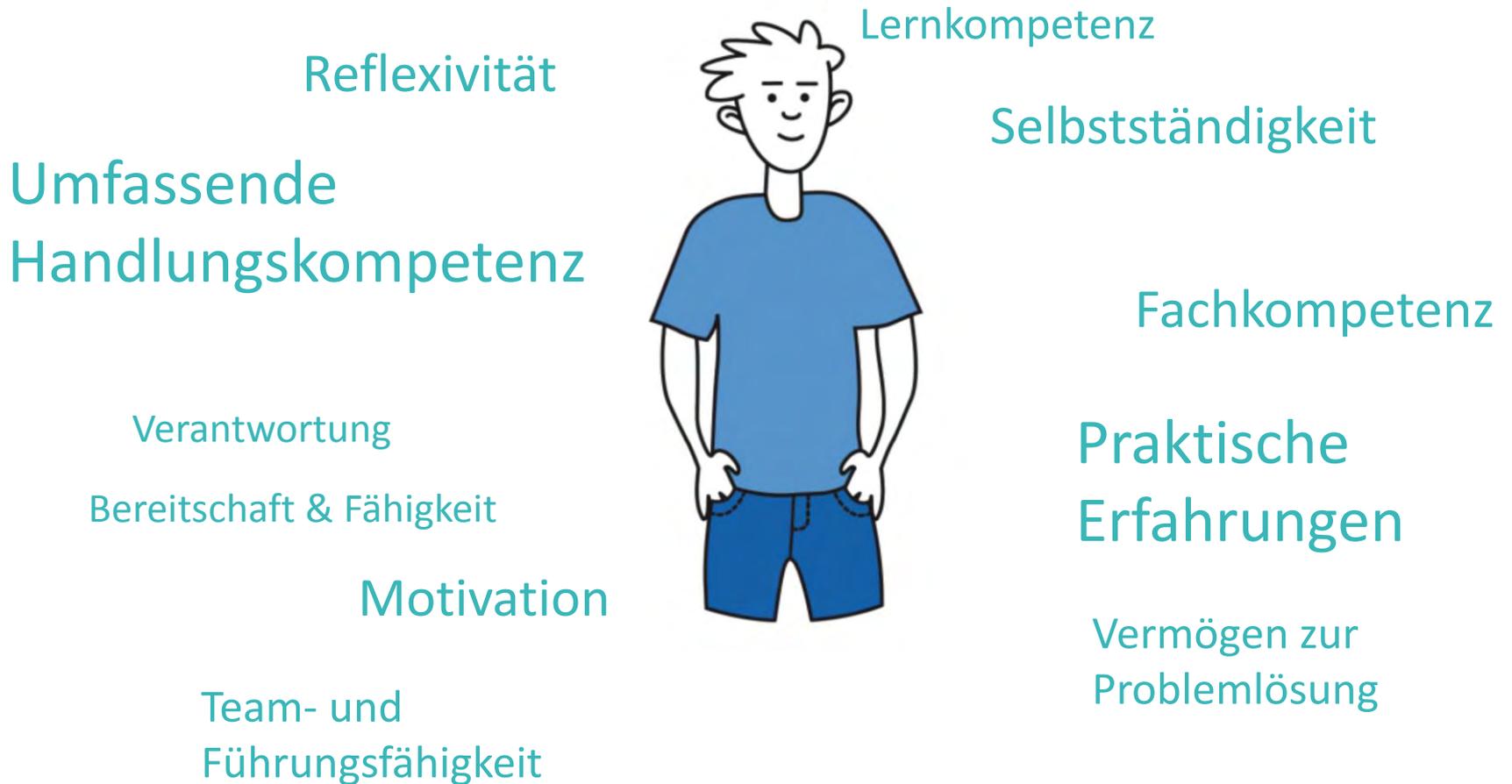


# Arbeitsprozess- und kompetenz-orientierte Studienganggestaltung am Beispiel der beruflichen Fachrichtung Elektrotechnik

Dr. Thomas Hägele (iTAB, TUHH)  
Barbara Knauf (iTAB, TUHH)

# Der ideale Absolvent



# Einstieg

Vorgehen zur prozess- und kompetenzorientierten Studienganggestaltung



## Fragestellung

Wie kann Kompetenzorientierung in der technischen Hochschulbildung erfolgreich umgesetzt werden?

