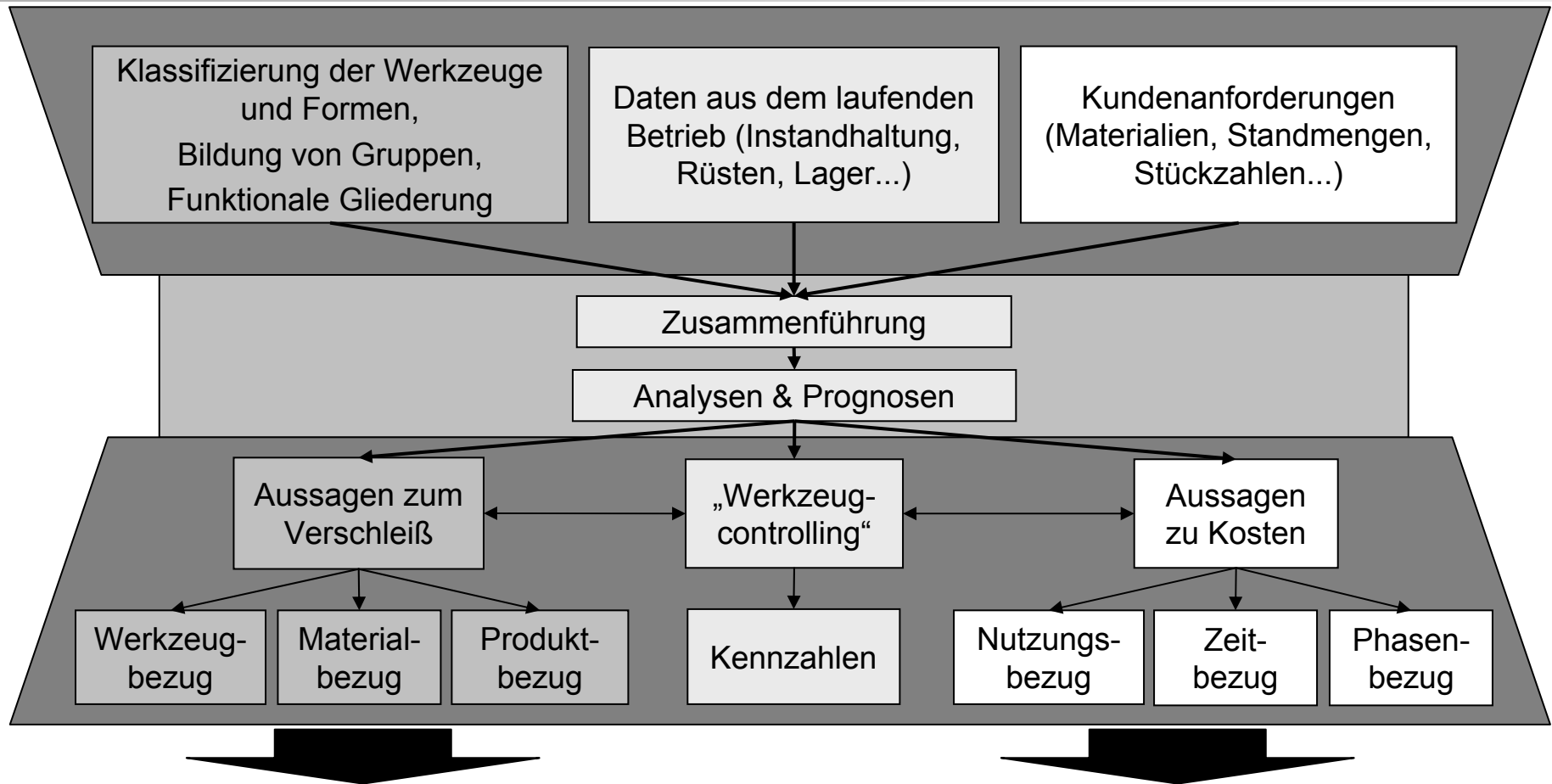
Teilnahme im projektbegleitenden Ausschuss

- Unternehmensübergreifender Austausch bei den Treffen des projektbegleitenden Ausschuss

