

**Herzlich Willkommen in Lübeck**  
WGP-Frühjahrstagung 2018

16.05.2018

# Herzlich Willkommen in der Hansestadt Lübeck



## Begrüßung

### Wir begrüßen unsere Gäste:

- **Sven Hamann, Robert Bosch GmbH**
- **Dr.-Ing. Uwe Krause, PTKA**
- **Prof. Dr.-Ing. Dr. E. h. Erich Reinhardt, Medical Valley EMN e.V.**
- **Dr.-Ing. Wilfried Schäfer, VDW**
- **Florian Baumann, WGP-Assistenz Prof. Fleischer**
- **Christian Bölling, WGP-Assistenz Prof. Abele**

# Organisationsteam



Melisa Allagui



Vino  
Suntharakumaran



Sebastian  
Stobrawa

## Genehmigung der Tagesordnung Mittwoch, 16. Mai 2018

Uhrzeit	TOP	Inhalt	Verantwortlich
09:30	<b>A</b>	<b>Vorstandssitzung</b>	Denkena
	<b>B</b>	<b>Ausschusssitzungen</b>	
		Präsidialausschuss	Aurich, Uhlmann
		Wissenschaftsausschuss	Fleischer
11:30	<b>C</b>	<b>Erweiterte Vorstandssitzung</b>	Denkena
12:30		Mittagessen	
13:30	1	Begrüßung	Denkena
13:35	2	Genehmigung des Protokolls vom November 2017 Genehmigung der Tagesordnung	Alle
	<b>3</b>	<b>Aktuelles von den Forschungsförderern</b>	
13:40	3.1	PTKA	Krause
13:50	3.2	AiF	Nyhuis

## Genehmigung der Tagesordnung Mittwoch, 16. Mai 2018

Uhrzeit	TOP	Inhalt	Verantwortlich
14:00	3.3	VDW	Schäfer
14:10	3.4	MLS	Schäfer
14:20	4	WGP-Produktionsakademie	Fleischer
14:30		Kaffeepause	
	<b>5</b>	<b>Leitthema der Frühjahrstagung 2018: Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle 2025</b>	
15:00	5.1	Einführung in die Thematik	Fleischer
	5.2	Gruppenarbeit zum Leitthema: Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle 2025 Gruppe 1: Consumer Produkte im Raum Wismar Gruppe 2: Health Monitoring im Raum Bremen Gruppe 3: Mobilitätskonzepte im Raum Stralsund	Fleischer, Biermann Franke, Schulze Volk, Behrens
16:30- 17:00	5.3	Impulsvortrag „Zukunft der Medizintechnologie“ durch Prof. Reinhard, Medical Valley	

**Rustikaler Abend in der Schiffergesellschaft****18:00h Treffpunkt im Foyer Radisson Blu****Begleiteter Spaziergang durch Lübeck****Klassisch norddeutsche Favoriten unter Verwendung  
saisonaler, lokaler und nachhaltiger Zutaten****22:30h Rückweg entlang der Trave zum Hotel (circa 1000m)**

## Genehmigung der Tagesordnung Donnerstag, 17. Mai 2018

Uhrzeit	TOP	Inhalt	Verantwortlich
	<b>5</b>	<b>Leitthema der Frühjahrstagung 2018: Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle 2025</b>	
08:30	5.3	Impulsvortrag „Mobilitätskonzepte“ durch Prof. Schuh, RWTH Aachen/e.GO	
08:55		Diskussion	Alle
09:00	5.4	Impulsvortrag „Vom Megatrend zum Forschungsportfolio“ durch Herrn Hamann, Bosch	
09:25		Diskussion	Alle
09:30		Kaffeepause	
10:00	5.5	Gruppenarbeit zum Leitthema: Gruppe 1: Consumer Produkte im Raum Wismar Gruppe 2: Health Monitoring im Raum Bremen Gruppe 3: Mobilitätskonzepte im Raum Stralsund	Fleischer, Biermann Franke, Schulze Volk, Behrens
11:00	5.6	Konsolidierung der erarbeiteten Maßnahmen im Plenum	Fleischer
11:45		Mittagessen	

## Rahmenprogramm Donnerstag, 17. Mai 2018

### Besuch des Europäischen Hansemuseums

12:45h Treffpunkt im Foyer Radisson Blu

13:00h Besuch des Europäischen Hansemuseums

15:00h Rückkehr zum Radisson Blu

### Festlicher Abend in Travemünde

16:15 Treffpunkt im Foyer Radisson Blu

17:00 Schifffahrt nach Travemünde

19:00 Sektempfang

19:30 Festliches Abendessen

22:30 Rückfahrt zum Radisson Blu per Bus



## Genehmigung der Tagesordnung Freitag, 18. Mai 2018

Uhrzeit	TOP	Inhalt	Verantwortlich
	<b>5</b>	<b>Leitthema der Frühjahrstagung 2018: Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle 2025</b>	
08:30	5.7	Ergebnisvorstellung der einzelnen Gruppen	Alle
09:00	5.8	Diskussion und Zusammenfassung	Alle
		<b>WGP-Intern</b>	
	<b>7</b>	<b>Berichte aus den Ausschüssen</b>	
09:30	7.1	Präsidialausschuss	Aurich, Uhlmann
09:40		Diskussion	Alle
09:50		Kaffeepause	
10:20	7.2	Wissenschaftsausschuss	Fleischer
10:30		Diskussion	
10:40	7.3	DFG	tbd

## Genehmigung der Tagesordnung Freitag, 18. Mai 2018

Uhrzeit	TOP	Inhalt	Verantwortlich
	8	Bericht des Vorstands	
10:50	8.1	Aktuelles aus dem Vorstand	Denkena
11:00		Diskussion	Alle
11:10	8.2	Kassenbericht	Nyhuis
11:20	9	Öffentlichkeitsarbeit	Denkena, Kneifel
11:35	10	Wahl Neuaufnahmen	Denkena
11:50	11	Otto-Kienzle-Gedenkmünze	Nyhuis
12:00	12	CIRP-Angelegenheiten (inkl. CIRP Nicolau Award)	Aurich
12:15	13	WGP Annals – Production Engineering	Merklein

## Genehmigung der Tagesordnung Freitag, 18. Mai 2018

Uhrzeit	TOP	Inhalt	Verantwortlich
	14	WGP Treffen	
12:30	14.1	WGP-Fußballturnier 2018 in Bochum	Kuhlenkötter
12:35	14.2	WGP-Jahreskongress 2018 in Aachen	Schmitt
12:40	14.3	WGP-Assistententreffen 2018 in Darmstadt	Abele
12:45	14.4	WGP-Frühjahrstagung 2019 in Hannover	Denkena
12:50	15	Termine	Denkena
12:55	16	Sonstiges	Denkena
13:10	17	Schlussbemerkungen	Denkena
13:10		Mittagessen	

## Aktuelles von den Forschungsförderern

Uhrzeit	TOP	Inhalt	Verantwortlich
	<b>3</b>	<b>Aktuelles von den Forschungsförderern</b>	
13:40	3.1	PTKA	Krause
13:50	3.2	AiF	Nyhuis
14:00	3.3	VDW	Schäfer
14:10	3.4	MLS	Schäfer



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

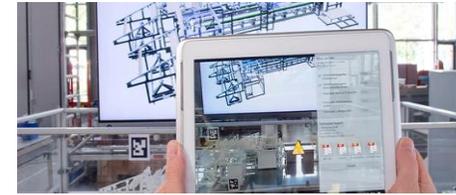
# Nationale Forschungsförderung des BMBF in Produktion, Dienstleistung und Arbeit

**Dr. Uwe Krause, PTKA in Vertretung für BMBF, Referat 512**



## Gliederung

- Bekanntmachungen
  - Industrie 4.0 - Kollaborationen in dynamischen Wertschöpfungsnetzwerken (InKoWe)
  - Produktion für Medizintechnik (ProMED)
  - Produktionsforschung: Themen in Diskussion
  - Dienstleistungsforschung: internetbasierte Dienstleistungen
  - Zukunft der Arbeit: Mittelstand – innovativ und sozial
- Weitere Aktivitäten
  - Veranstaltungen
  - Infobrief des PTKA im neuen Layout



## Industrie 4.0 - Kollaborationen in dynamischen Wertschöpfungsnetzwerken (InKoWe)

Neue datengetriebene Innovationen in der Produktion für ganzheitliche Industrie 4.0-Lösungen; Auswahlgespräch am 20.02.2018, (11+6)

<b>Data-Mining: 3 Projekte</b>
<b>Engineering, Digital Twin: 0</b>
<b>Blockchain: 2 Projekte</b>
<b>Industrie 4.0 auf der Baustelle: 2 Projekte</b>
<b>Maschinelles Lernen: 1 Projekt</b>
<b>Wertschöpfungsnetzwerke I - KMU: 1 Projekt</b>
<b>Wertschöpfungsnetzwerke II – Mittelstand: 1 Projekt</b>
<b>Wertschöpfungsnetzwerke III – Onboarding: 1 Projekt</b>



## Produktion für Medizintechnik (ProMed)



Innovative Lösungen zur wandlungsfähigen und flexiblen Produktion für eine effiziente Herstellung patientennaher und patienten-individueller Produkte unter Einhaltung höchster Qualitätsstandards

Skizzeneingang:

Zahl der Skizzen: 54

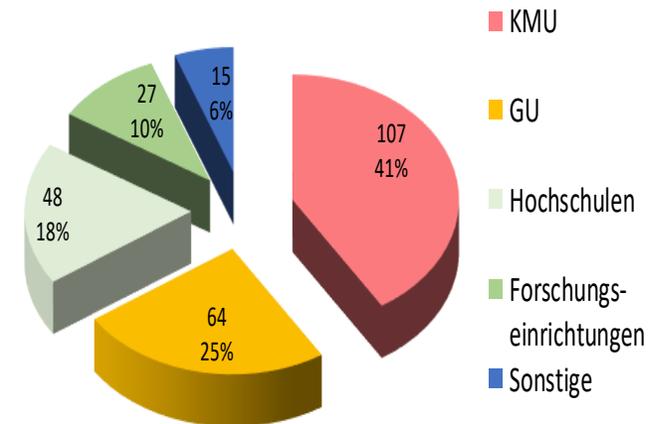
Zahl der beteiligten Projektpartner: 261

davon:

- 107 KMU
- 64 Großunternehmen
- 48 Hochschulen
- 27 Forschungseinrichtungen
- 15 Sonstige

Auswahlgespräch: III.Quartal 2018

Partner





# BIOTRAIN – Voruntersuchung zur Biologischen Transformation der industriellen Wertschöpfung

## Eckdaten des Projektes

Projektpartner:

FhG IPA, IGB, IML, IPT, IWU, IWM

Projektvolumen: 799 Tsd. Euro

Projektlaufzeit: 01.11.2017 bis 31.07.2018

## Ziel:

Identifikation von Forschungsfeldern und Basis- bzw. Befähigertechnologien, Entwicklung einer Forschungsstrategie für die FhG und Ableitung von Handlungsempfehlungen für die öffentliche Hand





# Produktionsforschung: Themen in Diskussion

Beherrschung der Komplexität bei der Entwicklung technischer Systeme - Ein Beitrag zum Advanced Systems Engineering (ASE)

Digitalisierung der Marktleistung

Digitalisierung der Produktentstehung



Systems Engineering (SE) hat das Potential, Disziplinen und vielfältige Aspekte zu integrieren, und bildet somit eine fundierte Basis für eine zwingend erforderliche ganzheitliche Produktentstehungsmethodik.



# Produktionsforschung: Themen in Diskussion

The image shows the cover of a report titled 'Wandlungsfähige, menschenzentrierte Strukturen in Fabriken und Netzwerken der Industrie 4.0'. The cover features a blue-toned photograph of a modern factory interior with a person's hand holding a tablet displaying data charts. The text on the cover includes the 'PLATTFORM INDUSTRIE 4.0 FORSCHUNGSBEIRAT' logo, the title, and a list of authors.

**PLATTFORM INDUSTRIE 4.0**  
FORSCHUNGSBEIRAT

**FORSCHUNGSBEIRAT**

**AUTOREN:**  
Prof. Dr.-Ing. Gisela Lanza, wbk Institut für Produktionstechnik;  
Prof. Dr.-Ing. Peter Nyhuis, IFA Institut für Fabrikanlagen und Logistik;  
Johannes Fisel, wbk Institut für Produktionstechnik;  
Alexander Jacob, wbk Institut für Produktionstechnik;

Lars Nielsen, IFA Institut für Fabrikanlagen und Logistik;  
Dr.-Ing. Matthias Schmidt, IFA Institut für Fabrikanlagen und Logistik;  
Dr.-Ing. Nicole Stricker, wbk Institut für Produktionstechnik;

**Wandlungsfähige, menschenzentrierte Strukturen in Fabriken und Netzwerken der Industrie 4.0**  
*Kurzfassung*



## Dienstleistungsforschung

### Förderrichtlinie vom 13.03.2018:

„Internetbasierte Dienstleistungen für komplexe Produkte, Produktionsprozesse und –anlagen (Smart Services)“

### Was steht im Fokus?

- VR/AR-Lösungen im Serviceumfeld produzierender Unternehmen
- Bündelungen von Produkten mit internetbasierten und physischen Dienstleistungen sowie mit digitalen Ertrags- und Geschäftsmodellen zu Produkt-Services-Systemen
- Europäische Kooperationen, wie beispielsweise EUREKA, zur Forschung für produktionsnahe Dienstleistungen

**Marktplatz der Projektideen** beim VDMA: 06.06.2018

**Veröffentlichung: 13.03.2018**

**Einreichtermin: 27.07.2018**



## Produktionsforschung

**ERA-NET "M-era.Net II": Materialien für die Additive Fertigung**

**ERA-NET "M-era.Net II": Materialien für „Intelligente Textilien“ (smart textiles)**

- Das Ziel ist das Schließen vorhandener Wissenslücken in Bezug auf grundlegende Fragestellungen, Entwicklung, Herstellung, Handhabung und Analytik, die im Zusammenhang mit Materialien für die Additive Fertigung bzw. für Intelligente Textilien (smart textiles) stehen.
- **Veröffentlichung:** 02.05.2018                      **Einreichtermin:** **12.06.2018**



## **Zukunft der Arbeit: Mittelstand – innovativ und sozial**

### **Was soll gefördert werden?**

- Entwicklung neuer Konzepte, Modelle und Strategien für Arbeit die in Interaktion mit Menschen ausgeführt wird (z. B. mit Kunden, Klienten oder Patienten)

### **Was steht im Fokus?**

- Methoden und Instrumente für die Arbeit an und mit Menschen im digitalen Wandel
- Gestaltung und prozessbegleitende Analyse von Geschäftsmodellen der interaktiven Arbeit
- Neue Formen der Organisation innerbetrieblicher Zusammenarbeit und Führung

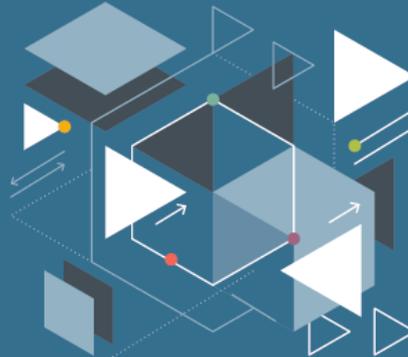
**Veröffentlichung: 25.09.2017**

**Einreichtermin: 01.09.2018**

## Veranstaltungshinweise:

**Arbeit 4.0  
erfolgreich umsetzen –  
Herausforderung  
Praxistransfer!**

Meilensteintagung des  
BMBF-Förderschwerpunktes



21. und 22. Juni 2018  
Print Media Academy, Heidelberg

 **Fraunhofer**

FRAUNHOFER FORUM BERLIN, 27. JUNI 2018

**BI INTELLIGENZ –  
EINE NEUE PERSPEKTIVE FÜR  
NACHHALTIGE WERTSCHÖPFUNG**



 Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**ARBEITSWELTEN  
DER ZUKUNFT**

Arbeitsforschungstagung 2018



Save the Date  
Stuttgart, 4. und 5. Dezember 2018

Eine Initiative des Bundesministeriums  
für Bildung und Forschung

Wissenschaftsjahr | 2018

**ARBEITSWELTEN  
DER ZUKUNFT**



## Infobrief des PTKA:



Informationsbrief, Ausgabe 02/2018

### INHALTSVERZEICHNIS:

 Aktuelle Bekanntmachungen >	 Neuigkeiten aus den Projekten >	 Veranstaltungs- ankündigungen >	 Publikationen >
---	---	--	--



© Festo AG & Co. KG  
Neue Entwicklungen zur Produktions-, Dienstleistungs- und Arbeitsforschung

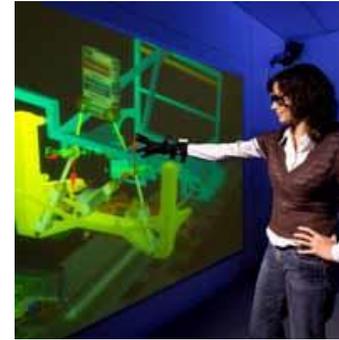


ca. 5x pro Jahr unter:

<https://www.produktion-dienstleistung-arbeit.de/de/Informationsbrief-ProDA.html>



[www.produktion-dienstleistung-arbeit.de](http://www.produktion-dienstleistung-arbeit.de)



# Bericht AIF: Antrags- und Fördermittelsituation

<u>Antrags- und Fördermittelsituation</u>		<u>Punktegrenze</u>		
	<u>- 2017 -</u>	<u>- 2016 -</u>		
IGF- Fördermittel	171,9 Mio €	139,3 Mio €	34	12/17
Neubewilligungen	668	377	32	01/18
Laufende Vorhaben	1613	1377	34	02/18
			35	03/18
			34	04/18
<u>Haushaltsentwurf 2018</u>				
IGF-Fördermittel	169,0 Mio € + 6,1 Mio € EKF (Energiewende)		<i>Prognose</i> 34/35	05-12/18
(Verbschiedung vorauss. am 06. Juli.2018)				
Prognose:	510 Neubewilligungen (Vorbelastungen aus 2017)			
<u>Ziel-Budget (ab 2021)</u>	300 Mio € IGF			
	700 Mio € ZIM			

### Wahlordnung für das Gutachterwesen für die IGF

Kandidaten für den Bereich Wirtschaft müssen Funktion in einem Unternehmen haben:

- keine Vertreter aus Verbänden
- Mitarbeiter aus Forschungsverbänden → Bereich Wissenschaft

Zum Zeitpunkt der Nominierung darf das gesetzliche Renteneintrittsalter nicht länger als 5 Jahre zurückliegen

**GAG 4 (Konstruktion und Fertigung) wird geteilt**  
→ **GAG 4 (neu) (Konstruktion und Fertigung) und GAG 7 (Fügetechnik und Additive Fertigung)**

Anzahl zu durch die Wahl zu besetzenden Gutachterplätze erhöht sich von 156 auf 172.

**Termine:**

- 05/2018 Anfrage bei den derzeitigen GA und SFG (weitere GA-Tätigkeit)
- 07 - 09/2018 Nominierungsphase (durch Mitgliedsvereinigungen und Mitglieder des WR)
- 10/2018 Wahlphase
- 11/2018 Auszählung / Bekanntgabe der vorläufigen Ergebnisse in den GAG
- 12/2018 Berufung durch den Präsidenten der AIF im Einvernehmen mit dem BMWi

# Statusbericht Deutsche Werkzeugmaschinenindustrie und VDW (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken)

Dr. Wilfried Schäfer, VDW

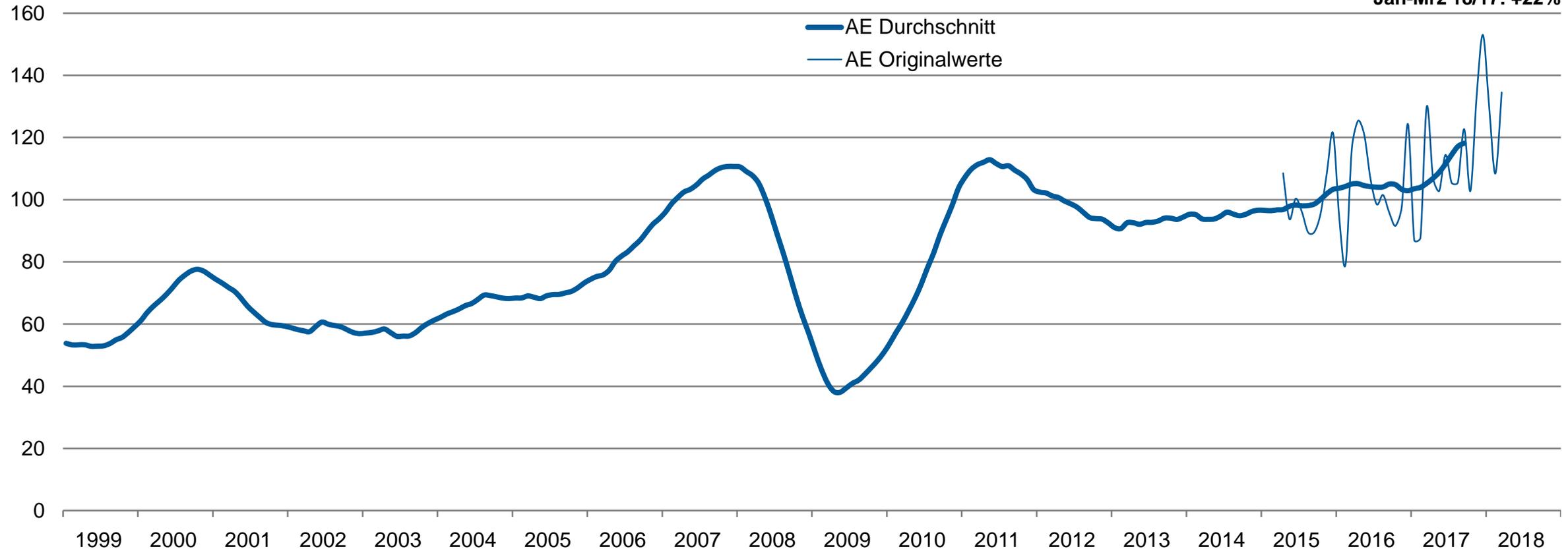
WGP-Sitzung, Lübeck, 16. Mai 2018

# Auftragseingang – Deutsche Werkzeugmaschinenindustrie

## Starker Aufschwung



Index, nominal, gleitender 12-Monats-Durchschnitt



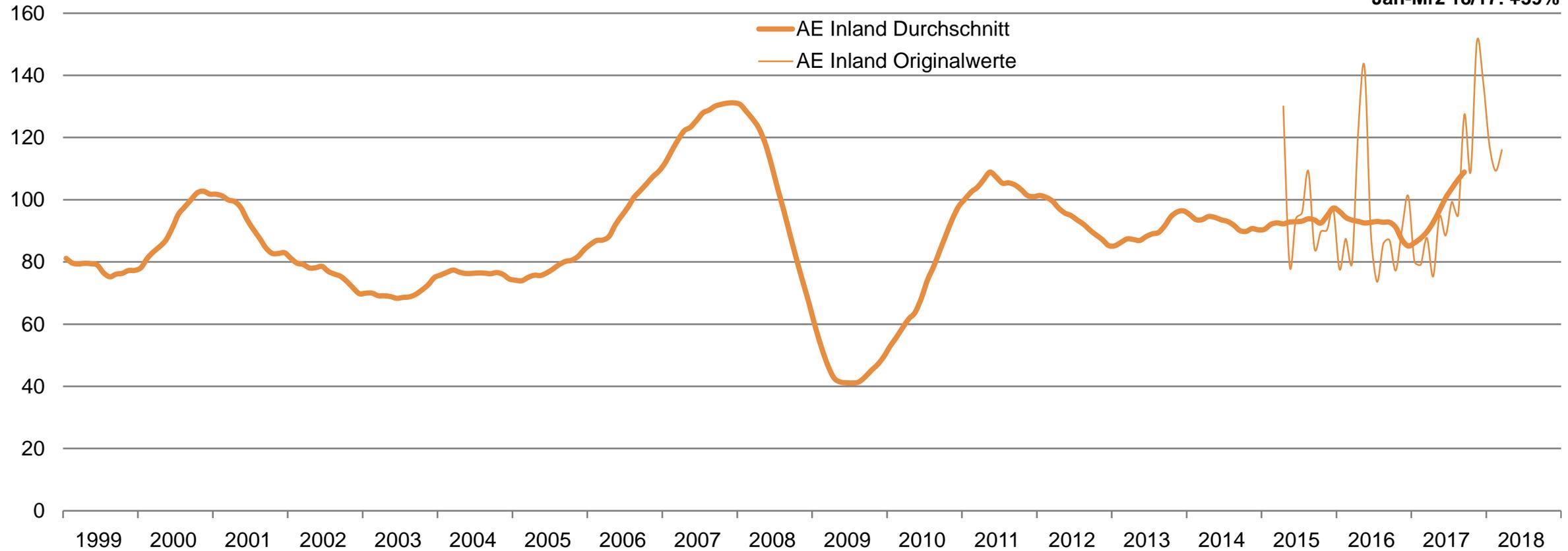
Hinweis: Indexbasis Umsatz 2015=100, Daten bis März 2018, Quellen: Monatliche Auftragseingangsstatistik VDMA, VDW

# Auftragseingang Inland – Deutsche Werkzeugmaschinenindustrie

## Inländische Kunden investieren seit Mitte 2017 kräftig in Erweiterung und Modernisierung



Index, nominal, gleitender 12-Monats-Durchschnitt



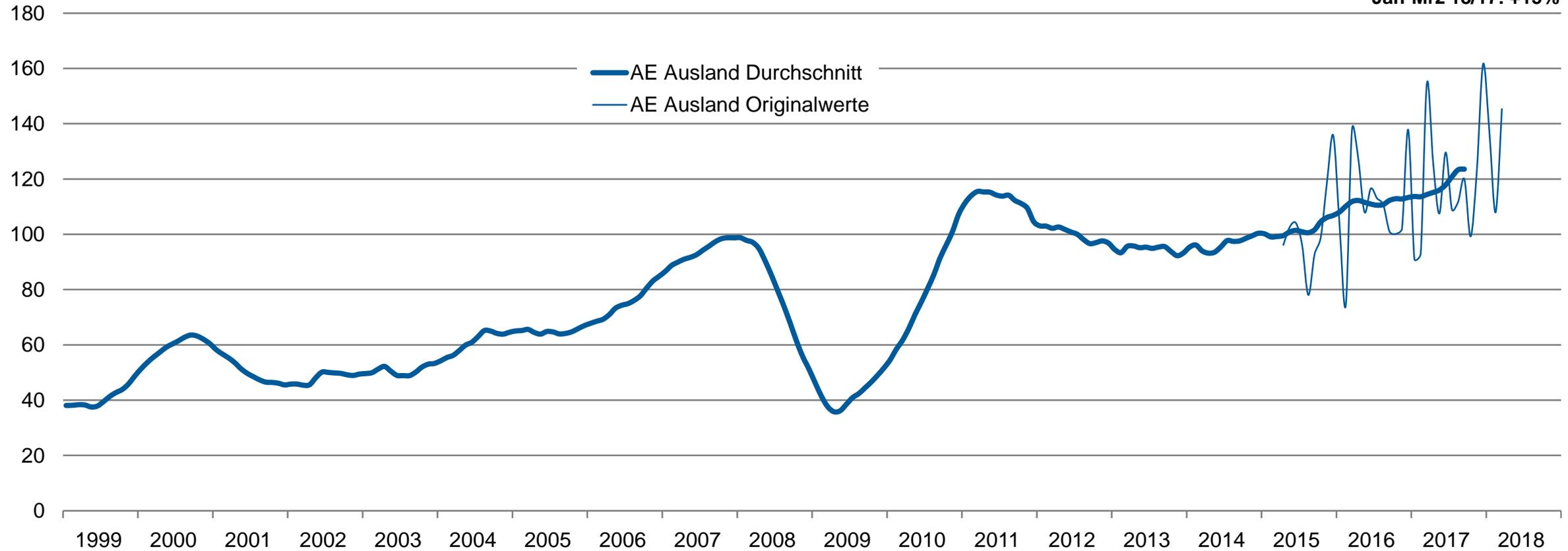
Hinweis: Indexbasis Umsatz 2015=100, Daten bis März 2018, Quellen: Monatliche Auftragseingangsstatistik VDMA, VDW

# Auftragseingang Ausland – Deutsche Werkzeugmaschinenindustrie

## Ausland auf robustem Wachstumskurs, viele Märkte entwickeln sich positiv



Index, nominal, gleitender 12-Monats-Durchschnitt



2017/16: +7%  
Jan-Mrz 18/17: +15%

Hinweis: Indexbasis Umsatz 2015=100, Daten bis März 2018, Quellen: Monatliche Auftragseingangsstatistik VDMA, VDW

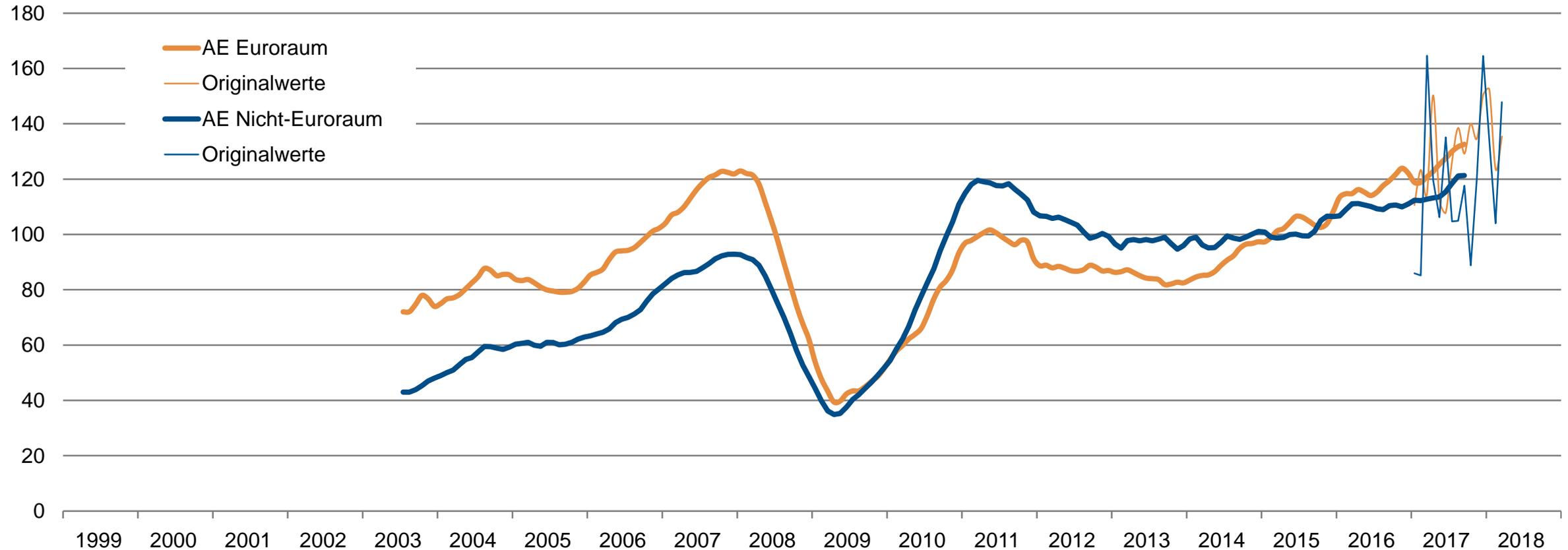
# Auftragseingang Ausland – Deutsche Werkzeugmaschinenindustrie

## Eindrucksvolles Comeback des Euro-Raums, aber auch steigende Aufträge aus Nicht-Euro-Ländern



Index, nominal, gleitender 12-Monats-Durchschnitt

<b>AE Euroraum</b>	<b>AE Nicht-Euroraum</b>
2017/16: +12%	2017/16: +6%
Jan-Mrz 18/17: +18%	Jan-Mrz 18/17: +15%



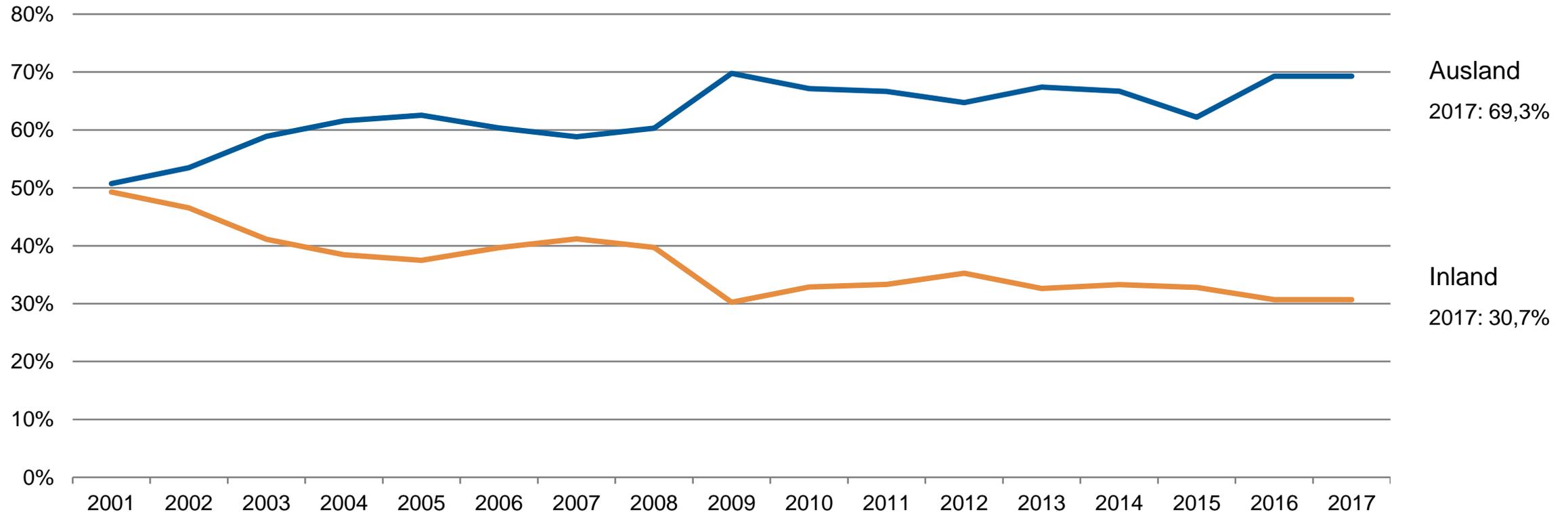
Hinweis: Indexbasis Umsatz 2015=100, Daten bis März 2018, Quellen: Monatliche Auftragseingangsstatistik VDMA, VDW

# Auftragseingang Inland, Ausland – Deutsche Werkzeugmaschinenindustrie

## Auslandsanteil bei rund 70 Prozent verfestigt



Anteil am Gesamt-AE in %



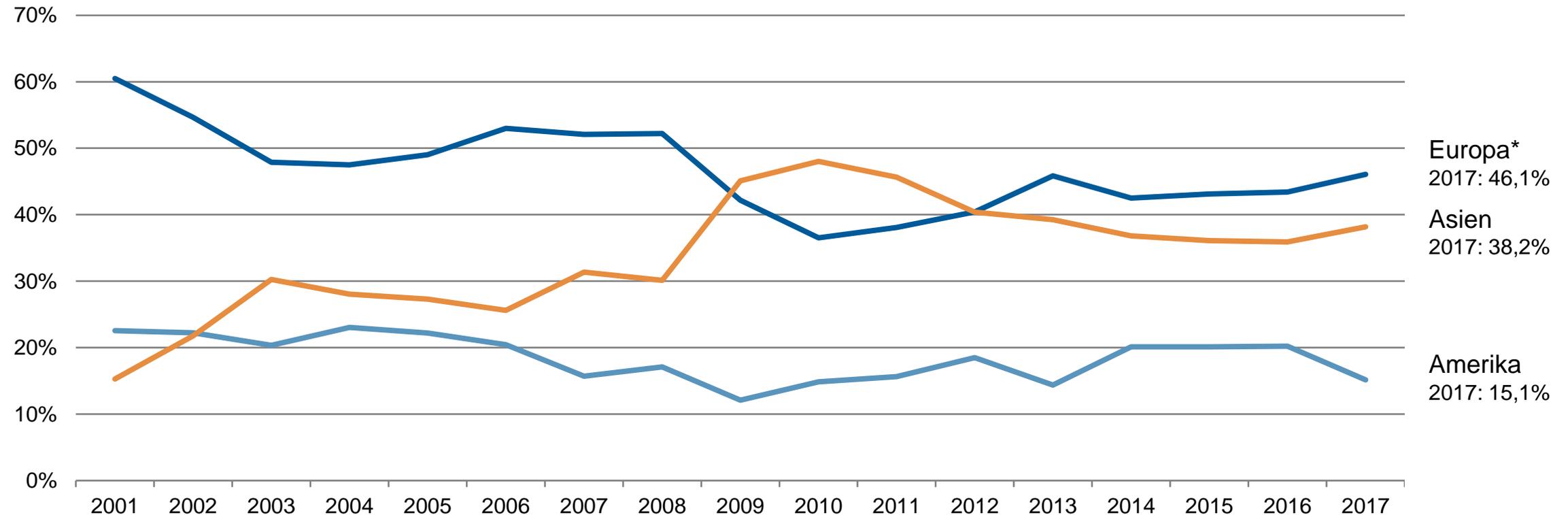
Quelle: Vierteljährliche Verbandsstatistik (Meldungen der Mitgliedsfirmen)

