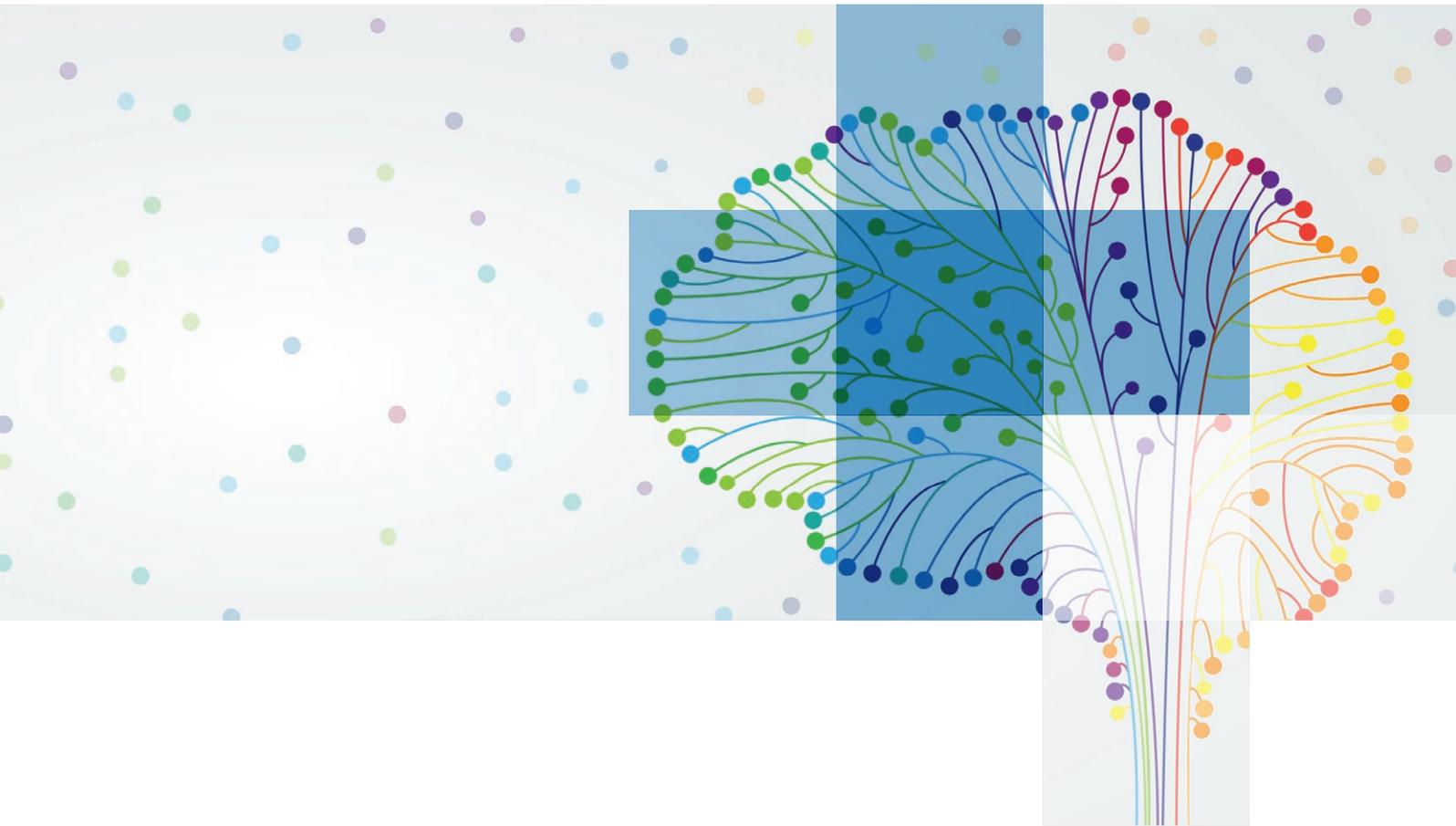




**GLOBAL  
PRODUCTION  
MANAGEMENT**



# Konsortial-Benchmarking AI in Operations



# Grußwort



Das grundsätzliche Ziel der Produktionstechnik ist die Sicherstellung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Hierzu ist der Einsatz moderner Methoden als Antwort auf komplexe Problemstellungen und ein volatiles Unternehmensumfeld notwendig. Insbesondere die Integration von künstlicher Intelligenz (KI) in Produktionsabläufe kann ein Differenzierungsmerkmal darstellen.

