

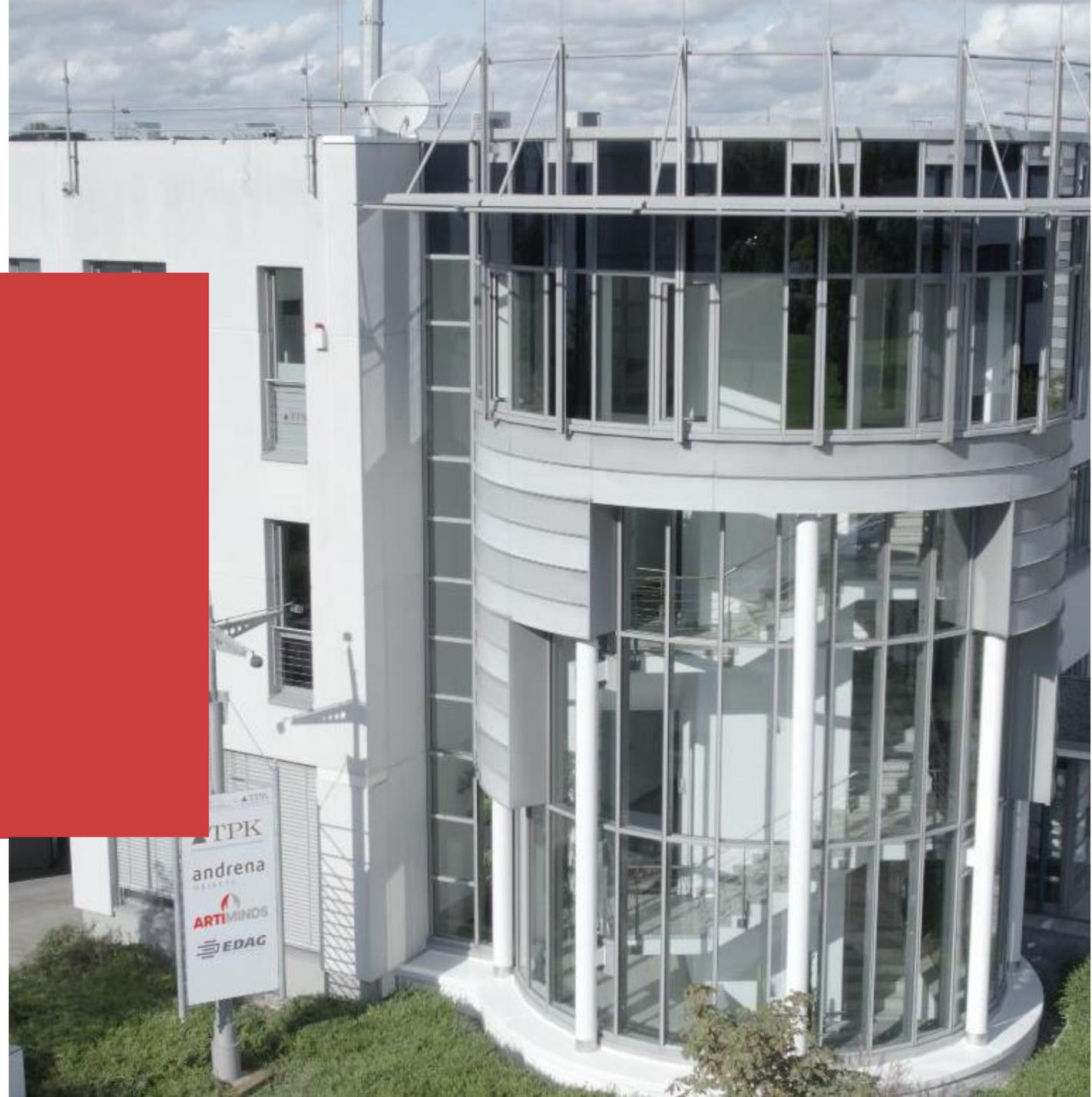
Best Practice:

Robotergetriebene Oberflächenbearbeitung

—  
Einfache Umsetzung und robuste Prozesse



# ARTIMINDS ROBOTICS



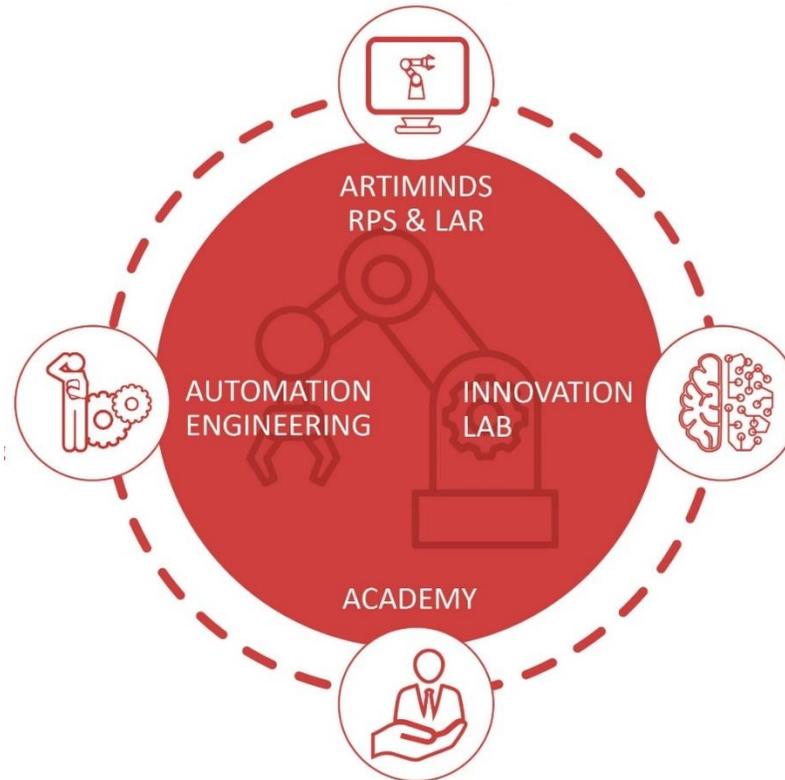
# UMFASSENDE ROBOTIK-PARTNER

## PROGRAMMIER- & ANALYSE SOFTWARE

Herstellerübergreifende Low-Code-Softwareprodukte für  
sensor-adaptive Roboteranwendungen

## ROBOTIK-SERVICES

Projektunterstützung,  
Beratung & Engineering



## KI-FORSCHUNG

Entwicklung modernster KI &  
Machine Learning Technologien  
für die Industrierobotik

## TRAINING & SCHULUNG

Software-Schulungen, Inhouse-Trainings &  
Know-how-Transfer-Workshops

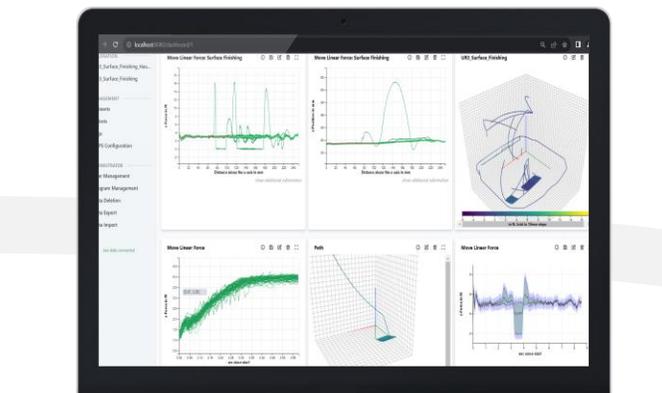
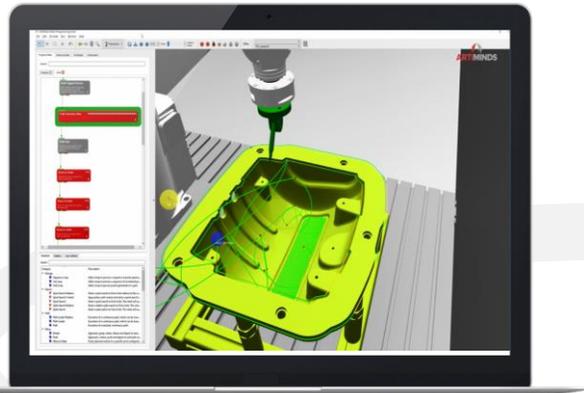
# ARTIMINDS SOFTWARE-PRODUKTE