# Auftragseingang Triade – Deutsche Werkzeugmaschinenindustrie

## Amerika verliert Anteile wegen Mexiko



Anteil am Auslands-AE in %



Europa\*  
2017: 46,1%

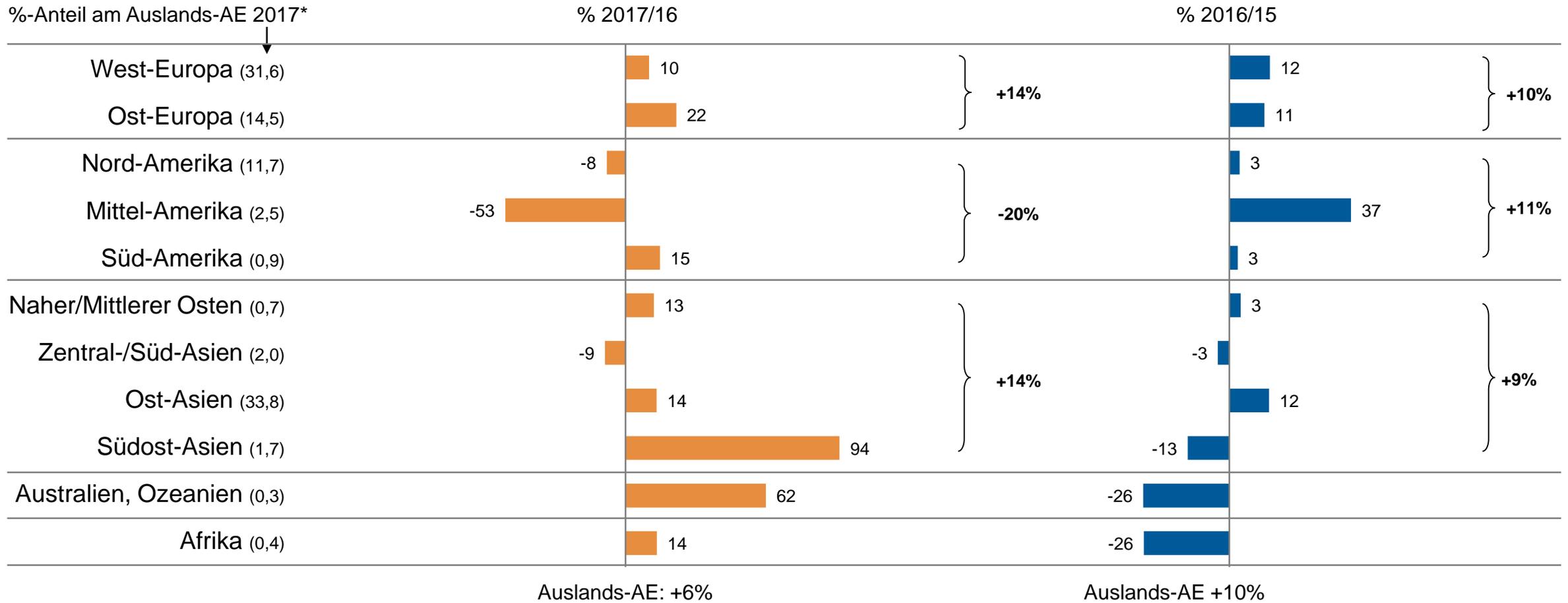
Asien  
2017: 38,2%

Amerika  
2017: 15,1%

\* Ohne Deutschland  
Quelle: Vierteljährliche Verbandsstatistik (Meldungen der Mitgliedsfirmen)

# Auftragseingang Regionen – Deutsche Werkzeugmaschinenindustrie

Europa zuverlässige Stütze, Amerika rückläufig (Ende Investitionshype in Mexiko), Asien wächst auf breiter Front (Ausnahme Indien)

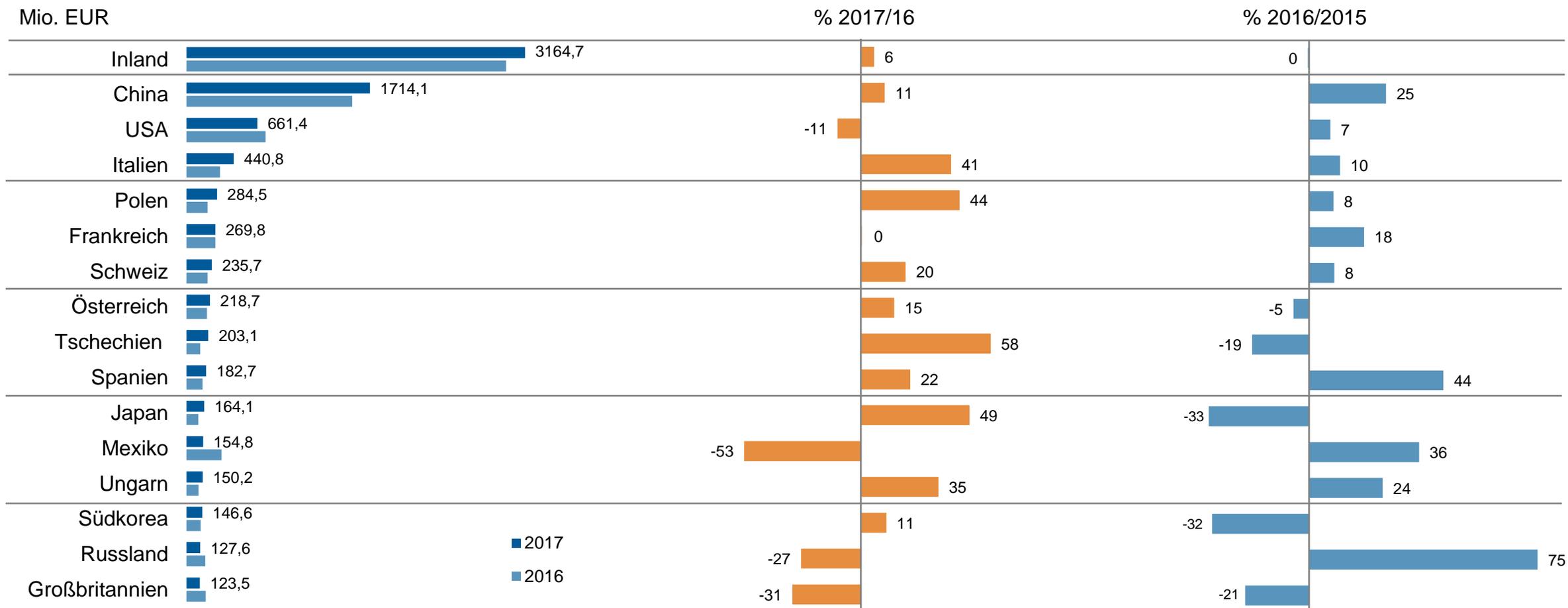


\* Differenz zu 100% = sonstige bzw. nicht ermittelte Länder

Quelle: Vierteljährliche Verbandsstatistik (Meldungen der Mitgliedsfirmen)

# Top-15 Auftragsländer – Deutsche Werkzeugmaschinenindustrie

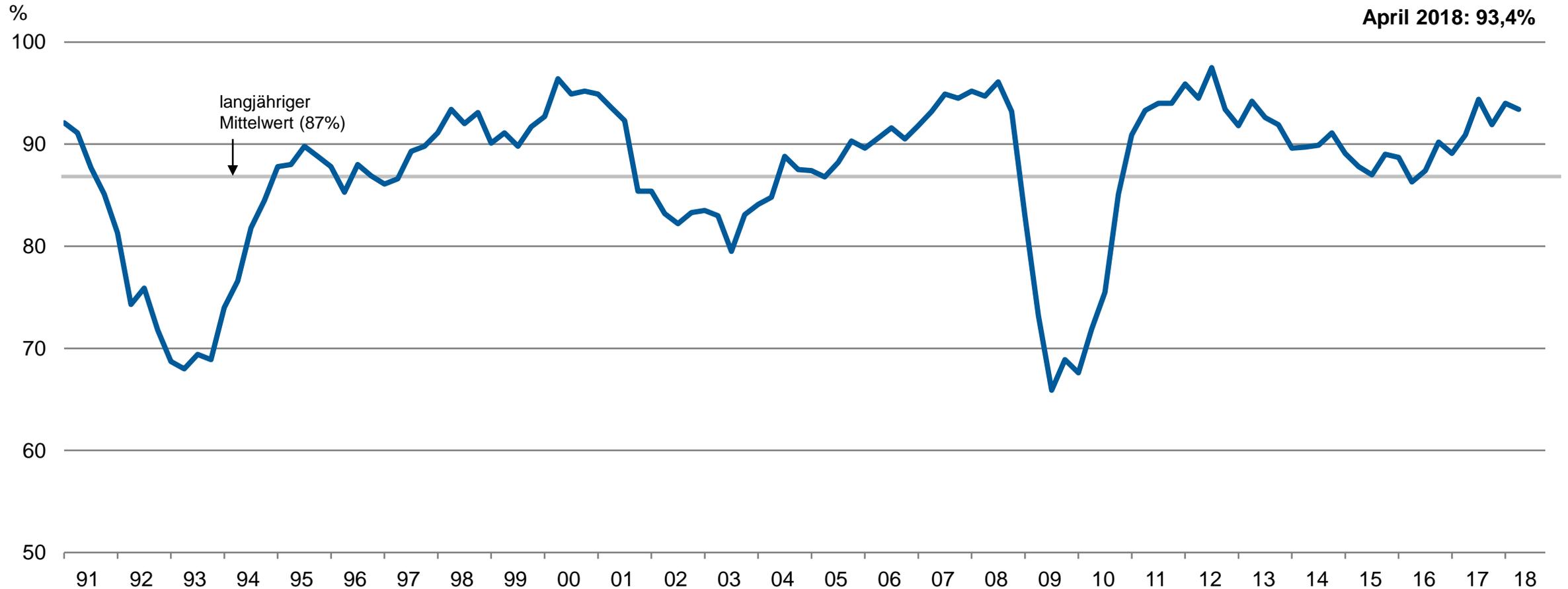
Leitmarkt China auf Kurs, USA (noch) im Minus, Südländer Italien, Spanien und Mittelosteuropa stark, Sorgenkinder Russland, Großbritannien



Quelle: Vierteljährliche Verbandsstatistik (Meldungen der Mitgliedsfirmen)

# Kapazitätsauslastung – Deutsche Werkzeugmaschinenindustrie

## Branche sehr gut ausgelastet



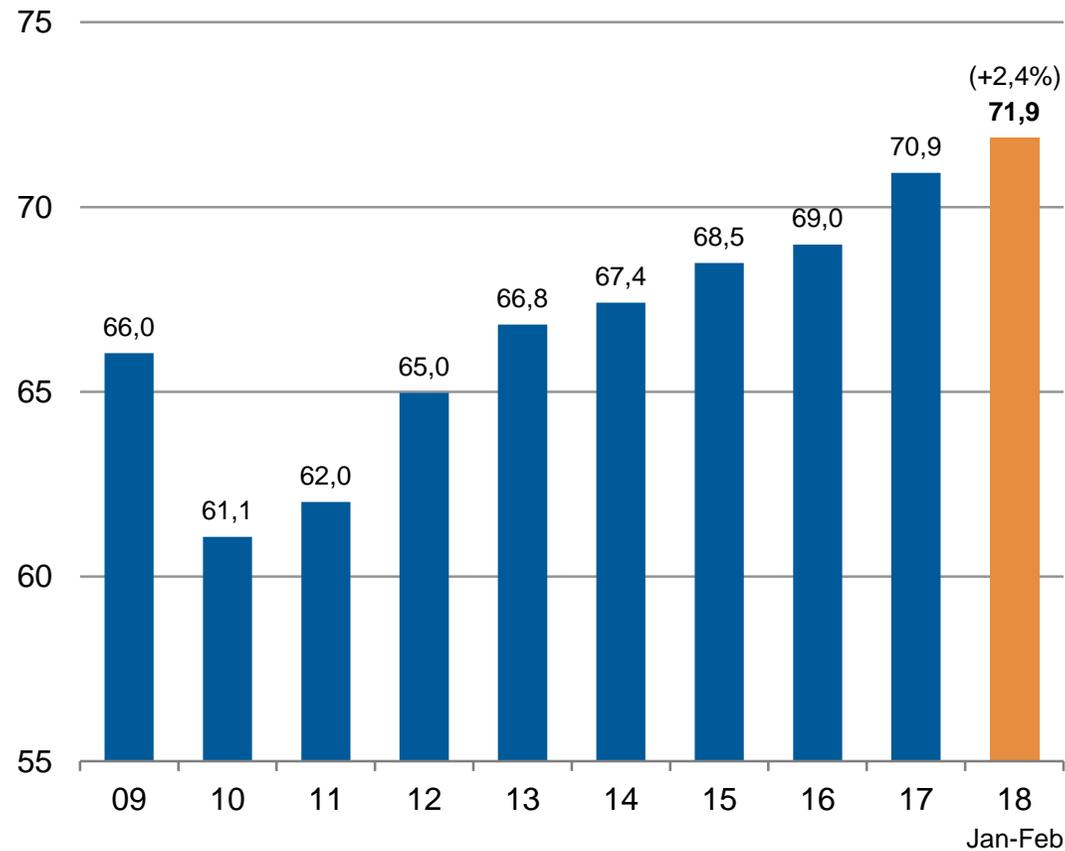
Hinweis: in % der betriebsüblichen Vollausslastung, Stand jeweils Jan, Apr, Jul, Okt, Quelle: ifo-Institut München

# Beschäftigte – Deutsche Werkzeugmaschinenindustrie

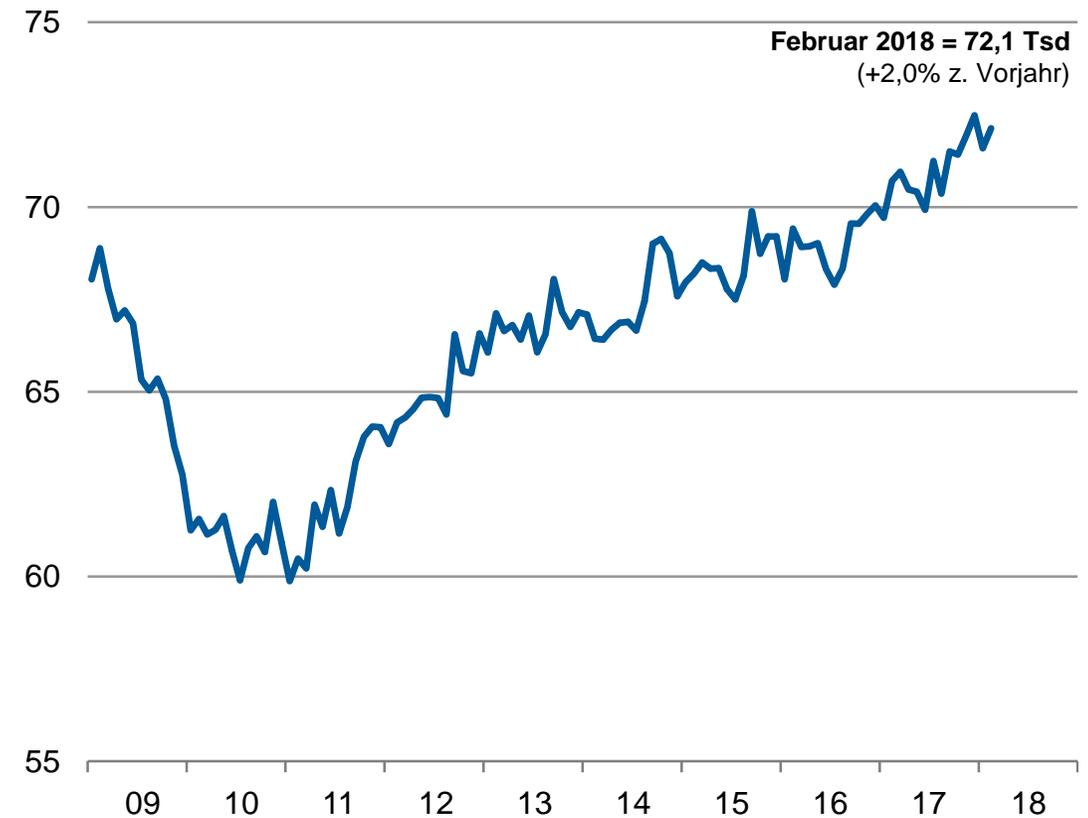
## Beschäftigungsaufbau setzt sich fort



Jahresdurchschnitte (in Tsd.)



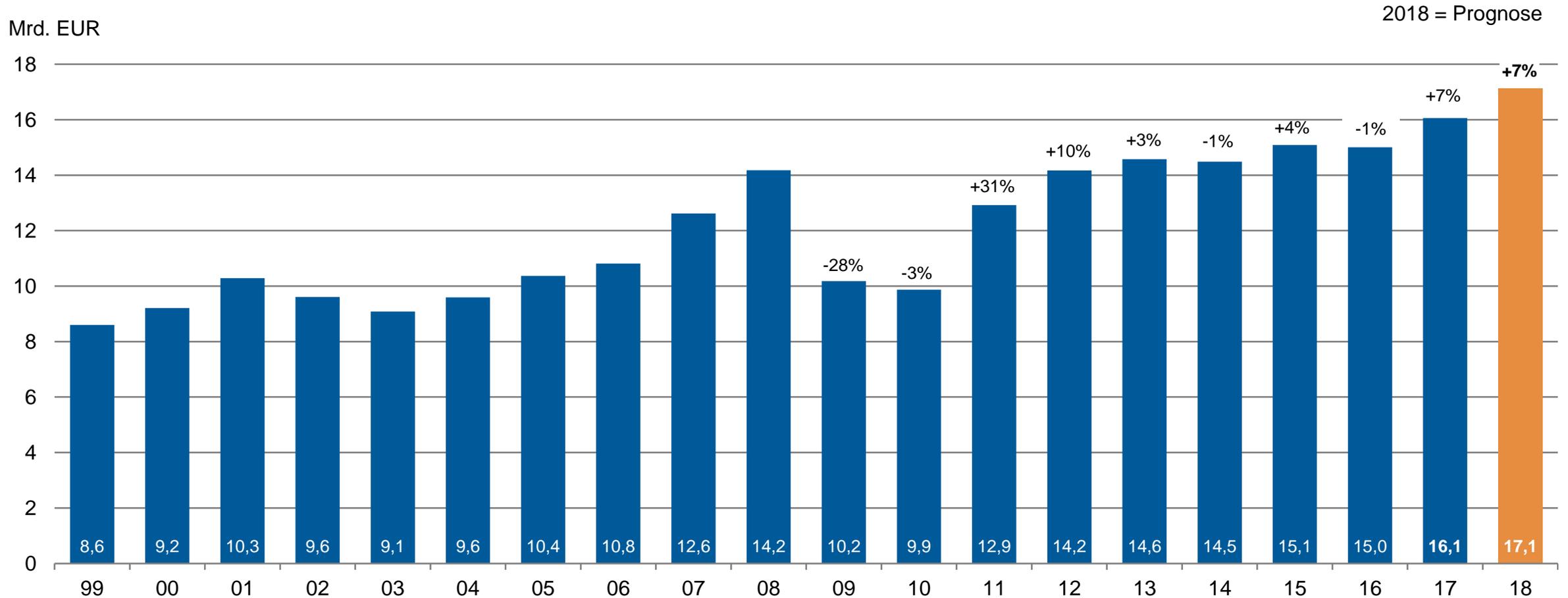
Monatliche Entwicklung (in Tsd.)



Hinweis: Betriebe ab 50 Beschäftigte  
Quellen: Statistisches Bundesamt, VDMA, VDW

# Produktion – Deutsche Werkzeugmaschinenindustrie

## Branche auf kräftigem Wachstumskurs



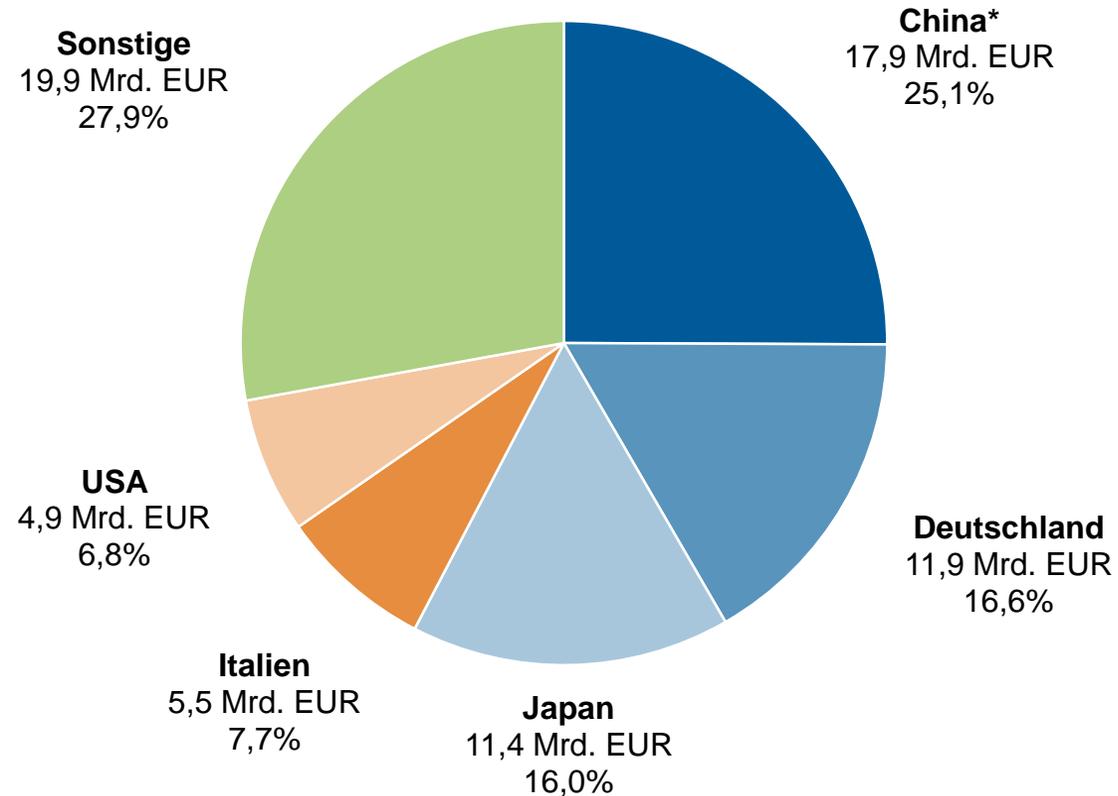
Hinweis: ab 1995 Erfassung von Montagen, ab 2002 zusätzlich von Reparaturen/Instandhaltungen  
Quellen: Statistisches Bundesamt, VDW

# Werkzeugmaschinen-Produktion International

## China größter Produzent, Deutschland vor Japan auf Platz 2



**Weltproduktion 2017**  
71,3 Mrd. EUR (+6%)  
80,6 Mrd. US-\$ (+8%)



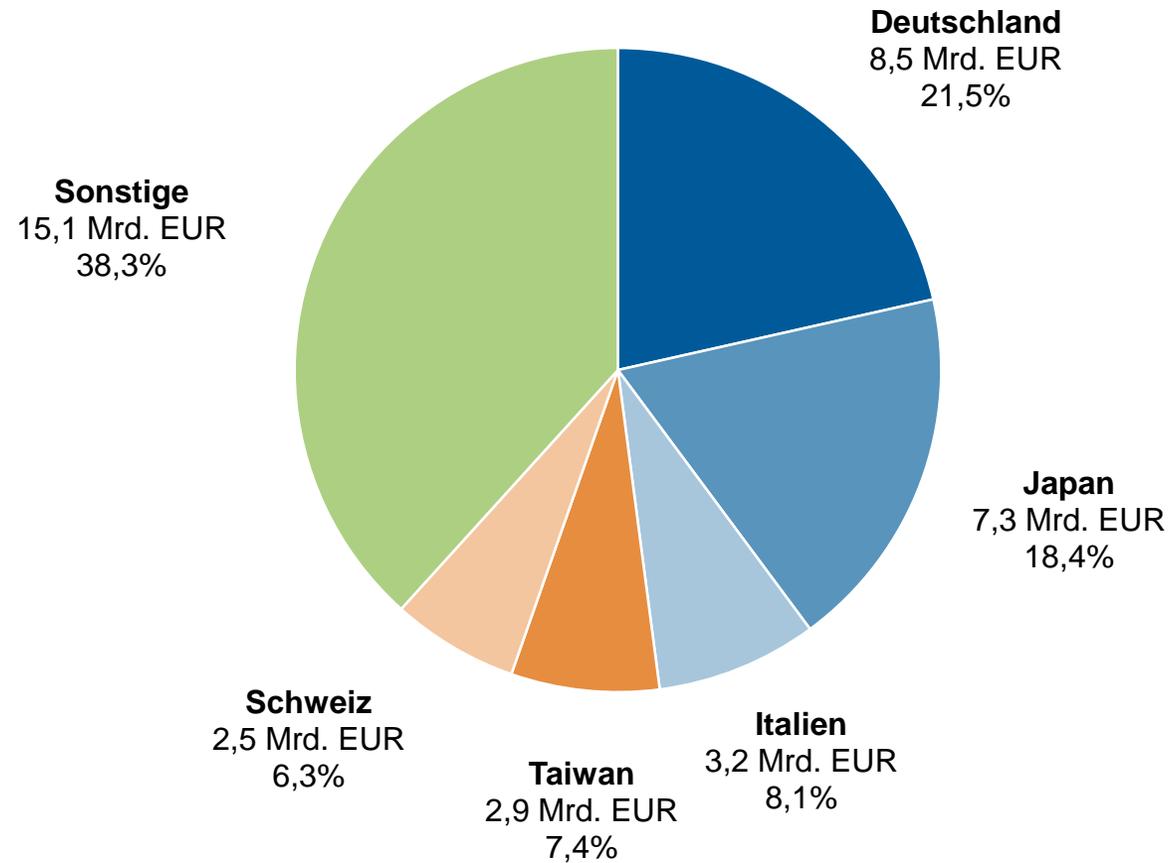
\* VDW-Bereinigung von Produktion und Export um einfachste Maschinen (2017 um 18% reduziert)  
Hinweis: Ohne Teile, Zubehör, 2017 = vorläufig, Quellen: VDW, VDMA, nationale Verbände

# Werkzeugmaschinen-Export International

## Deutschland Export-Weltmeister vor Japan



**Weltexport 2017**  
**39,4 Mrd. EUR (+9%)**  
**44,5 Mrd. US-\$ (+12%)**



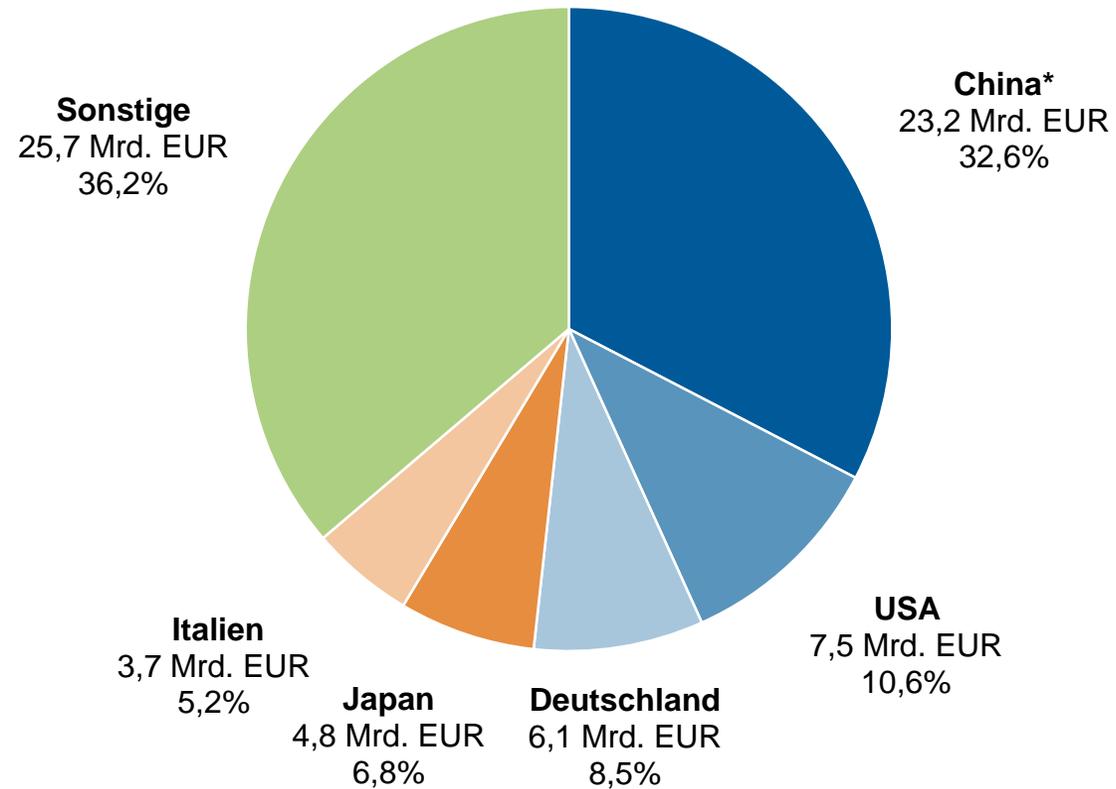
Hinweis: Ohne Teile, Zubehör, 2017 = vorläufig, Quellen: VDW, VDMA, nationale Verbände

# Werkzeugmaschinen-Verbrauch International

## China steht für ein Drittel des Weltmarktes



**Weltverbrauch 2017\*\***  
71,0 Mrd. EUR (+6%)  
80,2 Mrd. US-\$ (+8%)



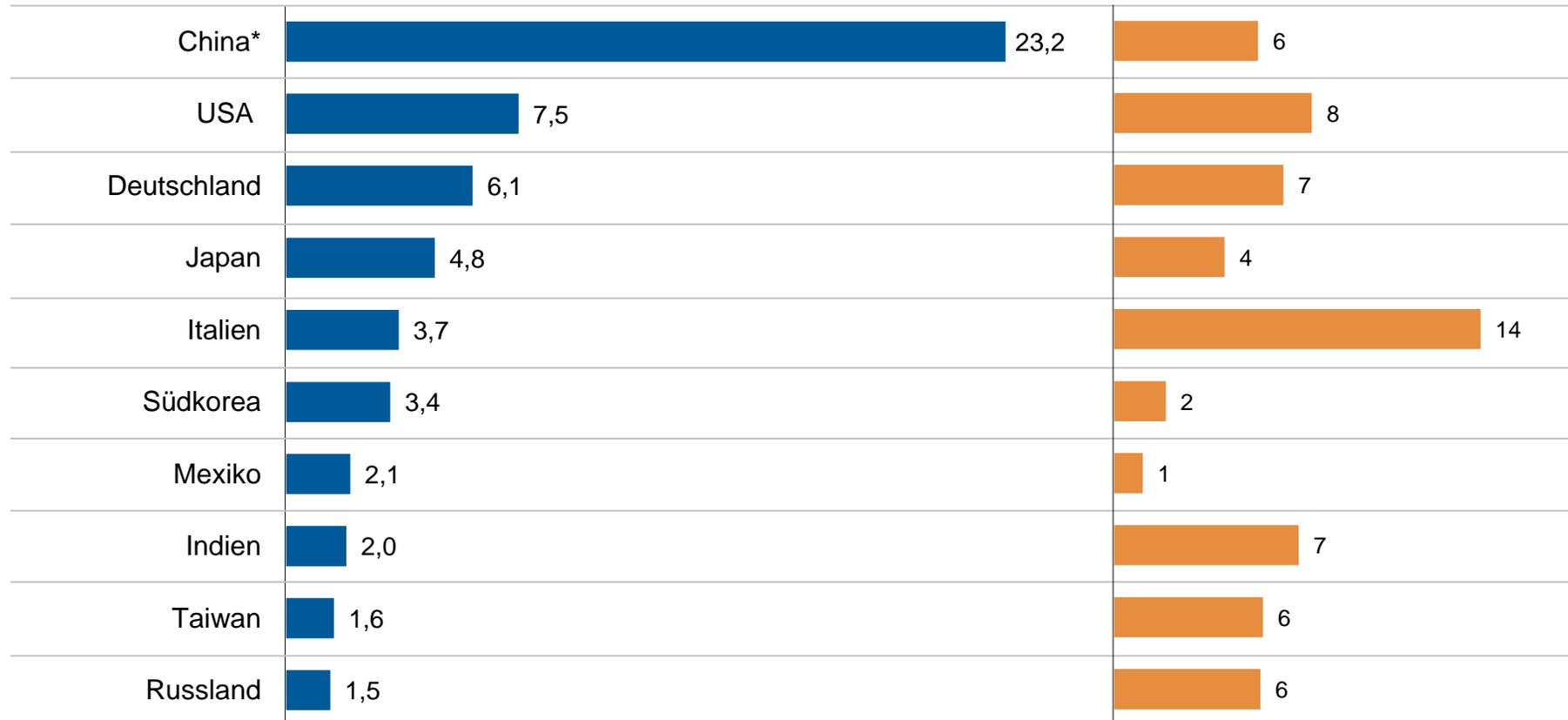
\* VDW-Bereinigung von Produktion und Export um einfachste Maschinen (=> Verbrauch 2017 um 12% reduziert) \*\* kann rechnerisch leicht von Weltproduktion abweichen  
Hinweis: Ohne Teile, Zubehör, 2017 = vorläufig, Quellen: VDW, VDMA, nationale Verbände

# Prognose Weltmarkt Werkzeugmaschinen

Weltmarkt 2018 im Aufschwung, auch 2019 nochmal ein gutes Jahr



Top-10-Märkte, Verbrauch in Mrd. EUR, Jahr 2017



	2018	2019
<b>Welt**</b>	<b>5,9</b>	<b>4,4</b>
Asien	5,2	4,4
Amerika	6,0	3,9
Europa	8,0	4,8

\* VDW-Bereinigung von Produktion und Export um einfachste Maschinen (=> Verbrauch z. B. 2017 um 12% reduziert)

\*\* auf Basis nationaler Währungen, Hinweis: Ohne Teile, Zubehör, Quellen: VDW, Oxford Economics (Global Machine Tool Outlook, Spring 2018)

## IoT auf der EMO Hannover 2019

Kooperation mit der WGP



**Motto:** Smart Technologies driving tomorrow's production

### Umsetzung VDW Projekt „Konnektivität für Industrie 4.0“

- Vorstellung Spezifikationen weiterer Use Cases
- Herstellerübergreifende Vernetzung, Integration in Steuerungen

**Sonderstand Industrie 4.0** (Industrie & Wissenschaft (WGP, Fraunhofer))

### Neuer Ausstellungsbereich „Internet of Things“

- Security, Kommunikation, Plattformen, Datenanalyse
- Nationale Initiativen (Spanien, Frankreich, Niederlande, USA, Japan, China)

### Konferenz zum Thema IoT





young  
tech  
enterprises  
for **production**

### **Weiterführung des bekannten HMI-Formates**

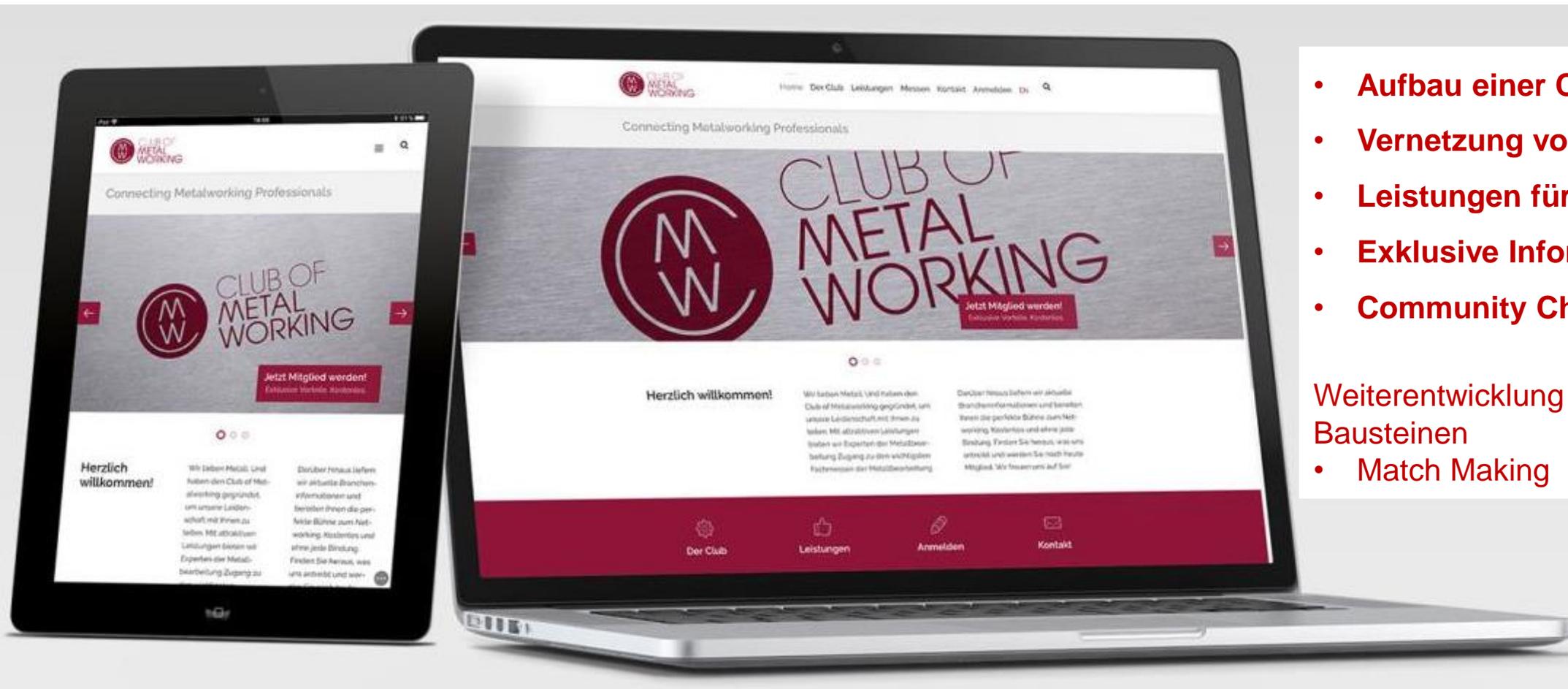
- Startups
- Cooperates
- Accelerators, Netzwerke, Incubators
- Investoren
- Mediapartner

**Fokussierung auf Produktion im Sinne der  
Ausstellungsbereiche der EMO**

**Abendevent als Netzwerkveranstaltung**

# Club of Metalworking

## Internationale Community für die Metallbearbeitung



- **Aufbau einer Community**
- **Vernetzung von Messen**
- **Leistungen für Messebesucher**
- **Exklusive Informationen**
- **Community Chat**

Weiterentwicklung von Leistungs-Bausteinen

- **Match Making**

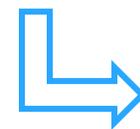
## TOP 3.4

# Mobile Learning for Smart Factories (MLS)

## Merkmale



- mobile Lern- und Arbeitsapplikation
- an der Maschine abrufbare individuelle Arbeitsaufgaben
- Einbindung eigener Inhalte / Aufgaben (Lehrer, Ausbilder)
- Einbindung von Content Dritter (Christiani, University 4 Industry etc.)
- dokumentierter und vom Lernbegleiter überprüfbarer Lernfortschritt
- Plattformunabhängigkeit (Eigenentwicklung)
  - Kein Bruch bei Softwareupdates
  - Weiterentwicklung von Funktionen



große Resonanz bei Betrieben und Schulen  
( 5 Schulen, 185 Betriebe, 850 User)



