

# Vorstellung Vertiefungsrichtung Produktentwicklung und Konstruktion (PEK)

Mittwoch, 18.1.2012

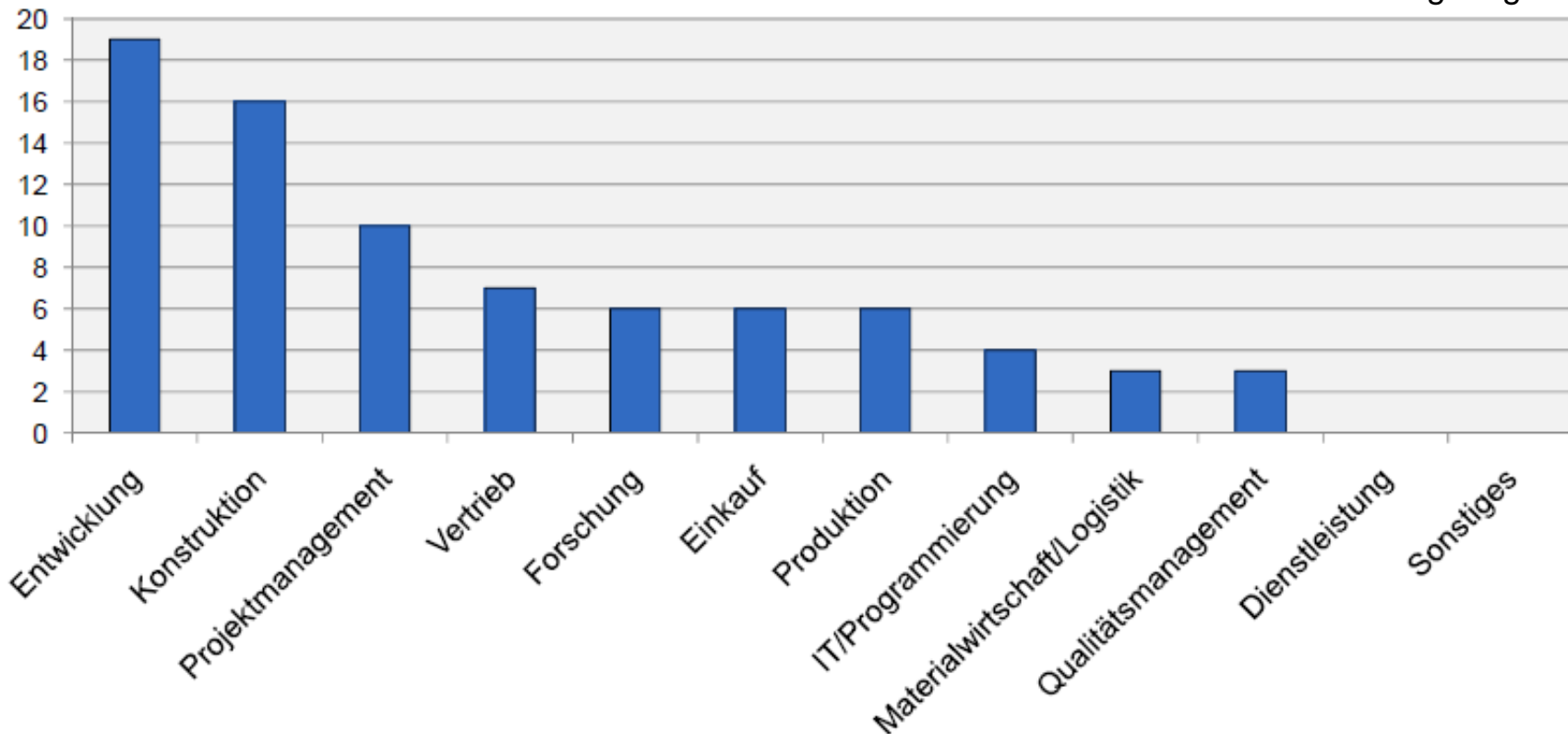
IPEK – Institut für Produktentwicklung



# Bereiche mit dem größten Einstellungsbedarf bis 2010

Anzahl der Nennungen

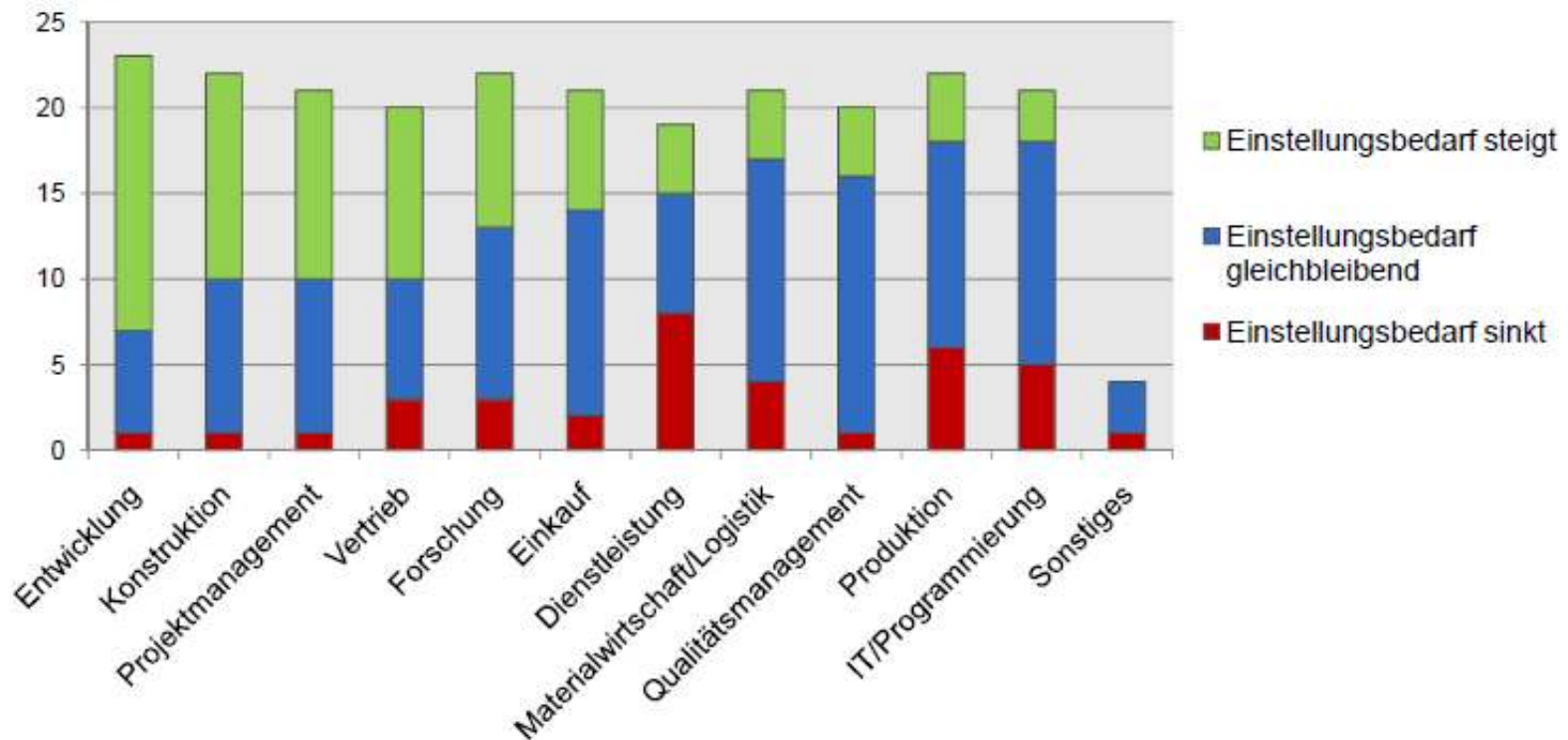
Mehrfachnennung möglich



Entwicklung, Konstruktion und Projektmanagement stellen die Bereiche mit dem größten Einstellungsbedarf bis 2010 dar

# Entwicklung des Einstellungsbedarfs innerhalb der nächsten Dekade

Anzahl der Nennungen



Der Einstellungsbedarf wird in den Bereichen Entwicklung, Konstruktion, Projektmanagement und Vertrieb am meisten steigen

# Vertiefungsrichtungen im Masterstudium

- Unspezifischer Master Maschinenbau (MSc)
- Energie und Umwelttechnik (E+U)
- Fahrzeugtechnik (FzgT)
- Mechatronik und Mikrosystemtechnik (M+M)
- **Produktentwicklung und Konstruktion (PEK)**
- Produktionstechnik (PT)
- Theoretischer Maschinenbau (ThM)
- Werkstoffe und Strukturen für Hochleistungssysteme (W+S)

