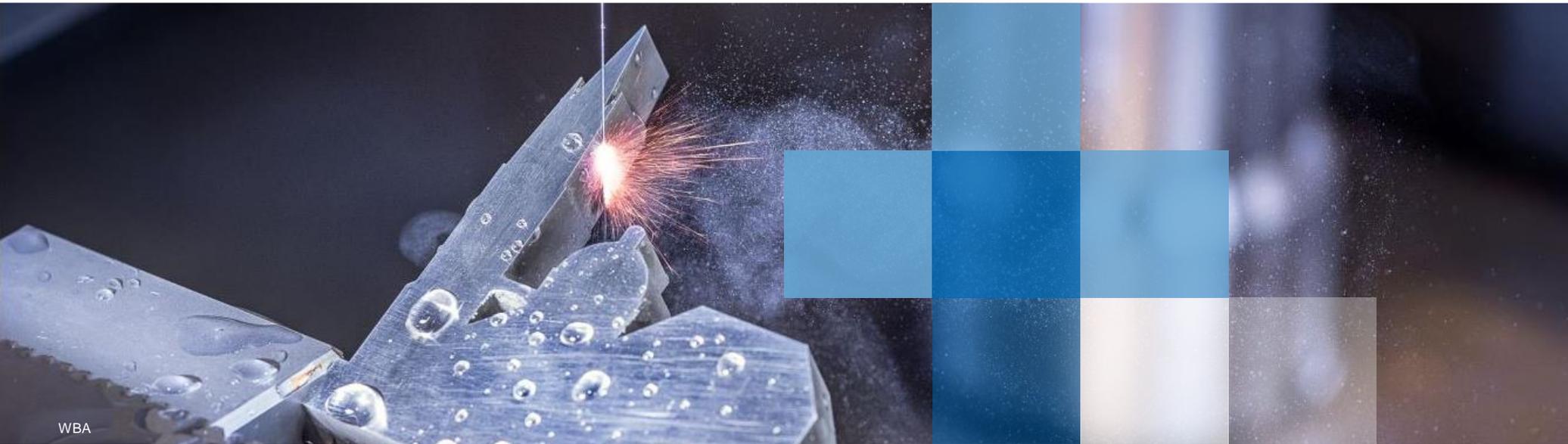




**WBA  
WERKZEUGBAU  
AKADEMIE**



WBA

# **WBA Aachener Werkzeugbau Akademie GmbH**

## Vorstellung

Version 10 (2019)

# Gliederung



- 1 Die WBA Aachener Werkzeugbau Akademie - Unikate in Serie
- 2 Der RWTH Aachen Campus - das Engineering Valley
- 3 Der Produktionstechnikstandort Aachen - Exzellenz in Lehre und Forschung



- 
- 1 Die WBA Aachener Werkzeugbau Akademie - Unikate in Serie
  - 2 Der RWTH Aachen Campus - das Engineering Valley
  - 3 Der Produktionstechnikstandort Aachen - Exzellenz in Lehre und Forschung
-

# Die Aachener Werkzeugbau Akademie Unikate in Serie



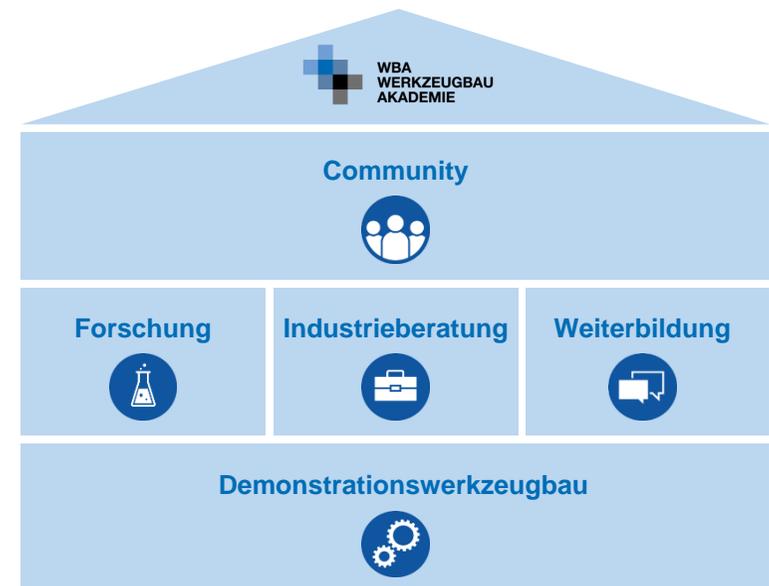
## Hochschul- und Forschungsinstitute in Aachen



## Weitere werkzeugbaurelevante Institute



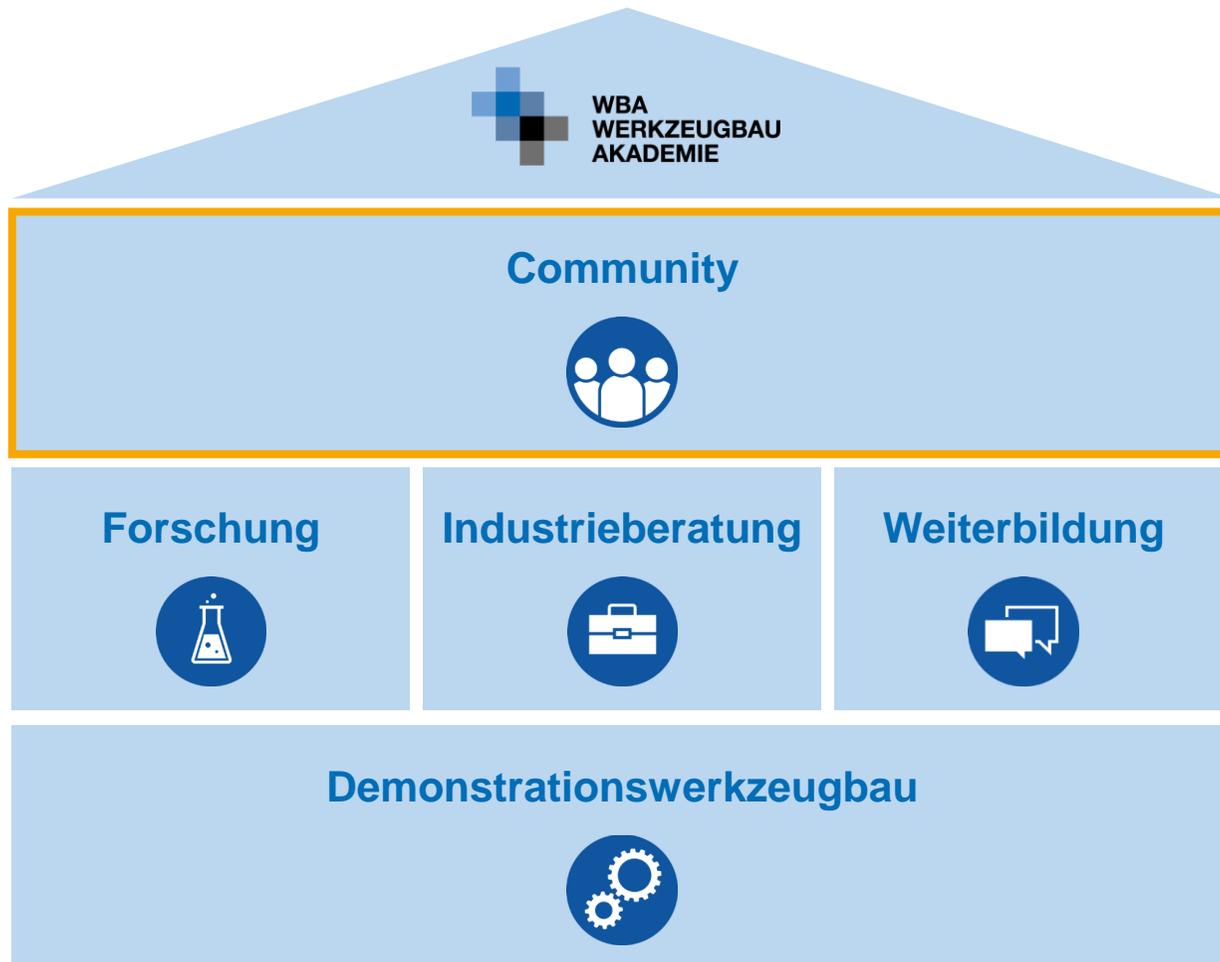
## WBA Aachener Werkzeugbau Akademie



- Gegründet 2010 als Spin-off der RWTH
- 30 wissenschaftliche und nicht wissenschaftliche Mitarbeiter

2010 ist die WBA als Spin-off des WZL der RWTH und des IPT als zentrale Anlaufstelle für Werkzeugbaubetriebe ins Leben gerufen worden und hat sich inzwischen zum führenden Partner im Werkzeugbau weltweit etabliert.

# Die Aachener Werkzeugbau Akademie Community



# Community

## Die Mitglieder der Aachener Werkzeugbau Akademie



### Premium


### Business

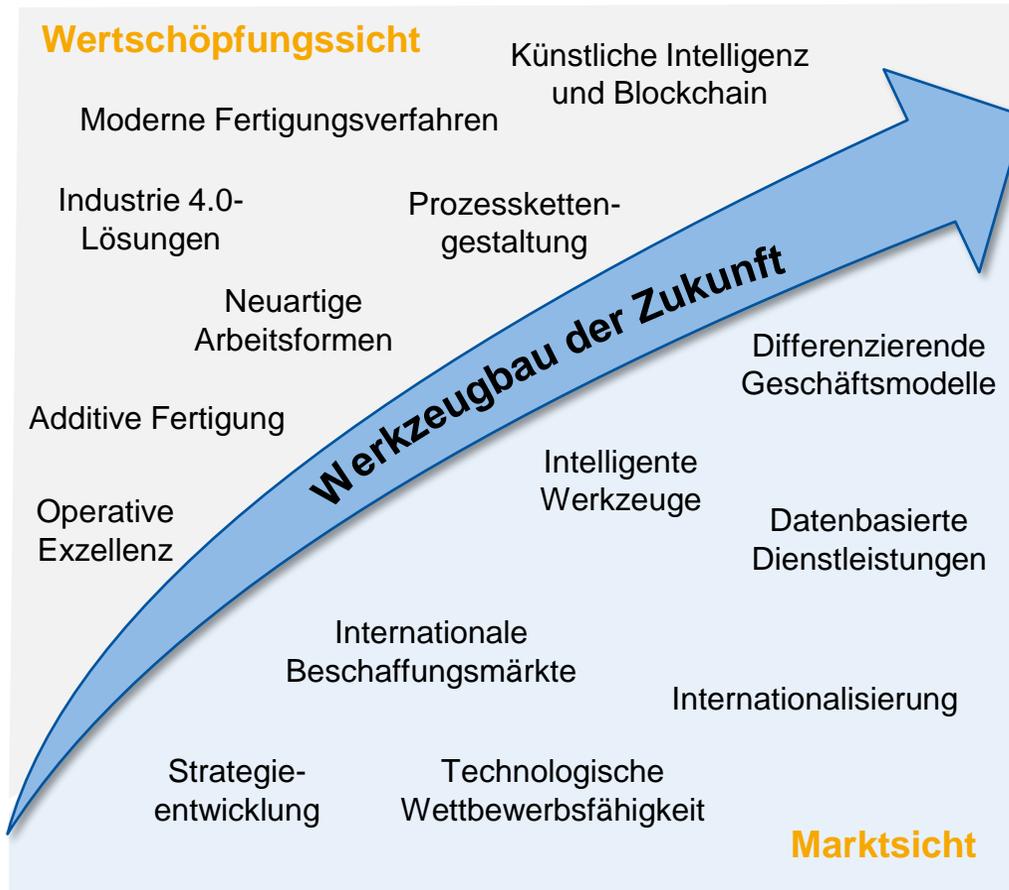

### Basis


### Kooperation


# Community Forschungsroadmap der WBA



## Forschungsroadmap der WBA



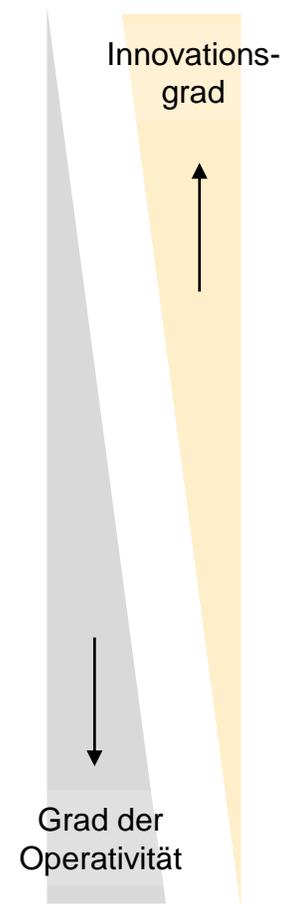
## Kategorien der WBA-Projekte

Trendscouting

Konzepte & Prototypen

Technologie-anwendung

Best-of-Benchmark





## Kategorien der WBA-Projekte

## WBA-Projekte der Jahre 2014-2018 (Auszug)

**Trendscouting**



**Identifikation** von Trends und Erarbeitung von Anwendungen für den Werkzeugbau

- Künstliche Intelligenz (2018)
- Data Analytics im Einkauf (2018)
- Geschäftsmodelle durch Smart Services (2016)
- Bewertung generative Fertigungsverfahren (2014)