# Curriculare Ausrichtung

## Der Deutsche Qualifikationsrahmen (DQR)

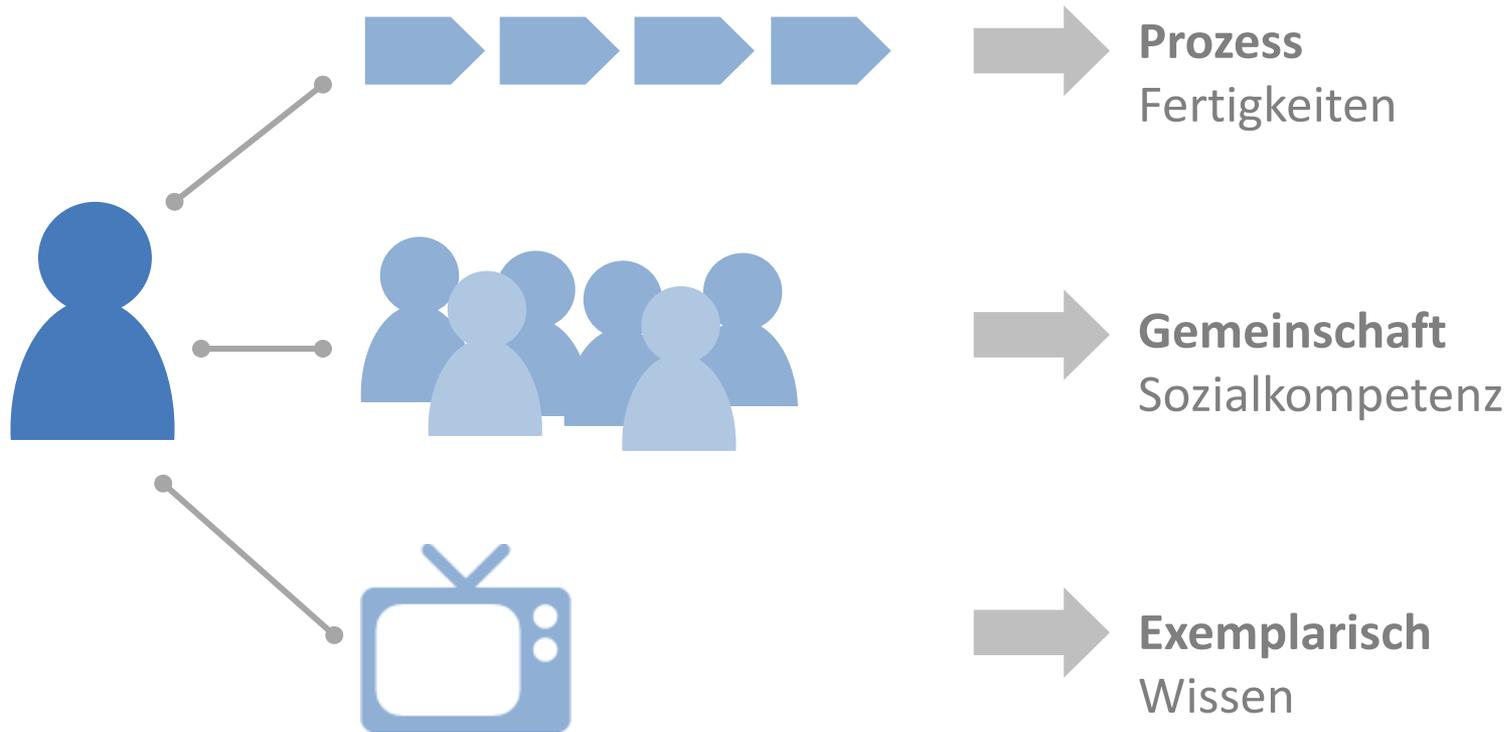
Fachkompetenz		Personale Kompetenz	
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Methodenkompetenz (Querschnittskompetenz)			

(DQR 2011)

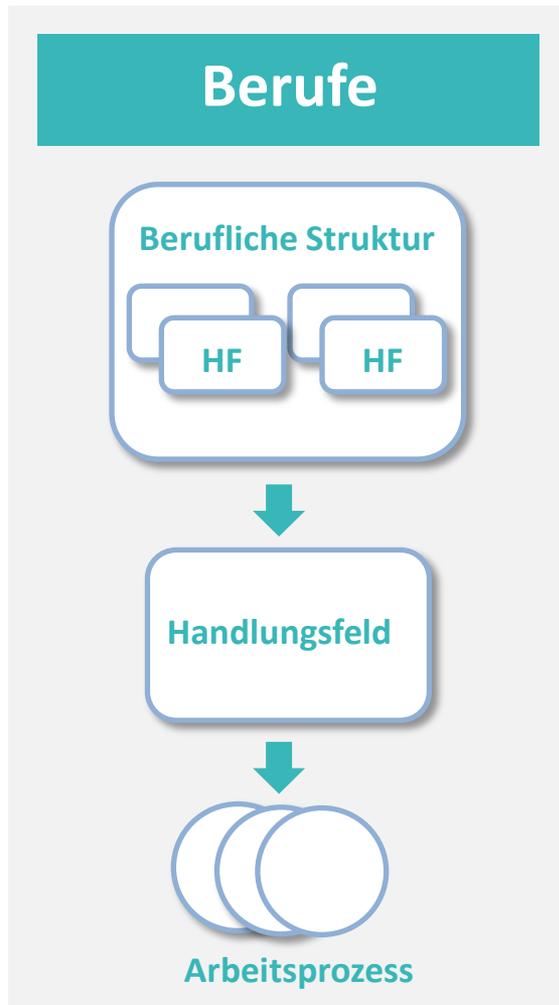
## Kompetenzverständnis: Handlungskompetenz

