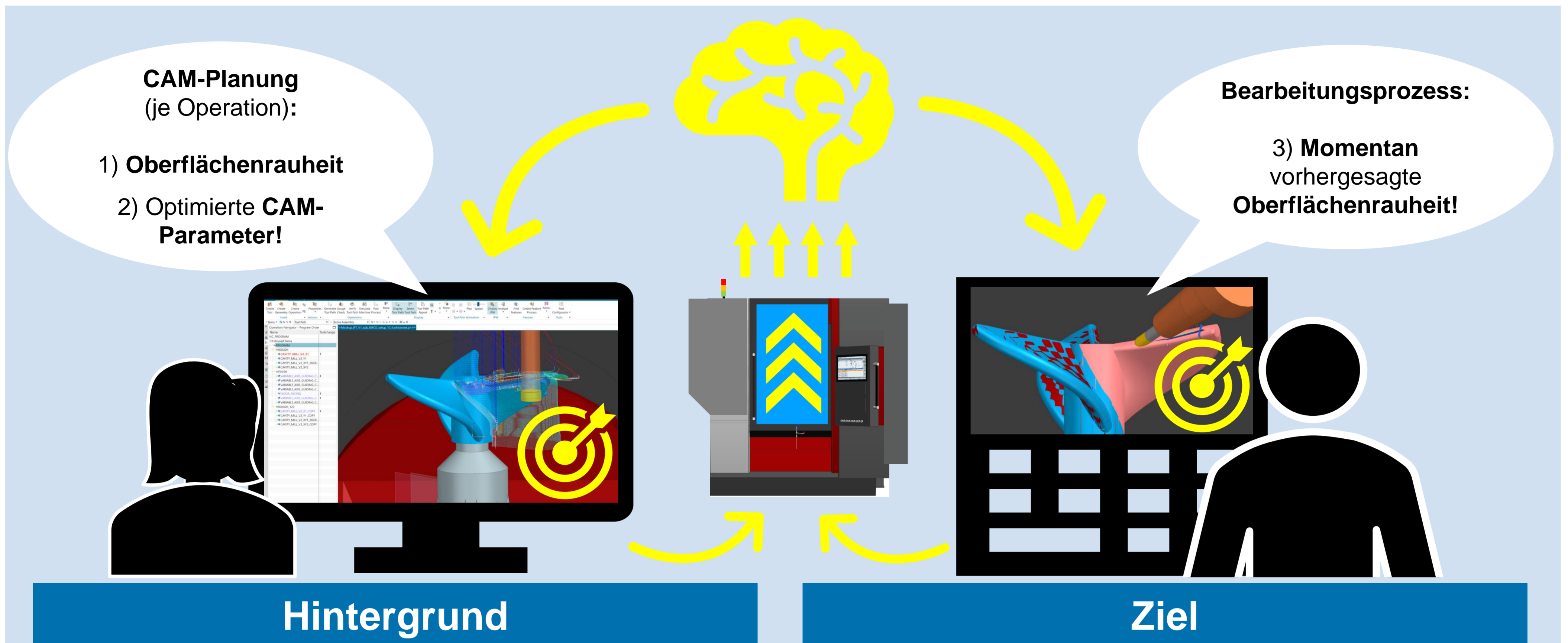


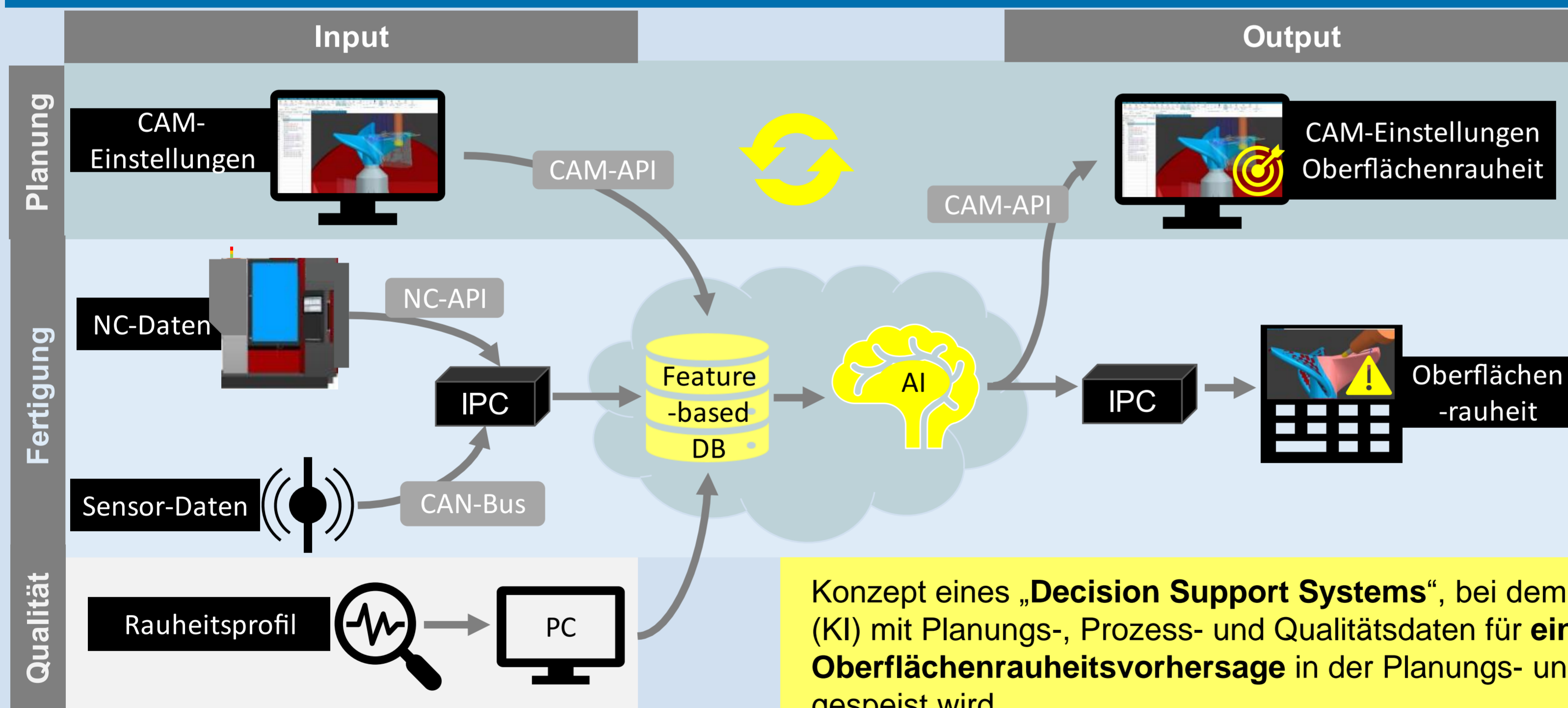
Emna Slimane, TU Wien, Institut für Fertigungstechnik und Photonische Technologien, Wien, Österreich  
Denys Plakhotnik, ModuleWorks GmbH, Aachen, Deutschland  
Kilian Köppl, craftworks GmbH, Wien, Österreich



Im Bereich der Fertigung gibt es eine Forschungslücke bei **geschlossenen Regelkreisen** zwischen Design, **Prozessplanung** und **Fertigung** [1].  
um eine vorgegebene Oberflächengüte zu erreichen, greift man in der CAM-Planung und Fertigung in der Regel auf die individuelle Erfahrung zurück. Die **Erfassung und Nutzung von Fachwissen** in diesen Bereichen hat großes Potenzial, wird aber selten umgesetzt [2].

1. **Vorhersage der Oberflächenrauheit** innerhalb der **CAM-Software**, wenn die Planungsdaten bekannt sind.
2. **Vorhersage** der am besten **geeigneten** Kombinationen von **Planungsparametern**, wenn die gewünschte Oberflächenrauheit bekannt ist.
3. **Live-Simulation** der vorhergesagten Oberflächenrauheit, wenn die Planungsdaten sowie momentane Vibrationsmesswerte bekannt sind.

## Ergebnisse und fortlaufende Forschungsarbeiten



Umgesetzt wurde ein experimenteller Aufbau zur Metallbearbeitung, der aus der Versuchsplanung Daten für die **Optimierung von CAM-Simulationen** und die **Vorhersage der Oberflächenrauheit** sammelt. Aluminiumrohlinge werden anhand von **Planfräsen, Konturfräsen und Bohren** hergestellt. Durch die kontinuierliche Datenintegration aus numerischer Steuerung, externen Sensoren und Rauheitsmessungen können die **Datenkorrelation, Effizienz und Reproduzierbarkeit** des Systems **verbessert** werden.

## Fazit

Es wurde ein vielversprechendes Konzept entwickelt, das eine datengesteuerte und **feature-basierte Vorhersage der Oberflächenrauheit in der CAM-Planung und Fertigung** ermöglicht, welche sich mit jedem gefertigten Teil automatisch verbessert.

## Referenzen

- [1] C. Liu et. al "Digitalisation and servitisation of machine tools in the era of industry 4.0: a review," International journal of production research (IJPR), pp. 1–33, 2021
- [2] H. Zhang et. al "Enriching analytics models with domain knowledge for smart manufacturing data analysis," IJPR, vol. 58, 2020.