

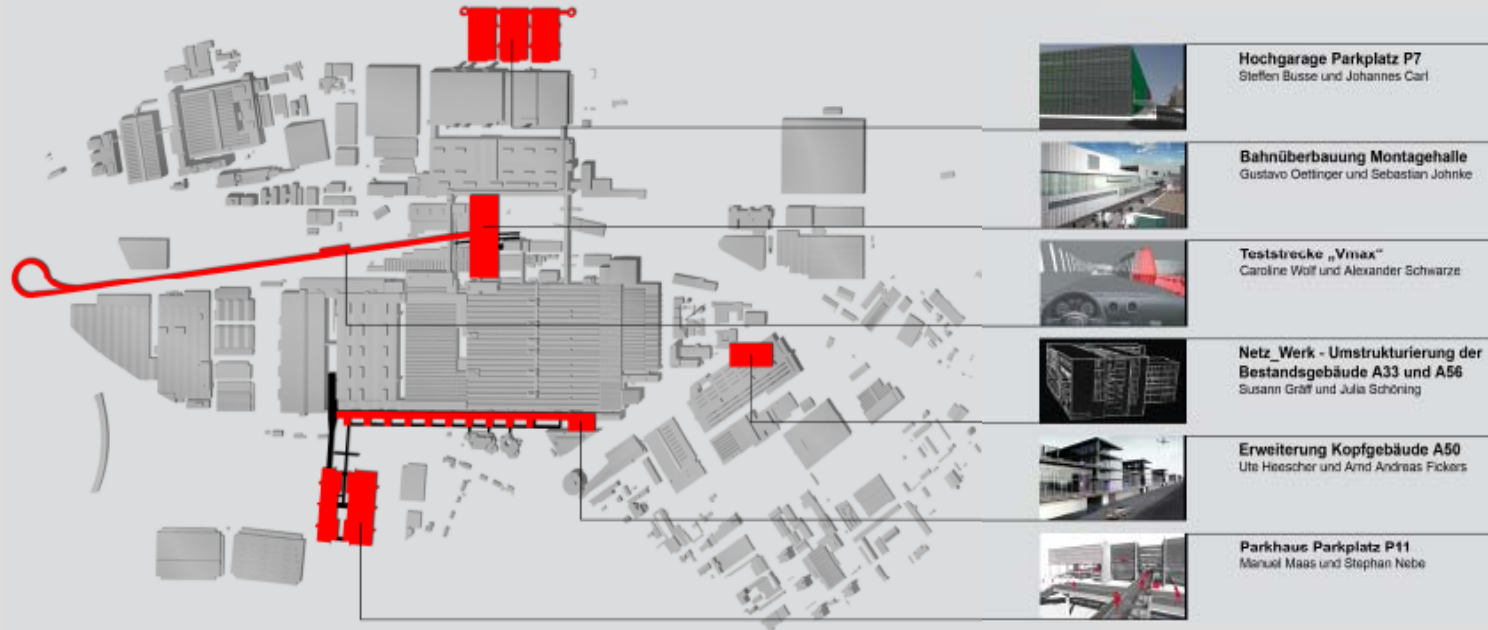


CARSTEN ROTH | OPTIMAL – RÖBEL | CD-Druckerei 1998

**IKE**

PROF. MAG. ARCH. CARSTEN ROTH M. ARCH.  
INSTITUT FÜR BAUKONSTRUKTION UND INDUSTRIEBAU  
ABTEILUNG INDUSTRIEBAU UND KONSTRUKTIVES ENTWERFEN  
FAKULTÄT ARCHITEKTUR, BAUINGENIEURWESEN, UMWELTWISSENSCHAFTEN | TU BAUNSCHWEIG  
[WWW.IIKE.TU-BS.DE](http://WWW.IIKE.TU-BS.DE)

**Dipl. Ing. Regina Sonntag Architect RIBA**  
[r.sonntag@tu-bs.de](mailto:r.sonntag@tu-bs.de)



Beispiel: Kooperation AUDI AG/IIKE

## IIKE INSTITUTSPROFIL

- Untersuchung Industrie- u. Funktionsbauten/industrielle Bauweisen
- Bearbeitung d. Planungs-/Bauprozess bestimmenden Faktoren (Forsch./Lehre)
- Kooperationen mit Unternehmen wie der Lufthansa, Audi AG, VW, ESA etc.
- Öffentlich geförderte Forschung, Auftragsforschung/Gutachten (Industrie)



Forschung an der Technischen Universität Braunschweig

## Planungsleitfaden Zukunft Industriebau

Ganzheitliche Integration und Optimierung  
des Planungs- und Realisierungsprozesses  
für zukunftsweisende und nachhaltige Industriegebäude

18. 02. 2010  
bautec

**Dipl. Ing. Regina Sonntag RIBA**  
r.sonntag@tu-bs.de



# Gliederung

- Projektrahmen
- Projektthema
- Ergebnisse Analysephase
- Projektbausteine „Planungssystematik“ und „Strukturbaukasten“

# Projektrahmen

## Partner TU Braunschweig



**Institut für Fabrikbetriebslehre und Unternehmensforschung**  
Fakultät für Maschinenbau  
Prof. Dr. - Ing. Uwe Dombrowski



**Institut für Baukonstruktion und Industriebau**  
**Abteilung Industriebau und Konstruktives Entwerfen**  
Fakultät für Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften  
Prof. Carsten Roth



**Institut für Baukonstruktion und Industriebau**  
**Abteilung Baukonstruktion**  
Fakultät für Architektur, Bauingenieurwesen und Umweltwissenschaften  
Prof. Werner Kaag

## Förderträger



BBR / BMVBS

Technische Universität Braunschweig

## Industriepartner

**m+w zander**



**HOCHTIEF**



## Projektdaten

<b>Projektstart:</b>	Mai 2008
<b>Projektlaufzeit:</b>	23 Monate
<b>Status:</b>	Bericht im Mai 2010
<b>Volumen:</b>	360.000 €



# Projektthema

## Planungsleitfaden Zukunft Industriebau

### Problemstellung:

- Globaler Konkurrenzdruck
- Neue Anforderungen an den Industriebau
- **Mängel in der Bau- und Nutzungsqualität schon bei Inbetriebnahme**