# Mobile Learning for Smart Factories (MLS)

## Strategische Positionierung



### Einsatz in der Lehrerausbildung

- Entwicklung von Lehrmodulen
- Übung im praktischen Einsatz
- Entwicklung von Arbeitsaufträgen
- Evaluierung neuer Funktionen



### Aufbau der führenden Plattform für die berufliche Aus- und Weiterbildung

- Entwicklung von Content / Lehrmodulen (Unternehmen, Institute)
- Funktionale Weiterentwicklung
  - Wartungstraining mit Bildunterstützung
- Internationalisierung
- Anwendungsbezogenes Customizing
  - Grundausbildung
  - Weiterbildung
  - Kundens Schulung
- Kooperative Geschäftsmodelle

**Herzlichen Dank**  
für Ihre Aufmerksamkeit!

**Dr. Wilfried Schäfer**  
Geschäftsführer VDW

Telefon +49 69 756081- 36  
E-Mail [dr.schaefer@vdw.de](mailto:dr.schaefer@vdw.de)  
Internet [www.vdw.de](http://www.vdw.de)

Institut/Modul	Titel	2018												Termin
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Bochum LPS 1	Lernfabrik für Ressourceneffizienz und MES		Abgesagt											20.-21. Februar 2018
Bremen IWT 2	Ultrapräzisionsbearbeitung				Abgesagt									18.-19. April
Darmstadt PTW 1	Wertstromanalyse 4.0		Abgesagt			Erfolgreich stattgefunden								13.-14. Februar, 14.-15. Mai
Darmstadt PTW 2	Von analogem zu digitalem Shopfloor Management			Erfolgreich stattgefunden										12. März 2018
Darmstadt PTW 3	Messtechnische Beurteilung von Werkzeugmaschinen						Gemäß Planung							06.-07. Juni 2018
Dortmund ISF 1	Virtual Machining		Erfolgreich stattgefunden											07.-08. Februar 2018
Dortmund ISF 2	Prozess-, Werkzeug- und Maschinenanalyse													25.-26. April 2018
Erlangen FAPS 1	Produktionsprozesse in der Elektronikproduktion						Gemäß Planung							28.-28. Juni 2018
Erlangen FAPS 2	Produktion elektrischer Antriebe				Erfolgreich stattgefunden									25.-26. April 2018
Erlangen FAPS 3	Mechatronische Funktionalisierung durch 3D-Druckverfahren			Erfolgreich stattgefunden										22.-23. März
Hannover IFA	Fabrikplanung		Erfolgreich stattgefunden											19.-20. Februar 2018
Karlsruhe wbk 1	Leichtbau – Fertigungsprozesse für Hybridverbunde											Gemäß Planung		14.-15. November 2018
Karlsruhe wbk 2	Skalierbare Automatisierung										Gemäß Planung			20.-21. September 2019
Karlsruhe wbk 3	Standortgerechte und globale Qualitätssicherung durch Six Sigma						Gemäß Planung							19.-20. Juni 2018
Kaiserslautern 1	Lernfabrik $\mu$ -Span – Spanende Mikrobearbeitung											Gemäß Planung		16.-17. Oktober
Kaiserslautern 2	Virtuelle Lernfabrik						Gemäß Planung							12.-13. Juni 2018
München 1	Intelligent Produzieren durch Schlanke Produktion						Gemäß Planung							11.-12. Juni 2018

■ Erfolgreich stattgefunden   
 ■ Gemäß Planung   
 ■ Abgesagt

Institut/Modul	Titel	Statt- gefunden	Ab- gesagt
Aachen WZL 1	Lean in direkten und indirekten Bereichen	1	
Aachen WZL 2	Prozessanalyse in der Fertigungstechnik	1	
Aachen WZL 3	Fehlermöglichkeits- und -einflussanalyse (FMEA)		2
Aachen WZL 4	Grundlagen Six Sigma		2
Aachen WZL 5	Grundlagen der Statistik und der Statistischen Vers.pl. (DoE)	1	1
Bochum LPS 1	Lernfabrik für Ressourceneffizienz und MES	1	2
Bremen IWT 2	Ultrapräzisionsbearbeitung	2	1
Darmstadt PTW 1	Wertstromanalyse 4.0	2	1
Darmstadt PTW 2	Von analogem zu digitalem Shopfloor Management	2	
Darmstadt PTW 3	Messtechnische Beurteilung von Werkzeugmaschinen	1	
Dortmund ISF 1	Virtual Machining	3	
Dortmund ISF 2	Prozess-, Werkzeug- und Maschinenanalyse		1
Erlangen FAPS 1	Produktionsprozesse in der Elektronikproduktion	1	
Erlangen FAPS 2	Produktion elektrischer Antriebe	2	
Erlangen FAPS 3	Mechatronische Funktionalisierung durch 3D-Druckverfahren	1	
Hannover IFA	Fabrikplanung	1	8
Karlsruhe wbk 1	Leichtbau – Fertigungsprozesse für Hybridverbunde	1	
Karlsruhe wbk 2	Skalierbare Automatisierung	1	1
Karlsruhe wbk 3	Standortgerechte und globale Qualitätssicherung durch Six Sigma	3	
Kaiserslautern 1	Lernfabrik $\mu$ -Span – Spanende Mikrobearbeitung		2
Kaiserslautern 2	Virtuelle Lernfabrik		2
München 1	Intelligent Produzieren durch Schlanke Produktion	1	

- 1 Übersicht und Zusammenhang der Zukunftsthemen
- 2 Vorstellung des Prozesses zur Ermittlung zukunftssträchtiger Forschungsbereiche
- 3 Gruppenarbeit an Hand von 3 Beispielthemen
- 4 Impulsvorträge
- 5 Weiterführung der Gruppenarbeit
- 6 Ergebnispräsentation der Gruppen
- 7 Weiteres Vorgehen

## Leitthema: Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle 2025

- 1 Übersicht und Zusammenhang der Zukunftsthemen
- 2 Vorstellung des Prozesses zur Ermittlung zukunftssträchtiger Forschungsbereiche
- 3 Gruppenarbeit an Hand von 3 Beispielthemen
- 4 Impulsvorträge
- 5 Weiterführung der Gruppenarbeit
- 6 Ergebnispräsentation der Gruppen
- 7 Weiteres Vorgehen

## Übersicht und Zusammenhang der Zukunftsthemen

### Herbsttagung 2017

#### Industriearbeitsplatz 2025:

- Anforderungen von Industrie-Seite
- Ergebnis: Standpunktpapier

### Frühjahrstagung 2018

#### Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle 2025:

- Anforderungen Produkte bzw. Dienstleistungen
- Ermittlung des aktuellen und zukünftigen Forschungsportfolios

### Herbsttagung 2018

#### Zukünftige Entwicklung der WGP Institute:

- Vorbereitung: Fragebogen zur aktuellen Situation im Nachgang zur Frühjahrstagung 2018
  - Weiterentwicklung der WGP-Institute:
    - Prozesse, Organisation und Finanzierung
    - Forschungsportfolio
- Maßnahmen ableiten

## Neues Forschungsportfolio für die WGP

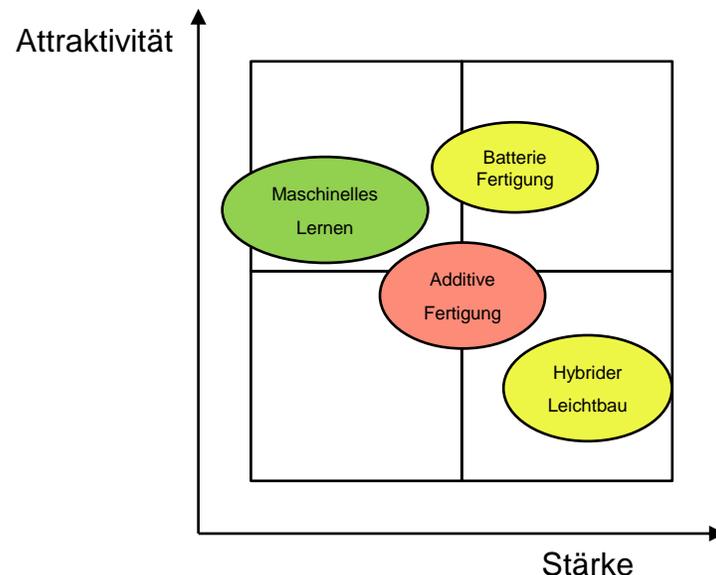
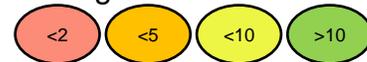
### Ziel:

Etablierung einer Methode...

- ... um frühzeitig neue Megatrends zu erkennen und bestenfalls selbst zu definieren
- ... um das WGP Forschungsportfolio auch in Zukunft aktuell zu halten.

Farbcodierung für die Anzahl beschäftigter

Assistenten im Themenbereich:



### Abfrage Status Quo:

Jedes WGP-Mitglied trägt seine aktuellen Forschungsaktivitäten in das Diagramm ein

→ Ist-Stand des WGP Forschungsportfolios

### Ermittlung zukünftiges WGP Portfolio:

Jedes WGP-Mitglied trägt die Forschungsaktivitäten ein, die es zukünftig bearbeiten möchte

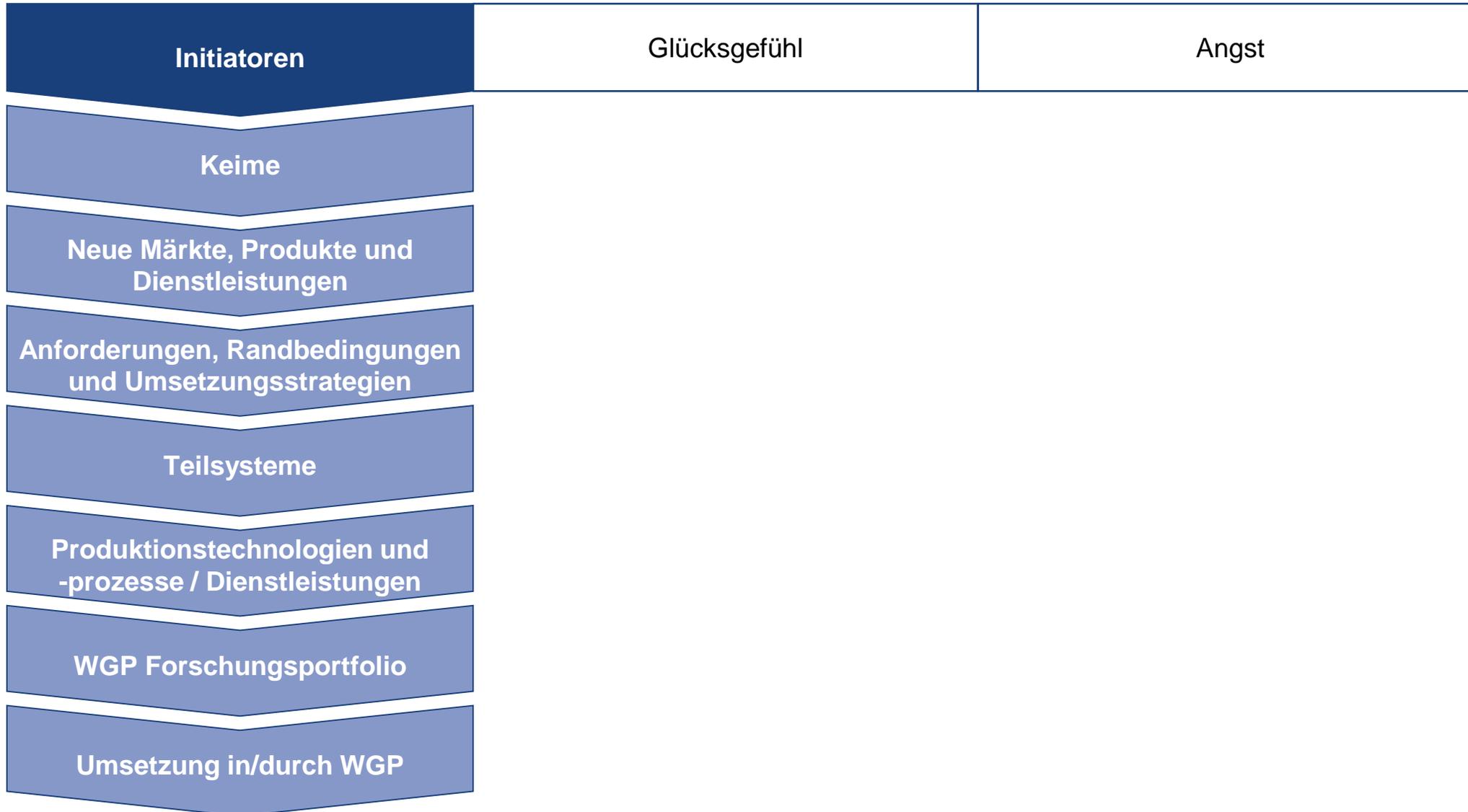
→ Ableitung des zukünftigen WGP Forschungsportfolio

**→ Beides bis 30.06.2018 an den WGP WA schicken**

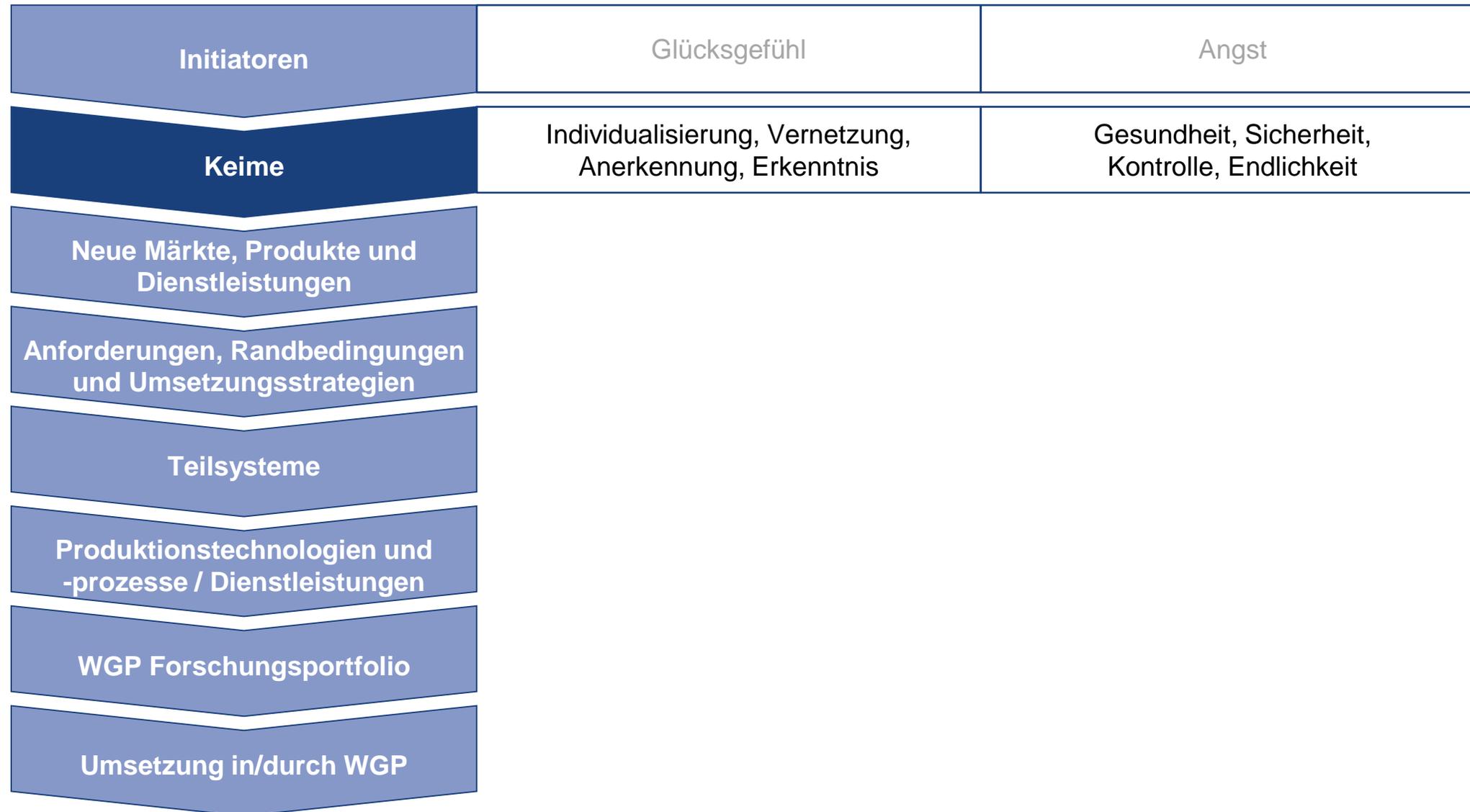
→ Im Rahmen dieser Frühjahrstagung exemplarische Durchführung der Methode an 3 Themen

- 1 Übersicht und Zusammenhang der Zukunftsthemen
- 2 Vorstellung des Prozesses zur Ermittlung zukunftssträchtiger Forschungsbereiche
- 3 Gruppenarbeit an Hand von 3 Beispielthemen
- 4 Impulsvorträge
- 5 Weiterführung der Gruppenarbeit
- 6 Ergebnispräsentation der Gruppen
- 7 Weiteres Vorgehen

# Methode zur Aktualisierung des WGP Forschungsportfolios



# Methode zur Aktualisierung des WGP Forschungsportfolios



# Methode zur Aktualisierung des WGP Forschungsportfolios

Initiatoren	Glücksgefühl		Angst
Keime	Individualisierung, Vernetzung, Anerkennung, Erkenntnis		Gesundheit, Sicherheit, Kontrolle, Endlichkeit
<b>Neue Märkte, Produkte und Dienstleistungen</b>	Consumer Produkte Tailormade Produkte und DL geg. on demand	Neue Mobilitätskonzepte und Produkte Zeitvertreib/Freizeitprodukte	Health-Monitoring/-support Medizintechnik
Anforderungen, Randbedingungen und Umsetzungsstrategien	Bereitstellung von Content (DL) /z.B. AR	...	Sicherheitstechnik Mensch-Roboter-Hybride
Teilsysteme	...		Ressourceneffizienz Kreislaufwirtschaft
Produktionstechnologien und -prozesse / Dienstleistungen			...
WGP Forschungsportfolio			
Umsetzung in/durch WGP			

# Methode zur Aktualisierung des WGP Forschungsportfolios

Initiatoren	Glücksgefühl		Angst
Keime	Individualisierung, Vernetzung, Anerkennung, Erkenntnis		Gesundheit, Sicherheit, Kontrolle, Endlichkeit
Neue Märkte, Produkte und Dienstleistungen	<u>Consumer Produkte</u>	<u>Neue Mobilitätskonzepte und Produkte</u>	<u>Health-Monitoring/-support</u>
<b>Anforderungen, Randbedingungen und Umsetzungsstrategien</b>	Attraktivität	Emissionen	Exoskelett
	Erschwinglich	Verfügbarkeit	Büro-Gesundheit
Teilsysteme	Tailormade und on demand	Assistenzsysteme	Gesundheitssensoren (Uhr)
	Große Stückzahl	...	...
Produktionstechnologien und -prozesse / Dienstleistungen	...		
WGP Forschungsportfolio			
Umsetzung in/durch WGP			

# Methode zur Aktualisierung des WGP Forschungsportfolios

Initiatoren	Glücksgefühl		Angst
Keime	Individualisierung, Vernetzung, Anerkennung, Erkenntnis		Gesundheit, Sicherheit, Kontrolle, Endlichkeit
Neue Märkte, Produkte und Dienstleistungen	<u>Consumer Produkte</u>	<u>Neue Mobilitätskonzepte und Produkte</u>	<u>Health-Monitoring/-support</u>
Anforderungen, Randbedingungen und Umsetzungsstrategien	Attraktivität, Erschwinglich, ...	Emissionen Verfügbarkeit...	Exoskelett, Büro-Gesundheit, ...
<b>Teilsysteme</b>	Elektronik / Connectivity Gehäuse und Verpackung „APPitivity“ ...	Batterie Brennstoffzelle Ladeinfrastruktur IPT (Inductive Power Transfer) Mechatronische Komponenten ...	Mechatronische Komponenten (Sensor/Aktor-Netz), Künstliche Muskeln Software ...
Produktionstechnologien und -prozesse / Dienstleistungen			
WGP Forschungsportfolio			
Umsetzung in/durch WGP			

# Methode zur Aktualisierung des WGP Forschungsportfolios

Initiatoren	Glücksgefühl		Angst
Keime	Individualisierung, Vernetzung, Anerkennung, Erkenntnis		Gesundheit, Sicherheit, Kontrolle, Endlichkeit
Neue Märkte, Produkte und Dienstleistungen	<u>Consumer Produkte</u>	<u>Neue Mobilitätskonzepte und Produkte</u>	<u>Health-Monitoring/-support</u>
Anforderungen, Randbedingungen und Umsetzungsstrategien	Attraktivität, Erschwinglich, ...	Emissionen Verfügbarkeit...	Exoskelett, Büro-Gesundheit, ...
Teilsysteme	Elektronik / Connectivity, ...	Batterie Brennstoffzelle, ...	Mechatronische Komponenten, ...
<b>Produktionstechnologien und -prozesse / Dienstleistungen</b>	Individualisierte Massenproduktion	Verfahrenstechnik	Halbleitertechnik
	Low-cost / lean	Tiefbau (IPT/Ladeinfrastruktur)	Bestückungstechnik
	Halbleitertechnik	Halbleitertechnik	Gehäusetechnik
	Bestückungstechnik	Bestückungstechnik	Medienversorgung
	Logistik Input/Produkt	Montagetechnik	...
	Ultra-kurze Prozesskette	...	
WGP Forschungsportfolio			
Umsetzung in/durch WGP			

## Methode zur Aktualisierung des WGP Forschungsportfolios

Initiatoren	Glücksgefühl		Angst
Keime	Individualisierung, Vernetzung, Anerkennung, Erkenntnis		Gesundheit, Sicherheit, Kontrolle, Endlichkeit
Neue Märkte, Produkte und Dienstleistungen	<u>Consumer Produkte</u>	<u>Neue Mobilitätskonzepte und Produkte</u>	<u>Health-Monitoring/- support</u>
Anforderungen, Randbedingungen und Umsetzungsstrategien	Attraktivität, Erschwinglich, ...	Emissionen Verfügbarkeit...	Exoskelett, Büro- Gesundheit, ...
Teilsysteme	Elektronik / Connectivity, ...	Batterie, Brennstoffzelle, ...	Mechatronische Komponenten , ...
Produktionstechnologien und -prozesse / Dienstleistungen	Individualisierte Massenproduktion, ...	Verfahrenstechnik, Halbleitertechnik ...	Halbleitertechnik, Bestückungstechnik...
<b>WGP Forschungsportfolio</b>	Wird durch WGP-WA bis zur Herbsttagung 2018 aufbereitet		
Umsetzung in/durch WGP			

## Methode zur Aktualisierung des WGP Forschungsportfolios

Initiatoren	Glücksgefühl		Angst
Keime	Individualisierung, Vernetzung, Anerkennung, Erkenntnis		Gesundheit, Sicherheit, Kontrolle, Endlichkeit
Neue Märkte, Produkte und Dienstleistungen	<u>Consumer Produkte</u>	<u>Neue Mobilitätskonzepte und Produkte</u>	<u>Health-Monitoring/- support</u>
Anforderungen, Randbedingungen und Umsetzungsstrategien	Attraktivität, Erschwinglich, ...	Emissionen Verfügbarkeit ...	Exoskelett, Büro- Gesundheit, ...
Teilsysteme	Elektronik / Connectivity, ...	Batterie, Brennstoffzelle, ...	Mechatronische Komponenten , ...
Produktionstechnologien und -prozesse / Dienstleistungen	Individualisierte Massenproduktion, ...	Verfahrenstechnik, Halbleitertechnik ...	Halbleitertechnik, Bestückungstechnik...
WGP Forschungsportfolio	Tbd.	Tbd.	Tbd.
Umsetzung in/durch WGP	Thema für die Herbsttagung 2018: Weiterentwicklung des WGP Forschungsportfolios		

## Leitthema: Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle 2025

- 1 Übersicht und Zusammenhang der Zukunftsthemen
- 2 Vorstellung des Prozesses zur Ermittlung zukunftssträchtiger Forschungsbereiche
- 3 Gruppenarbeit an Hand von 3 Beispielthemen
- 4 Impulsvorträge
- 5 Weiterführung der Gruppenarbeit
- 6 Ergebnispräsentation der Gruppen
- 7 Weiteres Vorgehen

### Vorgehen:

- Vervollständigen der einzelnen Methoden-Schritte für die jeweiligen Themencluster

### Ziel:

- Ermitteln des Forschungsportfolios für das jeweilige Themencluster
- Einteilung:
  - Themenfelder, die bereits bearbeitet werden
  - Themenfelder, die zukünftig bearbeitet werden sollen
- Ausfüllen der Vorlage für das Forschungsportfolio

### Gruppeneinteilung:

Gruppe 1: Themencluster *Health-Monitoring und -Support*

Gruppe 2: Themencluster *Neue Mobilitätskonzepte und Produkte*

Gruppe 3: Themencluster *Consumer Produkte*

## Gruppe 1: Health-Monitoring/-support

**Anforderungen, Randbedingungen  
und Umsetzungsstrategien**

In Gruppenarbeit auszufüllen

**Teilsysteme**

In Gruppenarbeit auszufüllen

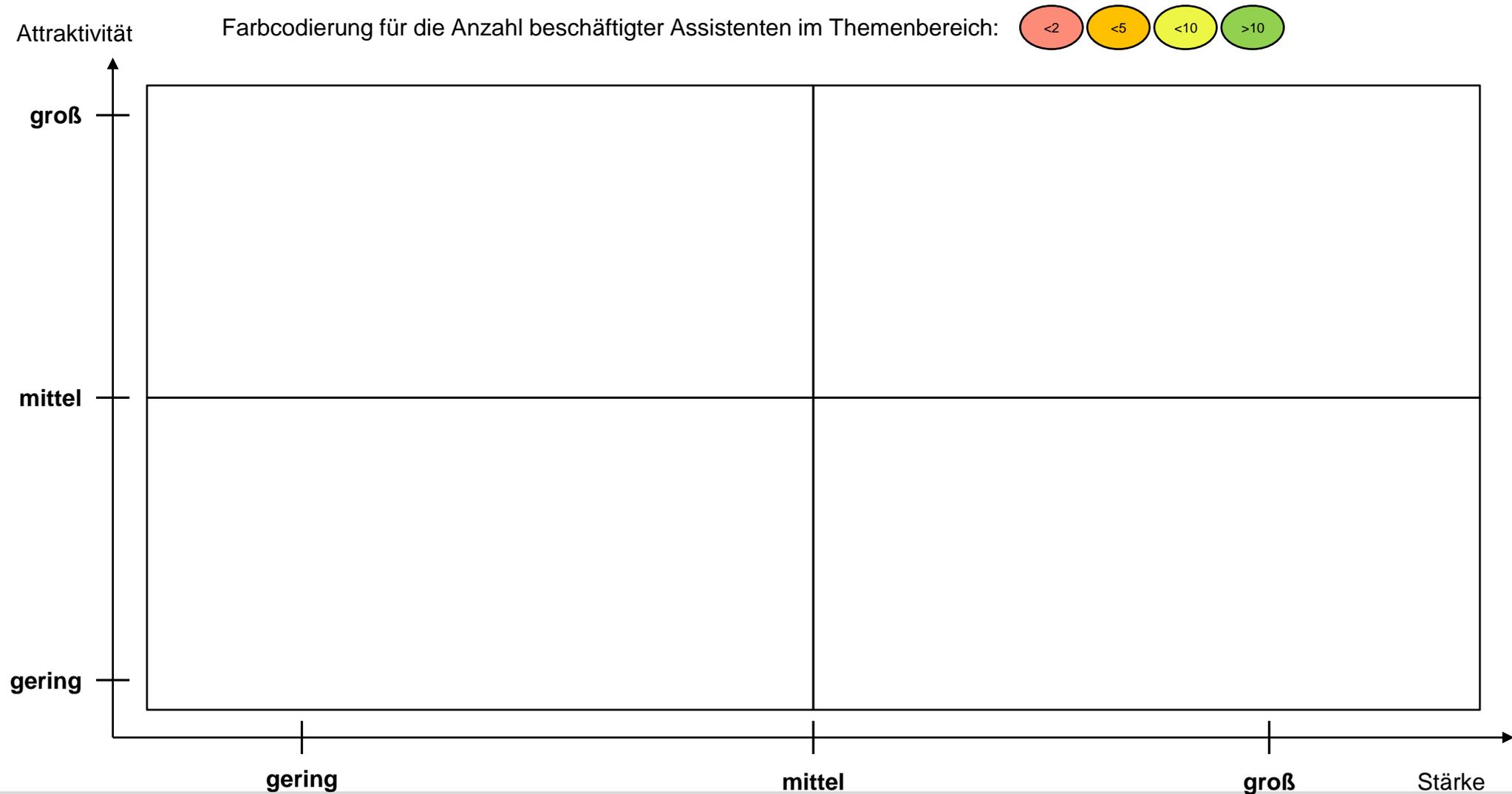
**Produktionstechnologien und  
-prozesse / Dienstleistungen**

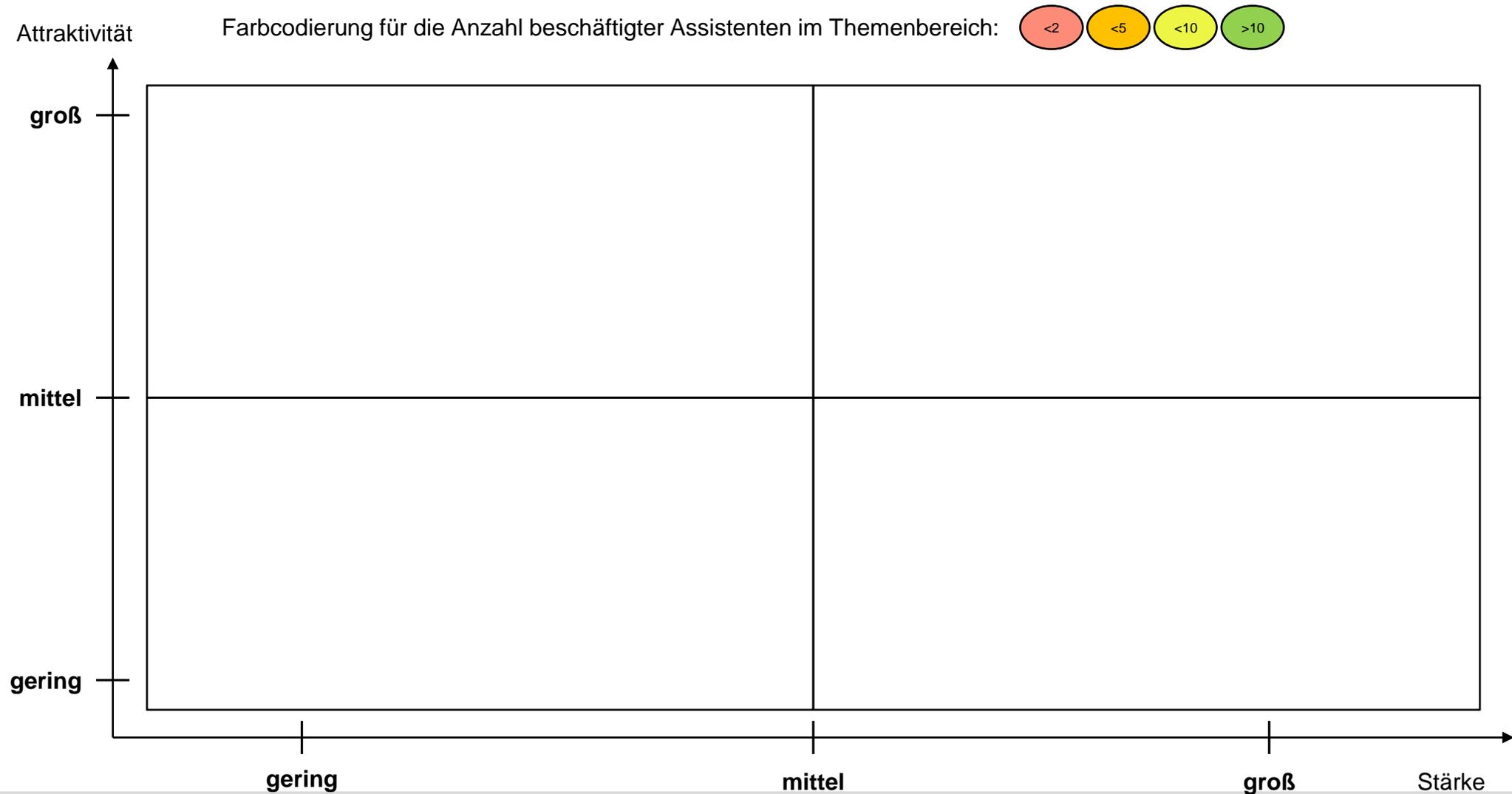
Bereits Forschungsthema

Zukünftiges Forschungsthema

In Gruppenarbeit auszufüllen

In Gruppenarbeit auszufüllen

Aktuelles Forschungsportfolio

Zukünftiges Forschungsportfolio

## Agenda

- **Mittwoch, 16.05.2018:**

- 15:00-15:30 Einführung in die Thematik, Aufgabenstellung für Gruppenarbeit
- **15:30-16:30 Gruppenarbeit in 3 Einzelgruppen**
- 16:30-17:00 Impulsvortrag „Zukunft der Medizintechnologie“, Prof. Reinhardt

- **Donnerstag, 17.05.2018:**

- 8:30-9:00: Impulsvortrag „Mobilitätskonzepte“ → e.Go, Prof. Schuh
- 9:00-9:30: Impulsvortrag „Vom Megatrend zum Forschungsportfolio“ → Hr. Hamann, Bosch
- 9:30-10:00 Kaffeepause
- **10:00-11:45 Gruppenarbeit inkl. Anfertigen der Ergebnis-Folien**

- **Freitag, 18.05.2018:**

- 8:30-9:00: Ergebnisvorstellung der Gruppenarbeit durch einzelne Gruppen (à 10 min)
- 9:00-9:30: Diskussion und Zusammenfassung

## Vorstellung der Referenten



### Prof. Dr. Erich Reinhardt, Medical Valley:

- CEO des Medical Valley EMN
- Boardmember bei Varex Imaging
- Boardmember bei DiaMedCare
- 1994 bis 2008: CEO Siemens-Medical

Impulsvortrag 1: Themencluster  
*Health-Monitoring und –Support*

### Zukunft der Medizintechnologie



### Prof. Dr. Günther Schuh, e.GO

- Seit 2015: Gründer und CEO e.GO
- 2009-2014: Initiator und Geschäftsführer StreetScooter
- Seit 2002: RWTH Aachen: Lehrstuhl für Produktionssystematik, Direktor WZL, Fraunhofer IPT und FIR

Impulsvortrag 2: Themencluster  
*Neue Mobilitätskonzepte und  
Produkte*

„e.GO“



### Dipl.-Ing. Sven Hamann, Robert Bosch GmbH

- Seit 2014: Senior Vice President Advance Production Technology 1 Metal and Plastics Technology

Impulsvortrag 3: Themencluster  
*Consumer-Produkte*

### Vom Megatrend zum Forschungsportfolio

**Gruppenarbeit (15:30 – 16:30h)**

**Gruppe 1: Consumer Produkte betreut durch Jürgen Fleischer und Dirk Biermann in Raum Wismar**

**Gruppe 2: Health Monitoring betreut durch Jörg Ernst Franke und Volker Schulze in Raum Bremen**

**Gruppe 3: Mobilitätskonzepte betreut durch Wolfram Volk und Bernd-Arno Behrens in Raum Stralsund**

**Gruppe 1: Consumer Produkte betreut durch Jürgen Fleischer und Dirk Biermann in Raum Wismar**

Eberhard	Abele
Dirk	Biermann
Christian	Brecher
Jürgen	Fleischer
Peter	Groche
Gerhard	Hirt
Jörg	Krüger
Mathias	Liewald
Hans-Christian	Möhring
Gunther	Reinhart
Günther	Seliger
Manfred	Weck
Engelbert	Westkämper

**Gruppe 2: Health Monitoring betreut durch Jörg Ernst Franke und Volker Schulze in Raum Bremen**

Jan	Aurich
Arno	Behrens
Berend	Denkena
Jörg	Franke
Uwe	Heisel
Hartmut	Hoffmann
Bernd	Kuhlenkötter
Horst	Meier
Peter	Nyhuis
Volker	Schulze
Hans Kurt	Tönshoff
Klaus	Weinert
Jens	Wulfsberg

**Gruppe 3: Mobilitätskonzepte betreut durch Wolfram Volk und Bernd-Arno Behrens in Raum Stralsund**

Bernd-Arno	Behrens
Helmut	Bley
Klaus	Feldmann
Gert	Goch
Wolfgang	Hintze
Reiner	Kopp
Gisela	Lanza
Marion	Merklein
Günter	Pritschow
Günter	Schuh
Eckart	Uhlmann
Wolfram	Volk
Michael	Zäh

Impulsvortrag 1: Themencluster *Health-Monitoring und –Support*

# MEDICAL VALUE BY **MEDICAL VALLEY**

## Zukunft der Medizintechnologie

Frühjahrstagung der Wissenschaftlichen Gesellschaft für Produktionstechnik

Erich R. Reinhardt  
Lübeck, 16. Mai 2018



# Herausforderungen

Starkes Bevölkerungswachstum bis 2050  
insbesondere in Afrika und Asien  
(2050: 93, Mrd. Menschen)

Alterung der Weltbevölkerung bis 2050  
Mehr Menschen mit Alter >60 Jahre als <14 Jahre

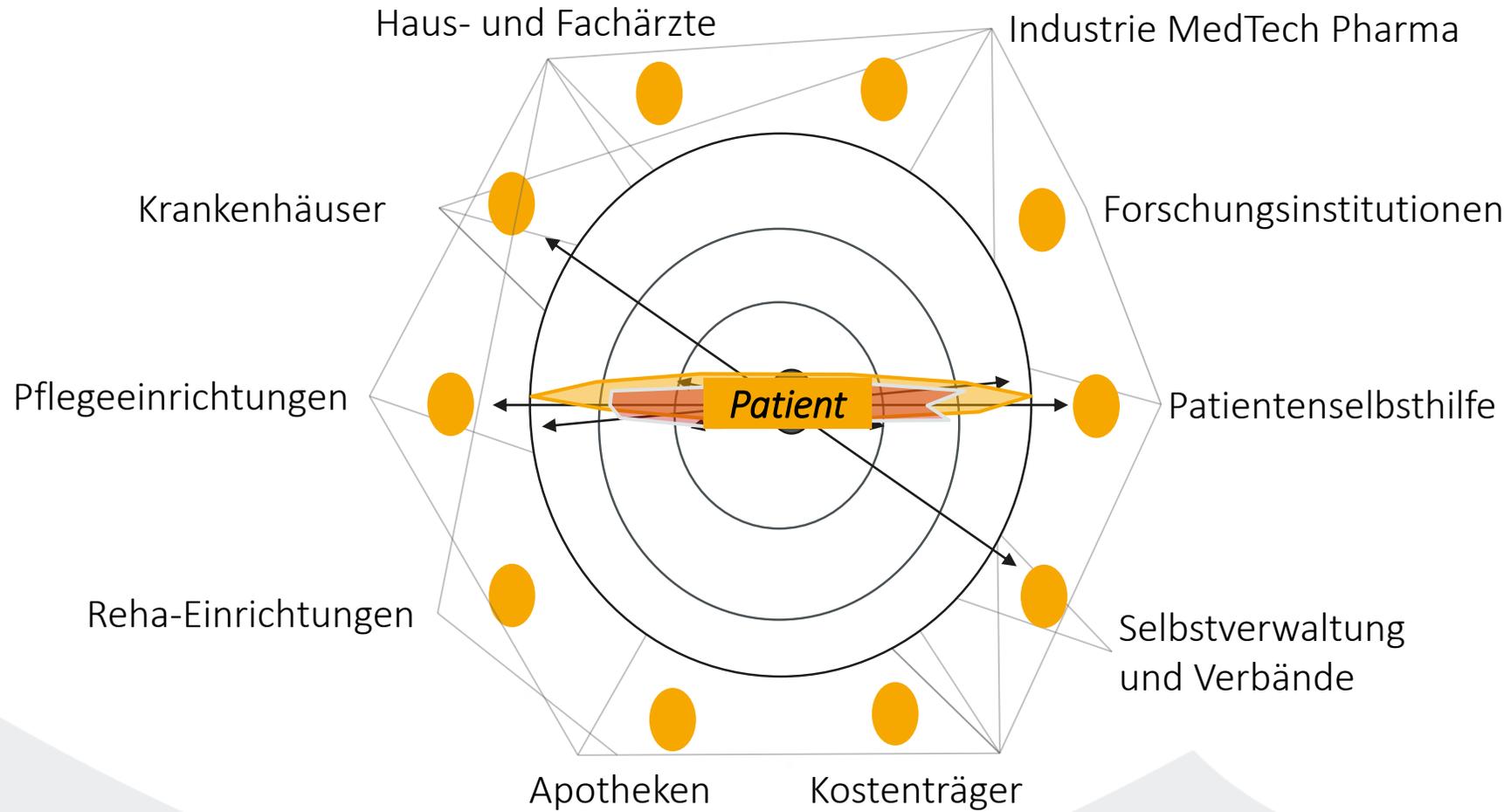


Zunahme an Erkrankungen bis 2050 in Deutschland  
Krebs +50%, Schlaganfall +100%, Herzinfarkt +100%, Demenz +100%



Steigender Bedarf an innovativen diagnostischen und therapeutischen Verfahren  
Finanzierbarkeit der Gesundheitssysteme

# Formulierung gemeinsamer Ziele – Festlegung von Aktionen die die Zielerreichung ermöglichen



# Perspektive der Bürger - Beispiel

Betroffene wünschen sich

- weniger Zeitdruck
- mehr Beratung über eigene Erkrankung
- mehr Beratung über alternative Therapien

Betroffene haben Sorge vor

- Zwei-Klassen-Medizin
- Gerätemedizin – “sprachloser Medizin”

Allgemeines Interesse an Technologien die

- lange selbständigkeit zu Hause leben ermöglichen
- “online Info” für Kinder wie es den Eltern geht

## Medikationsfehler als Gesundheitsrisiko und Kostenfaktor

- > Verkehrstote im Jahr 2015 in Deutschland: 3.475
- > Tote in Folge von Medikationsfehlern und unerwünschten Arzneimittelereignissen in Deutschland: ca. 25.000 p. a.
- > **Hauptursache:** Das Wissen um Diagnosen und Medikamente eines Patienten ist oft auf verschiedene Ärzte und Apotheken verteilt → unvollständige Daten und fehlender Überblick über Medikamente und Diagnosen
- > Lösbar durch: IT-Unterstützung für die Dokumentation, einheitliche Datenaustauschformate → digitaler Austausch von Medikationsdaten

Im Bereich der Arzneimitteltherapiesicherheit können durch Digitalisierung wichtige Potentiale zur Verbesserung der Qualität und Wirtschaftlichkeit der Versorgung gehoben werden!

