

Zukunftsprojekt Arbeitswelt 4.0



EUROPEAN UNION
Investing in our Future
European Regional
Development Fund

2014

EFRE.NRW

Investitionen in Wachstum
und Beschäftigung

Unterstützung des Rüstprozesses durch cyber-physische
Hilfsmittel am Beispiel des Rohrbiegens

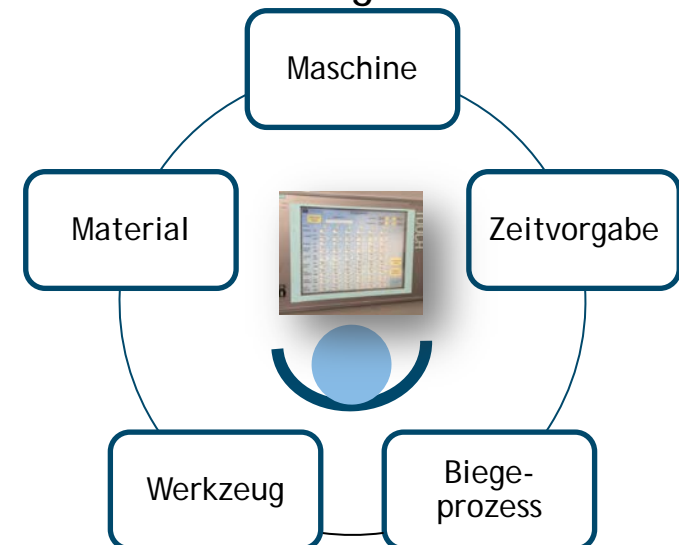


Agenda

1. Einleitung
2. Grundlagen des Biegeprozesses
3. Methodische Vorgehensweise
4. Der Mensch im Regelkreis des Rüstprozesses
5. Mentale Modelle
6. Fazit & Ausblick

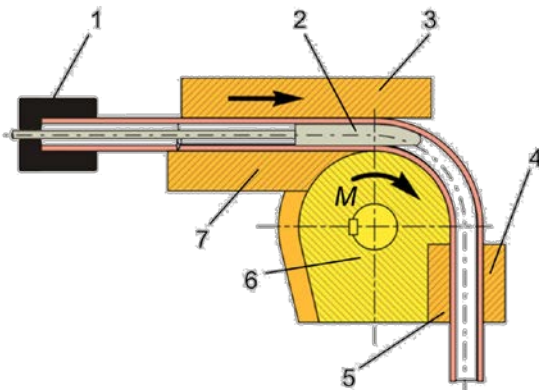
Einleitung

- Auswirkungen kundenspezifischer Produkte
 - Steigende Anzahl von Produktvariationen
 - Produktion niedriger Stückzahlen
- Konsequenz: Verschlechterung des Verhältnisses von Produktions- zu Rüstzeit
 - Maßgebliche Beeinflussung des Lean-Gedankens in Bezug auf die Optimierung des Rüstprozesses
- Ansatz / Ziel:
 - Unterstützung des Maschinenbedieners und Bewahrung vor „information overload“ mithilfe eines cyber-physischen Hilfsmittels



