



**AWK'23**

[WWW.AWK-AACHEN.DE](http://WWW.AWK-AACHEN.DE)

11. / 12. MAI 2023

**Einführung**

19.01.2023 | Prof. Dr.-Ing. Robert Schmitt

# Empower Green Production

 **Fraunhofer**  
IPT

 | **RWTH AACHEN**  
UNIVERSITY

2017

Internet of Production für  
agile Unternehmen

2021

Turning Data into  
Sustainability

2023

Datengetriebene  
»Factories of the Future« sind  
bereits heute vorhanden!

AWK

Die Nutzung von Daten zur Echtzeit-  
Optimierung der Produktionseffizienz  
spricht das "E" in den FESG-Kriterien an

Was ist zusätzlich notwendig, um die  
grüne Produktion zu fördern?

# Wofür werden wir unsere Ressourcen einsetzen?

## Cyclon – der Abo-Schuh

# AWK'23



00.

### Registrieren

Erstelle einen Cyclon-Account und zahle den Monatsbeitrag (wie bei deinem Musik-Streaming-Abo).

01.

### Laufen gehen

02.

### Anfragen

Sobald der Cloudneo im Sommer 2022 erhältlich ist, schicken wir dir ein Paar. Dann gehst du laufen, trainieren, neue Rekorde brechen oder vielleicht einen Marathon laufen. Was auch immer du willst. Laufe so weit, wie dich deine Beine tragen (oder deine Schuhe).

03.

### Zurückschicken

Ist für dich! Zieh dein neues Paar Laufschuhe an und pack die alten in die Tasche. Ab zur Postfiliale, um das abgenutzte Paar zurückzusenden. Das ist alles. Du kümmerst dich einfach um neue Bestzeiten, wir kümmern uns um den Rest.

04.

### Recyclen

Und während du in den neuen Schuhen dein Kilometerkonto füllst, hauchen wir deinen alten Produkten neues Leben ein. Wir recyceln jedes Cyclon-Produkt zu 100%, um daraus neue herzustellen.

05.

### Und wieder von vorne

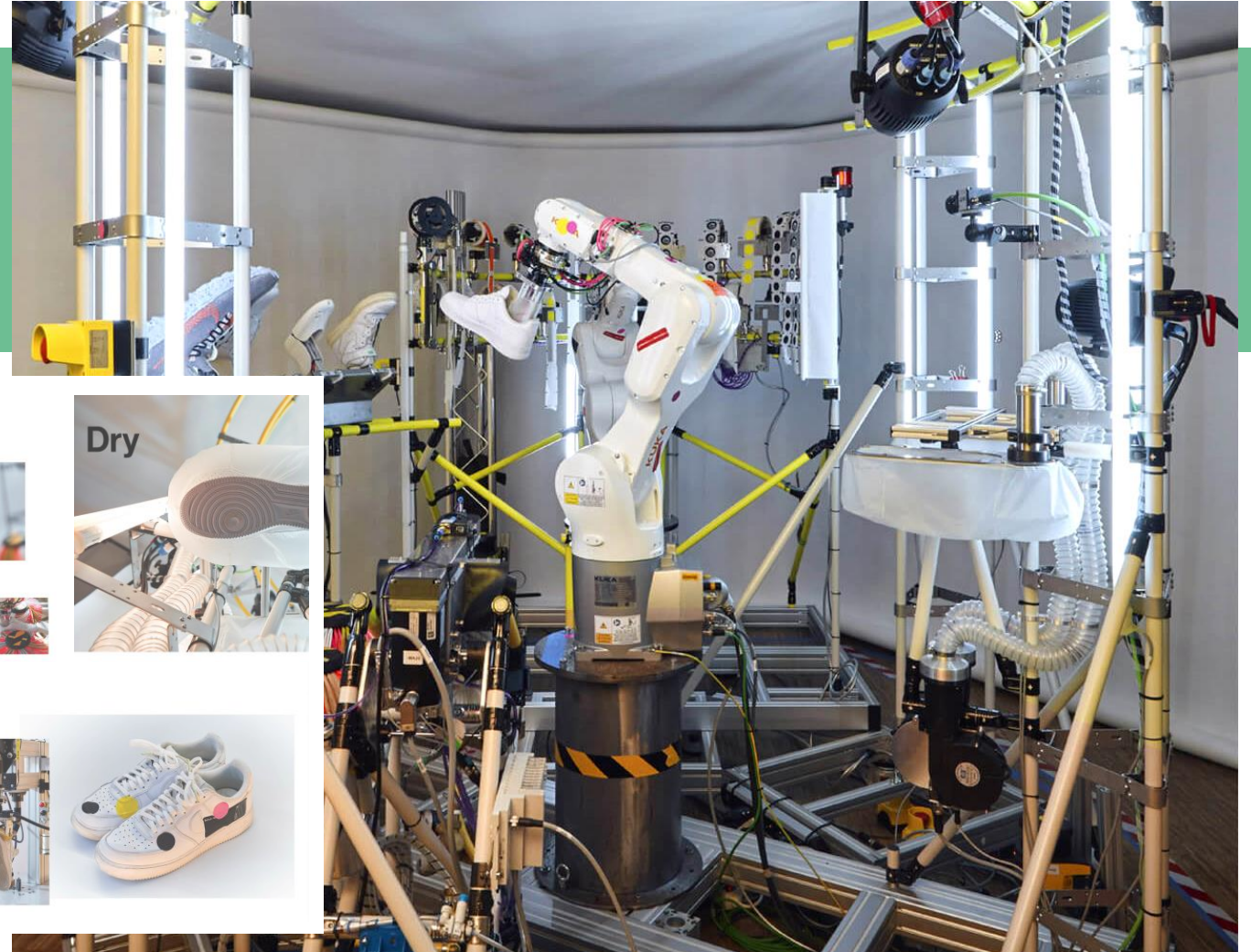
Wenn der Schuh abgenutzt ist, (nach ca. 600 km oder 6 Monaten, gut, dass du fragst) einfach über deinen Cyclon-Account ein neues Paar anfragen. Erledigt? Stark! Heb dein altes Paar aber noch ein bisschen auf.

