

**IFA**

Leibniz  
Universität Hannover

Institut für  
Fabrikanlagen und Logistik  
Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Nyhuis

# **Steigerung der Ergebnisqualität in Fabrikplanungsprojekten durch die Synchronisation der beteiligten Disziplinen**

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Benjamin Hirsch  
Forum Junge Spitzenforscher  
Bonn, 09. November 2011



# Einleitung

## Ausgangssituation

- sequentielle Vorgehensweise bei Fabrikplanungsprojekten
- eingeschränkte Informationsverfügbarkeit der Planungsbeteiligten untereinander
- mangelnde methodische Unterstützung zur effektiven und effizienten Integration der Fachdisziplinen im Planungsprojekt



## Zielstellung

- Ansatz zur kooperativen und integrativen Planung
- Sicherstellung einer hohen Ergebnisqualität
- Konzentration der Beteiligten auf die wesentlichen Aufgaben
- Ersparnis von Zeit und Kosten



## Vorgehen

- Systematische Ermittlung der Beziehungen zwischen den Fabrikplanungsbeteiligten
- Definition der Synchronisationsbedarfe mit angrenzenden Disziplinen mithilfe von Einflussmerkmalen
- Erarbeitung eines Softwaretools zur integrativen Fabrikplanung



# Abstimmungsschwierigkeiten zwischen den Disziplinen der Fabrikplanung



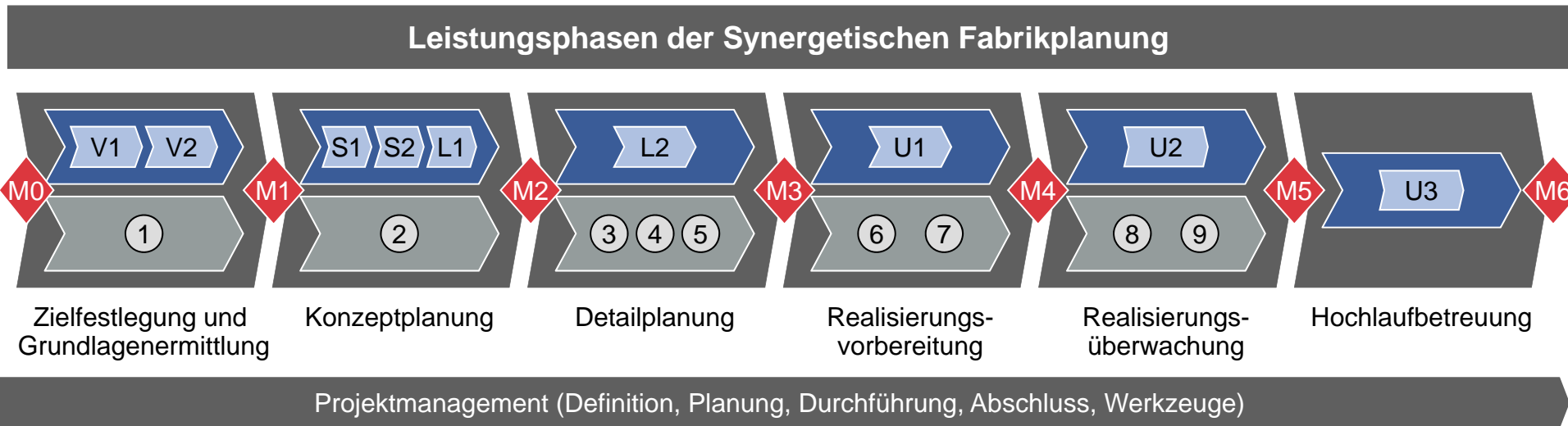
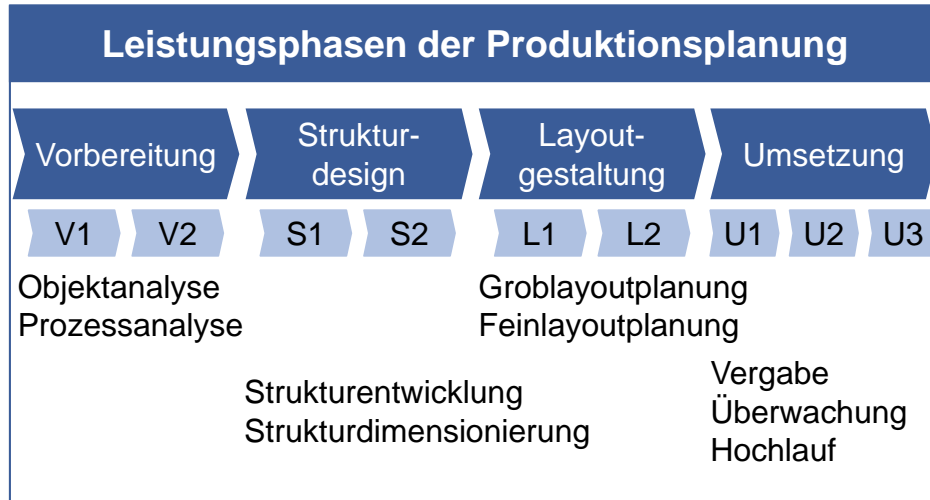
Probleme bei der disziplinübergreifenden Planung durch...