# Kompetenzorientiertes Lernen

Ziel: Handlungskompetenz



# Berufliche und Fachliche Strukturen



# Berufliche und Fachliche Strukturen

## Berufe

Elektroniker für Maschinen  
und Antriebstechnik

Elektroniker für  
Automatisierungstechnik

Elektroniker für  
Betriebstechnik

Elektroniker für  
Geräte und Systeme

Elektroniker für Energie-  
und Gebäudetechnik

## Handlungsfelder

Energieverteilungsanlagen  
planen und installieren

Beleuchtungsanlagen  
planen und installieren

Informations- und Kommuni-  
kationsanlagen bereitstellen

## Arbeitsprozesse

Beleuchtung im  
Geschäftsraum erstellen

Beleuchtung für Garage  
planen und installieren

Straßenbeleuchtung  
erstellen

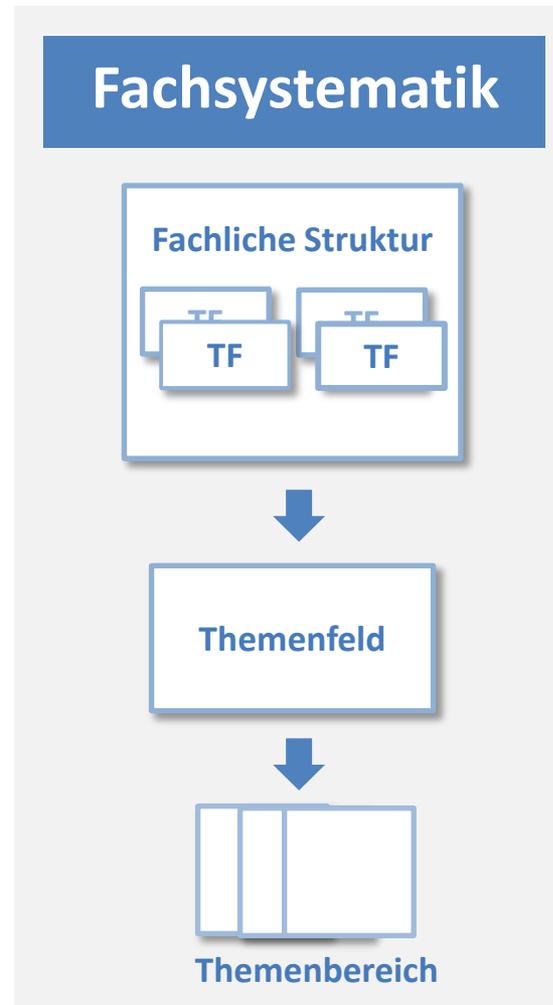
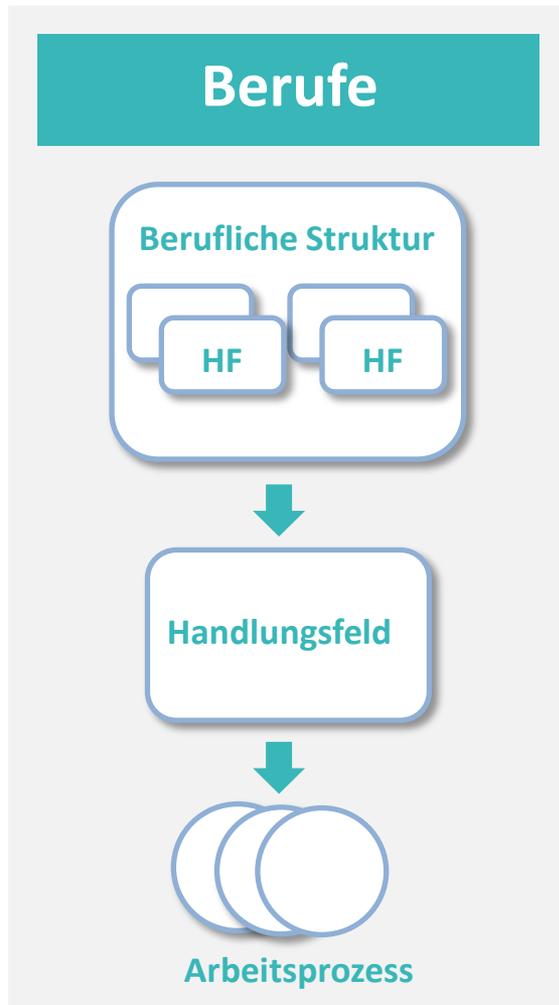
## Handlungsschritte