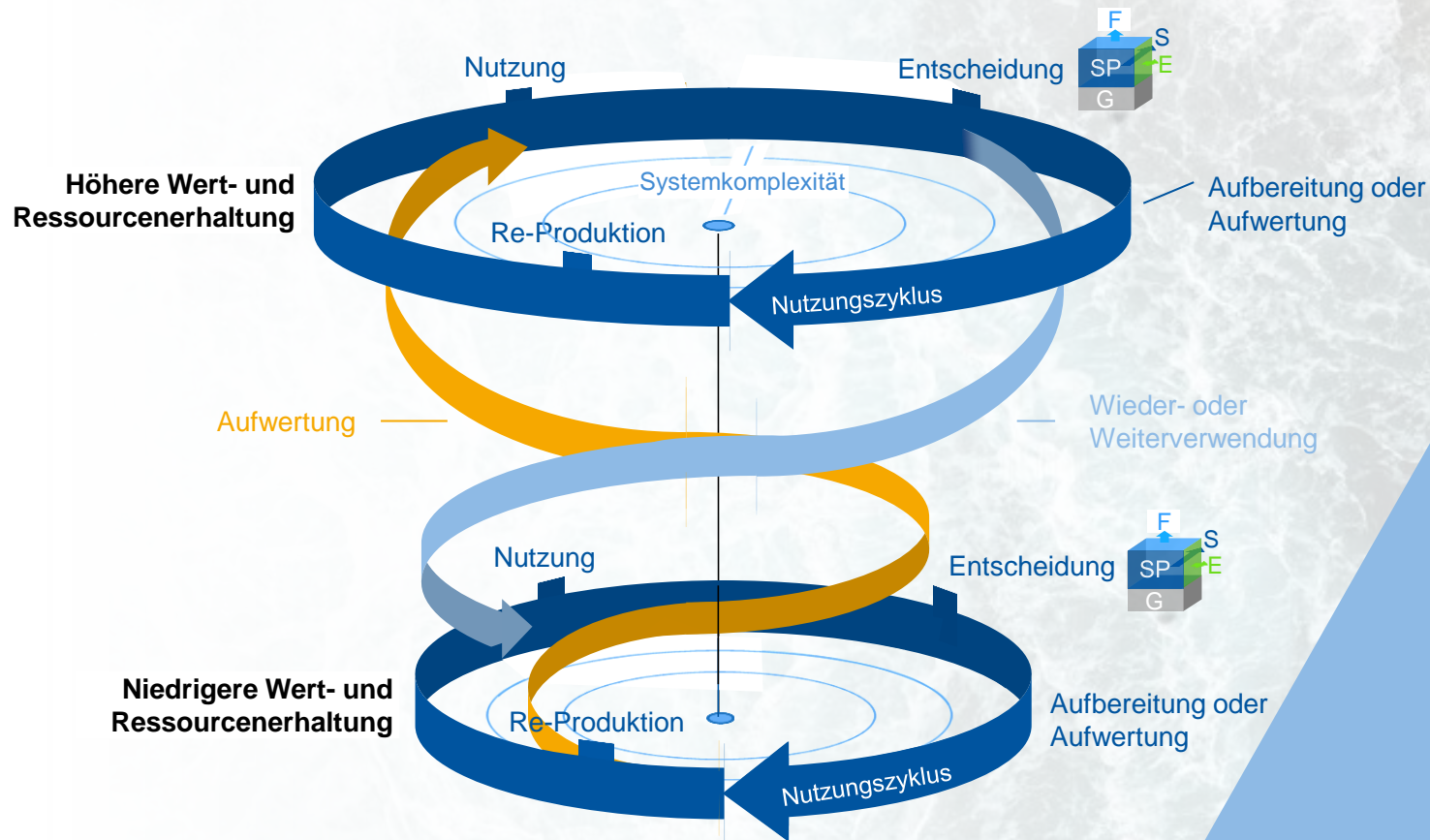
Ein vollständig recycelbares Produkt zu entwickeln, heisst jeden Bestandteil wiederzuverwenden. Auch wenn dabei kein neuer Laufschuh entsteht, bedeutet das deutlich weniger Abfall.