redundante Systeme	unterschiedliche Verantwortlichkeiten	keine Nachverfolgbarkeit	mangelnde Transparenz
dezentrale Planungsstruktur	dezentrale Finanzstruktur	unterschiedliche Datenformate und -strukturen	Keine Gesamtbetrachtung des Systems

...führen zu einer verringerten Planungsqualität

Terminüberschreitung	Teileverfügbarkeit	Qualitätsmängel	Budgetüberschreitung	Funktionsmängel	mangelnde Performance
----------------------	--------------------	-----------------	----------------------	-----------------	-----------------------

# Prozessmodell der Synergetischen Fabrikplanung

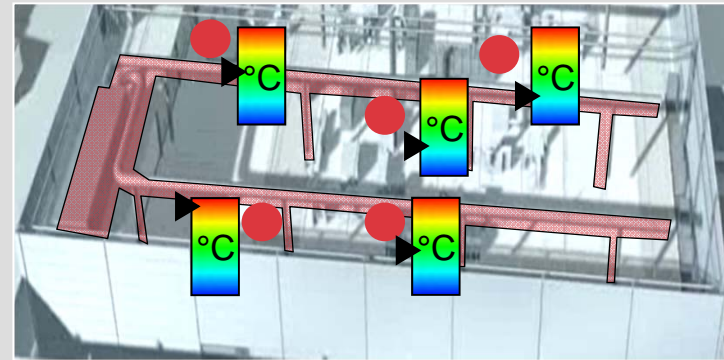


HOAI Honorarordnung für Architekten und Ingenieure

◆ Meilenstein

## Beziehung zwischen Haustechnik und Prozess

Die Haustechnikplanung ist auf Informationen über die genaue Positionierung der Produktionsmittel sowie deren spezielle Wärmeabgabe angewiesen.