Entlang der gesamten Prozesskette bestehen Potenziale, die mit Hilfe von Daten und KI erzielt werden können. Unternehmen sind dadurch in der Lage, komplexe Zusammenhänge zu verstehen, zu analysieren und vorausszusehen. So kann zukunftsbewusst und bedarfsgerecht reagiert werden. Die Aktionsgeschwindigkeit der Unternehmen wird erhöht.

Die Herausforderung liegt in der frühzeitigen und systematischen Implementierung von Methoden und Technologien für den Einsatz von KI entlang der Prozesskette. Damit auch Ihr Unternehmen den zukünftigen Herausforderungen gerecht wird, möchten wir gemeinsam mit Ihnen als Konsortialpartner Erfolgsfaktoren für den Einsatz von KI in der Produktion und den produktionsnahen Bereichen identifizieren.

**Der Anspruch des Konsortial-Benchmarkings „AI in Operations“ besteht daher darin, Antworten auf zentrale Fragestellungen zu finden:**

- Welche organisatorischen Voraussetzungen müssen Unternehmen erfüllen, um den erfolgreichen Einsatz von KI sicherzustellen?
- Wie kann die bestehende digitale Infrastruktur nutzenstiftend verändert und für KI-Anwendungen verwendet werden?
- Wie können Unternehmen Einsatzgebiete von KI-Anwendungen identifizieren und bewerten?
- Welche Erfolgsfaktoren müssen bei der Implementierung sowie der langfristigen Steuerung und Entwicklung von KI-Anwendungen Beachtung finden?

**Ziel unseres Konsortial-Benchmarkings ist es...**

... erfolgreiche und praxiserprobte Anwendungen und Einsatzmöglichkeiten von Künstlicher Intelligenz zu ermitteln, zu verstehen und von diesen Beispielen zu profitieren. Wir wollen Konzepte, Methoden und Vorgehensweisen von Successful-Practice-Unternehmen identifizieren, um zu erfahren, wie auch Sie Methoden der Künstlichen Intelligenz erfolgsbringend in Ihr Unternehmen integrieren können.

Zur Teilnahme am Konsortial-Benchmarking „AI in Operations“ laden wir Sie hiermit herzlich ein.