ROBOT PROGRAMMING  
SUITE (RPS)



LEARNING & ANALYTICS  
FOR ROBOTS (LAR)



Planen/Simulieren



Programmieren



Inbetriebnahme



Instandhaltung



Analyse/Optimierung

# USE CASE 1: ENTGRATEN - WERKZEUGGEFÜHRT

## Aufgabe:

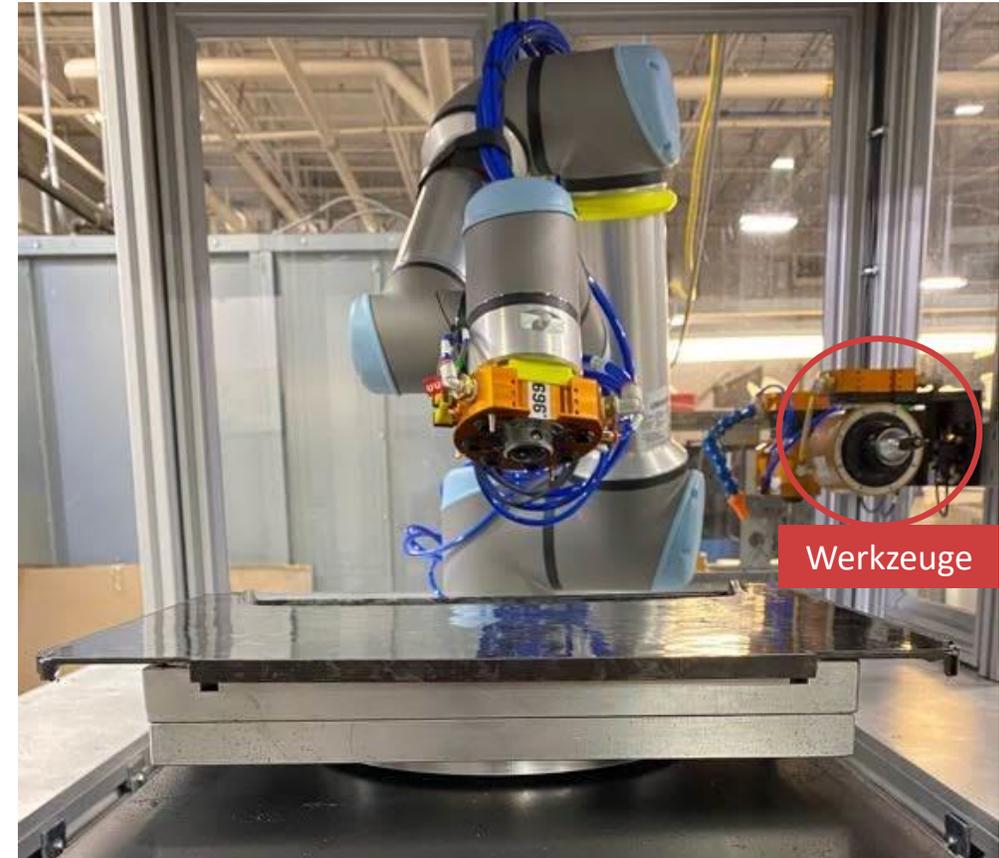
Entgraten von Verbundwerkstoffteilen

## Herausforderungen:

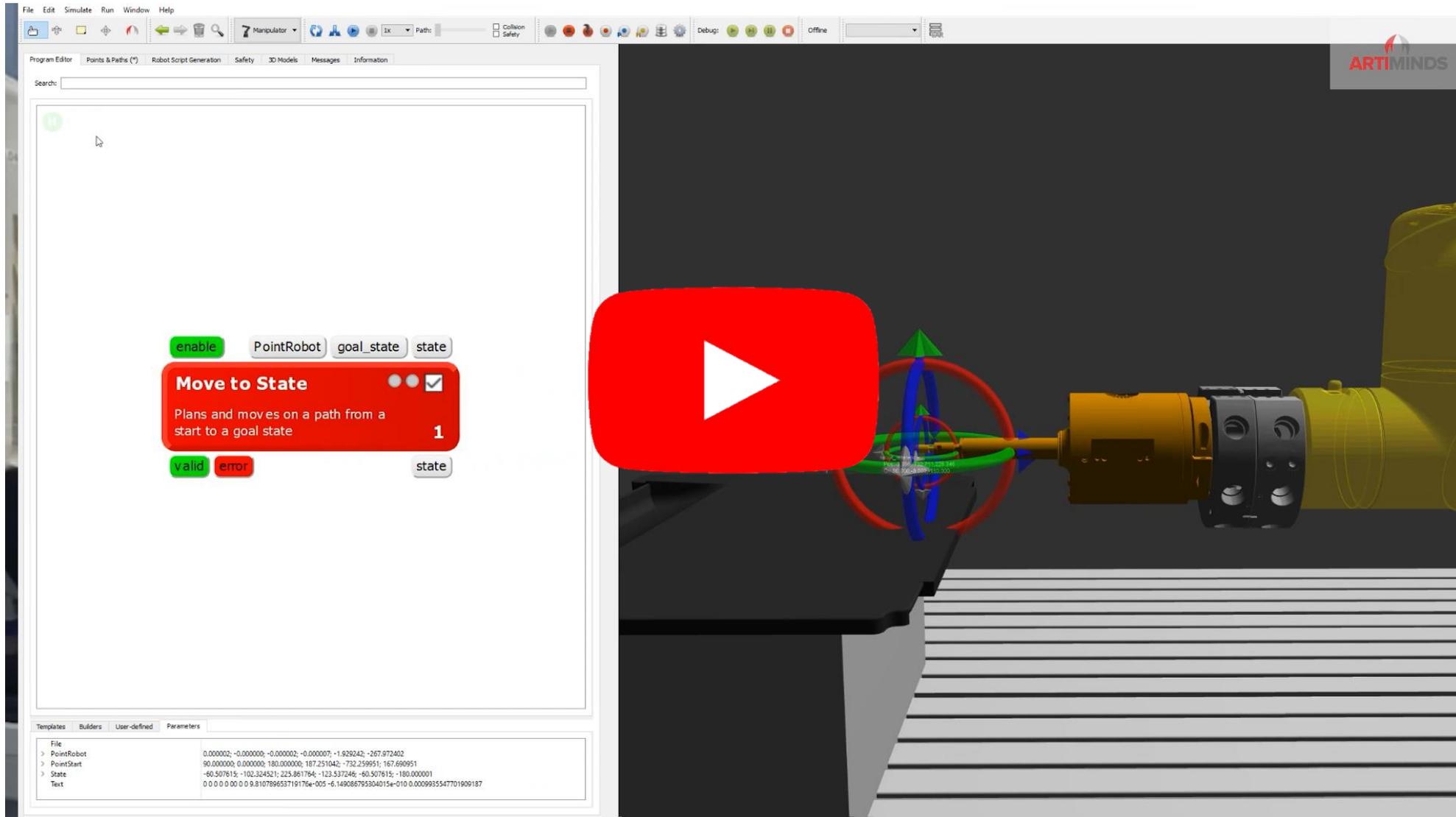
- Hohe Anzahl der zu bearbeitende Kanten & Orientierungsänderungen
- Hohe Geometriekomplexität
- Hohe Bahntreue gefordert
- Variantenvielfalt
- Zusammenspiel aller Komponenten (Roboter, Rotationstisch, Werkzeugwechsler, Werkzeug, HMI, SPS...)

## Lösung:

Schnelle & eigenständige Umsetzung mit „*CAD2Path*“-Funktion für Einrichtung & Kommunikation der Komponenten untereinander



# USE CASE 1: ENTGRATEN - WERKZEUGGEFÜHRT



The screenshot displays the ARTIMINDS software interface. On the left, a block-based programming environment shows a 'Move to State' block. The block is red and contains the text 'Plans and moves on a path from a start to a goal state' and the number '1'. It has an 'enable' button on the left, a 'state' button on the right, and 'valid' and 'error' buttons at the bottom. The block is connected to a 'PointRobot' block and a 'goal\_state' block. Below the block editor, a table lists the parameters for the 'Move to State' block.