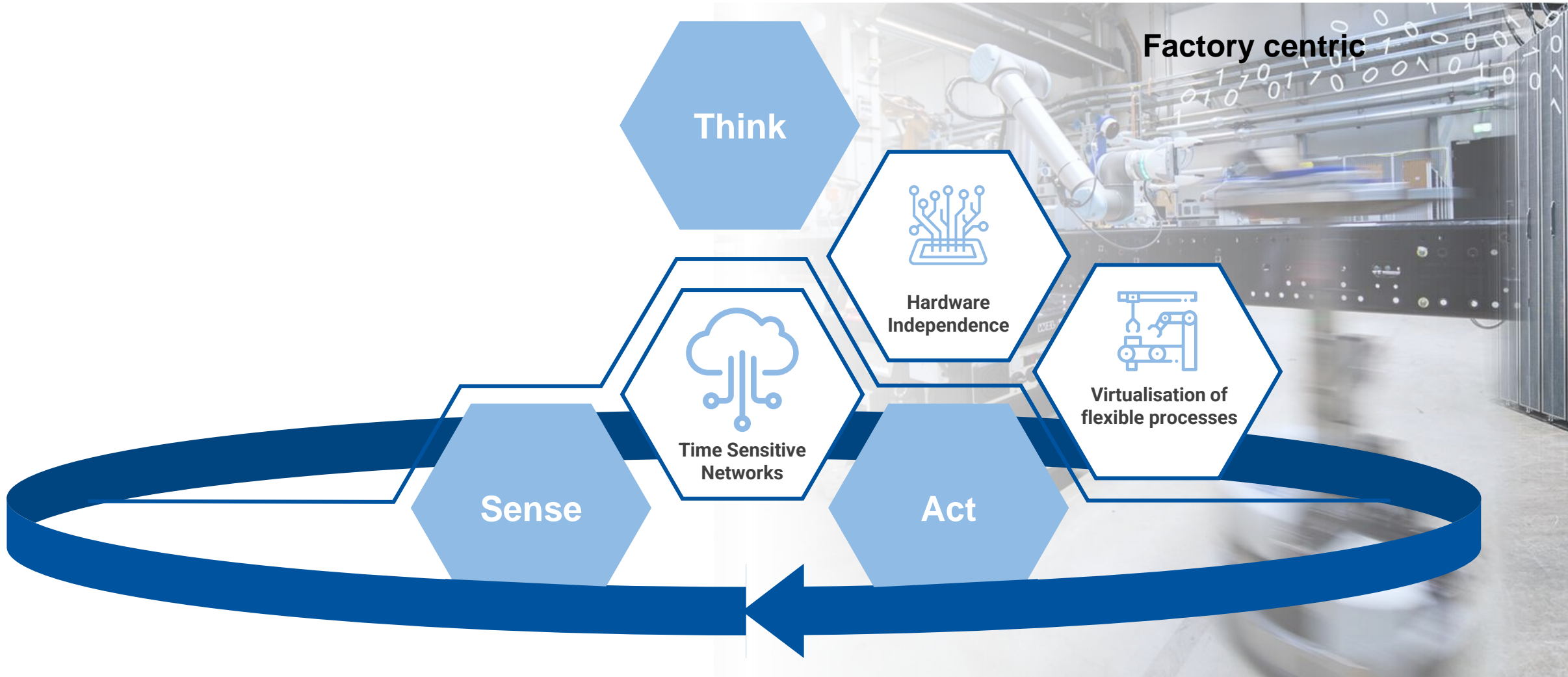
“Können wir etwas bauen, um  
den Lebenszyklus eines  
Sneakers zu verlängern?”





Wie lässt sich  
die nachhaltige  
Produktivität  
deutlich steigern?