### Ziel:

#### **Anwendungsorientierter Handlungsleitfaden**

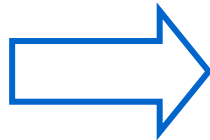
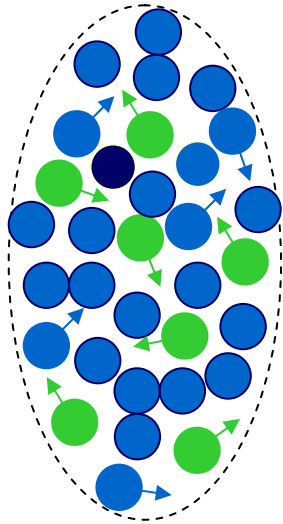
- Integrierte Betrachtung, um Fehlentscheidungen und Zufälligkeiten vorzubeugen
- Aufzeigen von Potentialen zur Steigerung der Wirtschaftlichkeit/Bauqualität/Nachhaltigkeit
- Verbesserung Gesamtprozessablauf der Planungs- und Erstellungsphase
- Instrument für Wissenstransfer und -aufbau

### Zielgruppe:

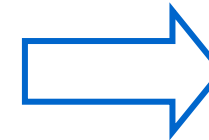
- Bauherren KMU/Mittelstand
- Planer
- Ausführer

# Analyse: Szenarien Zukunft Industriebau

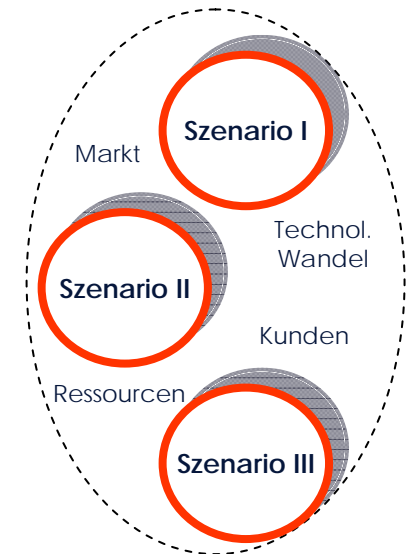
Welche Faktoren beeinflussen die Zukunft des Industriebaus?



Was sind mögliche Entwicklungen der Schlüsselfaktoren?

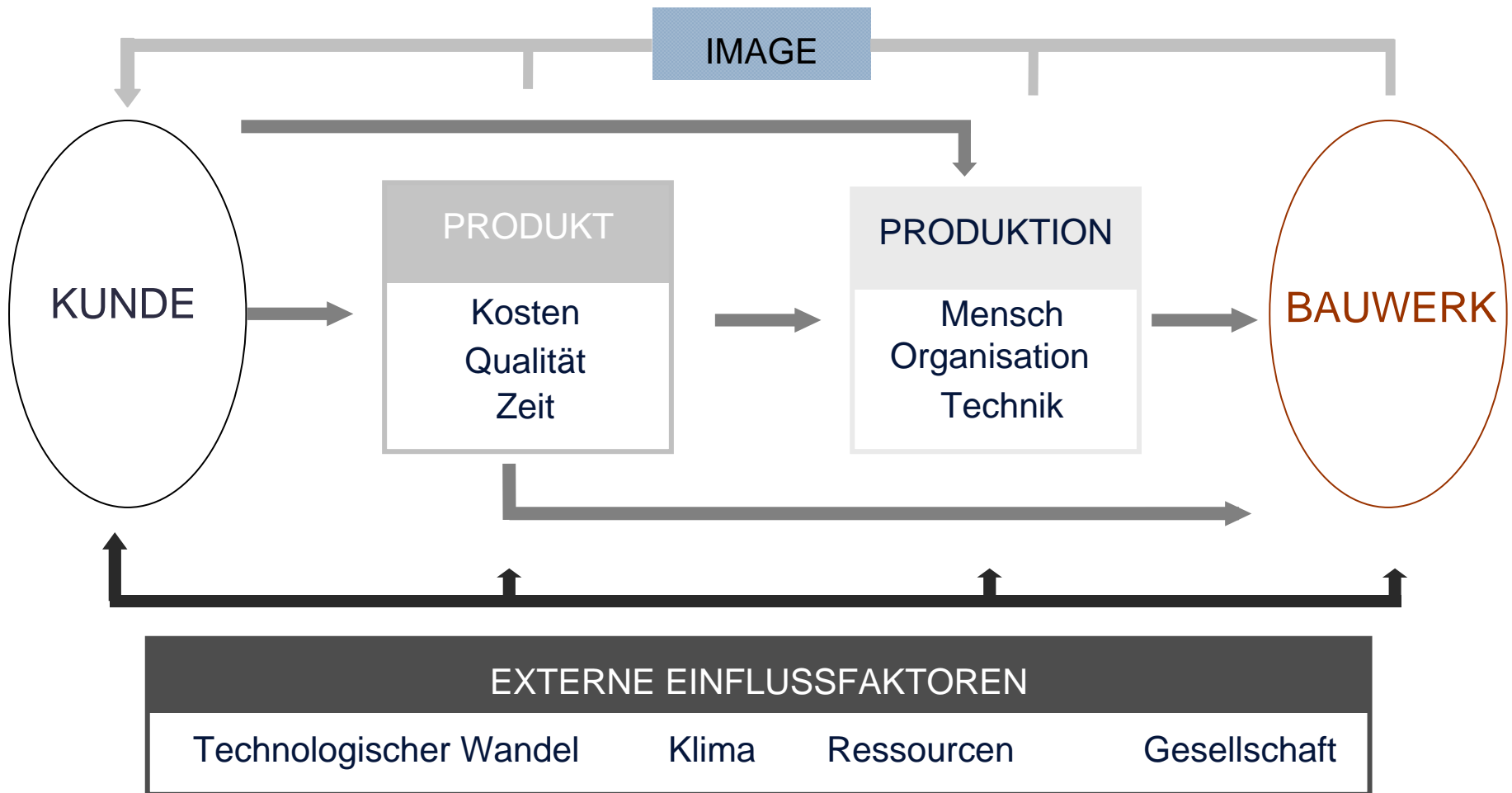


Was sind denkbare Zukunftsszenarien für den Industriebau der Zukunft?