File	Parameters
PointRobot	0.000002; -0.000000; -0.000002; -0.000007; -1.929242; -267.972402
PointStart	90.000000; 0.000000; 180.000000; 187.251042; -732.259951; 167.690951
State	-60.507615; -102.324521; 223.861764; -123.337246; -60.507615; -180.000001
Text	0 0 0 0 0 0 0 9.810789653719176e-005 -6.149086795304015e-010 0.0009935547701909187

On the right, a 3D simulation shows a yellow robotic arm with a tool head positioned over a grey surface. A large red play button is overlaid on the simulation. The ARTIMINDS logo is visible in the top right corner of the software window.

# USE CASE 2: POLIEREN VON FEHLSTELLEN

## Aufgabe:

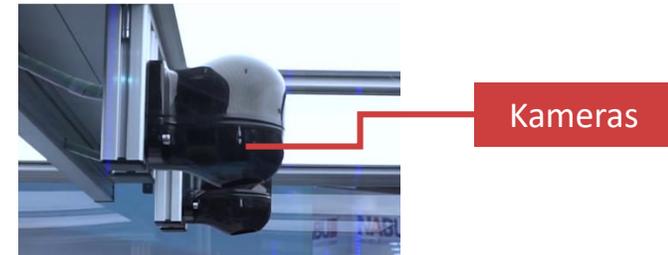
Auspolieren von Fehlstellen auf Bauteilen

## Herausforderungen:

- Fehlstellen auf jedem Bauteil an anderer Stelle
- Bearbeitung nur an Fehlstellen gewünscht
- Individuelle Anpresskraft erforderlich

## Lösung:

- Lokalisierung der Fehlstellen auf Bauteil mittels *Kamera*
- Roboter mit *Kraft-Momenten-Sensor* fährt diese Stellen kraftgeregelt an und poliert sie mit der notwendiger Anpresskraft



## USE CASE 2: POLIEREN VON FEHLSTELLEN

visQmax



# USE CASE 3: FORMSCHALEN SCHLEIFEN - WERKZEUGGEFÜHRT

**MAUS**

## Aufgabe:

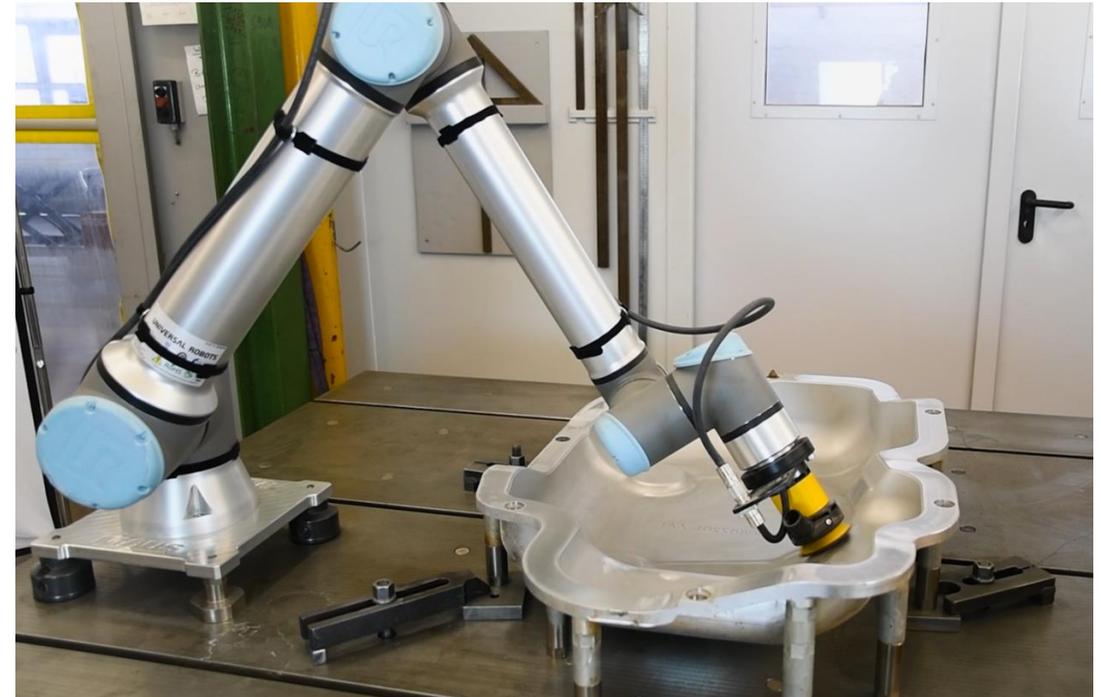
- Aluminiumformschalen ausschleifen zum Erreichen der gewünschter Oberflächengüte
- Entlastung von Mitarbeitern, da nicht-ergonomische Arbeit