**Konzepte & Prototypen**



**Entwicklung** von Leitfäden, Konzeptbüchern und prototypischen Anwendungen

- Try-out-Applikation (2018)
- Smart Manufacturing (2017)
- Werkzeugkalkulation (2016)
- Qualitätsmanagement (2015)
- Planung & Steuerung (2014)
- Digitale Auftragsabwicklung (2018)
- Lieferantenqualifizierung (2017)
- Intelligente Werkzeuge (2016)
- Fräswerkzeugmanagement (2015)
- Werkzeugstandardisierung (2014)

**Technologieanwendung**



**Erprobung** konkreter Anwendungen neuartiger Technologien und Konzepte

- Checkpoint 5 – 5-Achs-Bearbeitungszentren (2018)
- Anwendungen von Augmented Reality (2017)
- Angewandte Industrie 4.0 (2016)
- Fertigungssteuerung (2016)

**Best-of-Benchmark**



**Datenbasierter Vergleich** sowie Ableitung von Erfolgsfaktoren und Best-Practice-Lösungen

- Benchmarking des Senkerosionsprozesses (2018)
- Fräsbearbeitung (2017)
- Beschaffung von Komponenten und Materialien (2015)
- Drahtschnittstrategien (2014)

- Organisatorischer Fokus
- Technologischer Fokus

# Community

## Beispielhafte Ergebnisse aus WBA Projekten



**Trendscouting**

**# 20 Anwendungsfälle**

**Wertschöpfungsoptimierung mittels Künstlicher Intelligenz**

**Technologieanwendung**

**Messung von Maschinengenauigkeiten mittels „CheckPoint 5“**

**Konzepte & Prototypen**

**Applikation zur papierlosen Auftragsabwicklung**

**Best-of-Benchmark**

Unternehmen	Hauptzeit (h:mm)	Nebenzeit (h:mm)	Gesamtzeit (h:mm)
Unternehmen 1	6:00	0:45	6:45
Unternehmen 2	3:00	1:00	4:00
Unternehmen 3	3:30	2:30	6:00
Unternehmen 4	2:30	1:00	3:30
Unternehmen 5	2:45	0:15	3:00
Unternehmen 6	3:45	1:00	4:45
Unternehmen 7	2:00	1:30	3:30
Referenz	2:54	0:00	2:54

**Kennzahlenvergleich des Senkerodierprozesses**

# Community

## Das Beteiligungsmodell für Werkzeugbaubetriebe



LEISTUNGEN	PREMIUM	BUSINESS	BASIS	KOOPERATION
------------	---------	----------	-------	-------------



### Zugehörigkeit

Jährl. Projektcheck-Anzahl	4	3	2	-
Jährl. Projektcheck-Budget	10.000€	7.500€	5.000€	-
Projektcheck-Gültigkeit	Alle Aktivitäten	Alle Aktivitäten	Konsortiale Projekte	-
Projektcheck-Sparlimit	25.000€	15.000€	0€	-
Regelmäßiger Newsletter	ja	ja	ja	ja



### Forschung & Entwicklung

Projektvorschläge	Ja	Ja	Ja	Ja
Projektpriorisierung	Ja	Ja	-	-
Projektauswahl & -teilnahme	Checks	Checks	Checks	€
Jährlicher Forschungsbericht	Ja	Ja	Ja	Ja
Zugang zu öfftl. geförderten Forschungsprojekten	Ja	Ja	Ja	Ja



### Community

Halbjahrestreffen bei einem Mitglied	Ja	Ja	Ja	Ja
Jahrestreffen in Aachen	Ja	Ja	Ja	Ja
Zugang zum Virtual Campus	Ja	Ja	Ja	Ja
Teilnahme an Karriere-messe/Nutzung Stellenportal	Ja	Ja	Ja	Ja
Studien in gedruckter Form	Ja	Ja	Ja	Ja

LEISTUNGEN	PREMIUM	BUSINESS	BASIS	KOOPERATION
------------	---------	----------	-------	-------------



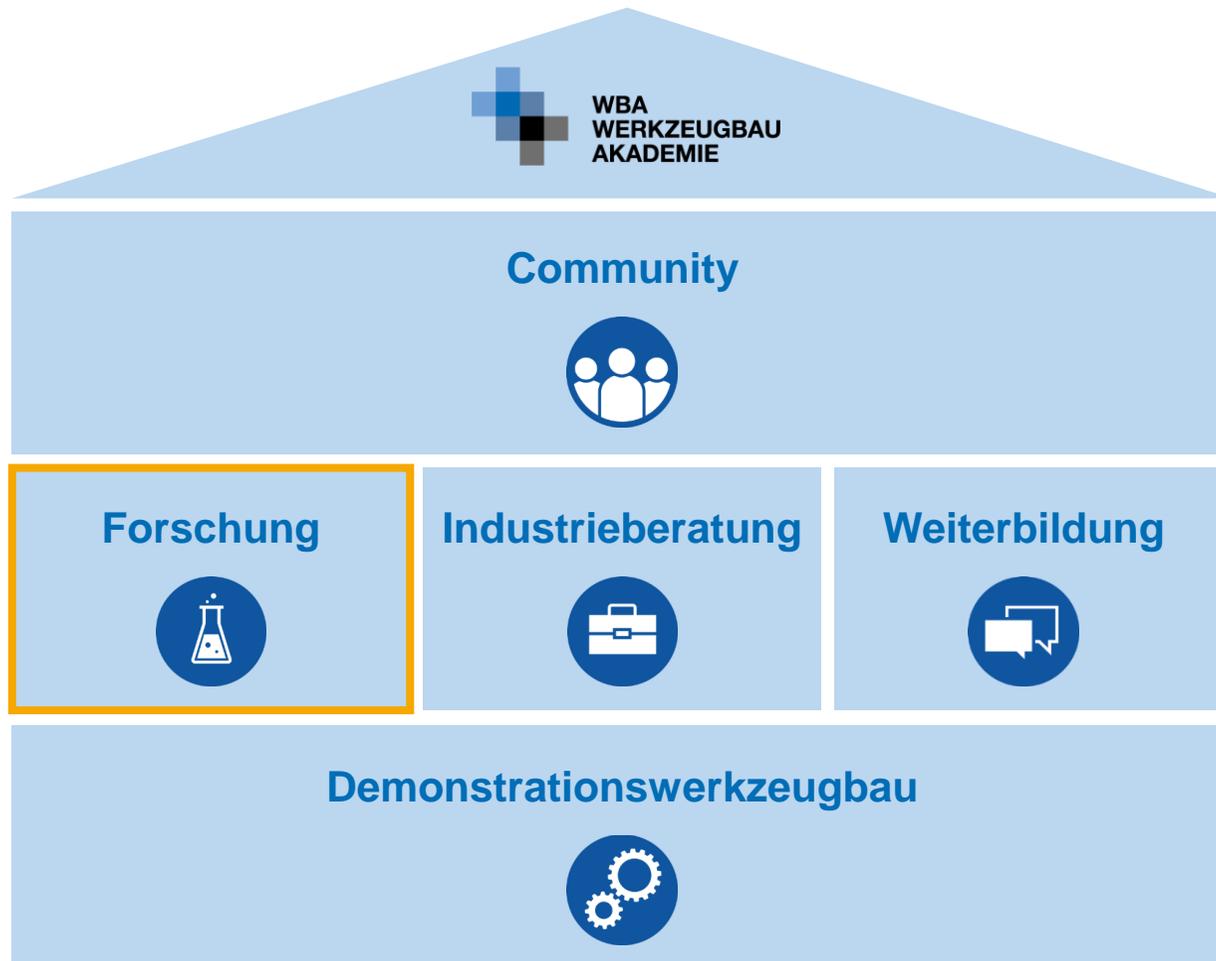
### Weiterbildung

Senior Expert und Expert Werkzeugbau	Checks einsetzbar/ -30%	Checks einsetzbar/ -30%	-	-
Zertifikatkurse/ Module	Checks einsetzbar/ -30%	Checks einsetzbar/ -30%	-	-
Workshops und Intensivtrainings	Checks einsetzbar/ -30%	Checks einsetzbar/ -30%	-30%	-30%
Grundlagenkurse und Vertiefungskurse	Checks einsetzbar/ -30%	Checks einsetzbar/ -30%	-30%	-30%
Webinare	kostenlos	kostenlos	kostenlos	kostenlos



### Dienstleistungen

Industrieberatung	Checks einsetzbar/ -10%	Checks einsetzbar/ -10%	€	€
Softwareentwicklung	Checks einsetzbar/ -10%	Checks einsetzbar/ -10%	€	€
Fertigung im Demonstrationswerkzeugbau	Checks einsetzbar	Checks einsetzbar	€	€
Besuche in der Erlebniswelt Werkzeugbau	Ja	Ja	Ja	Ja
Nutzung von Büros und Räumlichkeiten	Ja	€	€	€





1. Einbringung einer „Industrie 4.0“-Idee in die WBA
2. Gemeinsame Diskussion und Konkretisierung der Idee
3. Ansprache des öffentlichen Förderträgers durch die WBA
4. Einreichung eines gemeinsamen Antrags durch die WBA
5. Gemeinsame Projektdurchführung

Die WBA ist auf allen relevanten Plattformen des BMBF, BMWi usw. als Testumgebung für Industrie 4.0-Anwendungen vertreten und hat dadurch vereinfachten Zugang zu öffentlich geförderten Forschungsprojekten.

# Forschung

## Aktuelle öffentlich geförderte Forschungsprojekte der WBA



### PrioTisch

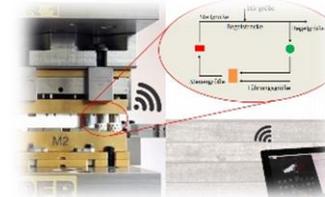
 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
 Bundesministerium für Bildung und Forschung



Interaktive Auftragssteuerung auf dem Shopfloor mithilfe eines digitalen Steuerungstisches

### SeMeSta

 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
 Bundesministerium für Bildung und Forschung



Entwicklung eines selbstlernendes mechatronischen Stanzwerkzeugs

### FixTronic

 EUROPÄISCHE UNION  
Investition in unsere Zukunft  
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung  
 EFRE.NRW  
Investitionen in Wachstum und Beschäftigung



Industrie 4.0 im Fräsprozess: Flexible, mechatronische Spannsysteme mit aktiver Schwingungs-dämpfung.

### E-Mas

 Bundesministerium für Wirtschaft und Energie  
 Bundesministerium für Bildung und Forschung



Weiterbildungsexport in die mexikanische Automobilindustrie zum Thema Arbeitsgestaltung und Prozessoptimierung in einem Blended-Learning-Ansatz

Die WBA beschäftigt sich intensiv mit Werkzeugbauforschung und nimmt an öffentlich geförderten Forschungsprojekten teil. Die Schwerpunkte genehmigter und beantragter Forschungsprojekte liegen in der digitalen Vernetzung.

# Forschung

## Forschen Sie gemeinsam mit der WBA



Möchten Sie an öffentlich geförderten Forschungsprojekten teilnehmen, kommen Sie auf uns zu! Gemeinsam mit unseren Forschungspartnern WZL und IPT arbeiten wir mit allen relevanten Forschungsträgern zusammen.