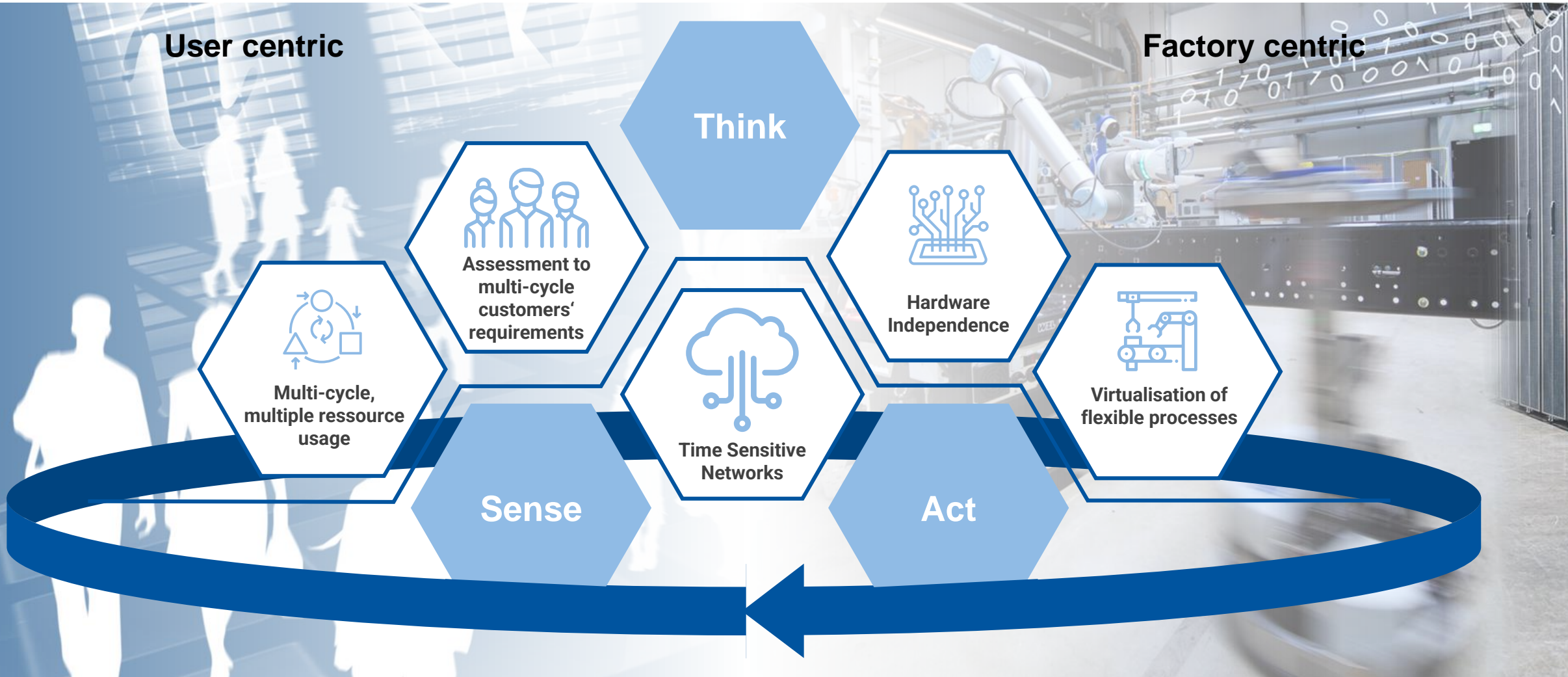
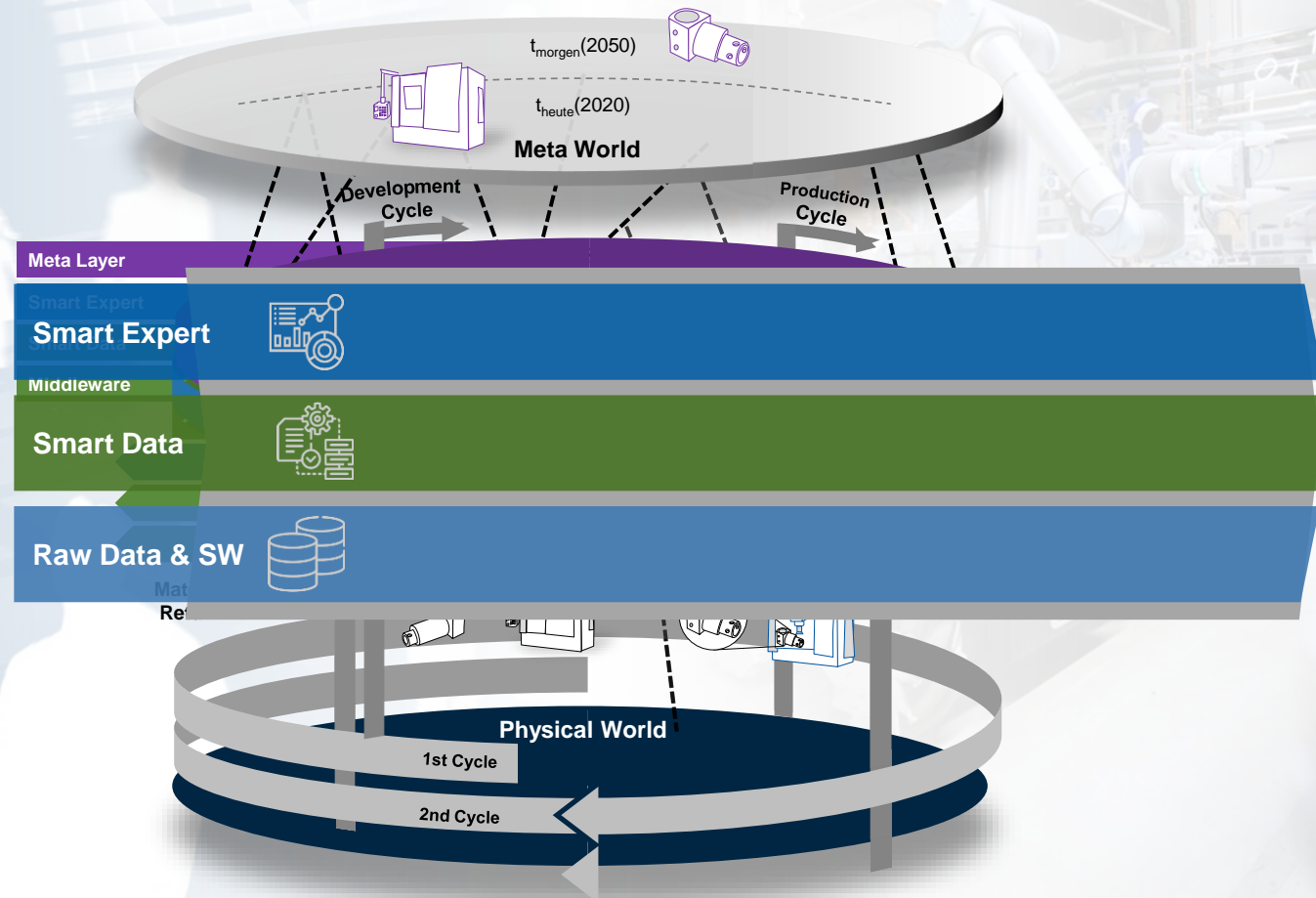