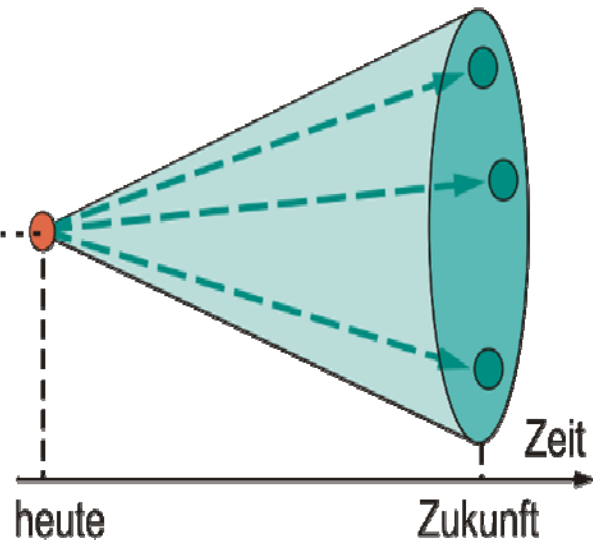


Quelle: in Anlehnung an Fraunhofer IAO

# Analyse: Einflussfaktoren Industriebau



# Analyse: Szenarien Zukunft Industriebau



## Szenario 1:

„Innovative Unternehmen nutzen ihre Chancen in einem prosperierendem Europa“

## Szenario 2:

„Zeitdruck und mangelnde Innovationskraft dominieren das Geschehen im Industriebau“

## Szenario 3:

„Minimale Handlungsspielräume für den europäischen Industriebau in einer am Boden liegenden Weltwirtschaft“

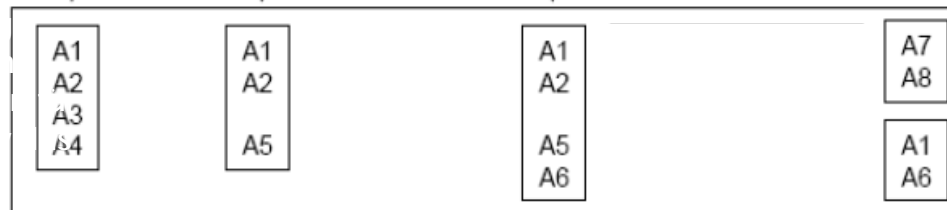
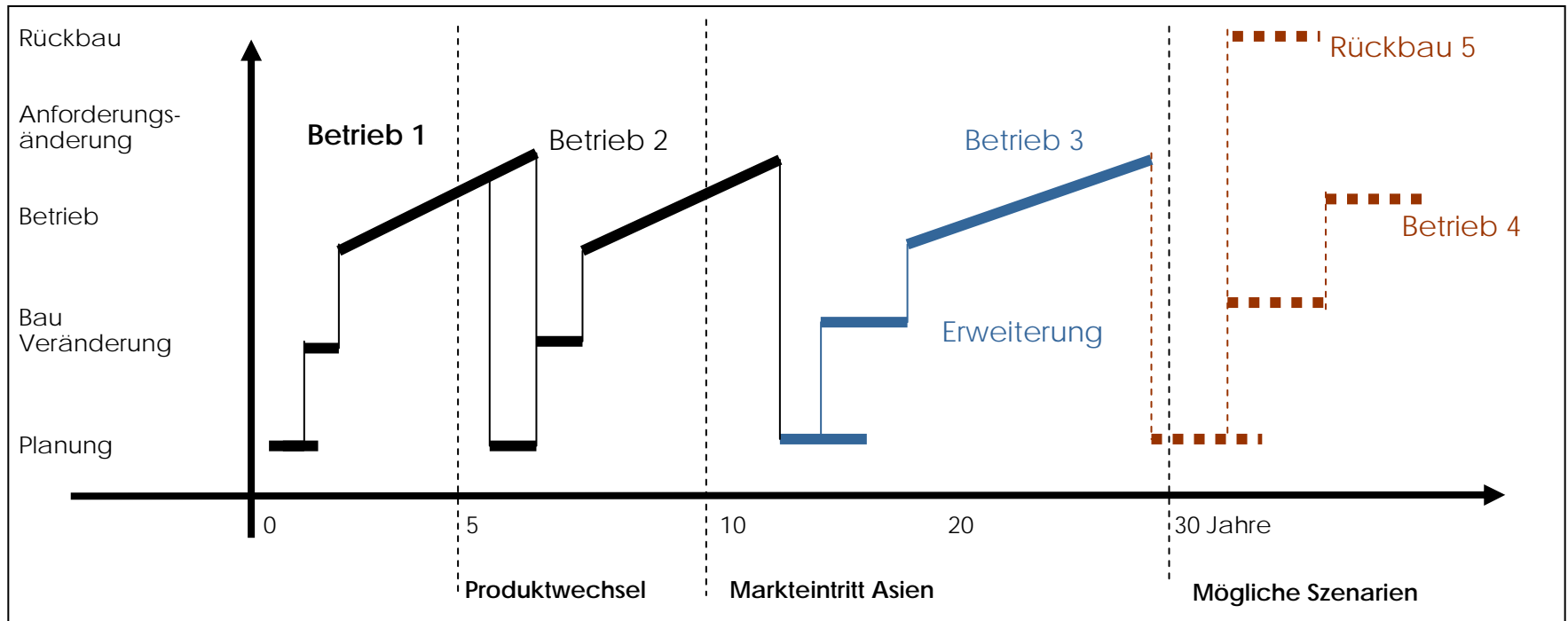
Anforderungen  
Dienstleistung  
Planung

Anforderungen  
Produkt  
Gebäude

Quelle: Heinz Nixdorf Institut, Paderborn

Entwicklung der Industriebau-Szenarien mit Unterstützung des Heinz Nixdorf Instituts