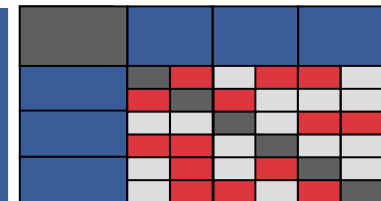


## Beziehung zwischen Architektur und Prozess

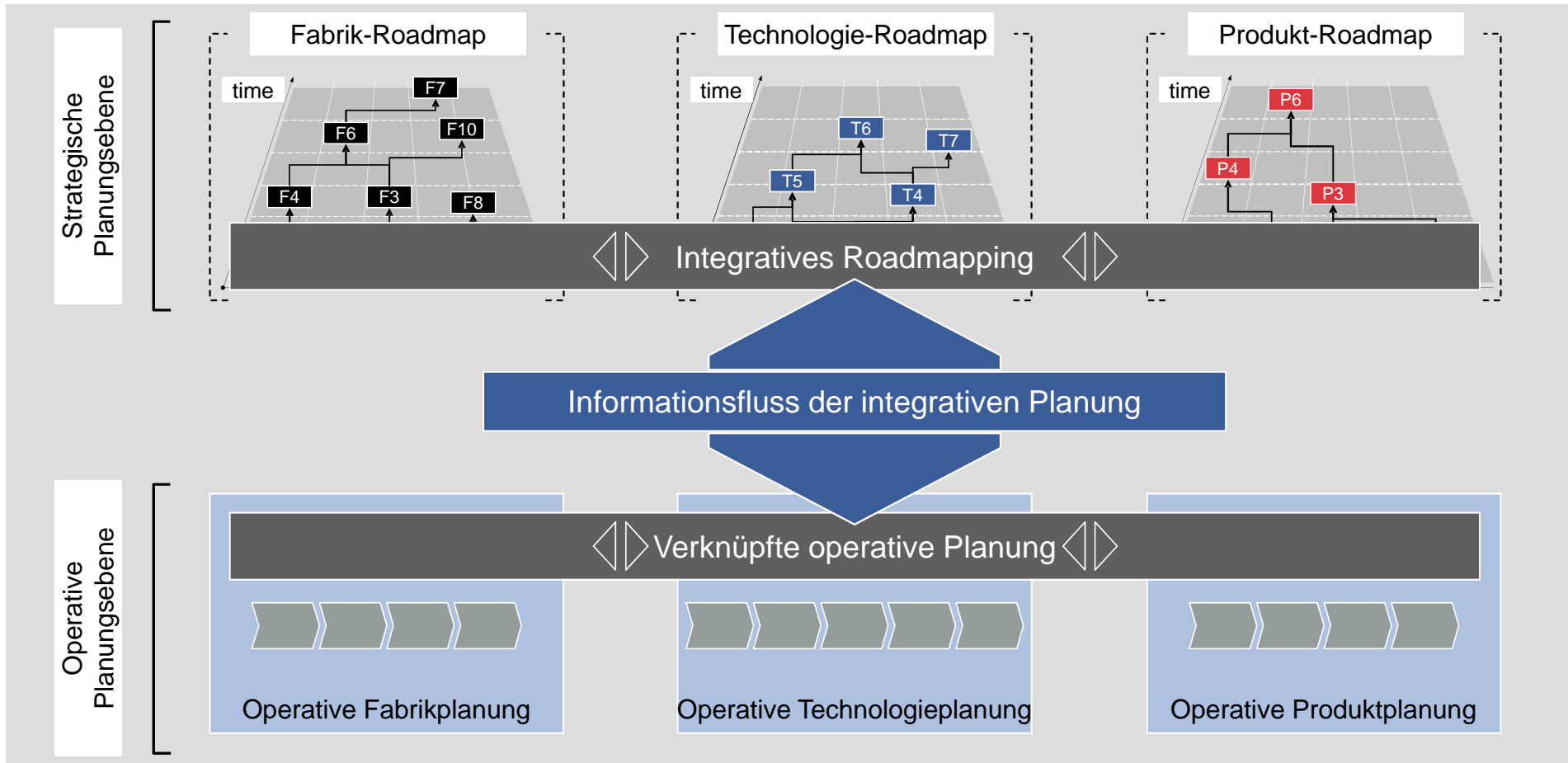
Die Architekturplanung ist auf Informationen über die genaue Positionierung der Produktionsmittel sowie der Transport- und Personalwege angewiesen.