# Forschung Studien der WBA



Strategische  
Entwicklung



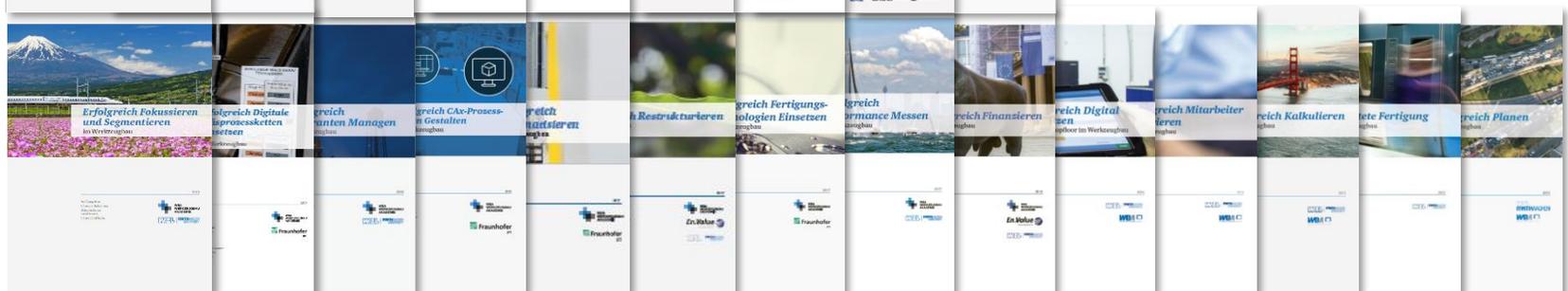
31

Studien hat die  
WBA seit 2014  
veröffentlicht

Tooling in...

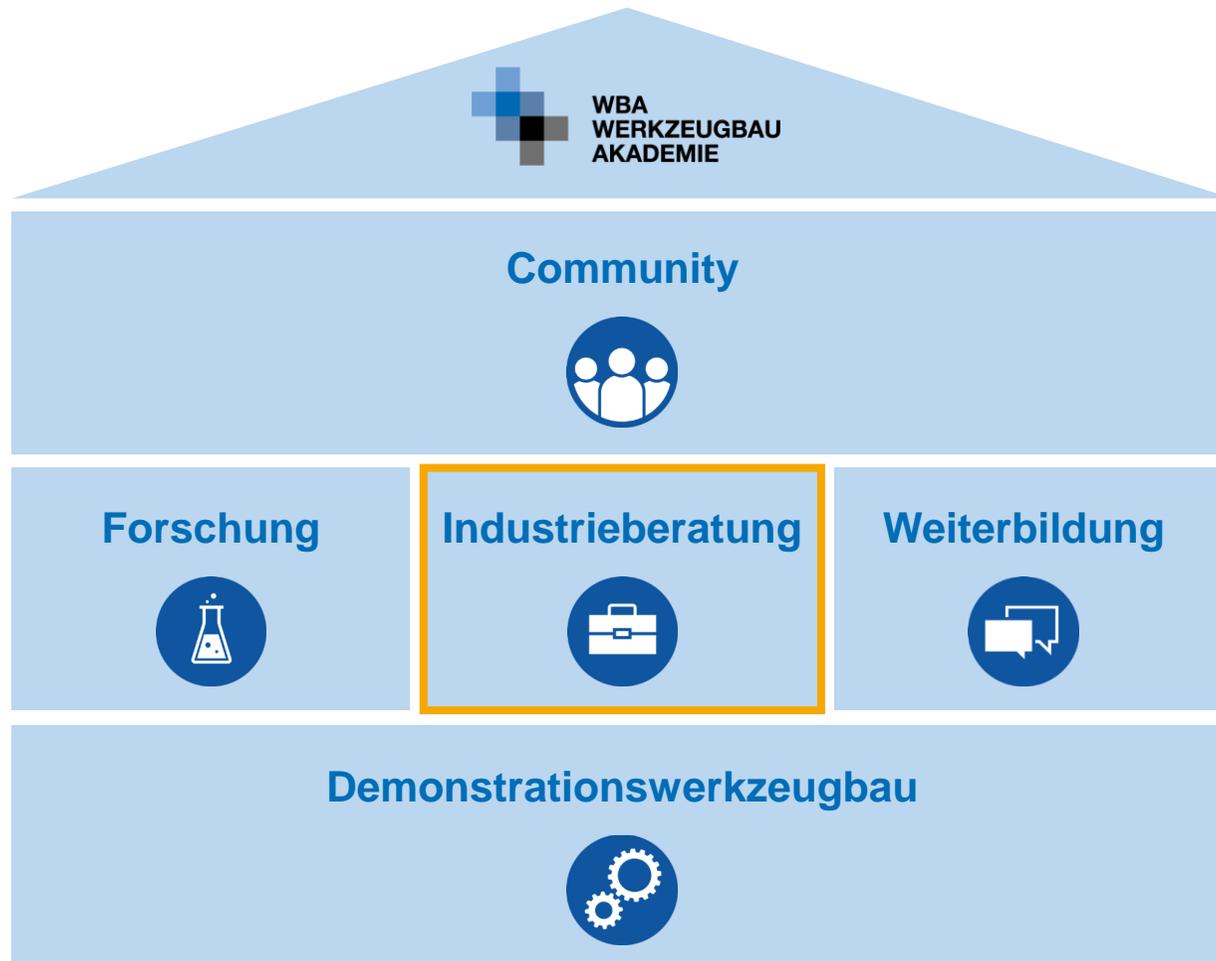


Erfolgreich...

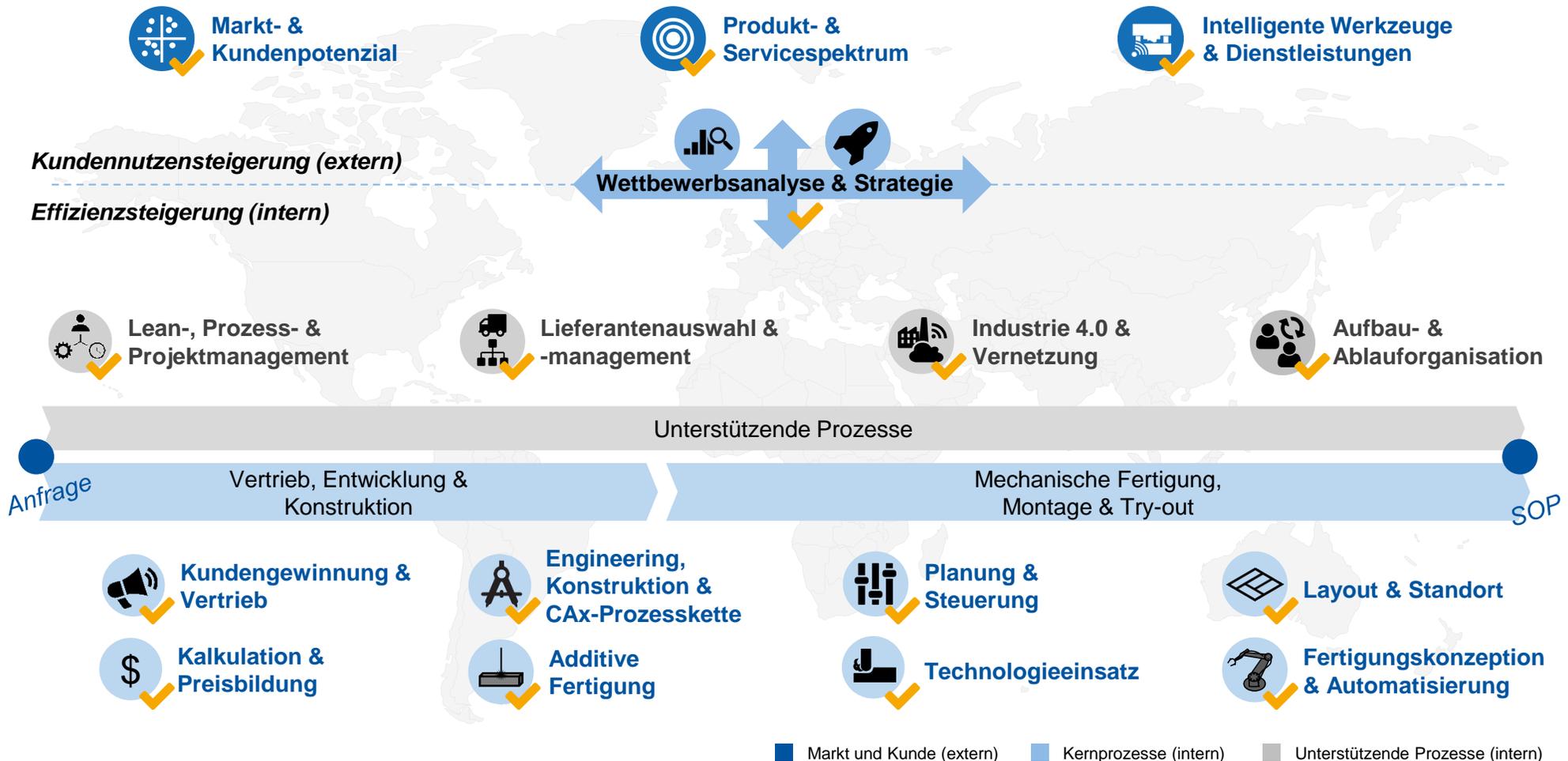


Die WBA veröffentlicht seit 2014 regelmäßig Studien zur strategischen Entwicklung, zu internationalen Werkzeugbaumärkten und zur erfolgreichen Wertschöpfung im Werkzeugbau.

# Die Aachener Werkzeugbau Akademie Industrieberatung



# Industrieberatung: Übersicht des ganzheitlichen Beratungsangebots der WBA



# Industrieberatung: Das Beratungsangebot der WBA im Detail (I/IV)



## Markt & Kunde

---

### Markt- & Kundenpotenzial

- Analyse technologischer Trends
- Analyse von Marktgrößen und -entwicklungen
- Ermittlung von Absatz- und Beschaffungspotenzialen von Leistungen
- Identifikation potenzieller Kunden und Abnehmer von Leistungen

### Intelligente Werkzeuge & Dienstleistungen

- Interne und externe Anforderungsanalyse
- Sensorik- und Aktorikauswahl
- Konzeption unternehmensübergreifender Serviceplattformen
- Entwicklung datenbasierter Dienstleistungen und Geschäftsmodelle

### Produkt- & Servicespektrum

- Analyse von markt- und kundenseitigen Anforderungen
- Analyse des unternehmens-spezifischen Leistungsspektrums
- Analyse von Kernkompetenzen
- Dienstleistungs- und Geschäftsmodellentwicklung

## Wettbewerb & Strategie

---

### Wettbewerbsanalyse & Strategie

- Benchmarking zur Bestimmung der organisatorischen und technologischen Leistungsfähigkeit
- Identifikation von Handlungsfeldern
- Identifikation strategischer Erfolgspositionen und Strategieentwicklung
- Entwicklung Umsetzungsroadmap und Ableitung konkreter Maßnahmen

# Industrieberatung: Das Beratungsangebot der WBA im Detail (II/IV)



## Unterstützende Prozesse

---

### **Lean-, Prozess- & Projektmanagement**

- Prozessanalyse und Soll-Prozessgestaltung
- Kennzahldefinition und informationstechnische Abbildung
- Konzeption und Einführung eines (digitales) Shopfloor-managements
- Definition und Umsetzung agiler Projektmanagementmethoden

### **Lieferantenauswahl & -management**

- Definition von Beschaffungsumfängen und relevanten Beschaffungsprozessen
- Lieferantenidentifikation, -bewertung und -auswahl
- Anbahnung und Ausgestaltung strategischer Partnerschaften
- Ganzheitliche Auslegung inter-nationaler Werkzeugversorgung

### **Industrie 4.0 & Vernetzung**

- Analyse und Reifegradbestimmung des Status quo
- Zielbild-, Konzept- und Roadmapentwicklung inkl. Investitionsplanung
- Ableitung konkreter Use-Cases inkl. Umsetzungsbegleitung
- Aufnahme und Analyse von Maschinen- und Fertigungsdaten

### **Aufbau- & Ablauforganisation**

- Analyse von Tätigkeitsstrukturen und Bewertung des Wertschöpfungsgrads
- Prozessuale und organisatorische Restrukturierung
- Konzeption & Einführung agiler Organisationsstrukturen
- Maßnahmenableitung zur Gestaltung des organisatorischen Wandels

# Industrieberatung: Das Beratungsangebot der WBA im Detail (III/IV)



## Kernprozesse

---



### Kundengewinnung & Marketing

- Analyse von markt- und kundenseitigen Anforderungen
- Entwicklung von Vertriebs- und Marketingstrategien
- Identifikation und Auswahl relevanter Marketinginstrumente
- Detaillierung ausgewählter analoger und digitaler Marketinginstrumente



### Planung & Steuerung

- Fertigungsprozessanalyse und Ableitung von Standardprozessfolgen
- Konzeption von virtueller/physischer Segmentierung sowie Taktung
- Konzeption von Hard- und Software zur Datenerfassung und -bereitstellung
- Anforderungsdefinition und Auswahl von Planungssoftware