### Quellen:

Wester, K./Jönsson, A. K./ Spigset, O./ Druid, H./ Hägg, S. (2007): Incidence of fatal ad-verse drug reactions: a population based study, in: British Journal of Clinical Pharmacology, 65: 4, S. 573–579.

[https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2016/02/PD16\\_060\\_46241.html](https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressemitteilungen/2016/02/PD16_060_46241.html)

# „Game Changer“ Digitalisierung

Digitalisierung wird das Gesundheitssystem transformieren indem Strukturen verändert, Abläufe optimiert und neue Geschäftsmodelle entwickelt werden.

Alle Segmente der Gesundheitsversorgung – Prävention, Diagnostik, Therapie, Reha, Pflege – sind betroffen

Das Potenzial die Qualität der Gesundheitsversorgung zu verbessern ist groß

# Disruptiver Innovationsprozess – Open Innovation



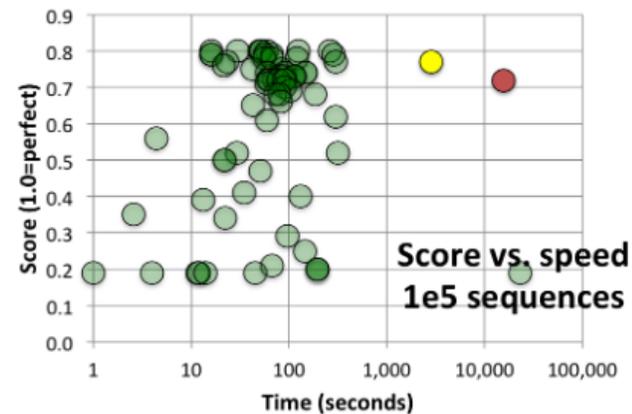


## Harvard Medical School Contest for Biology Big Data Problem in Genomics

- ❖ Objective: Improve on NIH MegaBlast algorithm for nucleotide sequence alignment
- ❖ Experiment: Generate and evaluate external solver participation in development of gene-sequencing tools applied to immunoglobulin and antibody genomics
- ❖ Two week long competition - \$2000 prize pot x 3 on TopCoder.com

## Contest Results Shows the Discovery of Extreme Value Outcomes Relatively Quickly

- ❖ 122 coders submitted 654 submissions
- ❖ 34 coders exceeded state of the art by  $10^2 - 10^5$
- ❖ 89 different approaches to solve problem identified
- ❖ Winners from Russia, France, Egypt, Belgium & US
- ❖ Annotate 10 million sequences in < 3 mins; Quarter billion sequences in ~ 1 hour on laptop

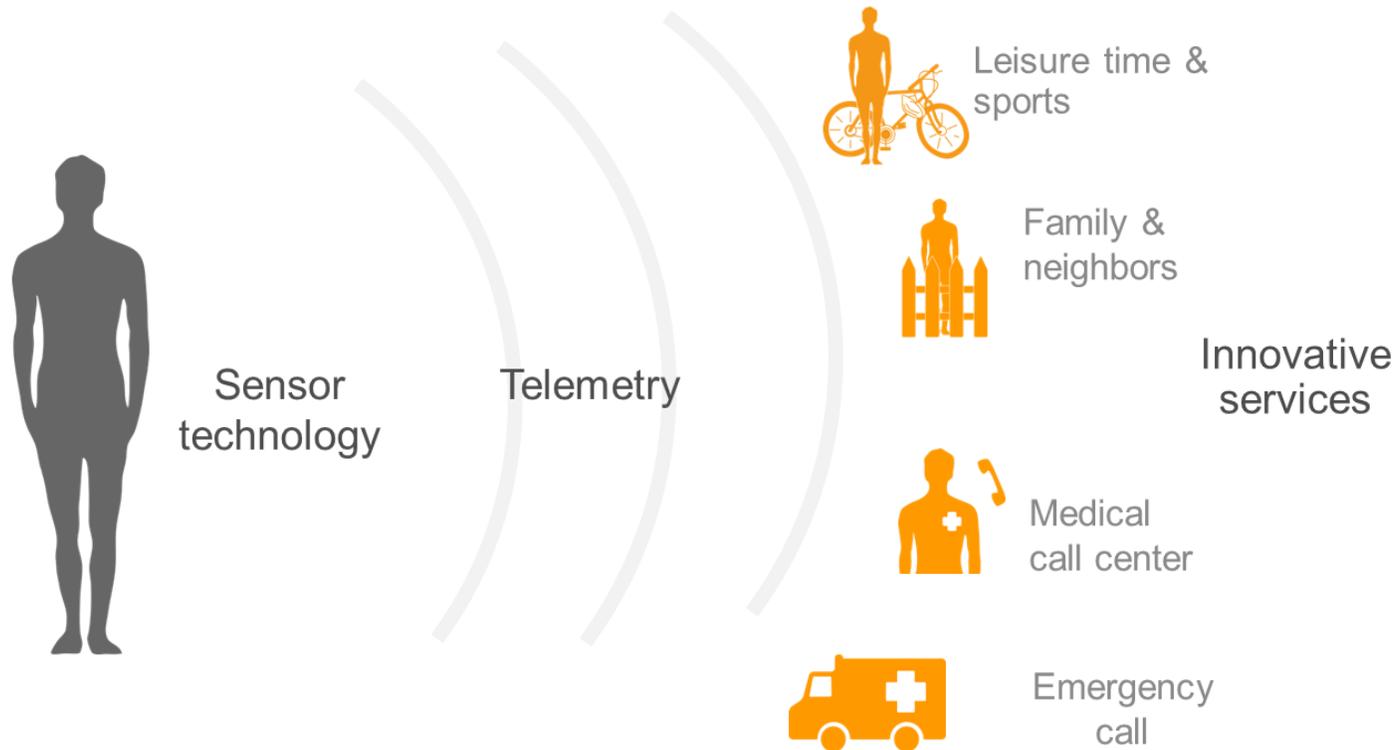


## Neue Anreizstrukturen durch „Games“

- > Nutzung von spielerischen Elementen und verhaltenswissenschaftlichen Erkenntnissen zur besseren Zielerreichung durch Incentivierung und Motivation (Levels, Quiz, Sammeln von Punkten, wettbewerbliche Elemente, etc.)
- > Mehr Effektivität und Effizienz bei Prävention, Adhärenz (z. B. Medikation), klinischen Studien, Rehabilitation und dem Management chronischer Erkrankungen durch Gamification Elemente
- > Integration von Mobile Devices, Wearables Virtual Reality Technologien in den Behandlungsprozess (z. B. Anwendung SnowWorld als Schmerztherapie bei Verbrennungen)

# BARRIER FREE HEALTH ASSISTANCE

Enabling people to lead a longer and independent life in their home



Smart Sensors Projects



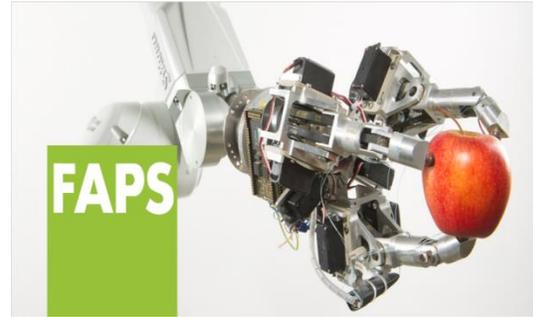
## moio. Das intelligente Pflegepflaster.

Unser cleveres TeleCare-System unterstützt Sie bei zahlreichen pflegerischen Herausforderungen.

Erfahren Sie mehr über unsere aktuelle Crowdfunding-Kampagne und helfen Sie dabei, moio für den Marktstart startklar zu machen!

[Zum Crowdfunding](#)

Universitätsklinikum  
Erlangen

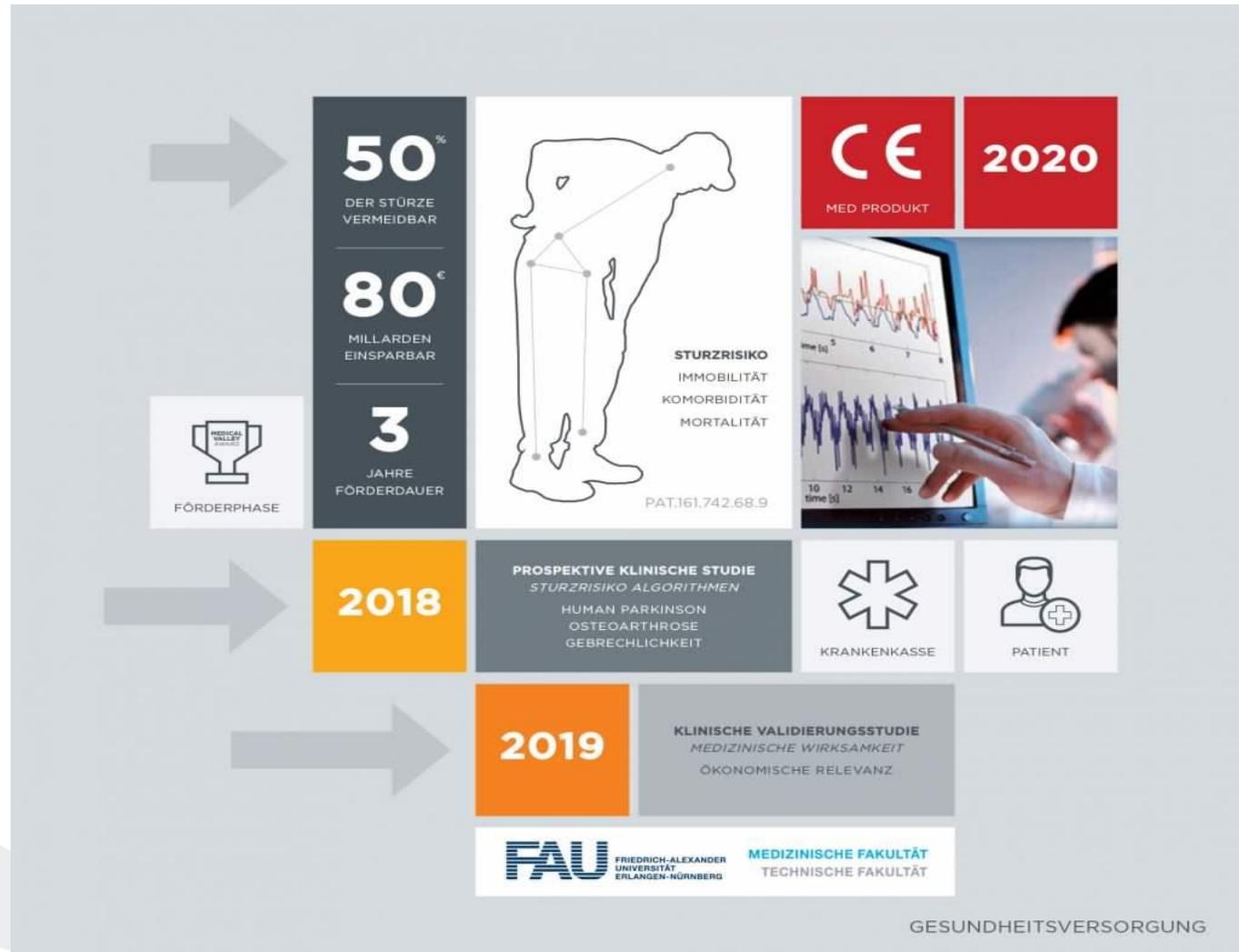


## Projekt:

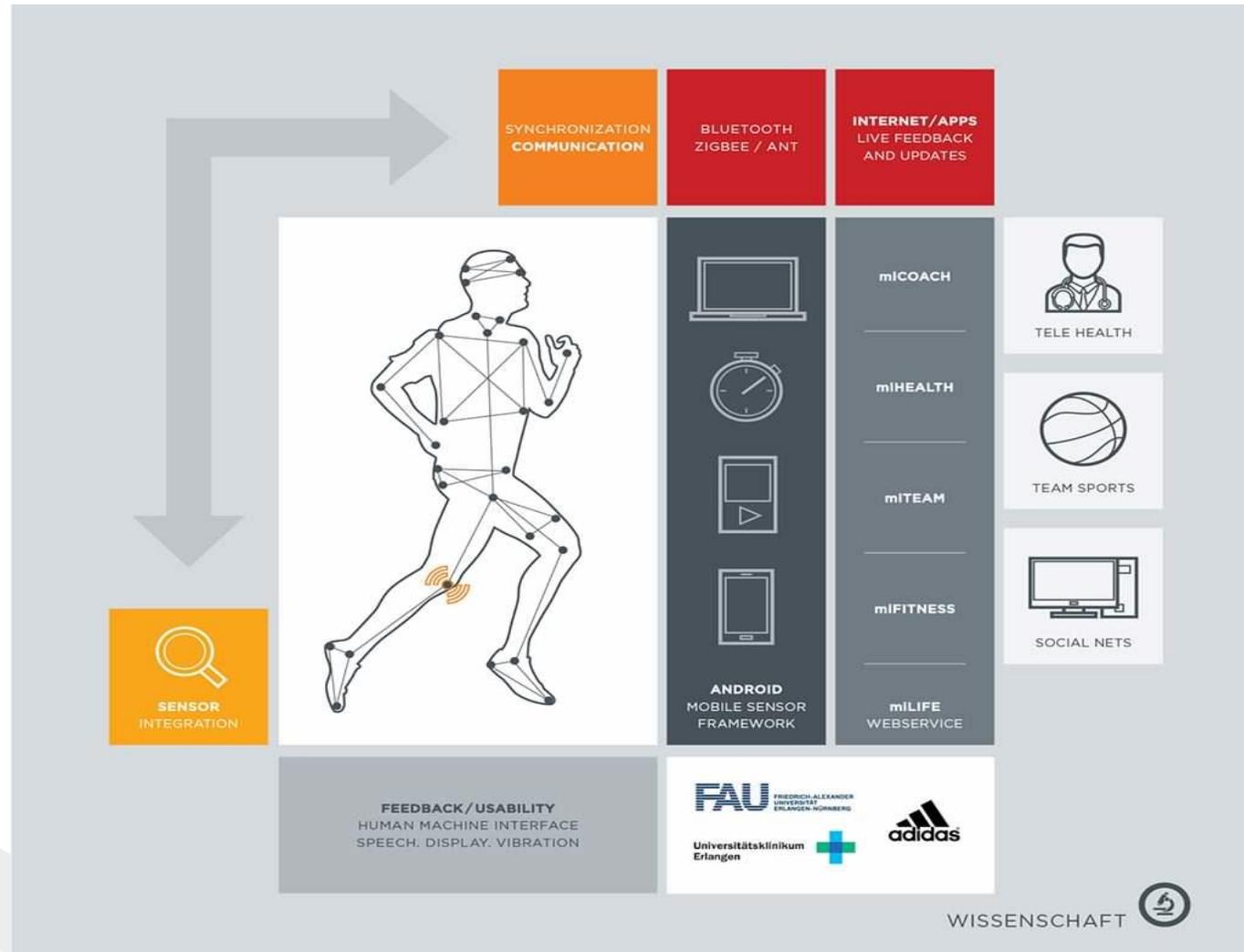
Miniaturisiertes, intraorales energieautarkes Schließsystem für Inkontinenzpatienten zur Verbesserung der Lebensqualität von Inkontinenz-Patienten (6 Millionen in Deutschland -> 350 Mio. € für Inkontinenzmaterial jährlich)



# Digitalisierung und Gesundheitsversorgung

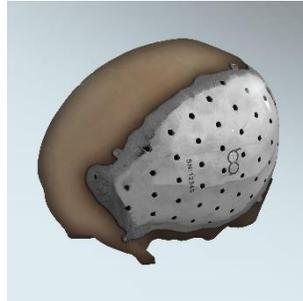


# Cross-Industry „Healthcare meets Games“

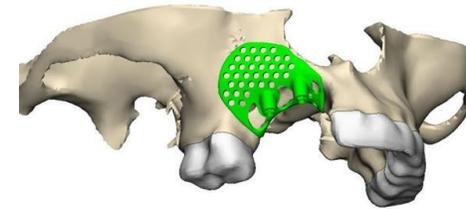


# 3D-Druck von Prothesen und Implantaten

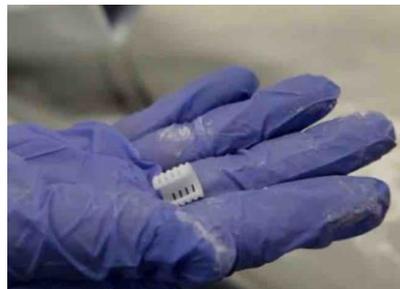
## 3D-gedrucktes Schädelimplantat



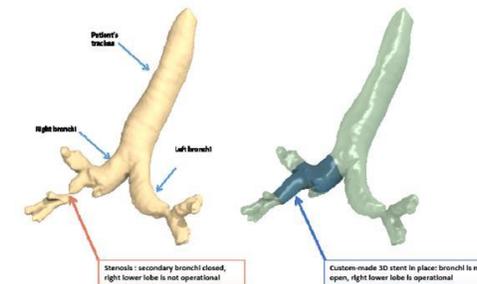
## 3D-gedrucktes Oberkieferimplantat



## 3D-gedrucktes Implantat für Luftröhre prothese für Lungenkranke



## 3D-gedruckte Tracheobronchial-



# Zukunftsaussichten

- 3D-Druck von künstlichen Organen und Geweben, die Funktionen der bisherigen Organe/Gewebe übernehmen
- Erstellung von individuellen Kapseln oder Tabletten, die alle für einen Patienten notwendigen Wirkstoffen in sich vereinen
  - ➔ Patient muss nur noch eine Tablette einnehmen
- Verstärkter Einsatz von 3D-Modellen in der Ausbildung und der Vorbereitung auf Operationen
  - ➔ bessere und realitätsnähere Ausbildung von Medizinern
  - ➔ weniger Komplikationen bei Eingriffen und kürzere Eingriffzeiten
- Verstärkter Einsatz von 3D-gedruckten Implantaten
  - ➔ bessere Passung der Implantate an den Einsatzort und damit weniger Komplikationen mit diesen

# Big Data / Artificial Intelligence - Schlüsseltechnologie

Repräsentative, annotierte Datenbank (implizites Wissen)

Von Fragestellung abhängige Verknüpfung der Daten

Medizinisches Wissen (explizit) in digitaler Form

**Knowledge-driven Healthcare**

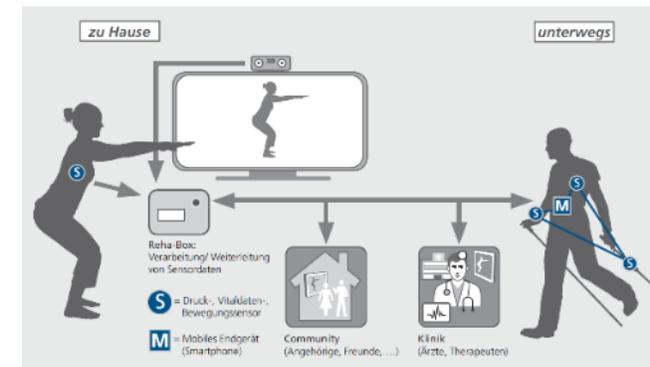
(Daten sind Rohstoff für Innovationen, Besseres Verständnis von Gesundheit/Krankheit)

# Gesundheit zuhause – Ein Überblick

- > Geräte zur Überwachung von Vitaldaten (Telemonitoring)
- > Geräte für Tele-Rehabilitation
- > Tragbare Geräte für diagnostische Anwendungen (Ganganalyse)
- > Intelligente Fußböden zur Sturzerkennung, aber z.B. auch zur Ganganalyse
- > Therapeutische Geräte z.B. zur Therapie von Schlafapnoe-Patienten, zur Reha oder zur Nierenersatztherapie Zuhause
- > Notruf- und Assistenzsysteme mit Ortung
- > Elektronische Gesundheitsakten und Medikationsplan
- > Digital gestützte Pflege und Betreuung

# Tele-Rehabilitation

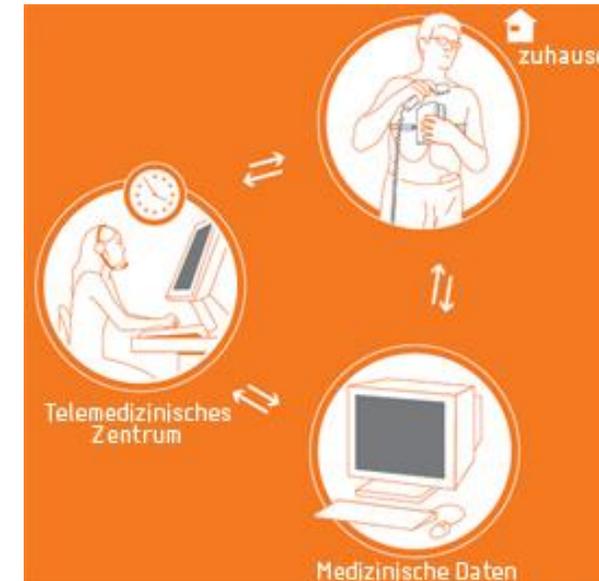
- > „Reha-Loch“ zwischen Entlassung stationäre Reha und Aufnahme ambulante Therapie
- > Verlust bereits gemachter Fortschritte
- > Reha-System für Zuhause mit direktem Feedback zur Übungsdurchführung
- > Überprüfung durch einen Therapeuten und Anpassung des Übungsplans



Quelle: <http://meinereha.de>

# Telemonitoring

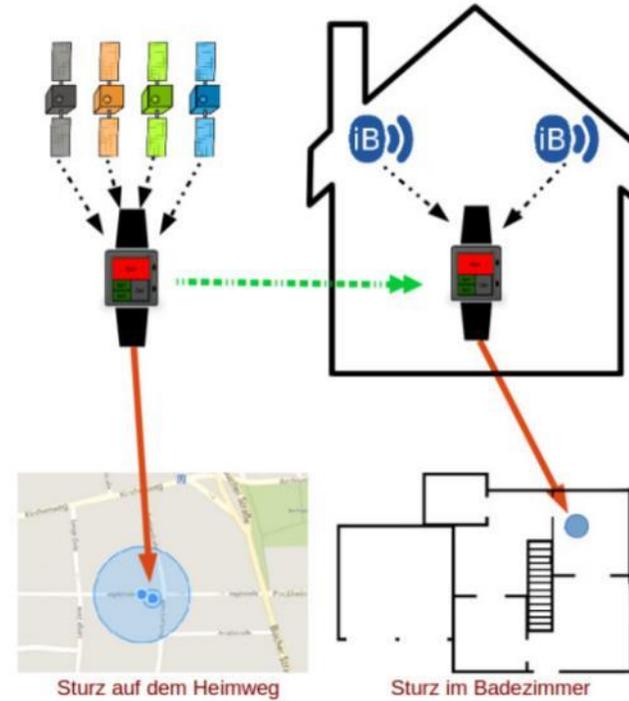
- > Vitaldaten des Patienten werden automatisch erfasst und übermittelt
- > Übersichtliche Kontrolle durch den Arzt oder ein Service-Center
- > Größerer Versorgungsradius
- > Erhöht Sicherheitsgefühl des Patienten
- > Entlastung des Arztes durch Reduktion vermeidbarer Hausbesuche



Quelle: <http://www.future-shape.com/index.php/de/technologies/11/sensfloor-ein-grossflaechiger-sensorboden>

# Notruf- und Assistenzsysteme mit Ortung

- > Robuste und fehlertolerante Ortung im häuslichen Umfeld und im Freien
- > Notruflösung bei z.B. Stürzen
- > Geofencing



Quelle: <https://teleorbit.eu/de/names/>

What needs to be done?

# Activity Feelds # Medical Valley



# Training & Education - Practise and improve capability to innovate

## Success factors:

Deep understanding of healthcare challenges

Capability to work in transdisciplinary teams

All disciplines should be involved from the very beginning

Innovations for healthcare needs cross industry networks

Healthcare meets Sports

Healthcare meets Games

Healthcare meets Automotive

Healthcare meets Industrial Engineering/Manufacturing

Healthcare meets.....

**Become Benchmark concerning Time to Market**

# DIGITAL HEALTH CHALLENGE

DHC.MEDICAL-VALLEY-EMN.DE



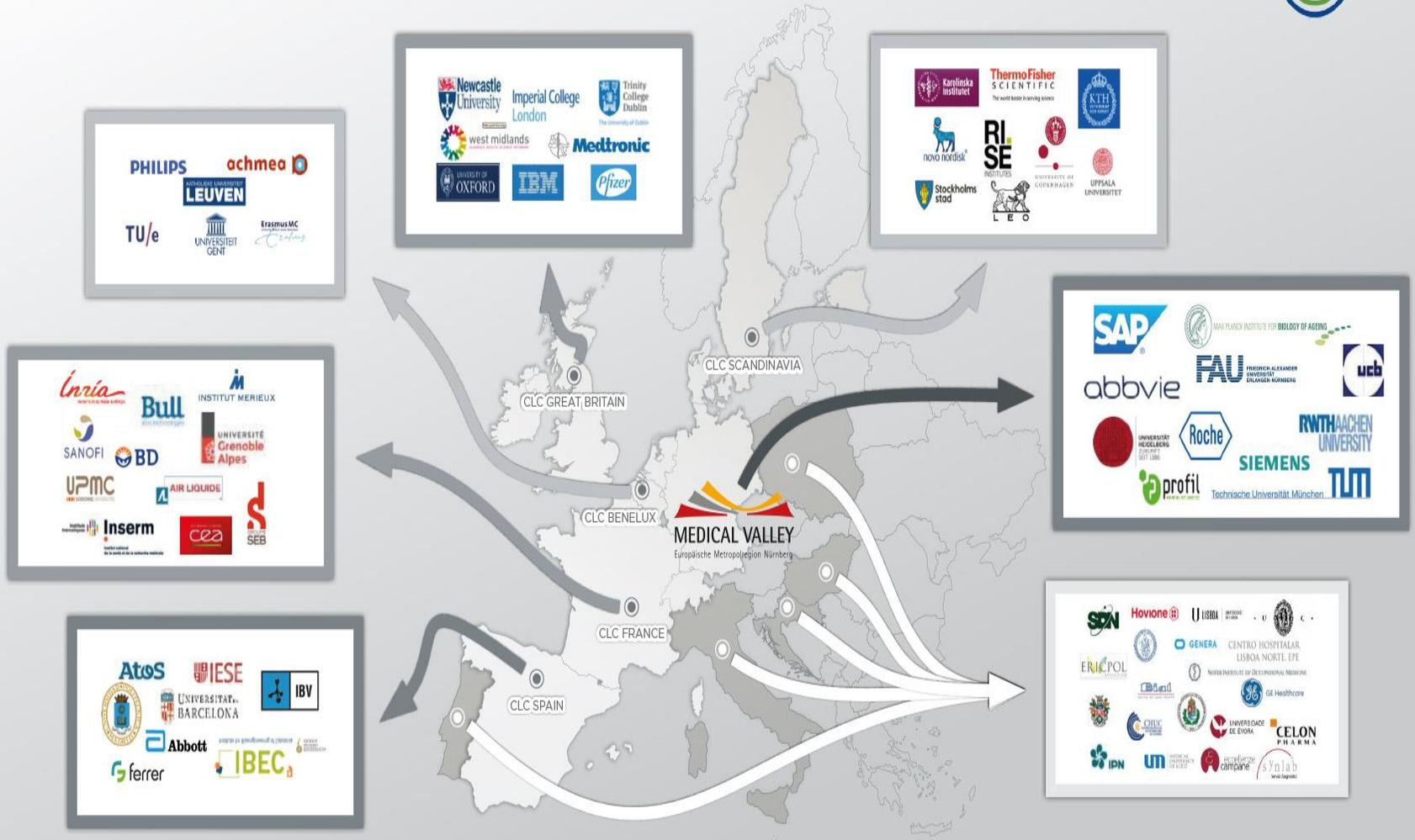
## JOINING THE CREATION OF FUTURE HEALTHCARE SERIES OF HEALTH HACKING EVENTS FOR INTERDISCIPLINARY TEAMS



# Digital Health Innovation Platform



# EIT HEALTH



Source: EIT Health is supported by the EIT, a body of the European Union

# GOGLOBAL PROGRAM



# Bavarian Government Supports Development of an Unique Healthcare Innovation Ecosystem



## MARKET **POTENTIAL**

60.8<sup>BN \$</sup>

In 2013, global growth in „Digital Health“ was \$ 60.8 billion



„Digital health“  
as Game Changer  
has huge growth  
potential

233.3<sup>BN \$</sup>

Global growth continues to grow and  
will exceed \$ 233.3 billion by 2020





We live longer  
healthy - Prevention

**Earlier detection**  
of diseases results  
in better cure

**More competition**

More „healthy“ competition between service providers



**Willingness to invest**

Willingness of citizens to invest in **their own health** will increase



Chronically ill pa-  
tients live with less  
restrictions under  
**stabil** and **controlled**  
**conditions**



**Dialogue**

**Digitalization** changes and  
improves significantly the  
interaction between  
physician | citizen | patient



**Sustainable Financeability** of health-  
care is supported by innovations  
(products, processes, structures,  
busines models) - Cost savings up to  
40“ Euros in Germany

**Attractive jobs**  
in all segments

**AI**

AI will **support** physi-  
cians in daily routine



**Quality** of healthcare  
services will be better  
rewarded

M E D I C A L

S V A L U E R

G T B Y F O N

M E D I C A L

Y V A L L E Y

## Rustikaler Abend in der Schiffergesellschaft

### 18:00h Treffpunkt im Foyer Radisson Blu

Begleiteter Spaziergang durch Lübeck

Klassisch norddeutsche Favoriten unter Verwendung  
saisonaler, lokaler und nachhaltiger Zutaten

### 22:30h Rückweg entlang der Trave zum Hotel (circa 1000m)

**Die Tagung wird morgen um 08:30 Uhr im Plenum fortgesetzt.**



# Mobilitätskonzepte der Zukunft

---

WGP Frühjahrstagung



**Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh**

Geschäftsführender Direktor des Werkzeugmaschinenlabors WZL der RWTH Aachen, Direktor des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnologie IPT, Direktor des Forschungsinstituts für Rationalisierung (FIR) an der RWTH Aachen

Lübeck, 17. Mai 2018

# Der Urbanisierungstrend führt zu einer Überlastung der innerstädtischen Verkehrsinfrastruktur und erhöhten Emissionen

## Urbanisierung<sup>1</sup>



- Zunehmende Stadtbevölkerung
- Gentrifizierung
- Multilokalität

## Verkehrsinfarkt<sup>2</sup>



- Parkplatznot
- Überlasteter ÖPNV
- Stau

## Emissionen<sup>3</sup>



- Hoher Ausstoß von CO<sub>2</sub>, CO, NO<sub>x</sub>

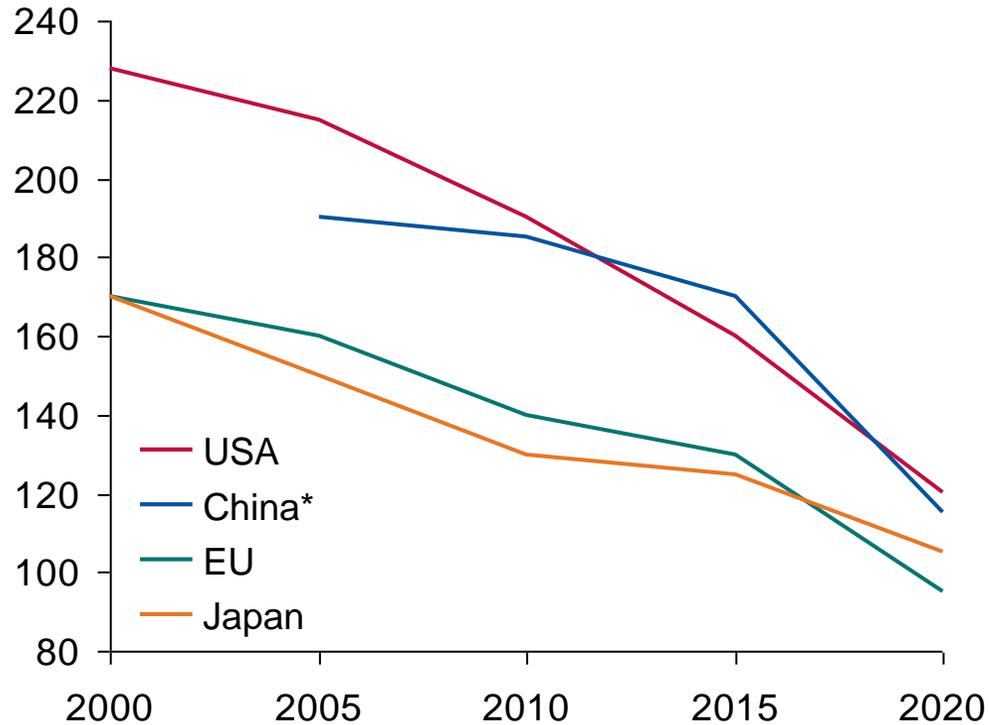
*Die innerstädtische Mobilität bedarf neuer Mobilitätskonzepte und -dienstleistungen*

Bildquelle: 1) BMUB - <https://www.umwelt-im-unterricht.de/medien/bilder/megastaedte-weltweit/> 2) BR - <https://www.br.de/nachrichten/dieselpfibel-bei-merkel-so-soll-die-luft-sauberer-werden-100.html> 3) Spiegel Online - <http://www.spiegel.de/auto/aktuell/in-pekings-gibt-es-zuviele-autos-und-zuwenig-parkplaetze-a-834451.html>

# Immer strengere Umweltauflagen für Verbrennungsmotoren und veränderte gesellschaftliche Gegebenheiten bestärken Elektromobilität

## CO<sub>2</sub>-Grenzwerte

Entwicklung in verschiedenen Regionen der Welt, in g CO<sub>2</sub>/km im europäischen Testzyklus