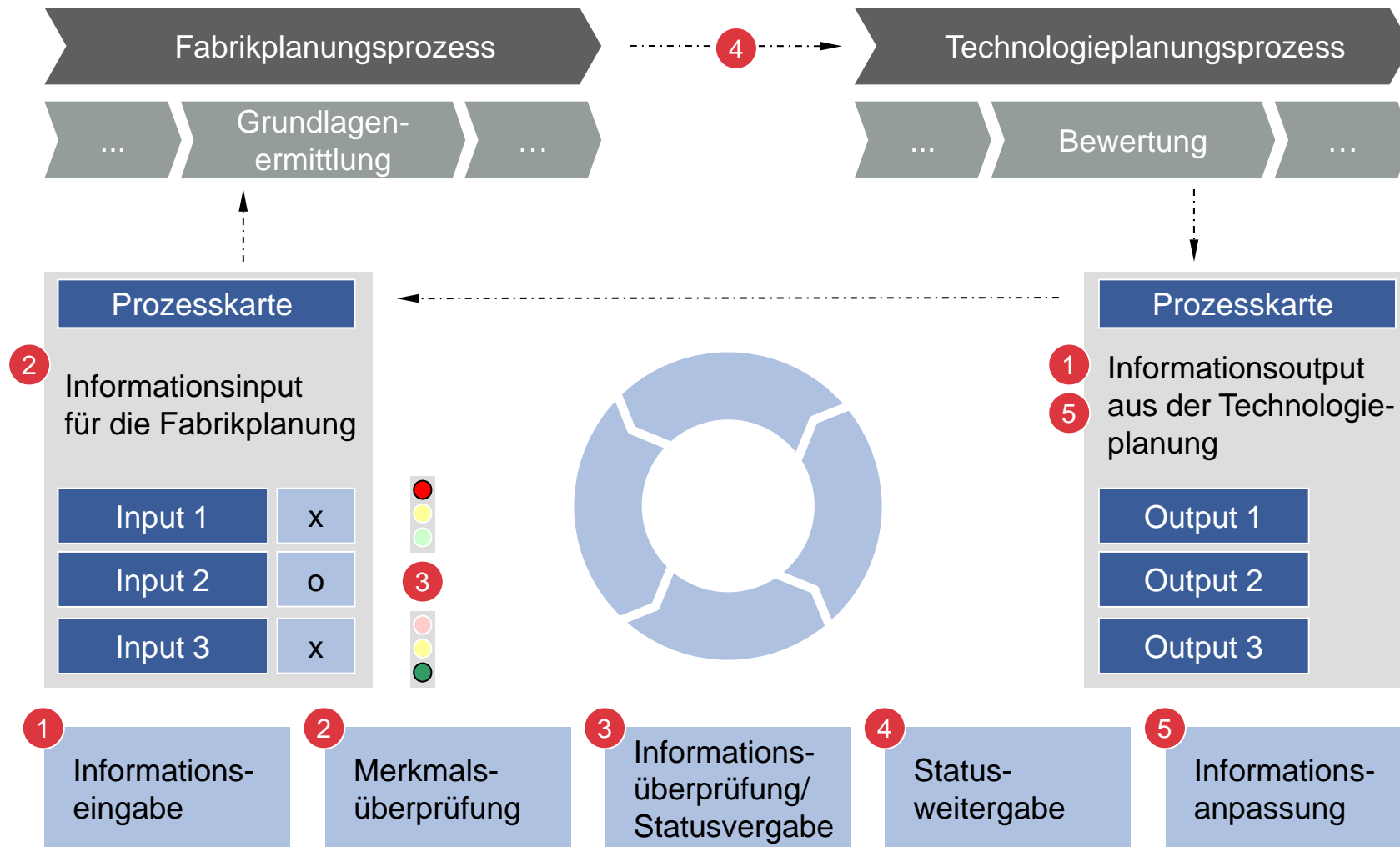
Die Beziehung zwischen den Betrachtungsfeldern Prozess, Architektur und Haustechnik wurden mithilfe von Experteninterviews und die Erfahrung aus Industrieprojekten ermittelt und systematisch festgehalten



# Synchronisation der Fabrik-, Technologie- und Produktplanung



# Operativer Informationsaustausch über „FTP<sub>live</sub>“



Um diese Funktionen sicherzustellen und die die Interaktivität zwischen den Disziplinen zu erhöhen, wurde das softwarebasierte Werkzeug FTP<sub>live</sub> entwickelt.

# FTP<sub>live</sub> – Aufbau und Struktur

© IFA i FTP live

Sie befinden sich: [FTP](#) > [Fabrikplanung](#) > [Konzeptplanung](#) [Abmelden](#)

**1** **Fabrikplanung**

- Zielfestlegung
- Grundlagenermittlung
- Konzeptplanung**
- Strukturplanung
- Dimensionierung
- Idealplanung
- Realplanung
- Detailplanung
- Realisierungsvorbereitung
- Realisierungsüberwachung
- Hochlaufbetreuung
- Technologieplanung
- Produktplanung

---

- Merkmale
- Anleitung
- Methoden
- Kontakt
- Copyright

**2** **Konzeptplanung**

In der Konzeptplanung wird ein Gesamtkonzept für die Fabrik erstellt. Dieses Konzept soll die in der Grundlagenermittlung erarbeiteten Ergebnisse mit der Zielfestlegung möglichst gut verknüpfen. Mit Hilfe der folgenden vier Schritte, die nacheinander durchgearbeitet werden, ist die Konzeptplanung durchzuführen: Strukturplanung, Dimensionierung, Idealplanung, Realplanung. Als Ziel ist die qualitative und quantitative Vorzugsvariante des Reallayouts der zukünftigen Fabrik einschließlich des zugehörigen Gebäudevorentwurfs basierend auf den Einheiten der Fabrik, den Flusskonzepten für den Produktionsprozess sowie dem Kommunikationskonzept zu bewerten.