### Kalkulation & Preisbildung

- Analyse und Optimierung der eingesetzten Kalkulationsmethoden
- Analyse von durchgeführten Kalkulationen zur Kostenoptimierung
- Erarbeitung von Lösungen zur Datenerfassung und -bereitstellung
- Anforderungsdefinition und Auswahl von Kalkulationssoftware



### Layout & Standort

- Materialflussanalyse und -optimierung
- Grob- und Feinlayoutgestaltung sowie -optimierung
- Konzeptionierung und Detaillierung von Logistikkonzepten
- Planung und Unterstützung von Umzügen und Verlagerungen in bestehende und neue Unternehmensstandorte

# Industrieberatung: Das Beratungsangebot der WBA im Detail (IV/IV)



## Kernprozesse

---

### Additive Fertigung

- Identifikation von technologischen Anwendungsfeldern
- Anforderungs- und Nutzenanalyse bezogen auf das Werkstückspektrum
- Technologiebewertung und Maschinenauswahl
- AM-Integration in bestehende Prozessketten mit Fokus auf Weiterbearbeitung

### Technologieeinsatz

- Bestimmung und Detaillierung der fertigungstechnologischen Leistungsfähigkeit
- Technologiebewertung und Wirtschaftlichkeitsrechnung
- Analyse und Optimierung der Fertigungsprozesse und -verfahren
- Analyse und Optimierung der Haupt-, Neben- und Rüstzeiten

### Engineering, Konstruktion & CAx-Prozesskette

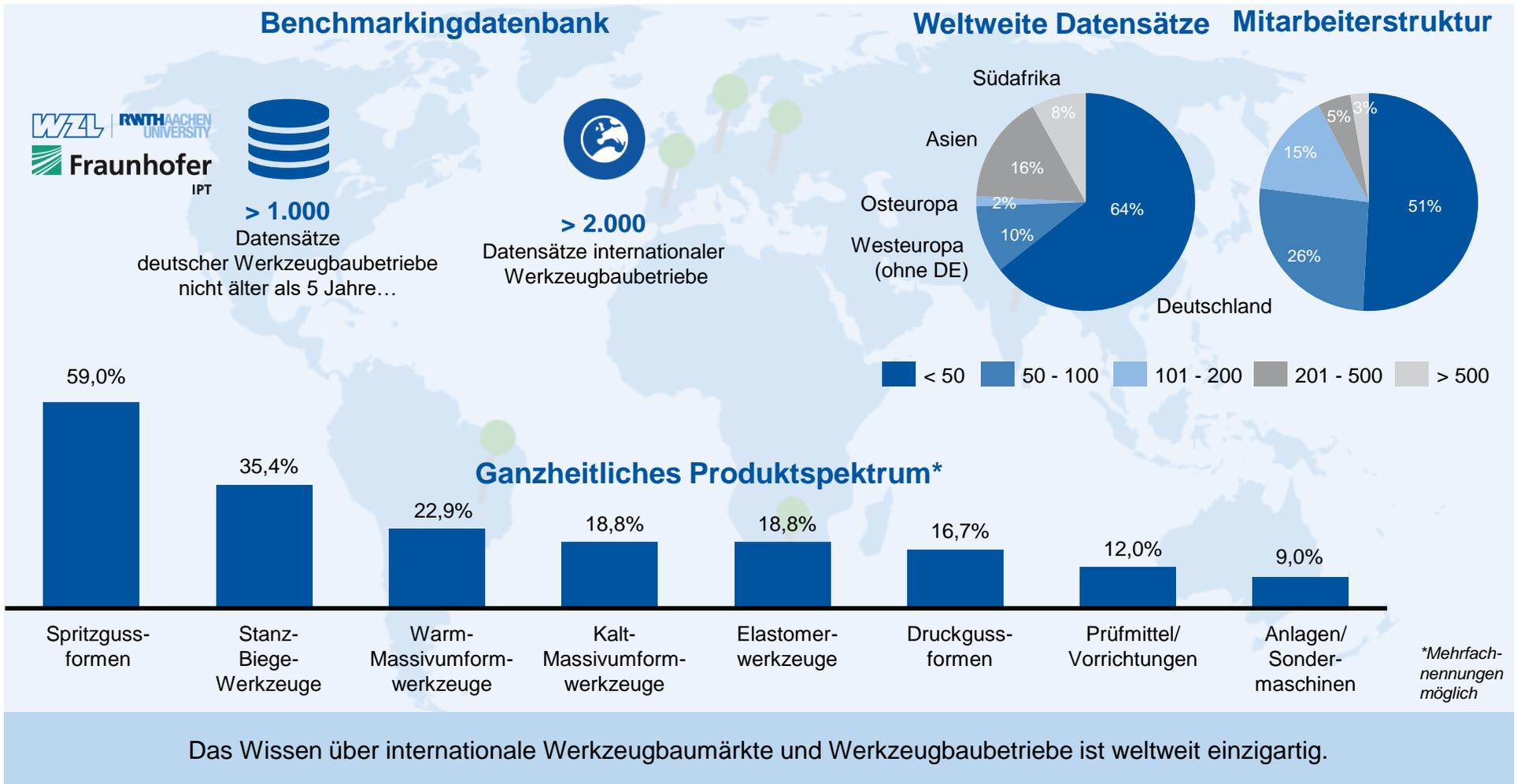
- Konzeption und Einführung synchronisierter und agiler Produktentwicklungsprozesse
- Bewertung und Optimierung der Werkzeugstandardisierung
- Anforderungsdefinition und Auswahl von CAx-Systemen
- Analyse und Optimierung der CAx-Prozesskette

### Fertigungskonzeption & Automatisierung

- Analyse des aktuellen und zukünftigen Werkstückspektrums
- Entwicklung eines Fertigungskonzepts und Technologieroadmapping
- Anforderungsanalyse, Spezifikation und Auswahl von Maschinen
- Konzeption und Auswahl von Automatisierungslösungen

# Industrieberatung

## Ganzheitliches Produktspektrum durch Benchmarkingdatenbank



# Industrieberatung

## Ausgewählte Industrieprojekte im Überblick



### Spritzgießen

### Blech- und Massivumformung

Interner  
Werkzeugbau



Externer  
Werkzeugbau



# Industrieberatung

## Vorstellung Projektvorgehensweise



### Vorgehensweise

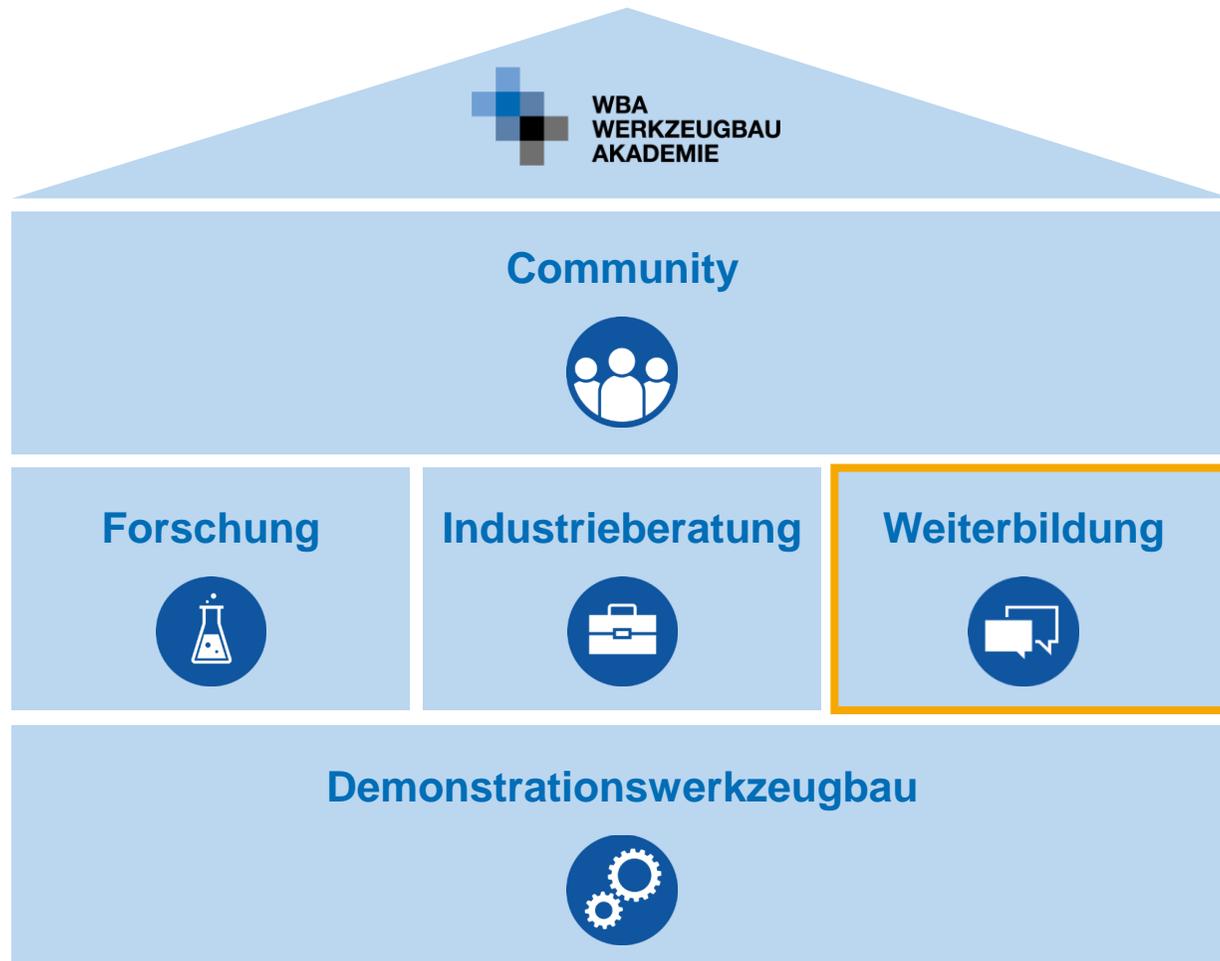


### Erfolgsfaktoren

- ★ **Workshop**-basierte Ausarbeitung der Ergebnisse
- ★ Intensive **Einbindung** aller relevanten Mitarbeiter aus dem Werkzeugbau
- ★ Einbringen **externer Impulse** und Integration themenspezifischer **Best-Practices**
- ★ Detaillierte **Dokumentation** der Projektergebnisse und klare Definition **weiterer Vorgehensweise**

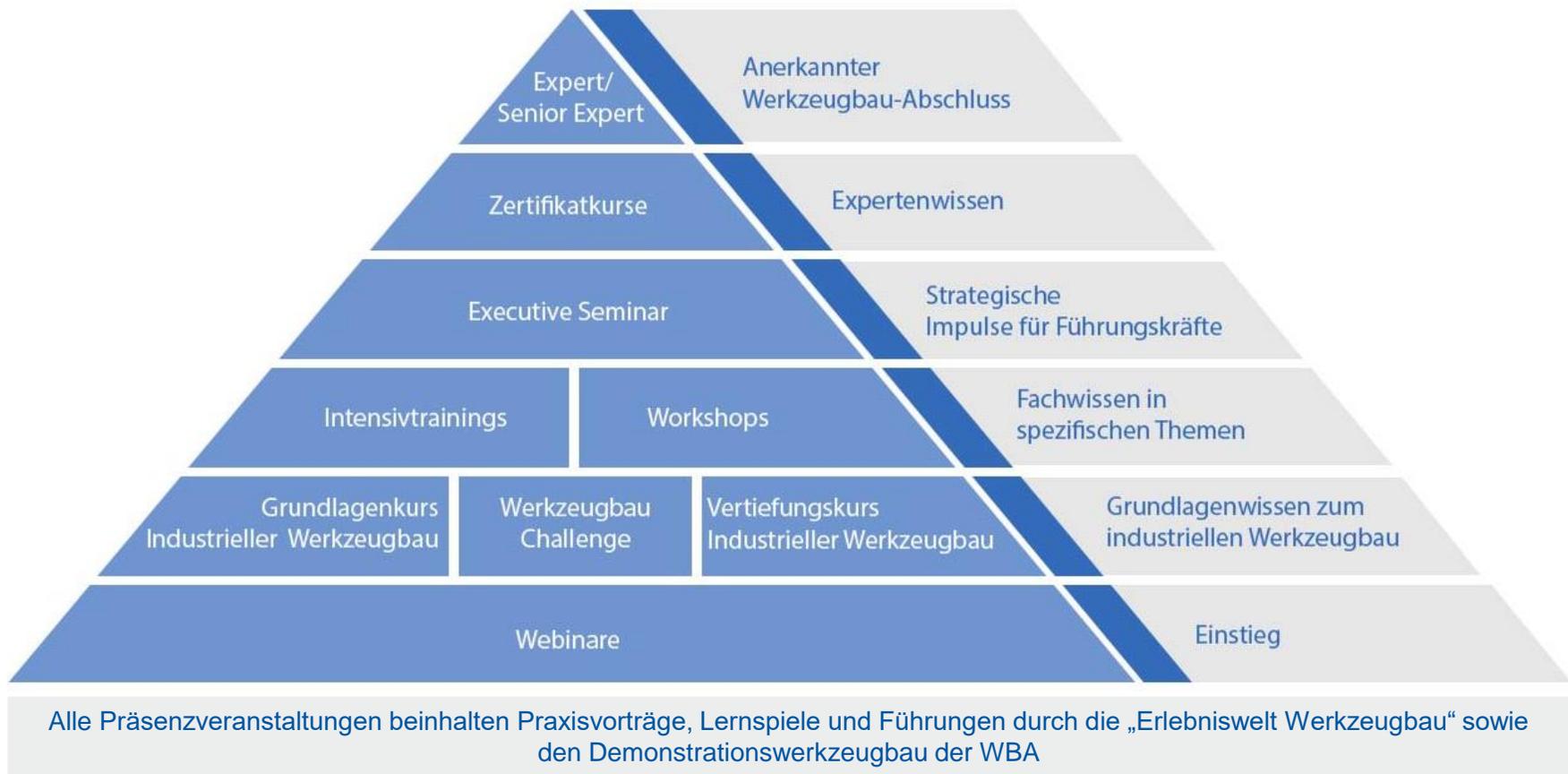
Profitieren Sie von den Erfahrungen der WBA von ca. 50 durchgeführten Industrieberatungsprojekten im Jahr.