# Wahlmöglichkeiten für die Schwerpunkte

Nr.	Schwerpunkt	B.Sc.	M.Sc.	PEK
(1)	Advanced Mechatronics		w	w
(2)	Antriebssysteme	w	w	w
(3)	Arbeitswissenschaft		w	w
(4)	Automatisierungstechnik		w	w
(5)	Berechnungsmethoden im MB	w	w	
(6)	Computational Mechanics		w	w
(7)	Dimensionierung und Validierung mechanischer Konstruktionen	w	w	w
(8)	Dynamik und Schwingungslehre		w	w
(9)	Dynamische Maschinenmodelle	w	w	
(10)	Entwicklung und Konstruktion	w	w	w
(11)	Fahrdynamik, Fahrzeugkomfort und -akustik		w	w
(12)	Kraftfahrzeugtechnik	w	w	w
(13)	Festigkeitslehre/ Kontinuumsmechanik	w	w	w
(14)	Fluid-Festkörper-Wechselwirkung		w	w
(15)	Grundlagen der Energietechnik	w	w	w
(16)	Industrial Engineering (engl.)		w	w
(17)	Informationsmanagement	w		
(18)	Informationstechnik	w	w	w
(19)	Informationstechnik für Logistiksysteme		w	w
(20)	Integrierte Produktentwicklung		w	p
(21)	Kerntechnik		w	
(22)	Kognitive Technische Systeme		w	w
(23)	Kraftwerkstechnik		w	w
(24)	Kraft- und Arbeitsmaschinen	w	w	w
(25)	Leichtbau		w	w
(26)	Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	w	w	w

Nr.	Schwerpunkt	B.Sc.	M.Sc.	PEK
(27)	Modellierung und Simulation in der Energie- und Strömungstechnik		w	w
(28)	Lifecycle Engineering		w	p
(29)	Logistik und Materialflusslehre		w	w
(30)	Mechanik und Angewandte Mathematik		w	w
(31)	Mechatronik	w	w	w
(32)	Medizintechnik		w	w
(33)	Mikrosystemtechnik		w	w
(34)	Mobile Arbeitsmaschinen		w	w
(35)	Modellbildung und Simulation		w	w
(36)	Polymerengineering		w	w
(37)	Produktionsmanagement		w	
(38)	Produktionssysteme	w		
(39)	Produktionstechnik		w	w
(40)	Robotik		w	w
(41)	Strömungslehre		w	w
(42)	Technische Akustik		w	w
(43)	Technische Keramik und Pulverwerkstoffe		w	w
(44)	Technische Logistik	w	w	w
(45)	Technische Thermodynamik		w	w
(46)	Thermische Turbomaschinen		w	
(47)	Tribologie		w	w
(48)	Verbrennungsmotoren	w	w	w
(49)	Zuverlässigkeit im Maschinenbau		w	w
(50)	Bahnsystemtechnik	w	w	w
(51)	Entwicklung innovativer Geräte		w	p
(52)	Production Management	w		
(53)	Fusionstechnologie		w	

w: Wählbar

p: Für den ersten Schwerpunkt wählbar

# Schwerpunkte

- Jeder Schwerpunkt besteht aus mehreren Fächern
- Die wählbaren Fächer sind mit einer Kategorie und LP im Studienplan für jeden Schwerpunkt angegeben
- Kategorien:
  - (K)...Kernmodulfach
  - (KP)...Verpflichtendes Kernmodulfach
  - (E)...Ergänzungsfach
  - (EM)...Dieses Fach ist nur im Master- und nicht im Bachelorstudium belegbar
- Es werden im Masterstudiengang zwei Schwerpunkte mit mindestens je 16 LP gewählt; maximal 20 LP.
- Mindestens 8 LP aus Kernmodulfächern des SP, übrige 8 LP dürfen aus Ergänzungsfächern des SP stammen

