

AR zur Entscheidungsunterstützung in Industrie 4.0 Arbeitsplätzen

Dr. Stefan Thalmann

AREA Manager Cognitive Decision Support Pro²Future GmbH

Assistant Professor TU Graz

COMET

FFG

TU
Graz

Impulsvortrag auf der AR/VR Tagung in Kufstein



Pro²Future

Center Overview

Pro²Future GesmbH Shareholder Structure

Shareholders	Share (%)	Balanced Structure
Johannes Kepler University Linz (JKU)	20	60% scientific partners
Graz University of Technology (TU Graz)	20	
PROFACTOR GmbH	20	
Fronius International GmbH*	20	40% company partners
AVL List GmbH	20	

* Fronius International GmbH replaces AMAG Austria Metall AG which was foreseen at the stage of K1 proposal submission

Pro²Future Head Quarter
JKU Science Park, Linz, UA



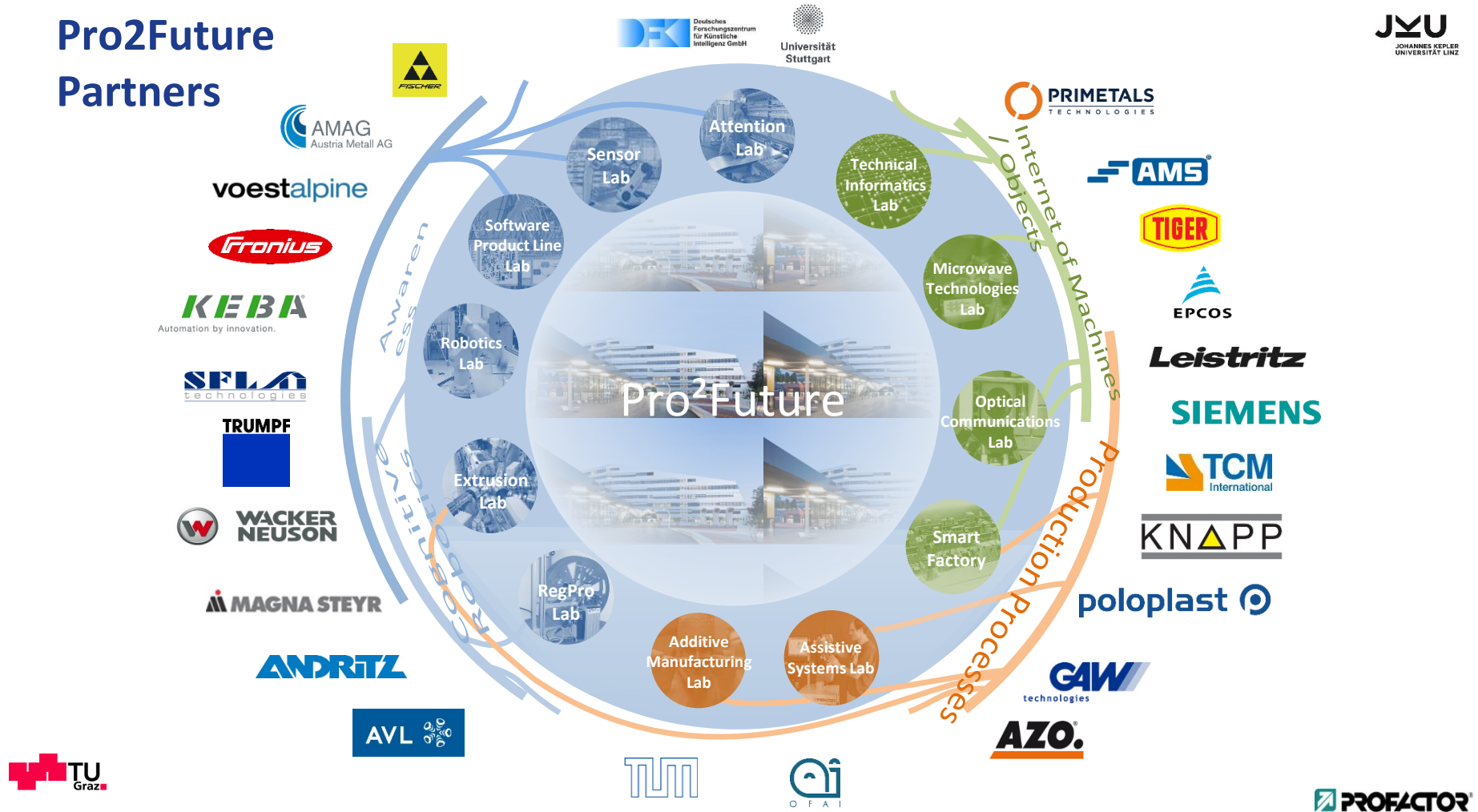
Pro²Future Co-Location
PROFACTOR, Steyr, UA



Pro²Future Co-Location
TU Graz, Graz, Styria



Pro2Future Partners



Besonderheiten von Industrie 4.0 Arbeitsplätzen

- Die Komplexität der Produktionsanlagen steigt stark an und gleichzeitig sind Mitarbeiter für mehr Maschinen verantwortlich.
- Die Anforderungen an die Ausbildung und das erforderliche Know-How nehmen zu.