## Definition

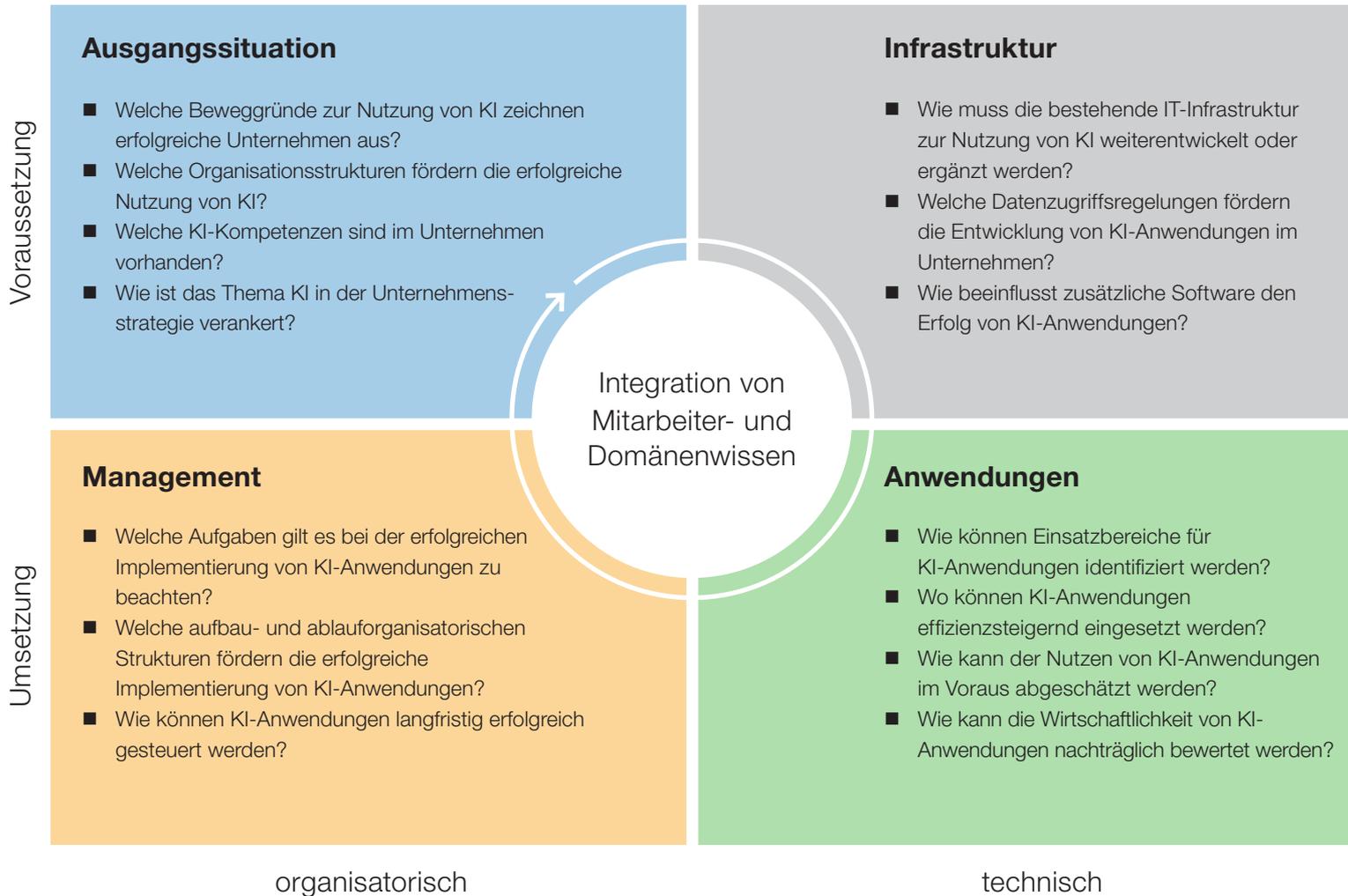
### Artificial Intelligence (AI):

Artificial Intelligence (dt. Künstliche Intelligenz, KI) zielt auf die Befähigung von Maschinen zur Erbringung von Leistungen ab, für die man menschlich-rationales Denken und Handeln voraussetzen würde. Das Benchmarking fokussiert hierbei insb. kognitive Entscheidungsunterstützungssysteme, die nicht autonom handeln, sondern Handlungsempfehlungen herleiten.

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

# Themenfelder

Zentrale Fragestellungen rund um AI in Operations werden in mehreren Themenfeldern verortet.



... und Platz für Ihre Fragen.

Die Themenfelder dienen dazu, die Thematik zu strukturieren und eine zielgerichtete Diskussion im Rahmen des Projektes zu ermöglichen. Diese Themen bieten einen Überblick über die relevanten Fragestellungen, stellen jedoch keine finale Auswahl dar.

Im Kick-off-Meeting haben die Konsortialpartner die Möglichkeit Schwerpunkte zu setzen und sich auf einzelne Fragestellungen zu fokussieren. Hier können auch individuelle Fragestellungen der Konsortialpartner in den Themenfeldern verortet werden.