Bild: <https://de.dreamstime.com/vogelperspektive-von-wellen-im-ozean-image111059328>





A large, orange KUKA industrial robot arm is the central focus, positioned in a modern industrial environment. The robot has black flexible conduits for cables and is mounted on a blue frame. In the background, there are various industrial components, including a white structure with the text 'FRIEDRICH-SCHILLER-UNIVERSITÄT' and a large black corrugated tube. The scene is brightly lit, typical of a factory or laboratory.

# Beim AWK...

Diskutieren wir Strategien und Prozesse für die Transformation hin zu einer grünen Produktion.

Zeigen wir Unternehmen, wie sie sich individuelle Werkzeuge zusammenstellen können.

Stellen wir konkrete UseCases zur Umsetzung einer nachhaltigen Produktion vor.





### Werkzeugmaschinenlabor WZL der RWTH Aachen

- 1906 gegründet
- ~900 Mitarbeiter:innen
- 16.000 m<sup>2</sup> Bürofläche und Labore

### Fraunhofer-Institut für Produktionstechnologie IPT

- Institut der Fraunhofer-Gesellschaft
- 1980 gegründet
- ~460 Mitarbeiter:innen
- 9000 m<sup>2</sup> Bürofläche und Labore



# Zwei Institute – eine Philosophie



## Das Team am WZL und Fraunhofer IPT

- **PROF. THOMAS BERGS**  
TECHNOLOGIE DER  
FERTIGUNGSVERFAHREN
- **PROF. ROBERT SCHMITT**  
FERTIGUNGSMESSTECHNIK UND  
QUALITÄTSMANAGEMENT
- **PROF. GÜNTHER SCHUH**  
PRODUKTIONSSYSTEMATIK
- **PROF. CHRISTIAN BRECHER**  
WERKZEUGMASCHINEN

### 1. Tag (Donnerstag, 11.05.2023)

Begrüßung	
Plenum	
<b>Session 1</b> <b>#DataStructuresForResilience</b> Prof. Schmitt	<b>Session 2</b> <b>#ResourceEfficientManufacturing</b> Prof. Bergs
Podiumsdiskussion Data Value to Empower Sustainability	
Plenum	
Institutsbesichtigung & BreakOut Sessions (Campus)	
Abendveranstaltung	

### 2. Tag (Freitag, 12.05.2023)

Begrüßung	
Plenum	
<b>Session 3</b> <b>#ProductionAsAService</b> Prof. Brecher	<b>Session 4</b> <b>#CircularProductionEconomy</b> Prof. Schuh
Podiumsdiskussion User Stories in Circular Production	
Plenum	
Institutsbesichtigung & BreakOut Sessions (Campus)	