(Thalmann et. al, 2017)



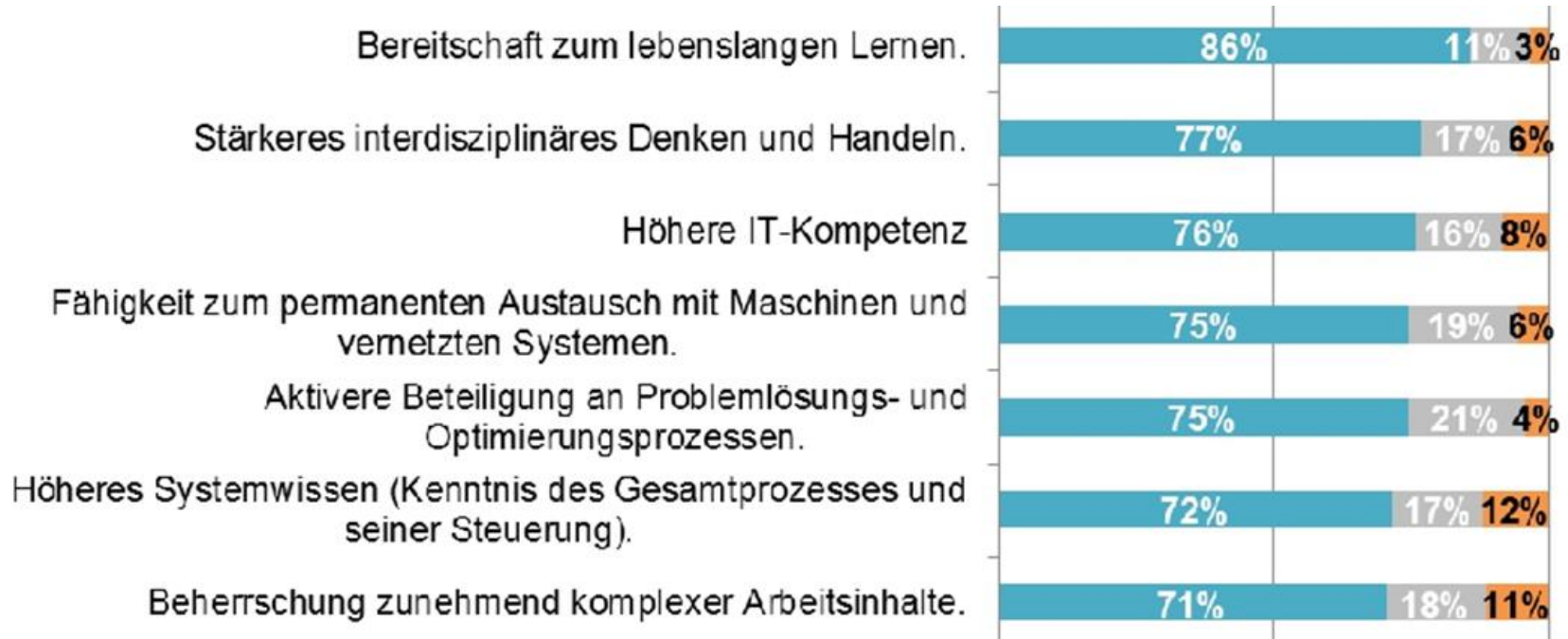
Agile Workforce

- Die Halbwertszeit von Wissen nimmt stark ab und es muss kontinuierlich neues Wissen akquiriert werden.
- Wissensbedürfnisse entstehen ad-hoc im Arbeitsprozess!
- Compliance wird wichtiger.
- Eine stärkere Dezentralisierung der Arbeit, ihrer Planung und Koordination findet statt.



(Thalman & Pammer-Schindler, 2017)

Anforderungen Qualifizierung



Neudefinition der Wissensversorgung

- Traditionelle Aus- und Weiterbildung kommt an Ihre Grenzen!

Schulung

vs.