# Beispiel: SP2 Antriebssysteme

VNr	Kat	Vorlesung	Dozent	SWS	LP	Sem	Inst
2113077	K	Antriebsstrang mobiler Arbeitsmaschinen	Geimer	2	4	WS	FAST
2146180	K	Antriebssystemtechnik A: Fahrzeugantriebssysteme	Albers / Ott	2	4	SS	IPEK
2145150	K	Antriebssystemtechnik B: Stationäre Antriebssysteme	Albers/ Ott	2	4	WS	IPEK
2105012	E	Adaptive Regelungssysteme	Bretthauer	2	3	WS	AIA
2145181	E	Angewandte Tribologie in der industriellen Produktentwicklung	Albers/ Burger	2	4	WS	IPEK
2162235	E	Einführung in die Mehrkörperdynamik	Seemann	3	5	SS	ITM
2145184	E	Leadership and Management Development	Ploch	2	4	WS	IPEK
2161224	E	Maschinendynamik	Proppe	3	5	WS	ITM
2162220	E	Maschinendynamik II	Proppe	2	4	SS	ITM
2145180	E	Methodische Entwicklung mechatronischer Systeme	Albers/ Burger	2	4	WS	IPEK

(Tabelle nicht vollständig)

## Beispiel: SP2 Antriebssysteme

- (K) Antriebsstrang mobiler Arbeitsmaschinen [4 LP]
- (K) Antriebssystemtechnik A [4 LP]
- (K) Antriebssystemtechnik B [4 LP]
- (E) Angewandte Tribologie in der industriellen Produktentwicklung [4 LP]
- Bildet zusammen einen Schwerpunkt mit 16 LP



# Beispiel: SP20 Integrierte Produktentwicklung

VNr	Kat	Vorlesung	Dozent	SWS	LP	Sem	Inst
2145156	KP	Integrierte Produktentwicklung	Albers	4	8	WS	IPEK
2145300	KP	Produktentwicklungsprojekt	Albers	2	4	WS	IPEK
2145157	KP	Workshop: Integrierte Produktentwicklung	Albers	2	4	WS	IPEK
2145150	E	Antriebssystemtechnik B: Stationäre Antriebssysteme	Albers/ Ott	2	4	WS	IPEK
2145184	E	Leadership and Management Development	Ploch	2	4	WS	IPEK
2147160	E	Patente und Patentstrategien in Industrieunternehmen	Einsele	2	4	ww	IPEK
2145182	E	Projektmanagement in globalen Produktentwicklungsstrukturen	Gutzmer	2	4	WS	IPEK
2149667	E	Qualitätsmanagement	Lanza	2	4	WS	WBK
2185264	E	Simulation im Produktentstehungsprozess	Albers/ Böhlke/ Ovtcharova	2	4	WS	IMI
2146193	E	Strategische Produktplanung	Siebe	2	4	SS	IPEK
2146192	E	Sustainable Product Engineering	Ziegahn	2	4	SS	IPEK

*Empfohlene Wahlpflichtfächer:*

- 2147175 CAE-Workshop

## Beispiel: SP20 Integrierte Produktentwicklung

- (KP) Integrierte Produktentwicklung [8 LP]
- (KP) Produktentwicklungsprojekt [4 LP]
- (KP) Workshop: Integrierte Produktentwicklung [4 LP]
- Bildet zusammen einen Schwerpunkt mit 16 LP
- Darf ergänzt werden durch ein (E) – Fach mit 4 LP
  - Beispielsweise: Patente und Patentstrategien in Industrieunternehmen

# Beispiel: SP51 Entwicklung innovativer Geräte

Kat	Vorlesung	Dozent	SWS	LP
KP	Gerätekonstruktion	Matthiesen	3	6
KP	Projektarbeit Gerätetechnik	Matthiesen	1	2

Kat	Vorlesung	Dozent	SWS	LP
E	Konstruktiver Leichtbau	Albers / Burkardt	2	4
E	Methodische Entwicklung mechatronischer Systeme	Albers / Burger	2	4
E	Patente und Patentstrategien in Industrieunternehmen	Einsele	2	4
E	Neue Aktoren und Sensoren	Kohl / Sommer	2	4
E	Produktergonomie	Zülch	2	4
E	Projektmanagement in globalen Produktentwicklungsstrukturen	Gutzmer	2	4
E	Leadership and Management Development	Ploch	2	4
E	Strategische Produktplanung	Siebe	2	4
E	Konstruieren mit Polymerwerkstoffen	Bonten	2	4
E	Qualitätsmanagement	Lanza	2	4
E	CAE-Workshop	Albers	3	3
E	Mechatronik-Praktikum	Albers / Proppe Bretthauer / Stiller	3	4