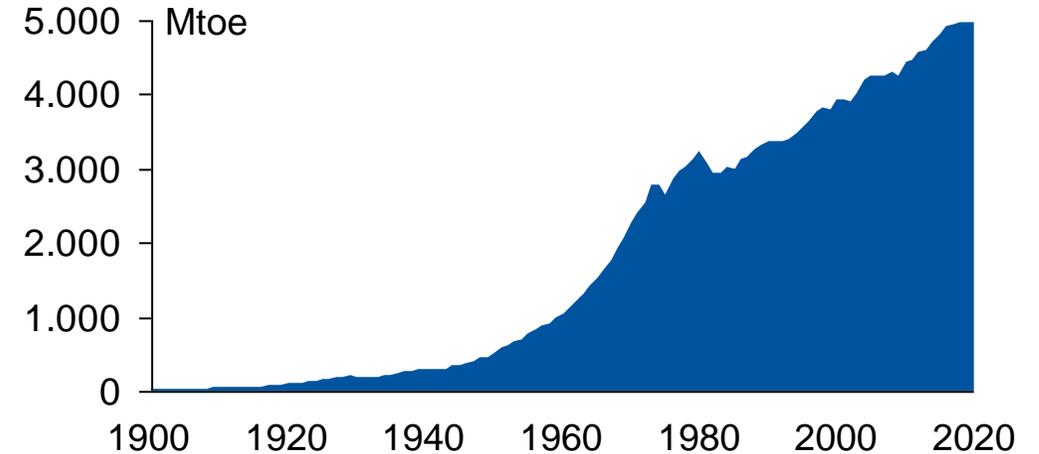


Quelle: ICCT

\*in China nur Benziner

## Weltweite Ölfördermenge: Maximum erreicht?

Historische Entwicklung seit 1900, in Megatonnen Öleinheiten (Mtoe)

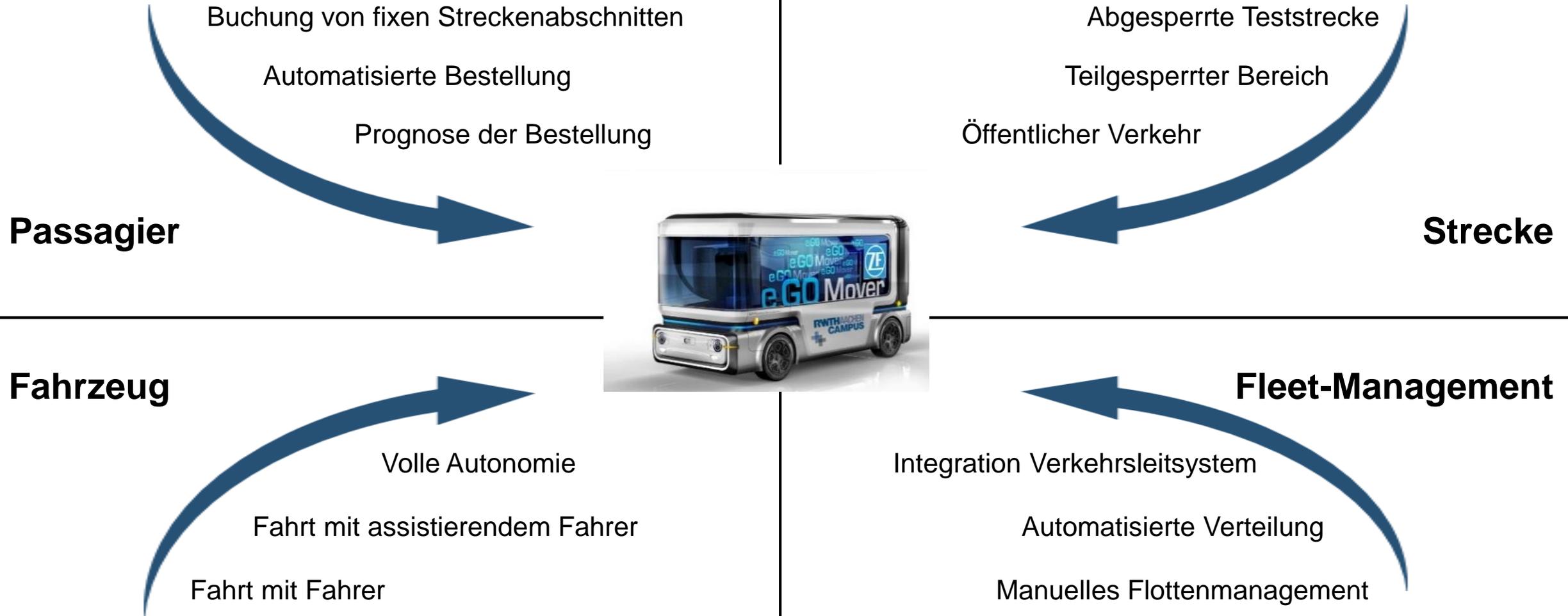


Quelle: US EIA Historical Statistics

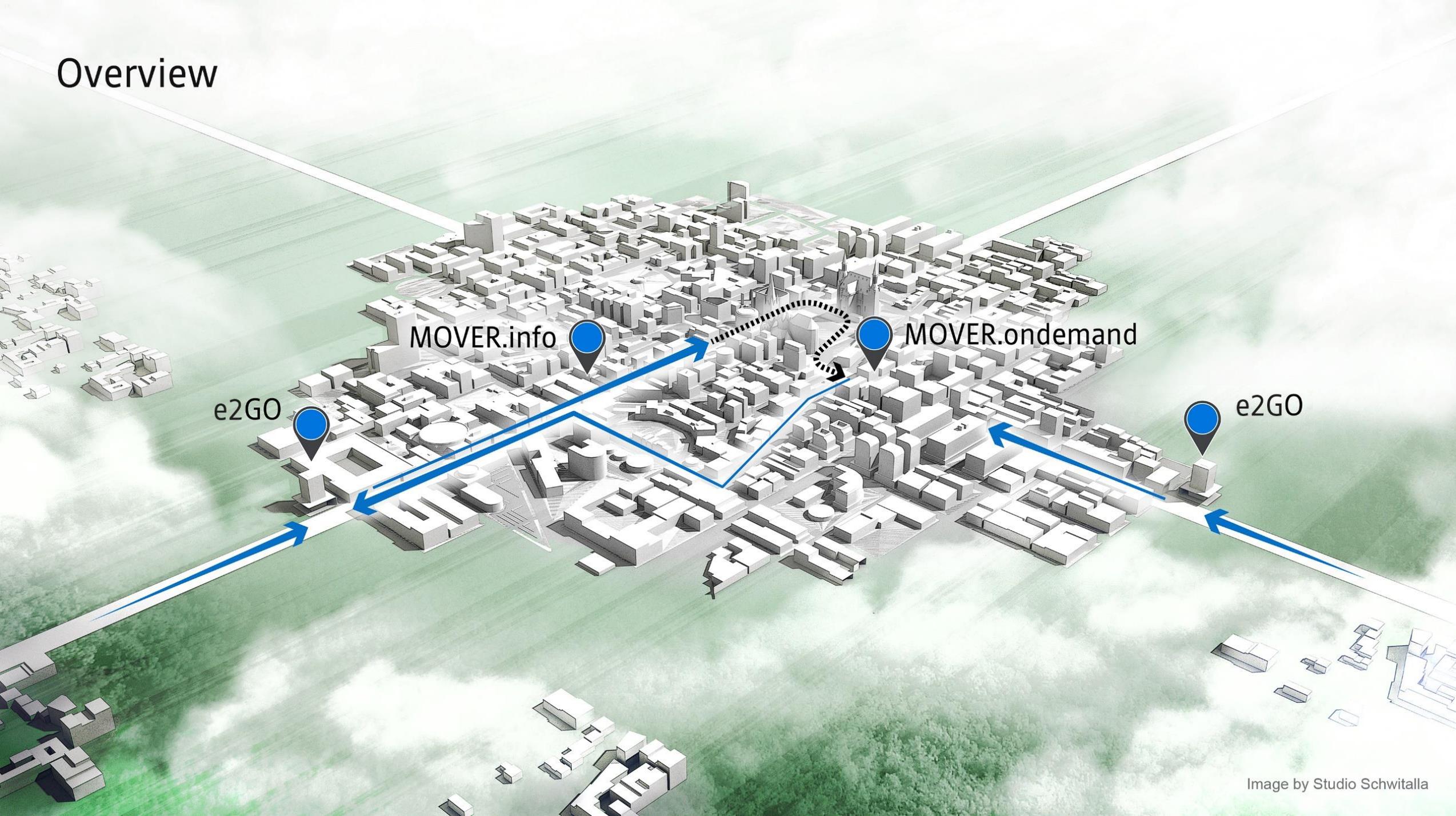
## Megatrend Ökologie

- Weltweiter Energieverbrauch soll immer stärker durch erneuerbare Energie befriedigt werden
- Fossile Brennstoffe sollen durch umweltfreundlichere Alternativen abgelöst werden
- Verlagerung der Emissionen aus den Innenstädten

# Vision: Etablierung einer innerstädtischen Mobilitätsplattform mit dem autonomen e.GO Mover



# Overview



# e2GO – Park and e.Ride



# e2GO Hub



# Alleinstellungsmerkmale – Basis des Erfolgs

---

*Antrieb*

*Einfachheit*

*Modularität*

*Wertstabilität*

*Design-to-cost*

*Digitales Produkt*



# e.GO's Modularitätskonzept ist für mehrere Derivate ausgelegt

*Antrieb*

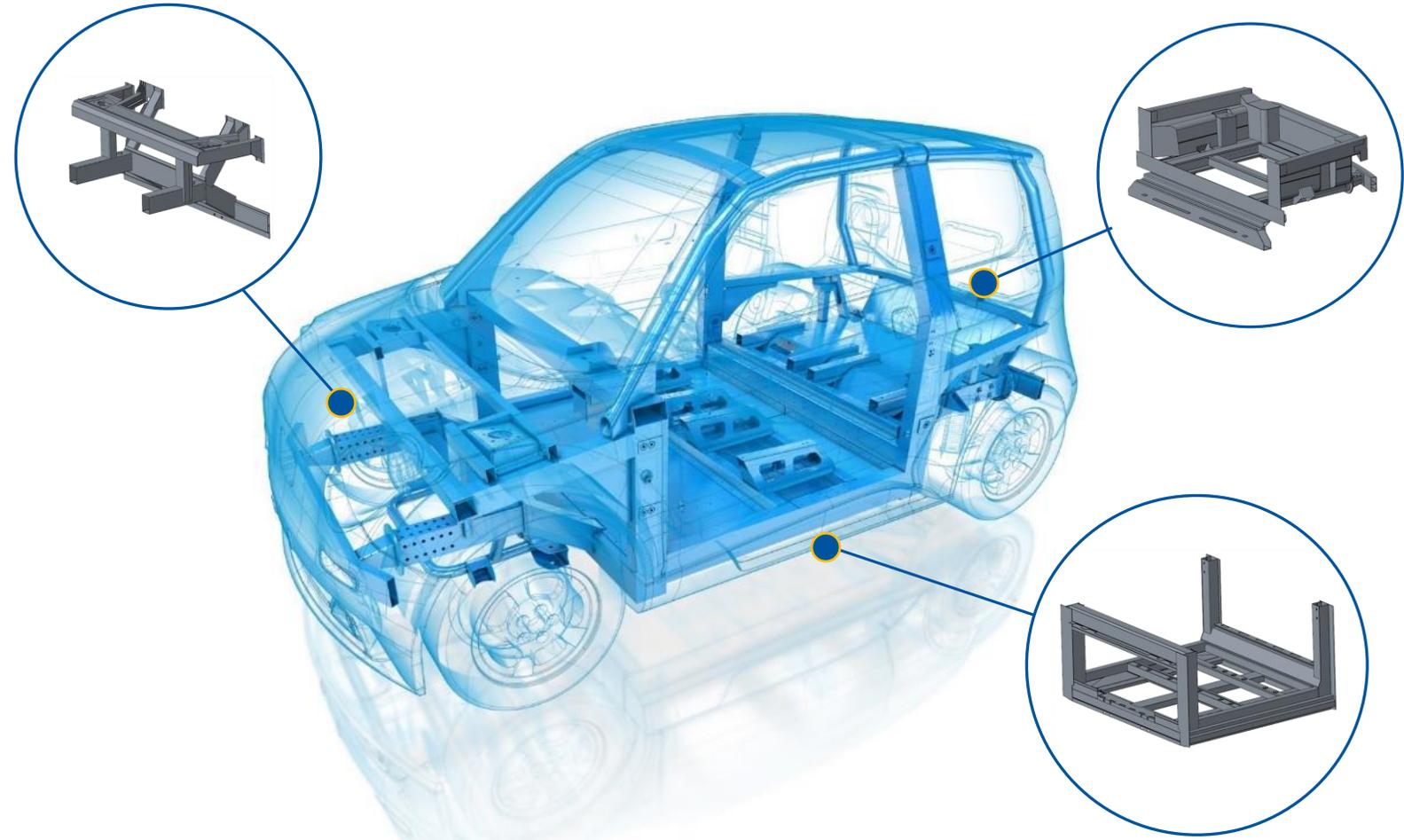
*Einfachheit*

*Modularität*

*Wertstabilität*

*Design-to-cost*

*Digitales Produkt*



# Das Fahrzeugkonzept von e.GO ist auf eine konkurrenzlos hohe Wertbeständigkeit ausgerichtet

*Antrieb*

*Einfachheit*

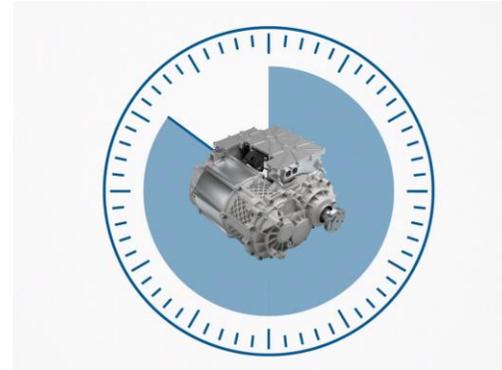
*Modularität*

*Wertstabilität*

*Design-to-cost*

*Digitales Produkt*

## Robuster Bosch e-Drive<sup>1</sup>



Einfache & günstige  
Upgrade/Update-Fähigkeit



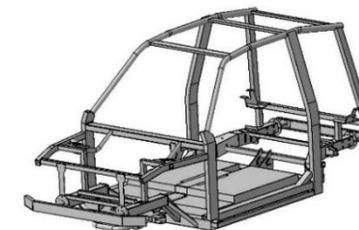
## Batterierecycling



Battery storage



Aluminium-Spaceframe-  
Karosserie



# Das Industrie 4.0-Produktionskonzept von e.GO ist auf maximale Kosteneffizienz ausgelegt

Antrieb

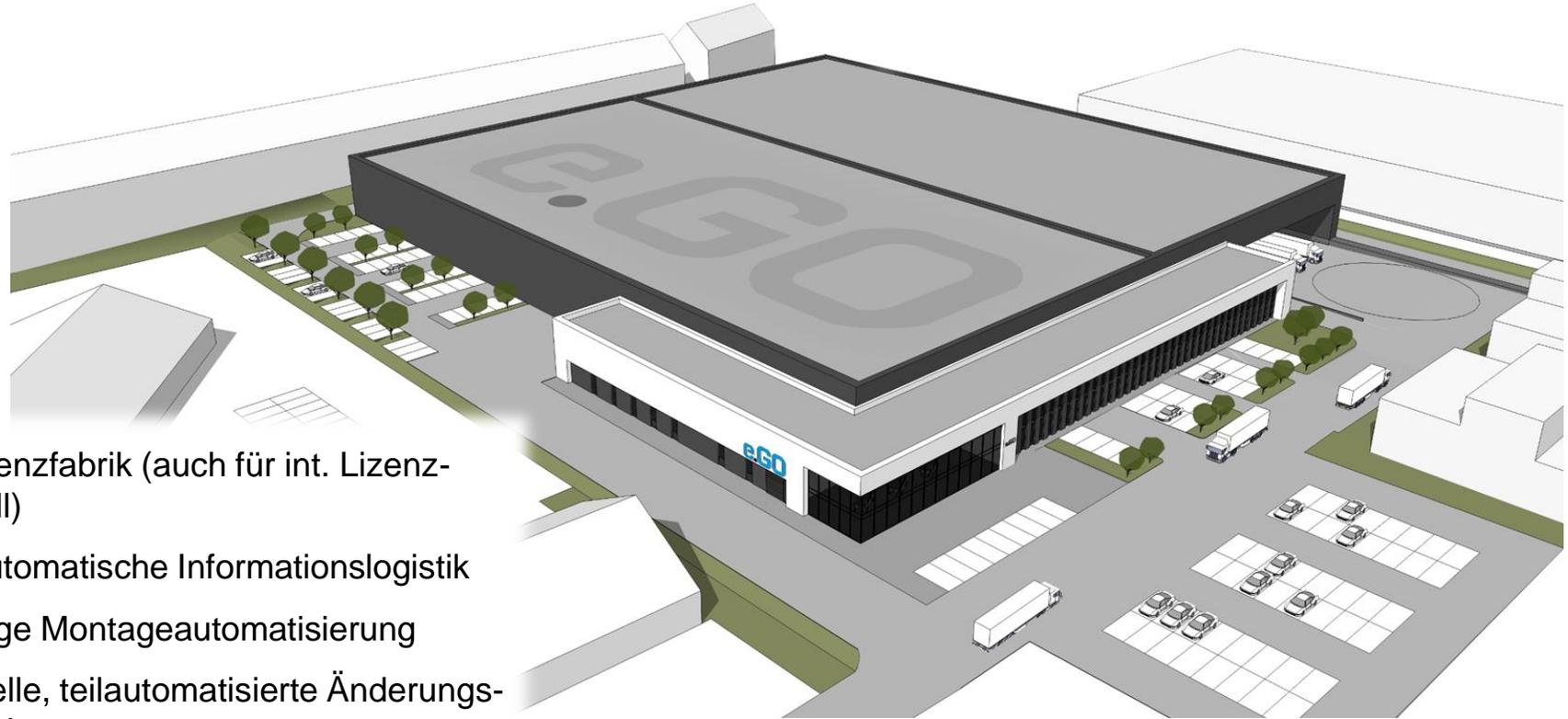
Einfachheit

Modularität

Wertstabilität

Design-to-cost

Digitales Produkt



- Referenzfabrik (auch für int. Lizenzmodell)
- Vollautomatische Informationslogistik
- Geringe Montageautomatisierung
- Schnelle, teilautomatisierte Änderungswünsche
- Gesamtinvestition in Höhe von ca. 30 Mio. € (Ausrüstung, Produktionshochlauf, Gebühren)



10.000 Fahrzeuge  
pro Schicht

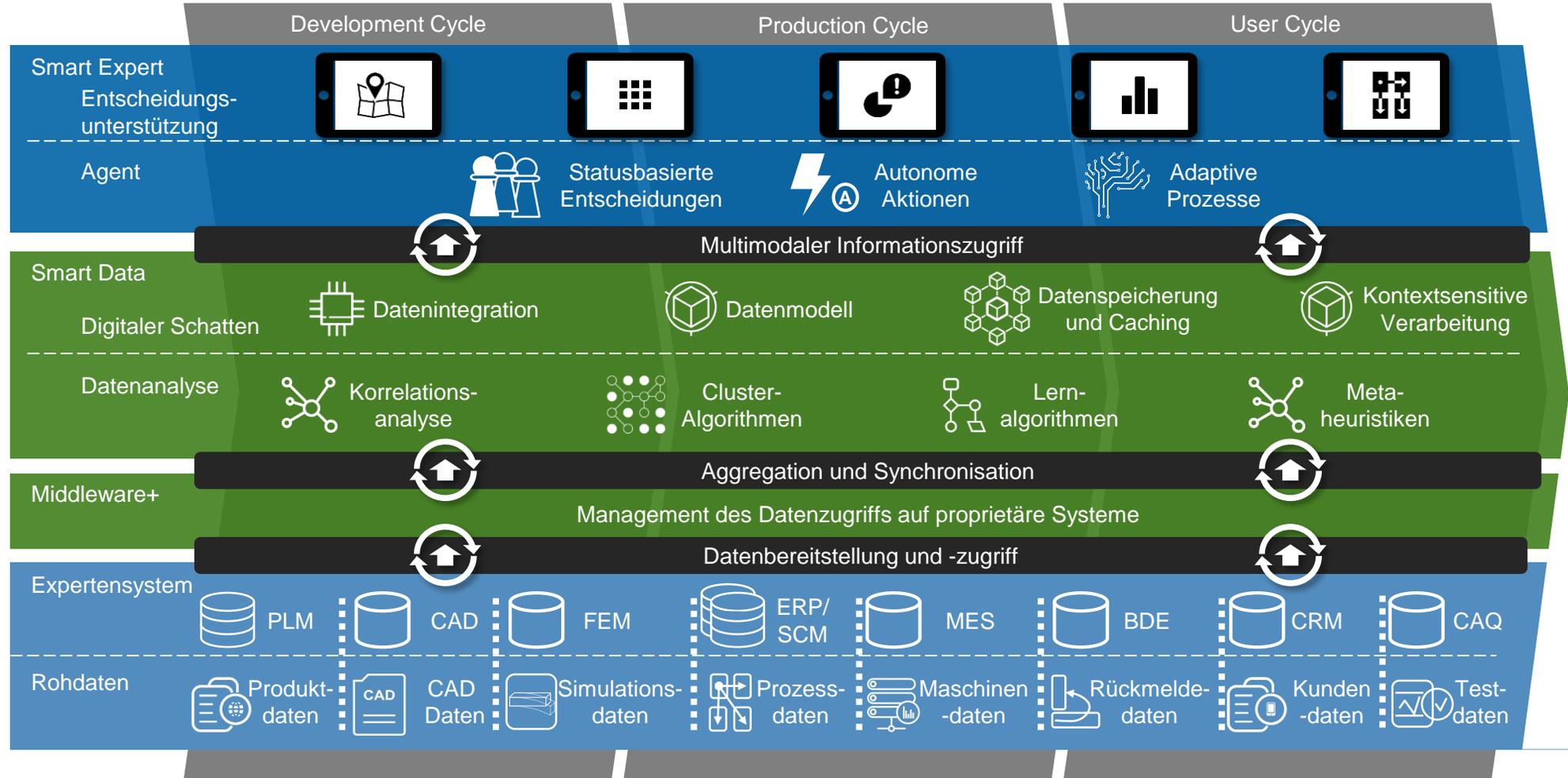


155 Arbeiter  
pro Schicht

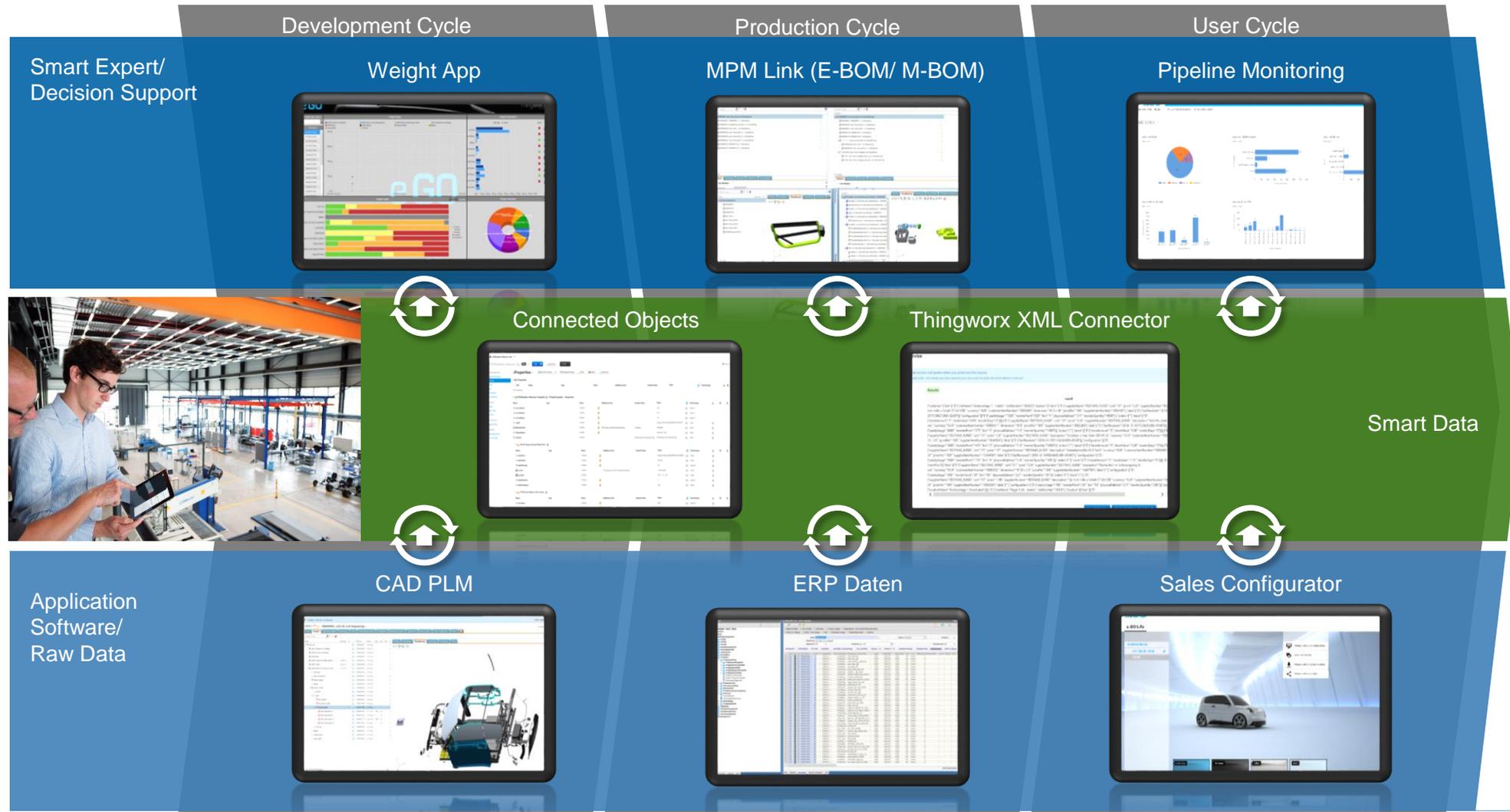


Taktzeit  
~ 10 Minuten

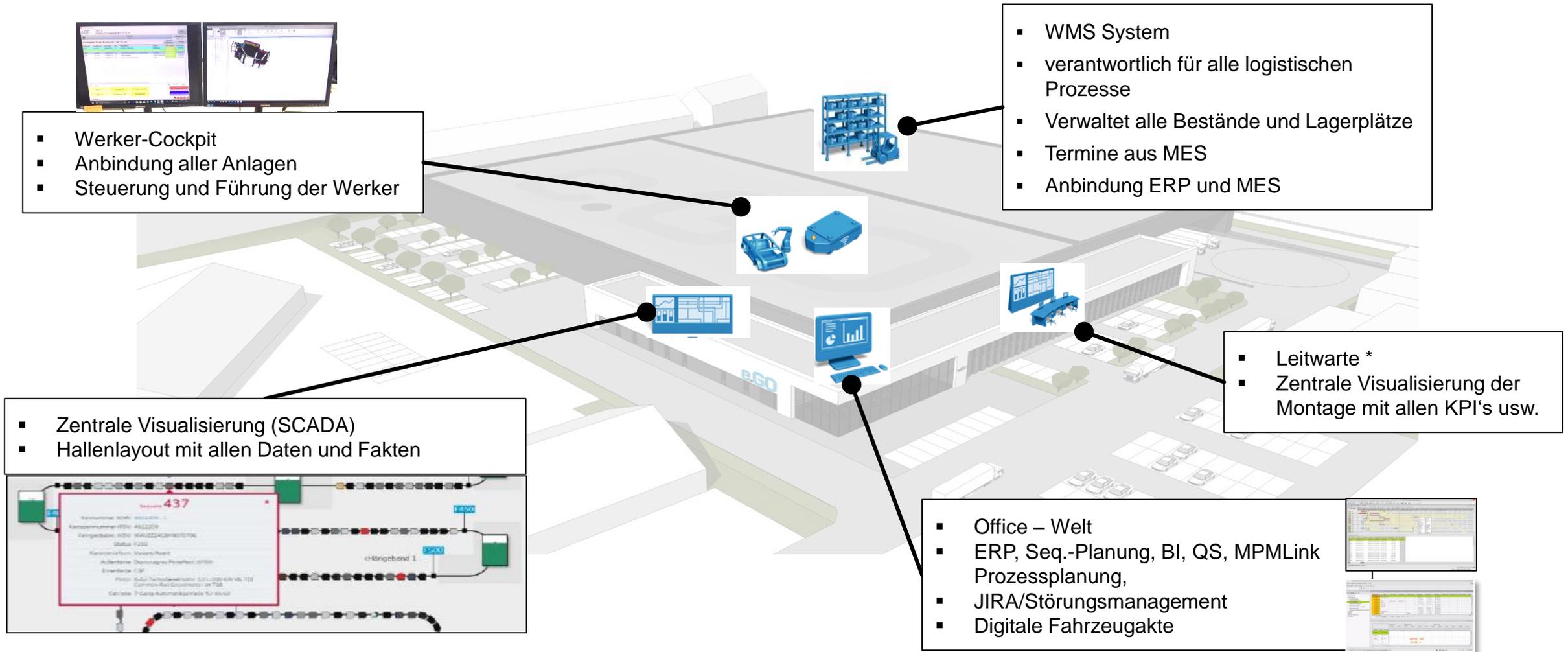
# Infrastruktur des Internet of Production



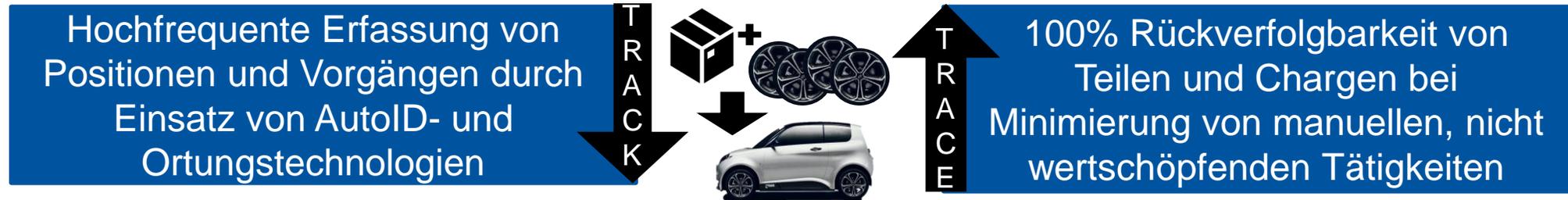
# Beispiel: Mitarbeiter bei e.GO werden durch den digitalen Schatten befähigt, schnellere und bessere Entscheidungen zu treffen



# Die Basis von Industrie 4.0 bildet ein durchgängiges Produktionsdatenmanagement von der Entwicklung bis zum Shopfloor



# Durch Track & Trace bei e.GO wird die Effizienz und Effektivität in der Logistik und Montage gesteigert



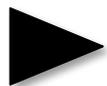
## Vorteile



Vermeidung von Suchzeiten  
Für Teile, Equipment & Fahrzeug

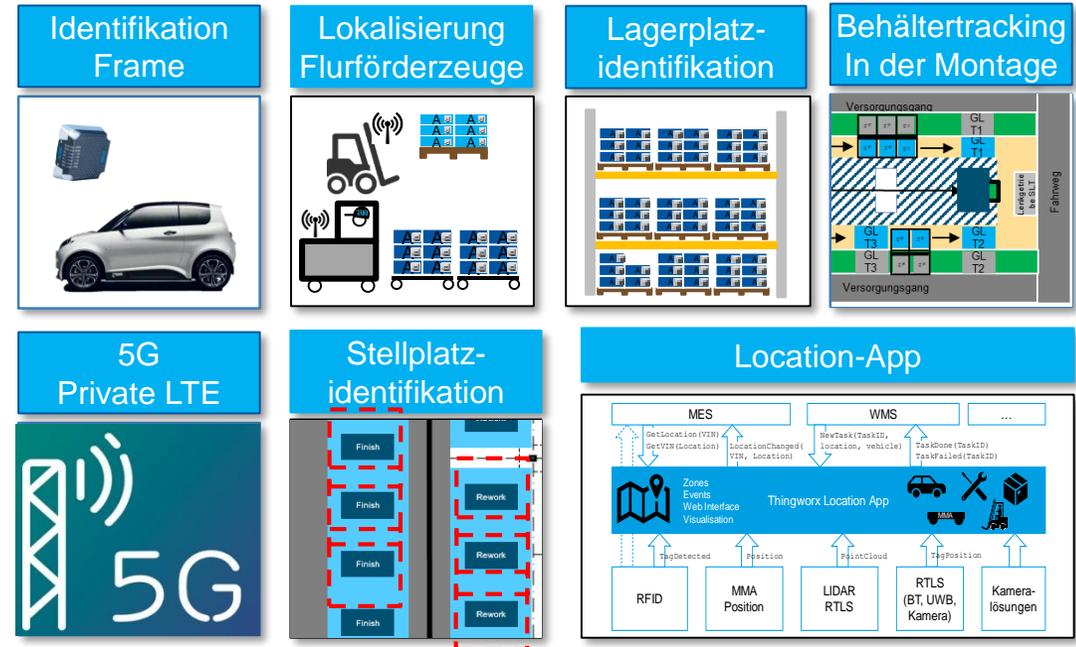


Hohe Prozesstransparenz durch  
einheitliche Plattform



Effizienz & Prozesssicherheit  
durch automatisierte  
Rückmeldungen

## Use Cases & Technologien (Auswahl)





---

## Vielen Dank.

---

Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirt. Ing. Günther Schuh

Geschäftsführender Direktor des  
Werkzeugmaschinenlabors WZL der RWTH Aachen

Campus-Boulevard 30  
D-52074 Aachen  
Tel.: +49-(0)241-80-27405  
g.schuh@wzl.rwth-aachen.de

**Impulsvortrag „Vom Megatrend zum Forschungsportfolio“ durch Herrn Hamann, Bosch**

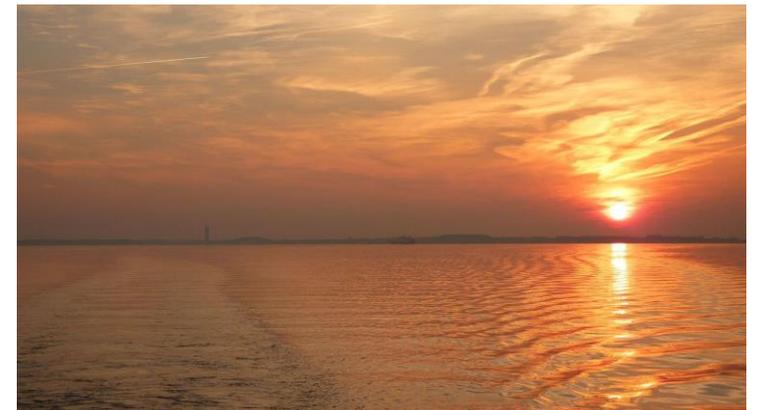
## Besuch des Europäischen Hansemuseums

- 12:45h Abfahrt Bus** vor Radisson Blu
- 13:00h Besuch des Europäischen Hansemuseums
- 15:00h Rückkehr zum Radisson Blu

## Festlicher Abend in Travemünde

- 16:15h Abfahrt Bus** vor Radisson Blu
- 17:00h Schifffahrt nach Travemünde
- 19:00h Sektempfang im Atlantic
- 19:30h Festliches Abendessen
- 22:30h Rückfahrt zum Radisson Blu per Bus

**Die Tagung wird morgen um 08:30 Uhr im Plenum fortgesetzt.**



**Gruppenarbeit (10:00 – 11:00h)**

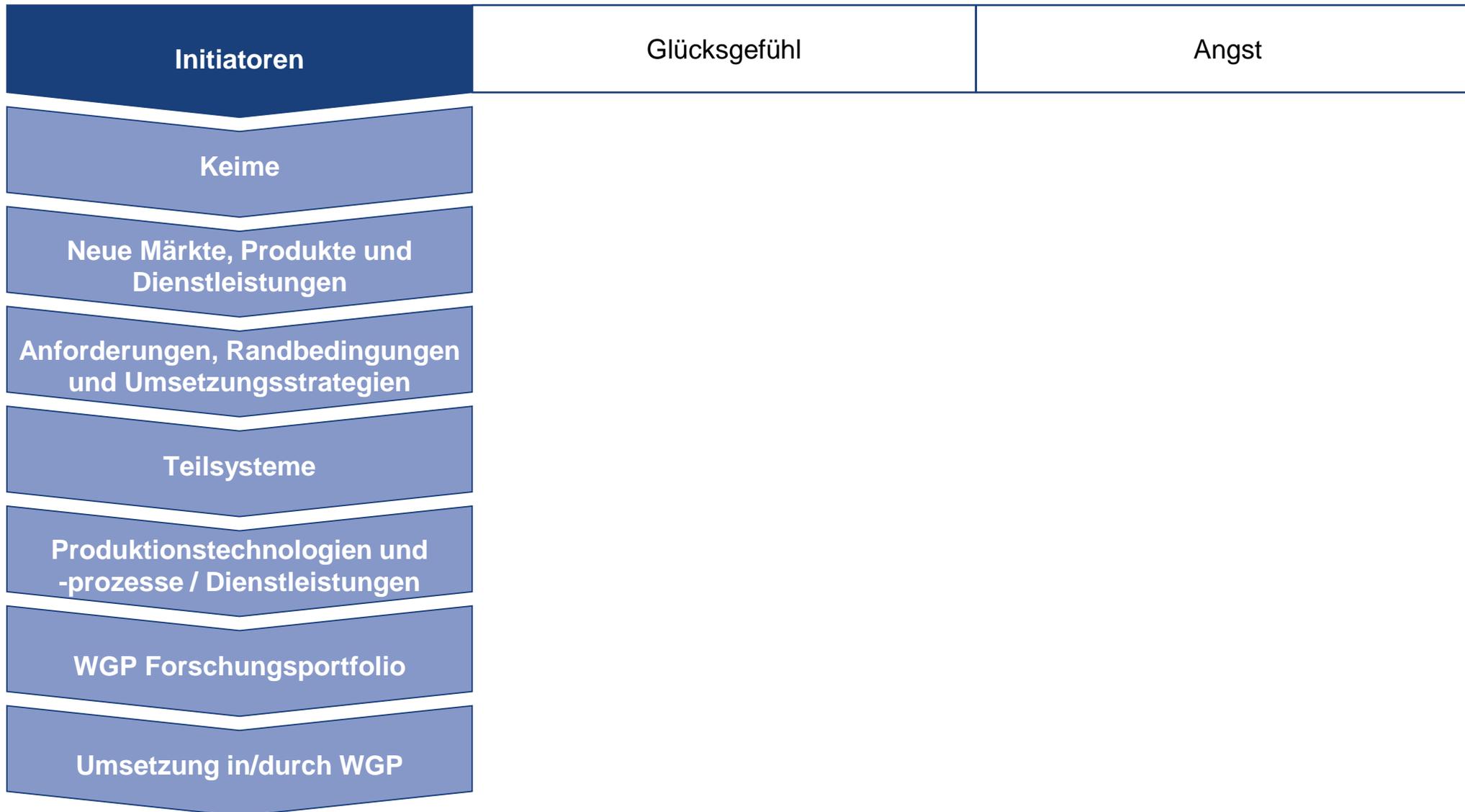
**Gruppe 1: Consumer Produkte betreut durch Jürgen Fleischer und Dirk Biermann in Raum Wismar**

