
»LERNPROJEKT MENSCH-ROBOTER-KOLLABORATION« - NEUE ARBEITSPROZESSE VERSTEHEN UND GESTALTEN

Eine Methodik zur Erarbeitung digitalisierter und automatisierter Arbeitsprozesse
Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, Stuttgart



»Lernprojekt Mensch-Roboter-Kollaboration«

Digitalisierte und automatisierte Arbeitsprozesse verstehen und gestalten

Bedarf

- **Digitalisierung und Robotik** verändern Arbeitsprozesse und Zusammenarbeit grundlegend
- **Komplexität und Abstraktheit** digitaler Systeme erschweren Verständnis und Systembeherrschung

Ziel

- **Einbindung** von Mitarbeitern/Projektgruppen/Experten in Gestaltung/Vermittlung/Einlernen digitalisierter und (teil-)automatisierter Arbeitsprozesse

Nutzen

- **Verbesserte Kooperation** und Entscheidungen
- Mitgestaltung durch Mitarbeiter fördert **Wissen, Akzeptanz und Leistung**



»Lernprojekt Mensch-Roboter-Kollaboration«

Motivation für Mitarbeiter-Einbindung

Warum Mitarbeiter einbinden?

- **Robotik verändert persönlichen Arbeitsraum und Arbeitsabläufe der Mitarbeiter**
- **Ziele der Mitarbeiter**
 - Interessen einbringen => Verschlechterungen vermeiden, Verbesserungen gestalten
 - Eigenes Wissen und Expertise einbringen
 - Informiert/gefragt werden = Gesehen werden = als Mitarbeiter ernst genommen werden
- **Einbindung bedeutet anfangs Zeit-Invest, langfristig aber bessere Umsetzung durch:**
 - Mehr Mitdenken bei: Robotik-Bedienung, Arbeitsorganisation, Abstimmung MA-MA, ...
 - Weniger: Fehlbedienung, Qualitätsprobleme, Stillstandszeiten, Sicherheitsrisiken, ...

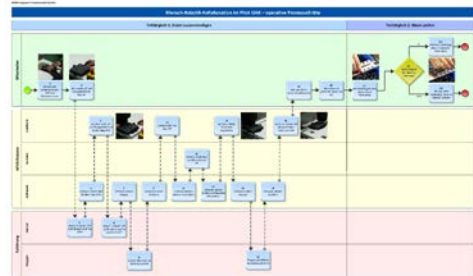
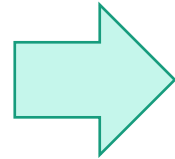


»Lernprojekt Mensch-Roboter-Kollaboration« für Unternehmen

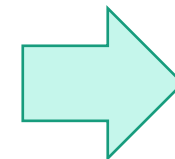
Überblick: Das Vorgehen in 3 Schritten

1) Arbeitsprozess modellieren

Unterschiede zwischen IST- und SOLL-Arbeitsplatz erkennen



Abläufe des digitalisierten bzw. teilautomatisierten Arbeitsplatzes verstehen

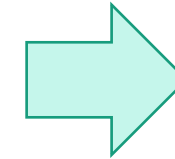


2) Rollenspiel durchführen

Zusammenspiel von Mensch, Technik und Software nachvollziehen



Bedienung und Kooperation im neuen Arbeitsprozess spielerisch testen



3) MRK-Arbeitsprozess bewerten

Arbeitsqualität, Prozessqualität, Zusammenarbeit, Fehlerquellen u.a.

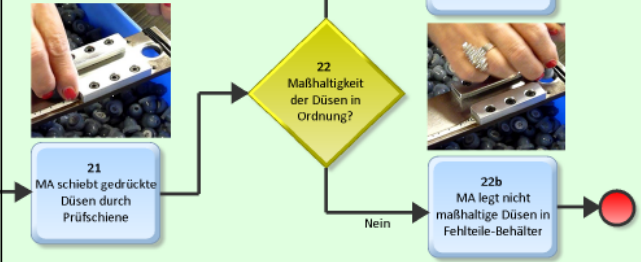
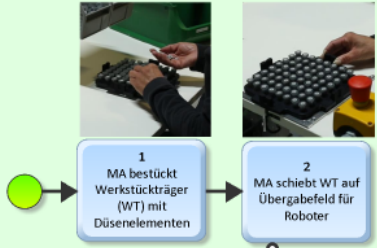