## Beispiel: SP51 Entwicklung innovativer Geräte

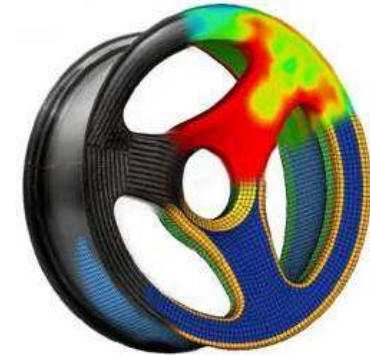
- (KP) Gerätekonstruktion [6 LP]
- (KP) Projektarbeit Gerätetechnik [2 LP]
- (E) Konstruktiver Leichtbau [4 LP]
- (E) Qualitätsmanagement [4 LP]
- Bildet zusammen einen Schwerpunkt mit 16 LP
- Darf ergänzt werden durch ein (E) – Fach mit 4 LP
  - Beispielsweise: Methodische Entwicklung mechatronischer Systeme

# Schwerpunkte

- Jede/r Lehrveranstaltung / Schwerpunkt darf nur **einmal** im Studium Bachelor und Master gewählt werden.
- Ein vertiefungsrichtungsspezifischer Pflicht-Schwerpunkt (p) kann im Masterstudium durch einen Wahl-Schwerpunkt (w) ersetzt werden, wenn der Pflicht-Schwerpunkt bereits im Bachelorstudium belegt wurde. Gleiches gilt für Wahlpflichtfächer.
- Alle Kernmodulfächer werden zusammen in einer einzigen **mündlichen Prüfung** geprüft, Ergänzungsfächer werden ebenfalls mündlich geprüft (Ausnahme: Praktikum)

# Wahlpflichtfächer Vertiefungsrichtung PEK

- Verpflichtend: CAE-Workshop
- wählbar:
  - Arbeitswissenschaften
  - Einführung in die Mechatronik
  - Fluidtechnik
  - Mehrkörperdynamik oder Höhere Festigkeitslehre oder Maschinendynamik oder Schwingungslehre
  - Mathematische Methoden der Schwingungslehre oder M. M. d. Dynamik oder M. M. d. Festigkeitslehre oder M. M. d. Strukturmechanik
  - Grundlagen der Mikrosystemtechnik I oder II
  - Physikalische Grundlagen der Lasertechnik
  - Product Lifecycle Management
  - Systematische Werkstoffauswahl
  - Wärme- und Stoffübertragung
  - Technische Informationssysteme
  - Mechatronik-Praktikum



# Mögliche Institute für die Masterarbeit

Institut für	Abk.	MSc	E+UT	FzgT	M+M	PEK	PT	ThM	W+S
Angewandte Informatik/ Automatisierungstechnik	AIA	•	•	•	•	•	•	•	•
Arbeitswissenschaft u. Betriebsorganisation	ifab	•	•	–	–	•	•	–	–
Fahrzeugsystemtechnik	FAST	•	•	•	•	•	–	•	•
Fördertechnik u. Logistiksysteme	IFL	•	–	–	–	•	•	•	–
Informationsmanagement im Ingenieurwesen	IMI	•	–	•	•	•	•	–	–
Keramik im Maschinenbau	IKM	•	•	–	–	•	–	–	•
Kerntechnik u. Reaktorsicherheit	IKR	•	•	–	–	–	–	–	–
Kolbenmaschinen	IFKM	•	•	•	–	•	–	–	–
Mess- u. Regelungstechnik m. Maschinenlaboratorium	MRT	•	•	•	•	•	–	•	–
Mikrostrukturtechnik	IMT	•	•	•	•	•	•	–	–
Produktentwicklung	IPEK	•	•	•	•	•	•	–	•
Produktionstechnik	WBK	•	–	•	•	•	•	–	•
Strömungslehre	ISL	•	•	•	–	–	–	•	–
Fachgebiet Strömungsmaschinen	FSM	•	•	•	–	•	–	–	–
Technische Mechanik	ITM	•	•	•	•	•	–	•	•
Thermische Strömungsmaschinen	ITS	•	•	•	–	•	–	•	•
Technische Thermodynamik	ITT	•	•	•	–	–	–	•	–
Werkstoffkunde I	IWK 1	•	•	•	•	•	–	•	•
Werkstoffkunde II	IWK 2	•	•	•	•	•	–	•	•
Zuverlässigkeit von Bauteilen u. Systemen	IZBS	•	•	•	•	•	–	•	•

Abweichungen bedürfen Genehmigung der Prüfungskommission