Installieren

Messen

Justieren

# Berufliche und Fachliche Strukturen



# Berufliche und Fachliche Strukturen



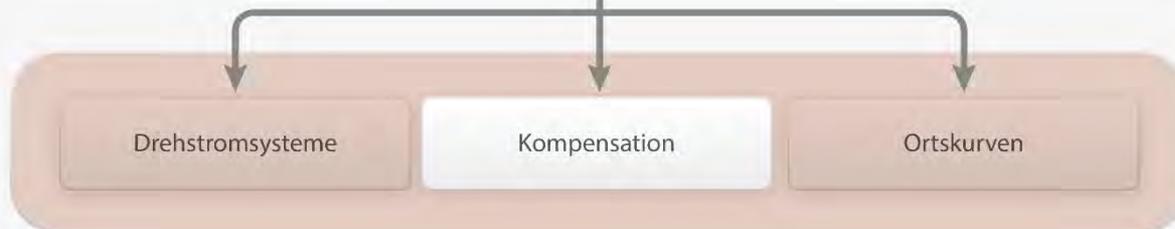
**Fachliche Struktur**



**Themenfelder**

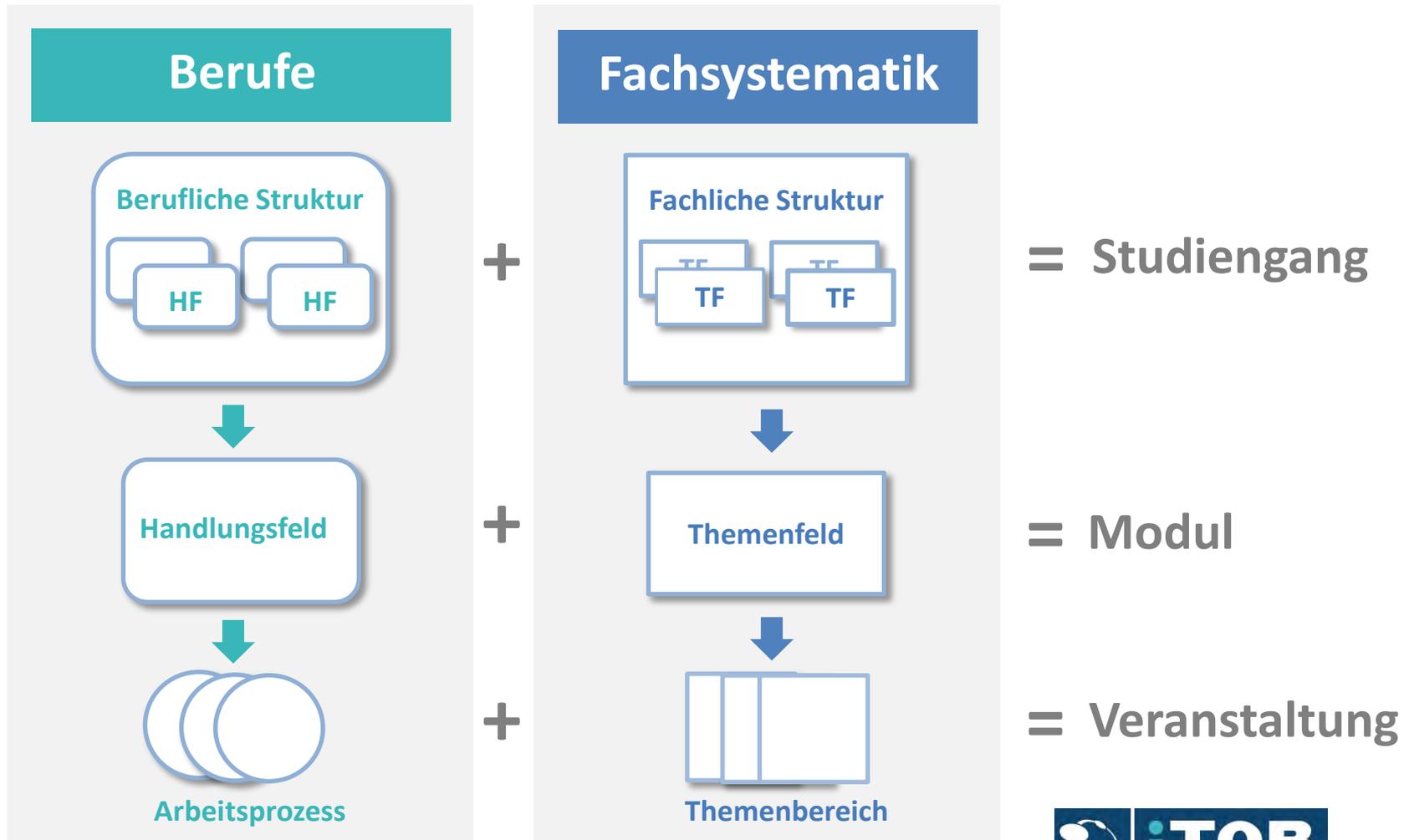


**Themenbereiche**



**Themen**

# Berufliche und Fachliche Strukturen



# Methodisches Vorgehen

## Berufliche Struktur

Arbeitsprozessanalyse



Experten-Workshop



# Methodisches Vorgehen

## Berufliche Struktur

Arbeitsprozessanalyse