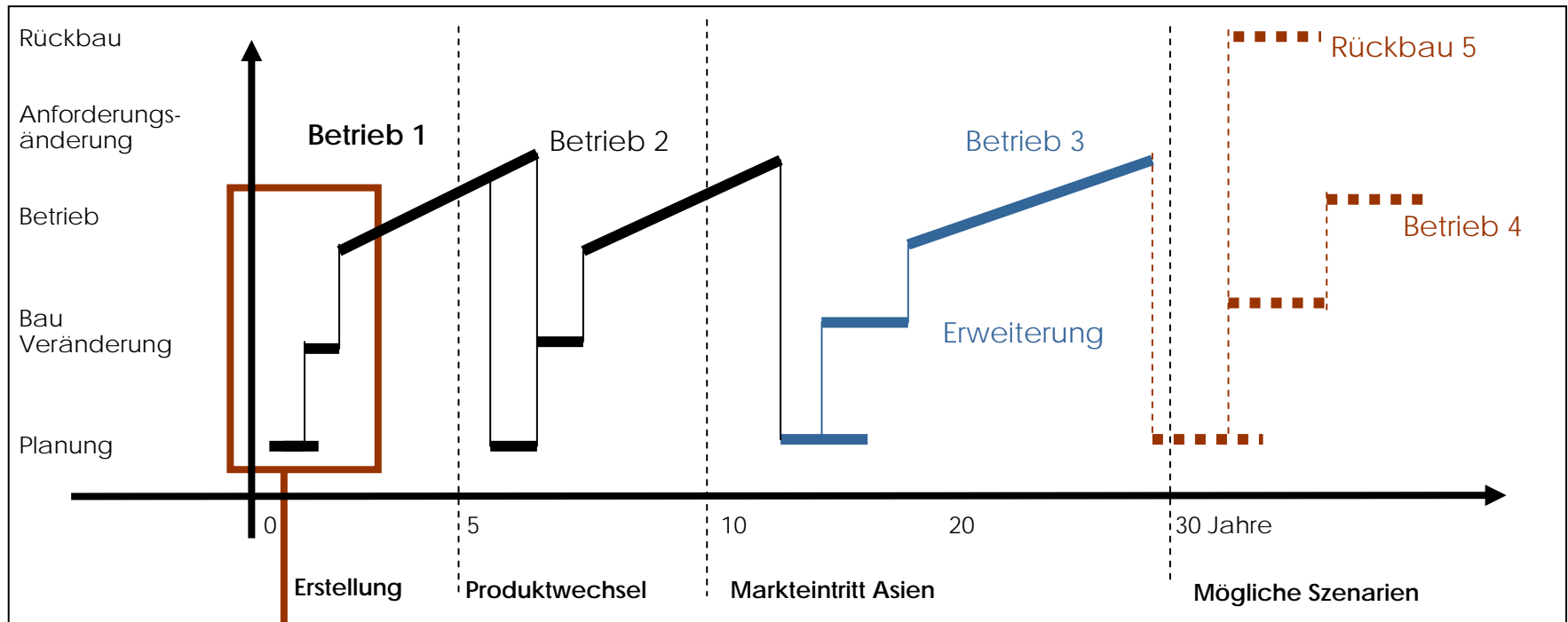
# Fragestellung



Anforderungen (A) im Laufe des Lebenszyklus

Strukturbaukasten

# Fragestellung



Hohe Bedeutung der Planungs- und Erstellungsphasen für Gesamtlebenszyklus

Wie müssen die Planungs- und Erstellungsprozesse gestaltet sein, um zukunftsfähige Gebäude zu gewährleisten?

Wie müssen zukunftsfähige Industriegebäude gestaltet sein?

Planungssystematik

Strukturbaukasten



# Planungssystematik

Wie müssen die Planungs- und Erstellungsprozesse gestaltet sein, um zukunftsfähige Gebäude zu gewährleisten?

## Planungssystematik

= Leitfaden für die projektbegleitende Optimierung von Planungs- und Erstellungsprozessen von Industriegebäuden

## Keine starre Struktur, sondern

- offene adaptive Systematik,
- trägt der Komplexität, Verschiedenartigkeit und Spezifik des einzelnen Projektes Rechnung,
- eröffnet dem Prozess in seiner Eigendynamik und zeitlichen Dimension optimierende Spielräume,
- bietet Ansätze zu Vernetzung und Kontinuität über Lebenszyklen und Disziplinen hinweg.

## Ganzheitlichkeit:

Einbeziehung aller wesentlichen Faktoren (Prozess)

## Anwendungsorientierung:

Ermöglichung einer punktuellen und isolierten Nutzung einzelner Aspekte (projektspezifischer Bedarf/Kontext)

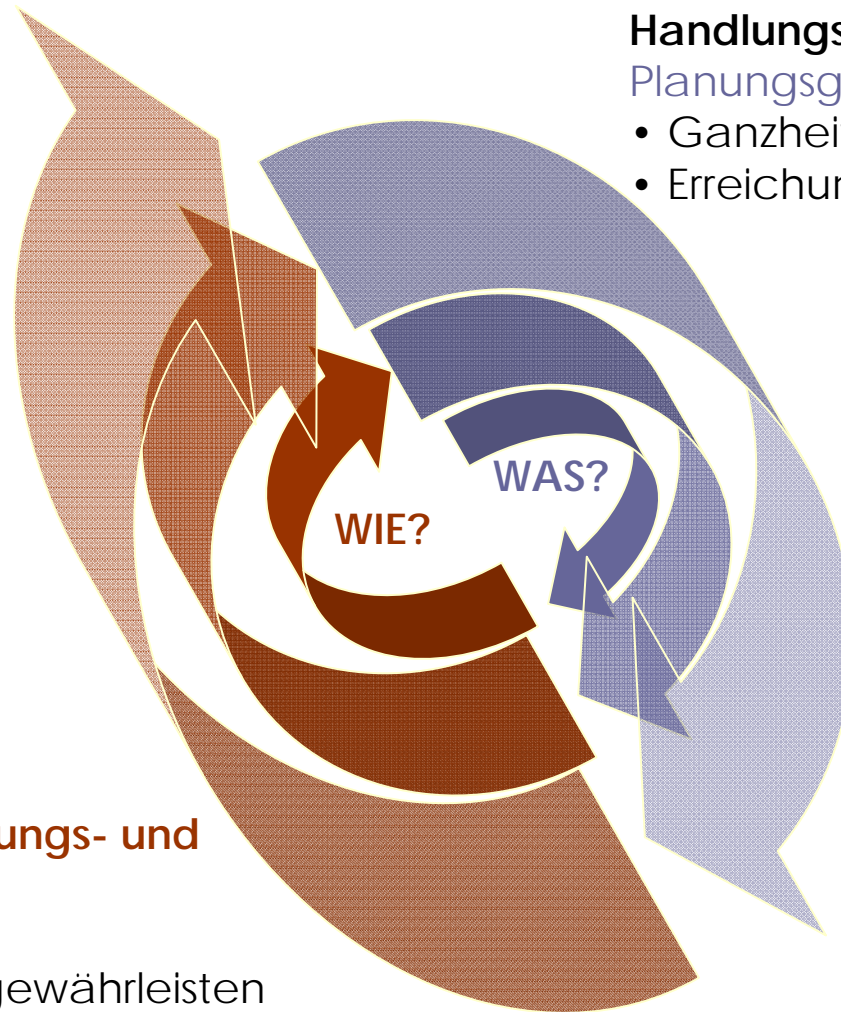
# Planungssystematik: Aufbau

	Handlungsfelder	Themenfelder	Methoden/Werkzeuge/Hilfsmittel			
			Werkzeug 1 Zertifizierung	Werkzeug 2 LifeCycleE.	Werkzeug 3 Okobilanz.	Werkzeug n
WAS	Planungsgegenstand Industriegebäude	Q: Bedarf				
		Q: Wandel				
		<b>Q: Ressourcen</b>				
		Q: Soziokultur				
		Kosten				
		Zeit				
		Gesetze, Normen, Verordnungen				
WIE	Planungs- und Erstellungsprozess	Kompetenzen				
		Konstellationen				
		Kommunikation				
		Flexibilität				

