

## Zirkuläre Wertschöpfung und Innovation – Forschungsprojekte der TH Köln mit KMU

20.11.2023

Prof. Dr. Christian Wolf

Seite: 1

Praxisnahe Forschung an der TH Köln



**Circular  
Transformation  
Lab  
Cologne**

**Technology  
Arts Sciences  
TH Köln**

# 1. Wer ist die TH Köln?

<b>Studierende an der TH Köln</b>	<b>27.000</b>
<b>Studienanfänger pro Jahr</b>	<b>6.500</b>
<b>Internationale Studierende</b>	<b>4.400</b>
▪ Nationalitäten	120
<b>Promovendinnen und Promovenden</b>	<b>180</b>
<b>Anzahl Studiengänge</b>	<b>100</b>
▪ Bachelor	50
▪ Master	50
<b>Fakultäten</b>	<b>12</b>
▪ Standorte	5
<b>Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter</b>	<b>2,000</b>
▪ davon Professorinnen / Professoren	440
<b>Haushaltsvolumen in Mio € (Jahr 2020)</b>	<b>175</b>
▪ davon Forschungs- und Drittmittel	22

Campus Südstadt



Campus Deutz



Campus Gummersbach



Campus Leverkusen



Lehr- und Forschungszentrum :metabolon



Vollmitglied in der European University Association seit 2009



**Circular Transformation Lab Cologne**

**Technology Arts Sciences TH Köln**

# 1. Wer ist die TH Köln?



Lernen durch Forschung –  
beginnend mit den  
Bachelorstudiengängen