**Gruppe 2: Health Monitoring betreut durch Jörg Ernst Franke und Volker Schulze in Raum Bremen**

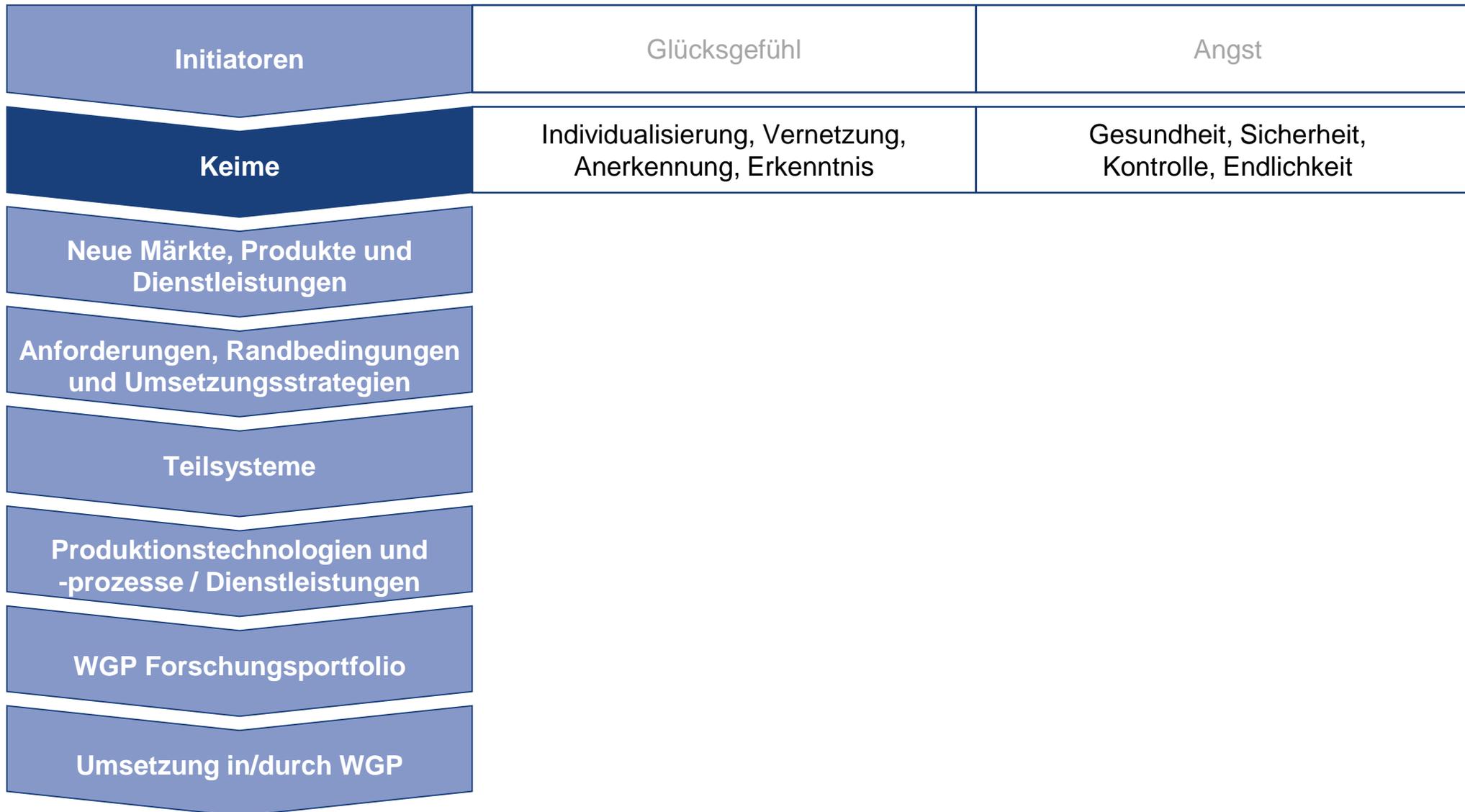
**Gruppe 3: Mobilitätskonzepte betreut durch Wolfram Volk und Bernd-Arno Behrens in Raum Stralsund**

- 1 Übersicht und Zusammenhang der Zukunftsthemen
- 2 Vorstellung des Prozesses zur Ermittlung zukunftssträchtiger Forschungsbereiche
- 3 Gruppenarbeit an Hand von 3 Beispielthemen
- 4 Impulsvorträge
- 5 Weiterführung der Gruppenarbeit
- 6 Ergebnispräsentation der Gruppen
- 7 Weiteres Vorgehen

# Methode zur Aktualisierung des WGP Forschungsportfolios



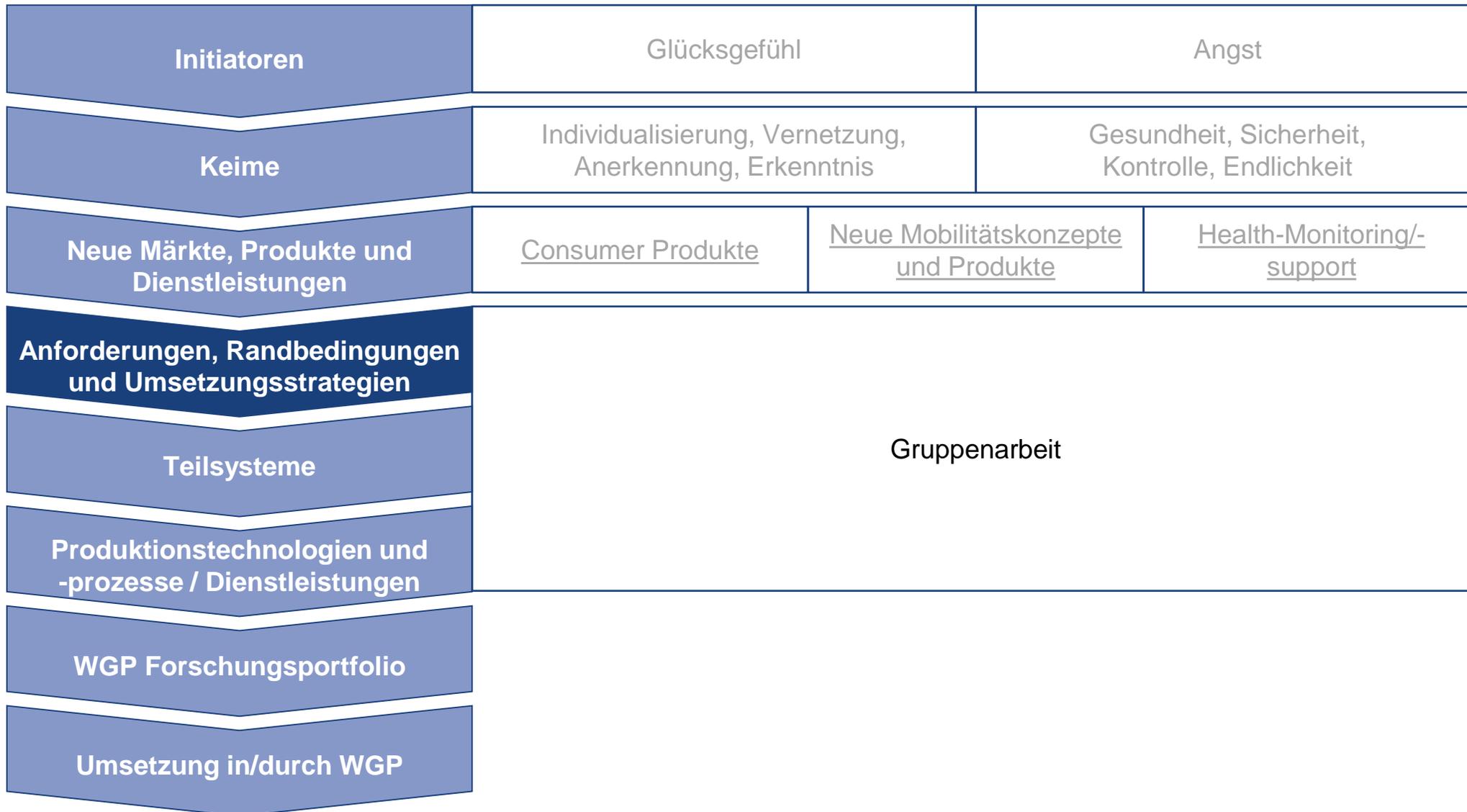
# Methode zur Aktualisierung des WGP Forschungsportfolios



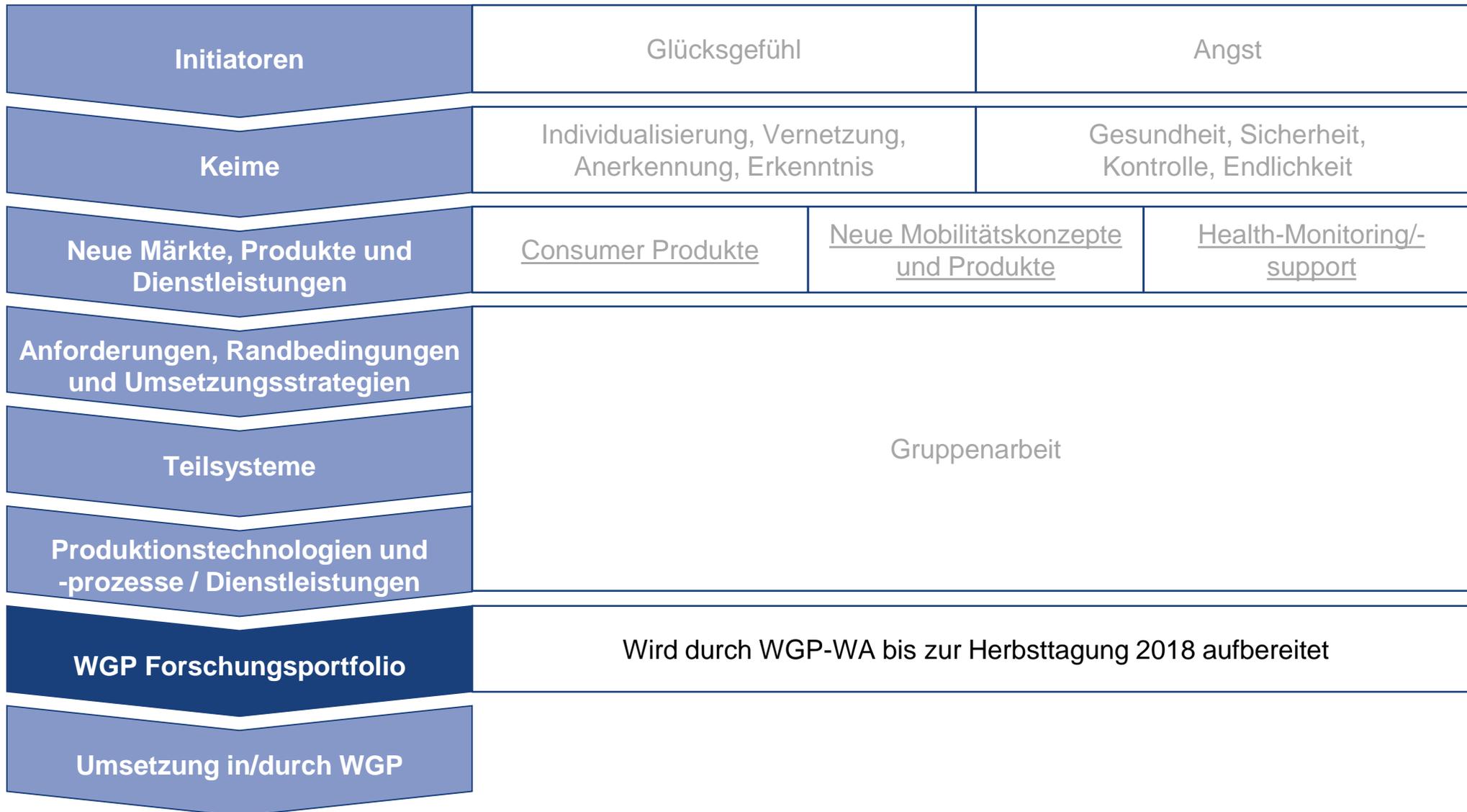
# Methode zur Aktualisierung des WGP Forschungsportfolios

Initiatoren	Glücksgefühl		Angst
Keime	Individualisierung, Vernetzung, Anerkennung, Erkenntnis		Gesundheit, Sicherheit, Kontrolle, Endlichkeit
<b>Neue Märkte, Produkte und Dienstleistungen</b>	Consumer Produkte Tailormade Produkte und DL geg. on demand	Neue Mobilitätskonzepte und Produkte Zeitvertreib/Freizeitprodukte	Health-Monitoring/-support Medizintechnik
Anforderungen, Randbedingungen und Umsetzungsstrategien	Bereitstellung von Content (DL) /z.B. AR	...	Sicherheitstechnik Mensch-Roboter-Hybride
Teilsysteme	...		Ressourceneffizienz Kreislaufwirtschaft
Produktionstechnologien und -prozesse / Dienstleistungen			...
WGP Forschungsportfolio			
Umsetzung in/durch WGP			

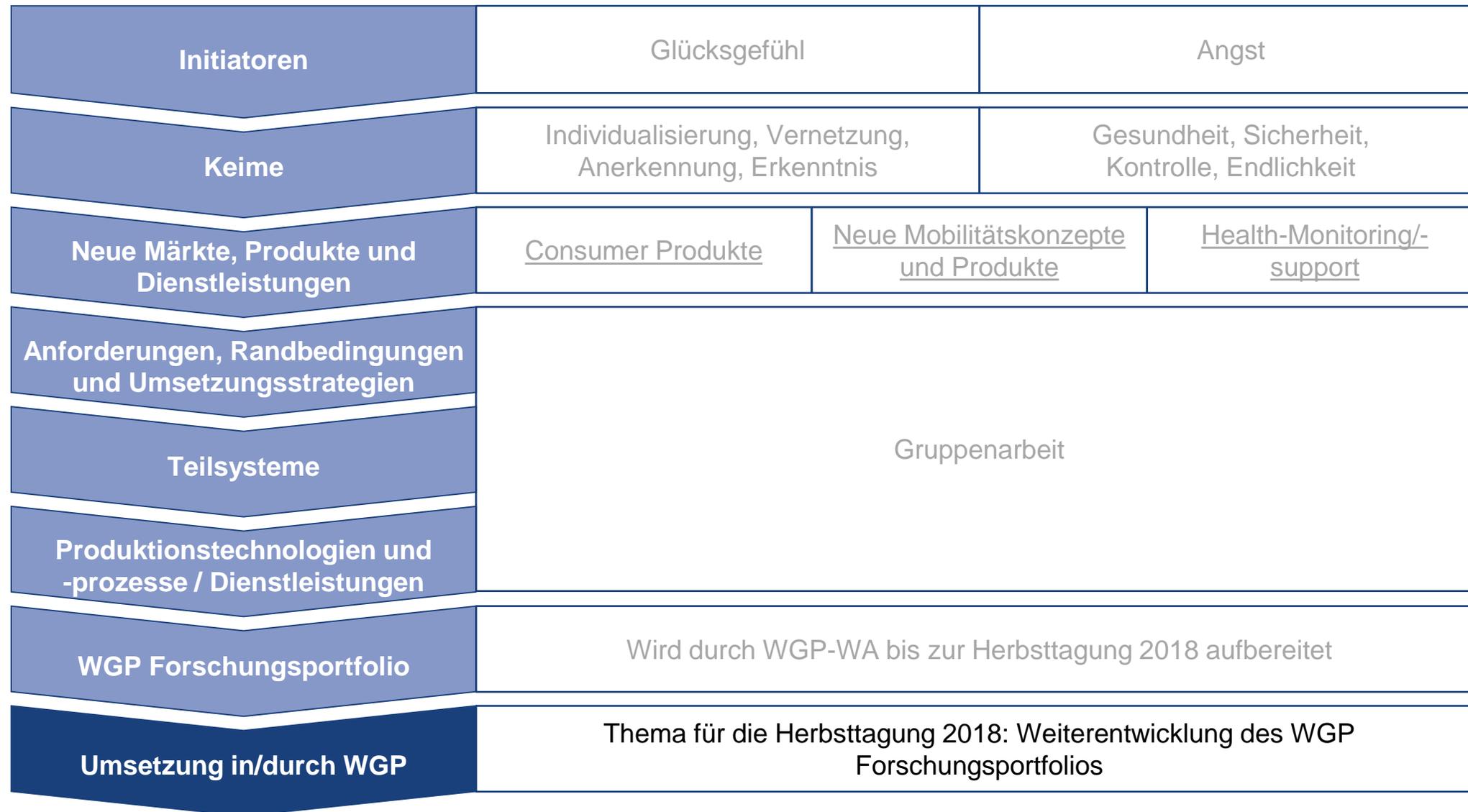
# Methode zur Aktualisierung des WGP Forschungsportfolios



# Methode zur Aktualisierung des WGP Forschungsportfolios



# Methode zur Aktualisierung des WGP Forschungsportfolios



**Ergebnisvorstellung der einzelnen Gruppen**

**Gruppe 1: Consumer Produkte betreut durch Jürgen Fleischer und Dirk Biermann**

**Gruppe 2: Health Monitoring betreut durch Jörg Ernst Franke und Volker Schulze**

**Gruppe 3: Mobilitätskonzepte betreut durch Wolfram Volk und Bernd-Arno Behrens**

# Gruppe 1: Consumer Produkte



## Anforderungen, Randbedingungen und Umsetzungsstrategien

Sofortige Verfügbarkeit, Individualisierung, On demand, Mode/ Design, Intelligenz (Im Produkt, In der Verpackung, Konfigurierbar), intuitiv nutzbar, Reparierbarkeit Kreislaufwirtschaft (Nachhaltigkeit), Ressourcenverfügbarkeit (Verwendung, Verwertung, mehrere Nutzungsphasen, Bezahlbarkeit, Zugriff, Maslowsche Bedürfnispyramide) , Gesundheit, Schadstofffreiheit, Miniaturisierung, Markenbindung, Vollsortimenter, Kosten vs. Wert, Erweitertes Produkterlebnis, Wireless, Lebensdauer

## Teilsysteme

Integrierte/ angekoppelte Assistenz-/ Servicefunktionen  
 Neue Mensch-System-Kommunikation (sprachbasierte Steuerung, Gestensteuerung)  
 Ein Ladegerät für alle, Akkubetrieb  
 CPS (jedes Produkt hat Cloudanbindung; Zahnbürste, Nasenspray, Sakko)  
 Roboter-Assistenzsysteme

## Produktionstechnologien und -prozesse / Dienstleistungen

Bereits Forschungsthema	Zukünftiges Forschungsthema
Funktionalisierung von Oberflächen, Extrem flexible Automatisierung, Selbstentwickelnde Maschinen- und Anlagentechnik, Prosumer (Heimwerkstatt), physikalische Modelle gekoppelt mit k.I, Modularisierung von Komponenten auf unterschiedlichen Ebenen, CPS-Fähigkeit durch den Produktionsprozess	Qualitätssicherung lernender Systeme in der Produktion, Investitionsarme Maschinen für die Individualisierung der Produkte mit integrierter Qualitätssicherung, High-Tech-Komponenten zur einfachen Konfigurierung des Endproduktes, Anlagen mit max. Stückzahlskalierbarkeit, LCE, Aufbereitungsanlagen für Consumer Produkte, Hochleistungsprozesskette, Multi-Material-Verbindungstechnik

Geräte	Ersatzteile / Werkzeuge	Massenprodukte
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computer-Tomographie</li> <li>• Blutanalyse</li> <li>• Instrumente</li> <li>• Insulinpumpen</li> <li>• Labordiagnostik</li> <li>• Lab-on-chip</li> <li>• Biomarker</li> <li>• Künstliche Intelligenz, Digitalisierung</li> <li>• Bewegungstherapie</li> <li>• Mobilitätshilfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prothesen/Orthesen</li> <li>• Implantate</li> <li>• Zähne/Gebiss</li> <li>• Herzschrittmacher</li> <li>• Künstliche Herzen/Organe</li> <li>• Sprachsysteme</li> <li>• Hörhilfen</li> <li>• Sehhilfen</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fremdüberwachung</li> <li>• Wearables</li> <li>• Medikamente</li> <li>• Local Drug Delivery</li> </ul>

### Anforderungen, Rahmenbedingungen, Umsetzungsstrategien

Kosten, Organisation, Logistik, Lieferzeiten, Robotereinsatz, Assistenzsysteme, Werkstück Mensch

Aktuell	Zukünftig
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manuelle Kleinserienmontage</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industrialisierung im Krankenhaus, Einführung von Produktionssystemen</li> <li>• Geschäftsmodell: mobiler Einsatz von Großgeräten</li> <li>• Geschäftsmodell: Pay per use</li> <li>• Interdisziplinäre Zusammenarbeit, Produktentstehung: Mechatronik, Digitalisierung, Medizin</li> <li>• Autonome Montagesysteme</li> </ul>

## Anforderungen, Rahmenbedingungen, Umsetzungsstrategien

Biokompatibilität, Individualisierbarkeit, Mechatronisierung, Operationssynchrone Produktion, Sicherheit → Zertifizierung, Antriebe/Energiespeicher/Harvesting/Kommunikation, Reparatur → Standardisierung/ Schnittstellen, Eingriffe müssen vermieden werden

### Aktuell

- Werkstück Mensch
- aktuelle Technologien

### Zukünftig

- Produktentwicklung im Prozess mit Daten aus unterschiedlichen Quellen (wie werden diese Daten ermittelt?)
- Funktionswerkstoffe, biologische Sensorik, schaltbare/adaptive Funktionswerkstoffe
- Mechanische und/oder biologische Funktionalisierung der Oberfläche von Strukturwerkstoffen
- Sterile Produktionsumgebung/Produkte
- AM im Prozess (OP), zum Teil aufbauend auf vorgefertigten Standard-Halbzeugen
- Aufbauende Fertigungstechnologien im Körper
- 3D-Aufbautechnik für Elektronik/Mikromechatronik
- Produktion biologischer Produkte (Organe, Haut, Blutplasma...)

## Anforderungen, Rahmenbedingungen, Umsetzungsstrategien

Kosten/Nutzen-Abwägung, Wirkung, Miniaturisierung,  
Mechatronik: Sensor, Aktor, Speicher, Kommunikationsfähigkeit, ...,  
Qualität der Signale, Automatische Medikation am Körper (Insulin)

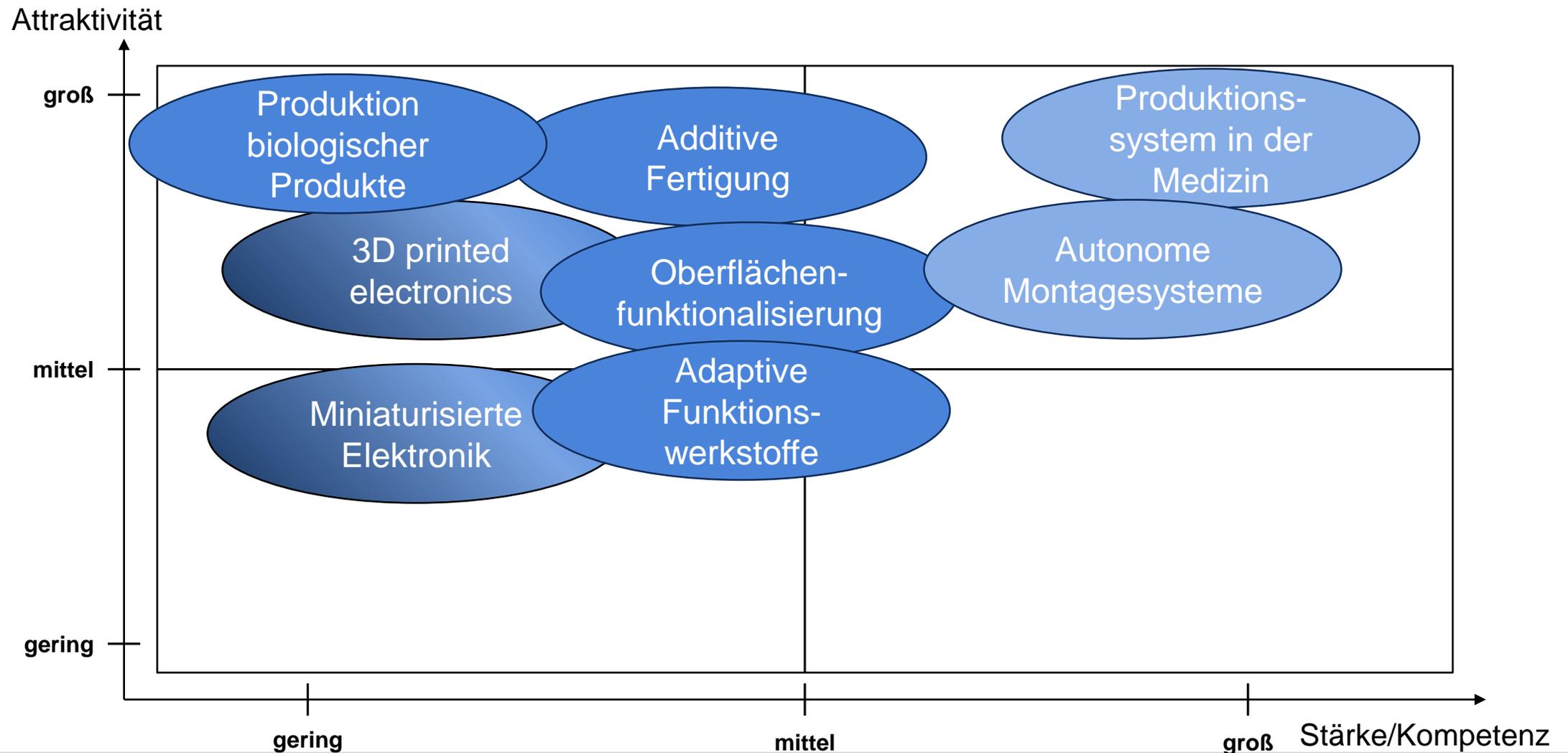
### Aktuell

- 2D-gedruckte Elektronik

### Zukünftig

- 3D-Printed Electronics
- Organische Elektronik
- Biotechnik
- Miniaturisierung
- Nutzung inkorporierter Miniroboter
- Automatisierte, individualisierte Medikamentenproduktion

## Forschungsportfolio



## Gruppe 3: Neue Mobilitätskonzepte und Produkte

### Anforderungen, Randbedingungen und Umsetzungsstrategien

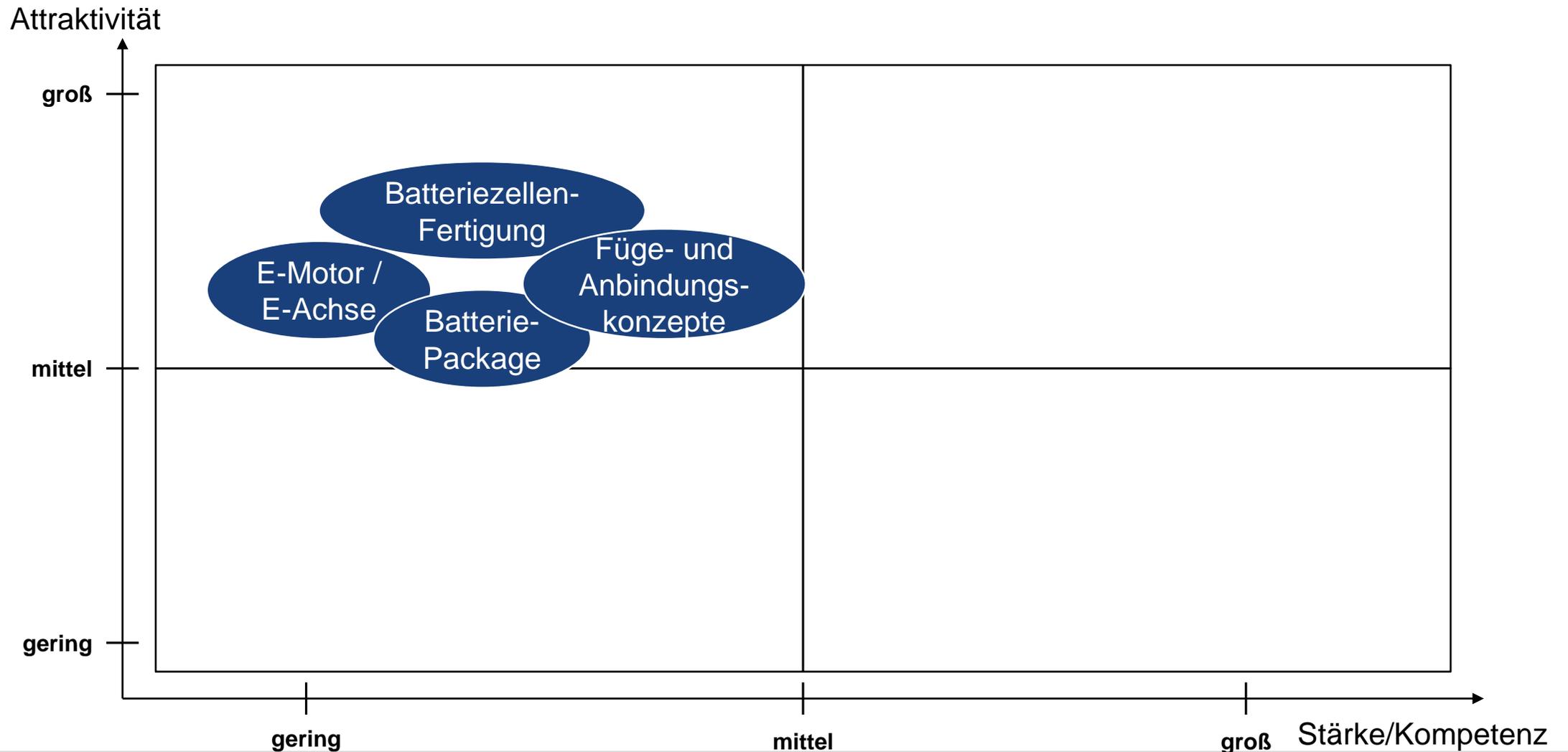
Fracht-Transport, Personen-Transport, Verfügbarkeit, „Shared Economy“, Unabhängigkeit, Individuelle Mobilität, Intermodale Mobilitätskonzepte, Fahrdynamik, Zuladung, Emissionen + Ressourcen, Gesetzgebung, Wasser + Schiene, Luft-Taxi, Autonomes Fahren, Autonomer öff. Nahverkehr, Kosten-Effizienz, Qualitätsanspruch (Optik, Haptik, etc.)

### Teilsysteme

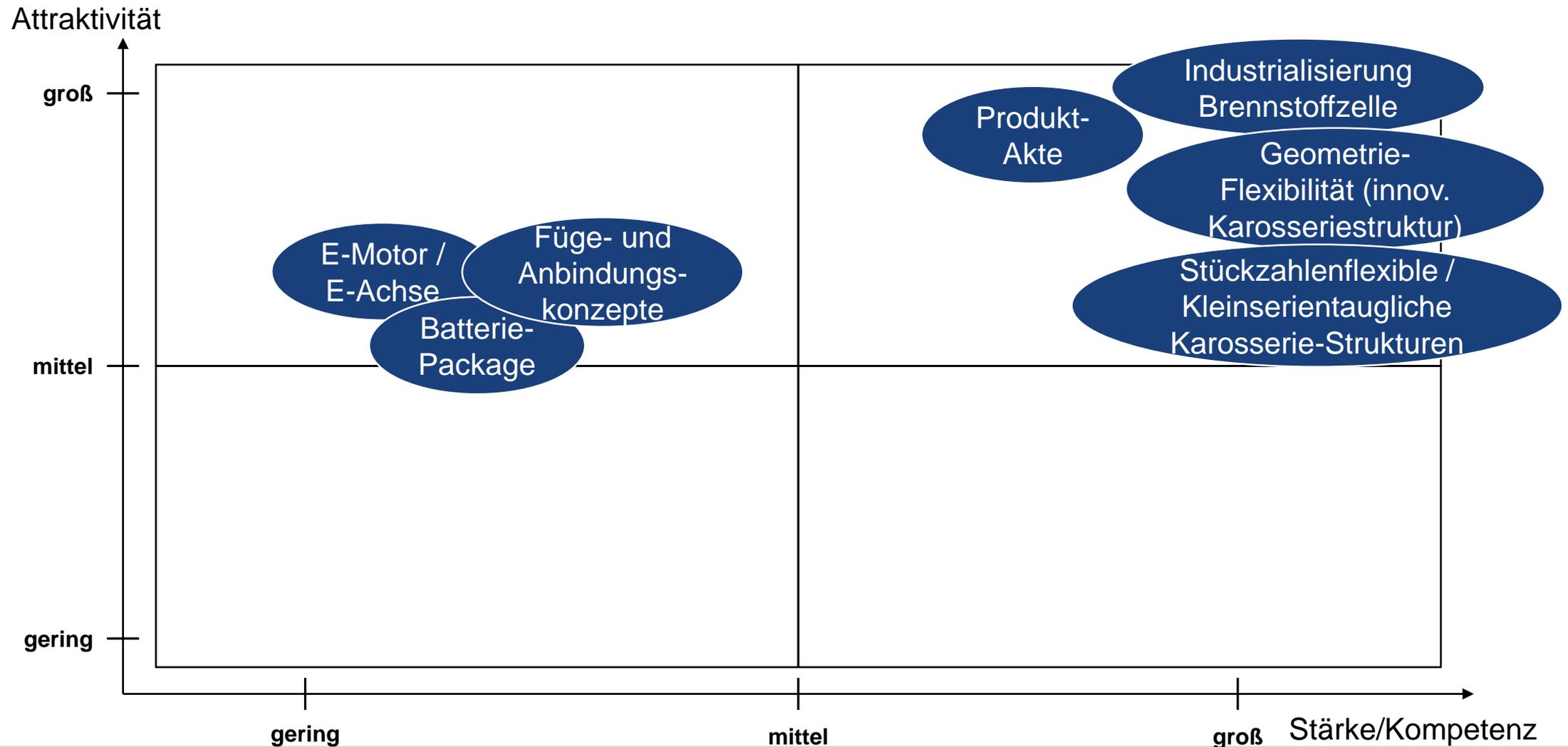
**Individualisierung (Geometrie-Flexibilität), Antriebsstrang/Antriebskonzept, Energiespeicher-Medium, Karosserie/Struktur**, Sensor-Aktor-Systeme, effizienter Leichtbau, Funktionsintegration, Recyclebar/Demontierbar, Useability, Do-it-yourself „IKEA Auto“, Produktion vor Ort, Flexibilität, Time-to-Market

### Produktionstechnologien und -prozesse / Dienstleistungen

Bereits Forschungsthema	Zukünftiges Forschungsthema
Batteriezellenfertigung, Batterie-Package, Füge- und Anbindungskonzepte, Elektromotor/E-Achse	Industrialisierung der Brennstoffzelle, Batterie-Package, Geometrie-Flexibilität (innovative Karosserie-Strukturen), Stückzahlflexibel/Kleinserientaugliche Karosserie-Strukturen, Füge- und Anbindungskonzepte, Produkt-Akte, Elektromotor/E-Achse

Aktuelles Forschungsportfolio

## Zukünftiges Forschungsportfolio



- 1 Übersicht und Zusammenhang der Zukunftsthemen
- 2 Vorstellung des Prozesses zur Ermittlung zukunftssträchtiger Forschungsbereiche
- 3 Gruppenarbeit an Hand von 3 Beispielthemen
- 4 Impulsvorträge
- 5 Weiterführung der Gruppenarbeit
- 6 Ergebnispräsentation der Gruppen
- 7 Weiteres Vorgehen

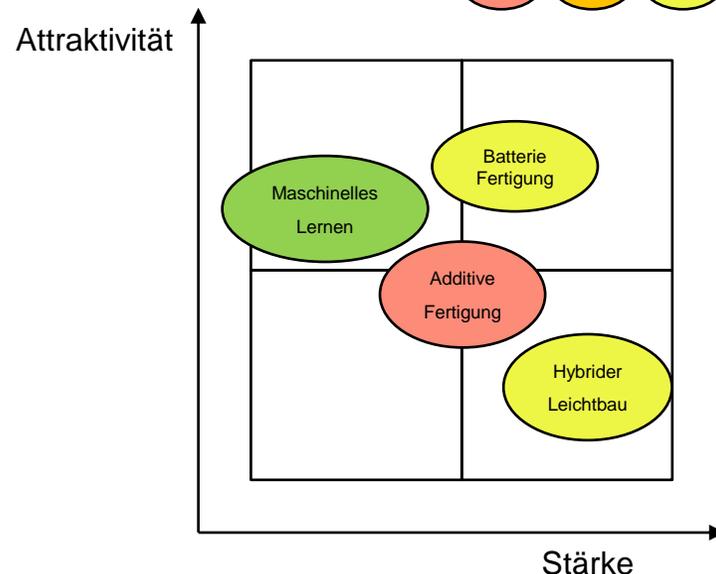
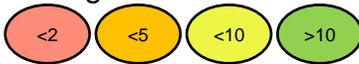
## Weiteres Vorgehen

### Neues Forschungsportfolio für die WGP:

Etablierung einer Methode...

- ... um frühzeitig neue Megatrends zu erkennen und bestenfalls selbst zu definieren
- ... um das WGP Forschungsportfolio auch in Zukunft aktuell zu halten.