# Projektorganisation

## Konsortial-Benchmarking AI in Operations

Ein Konsortial-Benchmarking verfolgt das Ziel, gemeinsam Antworten auf aktuelle Problemstellungen sowie Herausforderungen zu finden und Successful-Practices zu identifizieren. Dazu schließen sich verschiedene Unternehmen zu einem branchenübergreifenden Konsortium zusammen. Mit dessen Erfahrung und Expertise formt es maßgeblich die Ausrichtung des Benchmarkings. In einem gemeinsamen Workshop erarbeitet das Konsortium relevante Fragestellungen zu den vorgegebenen Handlungsfeldern. Anschließend werden die Fragen vom Projektteam, welches

sich aus den Mitarbeitern des WZLs und des FIRs an der RWTH Aachen zusammensetzt, in einen Fragebogen überführt und an potenzielle Benchmarking-Teilnehmer versendet. Aus den ausgewerteten Rückläufern wählen die Konsortialpartner die Successful-Practice-Unternehmen aus, repräsentativ als Vorreiter in den verschiedenen Handlungsfeldern. Parallel zu den Besuchen der Unternehmen arbeitet das Projektteam die Studienergebnisse und gewonnene Erkenntnisse detailliert auf und stellt diese den Konsortialpartnern abschließend zur Verfügung.

### **Sie als Konsortialpartner gestalten mit**

Als Auftraggeber bestimmen Sie die Inhalte und den Fokus des Projektes. Außerdem wählen Sie im Rahmen des Review Meetings die Successful-Practice-Unternehmen aus.

### **Sie besuchen Successful-Practice-Unternehmen**

Lernen Sie erfolgreiche Strukturen und Vorgehensweisen kennen und diskutieren Sie Ihre Fragestellungen mit Fach- und Führungskräften vor Ort.

### **Wir übernehmen Projektleitung und -koordination**

Das Projektteam plant, organisiert und koordiniert das Benchmarking. Es fungiert als Hauptansprechpartner für das Konsortium und die Benchmarking-Partner.

### **Wir garantieren fachlich höchstes Niveau**

Das Expertenteam um Prof. Günther Schuh stellt die wissenschaftliche Qualität der Ergebnisse sicher. Es garantiert ein fachlich hohes Niveau und bringt eine langjährige Expertise in das Benchmarking mit ein.

# Projekttablauf

Das Konsortial-Benchmarking AI in Operations beginnt im November 2020 und hat eine Laufzeit von etwa einem Jahr.

Jedes der insgesamt drei Projekttreffen der Konsortialpartner sowie die gemeinsamen Unternehmensbesuche werden durch das Projektteam organisiert und moderiert.

**Kick-off-Meeting**

**Screening**

**Review-Meeting**

**Unternehmensbesuche**

**Abschlusskonferenz**



**Save the date:**  
**Kick-off-Meeting**  
**02.11.2020**

## Kick-off-Meeting

Das Projekt beginnt mit einem gemeinsamen Kick-off-Meeting am 02. November 2020 in Aachen. Die Konsortialpartner, die Experten und das Projektteam treffen sich dort zum ersten Mal und legen gemeinsam die Projektschwerpunkte und den Fokus fest.

## Screening

Die Fragestellungen des Konsortiums werden durch das Projektteam in einen Fragebogen überführt und an potenzielle Benchmarking-Partner versendet. Auf Basis der Rückläufer werden gezielt Telefoninterviews durchgeführt. Die Ergebnisse werden in Form von zehn anonymisierten Fallstudien aufbereitet.

## Review-Meeting

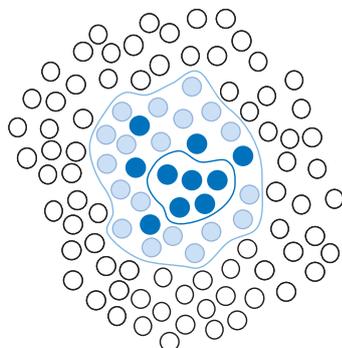
Das zweite Treffen findet im Frühjahr 2021 in Aachen statt. Die Konsortialpartner wählen aus den vorgestellten Fallstudien fünf Successful-Practice-Unternehmen aus, die sich durch besondere Highlights im Themenfeld AI in Operations auszeichnen.