## - Plenum 1 -



**Dr. Stefan Hartung**

CEO der Robert Bosch GmbH



**Prof. Siegfried Russwurm**

Präsident des Bundesverbands der Deutschen Industrie



**Paolo Guglielmini**

Präsident und CEO der Hexagon AB

## - Plenum 2 -



**Dr. Marie Sophie Jaroni**

Head of Decarbonization bei thyssenkrupp steel



**Annika Hauptvogel**

Head of Technology & Innovation Management  
Siemens



**Joe Wilke**

VP und Head of Center of Excellence 5G Industry 4.0  
Ericsson



Session 1	Session 2	Session 3	Session 4
#DataStructuresForResilience	#ResourceEfficientManufacturing	#ProductionAsAService	#CircularProductionEconomy
Keynote Prof. Schmitt	Keynote Prof. Bergs	Keynote Prof. Brecher	Keynote Prof. Schuh
Closing the Loop with Adaptive Automated Disassembly	Energy and resource efficiency in manufacturing - current best practice and future challenges and potentials	Sustainable Production as a Service	Green Re-Assembly Factory
New Modularity and Technology Roadmapping	Scalable Production of Energy Storage Systems	Quantification of Sustainability Impact	New Quality Paradigm for Sustainable Production



## Hybrides Programm

**AWK vor Ort**  
*Branchenübergreifendes  
Networking*  
+  
*Industry meets Science*  
**Online** fachlicher Austausch  
für international Entwickelnde &  
Forschende



From Black to Green Production



## Exklusive Online Programmpunkte

Industry **Speed Dating**

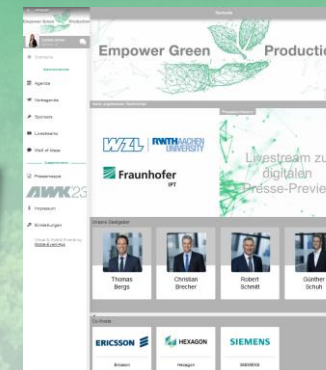
**Forschungsvorträge**

Digitale Event-Plattform

Zweisprachiger **Live-Stream**  
der Vorträge

Free **Networking**

Geführte **digitale Thementouren**





## Das AWK'23 bekommt erstmalig Unterstützung von ausgewählten Co-Hosts

Unsere Co-Hosts prägen das Veranstaltungsprogramm und zeigen gemeinsam mit WZL und IPT den Weg hin zu einer nachhaltigen zirkulären Produktion auf.

Die Co-Hosts sind vertreten durch Key-Notes, Themen-Hubs auf der Industrierausstellung, Demonstratoren bei der Institutsbesichtigung sowie exklusive Digital Programmpunkte.



**HEXAGON**

**SIEMENS**



**ERICSSON**



# Hexagon

Hexagon partners with manufacturers, empowering their teams throughout the product development and production lifecycle to bring innovations to market successfully that impact sustainability outcomes

## Big challenges

## More impactful solutions

### Complex interrelated issues



- Decarbonisation
- Waste reduction
- Recyclability and circularity

### Empowering sustainability



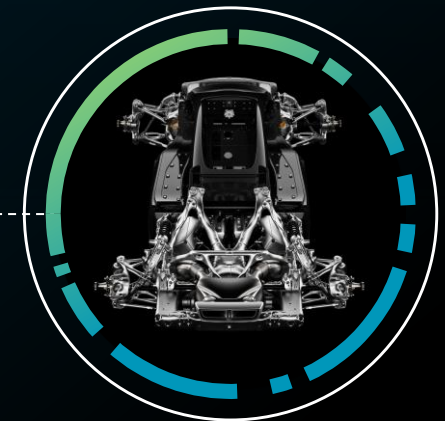
- Engineer better performing products
- Explore the best available materials
- Plan and orchestrate sustainable production