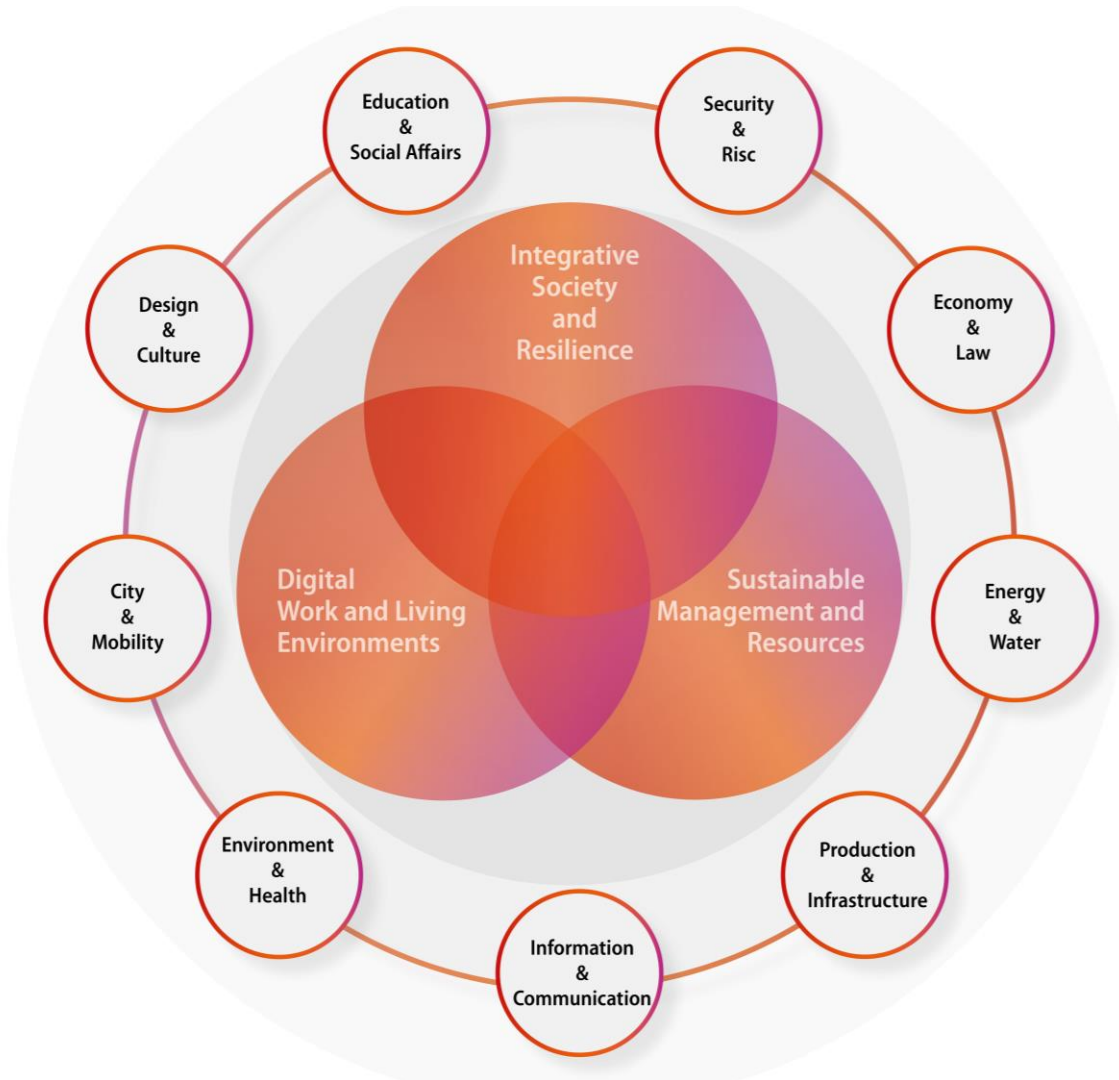


Anwendungsorientierte und  
interdisziplinäre Forschung



Strukturierte Unterstützung des  
wissenschaftlichen  
Nachwuchses

# 1. Forschungsprofil der TH Köln



## Forschungscluster Circular Transformation Lab



## Forschungscluster KI für Industrie & Gesellschaft



## 2. Praxissemester und Abschlussarbeiten

**Dauer des  
Praxissemesters:** 20 Wochen  
reine Arbeitszeit

**Ingenieurmäßige Tätigkeit**

**Vergütung durch  
das Unternehmen:** nach Vereinbarung

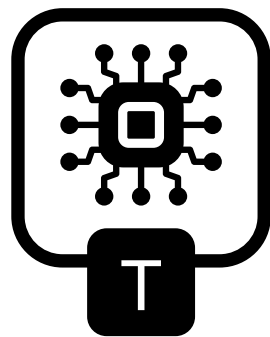


**Dauer der  
Abschlussarbeiten:** 3-6 Monate je  
nach Komplexität  
**Beschäftigung:** im Unternehmen

**Betreuung:** Unternehmen + TH  
**Vergütung durch  
das Unternehmen:** nach Vereinbarung

### 3. Forschungsprojekte

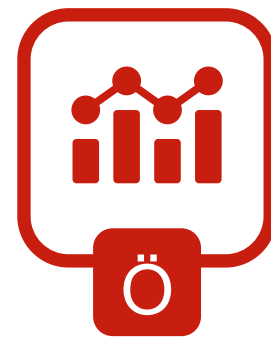
- Gemeinsame Bearbeitung **komplexer Fragestellungen** von Industrieunternehmen, die **innovativ** sind und man nicht „von der Stange“ kaufen kann.
- Die Entwicklungsarbeit sollte **nicht als Dienstleistung** bei Ingenieurbüros zu beziehen sein.
- Forschung und Entwicklung findet **gleichberechtigt** in Unternehmen und Hochschule statt.
- Übliche Laufzeit: 2-3 Jahre je nach Förderprogramm