Projektbegleitender Ausschuss

Pilotanwender



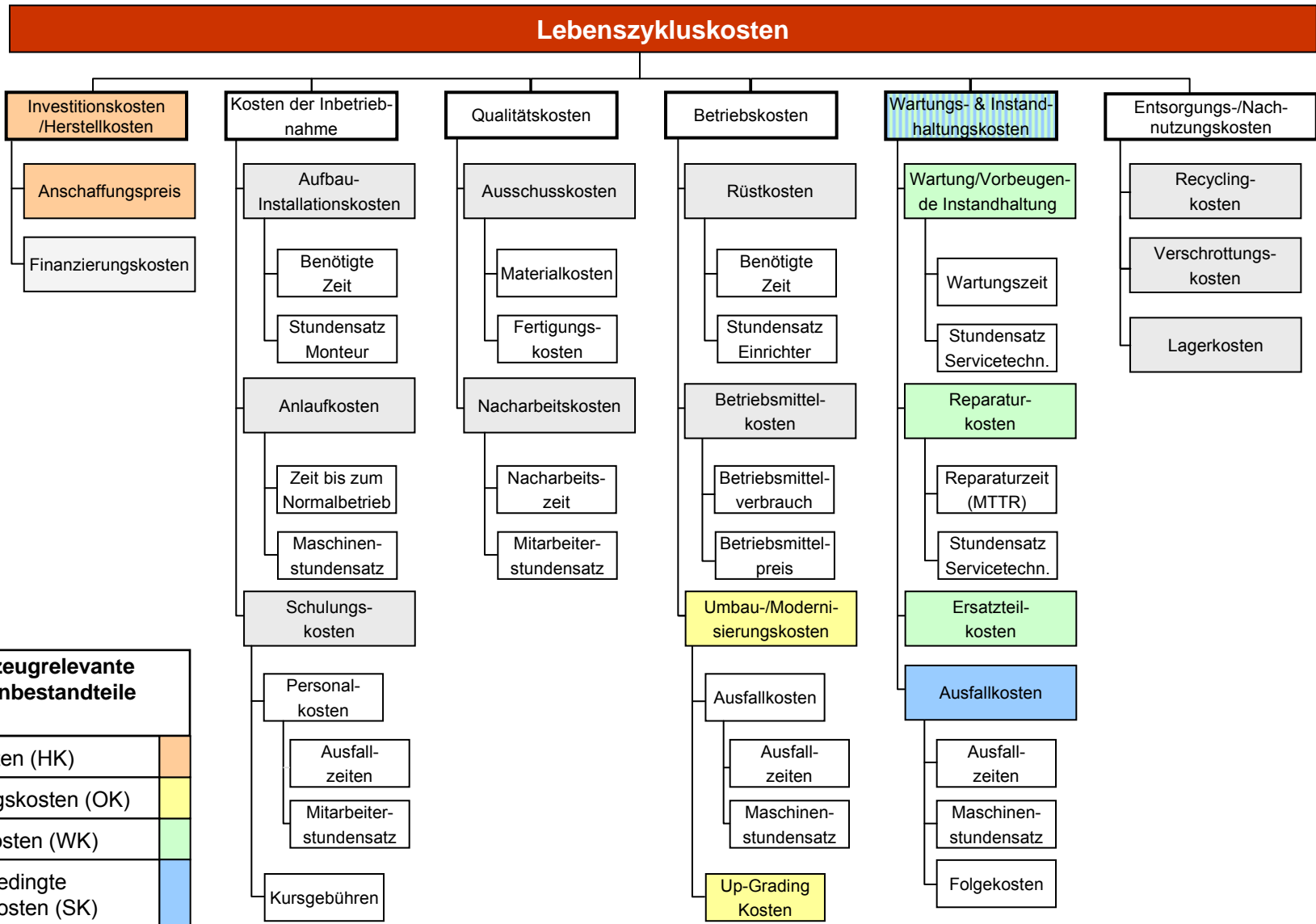


**Ableitung von Optimierungspotenzialen;
Verknüpfung von Angebotskalkulation und Lebenszykluskostenrechnung über ähnliche
Werkzeuge oder Formen, Funktionen, Baugruppen bzw. Bauteile**