**Aktuell:  
11 Themenfelder  
(Textform)**

**Aktuell: 32 Werkzeuge  
(Steckbriefe)**

# Planungssystematik: Handlungsfelder



## Handlungsfeld 1:

Planungsgegenstand Industriegebäude

- Ganzheitliche Ziele entwickeln
- Erreichung der Ziele sicher stellen

## Handlungsfeld 2:

**Dienstleistung Planungs- und  
Erstellungsprozess**

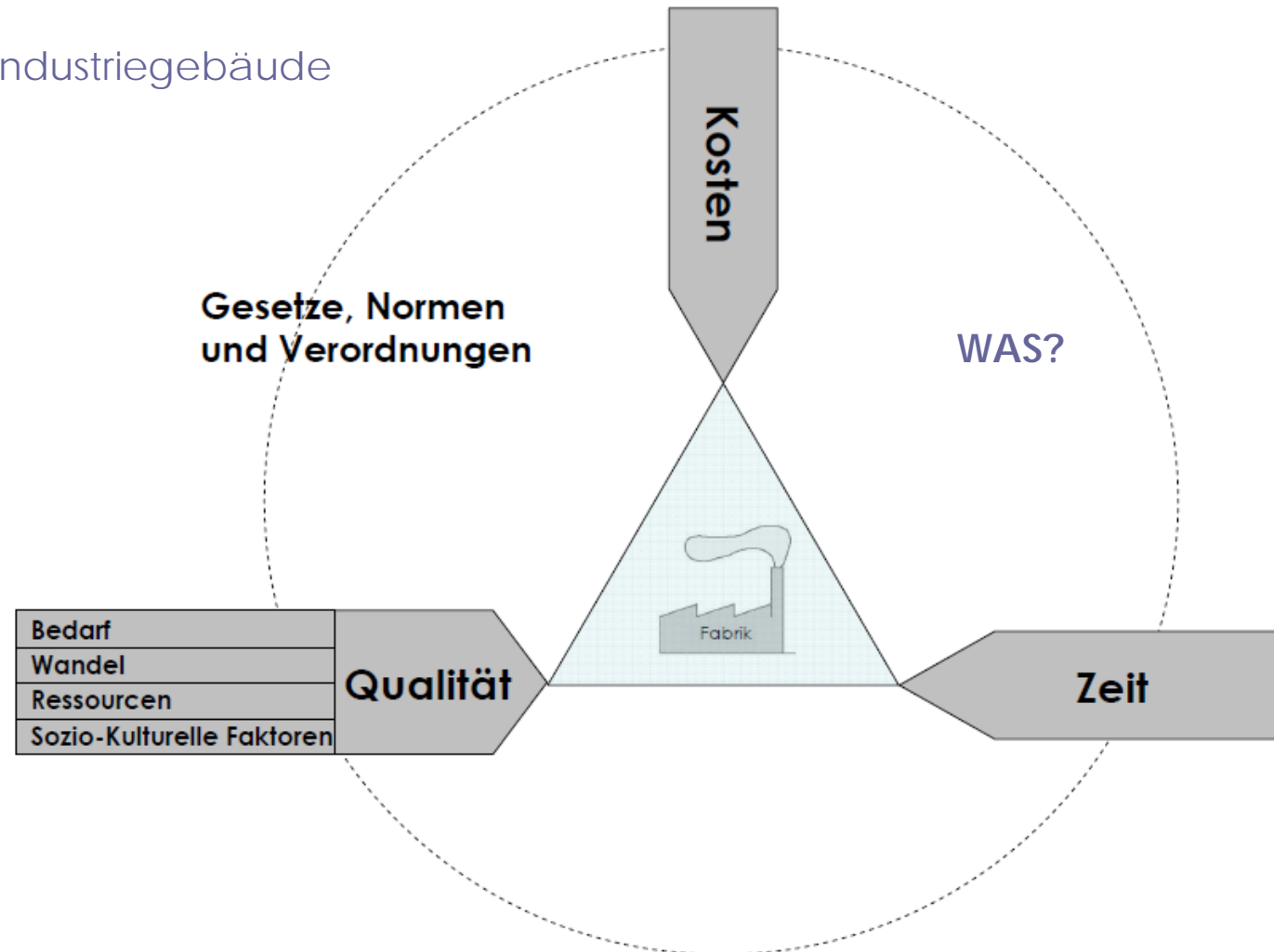
- Team aufbauen
- Arbeitsfähigkeit gewährleisten

Keine zeitliche oder hierarchische Abfolge, sondern spiralförmige ineinander greifende Entwicklung!

# Planungssystematik: Themenfelder

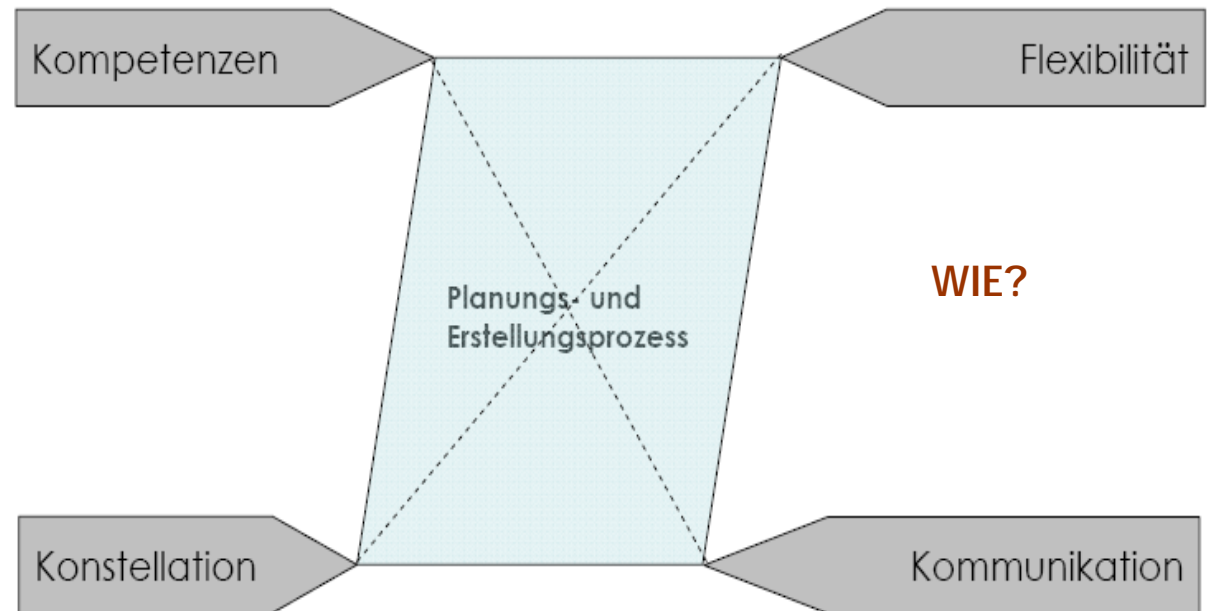
## Handlungsfeld 1:

Planungsgegenstand Industriegebäude



## Handlungsfeld 2:

### Dienstleistung Planungs- und Erstellungsprozess





# Planungssystematik: Beispiel Themenfeld - Ressourcen

## Defizite Industriebau (Auszug)

- Die steigende **Versorgungsunsicherheit**, vor allem in Energie importierenden Staaten, erschwert die Wahl der Produktionsstandorte für die Unternehmen.
- Der globaler Klimaschutz und die damit verbundene Limitierung von Emissionsrechten erfordern **veränderte Produktionsweisen, neue Standortüberlegungen etc..**
- Vielen Unternehmen gelingt es nur schwerfällig, ein stetiges Anpassungsvermögen an **sich ändernde Gesetze und Normen** zu gewährleisten.
- Die geringe Datenerfassung im Bereich **Energieverbrauch von Produktionsanlagen** erschweren ganzheitliche Optimierungsansätze.
- Planungsprozesse sind nur unzureichend auf das Thema Ressourceneffizienz ausgerichtet, es liegt **in den Händen der einzelnen Akteure** Schwerpunkte zu setzen.
- Die geringe Integration von Aspekten des Lebenszyklus bei Investitionsentscheidungen (**Erstellungskosten vs. Betriebskosten**) führen zu uneffizienten Lösungen im Gesamtlebenszyklus.

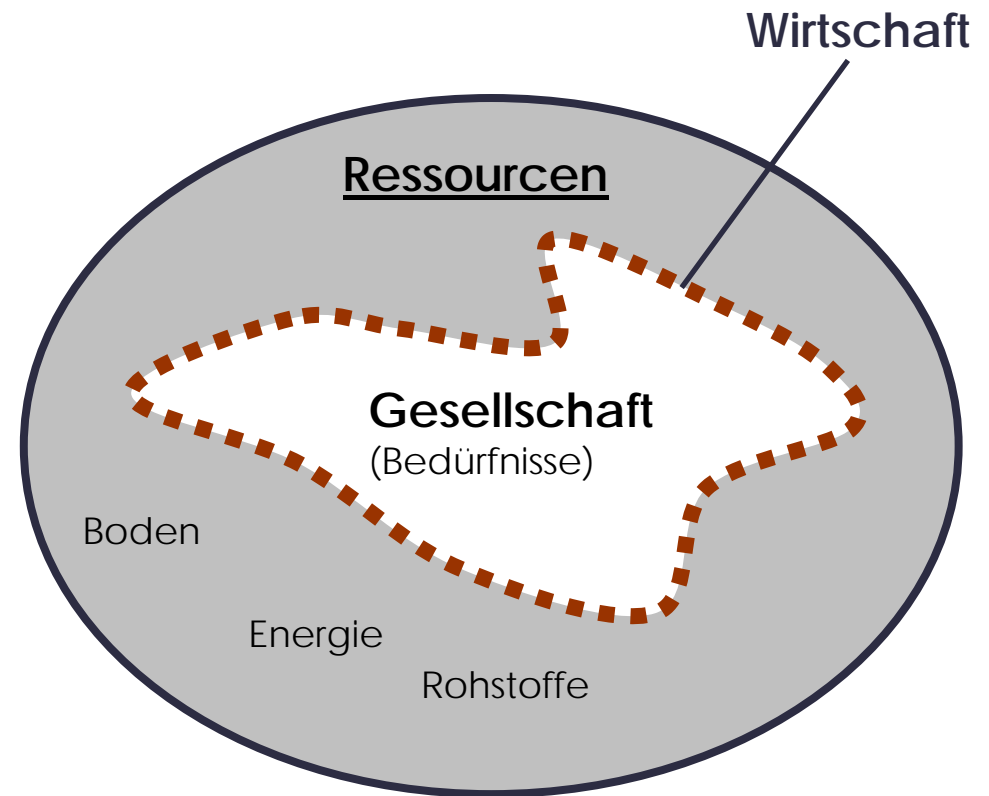
# Planungssystematik: Beispiel Themenfeld - Ressourcen