## Herausforderungen:

- Komplexe Geometrien
- Kleine Stückzahlen
- Keine Erfahrung mit Robotik
- Oberflächengüte erfordert konstante Anpresskraft

## Lösung:

Einfache Programmierung mit „*CAD2Path-Force*“-Funktion



# USE CASE 3: FORMSCHALEN SCHLEIFEN - WERKZEUGGEFÜHRT



***MAUS***

# USE CASE 4: SCHWEIßNAHTSCHLEIFEN - WERKSTÜCKGEFÜHRT

## Aufgabe:

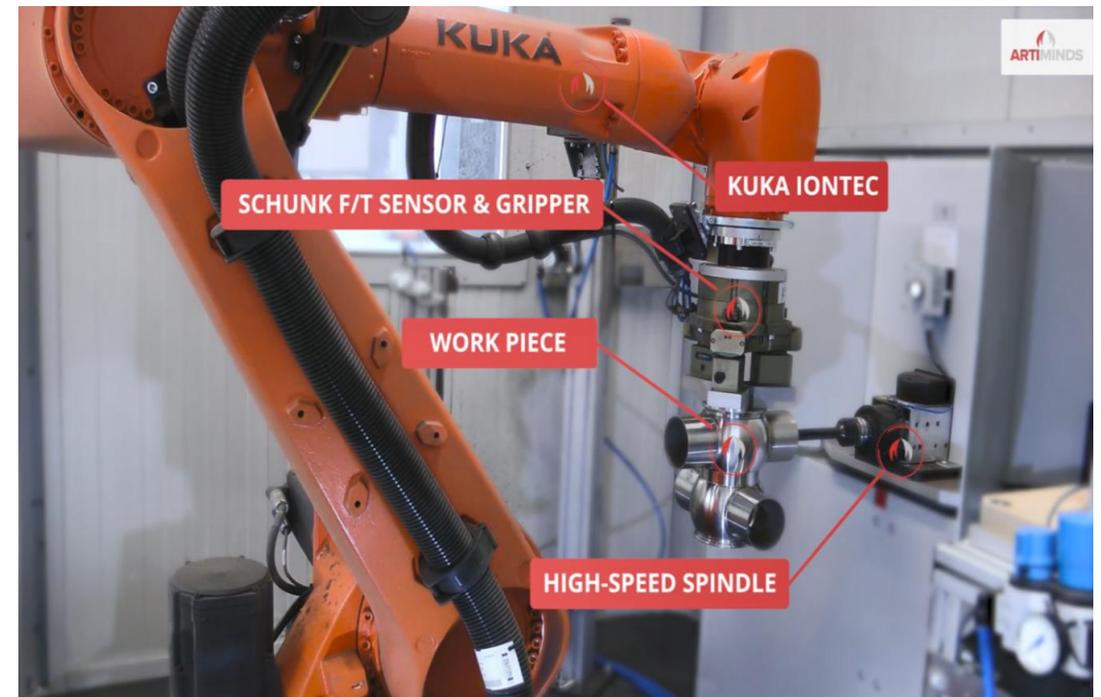
- Rohrinnenseite Bauteiltoleranz spezifisch bearbeiten
- Sensor-basierte „digitalisierte“ Lösung