Technologie



Ökologie



Ökonomie



Gesellschaft



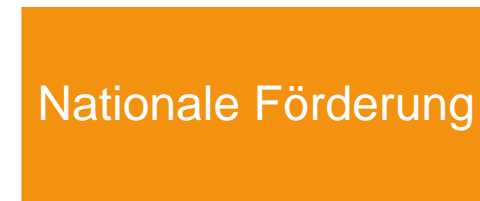
Recht

### 3. Forschungsprojekte

- Volumen der Projekte geht von 200.000€ bis 1.000.000€ für Unternehmen. Bei größeren Projekten sind mehrere Unternehmen der Wertschöpfungskette einzubinden.
- Förderquote von bis zu 50% bei nationaler Förderung für KMU, Großunternehmen haben eine geringere Förderquote.
- EU-Projekte bis zu 100% Förderung und dadurch besonders lukrativ, aber lange Genehmigungszeiten.
- Generell gilt:
  - Die Antragstellung ist aufwendig, aber die TH Köln und Unternehmensberatungen unterstützen.
  - Abrechnung von Fördergeldern und Berichtspflichten sind aufwendig.
  - Bei innovativen Entwicklungsprojekten lohnt es sich!
  - Genehmigungszeiten variieren je nach Programm zwischen 3 und 18 Monaten.



Landesförderung  
Regionale 2025



Europäische  
Förderung  
Horizon Europe

## 4. Industriefaufträge

- Industriefaufträge sind keine Forschung, sondern direkte Entwicklungsaufträge basierend auf dem Stand der Technik.
- Das Unternehmen beauftragt die Hochschule direkt auf Basis eines Angebots und die Entwicklungsarbeit findet hauptsächlich an der Hochschule statt.
- Typische Beispiele sind:
  - Energieanalysen für Unternehmen
  - Life Cycle Analysen und CO<sub>2</sub>-Bilanzen
  - Standard Softwareentwicklung (Datenbank, Visualisierung, Webseiten, etc.)
- Grundsätzlich können diese Arbeiten auch Ingenieurdienstleister (Able Group, etc.) durchführen.
- Eine öffentliche Förderung ist bei Industriefaufträgen nicht möglich.



# 5. Praktische Beispiele einer Industriekooperation

## Entwicklung von Verwertungswegen für aufbereitete Hausmüllverbrennungsaschen (HMVA) als Ausgangsstoff für Beton im Sinne der Kreislaufwirtschaft



GEFÖRDERT VOM  
Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

FONA  
Forschung für Nachhaltigkeit

# 5. Praktische Beispiele einer Industriekooperation

ZIM-Projekt: Martin Luck Metallgießerei (KMU)

Automatisierung und Optimierung der Schleudergussprozesse für Bleibronzen



# 5. Praktische Beispiele einer Industriekooperation

## ZIM-Projekt: Martin Luck Metallgießerei (KMU)

### Automatisierung und Optimierung der Schleudergussprozesse für Bleibronzen



ZIM Projekt - Bleibronzen

Metallurgische DDC-Steuerung
  Schleuderguss-Steuerung
  Messung der Qualität

**Analyse- und Messdaten einlesen und in Datenbank schreiben**

Öffne CSV-Datei

Datum	Zeit	AB-Nr.	Teile-Nr.									
0	0	0	0									
Schmelze-Nr.	Werkstoff	Prüfer	Kunde									
0	0	0	0									
Cu	Zn	Pb	Sn	P	Mn	Fe	Al	Ni	Si	S	Bi	Sb
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Werte in Datenbank übernehmen

**Qualität zu passender Teile- und Schmelzberichtsnummer in Datenbank schreiben**

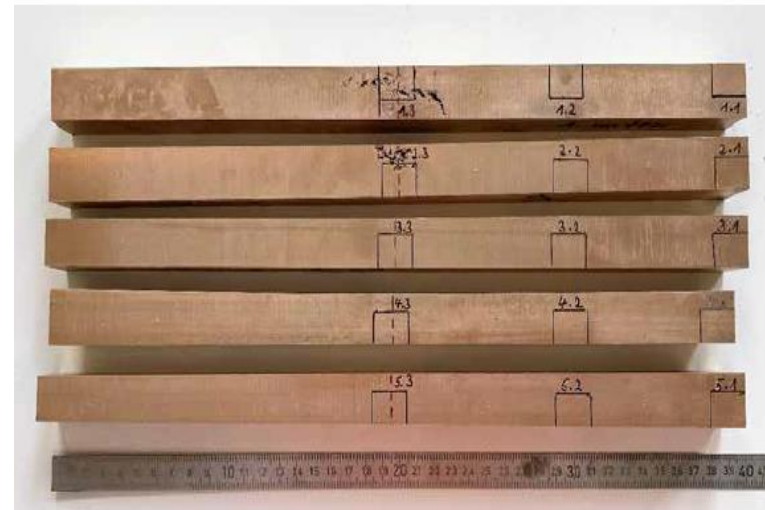
Teilenummer: 
 Schmelzberichtsnummer: 
 Bitte die Qualität des Abgusses auswählen:
    