Farbcodierung für die Anzahl beschäftigter  
Assistenten im Themenbereich:



### Abfrage Status Quo:

Jedes WGP-Mitglied trägt seine aktuellen Forschungsaktivitäten in das Diagramm ein

→ Ist-Stand des WGP Forschungsportfolios

### Ermittlung zukünftiges WGP Portfolio:

Jedes WGP-Mitglied trägt die Forschungsaktivitäten ein, die es zukünftig bearbeiten möchte

→ Ableitung des zukünftigen WGP Forschungsportfolio

➔ **Beides bis 29.06.2018 an den WGP WA schicken**

→ Im Rahmen dieser Frühjahrstagung exemplarische Durchführung der Methode an 3 Themen

## Übersicht und Zusammenhang der Zukunftsthemen

### Herbsttagung 2017

#### Industriearbeitsplatz 2025:

- Anforderungen von Industrie-Seite
- **Ergebnis:**  
**Standpunktpapier**

### Frühjahrstagung 2018

#### Produkte, Dienstleistungen und Geschäftsmodelle 2025:

- Anforderungen Produkte bzw. Dienstleistungen
- **Ergebnis:**  
**Forschungsportfolio**

### Herbsttagung 2018

#### Zukünftige Entwicklung der WGP Institute:

- Vorbereitung: **Fragebogen** zur aktuellen Situation im Nachgang zur Frühjahrstagung 2018
  - Weiterentwicklung der WGP-Institute:
    - Prozesse, Organisation und Finanzierung
    - Forschungsportfolio
- Maßnahmen ableiten

## Weiteres Vorgehen

**Fragebogen zur aktuellen Situation und den Randbedingungen an den Instituten**

**Zielsetzung: aktuelle Situation und Randbedingungen mit Portfolio abgleichen, welche Änderungen/Maßnahmen sind erforderlich**

- Abgefragt werden Informationen bzgl.
  - Institutsgröße
  - Finanzierung (Einnahmen, Ausgaben)
  - Investitionen
  - Rücklagen
  - Re-Investitionen
  - Anteil der Öffentlichen Fördergelder, der tatsächlich am Institut ankommt
  - Hinweise zur zukünftigen Finanzierung
  - Was möchten Sie anderen Kollegen mitgeben?
  - Was würden Sie gerne von den anderen Kollegen erfahren?

## Weiteres Vorgehen

### Versand folgender Dokumente an alle WGP Mitglieder bis zum 25.05.:

- Folien bzgl. der Methode zur Generierung eines zukünftigen Forschungsportfolios
- Vorlagen „aktuelles Forschungsportfolio“ und „zukünftiges Forschungsportfolio“
- Fragebogen zur aktuellen Situation und den Wunschvorstellungen an den Instituten

### Hausaufgaben (bis zum 29.06.):

- Aktuelles/Zukünftiges Forschungsportfolio
  - Durchführung der bisher exemplarisch für einzelne Produkte durchgeführten Methode
  - Ausfüllen der Forschungsportfolios (aktuell/zukünftig) ohne Themeneinschränkung
- Fragebogen
  - Ausfüllen des Fragebogens zur aktuellen Situation und den Randbedingungen an den Instituten
  - Je detaillierter der Fragebogen ausgefüllt wird, um so realistischer kann die Situation für die gesamte WGP eingeschätzt werden.

**Rückmeldungen bitte direkt an den  
WGP WA Assistenten:**

KIT – wbk Institut für Produktionstechnik

Florian Baumann

Kaiserstraße 12

76131 Karlsruhe

Florian.Baumann@kit.edu

# Berichte aus den Ausschüssen

Uhrzeit	TOP	Inhalt	Verantwortlich
	7	Berichte aus den Ausschüssen	
09:30	7.1	Präsidialausschuss	Aurich, Uhlmann
09:40		Diskussion	Alle
09:50		Kaffeepause	
10:20	7.2	Wissenschaftsausschuss	Fleischer
10:30		Diskussion	
10:40	7.3	DFG	Biermann

# Berichte aus den Ausschüssen

Uhrzeit	TOP	Inhalt	Verantwortlich
	7	Berichte aus den Ausschüssen	
09:30	7.1	Präsidialausschuss	Aurich, Uhlmann
09:40		Diskussion	Alle
09:50		Kaffeepause	
10:20	7.2	Wissenschaftsausschuss	Fleischer
10:30		Diskussion	
10:40	7.3	DFG	Biermann

## Weitere Berichtspunkte aus dem WA

### Weiterführung des Wissenschaftsausschusses

Prof. Volk wird ab 2019 den WA koordinieren

Aus Kontinuitätsgründen werden die Amtszeiten geändert:

- 3 Perioden mit jeweils 2 Jahren
- 4 neue Mitglieder werden 2019 in den WA berufen

### Prüfung Zusammenarbeit Produktionsakademie – MLS-Plattform

Interessenten bis Ende Mai bei Prof. Fleischer melden

### Inhaltliche Impulse für die weitere Arbeit des Wissenschaftsausschuss:

→ Prof. Denkena

Uhrzeit	TOP	Inhalt	Verantwortlich
	8	Bericht des Vorstands	
10:50	8.1	Aktuelles aus dem Vorstand	Denkena
11:00		Diskussion	Alle
11:10	8.2	Kassenbericht	Nyhuis

### Agenda der Vorstandssitzung

1. Begrüßung und Verabschiedung der Agenda
2. Verabschiedung des Protokolls vom November 2017
3. Verabschiedung des Tätigkeitsberichts 2017
4. Finanzen
  - a. Vorläufige Kalkulation der Frühjahrstagung 2018 in Lübeck
  - b. Zukünftige Finanzierung der WGP
  - c. Wahl des Vize-Präsidenten Finanzen
5. Öffentlichkeitsarbeit
6. Otto-Kienzle-Gedenkmünze
7. Wahl der Mitglieder des DFG-Fachkollegiums 2019
8. Acatech Positionen: Berufungen in den Technikwissenschaften
9. Sonstiges

## Agenda der erweiterten Vorstandssitzung

1. Begrüßung und Verabschiedung der Agenda
2. CIRP Fellows
3. Verabschiedung des Protokolls vom Herbst 2017
4. Bericht aus dem Präsidialausschuss
5. Bericht aus dem Wissenschaftsausschuss
6. WGP-Produktionsakademie
7. Zuwahlkandidaten 2019
8. Klimawandel und Bildung als Leitthemen
9. Sonstiges

# Zusammenarbeit mit anderen wissenschaftlichen Gesellschaften

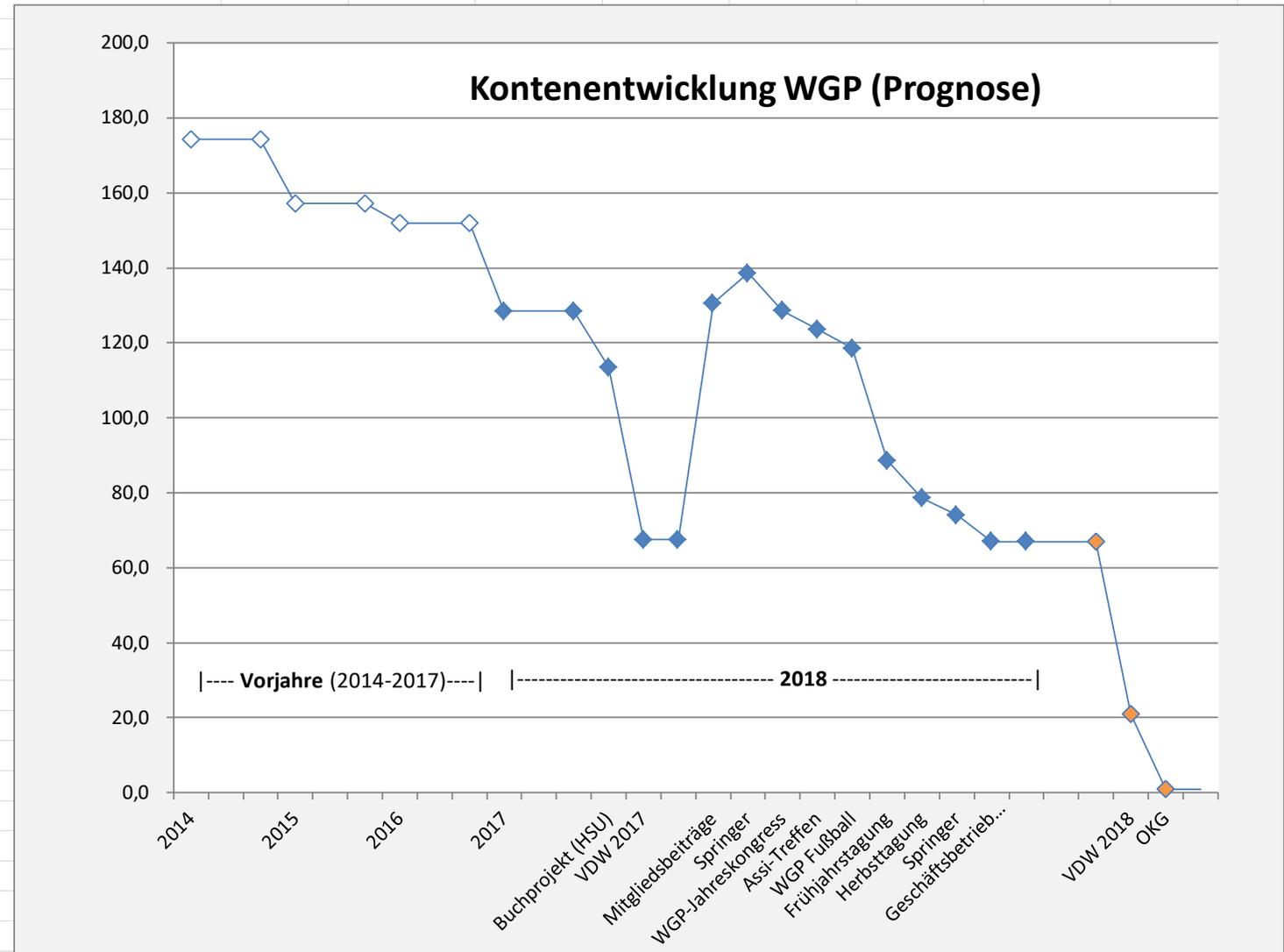
- Die Kooperation mit dem VDW wird seit Gründung der WGP gepflegt
- Ferner pflegen viele WGP-Mitglieder freundschaftliche Verbindungen zu anderen Verbänden und Gesellschaften bzw. sind dort aktiv vertreten (VDI, acatech, WiGeP).
- Zudem sind verschiedene WGP-Mitglieder in unterschiedlichen Normenausschüssen vertreten sowie Gutachter bei Fördergebern (DFG, AiF, BMBF sowie EU).

## Kassenbericht 2017

Kassenbericht der WPG 2017				
01.01.2017	bis	31.12.2017	(Buchungstage)	
<b>Überträge aus dem Vorjahr:</b>				
<b>Girokonto</b>				<b>71.379,38</b>
<b>Festgeld</b>				<b>77.292,58</b>
<b>Präsidentenkonto</b>				<b>3.366,13</b>
<b>Summe Überträge vom 31.12.2016</b>				<b>152.038,09</b>
<b>Einnahmen</b>				
		Mitgliedsbeiträge		60.517,00
		Spenden		0,00
		Springer		7.758,07
<b>Summe der Einnahmen</b>				<b>68.275,07</b>
<b>Ausgaben</b>				
		Geschäftsbetrieb WGP		-87.120,46
		Springer		0,00
		Webauftritt		-59,88
		Otto Kienzle Münze		-25,00
		"Förderung der Wissenschaft"		-4.632,22
<b>Summe der Ausgaben</b>				<b>-91.837,56</b>
<b>Einnahmen - Ausgaben</b>				<b>-23.562,49</b>
<b>Kassenstand am 31.12.2017</b>				<b>128.475,60</b>
aufgeteilt auf:				
<b>Girokonto</b>				<b>44.189,21</b>
<b>Festgeld</b>				<b>77.287,78</b>
<b>Präsidentenkonto</b>				<b>6.998,61</b>

# Kostenentwicklung WGP (Prognose)

Position	Budget	Summe
2014		174,3
2015		157,2
2016		152,0
2017		128,5
Buchprojekt (HSU)	-15,0	113,5
VDW 2017	-46,0	67,5
Mitgliedsbeiträge	63,1	130,6
Springer	8,0	138,6
WGP-Jahreskongress	-10,0	128,6
Assi-Treffen	-5,0	123,6
WGP Fußball	-5,0	118,6
Frühjahrstagung	-30,0	88,6
Herbsttagung	-10,0	78,6
Springer	-4,5	74,1
Geschäftsbetrieb sonst.	-7,1	67,0
VDW 2018	-46,0	21,0
OKG	-20,0	1,0



## Kassenbericht 2017: Kontenübersicht

	Präsidentenkonto	Giro	Festgeld	Summenwerte
Übertrag aus 2016	3.366,13	71.379,38	77.292,58	152.038,09
Stand 31.12.2017	6.998,61	44.189,21	77.287,78	128.475,60
Differenz	3.632,48	-27.190,17	-4,80	-23.562,49
<b>Einnahmen</b>	11.375,45	83.752,24	0,00	95.127,69
Ausgaben	-39.742,97	-78.942,51	-4,80	-118.690,28
Übertrag	32.000,00	-32.000,00		0,00
Differenz	3.632,48	-27.190,27	-4,80	-23.562,59
<b>Einnahmen</b>				
Mitgliedsbeiträge		60.517,00		60.517,00
Umlage	10.957,15	413,40		11.370,55
Springer		7.758,07		7.758,07
<b>Ausgaben</b>				
Geschäftsbetrieb	-39.324,67	-59.161,54	-4,80	-98.491,01
1u1		-59,88		-59,88
OKG		-25,00		-25,00
Springer		0,00		0,00
FdW		-4.632,22		-4.632,22
Umbuchung	32.000,00	-32.000,00		0,00

1	Öffentlichkeitsarbeit – Organisation und Rückblick	Prof. Denkena	11:20 – 11:25
2	Ausblick und Ziele 2018	Fr. Kneifel	11:25 – 11:35

## Organisation

### Kern-Arbeitskreis ÖA

<b>Präsident</b>	<b>Vizepräsident</b>	<b>Vorsitzender Wissenschaftsausschuss</b>
Denkena 1)	Abele 2)	Fleischer 2)

### Unterstützerkreis ÖA

<b>Fachgebiet bzw. Themenfeld</b>	<b>Ansprechpartner</b>
Spanende Werkzeugmaschinen und Fertigungsverfahren	Schulze, Zäh
Umformende Werkzeugmaschinen und Fertigungsverfahren	Hirt, Groche
Montage und Robotik	Krüger, Verl
Betriebswissenschaften	Reinhart, Seliger, Nyhuis
Historie, Werdegang der WGP	Tönshoff, Weule

# Öffentlichkeitsarbeit - Die ersten 2 Jahre

Ansprechpartner für Journalistenanfragen ...work in progress...

Themenfeld	Ansprechpartner
Additive Manufacturing	J. Aurich, M. Merklein, F. Vollertsen, E. Tekkaya
Big Data – Smart Data	J. Franke, G. Reinhart
Digitalisierung / Industrie 4.0	J. Aurich, B. Denkena, J. Kuhlenkötter
Künstliche Intelligenz	T. Bauernhansl, W.-G. Drossel, J. Krüger
Qualitätssicherung	G. Lanza, R. Schmitt
Medizintechnik	J. Franke, J. Wulfsberg
Mensch-/Maschine-Kooperation	J. Franke, J. Krüger, B. Kuhlenkötter
Verbundwerkstoffe	K. Dröder, W. Hintze, H.-C. Möhring, E. Tekkaya
Arbeit 4.0	B. Kuhlenkötter, G. Reinhart
Messtechnik (Längenmesstechnik)	R. Schmitt
Retrofit / Nachhaltigkeit (ohne Energieeffizienz)	Denkena
Energieeffizienz in der Produktion	W.-G. Drossel, F. Klocke, A. Verl
Neue Materialien	G. Hirt, M. Liewald, M. Merklein, V. Schulze
Werkzeug- und Formenbau	B.-A. Behrens, F. Klocke, M. Liewald, W. Volk
Nachwuchs und Ausbildung	Denkena

# Die ersten 2 Jahre – Außendarstellung in Print

- WGP-Imagebroschüre
  - Erste Außendarstellung aller WGP-Professoren und -Institute
  - Verteilung an Politik (20), Medien (10), Verbände (6) und Mitglieder (/20)
- WGP – Sprachrohr der Produktionswissenschaft
  - Über 120 Beiträge pro Jahr in Zeitungen, Zeitschriften, Internet
  - In allen wichtigen Fachzeitschriften sowie Publikumspresse
  - Interviews, Grußworte, Buchbeiträge (Springer-Gabler-Verlag), Studien
  - Anfragen aus In- und Ausland



 Springer Professional



Handelsblatt

Technik und Wirtschaft für die deutsche Industrie  
**Produktion**

**Industrie**  
anzeiger

**maschine**  
**werkzeug**<sup>+</sup>

Frankfurter Allgemeine  
**FAZ.NET**

Industriemagazin für Produktion und Technik  
**SCOPE**

**VDI nachrichten**  
TECHNIK · WIRTSCHAFT · GESELLSCHAFT

**MM**  
MASCHINENMARKT

**WB** Werkstatt + Betrieb  
Zeitschrift für spanende Fertigung

STUTTGARTER  
ZEITUNG

**FN** FinanzNachrichten.de  
Alle News zu Aktien, Börse und Wirtschaft

...und viele mehr

# Die ersten 2 Jahre – WGP online

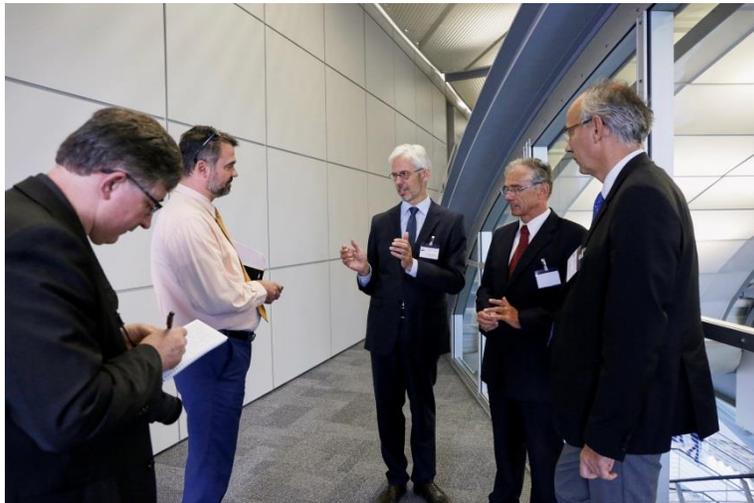
- Neuer Internetauftritt
  - Archiv Pressematerial und Newsletter
  - Zentrale Organisation der Produktionsakademie
  - Gute Medienresonanz
- WGP-Newsletter
  - Halbjährlich an Medien, Politik, Verbände, Wirtschaft
  - regelmäßig neue Anmeldungen
- WGP in sozialen Medien (IndustryArena)
  - Reichweite erhöhen durch Verlinkung mit WGP- und Instituts-Homepage
  - Verlinkung mit Facebook, YouTube, Twitter & Co



# Die ersten zwei Jahre – WGP vor Ort

- Stand in Industry 4.0 Area der EMO Hannover 2017
  - 7 WGP-Institute beteiligt
  - Hohe Vor- und Nachberichterstattung
- Symposium Production for Tomorrow
  - 7 WGP-Institute stellen produktionstechnische Innovationen vor
  - Journalistische Aufmerksamkeit durch Abgrenzung von I-4.0
- Stand auf Berliner Produktionsforschungs-Kongress

  
Die Welt der Metallbearbeitung  
The world of metalworking  
Generalkommissariat 18-23·9·2017



Fotos: Deutsche Messe AG

# Medienresonanz von April 2017 bis April 2018

- **193 Medienberichte über WGP (Vorjahreszeitraum 117) 4/18**
  - 13 Pressemeldungen/Artikel von WGP bzw EMO / VDW (9)
  - Sprachen: 12 Englisch (12), 5 Spanisch (3), 2 Italienisch (2), 2 Französisch (1), 2 Niederländisch (1)



Sitzung während der WGP-Herbsttagung im November 2017 in Berlin.

## » Gesellschaftliche Herausforderungen zum Arbeitsplatz 2025

### Wie sieht Arbeit in der digitalisierten Industrie aus?

Die WGP (Wissenschaftliche Gesellschaft für Produktionstechnik) hat auf ihrer Herbsttagung in Berlin erstmals den Industriearbeitsplatz 2025 aus gesamtgesellschaftlicher Sicht beschrieben. Bislang waren vor allem technische Fragestellungen zur Mensch-Maschine-Schnittstelle Gegenstand von Untersuchungen. Diese Sichtweise wird nun erweitert.

KunststoffXtra 3/2018



maschine + werkzeug 10/2017



Produktion 03.05.2018



Umformtechnik 1/2018

▪ **Pressemeldungen 2018** Kooperation Nachwuchsstiftung-WGP – Online-Lehre ?

Team	Inhalte	Anlass	Termin
Denkena	Neuer WGP-Präsident	Frühjahrstagung	02.01.2018
Fleischer	Neue Seminare gestartet	Produktionsakademie	25.01.2018
Bauernhansl, Krüger, Reinhart	Industrie 4.0 – Was hat sich getan?	2 Jahre Standpunktpapier I-4.0	09.04.2018
Fleischer,...	Geschäftsmodelle in der digitalisierten Produktion	Frühjahrstagung	22.05.2018
Fleischer,...	Forschungskooperation China	China-Projekte	.....2018
Groche	Industriearbeitsplatz 2025	Standpunktpapier	.....2018
...	Produkte, Dienstleistungen, Geschäftsmodelle 2025	Herbsttagung	09.11.2018
Schmitt	Otto-Kienzle-Gedenkmünze	Jahreskongress	20.11.2018
...	...	<b>WGP-Projekt</b>	...
...	...	<b>WGP-Projekt</b>	...

- **Nachhaken**
  - 2 Jahre Standpunktpapier Industrie 4.0
  - Was wurde aus China-Projekten, etc...
  - Artikelreihen zu ausgesuchten Themenbereichen
- **Regelmäßige Standpunktpapiere / Statements**
  - zu Leitthema der Tagungen u.a.
  - Nachhaltige Aufmerksamkeit für WGP-Tagungen
  - Konkrete Resultate der Tagungen



- **Newsletter 1-2018 (Juni)**
  - Nachwuchsförderung
  - Auf ein Wort + 7 Beiträge
- **Newsletter 2-2018 (Dezember)**
  - Geschäftsmodelle in digitalisierter Produktion
  - Auf ein Wort + ... X Beiträge
  - Zwei WGP-Institute mind., Einzelprojekte als Kurzmeldungen
  - Zahl der Adressaten ? Aktive Abonnenten: 55
- **EU-Datenschutzgrundverordnung DSGVO**
  - Doppeltes Zustimmungs-Verfahren für Newsletter
  - AGB / Dokumentation der Maßnahmen ab 25. Mai 2018



## Inhaltliche Suche (Seiten und Beiträge)

- **Pressearchiv**
  - aktuell 14 Meldungen
- **Newsletter-Archiv**
  - Newsletter 1-2017 Industrie 4.0 (Aug.17)
  - Newsletter 2-2017 Energieeffizienz (Dez.17)
  - Newsletter 1-2018 Nachwuchsförderung (Juni 18)
- **Produktionsakademie**
  - Infos und Anmeldung zentralisiert
  - insgesamt 19 Seminare

The screenshot shows the WGP homepage with a navigation bar at the top containing links for 'Über uns', 'Aktuelles', 'Forschung', 'Produktionsakademie', 'Aktivitäten', 'Presse', and 'Intern'. The main content area features a large banner for 'Wir forschen' with the text 'Im Fokus stehen Zukunftsthemen wie Industrie 4.0, Energieeffizienz und 3D-Druck' and a 'Forschung' button. Below this, there are three news items under the heading 'Aktuelles': 1. 'Industrie 4.0 noch lange nicht umgesetzt' (Hannover, 09. April 2018), 2. 'WGP-Produktionsakademie startet neue Seminare' (Hannover, 25. Januar 2018), and 3. 'Die WGP kooperiert mit: ARBEITSWELTEN DER ZUKUNFT' (Wissenschaftszentrum für Arbeits- und Forschung, 13. April 2018). A section titled 'WGP auf der IndustryArena' mentions 'Energieeffiziente Fabriken sind kein Hexenwerk - enorme Einsparungen möglich' (13. April 2018).

- **Interner Bereich**

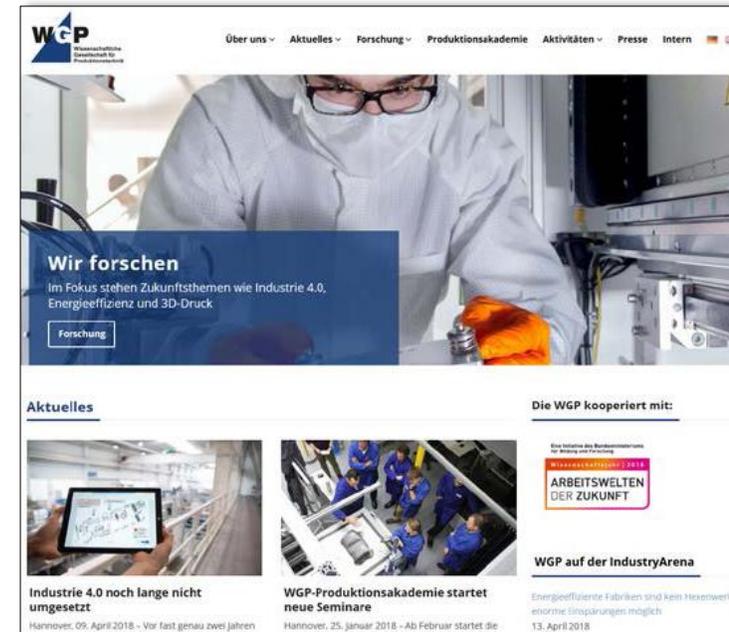
- Tagungsprotokolle, Ausschüsse
- Termine
- Videodatenbank

- **Dissertationsdatenbank**

- **Übersetzung**

- 7 Hauptseiten

(Über uns / Forschung / Zukunftsthemen / Aktivitäten / OK-Medaille / Publikationen / Historie)



- **Einträge in Veranstaltungskalender**

- [Seminare der Produktionsakademie](#)
- Weitere Termine zu Industriearbeitsplatz 2025 an [kneifel@wgp.de](mailto:kneifel@wgp.de)

- **Einträge im Expertenblog**

- [Expertenbeitrag „Arbeiten in Industrie 4.0“](#)
- [Pressemeldung Standpunktpapier](#)
- Vorstellung aktueller Forschungsergebnisse

- **Kontakt zu Schulen / Jugendlichen**

- Vorträge von Experten in Schulen ([München: Zäh](#))
- Preis einer Jugendaktion: Führungen durch Labore / Lernfabriken

- **WGP-Experten bei „Wissenschaft kontrovers“**

- Braunschweig, Halle/Saale, Nürnberg, Konstanz, Kaiserslautern, Saarbrücken

- **Workshop auf GfA-Herbstkonferenz?**

- Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Herbstkonferenz 27./28. September 2018, Berlin

Eine Initiative des Bundesministeriums  
für Bildung und Forschung



[www.wissenschaftsjahr.de](http://www.wissenschaftsjahr.de)

- **Ihr Institut auf „Facebook des Maschinenbaus“**
  - 510.000 Fachbesucher / Monat
  - 33% Maschinen-/Anlagenbau,
  - 26% Werkzeug- und Formenbau
  - Entscheider – Anwender – Nachwuchs
  - Von 18 auf 27 potentielle Autoren (LaFT Hamburg, München, Darmstadt, Dortmund)
- **Ihr Instituts-Newsroom**
  - Höhere Sichtbarkeit Ihres Newsrooms durch WGP-Newsroom
  - Werbefläche für Ihre Angebote / Forschung
  - Produktionsakademie-Seminare (rd 110-120 Leser aus der Zielgruppe)
  - Stellenanzeigen
  - Diskussionsforen



<https://de.industryarena.com/wgp>

Institut	Administrator	Institut	Administrator
FBK Kaiserslautern	Benjamin Kirsch	BIAS Bremen	Matthias Wrieden
IFA, IFUM Hannover	Julia Förster	FAPS Erlangen	Johannes v. Lindenfels
IFW Hannover	Gerald Kuiper	BIBA Bremen	Cordula Boschen
IPA Fraunhofer Stuttgart	Jörg Walz	ISW Stuttgart	Inga Deines
ISF Dortmund	Michael Kansteiner	IAT Stuttgart	Ina Maier
iwb München	Tanja Mayer	IFU Stuttgart	Robert Meißner
IWF Braunschweig	Tarek Tounsi	IFQ Magdeburg / LFT Saarbrücken	?
Leibniz-IWT Bremen	Arne Beinhauer	IfW Stuttgart	Kamil Güzel
IUL Dortmund	Joshua Grodotzki	BIMAQ Bremen	?
LFT Erlangen	Holde Hell	IWF Berlin	Jörg Bold
PtU Darmstadt	Angelika Philipp	IWP Chemnitz	Katja Klöden (Neugebauer) Simon Kimme (Drossel)
PTW Darmstadt	Sibylle Scheibner	IWU Chemnitz	Martin Lamß
TU Hamburg	Jan Mehnen	LaFT Hamburg	Sissy Basmer-Birkenfeld
utg München	Stefanie Prauser	IFF Stuttgart	?
wbk KIT Karlsruhe	Markus Schäfer	LPS Bochum	Simon Husmann
WZL Aachen	Victoria Haarmann	IWT Bremen	?

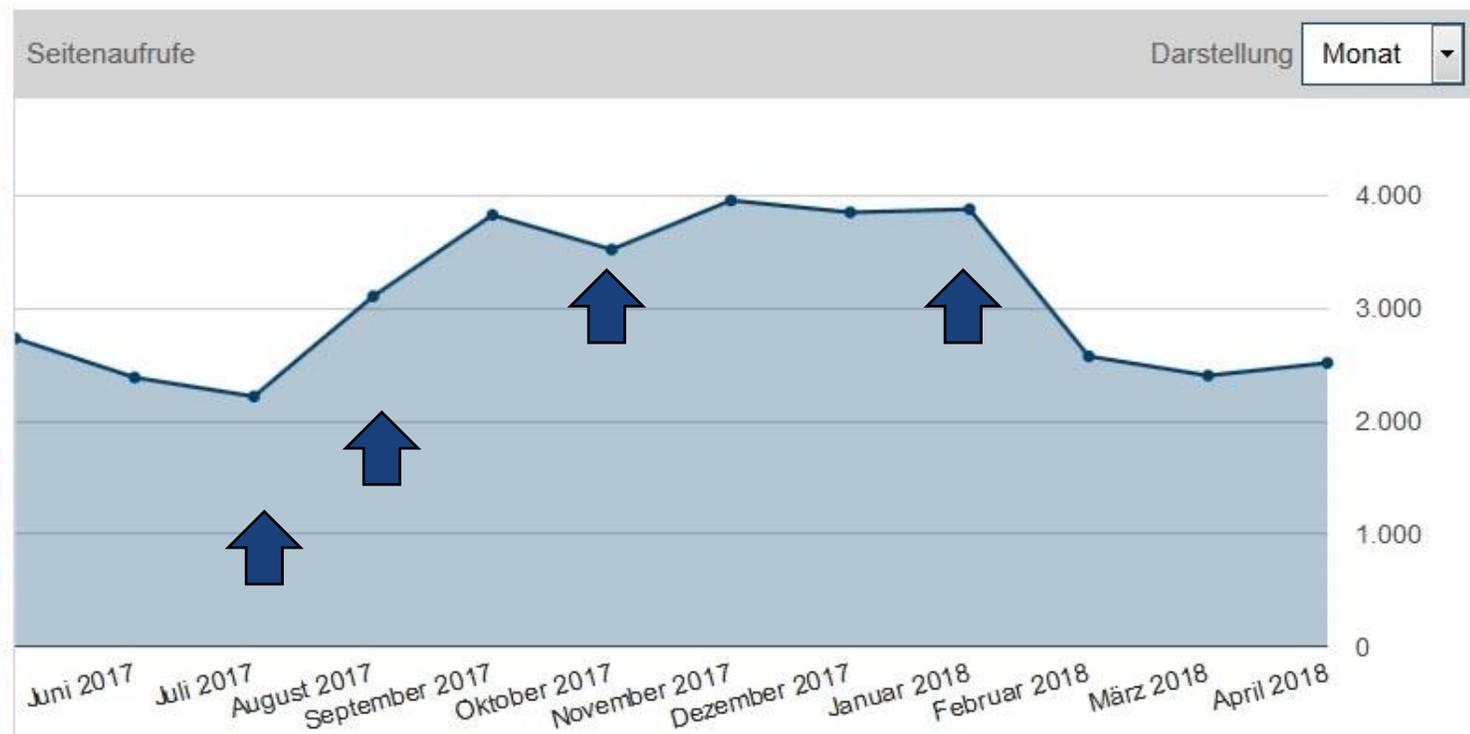
## Seitenaufrufe (Vorjahr: rd. 19.500)

**36997**  
Seitenaufrufe Gesamt

☰ Alle Module



Zeitraum: letzte 12 Monate



Monate mit 7 - 9 Einträgen Geringe Themenbreite?

Gesamtkoordination: Gerda Kneifel

Ereignis	Inhalte	Wer	Ort	Termin
CIRP Wintermeeting	mind. 2 Fotos, 2 Texte à 1.000 - max. 2.000 Z	Karpuschewski	Paris	21. – 23.02.2018
WGP-Frühjahrstagung	Fotos, Text	Kneifel	Lübeck	16. – 18. 05.2018
Forschungsprojekte	...	...	...	...2018
CIRP General Assembly	mind. 2 Fotos, 2 Texte à 1.000 - max. 2.000 Z	Karpuschewski	Tokyo	19. – 25.08.2018
Fußball-Treffen	mind. 2 Fotos, 2 Texte à 1.000 - max. 2.000 Z	Kuhlenkötter	Bochum	30.- 31.08.2018
Assistententreffen	mind. 2 Fotos, 2 Texte à 1.000 - max. 2.000Z	Abele Groche	Darmstadt	25. – 26.09.2018
Herbsttagung	Fotos, Text	Kneifel	Berlin	07. – 08. 11.2018
OK-Gedenkmünze / Jahreskongress	mind. 2 Fotos, 2 Texte à 1.000 - max. 2.000 Z	Schmitt	Aachen	19. – 20.11.2018

- **Einladung nach Frankfurt**
  - 1-Tages-Veranstaltung
  - VDW stellt Räume zur Verfügung
  - Für die Institute: Reisekosten
  - Für die WGP: Verköstigung
  - KW 35: 27.-31. August
  - KW 38: 17.-21. September
- **Ziele**
  - Kontaktaufbau
  - Vortrag: Was ist eine Nachricht?
  - Erhöhung der Identifikation als ÖA-Beauftragter
  - Vernetzung – Austausch
- **Jeder kann sich einbringen!**



© smuki - Fotolia.com

#81778937

## Vorgehen zur Aufnahme neuer Mitglieder

1. Die Kandidatenvorschläge werden durch amtierende Mitglieder schriftlich spätestens bis zum Ablauf der Frühjahrstagung persönlich an den amtierenden WGP-Präsidenten gerichtet.
2. Die Bekanntgabe der durch den Vorstand evaluierten Vorschläge auf der Herbsttagung erfolgt durch den Präsidenten, der in einem Vorgespräch mit den Kandidaten deren Bereitschaft zur aktiven Mitarbeit in der WGP sicherstellt. Die Mitglieder können bis einen Monat vor der nachfolgenden Frühjahrstagung persönlich beim Präsidenten Vorbehalte einbringen, welche, sofern sie sich nicht ausräumen lassen, zur Neuprüfung bzw. zur Ausscheidung des Kandidaten führen.
3. Gehen keine Vorbehalte beim Präsidenten ein, so wird die Aufnahme des Kandidaten auf der Frühjahrstagung in einer ersten Wahlrunde geheim abgestimmt. Das neue Mitglied muss mit einer **9/10tel-Mehrheit** der abgegeben gültigen Stimmen gewählt werden. Wir dies nicht erreicht, so wird die Wahl geheim, aber namentlich, wiederholt und der Präsident erhält Einsicht in die Ergebnisse. Im Anschluss kann durch den Präsidenten und den Präsidialausschuss geschlichtet werden oder der Kandidat wird abgelehnt. Eine zukünftige Nominierung des Kandidaten zur Wahl bleibt davon unberührt.
4. Bei positivem Wahlergebnis wird das neue Mitglied durch das Präsidium informiert und zur nächsten Herbsttagung eingeladen.

# Zuwahlvorschlag Prof. Dr.-Ing. Alexander Brosius

## Vorschlag von Marion Merklein



### Lebenslauf:

seit 2012

2011-2012

2007-2011

2006-2007

2005

2002-2005

1998-2002

1998-2002

1997-1998

1993-1997

**geb. 16.09.1973**

Inhaber der Professur Formgebende Fertigungsverfahren, TU Dresden

Juniorprofessur „Modellierung und Simulation in Umformtechnik und Leichtbau“, TU Dortmund

Oberingenieur Forschung am Institut für Umformtechnik und Leichtbau, TU Dortmund

Abteilungsleiter Hochgeschwindigkeitsumformung und -fügen und Koordinator der Arbeitsgruppe Finite-Element-Simulation, TU Dortmund

Promotion zum Dr.-Ing., Thema: „Verfahren zur Ermittlung dehnratenabhängiger Fließkurven mittels elektromagnetischer Rohrumformung und iterativer Finite-Element-Analysen“; Betreuer: Prof. Dr.-Ing. M. Kleiner

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Umformtechnik der TU Dortmund (Prof. Dr.-Ing. M. Kleiner)

Technischer Mitarbeiter am Lehrstuhl für Umformtechnik der TU Dortmund (Prof. Dr.-Ing. M. Kleiner)

Studium des Maschinenbaus (Fachrichtung Fertigungstechnik) an der TU Dortmund

Mitarbeiter am Lehrstuhl für Konstruktion und Fertigung der Brandenburgisch Technischen Universität Cottbus (Prof. Dr.-Ing. M. Kleiner)

Studium des Maschinenbaus (Fachrichtung Konstruktion), Technischen Fachhochschule (TFH) Berlin

Anzahl WiMis: 15

Institutsetat: 1,1 Mio. €

Publikationen: >100, 3 erteilte Patente

# Zuwahlvorschlag Prof. Dr.-Ing. Steffen Ihlenfeldt

## Vorschlag von Prof. Brecher



### Lebenslauf:

seit 07/2016

Leiter der Hauptabteilung Cyber-physische Produktionssysteme (CPPS) am Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU

seit 08/2015

Berufung zum Professor für Werkzeugmaschinenentwicklung und adaptive Steuerung am Institut für Werkzeugmaschinen und Steuerungstechnik der Technischen Universität Dresden

2012

Promotion zum Dr.-Ing an der TU Chemnitz

2010-2012

Abteilungsleiter Werkzeugmaschinen in der Hauptabteilung Werkzeugmaschinen und Automatisierung am Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU Chemnitz

2000-2010

Gruppenleiter Maschinenstrukturen in der Abteilung Werkzeugmaschinen am Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU Chemnitz

1997-1999

Wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Abteilung Werkzeugmaschinen am Fraunhofer-Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik IWU Chemnitz

1991-1997

Studium der Fachrichtung Maschinenbau an der TU Braunschweig, Abschluss: Dipl.-Ing.