Experten-Workshop

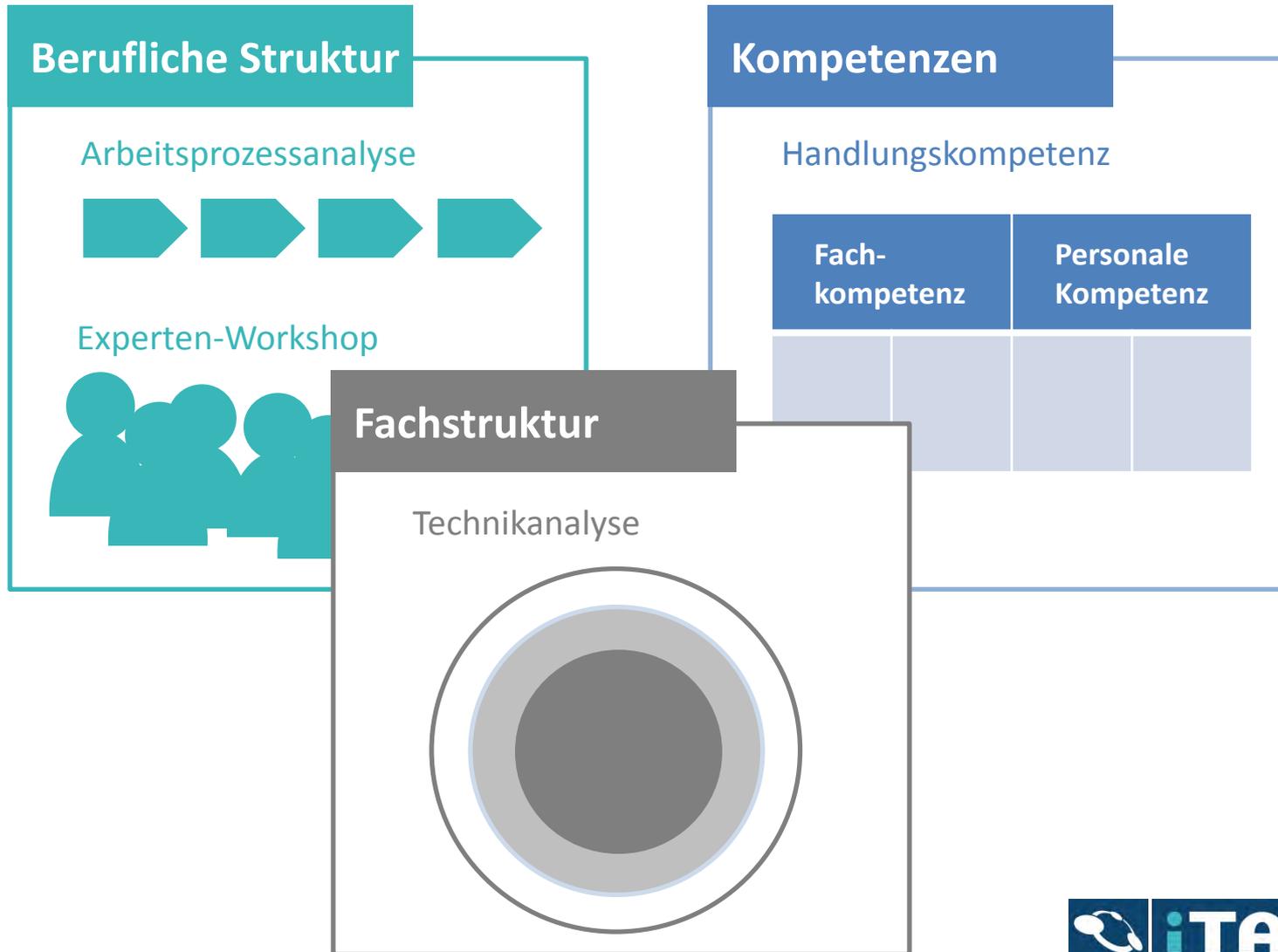


## Kompetenzen

Handlungskompetenz

Fachkompetenz		Personale Kompetenz	

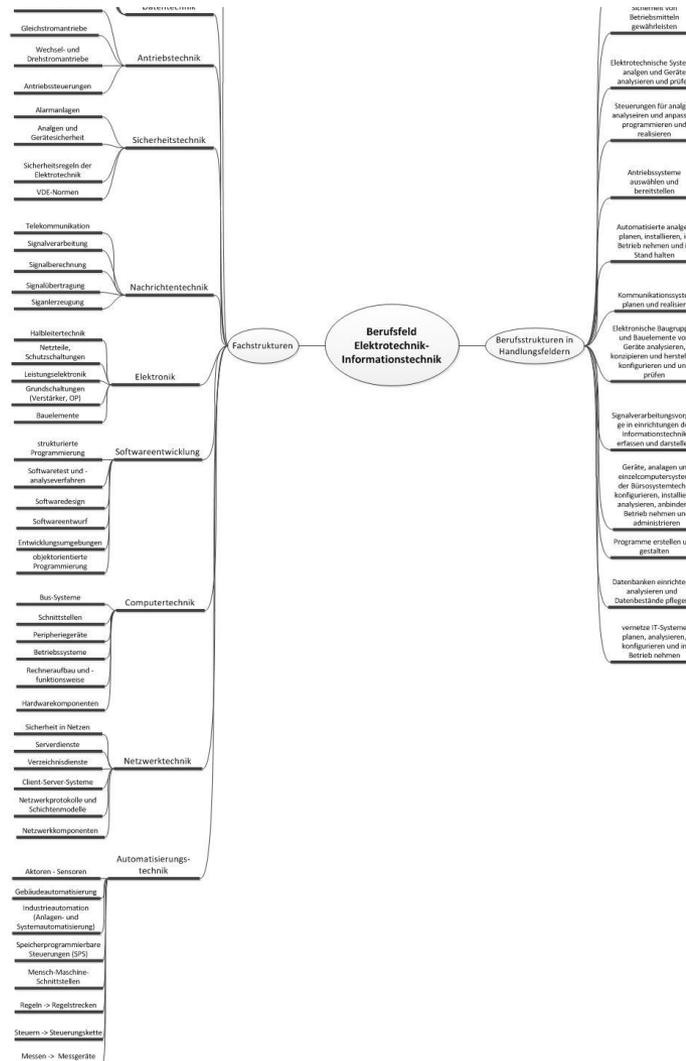
# Methodisches Vorgehen

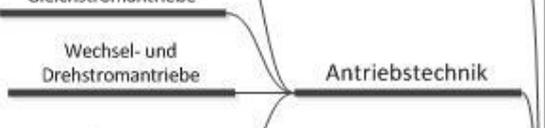


- elektrische Grundgrößen
- Gleichstromschaltungen
- Wechselstrom, Drehstrom
- Energieübertragung und -verteilung

# Ergebnis: Berufliche und Fachliche Strukturen

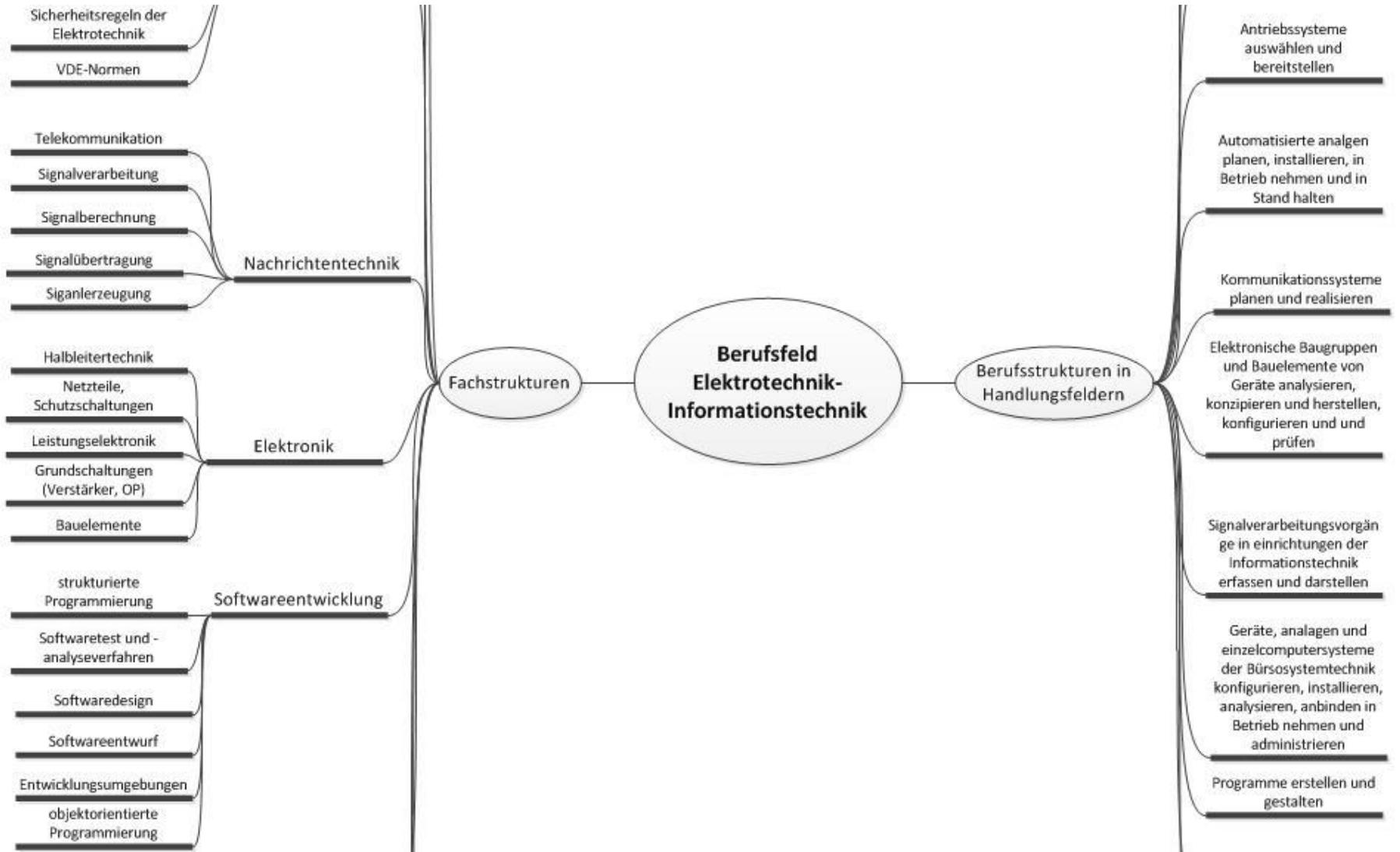
## Am Beispiel berufl. Fachrichtung Elektrotechnik