 Auswahl Fehlercode: 
 Bemerkung:

Qualität in Datenbank übernehmen

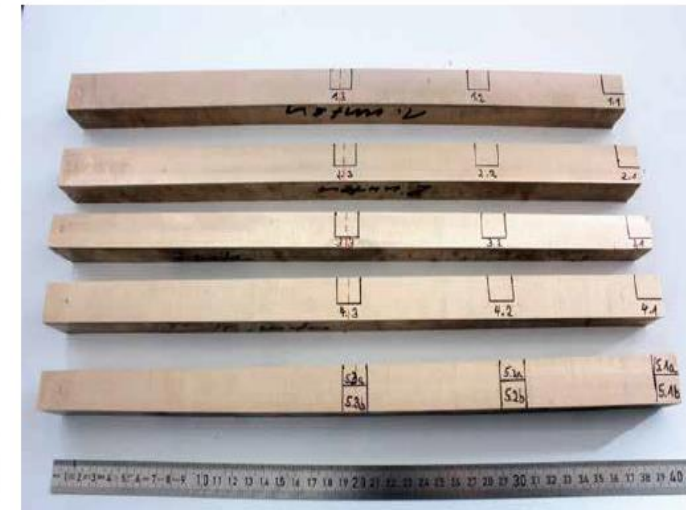
**Messparameter anhand Teile- und Schmelzberichtsnummer aufrufen**

Teilenummer: 
 Schmelzberichtsnummer:

Abguss 2022



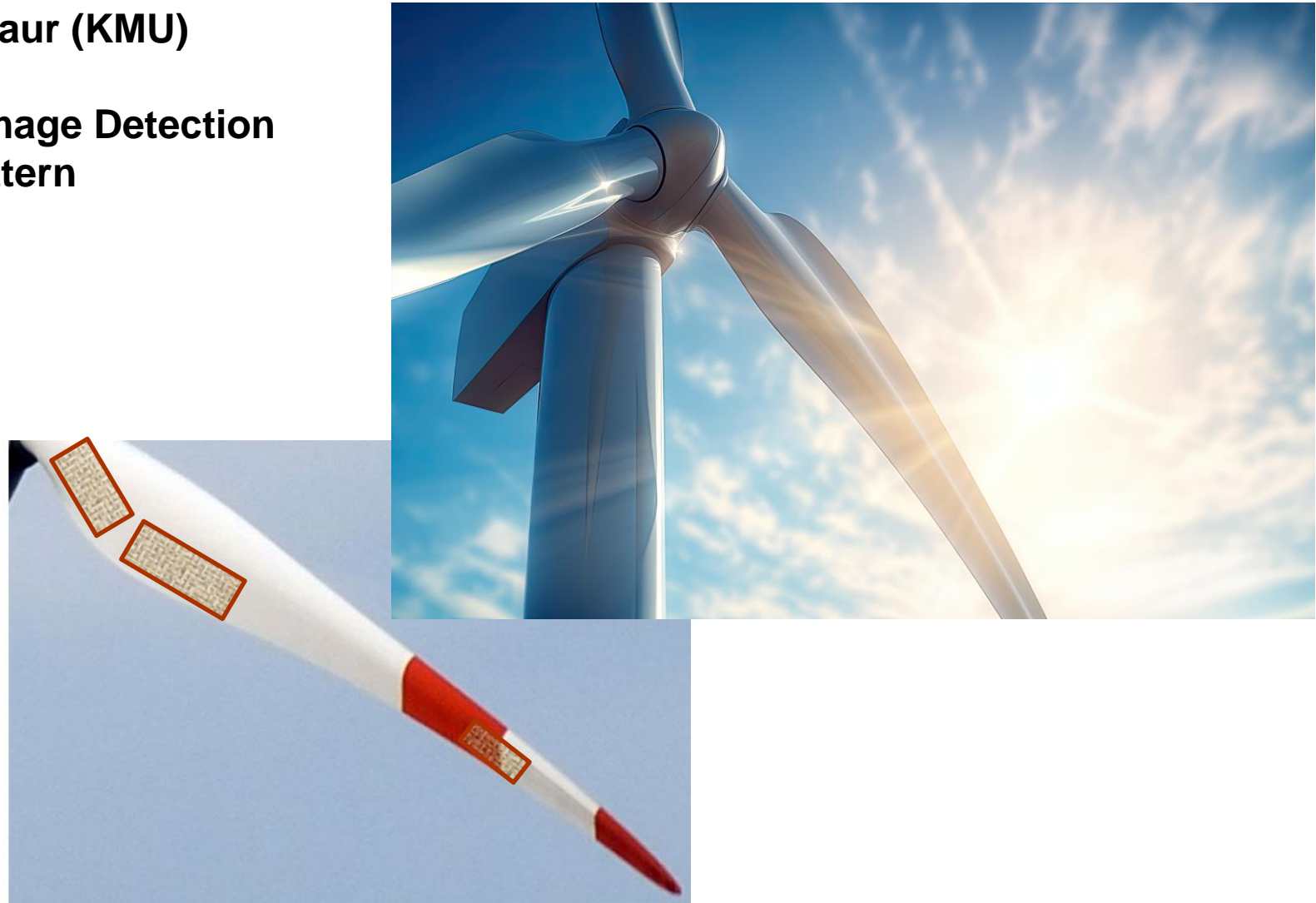
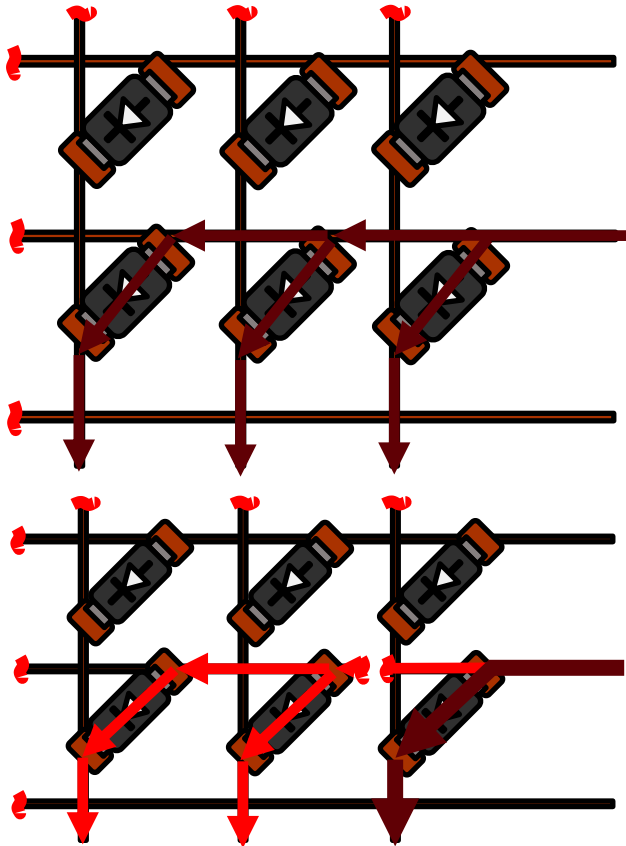
Abguss 2023



# 5. Praktische Beispiele einer Industriekooperation

ZIM-Projekt: ScemTec, Vombaur (KMU)