## Herausforderungen:

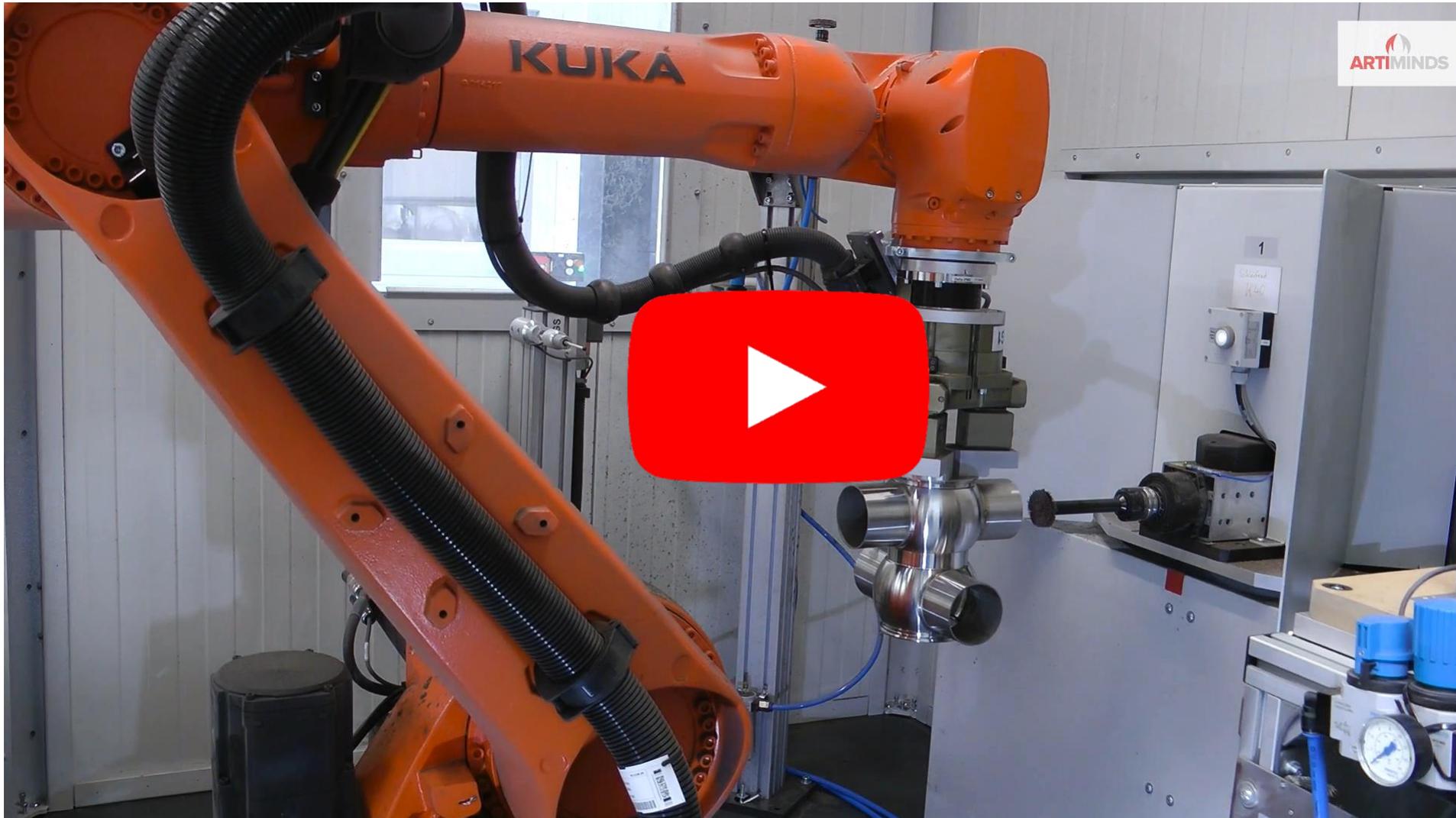
- Prozess erfordert oszillierende Bewegung auf gewölbter Oberfläche, dadurch komplexe Programmieraufgabe
- Kompensation von Toleranzen: Prozess erfordert konstante Anpresskraft
- Einrichtung der optimalen Regelparameter des *Kraft-Momenten-Sensors*