### Making holistic decisions



**Digital reality** – bringing insight from simulation and manufacturing together

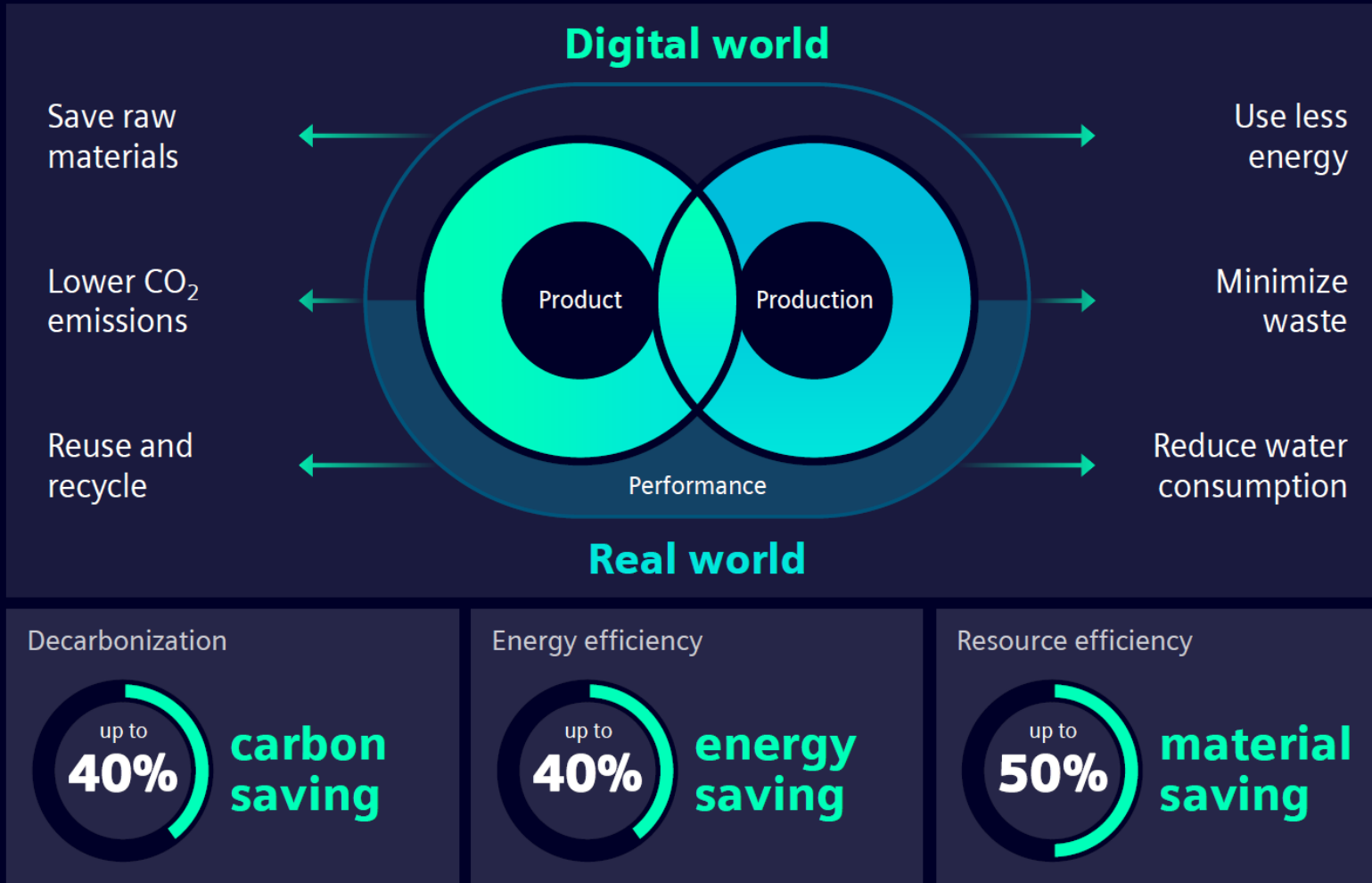
### Transforming the narrative



**Autonomy** – putting data to work to address more complex problems, faster, with greater flexibility

# AWK'23 - Empower Green Production

## Sustainability through digital twin technology



### Comprehensive digital twin approach:

- Seamless flow of information from the real and digital world
- Holistic view of sustainability impacts along the value chain
- Continuous optimization loop to achieve greater sustainability





# AWK'23 - Empower Green Production

## Accelerate digital transformation, multiply impact

Circular economy loop through a digital ecosystem, to enable circular strategies and recover valuable components, as well as materials for smart circular economy. We see product transparency and the recovery of strategic materials as two key enablers to cope with the current and upcoming circularity challenges.



### Manage your Product Carbon Footprints (PCF) effectively

#### 📦 Solution

- Go beyond static reporting of CO2 emissions and start managing product decarbonization with the help of dynamic PCF.

#### ★ Benefits

- **Actual, dynamic PCF data for targeted reduction measures with quantifiable results**
- Decentralized architecture and peer-to-peer communication ensure all partners keep full sovereignty over their data
- Compliance with multiple established standards enables exchange of verifiable PCF across industries



### Accelerating new business opportunities through the use of digital enterprise

#### 📦 Solution

- Unleashing profitable repairs with additive manufacturing with seamless, fully digital end-to-end workflow of legacy manufacturing and additive manufacturing process and digital twin based on Sinumerik One and CAD/CAM software.

#### ★ Benefits

- **Resilient supply chain**
- **Less energy consumption**
- New business opportunity for machine tool builder: flexible and fast on-demand repairs of parts



### Optimized machining for zero waste production

#### 📦 Solution

- Closed-Loop-Machining – online monitoring of machining conditions using edge technology. AI based analysis of machine internal signals for tool wear detection and material batch recognition.