# Ergebnis: Berufliche und Fachliche Strukturen

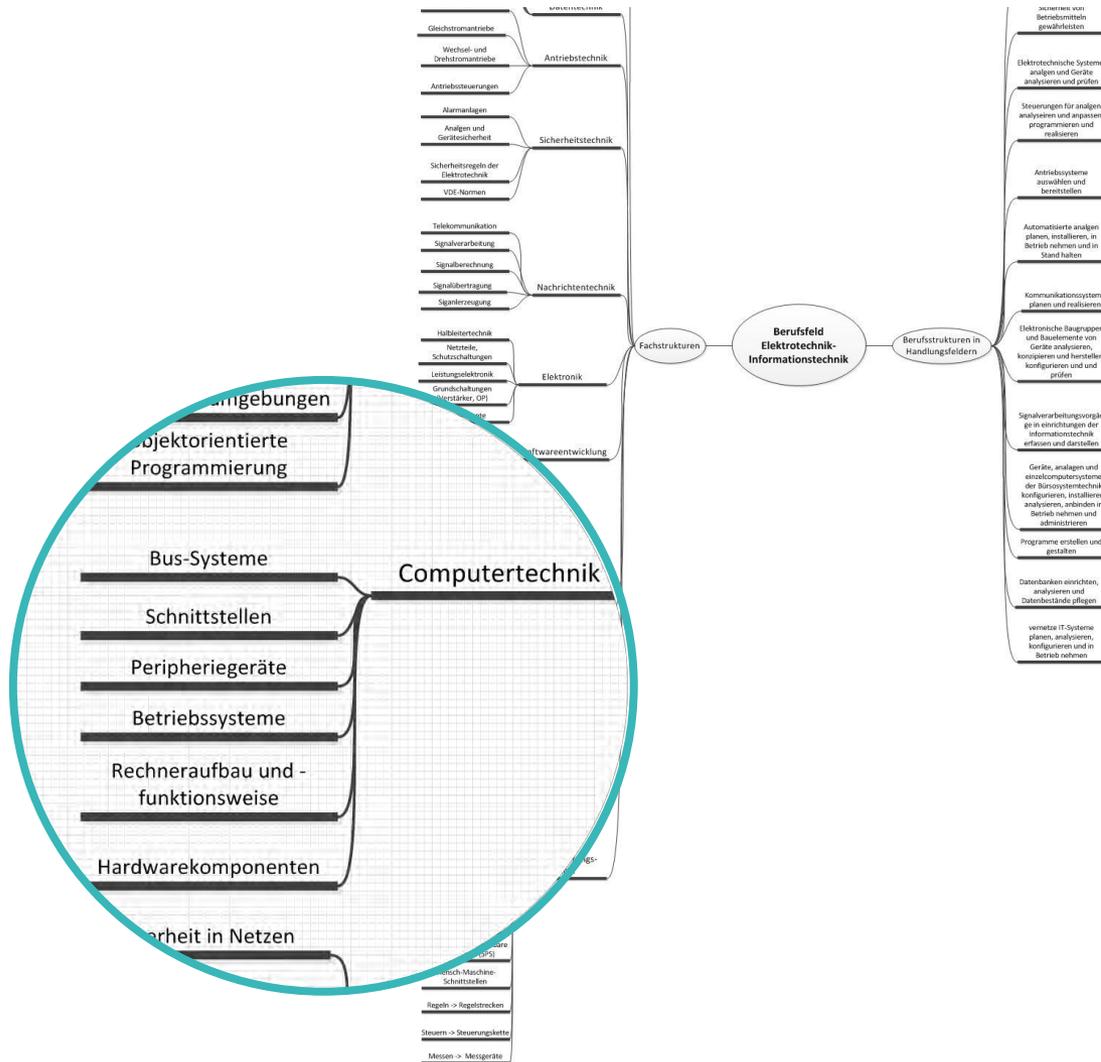
## Am Beispiel berufl. Fachrichtung Elektrotechnik



- elektrische Grundgrößen
- Gleichstromschaltungen
- Wechselstrom, Drehstrom
- Energieübertragung und -verteilung

# Ergebnis: Berufliche und Fachliche Strukturen

## Am Beispiel berufl. Fachrichtung Elektrotechnik



# Gestaltung des Studiengangs: Zuordnung

## Am Beispiel berufl. Fachrichtung Elektrotechnik

### Fachstruktur: Themenfelder

Computertechnik

Netzwerktechnik

Automatisierungstechnik

Datentechnik

Sicherheitstechnik

...

### Berufl. Struktur: Handlungsfelder

Elektrotechnische Systeme, Anlagen und Geräte analysieren und prüfen

Vernetzte IT-Systeme planen, einrichten und in Betrieb nehmen

Programme erstellen und gestalten

Signalverarbeitungsvorgänge (Informationstechnik) erfassen und darstellen

Automatisierte Anlagen planen, installieren und in Betrieb nehmen

...

# Gestaltung des Studiengangs: Zuordnung

## Am Beispiel berufl. Fachrichtung Elektrotechnik

### Fachstruktur: Themenfelder

Computertechnik

Netzwerktechnik

Automatisierungstechnik

Datentechnik

Sicherheitstechnik

...

### Berufl. Struktur: Handlungsfelder

Elektrotechnische Systeme, Anlagen und Geräte analysieren und prüfen

Vernetzte IT-Systeme planen, einrichten und in Betrieb nehmen

Programme erstellen und gestalten

Signalverarbeitungsvorgänge (Informationstechnik) erfassen und darstellen

Automatisierte Anlagen planen, installieren und in Betrieb nehmen

...