## Unternehmensbesuche

Das Konsortium und das Projektteam besuchen die fünf Successful-Practice-Unternehmen jeweils für einen Tag. Im Rahmen von Vorträgen und Rundgängen erhalten Sie detaillierte Einblicke in die Highlights bestehender Strukturen, Prozesse und Methoden. So können Sie die Successful-Practices in die eigenen Verantwortungsbereiche übertragen.

## Abschlusskonferenz

In einer Abschlusskonferenz im November 2021 werden die Ergebnisse des Benchmarkings und der Unternehmensbesuche durch das Projektteam zusammengefasst. Die Successful-Practice-Unternehmen werden der Öffentlichkeit vorgestellt und ausgezeichnet.



- Fragebogen verschickt
- Rückläufer
- Ausgewählte Fallstudie
- Ausgewählt für Successful-Practice-Unternehmen

# Nutzen und Aufwand



## Konsortial-Benchmarking

Ihre Teilnahme am Konsortial-Benchmarking bietet Zugang zu einer Experten-Community in den Bereichen Produktionstechnik und Künstliche Intelligenz. Durch regelmäßige Workshop-Teilnahmen werden Sie in der Lage sein, den Lauf der Studie aktiv mitzugestalten. Außerdem erhalten Sie exklusiven Zugang zu allen unabhängigen Studienergebnissen.

## Ihr Nutzen als Konsortialpartner

- Lernen Sie von den Besten!
- Erhalten Sie Gelegenheit, in einem offenen Dialog Erkenntnisse und Erfahrungen auszutauschen und praxisnahe Anregungen für Ihren eigenen Verantwortungsbereich mitzunehmen!
- Gewinnen Sie wertvolle Erkenntnisse durch Besuche der Successful-Practice-Unternehmen!
- Bauen Sie wertvolle Kontakte zu anderen Unternehmen des Konsortiums auf!

## Zeitraum

November 2020 bis November 2021

## Kosten

Der Beitrag pro Konsortialpartner beträgt 25.000,- € (exkl. USt.).

Für jeweils zwei Personen Ihres Unternehmens sind (bis auf Ihre Reisekosten) alle Aufwendungen für die Durchführung des Projektes inklusive Dokumentation enthalten.

Zusätzlich zu den Besuchen der Successful-Practice-Unternehmen vor Ort finden drei vor- und nachbereitende Treffen im Konsortium statt (Kick-off-Meeting, Review-Meeting, Abschlusskonferenz).

# Referenzen



Das WZL und das FIR an der RWTH Aachen veranstalten in regelmäßigen Abständen Konsortial-Benchmarkings mit unterschiedlichen Themenschwerpunkten und knüpfen mit dem Konsortial-Benchmarking AI in Operations an eine Reihe durchgeführter Konsortial-Benchmarkings zu diesem Thema an. Unsere Kunden aus der Industrie wissen dabei neben fundierter Fach- und Methodenkenntnis vor allem die professionelle Projektabwicklung zu schätzen.

Im Mittelpunkt des Konsortial-Benchmarkings steht der Austausch zwischen den beteiligten Unternehmen. Während eintägiger Unternehmensbesuche stellen die Successful-Practice-Unternehmen den Konsortialpartnern ihre erfolgreichen Lösungsansätze und aktuelle Projekte vor. Ziel ist es, im offenen Austausch neue Perspektiven kennenzulernen, zu diskutieren und die Erkenntnisse auf die eigenen Fragestellungen zu adaptieren.



## Konsortial-Benchmarking (2018) Production Systems 4.0

Thema des Konsortial-Benchmarkings waren Konzepte, Strukturen und Vorgehensweisen, um die Systeme und Anwendungen von Industrie 4.0 mit bestehenden Produktionssystemen zu vereinen. Insbesondere wurde untersucht, welche Ansätze Unternehmen wählen, um Industrie 4.0 Projekte nachhaltig im Produktionssystem zu verankern.