Arbeitsprozess bewerten und verbessern – Systemkompetenz und Akzeptanz steigern

Teiltätigkeit 1: Düsen zusammenfügen

Teiltätigkeit 2: Düsen prüfen

Mitarbeiter

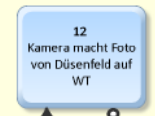


Greifarm

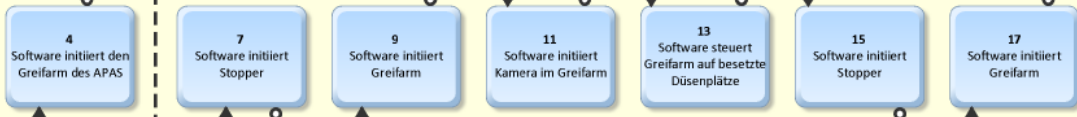


APAS-Roboter

Kamera

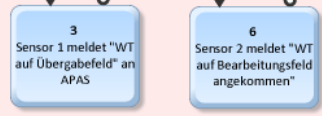


Software



Zuführung

Sensor



Stopper



Vorgehen »Lernprojekt Digitalisierung«

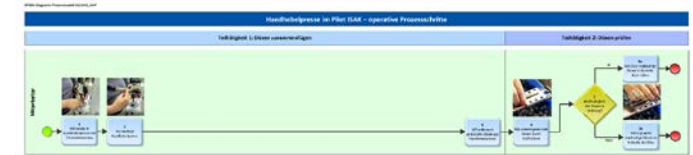
Digitalisierte und automatisierte Arbeitsprozesse verstehen und gestalten

Schritt 1:

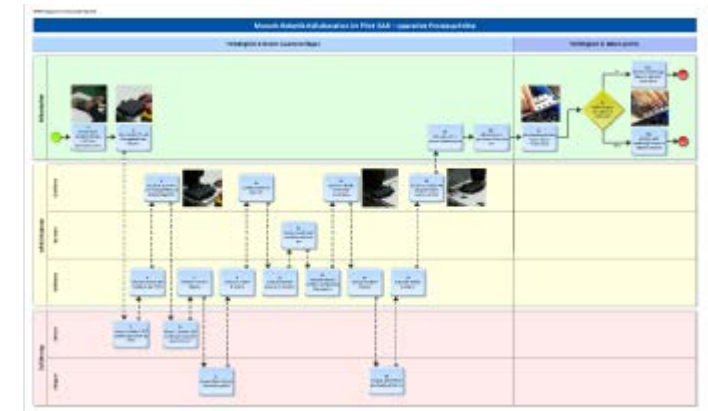
Neue Prozesse verstehen

- **Prozessmodelle** der a) Ausgangs-Arbeitsprozesse und b) der automatisierten/digitalisierten Arbeitsprozesse werden erstellt und verglichen
- **Erstellen/Vorstellen der Prozessmodelle** durch Mitarbeiter/ Projektgruppen/Experten
- **Veränderte Rollen, Zuständigkeiten und Schnittstellen** werden geklärt
- **Verständnis des Zusammenspiels** zwischen technischen, digitalen und menschlichen Komponenten des neuen Arbeitssystems wird vermittelt
- **Skalierbarer Grad der Einbindung** von Mitarbeitern

Ausgangsprozess



Automatisierter Prozess



Vorgehen »Lernprojekt Digitalisierung«

Digitalisierte und automatisierte Arbeitsprozesse verstehen und gestalten

Schritt 2:

Neue Arbeitsprozesse spielend begreifen

- **Rollenspiel** bildet Prozessmodelle der automatisierten/digitalisierten Arbeitsprozesse exakt ab
- **Teilnehmer übernehmen die Rollen** der technischen, digitalen und menschlichen Komponenten des neuen Arbeitssystems
- Arbeitsprozess wird **Schritt für Schritt** nachvollzogen
- **Lebendiges Zusammenspiel** zwischen Mensch, Technik und Software erleichtert Verständnis
- **Auch unsichtbare Datenflüsse und Steuerungsvorgänge der Software** werden sichtbar
- **Systemkompetenz** der Teilnehmer entsteht



Vorgehen »Lernprojekt Digitalisierung«

Digitalisierte und automatisierte Arbeitsprozesse verstehen und gestalten

Schritt 3:

Neue Arbeitsprozesse bewerten und gestalten

- **Teilnehmer bewerten die neuen Arbeitsprozesse** z.B. nach arbeitswissenschaftlichen Kriterien:
 - **Vollständigkeit:** Vor-/Nachbereitung, Kontrolle und Organisation als Ergänzung zu ausführenden Aufgaben
 - **Veränderung von Aufgaben:** Welche Aufgaben wandern vom Menschen zur Technik, welche kommen neu dazu, welche bleiben gleich?
- **Teilnehmer erarbeiten Gestaltungsmöglichkeiten,** um Gesundheitsförderlichkeit, Arbeitsqualität und Akzeptanz der neuen Arbeitsprozesse zu steigern



Ansprechpartner

Lernprojekt Mensch-Roboter-Kollaboration

Fraunhofer IAO

Forschungsbereich Dienstleistungs- und Personalmanagement
Nobelstraße 12
70569 Stuttgart



David Kremer

Tel. +49 711 970-22 23

Mobil +49 151-1632 7693

david.kremer@iao.fraunhofer.de