Projektergebnisse

Definition der Kostenbestandteile



Werkzeugrelevante Kostenbestandteile	
Herstellkosten (HK)	
Optimierungskosten (OK)	
Wartungskosten (WK)	
Werkzeugbedingte Stillstandskosten (SK)	

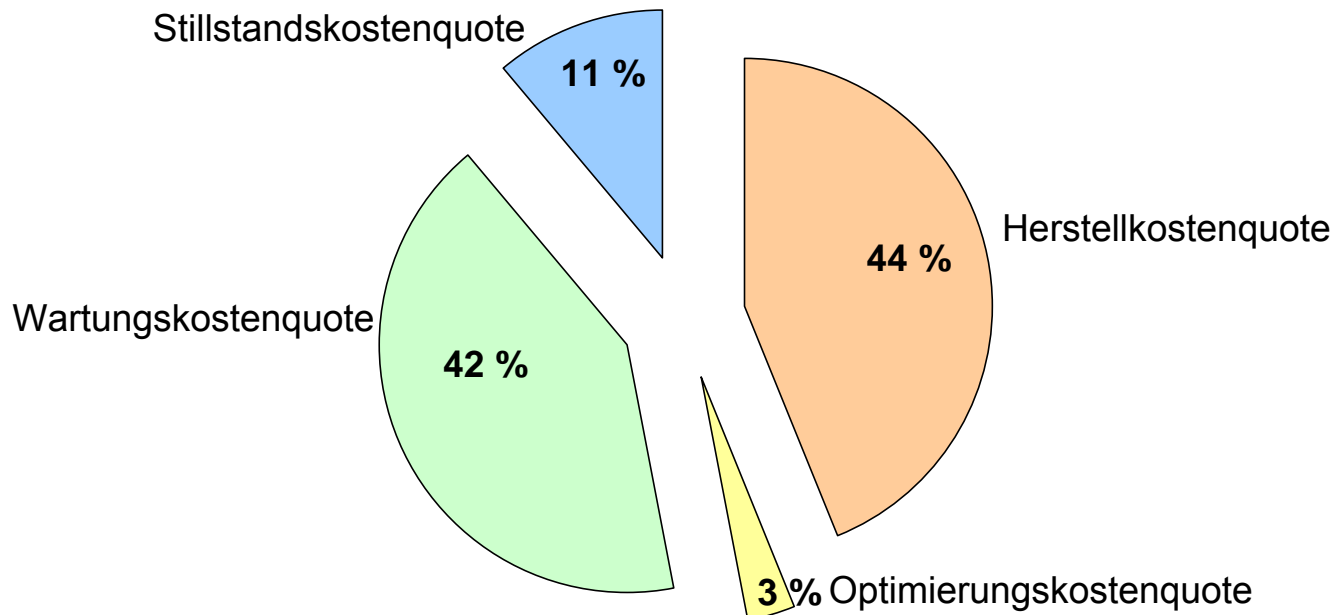


Projektergebnisse

Verteilung der Kostenbestandteile

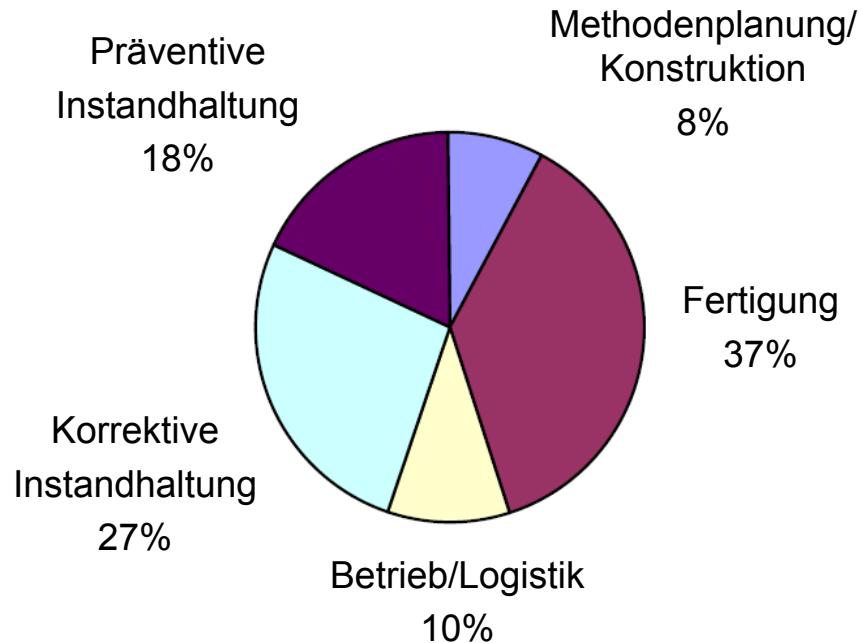
Kostenbestandteil	Definition	Minimum	Maximum	Durchschnitt
Lebenszykluskosten	$LZK = HK + OK + WK + SK$	-	-	-
Herstellkostenquote	$HKQ = HK / LZK$	12%	78%	44%
Optimierungskostenquote	$OKQ = OK / LZK$	0%	27%	3%
Wartungskostenquote	$WKQ = WK / LZK$	15%	70%	42%
Stillstandskostenquote	$SKQ = SK / LZK$	1%	45%	11%
Nutzungskostenquote	$NKQ = (WK+SK) / LZK$	19%	77%	53%

Verteilung der durchschnittlichen Lebenszykluskosten pro Werkzeug (Normiert auf 1,5 Mio. Hub)