Es wurden Unternehmen vor Ort besucht, die mit ihrem Produktionssystem nicht nur Methodenwissen schulen, sondern eine fundamentale Veränderung von Werten und der Unternehmenskultur bewirkt haben.

### Konsortialpartner

Deutsche Bahn, Endress + Hauser, Hilti, Mann + Hummel, Miele, Stihl, thyssenkrupp, Volkswagen

### Successful-Practice Unternehmen

Continental, GKN, Harting, Heidelberg, Phoenix Contact

## Konsortial-Benchmarking (2019) Künstliche Intelligenz in der F&E

Die Studie untersuchte, wie KI in der Forschungs- und Entwicklungsarbeit von Unternehmen genutzt wird und wo sie bereits Eingang in neue Produkte findet. Über detaillierte schriftliche Fragebögen gaben über 200 Unternehmen Antworten zu vier zentralen Themenfeldern der KI in der F&E. Neben der Identifikation von neuen Leistungsangeboten durch die Applikation von KI im Produktportfolio wurden Anwendungsmöglichkeiten zur Optimierung der internen F&E-Prozesse abgefragt. Zudem gaben die Unternehmen Auskunft zu organisatorischen sowie technologischen Voraussetzungen einer erfolgreichen Integration Künstlicher Intelligenz in der F&E.

### Konsortialpartner

Claas, Covestro, Heidelberg, Miele, Oerlikon, Endress + Hauser u.v.m.

### Successful-Practice Unternehmen

ABB, Airbus, Dürr Systems, Wacker Chemie, 3M Deutschland

# Branchen

Die Produktion ist in vielen Unternehmen elementarerer Stellhebel für den wirtschaftlichen Erfolg. Der Einsatz moderner Methoden als Antwort auf komplexe Problemstellungen bietet dabei Potenziale entlang der gesamten Prozesskette. Der Studienfokus dieses Konsortial-Benchmarkings liegt daher auf der branchenübergreifenden Identifikation von Erfolgsfaktoren zur Nutzung Künstlicher Intelligenz in der Produktion und den

produktionsnahen Bereichen. Zusätzlich zum produzierenden Gewerbe werden auch Trends bei IT-Systemanbietern untersucht, welche Treiber und Umsetzer von KI-Anwendungen sein können. Wengleich sich die spezifischen Herausforderungen in den unterschiedlichen Branchen unterscheiden, können erfolgreiche Lösungsprinzipien oft übertragen werden.

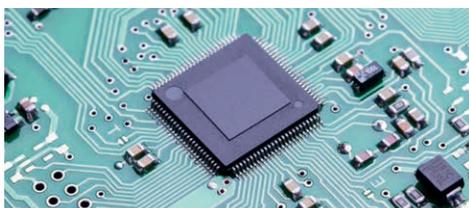
## Automotive



## Maschinen- und Anlagenbau



## Elektrotechnik



## Medizintechnik



## Elektrogeräte



## Konsumgüter



## Werkzeug- und Formenbau



## IT-Systemanbieter



# Initiatoren



## **Global Production Management Center**

Das Global Production Management Center (GPMC) auf dem RWTH Aachen Campus ist das führende Kompetenznetzwerk der produzierenden Industrie rund um die Themen des Produktionsmanagements. Als innovativer Partner dienen wir als außerwettbewerbliche Kompetenz- und Wissensplattform und lösen gemeinsam Ihre spezifischen Herausforderungen. Wir entwickeln Lösungen für das Produktionsmanagement von morgen und unterstützen Sie durch unsere Angebote in den Bereichen Industrierberatung, Forschung und Entwicklung sowie Weiterbildung. In der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Industrie werden unsere Mitglieder in einem strukturierten Rahmen befähigt, ihre Fähigkeiten zur Gestaltung, Planung und Steuerung einer verschwendungsfreien und agilen Produktion weiterzuentwickeln.