# Gestaltung des Studiengangs: Zuordnung

Am Beispiel der berufl. Fachrichtung Elektrotechnik

## Fachstruktur: Themenfelder

Computertechnik

Netzwerktechnik

Automatisierungstechnik

Datentechnik

Sicherheitstechnik

...

## Berufl. Struktur: Handlungsfelder

Elektrotechnische Systeme, Anlagen und Geräte analysieren und prüfen

Vernetzte IT-Systeme planen, einrichten und in Betrieb nehmen

Programme erstellen und gestalten

Signalverarbeitungsvorgänge (Informationstechnik) erfassen und darstellen

Automatisierte Anlagen planen, installieren und in Betrieb nehmen

...

# Der Studiengang: Module

Am Beispiel berufl. Fachrichtung Elektrotechnik (90 LP)

LP	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
12	<b>Einführung</b>					
8	<b>Mathe</b>	<b>Mathe</b>				
8		<b>Informatik</b>	<b>Informatik</b>			
15		<b>Energieversorgungs- &amp; -verteilungssysteme</b>				
15				<b>Informations- &amp; Kommunikationssysteme</b>		
15				<b>Automatisierungs- &amp; Antriebssysteme</b>		
8			<b>Wahlpflicht</b>			
9						<b>Projekt</b>

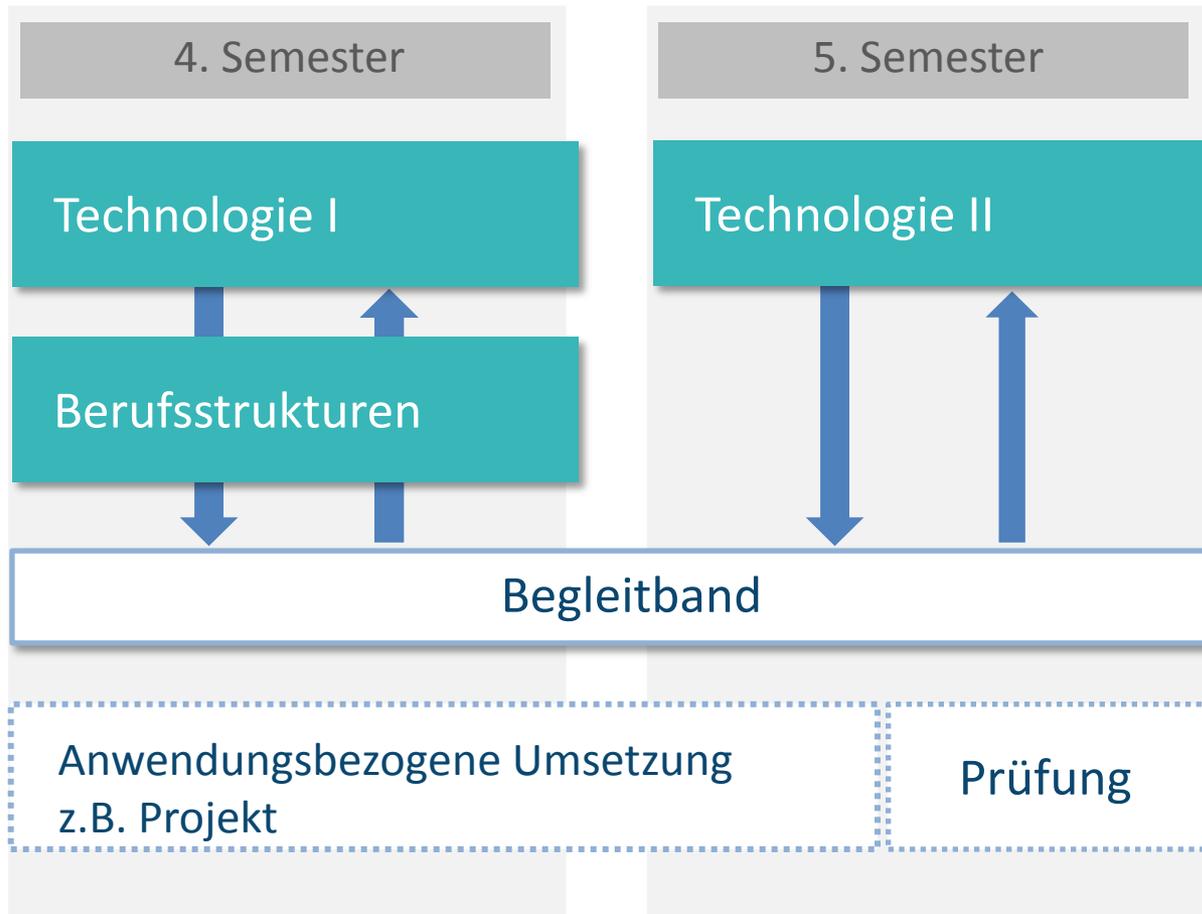
# Der Studiengang: Module

Am Beispiel berufl. Fachrichtung Elektrotechnik (90 LP)

LP	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.
12	<b>Einführung</b>					
8	<b>Mathe</b>	<b>Mathe</b>				
8		<b>Informatik</b>	<b>Informatik</b>			
15		<b>Energieversorgungs- &amp; -verteilungssysteme</b>				
15				<b>Informations- &amp; Kommunikationssysteme</b>		
15				<b>Automatisierungs- &amp; Antriebssysteme</b>		
8			<b>Wahlpflicht</b>			
9						<b>Projekt</b>

# Modul: Veranstaltungsstruktur

Am Beispiel: Informations- und Kommunikationssysteme



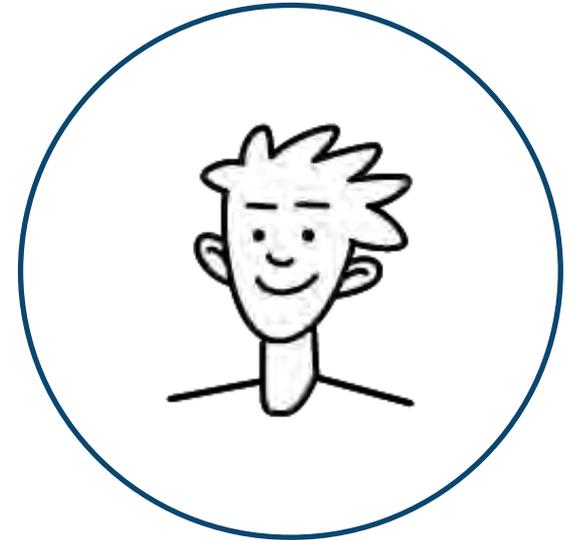
# Modulkonstruktion mit Begleitband fördert