## Modell Nachhaltigkeit



Quelle: Brundland Report, 1994

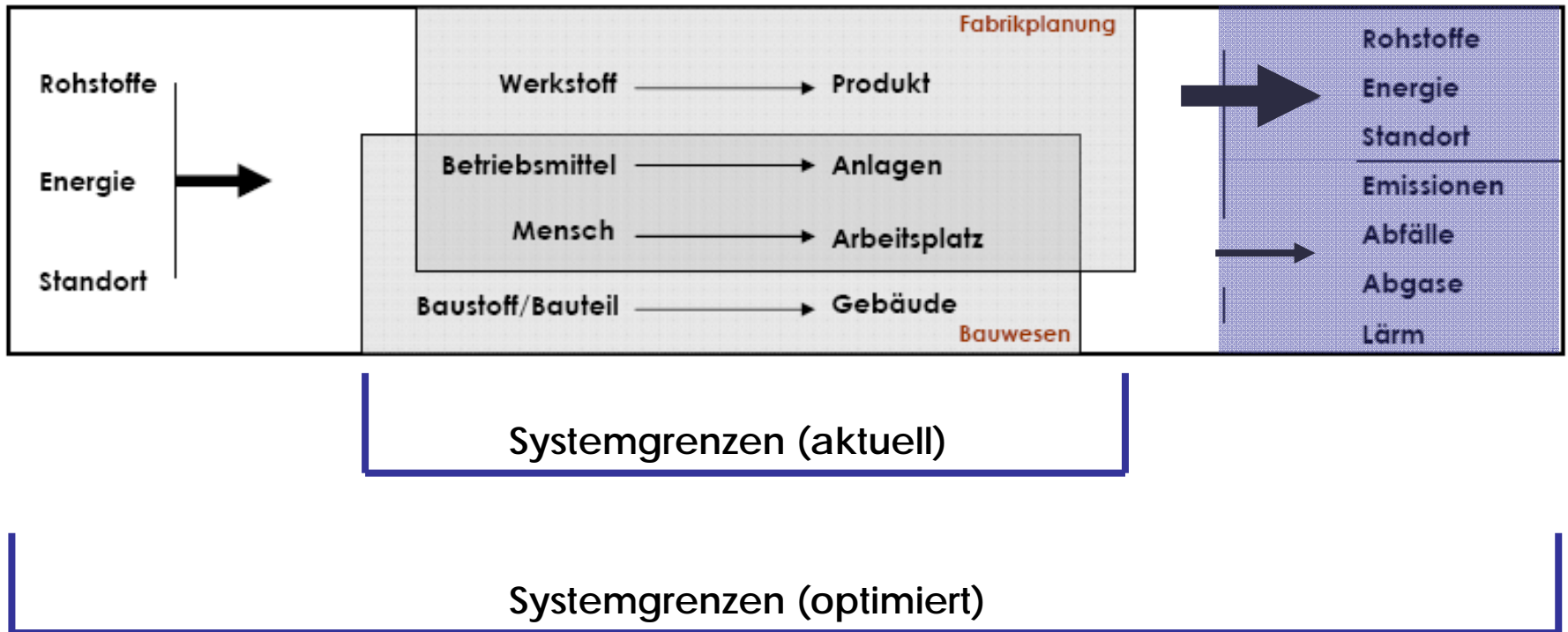
## Bedürfnis-Ressourcen Modell



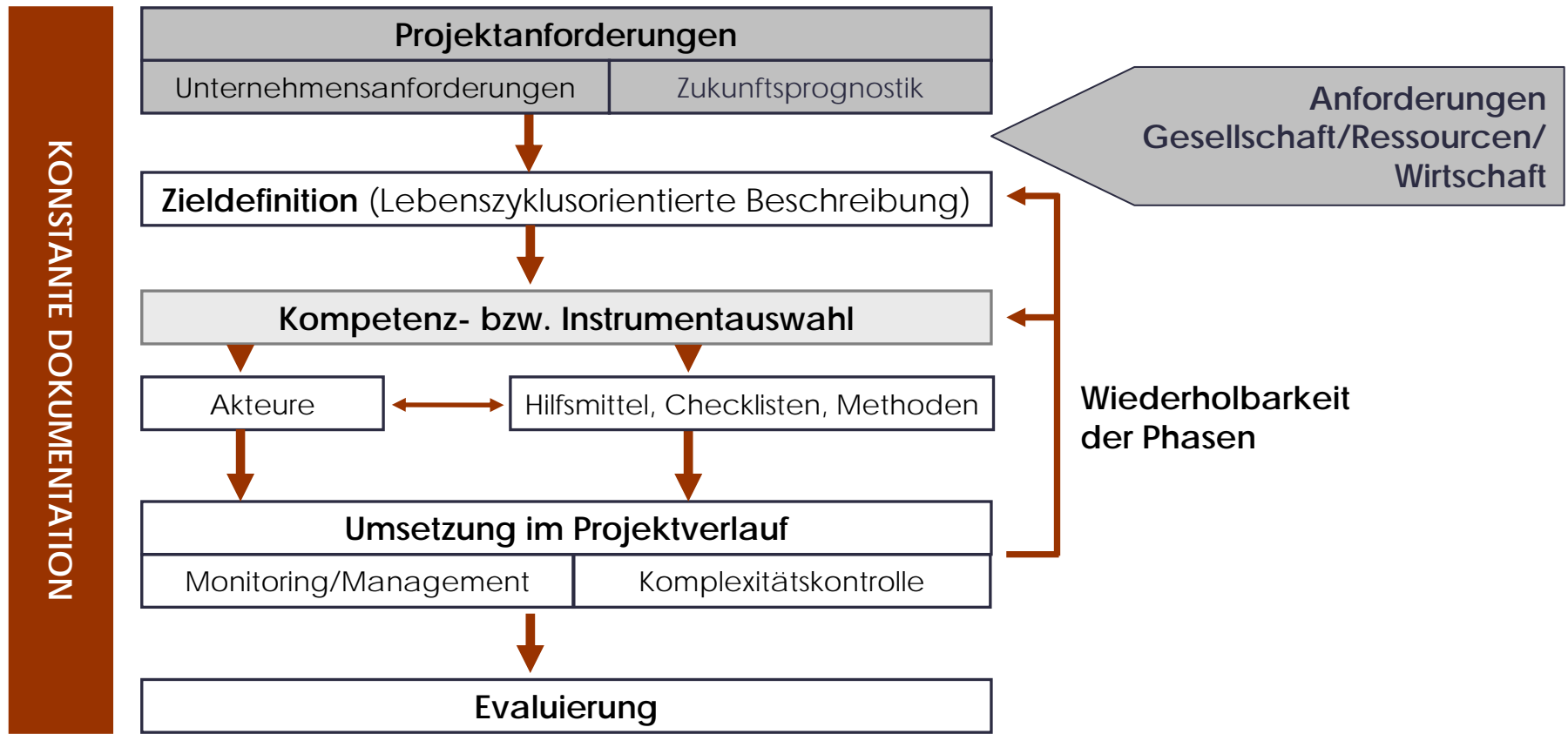
Quelle: Bastianello, D.; Menz, S.: Drei Bücher über den Bauprozess

# Planungssystematik: Beispiel Themenfeld - Ressourcen

## Aspekt – Ausweitung der Systemgrenzen



## Ablauf im Planungsprozess





# Strukturbaukasten

Wie muss das Produkt Industriegebäude zukünftig gestaltet sein?