**3** **Beteiligte**

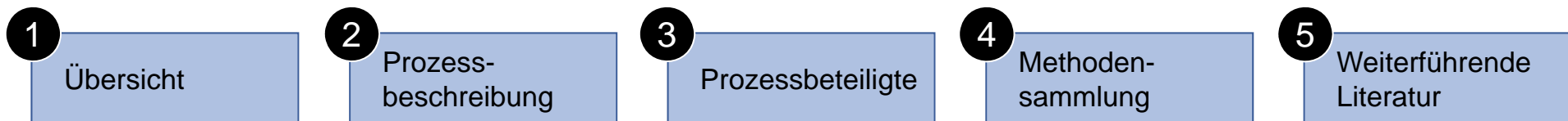
- Projektteam
- jeweilige Abteilungs- und Segmentleiter
- Architekt
- Produktion
- Logistik
- Lager
- IT-Abteilung (Kommunikationskonzept)
- Gutachter (rechtliche Grundlagen)
- Management
- ggf. externer Planer

**4** **Methoden (gesamte Phase)**

- Strukturanalyse
- Verfahren zur Flächenermittlung
- Logistikkonzeptanalyse
- Kommunikationsanalyse
- Machbarkeits-/Projektstudie

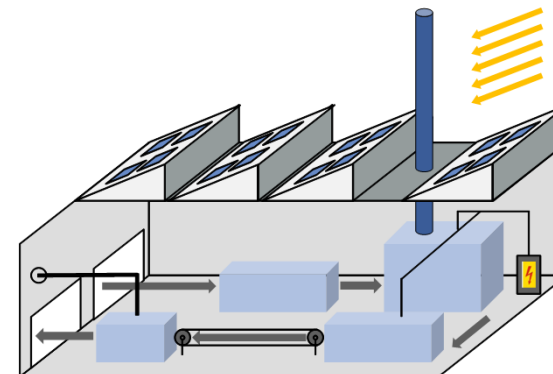
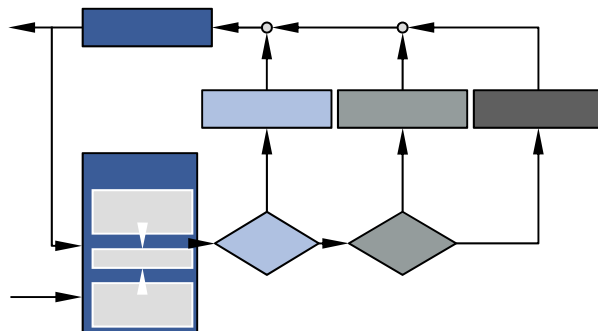
**5** **Quellen und weiterführende Literatur**

- VDI-Richtlinie 5200, Seite 5 f.
- Aggteleky, B.: Fabrikplanung Band 1, 1. Auflage, 1980, S. 30 ff
- Felix, H.: Unternehmens- und Fabrikplanung, 1. Auflage, 1998, S.87ff
- Grundig, C.-G.: Fabrikplanung, 3. Auflage, 2009, S. 50ff
- Kettner, H., Schmidt, J., Greim, H.-R.: Leitfaden der systematischen Fabrikplanung, 1984, S. 12ff



# Ausblick: Forschungstätigkeiten im Bereich der synergetischen Fabrikplanung

	Wandlungsfähigkeit	Nachhaltigkeit
Ziel	Befähigung der Unternehmen, ihre akuten Wandlungsbedarfe zu identifizieren, wirtschaftliche Lösungen auszugestalten und diese qualifiziert zu betreiben	Identifizierung und Bewertung ökologischer und ökonomischer Potentiale im Industriebau
Fokus	Abgestimmte wandlungsförderliche Prozessarchitekturen der technischen, logistischen, organisatorischen sowie personellen Ressourcen	Wechselwirkungen sämtlicher Systembestandteile einer Fabrik aus den Wirkfeldern Standort, Gebäude, Haustechnik, Prozess und Organisation



# Kontakte

---

**Für weitere Fragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung**

Institut für Fabrikanlagen und Logistik

Prof. Dr.-Ing. habil. Peter Nyhuis  
An der Universität 2  
30823 Garbsen

Tel.: 0511 / 762-2440  
Fax.: 0511 / 762-3814  
[www.ifa.uni-hannover.de](http://www.ifa.uni-hannover.de)

**Ihr Ansprechpartner:**

Dipl.-Wirtsch.-Ing. Benjamin Hirsch  
*Fabrikplanung*

Durchwahl: -18197  
[hirsch@ifa.uni-hannover.de](mailto:hirsch@ifa.uni-hannover.de)