Beruf & Fach



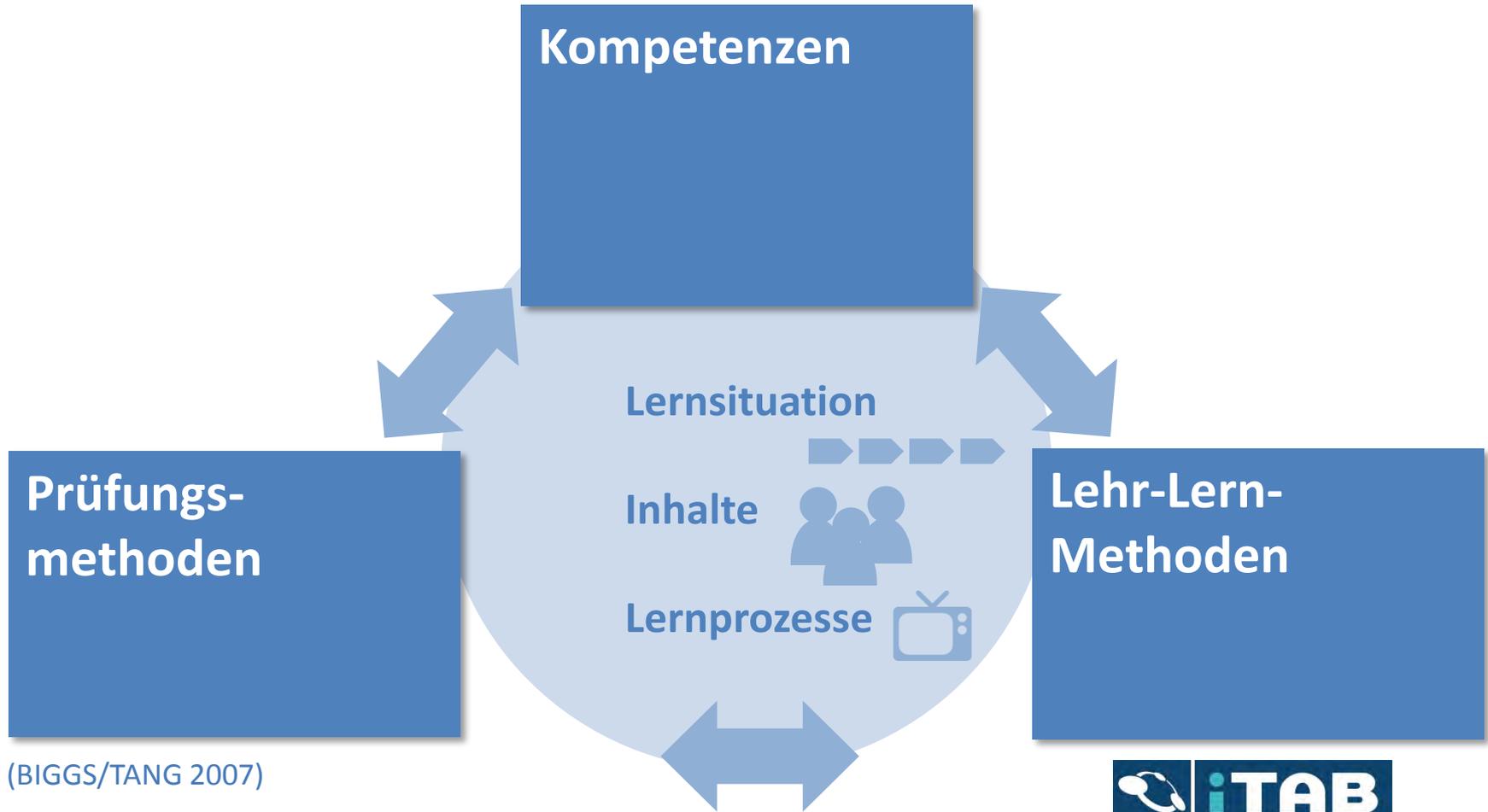
Projektarbeit



Kompetenzentwicklung

# Kompetenzorientierte Seminar- und Modulgestaltung

Constructive Alignment



(BIGGS/TANG 2007)

# Vielen Dank

iTAB

Institut für Technik, Arbeitsprozesse und Berufliche Bildung

Am Irrgarten 3-9

21073 Hamburg-Harburg



# Zentrale Literatur

AK DQR (ARBEITSKREIS DEUTSCHER QUALIFIKATIONSRAHMEN): Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen. Verabschiedet vom Arbeitskreis Deutscher Qualifikationsrahmen (AK DQR) am 22. März 2011. Der Autor 2011.

BIGGS, John; TANG, Catherine: Teaching for Quality Learning at University. What the Student Does. New York 2007.

HKR: Für eine Reform der Lehre in den Hochschulen. Entschließung der 3. HRK-Mitgliederversammlung vom 22.4.2008.

REISS, Oliver; RUSCHIN, Sylvia: Kompetenzorientiert Prüfen - Baustein eines gelungenen Paradigmenwechsels. In : Sigrid Dany; Birgit Szczyrba; Johannes Wildt (Hrsg.): Prüfungen auf die Agenda! Hochschuldidaktische Perspektiven auf Reformen im Prüfungswesen. Bielefeld 2008 (Blickpunkt Hochschuldidaktik Bd. 118).

SCHAPER, Niclas; REIS, Oliver; WILDT, Johannes u. a. : Fachgutachten zur Kompetenzorientierung in Studium und Lehre. HRK August 2012.

WILDT, Johannes: Kompetenzen als Learning Outcomes. In: Journal Hochschuldidaktik, 17. Jg. 2006, S. 6-9.