# Die Aachener Werkzeugbau Akademie Weiterbildung



# Weiterbildung

## Weiterbildungsformate der WBA





## Termine\*

## Themen

17.01.2019	Methoden des Projektmanagements
31.01.2019	Nicht-konventionelle Fertigungsverfahren
14.02.2019	Grundlagen der Layoutplanung
28.02.2019	Methoden der Prozessanalyse
14.03.2019	3-Ebenen Modell der Planung
21.03.2019	Visuelles Management auf dem Shopfloor
04.04.2019	Lean Management & 6S im Werkzeugbau
18.04.2019	Fertigungskonzeption für den Werkzeugbau
09.05.2019	Mitarbeiter in der Smart Factory
23.05.2019	Agile Werkzeugentwicklung
06.06.2019	Smart Products, Services & Angewandte Industrie 4.0 im Werkzeugbau
19.06.2019	Überblick über die CAx-Prozesskette im Werkzeugbau
04.07.2019	Künstliche Intelligenz im Werkzeugbau
18.07.2019	Additive Manufacturing
08.08.2019	Automatisierung im Werkzeugbau
22.08.2019	Werkzeugkalkulation und Kostentransparenz im Werkzeugbau
05.09.2019	Taktung im Werkzeugbau
19.09.2019	Smart Manufacturing im Werkzeugbau
17.10.2019	Lieferantenauswahl und -bewertung im Werkzeugbau
28.11.2019	Selbstorganisation leicht gemacht

\*jeweils von 10.00 - 11.00 Uhr



## Zielgruppe

Alle Interessierten, die sich einen ersten Überblick zu einem Fachthema verschaffen möchten

## Anmeldung

[www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen](http://www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen)  
(Zugangsdaten für WBA-Mitglieder im Intranet)



## Konzept und Zielstellung

- Kompaktschulung zur Erzeugung eines Verständnisses für den industriellen Werkzeugbau
- Behandlung aller relevanten Themen einer industriellen Werkzeugherstellung
- Vermittlung von Inhalten und Methoden zur Anwendung

## Zielgruppe

- Mitarbeiter in der Arbeitsvorbereitung, Maschinenbediener, Konstrukteure, Monteure und alle, die ein Verständnis für den industriellen Werkzeugbau erlangen sollen

## Tag 1

- Industrielle Werkzeugherstellung
  - Handlungsfelder
  - Produktstandardisierung
  - Prozessstandardisierung

## Tag 2

- Fließfertigung und Synchronisierung
- Planung und Steuerung im industrieller Werkzeugbau
- Lieferantenmanagement
- Praxisvortrag

## Tag 3

- Einsatz moderner Fertigungstechnologien im Werkzeugbau
- Automatisierung
- Industrie 4.0 im Werkzeugbau
- Gestaltung von Veränderungsprozessen

## Termine

26.-28. Februar 2019

10.-12. September 2019

## Anmeldung

[www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen](http://www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen)

# Weiterbildung

## Vertiefungskurs „Industrieller Werkzeugbau“



### Konzept und Zielstellung

- Kompaktschulung zur Vertiefung des Verständnisses für den industriellen Werkzeugbaus durch Vertiefung und Ergänzung der Inhalte aus dem Grundlagenkurs
- Vertiefung der Methodenkompetenz in relevanten organisatorischen und technologischen Themenfeldern

### Zielgruppe

- Teilnehmer des Grundlagenkurses und alle Mitarbeiter im Werkzeugbau, die ihr Grundlagenwissen in weiteren Themenfeldern ausbauen möchten

#### Tag 1

- Rückblick industrieller Werkzeugbau und Ausblick zukünftige Trends
- Vertiefung Prozessmanagement inkl. Erlernen und Anwendung einer Prozessmodellierungssprache
- Projektmanagement

#### Tag 2

- Layoutgestaltung
- Shopfloormanagement
- Ausblick: Werkzeugbau der Zukunft
- Next Level Industrialisierung

#### Tag 3

- Iterative Werkzeugentwicklung
- Anforderungsgerechte Wartung & Instandhaltung

### Termin

9.-11. April 2019

### Anmeldung

[www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen/](http://www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen/)

# Weiterbildung „Werkzeugbau Challenge“ für Auszubildende und Berufseinsteiger



## Inhalte

- Werkzeugbau in Deutschland und weltweit
- Säulen des industriellen Werkzeugbaus
- Lean Production
- Technologien im Werkzeugbau
- Prozessmanagement
- Shopfloormanagement
- Layoutgestaltung
- Industrie 4.0 im Werkzeugbau
- u.v.m.

## Konzept und Zielstellung

- Junge Werkzeugbautalente entwickeln ein Verständnis für die industrielle Werkzeugherstellung
- In Praxisvorträgen, Gruppenarbeiten, Lernspielen und Besuchen von Best-Practice-Werkzeugbau-Betrieben wird das Wissen vermittelt und gefestigt

## Zielgruppe

- motivierte Auszubildende ab dem 3. Ausbildungsjahr als Werkzeug- und Zerspanungsmechaniker und talentierte Berufseinsteiger ab 18 Jahren

Link zum Film:



## Termin

29. Juli-2. August 2019

## Anmeldung

[www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen](http://www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen)



# Weiterbildung

## Intensivtraining

### „Aktuelle Entwicklungen in der Fertigung im Werkzeugbau“

*„Nur wer stets auf dem neuesten Stand der Technik ist und sich für Neuerungen und technischen Fortschritt interessiert, kann technologische Hightech-Produkte herstellen.“*

*(Dipl.-Ing. Michael Breme, Leiter Produktions- und Werkplanung – AUDI AG)*



#### Inhalte

- Überblick über moderne Fertigungstechnologien im Werkzeugbau
- Aktuelle Entwicklungen im Fräsen
- Aktuelle Entwicklungen im Senk- und Drahterodieren
- Additive Fertigungsverfahren im Werkzeugbau
- Automatisierung im Werkzeugbau
- Führung Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT

#### Zielgruppe

- Maschinenbediener
- Fertigungsleiter
- Werkstattleiter

**Termin**  
**13. März 2019**

**Anmeldung**  
**[www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen](http://www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen)**



### Konzept und Zielstellung

- Die Teilnehmer erwerben Kompetenzen in der Umsetzung einer nachhaltigen Produktionsplanung und -steuerung
- Methoden zur Planung und Durchführung von Projekten werden vermittelt



### Inhalte

- Herausforderungen und Erfolgsfaktoren einer erfolgreichen Planung im Werkzeugbau
- Das 3-Ebenen-Modell einer systematischen Planung
- Planung erfolgreich gestalten
- Taktung in der Unikatfertigung
- Grundlagen des Projektmanagements
- Methoden des Projektmanagements
- Projektpriorisierung und Zeitmanagement

### Zielgruppe

- Arbeitsvorbereiter
- Teamleiter
- Projektmanager
- Fertigungsleiter

### Termin

7.-8. Mai 2019

### Anmeldung

[www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen](http://www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen)

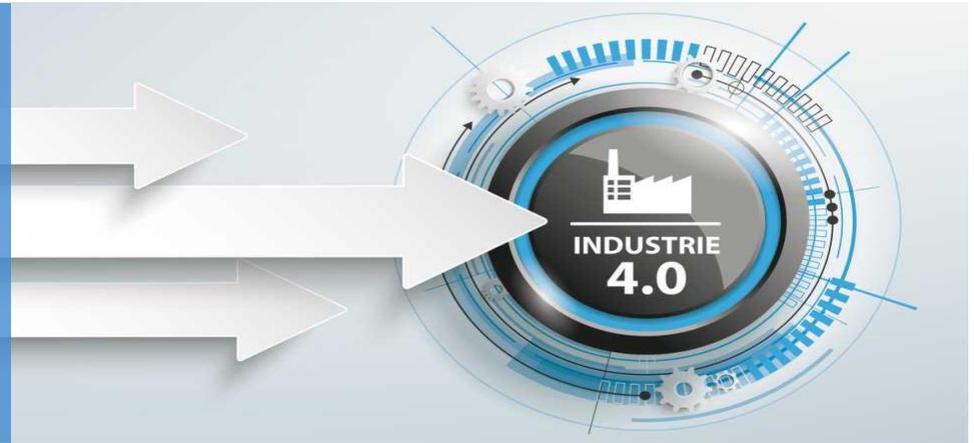
# Weiterbildung

## Workshop „Digitale Transformation“



„Der Workshop ‘Digitale Transformation’ soll das Thema Industrie 4.0 im Werkzeugbau leicht verständlich vermitteln. Hierbei wird unsere ‚Erlebniswelt Werkzeugbau‘ eine Schlüsselrolle einnehmen, indem neuartige Technologien im Kontext der digitalen Vernetzung veranschaulicht und durch die Teilnehmer ausprobiert werden. Im Fokus des Workshops stehen sowohl Industrie 4.0-Anwendungen für den Werkzeugbau als auch der Transformationsprozess zur Einführung dieser.“

(Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Boos, MBA)



### Inhalte

- Moderne Informations- u. Kommunikationstechnologien
- Smart Tools und Smart Services
- Sensortechnik auf dem Shopfloor
- Problemlösung durch moderne Technologien und Konzepte
- Mitarbeiter in Zeiten von Industrie 4.0
- Best-Practices im Werkzeugbau und in anderen Industrien
- Besichtigung und Nutzung der „Erlebniswelt Werkzeugbau“ und des Demonstrationswerkzeugbaus der WBA

### Zielgruppe

- Team- und Fertigungsleiter
- KVP-Beauftragte
- Technologiebeauftragte
- Qualitätsmanager

### Termin

10. Oktober 2019

### Anmeldung

[www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen](http://www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen)

# Weiterbildung

## Workshop „Data Analytics & Machine Learning“



*„Der neue Workshop ‚Data Analytics & Machine Learning‘ gibt Einblicke in die Welt der künstlichen Intelligenz mit theoretischen Hintergründen und praktischen Anwendungen, die live auf dem RWTH Aachen Campus präsentiert werden. Die Nutzung der neuen Technologie im Werkzeugbau ist zentrales Thema des Workshops“.*

*(Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Boos, MBA)*



### Inhalte

- Grundlagen von Data Analytics & Machine Learning
- Arten von Data Analytics & Machine Learning sowie die Anwendung im eigenen Werkzeugbau
- Anwendungsfälle entlang der Auftragsabwicklung von Werkzeugbaubetrieben
- Technische Voraussetzungen und operative Umsetzung im Werkzeugbau
- Angewandte künstliche Intelligenz
- Interaktive Tour: Industrie 4.0-Lösungen live erleben

### Zielgruppe

- Team- und Fertigungsleiter
- KVP-Beauftragte
- Technologiebeauftragte
- Qualitätsmanager