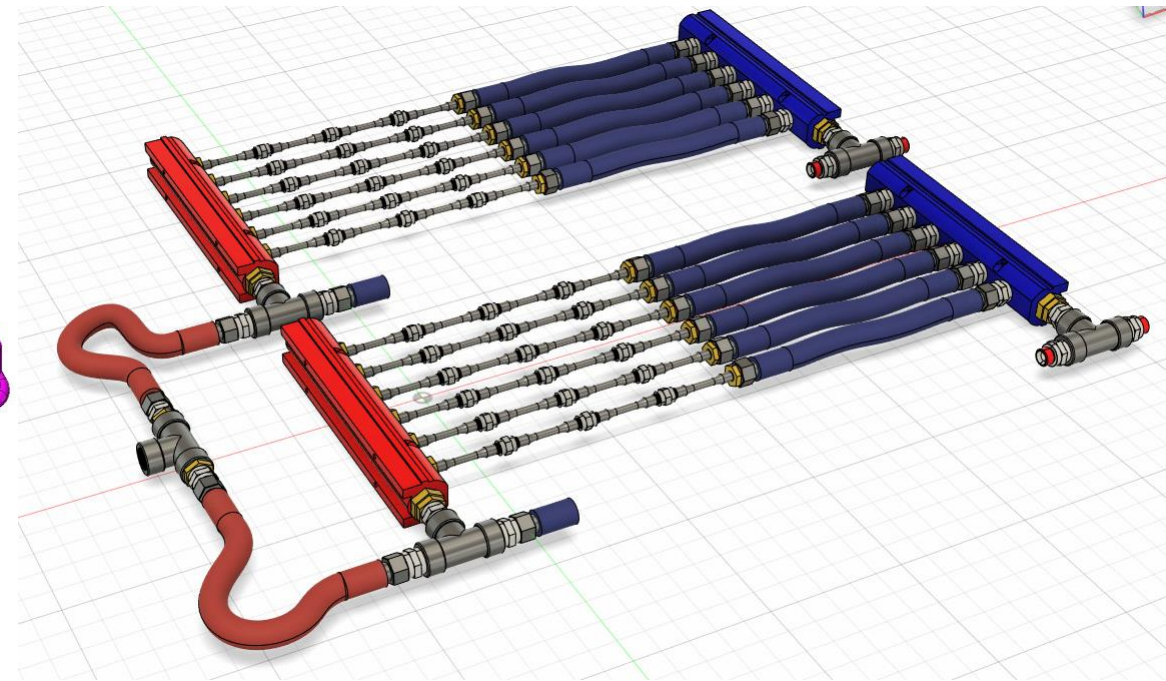
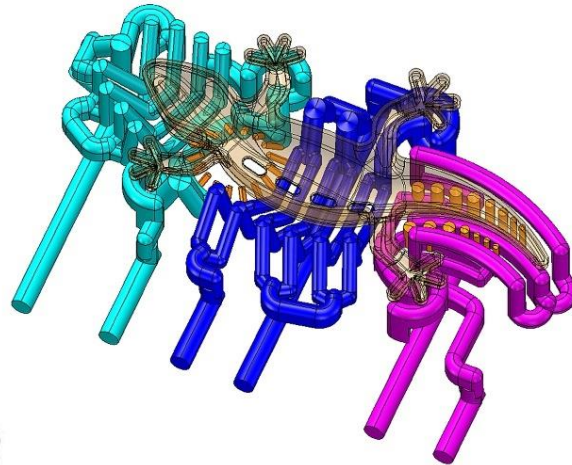
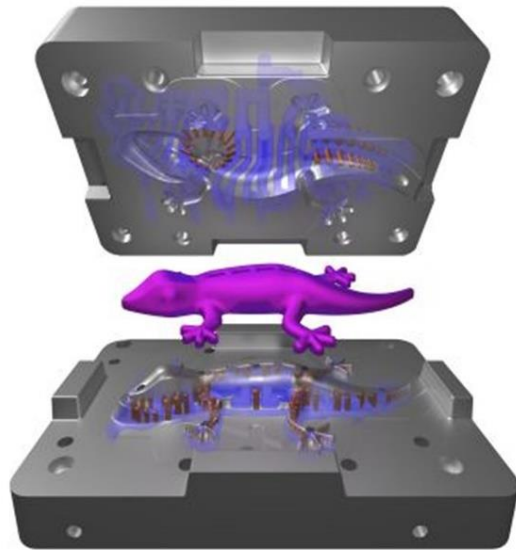
Windmill Turbine Blades Damage Detection  
- Risserkennung in Rotorblättern