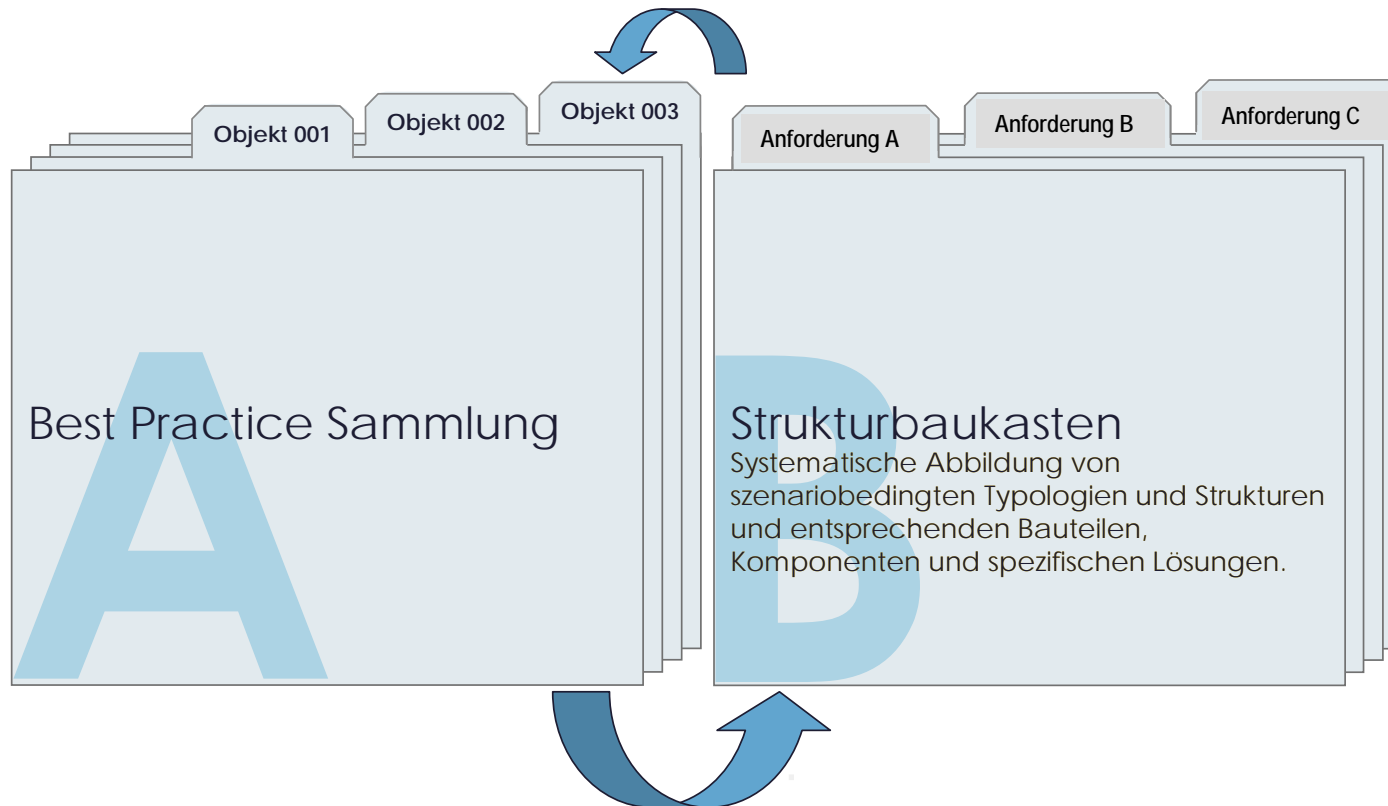
## Strukturbaukasten

= Veranschaulichung erfolgreicher Praxislösungen im Industriebau

## Gebaute Beispiel mit dazugehörigen

- Kennzahlen
- Angaben zu baulichen Lösungen auf allen Strukturebenen
- Strategien zur Erreichung der beschriebenen Anforderungsprofile
- Bewertungen aus Sicht des Forschungsprojektes

# Strukturbaukasten: Aufbau



# Strukturbaukasten: Projektsteckbriefe

## A Best Practice Sammlung | Pilotprojekt 01 | Halle 11 – Heidelberger Druckmaschinen AG

Kennziffer	Gebäudetyp	Attribut	Icon	Projekt	Baujahr	Planungsteam	Veröffentlichung
051HDM	IND PM	WAN IMA		Produktionsgebäude Heidelberger Druckmaschinen AG Wiesloch, Deutschland	2006/ 2007	„ARGE HDM Neubau Halle 11“ Firma Bilfinger Berger AG u. Max Bögl Bauunternehmung GmbH & Co. KG	Pressestelle Heidelberger Druckmaschinen AG



### Allgemeines

Objektkennziffer	0051HDM
Gebäudetyp	IND_PM_WAN_IMA
Baujahr	Mai 2006 – September 2007
Standort	Gutenbergstraße, Wiesloch, Deutschland
Nutzungsart	Montage, Lager, Ausstellung, Büro
Produkt	Großformat-Druckmaschine Speedmaster XL145 und XL165
Eigentümer	Heidelberger Druckmaschinen AG
Nutzer	Heidelberger Druckmaschinen AG
Planungsteam	„ARGE HDM Neubau Halle 11“ Firma Bilfinger Berger AG u. Max Bögl Bauunternehmung GmbH & Co. KG
Unternehmensberatung	Dr. Schönheit & Partner GmbH
Tragwerksplaner	K+S Ingenieurconsult
Fachplaner Fassade	MTZ-Metalltechnik
Fachplaner Elektrotechnik	SIB GmbH & Co. KG
Fachplaner Straßenbau	Ingenieurbüro Milliod • Beratender Ingenieur

### Kenndaten

Baukörper	1 Baukörper mit Anbau Verwaltung
Geschossigkeit	1- geschossige Halle mit 3geschossigem Empfangsbereich
Gebäuelänge	260 m
Gebäudebreite	135 m
Gebäudehöhe	17 m Halle, Verwaltungsanbau ca. 4 m

### Flächen und Volumen

BRI (BruttoRaumInhalt)	ca. 596.700 [m <sup>3</sup> ]
BGF (BruttoGrundFläche)	ca. 35.000 [m <sup>2</sup> ]

## Planungsleitfaden Zukunft Industriebau

- Derzeit Fertigstellung Abschlussdokumentation
- Geplant: Buchveröffentlichung im Laufe des Jahres 2010





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Nähere Informationen:

**Kontakt:**

Dipl. Ing. Regina Sonntag RIBA

[r.sonntag@tu-bs.de](mailto:r.sonntag@tu-bs.de)

[www.iike.tu-bs.de](http://www.iike.tu-bs.de)