### Termin

**19. November 2019**

### Anmeldung

[www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen](http://www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen)





## Konzept und Zielstellung

- Experten- und Führungswissen zu spezifischen Themenfeldern werden in einem Blended-Learning-Konzept aufgebaut.
- Die erlernten Inhalte werden im eigenen Werkzeugbau angewendet und befähigen die Teilnehmer zu einer strategischen Herangehensweise

### Unternehmens- & Personalführung/Mitarbeitermotivation

**Themen:** Bedeutung, Grundlagen, Methoden und Konzept der Unternehmensführung, Performancemessung, Unternehmensgründung, Personalführung, -marketing und -recruiting, Change Management, Konfliktmanagement, Mitarbeitermotivation

**Zielgruppe:** Werkzeugbauleiter, Fertigungs- und Teamleiter, Nachwuchskräfte

**Kosten:** € 3.950,- inkl. Verpflegung und Abendprogramm

**Termine:**

1. Präsenzphase: **10.-12. Januar 2019**
2. Präsenzphase: **18.-20. März 2019**

### Reparatur und Service/Instandhaltung

**Themen:** Kennzahlen, neue Technologien, Planung und Steuerung, Wissensmanagement in der Instandhaltung, Schadensbilder, Data Analytics, Predictive Maintenance, Industrielle Dienstleistungen, Pricing, Service Engineering, Bedeutung der Dienstleistungsinnovation, Lean & Smart Services

**Zielgruppe:** Werkzeugbauleiter, Fertigungs- und Teamleiter, Nachwuchskräfte

**Kosten:** € 3.950,- inkl. Verpflegung und Abendprogramm

**Termine:**

1. Präsenzphase: **20.-22. Mai 2019**
2. Präsenzphase: **08.-10. Juli 2019**

### Strategisches Management und Industrialisierung/Lean Management

**Themen:** Handlungsfelder des industriellen Werkzeugbaus, Benchmarking, Produkt- u. Prozessstandardisierung, Mitarbeiter als Schlüssel zum Erfolg, Fließfertigung u. Synchronisierung, Lean Management, Unternehmensstrategie

**Zielgruppe:** Werkzeugbauleiter, Fertigungs- und Teamleiter, Nachwuchskräfte

**Kosten:** € 3.950,- inkl. Verpflegung und Abendprogramm

**Termine:**

1. Präsenzphase: **24.-26. Januar 2019**
2. Präsenzphase: **21.-23. März 2019**

### Expert/Senior Expert Werkzeugbau

Mit der Kombination von 4 bzw. 8 Zertifikatkursen sowie Projekt-bzw. Abschlussarbeiten können Sie den Abschluss Expert bzw. Senior Expert Werkzeugbau erwerben.

Das gesamte Angebot der Zertifikatkurse finden Sie auf unserer Homepage unter **[www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen](http://www.werkzeugbau-akademie.de/veranstaltungen)**

# Weiterbildung

## Module des Experts und Senior Experts



### Module zu technologischen Themen

Modul	Fertigungs- und Werkzeugtechnologie I Fertigungs- und Werkzeugtechnologie II
Modul	Konstruktionslehre Werkstoff- und Oberflächentechnik
Modul	CAD-CAM-NC-Kette & Automatisierung Simulation
Modul	Reparatur & Service Instandhaltung

### Module zu organisatorischen Themen

Modul	Strategisches Management Industrialisierung und Lean Management
Modul	Finanzplanung und Controlling Einkauf und Vertrieb
Modul	Qualitätsmanagement Messtechnik
Modul	Prozess- und Projektmanagement Arbeitsorganisation und Logistik

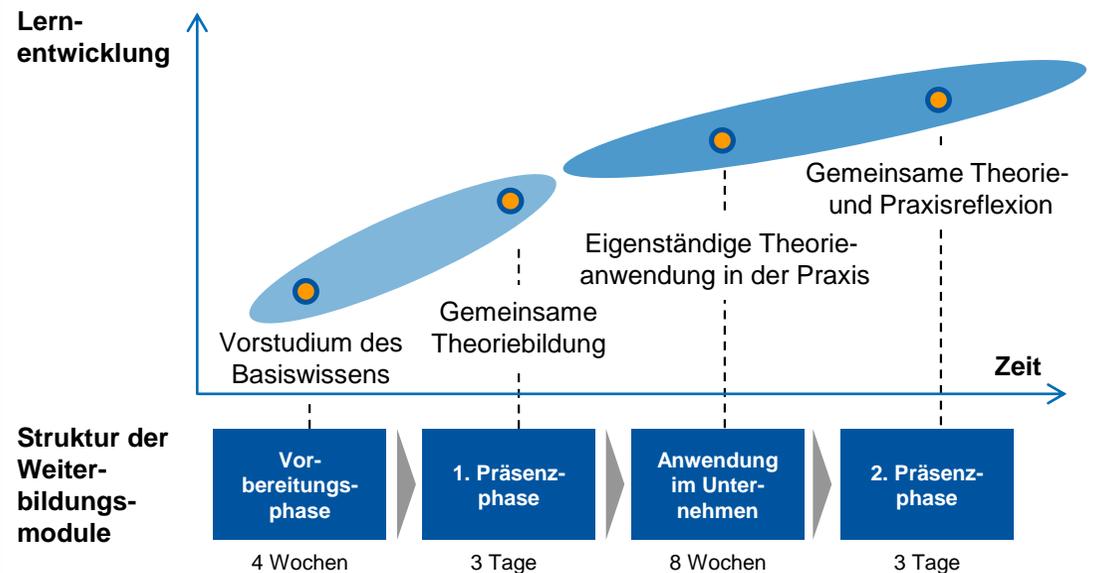
### Module zur Persönlichkeitsbildung

Modul	Wissensmanagement Vertrags- und Arbeitsrecht
Modul	Unternehmens- und Personalführung Mitarbeitermotivation

■ Technologische Module
 ■ Organisatorische Module
 ■ Module zur Persönlichkeitsbildung

### Einzelmodul - Zertifikatkurs (1 Modul, 3.950 €)

- Teilnehmer lernen ein ausgewähltes Thema in der Tiefe kennen
- Die erlernten Erkenntnisse können direkt in den Arbeitsalltag überführt werden



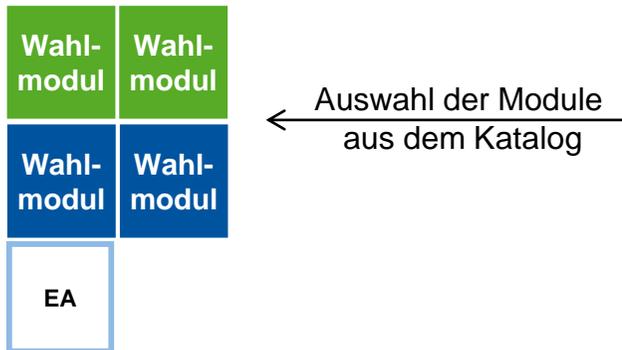
# Weiterbildung

## Expert Werkzeugbau



### Expert Werkzeugbau (5 Module, 18.500 €)

- 2 technologische + 2 organisatorische Module  
+ 1 Expertarbeit



- Zugangsvoraussetzung:
  - Berufsausbildung im Werkzeugbauumfeld
  - 3 Jahre Berufserfahrung
- Dauer: 15 Monate

■ Technologische Module ■ Organisatorische Module ■ Module zur Persönlichkeitsbildung

EA: Expert-Arbeit

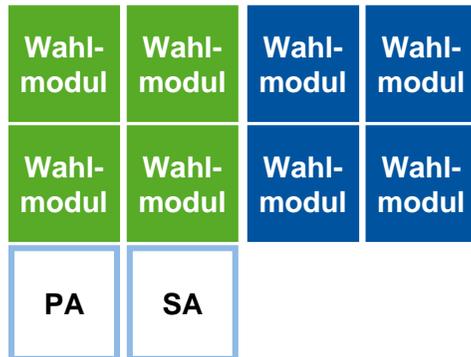
# Weiterbildung

## Senior Expert Werkzeugbau



### Senior Expert Werkzeugbau (10 Module, 28.500 €)

- 8 Module der WBA nach Wahl  
(4 technologische + 4 organisatorische Module)  
+ 1 Projektarbeit  
+ 1 Senior-Expertarbeit



← Auswahl der Module  
aus dem Katalog

- Zugangsvoraussetzung:
  - Berufsausbildung im Werkzeugbauumfeld
  - 3 Jahre Berufserfahrung
- Dauer: 30 Monate

■ Technologische Module ■ Organisatorische Module ■ Module zur Persönlichkeitsbildung

PA: Projektarbeit

SA: Senior-Expert-Arbeit

# Weiterbildung

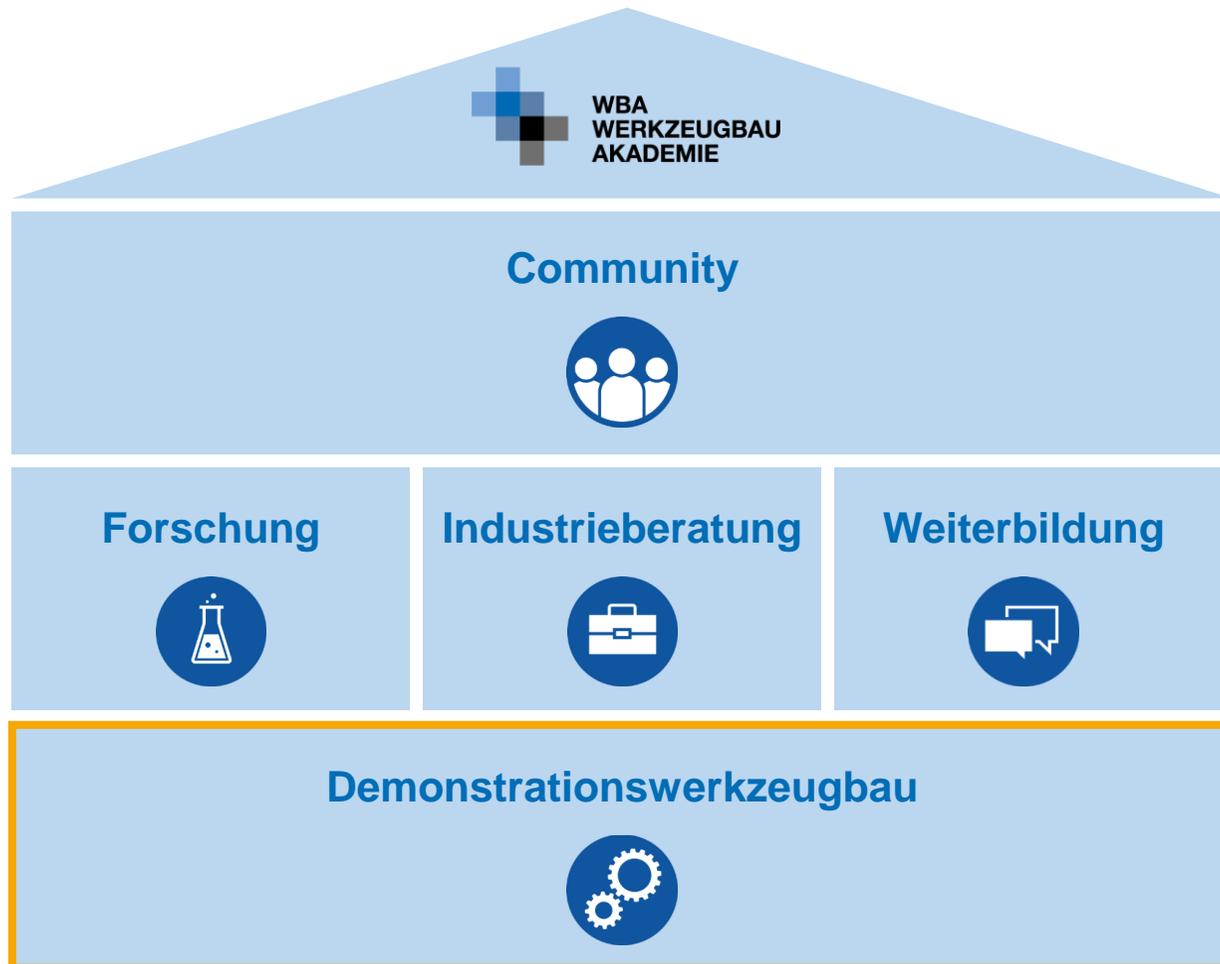
## Preisübersicht



	regulärer Preis	für WBA-Mitglieder*
Webinare	79 €	kostenlos
<i>Grundlagenwissen - Kompaktkurse</i>		
Grundlagenkurs Industrieller Werkzeugbau“	1.295 €	906,50 €
Vertiefungskurs Industrieller Werkzeugbau“	1.295 €	906,50 €
Werkzeugbau Challenge	1.750 €	1.750 €
<i>Intensivtrainings</i>		
Aktuelle Entwicklungen in der Fertigung im Werkzeugbau	695 €	486,50 €
Planung & Steuerung und Projektmanagement im Werkzeugbau	995 €	696,50 €
<i>Workshops</i>		
Grundlagen und Neuerungen in der Frästechnologie	695 €	486,50 €
Digitale Transformation	695 €	486,50 €
Data Analytics & Machine Learning	695 €	486,50 €
Executive Workshop „Strategien für den Werkzeugbau der Zukunft“	1.495 €	1.046,50 €