# 5. Praktische Beispiele einer Industriekooperation

ZIM-Projekt: Contura MTC (KMU)

LedaTemp: Entwicklung einer innovativen Methode für die Vorhersage der Lebensdauer von wechseltemperaturbelasteten Stahlbauteilen

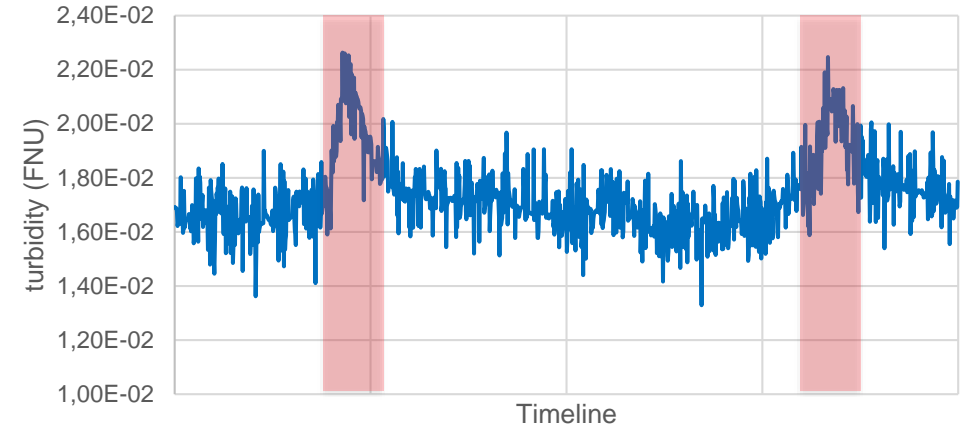


# 5. Praktische Beispiele einer Industriekooperation

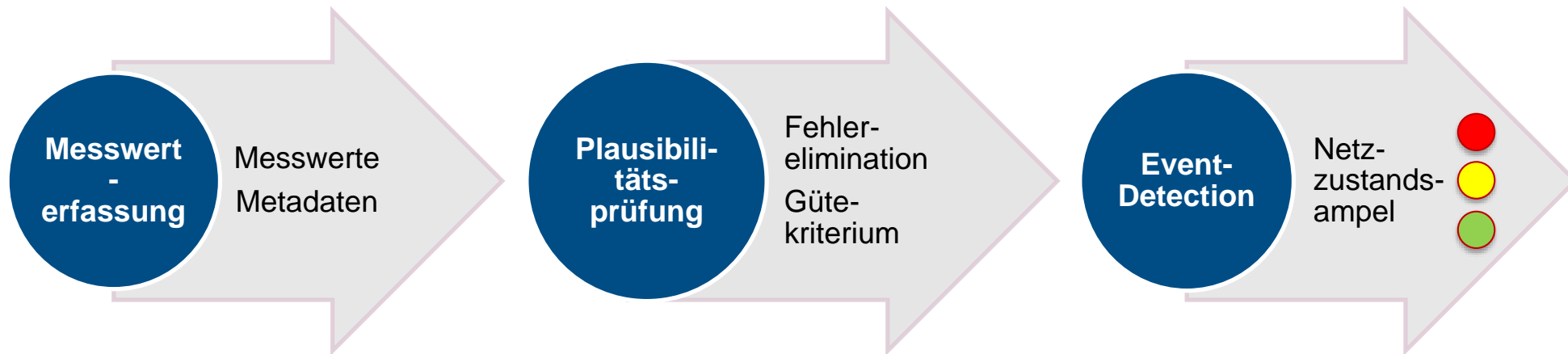
**BMWK Projekt: IMPROVT II: Gelsenwasser AG, Wasserwerke Westfalen AG, Endress+Hauser AG, HTWG Konstanz, neusta Analytics and Services**

## Intelligente, energetische Optimierung von Trinkwassernetzen

- Events beruhen auf echten Veränderungen der Wasserqualität.
- Eventfortpflanzung im Trinkwassernetz von Messstelle zu Messstelle.