#### ★ Benefits

- **Increased transparency and smaller environmental footprint of produced parts**
- Saving cutting tools, lower setup time per shift, prevent machine damages
- Optimized machining process w. varying material properties
- Scalable software solution & data integration

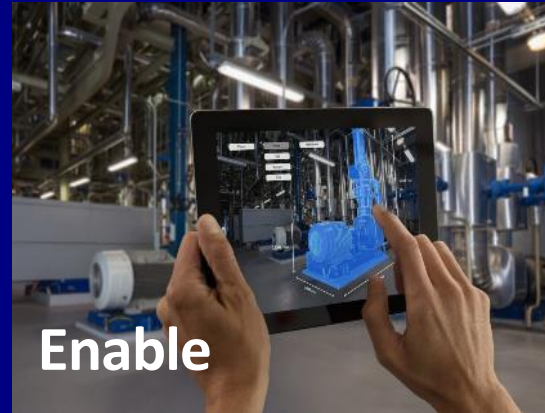


# Ericsson in Germany

Who we are and what we do



Based on 3 Ericsson R&D centers across Germany and the Ericsson 5G Device Hub in Düsseldorf



Contributing to 5G ecosystems and business growth in public networks and campus (private) networks



Providing network roll-out services and automation for telecom operators and service providers in Germany



Centrally monitoring and controlling networks at the Ericsson Network Operations Center in Hamburg



2,700  
Employees



1,000  
Employees in  
R&D



More than  
60 years  
active in Germany



12  
locations across  
Germany



Contribution to  
60,000+  
patents in Europe



## Institutsbesichtigung

*Angebot über 9 Thementouren an  
beiden Veranstaltungstagen*

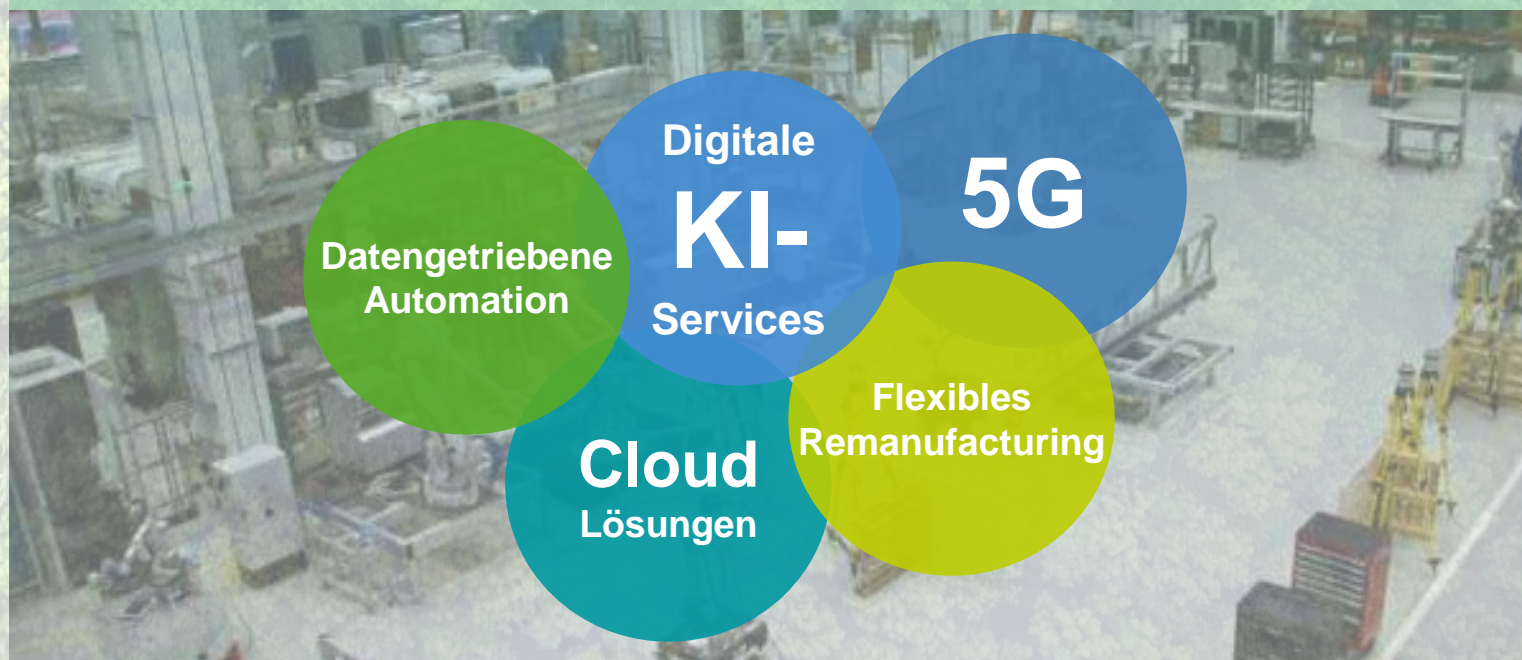
*230 Technologiedemonstratoren*

*Konzentrierter Pitch  
von Expert:innen*



## Beispiel Thementour

***Sense – Think – Act: Closed loop data  
for closed loop lifecycles***





## Industrierausstellung

580 m<sup>2</sup> Ausstellfläche

9 verschiedene Branchen



## Auszug unserer Partner 2021 & 2023