# Die Aachener Werkzeugbau Akademie

## Demonstrationswerkzeugbau



# Demonstrationswerkzeugbau

## Der Demonstrationswerkzeugbau der WBA



### Aktuelle Ausstattung

- Hermle C40
- Hermle C22 (inkl. Automatisierung)
- OPS Gantry Eagle & Agie Drill 20
- TransClean (inkl. Automatisierung)
- Agie Cut 2000
- Erowa CMM Qi



### Ziele

- Abbildung der gesamten Prozesskette
- Fokussierung auf Innovationen im Bereich der Prozessoptimierung – sowohl auf organisatorischer als auch auf technologischer Ebene

# Demonstrationswerkzeugbau

## Erlebniswelt Werkzeugbau



Digitale  
Auftragssteuerung

GPS-Lokalisierung

Fehlermanagement

Smart Glasses &  
Augmented Reality

CAx-Prozesskette

In der „Erlebniswelt Werkzeugbau“ stellt die WBA neue Industrie 4.0-Anwendungen auf Basis moderner Technologien vor. In dieser einmaligen Infrastruktur kann die digitale Vernetzung und die Zukunft im Werkzeugbau an Demonstratoren live erlebt werden.

# Demonstrationswerkzeugbau Büro- und Seminarflächen



Die Räumlichkeiten der WBA können für exklusive Events gemietet werden und bieten durch unterschiedliche Raumkonzepte ein ideales Arbeitsumfeld, um Kommunikation, Kreativität und Innovation voranzutreiben.



1 Die WBA Aachener Werkzeugbau Akademie - Unikate in Serie

---

2 Der RWTH Aachen Campus - das Engineering Valley

---

3 Der Produktionstechnikstandort Aachen - Exzellenz in Lehre und Forschung

# RWTH Aachen Campus

## Eine einzigartige Forschungslandschaft – das Engineering Valley



**Austausch und Aufbau von Wissen...**



© Campus GmbH/Steindl



© Campus GmbH/Richter



© Campus GmbH/Steindl



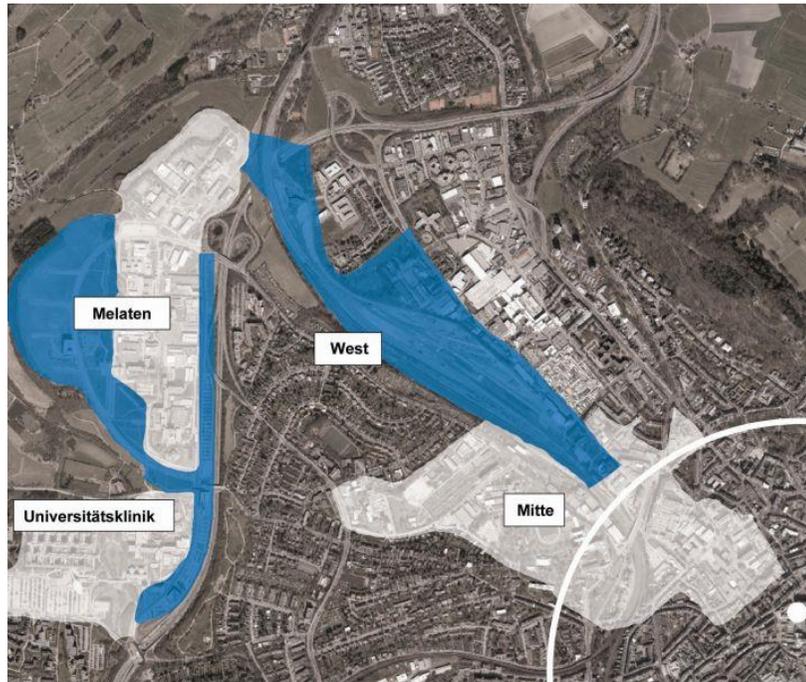
© Campus GmbH/Richter

**...zwischen Forschung und Industrie**

Unternehmen, Institute und Hochschule teilen Ressourcen, nutzen Synergien und forschen gemeinsam an zukunftsfähigen Innovationen.

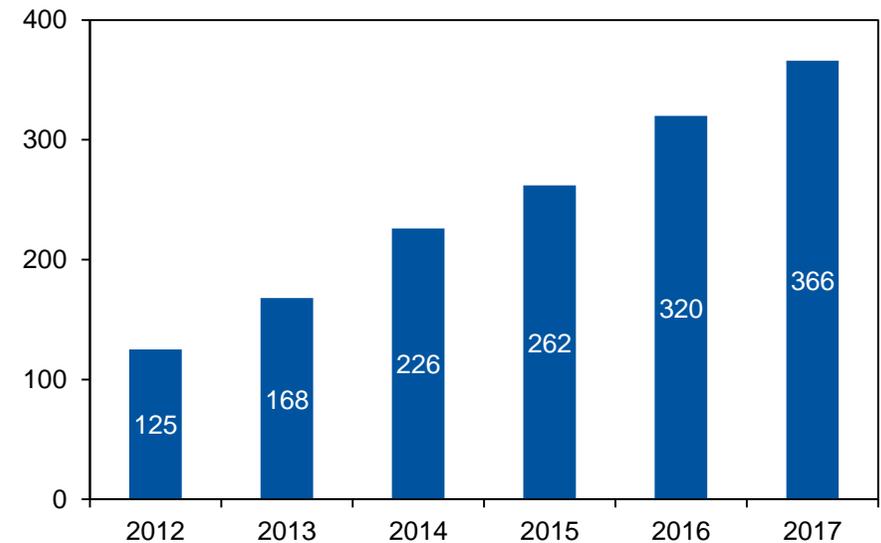


Ein Campus zum Forschen. Lernen. Entwickeln. Leben.



- Die Fläche wächst um 800.000 m<sup>2</sup> auf 2,5 km<sup>2</sup>
- Das Investitionsvolumen beträgt ca. 2 Mrd. €
- 10.000 Arbeitsplätze werden direkt und indirekt geschaffen

Anzahl von immatrikulierten Unternehmen



Start-ups / Spin-offs

- Der Wissenschaftsregion Aachen entspringen etwa 45 bis 50 Start-ups pro Jahr
- Die Campus Initiative ist der Katalysator für weitere Start-up Aktivitäten

# RWTH Aachen Campus

## Der Campus Melaten wächst und gedeiht



Campus Melaten 2012

Campus Melaten 2016



# RWTH Aachen Campus

## Ausblick: Es gibt noch viel zu tun im Engineering Valley



**Blick von Süden**



Steindl/RWTH Aachen Campus GmbH

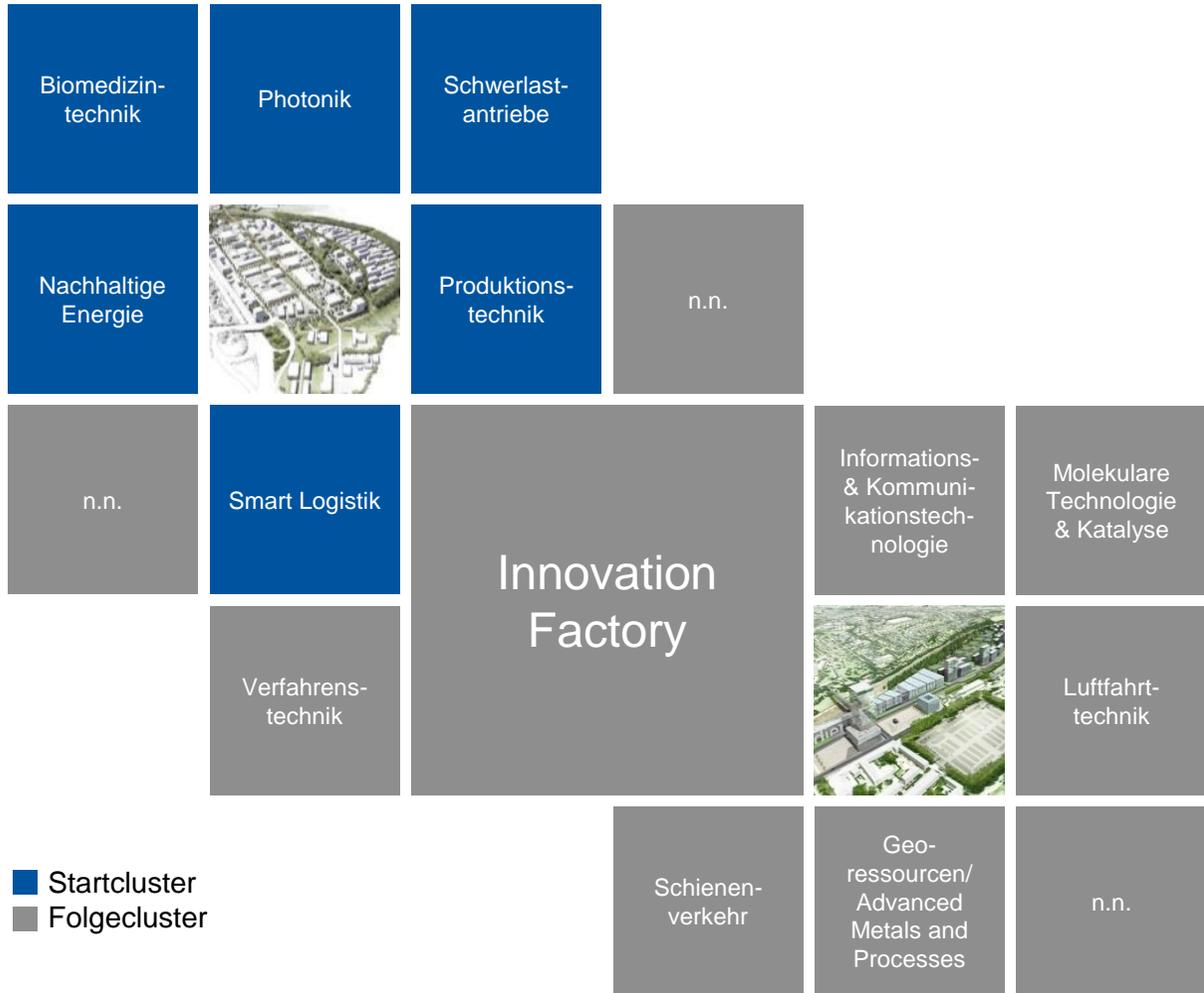
**Blick von Nordosten**

Legende:

-  Bereits bestehende Gebäude
-  Noch zu errichtende Gebäude

# RWTH Aachen Campus

## 16 themenspezifische Forschungscluster entstehen...



■ Startcluster  
■ Folgecluster



**Cluster  
Biomedizintechnik**



**Cluster  
Photonik**



**Cluster  
Schwerlastantriebe**



**Cluster  
Nachhaltige Energie**

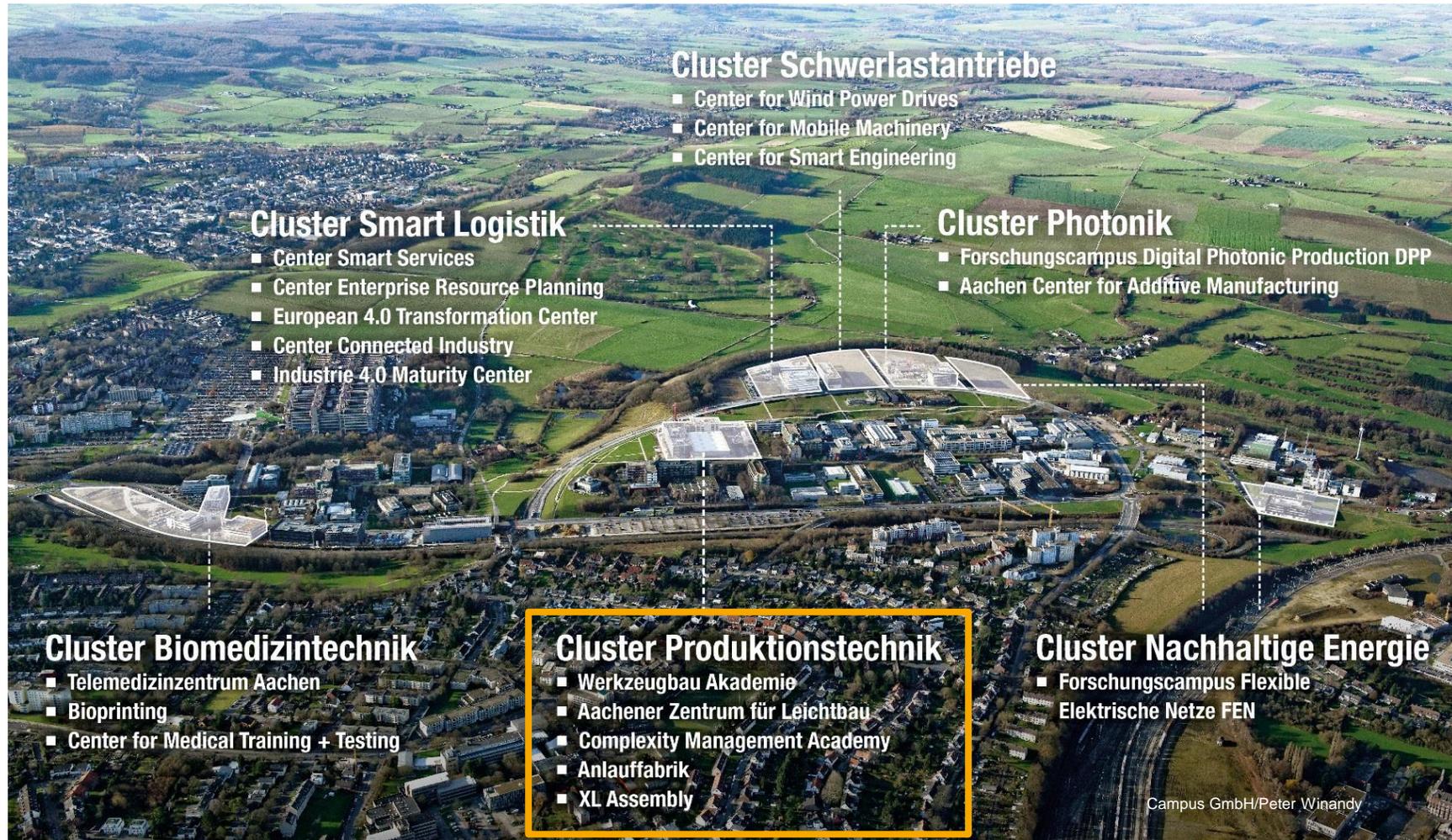


**Cluster  
Produktionstechnik**



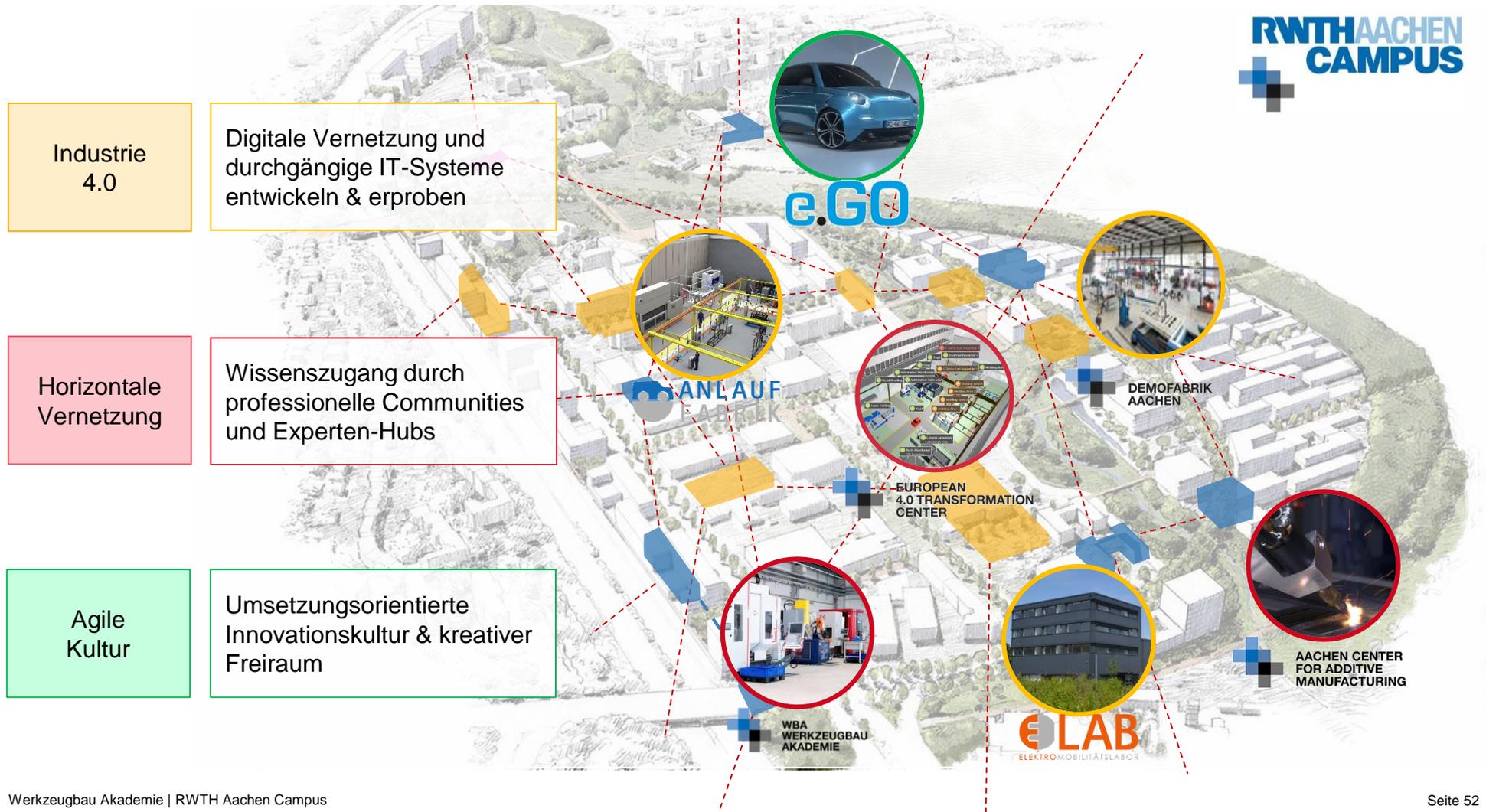
**Cluster  
Smart Logistik**

# RWTH Aachen Campus ...unterteilt in organisatorische Center



# RWTH Aachen Campus

## e.GO als Ergebnis der Leistungsfähigkeit des Campus



# RWTH Aachen Campus

## Die WBA als Campus-Werkzeug- und Prototypenbau



Intelligente Vernetzung aller am Campus vorhandenen Kompetenzen und Ressourcen ...

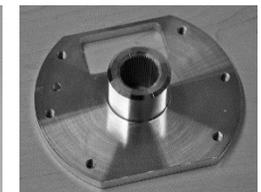
... hat die schnelle und kostengünstige Entwicklung eines bezahlbaren Elektrofahrzeugs ermöglicht.



Vorderer Radträger



Hinterer Radträger



Adapterplatte Lenkrad

Die WBA ist zentraler Bestandteil des RWTH Aachen Campus und Entwicklungspartner der e.GO Mobile AG.

# Gliederung



- 1 Die WBA Aachener Werkzeugbau Akademie - Unikate in Serie
- 2 Der RWTH Aachen Campus - das Engineering Valley

---

- 3 Der Produktionstechnikstandort Aachen - Exzellenz in Lehre und Forschung

---

# Exzellenz in Lehre und Forschung

## Produktionstechnik am Standort Aachen – WZL und IPT



Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen



Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT



- Institut der RWTH Aachen University
- 1906 gegründet
- 814 MitarbeiterInnen
- 16.000 m<sup>2</sup> Bürofläche und Labore



- Institut der Fraunhofer-Gesellschaft
- 1980 gegründet
- 459 MitarbeiterInnen
- 9.000 m<sup>2</sup> Bürofläche und Labore
- Zertifiziert nach DIN EN ISO 9001:2008

WZL und IPT stellen einen der weltweit führenden Forschungsinstitute im Bereich der Produktionstechnik dar.

# Exzellenz in Lehre und Forschung

## Zwei Institute – eine Philosophie



- Prozesstechnologie
- Produktionsmaschinen
- Produktionsqualität und Messtechnik
- Technologiemanagement

- Technologie der Fertigungsverfahren
- Getriebetechnik
- Werkzeugmaschinen
- Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement
- Produktionssystematik

WZL und IPT sind als Teil des RWTH Aachen Campus in eine der größten Forschungslandschaften Europas eingebunden.

# Exzellenz in Lehre und Forschung

## Die RWTH Aachen University und die Fraunhofer-Gesellschaft

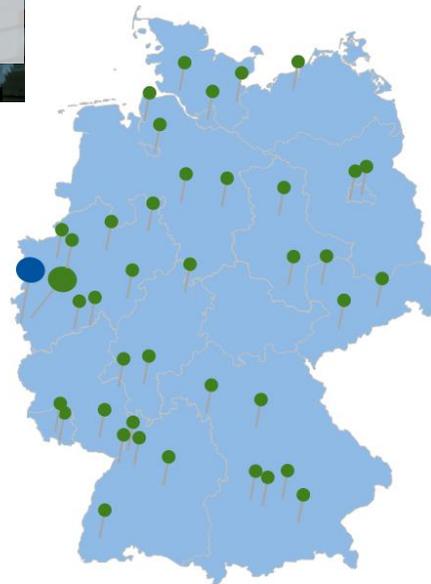


### RWTH Aachen University

-  Gegründet 1870
-  44.517 Studierende

### Fakultät für Maschinenwesen

-  12.573 Studierende
-  66 Professuren
-  3.067 MitarbeiterInnen
-  227 Promotionen



### Fraunhofer-Gesellschaft

-  67 Institute & Einrichtungen
-  24.000 MitarbeiterInnen
-  Forschungsvolumen über 2 Mrd. €
-  3 Institute in Aachen



# Exzellenz in Lehre und Forschung

## Das Cluster Produktionstechnik auf dem RWTH Aachen Campus



- Brutto-Grundfläche: 30.000 m<sup>2</sup>
- Nutzfläche (Büro und Halle): ca. 11.000 m<sup>2</sup>
- Mantelnutzung: ca. 3.500 m<sup>2</sup>
- Investition: ca. 60 Mio. €



Die neue Heimat der WBA liegt im Herzen des RWTH Aachen Campus im Cluster Produktionstechnik.

# Die Aachener Werkzeugbau Akademie Ansprechpartner



## **Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Boos, MBA**

---

WBA Aachener Werkzeugbau Akademie GmbH  
Geschäftsführender Gesellschafter

Campus-Boulevard 30  
52074 Aachen

Telefon +49 241 990163 02  
Mobil +49 151 188686 11  
Fax +49 241 990163 29  
E-Mail [w.boos@werkzeugbau-akademie.de](mailto:w.boos@werkzeugbau-akademie.de)

## **Christoph Kelzenberg, M. Sc.**

---

WBA Aachener Werkzeugbau Akademie GmbH  
Leiter Industrieberatung

Campus-Boulevard 30  
52074 Aachen

Telefon +49 241 990163 65  
Fax +49 241 990163 29  
E-Mail [c.kelzenberg@werkzeugbau-akademie.de](mailto:c.kelzenberg@werkzeugbau-akademie.de)

## **Dr.-Ing. Tobias Hensen**

---

WBA Aachener Werkzeugbau Akademie GmbH  
Geschäftsführer

Campus-Boulevard 30  
52074 Aachen

Telefon +49 241 990163 64  
Mobil +49 151 188686 17  
Fax +49 241 990163 29  
E-Mail [t.hensen@werkzeugbau-akademie.de](mailto:t.hensen@werkzeugbau-akademie.de)

## **Dr.-Ing. Kristian Arntz**

---

WBA Aachener Werkzeugbau Akademie GmbH  
Leiter Forschung & Entwicklung

Campus-Boulevard 30  
52074 Aachen

Telefon +49 241 990163 73  
Fax +49 241 990163 29  
E-Mail [k.arntz@werkzeugbau-akademie.de](mailto:k.arntz@werkzeugbau-akademie.de)