Anzahl WiMis: 24

# Zuwahlvorschlag Prof. Dr.-Ing. Jörg Seewig

## Vorschlag von Prof. Goch



### Lebenslauf:

**geb. 12.02.1965**

seit 2014

Dekan des Fachbereichs Maschinenbau und Verfahrenstechnik, TU Kaiserslautern

2013

Ruf an die Technische Universität Chemnitz (abgelehnt), Professur Fertigungsmesstechnik

Seit 2008

Ruf an die Technische Universität Kaiserslautern, Lehrstuhl für Messtechnik und Sensorik

2003-2008

Leiter des Forschungsbereichs Fertigungsmess- und Prüftechnik am Institut für Mess- und Regelungstechnik, Universität Hannover

seit 2002

Deutscher Delegierter ISO TC 213 GPS, WG 15 Filtration, WG 16 Surface Characterisation

2000

Promotion zum Dr.-Ing; Thema: Praxisgerechte Signalverarbeitung zur Trennung der Gestaltabweichungen technischer Oberflächen

1998-2002

Studium des Maschinenbaus (Fachrichtung Fertigungstechnik) an der Universität Dortmund

1995-2000

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Mess- und Regelungstechnik, Universität Hannover

1985-1994

Studium der Elektrotechnik und Mathematik (Lehramt 1986-1987), Universität Hannover

Anzahl WiMis: 17

Institutsetat: > 1,2 Mio. € zzgl. Investitionsmittel

Publikationen: > 50 (seit 2008) Aufsätze und Vorträge

## 1. Wahlgang

**Wahl der Neuaufnahmen**

aufnehmen ablehnen

Prof. Dr.-Ing. Alexander Brosius	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr.-Ing. Steffen Ihlenfeldt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Prof. Dr.-Ing. Jörg Seewig	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Der erste Wahlgang erfolgt geheim
- Die Kandidaten benötigen eine 4/5tel Mehrheit um angenommen zu werden
- Bitte für jeden der drei Kandidaten abstimmen
- Die Stimmrechtübertragung von nicht anwesenden WGP-Mitgliedern wurde im Vorfeld abgestimmt. Für die Übertragung werden mehrere Wahlzettel verteilt

### Einzureichende Unterlagen

- Empfehlungsschreiben des Antragsstellers
- Gutachten (Vorstand bestimmt zwei Gutachter)
- Lebenslauf / Tätigkeitsübersicht
- Veröffentlichungsliste
- Dissertationsschrift / Kopie der Urkunde

Anträge für eine Verleihung im darauf folgenden Jahr sind bis zum 31. Juli vollständig beim Präsidenten einzureichen.



## The Vision of CIRP

- To promote research and development among its members from Academia and Industry
- to contribute to the global economic growth and well being of society

## The Mission of CIRP

To develop the highest level international network of eminent Researchers and Industrialists for the purpose of marshalling their knowledge and insights

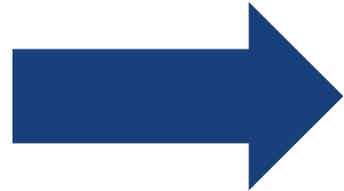
## CIRP aims in general at

- Promoting scientific research
- Promoting cooperative research among the members of the Academy
- Creating opportunities for informal contacts among CIRP members at large
- Promoting the industrial application of the fundamental research work
- Receiving feed back from industry, related to industrial needs and their evolution
- Publishing papers, reports, annals and other technical information, organizing and sponsoring international conferences

[ **Prof. Don Lucca, CIRP President 2017-2018** ]

## The fatal mistake (I)

6.1 Associate Members are research workers who contribute to the work of CIRP either by submitting papers or by doing co-operative work in a Scientific Technical Committee. They must be actively involved with the work of CIRP.



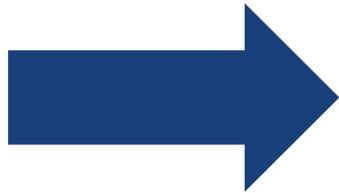
6.1 Associate Members are researchers who contribute to the work of CIRP through papers in the "CIRP Annals - Manufacturing Technology" and through participation in the CIRP activities.

## The fatal mistake (II)

### 6.3, (extract)

Associate Members may be re-elected for any number of three-year terms by the Council with the approval of the Chairperson of the Scientific Technical Committee with which the Associate member is most active, provided that the individual is still **active** in the work of that Committee.

(addition)



A renewal is **also subject to the publication** .....

It is strongly advised that the candidate publishes at least one such paper per term (3 years), **and it is required** at least one paper over the last two terms of membership (6 years).

(effective from August 2018)

## Konsequenzen aus den fatalen Fehlern

- Arbeits-Akademie wird zur "Paper"-Akademie
- Widerspruch zum Selbstverständnis von CIRP  
(Vision: To promote research and development among its members  
from Academia and Industry)
- Widerspruch zur Mission von CIRP  
(Mission: To develop the highest level international network of eminent Researchers and Industrialists for the purpose of  
marshalling their knowledge and insights)
- Das Editorial Committee bestimmt letztlich über den Verbleib von Mitgliedern in der Akademie  
(Automatismus der Regelung)

## Was muss geschehen?

- ✓ Die Arbeit in den STCs und die active Teilnahme an den Sitzungen muss wieder anerkannt werden.
- ✓ Die Mitarbeit an key-note papers ist zu würdigen.
- ✓ Das wissenschaftliche Gesamtwerk eines Mitglieds ist im Sinne der Ziele und Mission von CIRP zu berücksichtigen.
- ✓ Mitarbeit und Aktivität in der Akademie muss gleichermaßen von Fellows und Associate Members verlangt werden.

## Alternative Regelungen

- Fellows und Associate Members müssen gleichermaßen aktiv sein.
- **Der Emeritus Status wird vom Hauptamt entkoppelt.**
- Je Fellow wird nur 1 (statt 2) Research Affiliate zugelassen.
- **Potenzial gegenüber gültiger Regelung ca. 50 Plätze**

## Schritte zur Korrektur der fatalen Fehler

- ❖ Eindeutiger Beschluss der deutschen Delegation der Akademie
- ❖ Persönlicher Brief eines Mitglieds an den Präsidenten mit dem Ziel einer erneuten Diskussion
- ❖ Übereinkunft mit dem Präsidenten über Wege aus der fehlerhaften Beschlussfassung

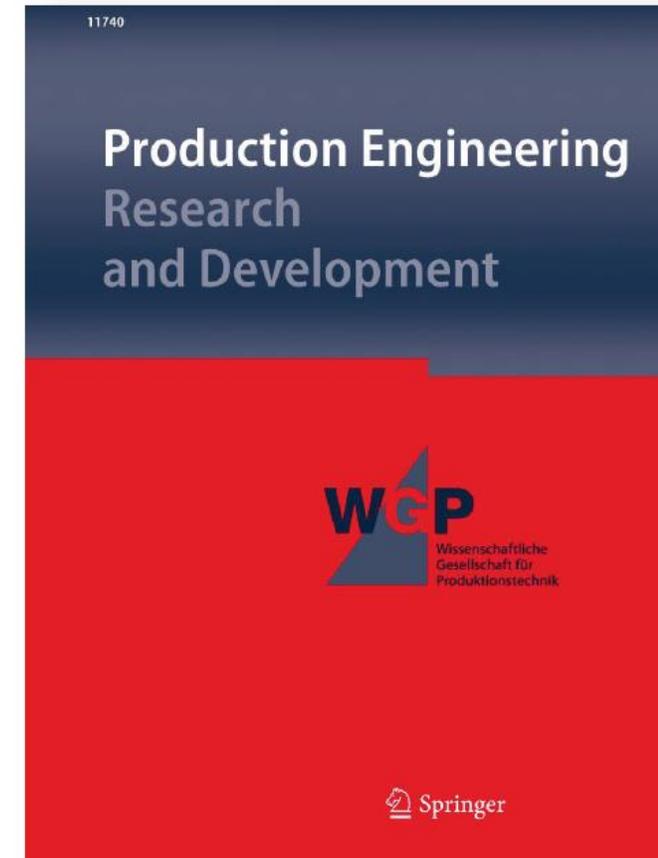
# **WGP Annals – Production Engineering**

**durch Marion Merklein**

A large, three-dimensional blue logo of the letters 'LFT' is centered on the page. The letters have a metallic blue finish with a slight gradient and are reflected on a glossy surface below them.

FRIEDRICH-ALEXANDER  
UNIVERSITÄT  
ERLANGEN-NÜRNBERG  
TECHNISCHE FAKULTÄT

- Zahlen und Fakten
- Richtlinien
- Special Issues
- Reviewer



## Einreichungen, Annahmen, Ablehnungen

Submissions	2014	2015	2016	2017
<b>Total Received</b>	<b>124</b>	<b>179</b>	<b>200</b>	<b>261</b>
<b>Total Decisioned</b>	<b>117</b>	<b>174</b>	<b>191</b>	<b>260</b>
Accept	72	58	55	75
Reject	45	116	136	173
Acceptance Rate	61.5%	33.3%	28.8%	30.2%
Rejection Rate	38.5%	66.7%	71.2%	69.8%

✓ Quote der Annahmen

Zahlen vom 16.05.2018

✓ Anzahl Einreichungen

✓ Anzahl Annahmen

8 Beiträge zu anderen Journals transferiert, 12 nicht abgeschlossen.

Land	Beiträge	Angenommen	Abgelehnt	Transfer	In Arbeit	Rejection Rate
Algeria	2	1	0	1	0	50%
Austria	2	2	0	0	0	100%
Azerbaijan	1	0	1	0	0	100%
Bangladesh	1	0	1	0	0	100%
Brazil	4	1	2	1	0	67%
China	12	4	6	1	1	60%
Cyprus	1	1	0	0	0	100%
Czech Republic	1	0	1	0	0	100%
Denmark	2	2	0	0	0	100%
Egypt	4	0	4	0	0	100%
Finland	1	0	1	0	0	100%
France	3	1	2	0	0	67%
Germany	95	57	37	1	0	39%
Greece	1	1	0	0	0	100%
Hong Kong	1	0	1	0	0	100%
India	53	0	52	1	0	100%
Iran	30	1	28	0	1	97%
Iraq	1	0	1	0	0	100%
Italy	3	1	2	0	0	67%

Land	Beiträge	Angenommen	Abgelehnt	Transfer	In Arbeit	Rejection Rate
Jordan	6	0	6	0	0	100%
Malaysia	3	0	2	1	0	100%
Morocco	5	1	2	2	0	80%
Nigeria	3	0	3	0	0	100%
Oman	1	0	0	1	0	100%
Philippines	1	0	1	0	0	100%
Russian Federation	3	0	3	0	0	100%
Switzerland	2	2	0	0	0	0%
Taiwan	2	0	2	0	0	100%
Turkey	3	1	2	0	0	67%
Ukraine	1	0	1	0	0	100%
United Arab Emirates	1	0	1	0	0	100%
United Kingdom	4	1	3	0	0	75%
<b>United States</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>71%</b>

Beiträge aus 33 Nationen ist eine sehr positiv (2016: 20 Nationen).

Aktuell 27 Artikel „online-first“ veröffentlicht, die auf den Druck warten.

## Richtlinien - Erinnerung

### Eigenzitate

- Beiträge mit mehr als 30% Eigenziten der Autoren oder zitierter Dissertationen der gleichen Hochschule werden ohne Review abgelehnt.

### Nichtenglische Quellen:

- Beiträge mit mehr als 30% nichtenglischer Quellen werden ohne Review abgelehnt.

### Aktualität, Breite:

- Beiträge ohne oder mit sehr wenig Quellen aus den letzten 5 Jahren werden ohne Review abgelehnt.
- Beiträge mit sehr wenig Quellen (4, 5, ...) werden ohne Review abgelehnt.

### Länge:

- Es ist eine Länge von 4.500 Wörtern vorgegeben, die mit Augenmaß genutzt wird.



## Special Issues

2014	Prof. Kuhlenkötter	Assembly, Handling and Industrial Robots
2015	Prof. Biermann	Modeling, simulation and compensation of thermal effects for complex machining processes
2016	Prof. Merklein	Sheet-Bulk Metal Forming
2017	Prof. Brecher	Integrative Production Technology
2018	Prof. Fleischer	CFRP-Metal Hybrids for Lightweight Structures
2019	Prof. Volk	Eigenspannungen in der Produktionstechnik
2020	Prof. Hirt	Schädigungskontrollierte Umformprozesse

## Reviewer

### Neue Reviewer 2017:

Prof. Balle, Prof. Bismarck, Prof. Blackman, Prof. Caggiano, Prof. Ermanni, Prof. Gude, Prof. Hausmann, Prof. Henning, A. Herrmann, Prof. C. Herrmann, Prof. H.-G. Herrmann, Dr. Kästner, Prof. Kästner, Prof. Lampke, Prof. Masania, Prof. Mativenga, prof. meiner, Prof. Merzkirch, Prof. Paris Carballo, Dr. Sakar, Dr. C. Schmidt, Prof. Stommel, Prof. Vergani, Prof. Weidenmann, Prof. Zanger

### Neue Reviewer 2018:

Prof. Bruschi, Prof. Dubar, Prof. Filice, Prof. Fischer, Prof. Homberg, Prof. Awiszus

### Gelöschte Reviewer:

Prof. Yan, Prof. Dantan, Dr. Menary

### Aktuelle Zahlen (2018):

- 158 Reviewer im System
- 100 Reviewer eingeladen
- 71 Reviewer haben zugesagt
- 4 Un-invited after agreeing (maximaler Schaden durch Zeitverzug)

## Umgesetzte Änderungen bezüglich Freixemplare

Zugang zum Onlinearchiv statt gedruckter Freixemplare für:

- Aktive WGP-Mitglieder
- Reviewer
- Weitere Personen

1 gedrucktes Exemplar je WGP-Institut

1 gedrucktes Exemplar für das Archiv (Editor in Chief oder Managing Editor)

## Editorial Board – Status Quo

### Editor-in-Chief, Chairman of the Editorial Committee

Marion Merklein, Erlangen, Germany

### Managing Editor

Hinnerk Hagenah, Erlangen, Germany

### Editorial Board

Eberhard Abele, Darmstadt, Germany

Jan C. Aurich, Kaiserslautern, Germany

Bernd-Arno Behrens, Hannover, Germany

Berend Denkena, Hannover, Germany

Livan Fratini, Palermo, Italy

Philip Koshy, Hamilton, Ontario, Canada

Barbara Linke, Davis, CA, USA

Hans-Christian Möhring, Stuttgart, Germany

Reimund Neugebauer, Chemnitz, Germany

Günther Schuh, Aachen, Germany

Klaus Schützer, Santa Barbara d'Oeste, Brazil

Wolfgang Tillmann, Dortmund, Germany

Michael Friedrich Zäh, München, Germany

Julian M. Allwood, Cambridge, UK

Dirk Bähre, Saarbrücken, Germany

Erhan Budak, Istanbul, Turkey

Jürgen Fleischer, Karlsruhe, Germany

Peter Groche, Darmstadt, Germany

Ravi Kumar, New Delhi, India

Don A. Lucca, Stillwater, OK, USA

Thomas Neitzert, Auckland, New Zealand

Tuğrul Özel, Piscataway, NJ, USA

Volker Schulze, Karlsruhe, Germany

Oliver Suttmann, Hannover, Germany

Eckart Uhlmann, Berlin, Germany

Zhen Zhao, Shanghai, People's Republic of China

## Editorial Board – Neu

### Editor-in-Chief, Chairman of the Editorial Committee

Hinnerk Hagenah, Erlangen, Germany

Marion Merklein, Erlangen, Germany

### Managing Editor

Entfällt.

### Editorial Board

Eberhard Abele, Darmstadt, Germany

Jan C. Aurich, Kaiserslautern, Germany

Bernd-Arno Behrens, Hannover, Germany

Berend Denkena, Hannover, Germany

Livan Fratini, Palermo, Italy

Philip Koshy, Hamilton, Ontario, Canada

Barbara Linke, Davis, CA, USA

Hans-Christian Möhring, Stuttgart, Germany

Reimund Neugebauer, Chemnitz, Germany

Günther Schuh, Aachen, Germany

Klaus Schützer, Santa Barbara d'Oeste, Brazil

Wolfgang Tillmann, Dortmund, Germany

Michael Friedrich Zäh, München, Germany

Julian M. Allwood, Cambridge, UK

Dirk Bähre, Saarbrücken, Germany

Erhan Budak, Istanbul, Turkey

Jürgen Fleischer, Karlsruhe, Germany

Peter Groche, Darmstadt, Germany

Ravi Kumar, New Delhi, India

Don A. Lucca, Stillwater, OK, USA

Thomas Neitzert, Auckland, New Zealand

Tuğrul Özel, Piscataway, NJ, USA

Volker Schulze, Karlsruhe, Germany

Oliver Suttman, Hannover, Germany

Eckart Uhlmann, Berlin, Germany

Zhen Zhao, Shanghai, People's Republic of China

A large, three-dimensional blue logo of the letters 'LFT' is centered on the page. The letters have a metallic, reflective surface and are set against a background with a subtle grid pattern. The logo is reflected on a dark blue surface below it.

FRIEDRICH-ALEXANDER  
UNIVERSITÄT  
ERLANGEN-NÜRNBERG  
TECHNISCHE FAKULTÄT

Uhrzeit	TOP	Inhalt	Verantwortlich
	14	WGP Treffen	
12:30	14.1	WGP-Fußballturnier 2018 in Bochum	Kuhlenkötter
12:35	14.2	WGP-Jahreskongress 2018 in Aachen	Schmitt
12:40	14.3	WGP-Assistententreffen 2018 in Darmstadt	Abele
12:45	14.4	WGP-Frühjahrstagung 2019	Denkena

# VORSTELLUNG

# WGP-Netzwerkveranstaltung 2018



**RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM**

Lehrstuhl für Produktionssysteme  
Prof. Dr.-Ing. Bernd Kuhlenkötter

**ANSPRECHPARTNER**

Dominik Lins, M. Sc. [lins@lps.rub.de](mailto:lins@lps.rub.de)  
Paul Glogowski, M. Sc. [glogowski@lps.rub.de](mailto:glogowski@lps.rub.de)

# PROGRAMMÜBERSICHT

---

30. August 2018

## + Fußballturnier

- Sportplatz Glücksburger Straße
- Kunstrasenplatz
- In der Nähe der Ruhr-Universität Bochum  
(Entfernung: 3,2 km)

## + Abendveranstaltung

- VfL Bochum VIP-Treff Nordtribüne
- von ca. 18.00 - 24.00 Uhr
- Adresse:

VfL Bochum 1848

Fußballgemeinschaft e.V.

Castroper Straße 145

44791 Bochum

# PROGRAMMÜBERSICHT

30. August 2018

## + Fußballturnier

- Sportplatz Glücksburger Straße
- Kunstrasenplatz
- In der Nähe der Ruhr-Universität Bochum  
(Entfernung: 3,2 km)

## + Abendveranstaltung

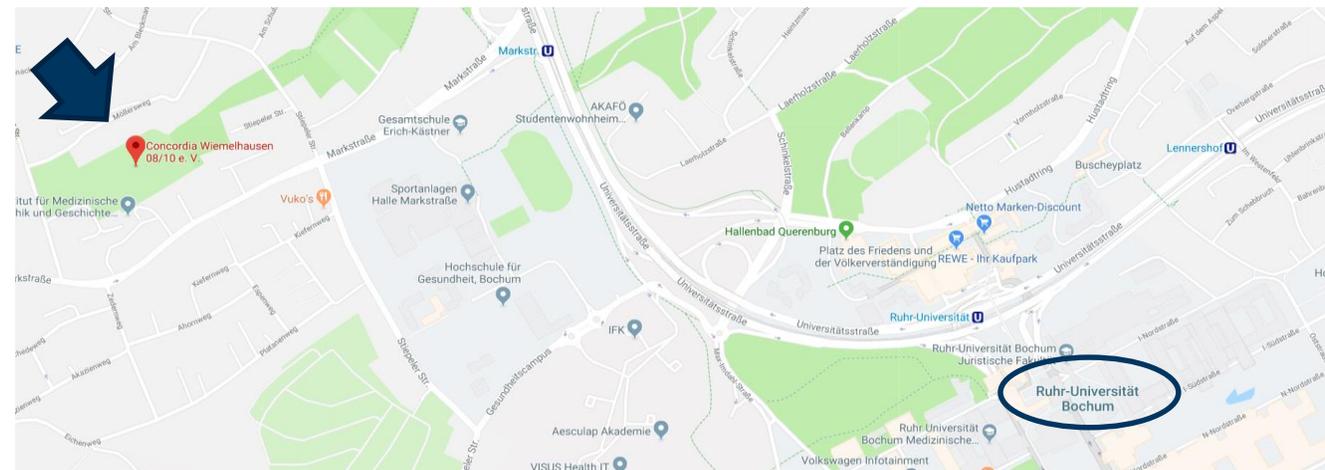
- VfL Bochum VIP-Treff Nordtribüne
- von ca. 18.00 - 24.00 Uhr
- Adresse:

VfL Bochum 1848

Fußballgemeinschaft e.V.

Castroper Straße 145

44791 Bochum



Quelle: <http://www.concordia-wiemelhausen.de/sportpark/>  
<https://www.google.de/maps/place/Concordia+Wiemelhausen+08%2F10+e.V.>

# PROGRAMMÜBERSICHT

30. August 2018

## + Fußballturnier

- Sportplatz Glücksburger Straße
- Kunstrasenplatz
- In der Nähe der Ruhr-Universität Bochum  
(Entfernung: 3,2 km)

## + Abendveranstaltung

- VfL Bochum VIP-Treff Nordtribüne
- von ca. 18.00 - 24.00 Uhr
- Adresse:  
VfL Bochum 1848  
Fußballgemeinschaft e.V.  
Castroper Straße 145  
44791 Bochum



# PROGRAMMÜBERSICHT

31. August 2018

+ Institutsvorstellung

- Forschungsaktivitäten
- Lern- und Forschungsfabrik

+ Siegerehrung

+ Abschluss mit gemeinsamen Mittag



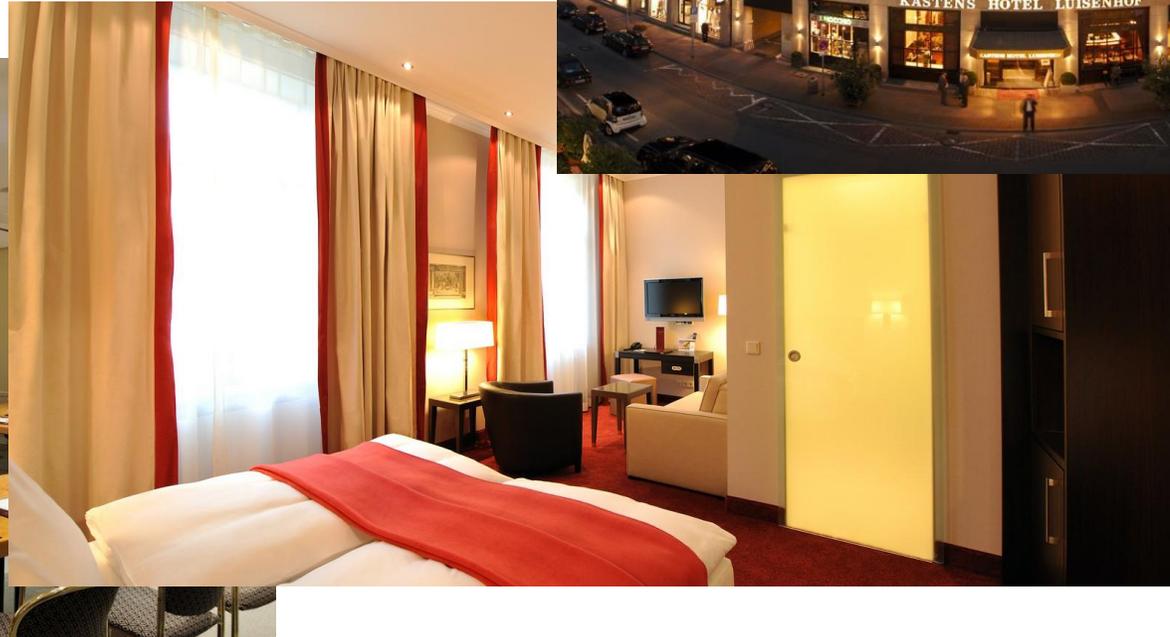
## Schlosshotel Münchhausen (Weserbergland)

- Luxuriöses, historisches Schlosshotel
- Weitläufiges, ruhiges Areal mit großem Tagungsbereich
- Begleitprogramm zum Thema Weserrenaissance



## Kastens Hotel Luisenhof (Hannover)

- Sehr gute Anbindung mit Bahn, Auto oder Flugzeug
- Im Stadtgebiet gelegen
- Begleitprogramm in und um Hannover



## Hotel-Residence Klosterpforte (Ostwestfalen-Lippe)

- Leicht erreichbar über Bielefeld/Gütersloh
- Weitläufiges, ruhiges Areal mit großem Tagungsbereich
- Begleitprogramm bspw. in Bielefeld, Rietberg oder Detmold



## WGP-Frühjahrstagung 2019

	Schlosshotel Münchhausen	Kastens Hotel Luisenhof	Hotel Residence Klosterpforte
Übernachtungen	170 €	168-192 €	114-143 €
Tagungspauschalen	69-79 €	62-66 €	69-89 €
Raummieten	700-1200 €	500-750 €	600 €
<b>Geschätzte Gesamtkosten</b>	<b>~34.630 €</b>	<b>~34.110 €</b>	<b>~30.130 €</b>
<b>Kosten 2017</b>	~28.320 €	<b>Kosten 2018</b>	~25.050 €

**Die Frühjahrstagung 2019 findet am 8.-10. Mai 2019 statt.**

## WGP-Sekretärinnentreffen am 17.-18.05.2018 in Hamburg

34 Teilnehmerinnen aus nah und fern:  
AA, B, BO, BS, DA, ER,  
H, HB, HH, KA, KL, M, S



Unterbringung im  
Ibis Hotel St. Pauli, Messe



Hintze, IPMT, 18.05.2018



Begrüßung an der TUHH  
und Vorstellung des LaFT  
und des IPMT

Besichtigung des  
IPMT-Labors



Stadtrundfahrt

Abendessen im  
Portugiesen-  
viertel am Hafen



Transfer von den  
Landungsbrücken  
nach Finkenwerder  
mit Barkasse



Tagungsort:  
Zentrum für  
Angewandte  
Luftfahrttechnik  
(ZAL) in  
Finkenwerder



Workshop Humor im  
Sekretariatsalltag:

[www.rollenwexel.de](http://www.rollenwexel.de)



**2018**

August 2018	Fußballturnier, Bochum
September 2018	Assistententreffen Hamburg
07.-08. November 2018	Herbsttagung, Maritim Hotel Berlin
19.-20. November 2018	Jahreskongress, Aachen

**2019**

08.-10. Mai 2019	Frühjahrstagung 2019
13.-14. November 2019	Herbsttagung, Maritim Hotel Berlin



## Eignungsfeststellungsverfahren (EFV)

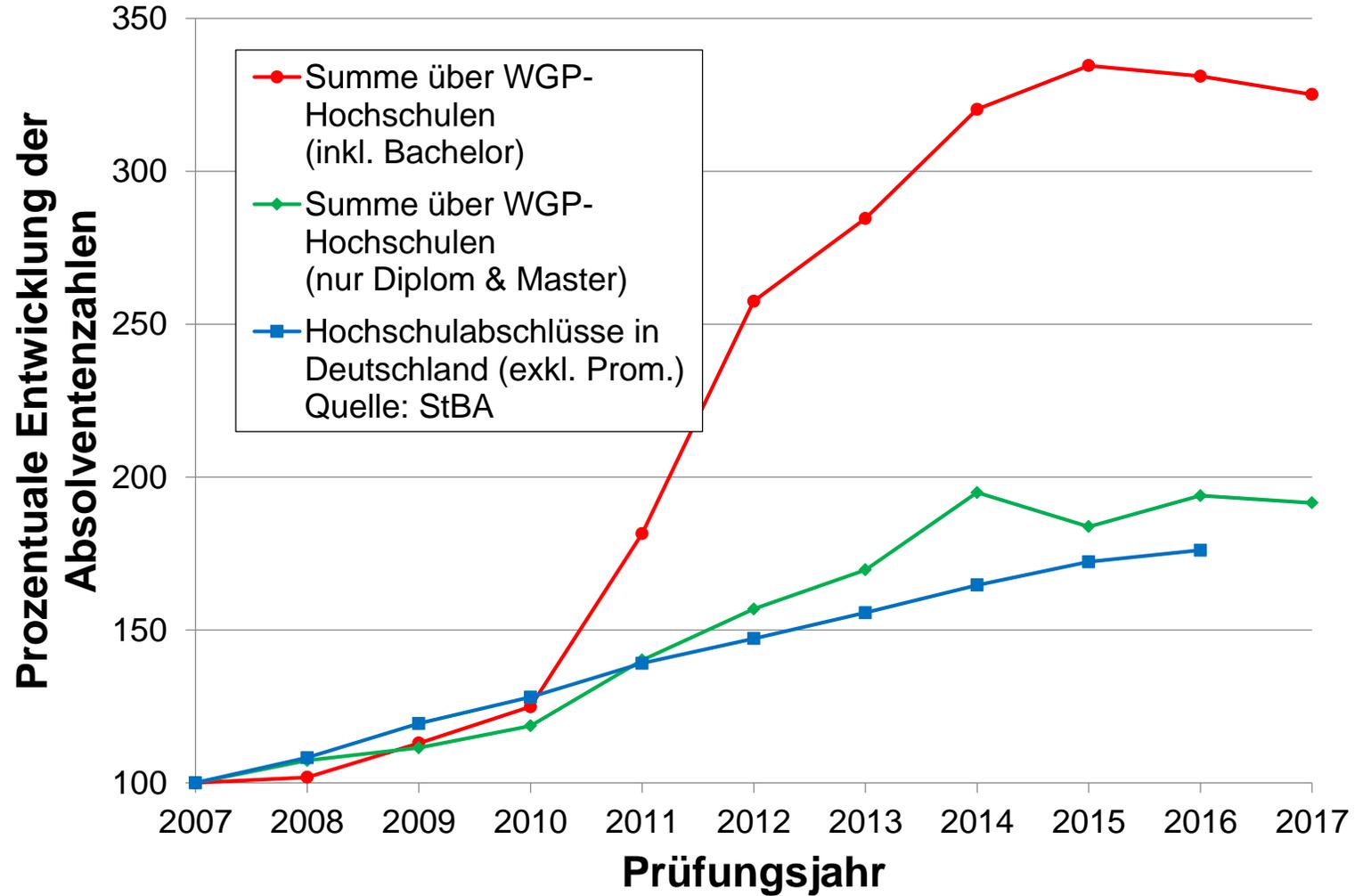
	WS10/11	SS11	WS11/12	SS12	WS12/13	SS13	WS13/14	SS14	WS14/15	SS15	WS15/16	SS16	WS16/17	SS17	WS17/18	SS18	
<b>Aachen</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Berlin</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Bochum</b>	NC	NC															
<b>Braunschweig</b>	nur Master	nur Master															
<b>Bremen</b>	nur Prod. Engin. (MA)	nur Prod. Engin. (MA)															
<b>Chemnitz</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Darmstadt</b>	teilweise	-	teilweise	-													
<b>Dortmund</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Erlangen</b>	NC in WING	NC in IP, MB und WING	NC in IP, MB und WING	NC in IP, MB und WING	NC in IP, MB und WING	NC in Ba IP und Ba WING	NC in Ba IP und Ba WING	NC in Ba IP und Ba WING	NC in Ba IP und Ba WING	NC in Ba IP und Ba WING	NC in Ba IP und Ba WING						
<b>Hamburg</b>	ja	ja															
<b>Hannover</b>	NC bei WING	-	-	NC	NC	-	-										
<b>Kaiserslautern</b>	k.A.	k.A.	ja	-	-												
<b>Karlsruhe</b>	ja	ja															
<b>Magdeburg</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>München</b>	ja	ja															
<b>Saarbrücken</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
<b>Stuttgart</b>	ja, nur Verfahr.-tech. nein	teilweise	teilweise														

## Studiengebühren

	WS11/12	SS12	WS12/13	SS13	WS13/14	SS14	WS14/15	SS15	WS15/16	SS16	WS16/17	SS17	WS17/18	SS18	SS18
Aachen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Berlin	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bochum	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Braunschweig	500,-	500,-	500,-	500,-	500,-	500,-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bremen	<sup>a</sup> 500,-	<sup>a</sup> 500,-	<sup>a</sup> 500,-												
Chemnitz	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Darmstadt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Dortmund	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Erlangen	500,-	500,-	500,-	500,-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hamburg	<sup>b</sup> 5.000,-														
Hannover	500,-	500,-	500,-	500,-	500,-	500,-	<sup>c</sup> -	<sup>c</sup> -	<sup>c</sup> -						
Kaiserslautern	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Karlsruhe	600,-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Magdeburg	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
München	500,-	500,-	500,-	500,-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Saarbrücken	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Stuttgart	500,-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

<sup>a</sup> Erhebung ab 15. Fachsemester  
<sup>b</sup> Für zivile Studenten (benötigen industriellen Sponsor); für BW-Angehörige keine Gebühren  
<sup>c</sup> 6 Toleranzsemester nach Regelstudienzeit; danach 500,-

## Prozentuale Veränderung der Absolventenzahlen gegenüber 2007



Prüfungsjahr: Sommersemester und vorhergehendes Wintersemester

## Absolventenzahlen (gesamt)

	WS 07/08	SS08	WS 08/09	SS09	WS 09/10	SS10	WS 10/11	SS11	WS 11/12	SS12	WS 12/13	SS13	WS 13/14	SS14	WS 14/15	SS15	WS 15/16	SS16	WS 16/17*	SS17*	WS 17/18*	SS18*
<b>Aachen</b>	238	201	218	236	251	254	310	517	582	702	710	910	873	1018	769	811	748	904	691			
<b>Berlin</b>	175	153	121	177	192	264	371	410	500	514	461	522	492	593	567	595	529	496	550	549	539	179
<b>Bochum</b>	137		189		126		356		595		698		743		324	415	291	293				
<b>Braunschweig</b>	260		254		284		463		555		803		870		950		939		461	501		
<b>Bremen</b>	59	34	60	73	67	166	141	182	192	239	133	188	165	148	150	222	196	200	173	155		
<b>Chemnitz</b>	111		95		127		270		300		362		306		249		273		301		278	
<b>Darmstadt</b>	80	115	156	157	163	189	186	123	322	263	252	261	216	326	301	312	237	386	225	264		
<b>Dortmund</b>	53	89	65	271	103	94	120	146	132	201	157	211	201	253	270	308	263	342	303	336		
<b>Erlangen</b>	81	84	88	94	103	149	179	220	233	274	227	247	311	442	396	460	471	495	445	541		
<b>Hamburg</b>	62		60		90		235		178		141		92		81		78		84			
<b>Hannover</b>	110	137	114	95	151	115	159	160	209	217	297	279	348	286	357	411	716		374	399		
<b>Kaiserslautern</b>	97		108		107		131		175		214		310		346		370		413	392		
<b>Karlsruhe</b>	313	322	252	386	288	342	304	606	714	839	785	848	930	825	964	941	889	1012	918	980	391	
<b>Magdeburg</b>	49	48	126		156		226		456		511		562		529		555					
<b>München</b>	185	267	251	252	258	247	270	361	525	613	588	655	670	722	689	784	532	620	587	663	503	
<b>Saarbrücken</b>	17	28	21	22	21	25	5	42	21	31	48	49	34	46	51	37	40	49	45	51	16	
<b>Stuttgart</b>	217	236	226	266	239	288	278	437	426	500	451	594	560	752	668	769	930	745	733	708	431	

\*meist vorläufige Daten

## Absolventenzahlen (nur Diplom&Master)

	WS 07/08	SS08	WS 08/09	SS09	WS 09/10	SS10	WS 10/11	SS11	WS 11/12	SS12	WS 12/13	SS13	WS 13/14	SS14	WS 14/15	SS15	WS 15/16	SS16	WS 16/17*	SS17*	WS 17/18*	SS18*
<b>Aachen</b>	231	195	211	230	246	245	269	324	366	354	372	412	521	536	296	252	258	306	285			
<b>Berlin</b>	175	153	119	155	145	176	209	212	252	270	297	303	308	302	285	324	290	252	311	294	98	
<b>Bochum</b>	121		130		126		181		285		383		377		162	176	173	164				
<b>Braunschweig</b>	260		254		280		324		300		451		531		546		609		297	327		
<b>Bremen</b>	58	29	58	43	43	71	71	98	109	140	53	81	98	71	80	116	105	96	84	104		
<b>Chemnitz</b>	111		95		103		158		165		149		173		143		156		155		143	
<b>Darmstadt</b>	69	104	110	119	88	113	90	123	109	131	111	125	90	163	139	146	118	229	102	130		
<b>Dortmund</b>	53	89	65	168	88	94	108	103	92	94	89	103	116	151	150	178	145	157	160	170		
<b>Erlangen</b>	80	84	88	94	101	111	114	121	118	143	107	133	148	196	161	199	241	268	286	319		
<b>Hamburg</b>	62		60		90		89		46		58		26		22		22		26			
<b>Hannover</b>	107	132	106	81	110	92	106	116	143	151	160	135	196	137	191	166	351		209	180		
<b>Kaiserslautern</b>	96		106		104		126		166		165		227		232		255		257	239		
<b>Karlsruhe</b>	303	309	246	373	275	336	300	400	405	431	417	438	441	452	435	482	452	516	492	541	245	
<b>Magdeburg</b>	49	48	124		149		208		232		259		272		284		335					
<b>München</b>	181	263	247	245	251	246	264	316	285	353	371	434	401	426	307	375	264	344	386	407	358	
<b>Saarbrücken</b>	14	21	19	11	14	25	5	9	9	10	14	8	15	17	21	21	25	26	24	17	10	
<b>Stuttgart</b>	217	235	220	231	230	258	266	273	260	267	264	234	333	367	399	381	502	427	405	440	258	

\*meist vorläufige Daten

# Schlussbemerkungen