■ Verteilung der Lebenszykluskosten eines Werkzeugs



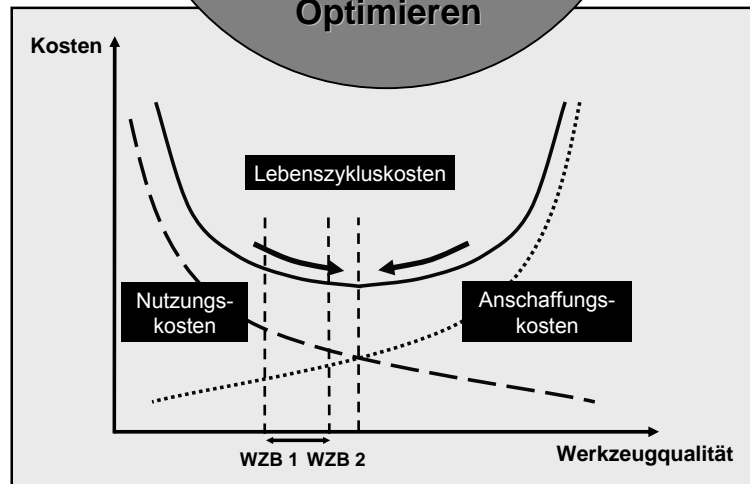
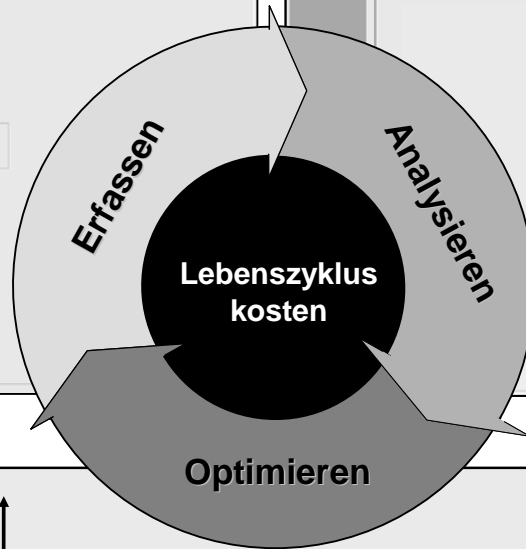
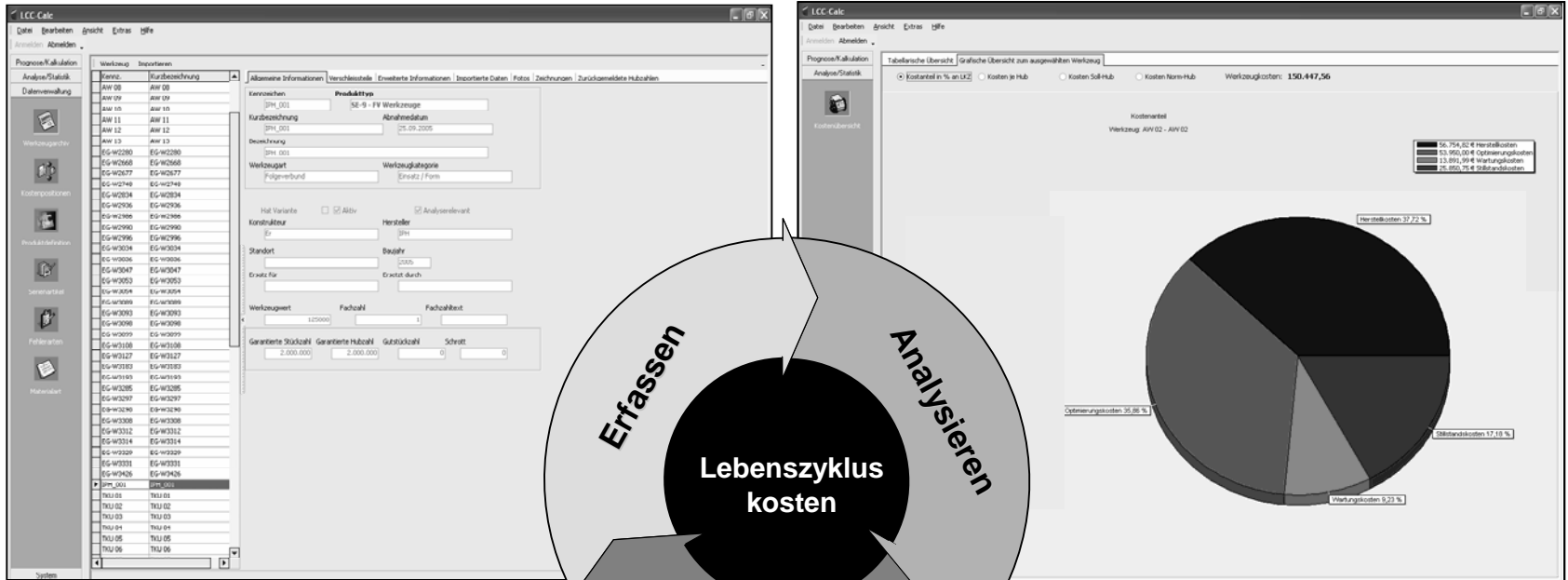
- 45 % Instandhaltungskosten (präventive und korrektive Instandhaltung)
- 37 % Fertigungskosten



Kostenreduktion durch qualitätsorientierte Einkaufspolitik



Projektergebnisse prototypischer Softwaredemonstrator





Werkzeug- und Formenbau

Teilefertiger

Ermittlung von
Optimierungspotenzialen

Aufbau von Erfahrungswissen
über das Betriebsverhalten

Anforderungsgerechte
Werkzeuggestaltung

Kostenführerschaft bei
Lebenszykluskosten

Technologische und
wirtschaftliche Bewertung von
Optimierungsmaßnahmen

Stückkostenminimierung durch
Reduzierung der Nutzungskosten

Lebenszykluskostenintegrierte
Stückkostenkalkulation

Gewinnung von Aufträgen,
Kooperationen

Projekthomepage: www.lcc-wzb.de

IPH – Institut für Integrierte Produktion Hannover gGmbH

Hollerithallee 6
30419 Hannover

www.iph-hannover.de

Dipl.-Wirt.-Inf. Peer Faßnacht

Telefon: (0511) 279 76-224

E-Mail: fassnacht@iph-hannover.de

Fax: (0511) 279 76-888