**Workplace
Support**



Datengetriebene Entscheidungsunterstützung

- **Big Data Technologien können verwendet werden um:**

1. Probleme zu erkennen



2. Handlungsalternativen zu bewerten

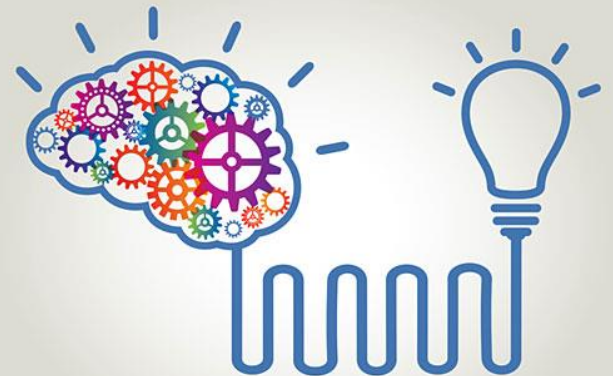


3. Benötigte Informationen bereitzustellen



Beispiel Datengetriebene Präventive Wartung

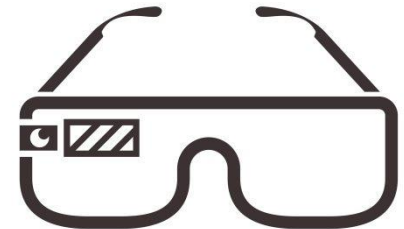
- **Durch die Auswertung von Sensordaten erkennt die Maschine selbst:**
 1. Wann Reparaturen oder Qualitätsabweichungen auftreten werden.
 2. Wie diese Reparatur in den Produktionsplan und zu weiteren Wartungen passt.
 3. Gibt dem Mitarbeiter eine genaue Hilfestellung für die Reparatur.



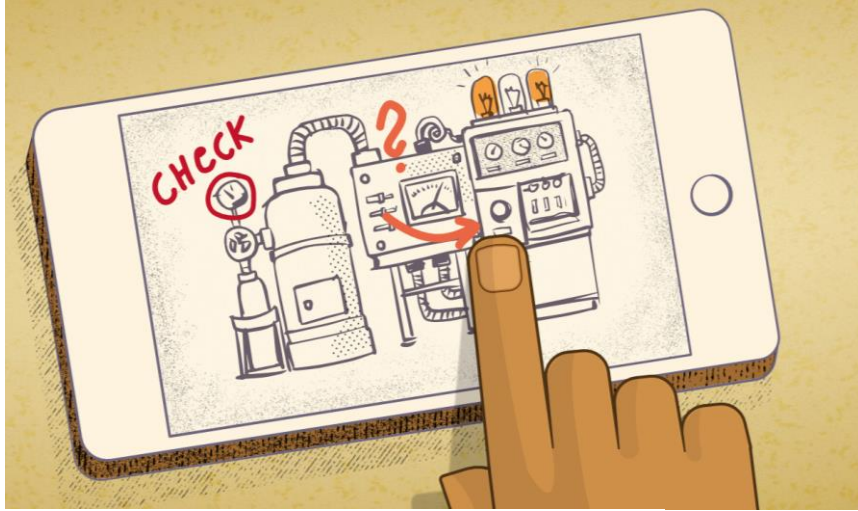
Aktueller Stand Augmented Reality und Datenbrillen



- Alle Unternehmen experimentieren damit.
- Datenbrillen werden aktuell als Nischenanwendung angesehen.
 - Tragekomfort
 - Kosten der Content Erstellung
- Die Assistenz von Mitarbeitern bei der Durchführung von komplexen Wartungen ist das vielversprechendste Szenario.



Remote Assistance - Social Augmented Reality



<https://soar.aalto.fi/soar/>

Fazit

- Die Veränderungen in der Arbeitswelt sind sehr groß und Information muss im Prozess bereitgestellt werden.
 - es wird intensiv an Lösungen gearbeitet
 - aktuelle Herausforderung: Kosten der Inhaltserstellung
 - aktuell werden Smartphones und Tablets favorisiert
- Die Aufgaben werden komplexer und Entscheidungskompetenz wird dezentralisiert.
 - Große Datenmengen aus der vernetzten Produktion müssen ad-hoc ausgewertet und ansprechend visualisiert werden.

Kontakt

Dr. Stefan Thalmann

AREA Manager Cognitive Decision Support Pro²Future GmbH

Assistant Professor TU Graz

Inffeldgasse 13, 5th floor, 8010 Graz, Austria

Phone +43 316-873-30603

Mobil +43 66488783164

stefan.thalmann@tugraz.at



COMET

FFG

TU
Graz

Literatur

- Thalmann, S.; Pammer-Schindler, V.; Fessler, A.; Weghofer, F. (2017): Lernen 4.0 Herausforderungen für Menschen in der Industrie 4.0 erfolgreich meistern. *Productivity* 22(4), 62-64.
- Thalmann, S.; Pammer-Schindler, V. (2017): Die Rolle des Mitarbeiters in der Smart Factory. *Wissensmanagement* 19(3), 40-42.
- Fraunhofer Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation (IAO) (2014) *Arbeitswelten 4.0*. Fraunhofer Verlag, Stuttgart