[www.rwth-campus.com/gpm](http://www.rwth-campus.com/gpm)



## **Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen**

Das Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen führt Forschungs- und Beratungsprojekte durch. Aus der Zielsetzung, den Gesamtbereich produktionstechnischer Fragestellungen zu behandeln, resultiert ein breites Arbeitsgebiet, das sich vom strategischen, Innovations-, Produktions- und Qualitätsmanagement bis hin zur Steuerungs-, Maschinen-, Fertigungs- und Messtechnik erstreckt.

[www.wzl.rwth-aachen.de](http://www.wzl.rwth-aachen.de)



## **Forschungsinstitut für Rationalisierung FIR an der RWTH**

Das FIR an der RWTH Aachen ist eine gemeinnützige, branchenübergreifende Forschungs- und Ausbildungseinrichtung an der RWTH Aachen auf dem Gebiet der Betriebsorganisation, Informationslogistik und Unternehmens-IT mit dem Ziel, die organisationalen Grundlagen für das digital vernetzte industrielle Unternehmen der Zukunft zu schaffen. Dabei unterstützt es Unternehmen durch die integrierte Betrachtung von Geschäftsprozessen, IT-Systemen sowie Planungs- und Steuerungsprinzipien bei der Gestaltung und Umsetzung effizienter Produktions- und Logistiksysteme.

[www.fir.rwth-aachen.de](http://www.fir.rwth-aachen.de)



## **Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT**

Ziel des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnologie IPT ist Forschung und Entwicklung für Unternehmen aus der gesamten produzierenden Industrie. Unser Branchenfokus reicht vom Automobilbau und seinen Zulieferern, insbesondere dem Werkzeug- und Formenbau, über die Luft- und Raumfahrt sowie die feinmechanische und optische Industrie bis hin zum Werkzeugmaschinenbau.

[www.ipt.fhg.de](http://www.ipt.fhg.de)

# Kontakt

## Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen



### Andreas Gützlaff, M.Sc.

Oberingenieur, Abteilungsleiter Produktionsmanagement  
Campus-Boulevard 30  
52074 Aachen  
Telefon +49 241 80-27375  
Mobil +49 151 46761122  
E-Mail [a.guetzlaff@wzl.rwth-aachen.de](mailto:a.guetzlaff@wzl.rwth-aachen.de)



### Christoph Kelzenberg, M.Sc.

Oberingenieur, Abteilungsleiter Unternehmensentwicklung  
Campus-Boulevard 30  
52074 Aachen  
Telefon +49 241 80-27567  
Mobil +49 151 51528696  
E-Mail [c.kelzenberg@wzl.rwth-aachen.de](mailto:c.kelzenberg@wzl.rwth-aachen.de)



### Marius Krug, M.Sc.

Projektleiter Konsortial-Benchmarking  
Campus-Boulevard 30  
52074 Aachen  
Telefon +49 241 80-28390  
Mobil +49 151 51507579  
E-Mail [m.krug@wzl.rwth-aachen.de](mailto:m.krug@wzl.rwth-aachen.de)

## FIR an der der RWTH Aachen



### Tobias Schröer, M.Sc.

Bereichsleiter Produktionsmanagement  
Campus-Boulevard 55  
52074 Aachen  
Telefon +49 241 47705-402  
Mobil +49 172 5291750  
E-Mail [tobias.schroerer@fir.rwth-aachen](mailto:tobias.schroerer@fir.rwth-aachen)

## Quellenangaben

**Titel/ S. 5:** Adobe Stock

**S. 7:** Shutterstock

**S. 8:** WZL

**S. 9:** Adobe Stock, Shutterstock,  
Adobe Stock, Fotolia, Adobe  
Stock, unsplash

**Werkzeugmaschinenlabor WZL**  
**der RWTH Aachen**

Campus-Boulevard 30  
52074 Aachen  
[www.wzl.rwth-aachen.de](http://www.wzl.rwth-aachen.de)