**Herausforderung: Messfehler können genauso aussehen wie Events.**



# 5. Praktische Beispiele einer Industriekooperation

## EFRE-NRW: Entwicklung einer Solardachpfanne

Partner: Paxos



# 5. Ansprechpartner an der TH Köln

Monika Probst

M.A.

» Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften

Campus Gummersbach  
Steinmüllerallee 1  
51643 Gummersbach  
Raum 1.110  
» Postanschrift  
☎ +49 2261-8196-6209  
✉ monika.probst@th-koeln.de



Dr. Himanshu Himanshu

Dr.-Ing.

» Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
:metabolon Institute (metabolon)

Campus Gummersbach  
Steinmüllerallee 1  
51643 Gummersbach  
» Postanschrift  
✉ himanshu.himanshu@th-koeln.de

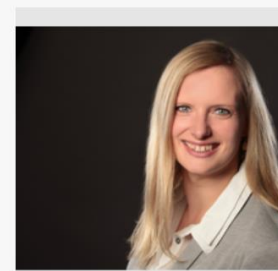


Dr. Mareike Fröhling

Dr.

» Fakultät für Informatik und Ingenieurwissenschaften  
:metabolon Institute (metabolon)

Campus Südstadt  
Gustav-Heinemann-Ufer 54  
50968 Köln  
» Postanschrift  
☎ +49 221-8275-5345  
✉ mareike.froehling@th-koeln.de



## FORSCHUNGSFÖRDERUNG

Nationale & internationale Förderprogramme, EU-Förderprogramme, Bildungsprogramme, Stiftungen



Joelle Coutinho

forschungsfoerderung@th-koeln.de  
☎ +49 221-8275-3678  
✉ joelle.coutinho@th-koeln.de

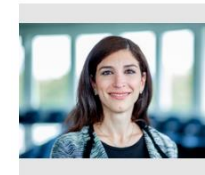
» Zur Personenseite



Ulrike Kreger

forschungsfoerderung@th-koeln.de  
☎ +49 221-8275-3669  
✉ ulrike.kreger@th-koeln.de

» Zur Personenseite



Dr. Himeh Kowalewski

forschungsfoerderung@th-koeln.de  
☎ +49 221-8275-3503  
✉ himeh.kowalewski@th-koeln.de

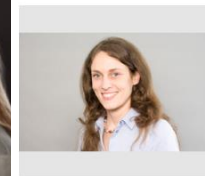
» Zur Personenseite



Dr. Markus Prieske

forschungsfoerderung@th-koeln.de  
☎ +49 221-8275-5318  
✉ markus.prieske@th-koeln.de

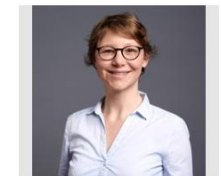
» Zur Personenseite



Dr. Christine Rath

forschungsfoerderung@th-koeln.de  
☎ +49 221-8275-5292  
✉ christine.rath@th-koeln.de

» Zur Personenseite



Dorothee Baumann-Topcagic

forschungsfoerderung@th-koeln.de  
☎ +49 221-8275-3205  
✉ dorothee.baumann-topcagic@th-koeln.de

» Zur Personenseite



**»Wir als Land haben nur zwei Rohstoffe. Der eine ist der, der in den Köpfen der Menschen steckt, also das Wissen und ihre Intelligenz. Der andere ist der, der sich im Abfall befindet.«**

Eric Schweitzer  
Vorstandsmitglied der ALBA AG



**Prof. Dr. Christian Wolf**, Schwerpunktprofessur Zirkuläre Wertschöpfung, TH Köln :metabolon Institut und Circular Transformation Lab, Tel.: +49(0)2261-8196-6483, E-Mail: [christian.wolf@th-koeln.de](mailto:christian.wolf@th-koeln.de)