## Lösung:

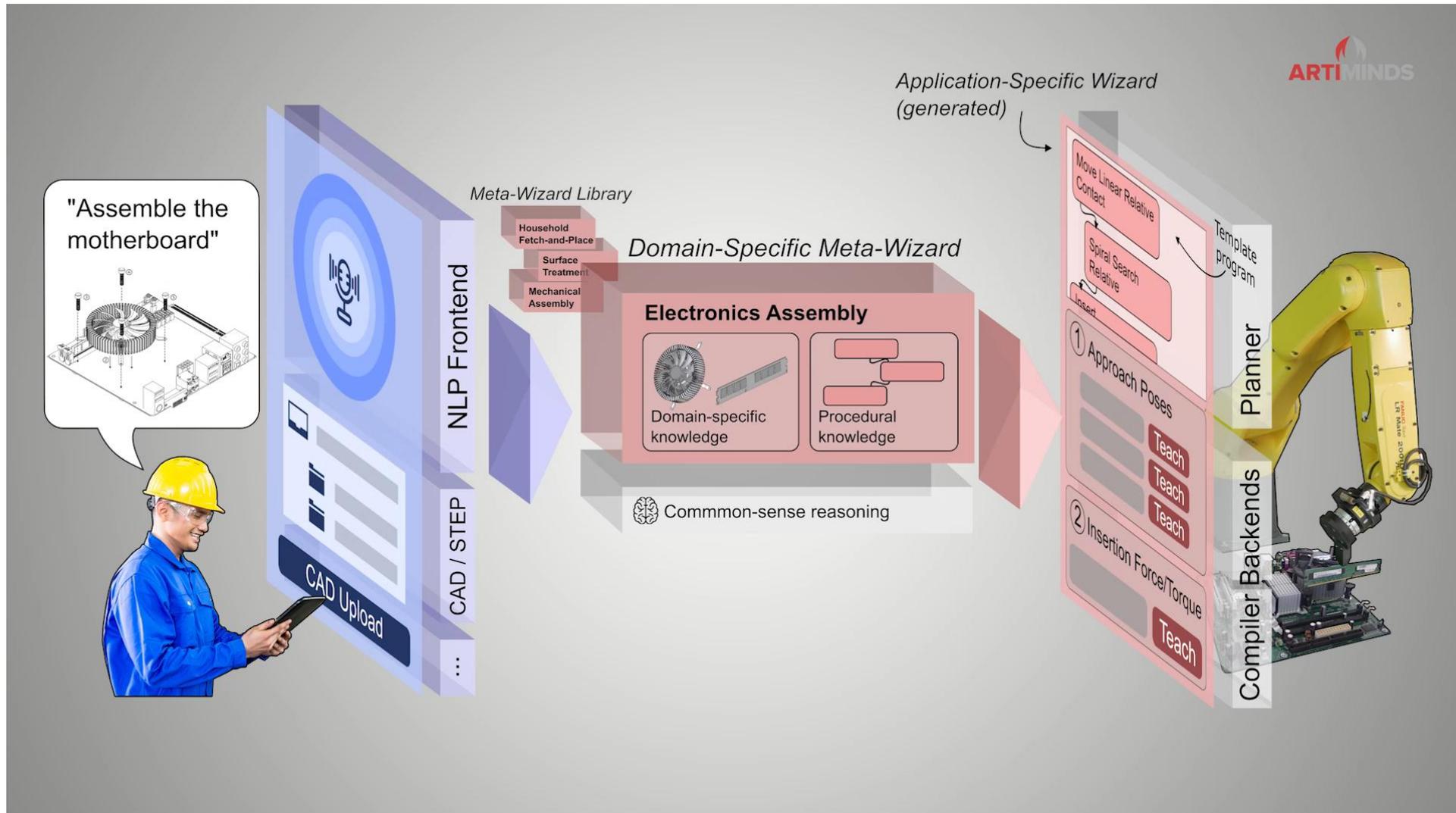
- Dauerhafte Prozessüberwachung
- Erkennen von Verbesserungspotential & schnelle Anpassung von Regelparametern über Analysesoftware ArtiMinds LAR



# USE CASE 4: SCHWEIßNAHTSCHLEIFEN - WERKSTÜCKGEFÜHRT



# AUSBLICK: KI-BASIERTE PROZESSEINRICHTUNG





Christopher Abel

[christopher.abel@artiminds.com](mailto:christopher.abel@artiminds.com)

+49 157 80471283

ArtiMinds Robotics GmbH

Wir haben Ihr Interesse geweckt?

Sprechen Sie uns gerne an!