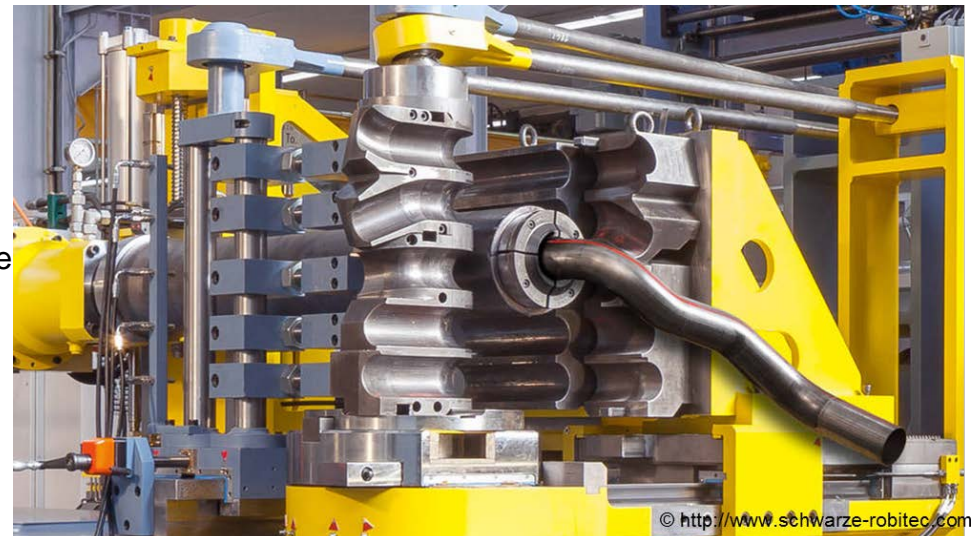
Grundlagen des Biegeprozesses

- Formgebendes Kaltumformverfahren mit umfassendem Werkzeugaufbau  komplexer Rüst- und Einrichtprozess



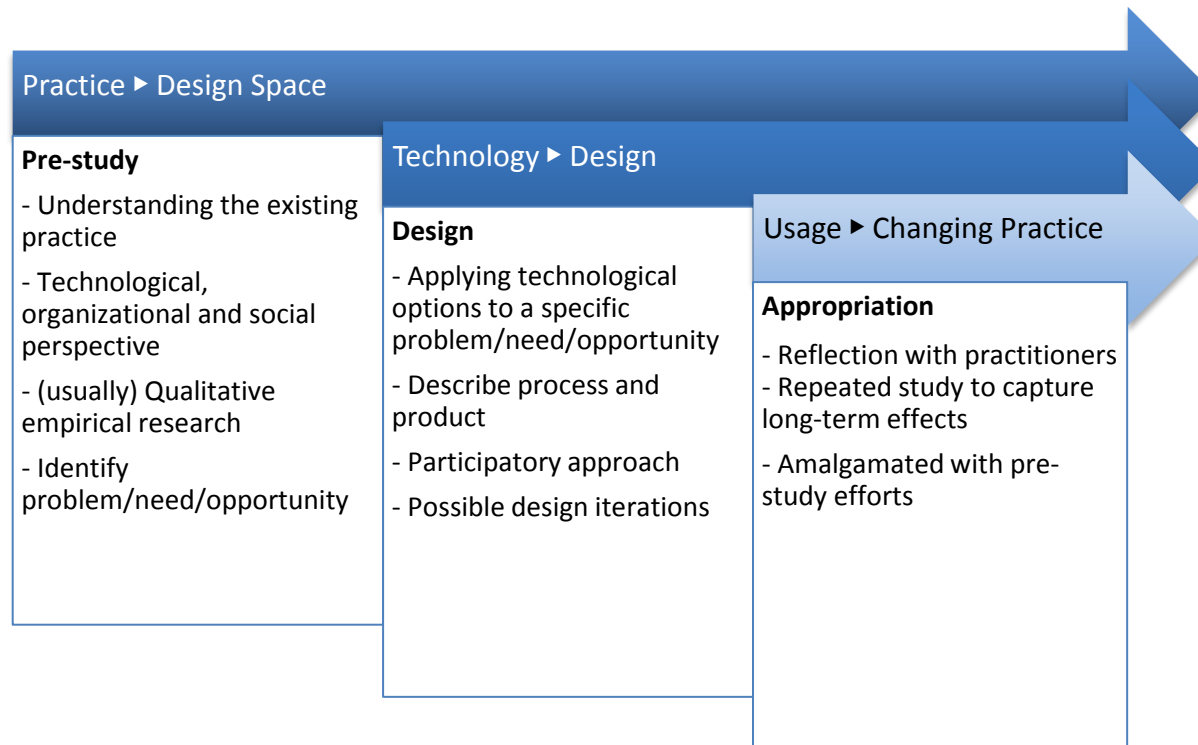
Quelle: VDI 3430

- 1 Spannfutter
- 2 Biegedorn
- 3 Gegenhalter
- 4 äußere Spannbacke
- 5 innere Spannbacke
- 6 Biegeform
- 7 Faltenklärer



Methodische Vorgehensweise

- Designfallstudie



Quelle: Wulf et al., 2015

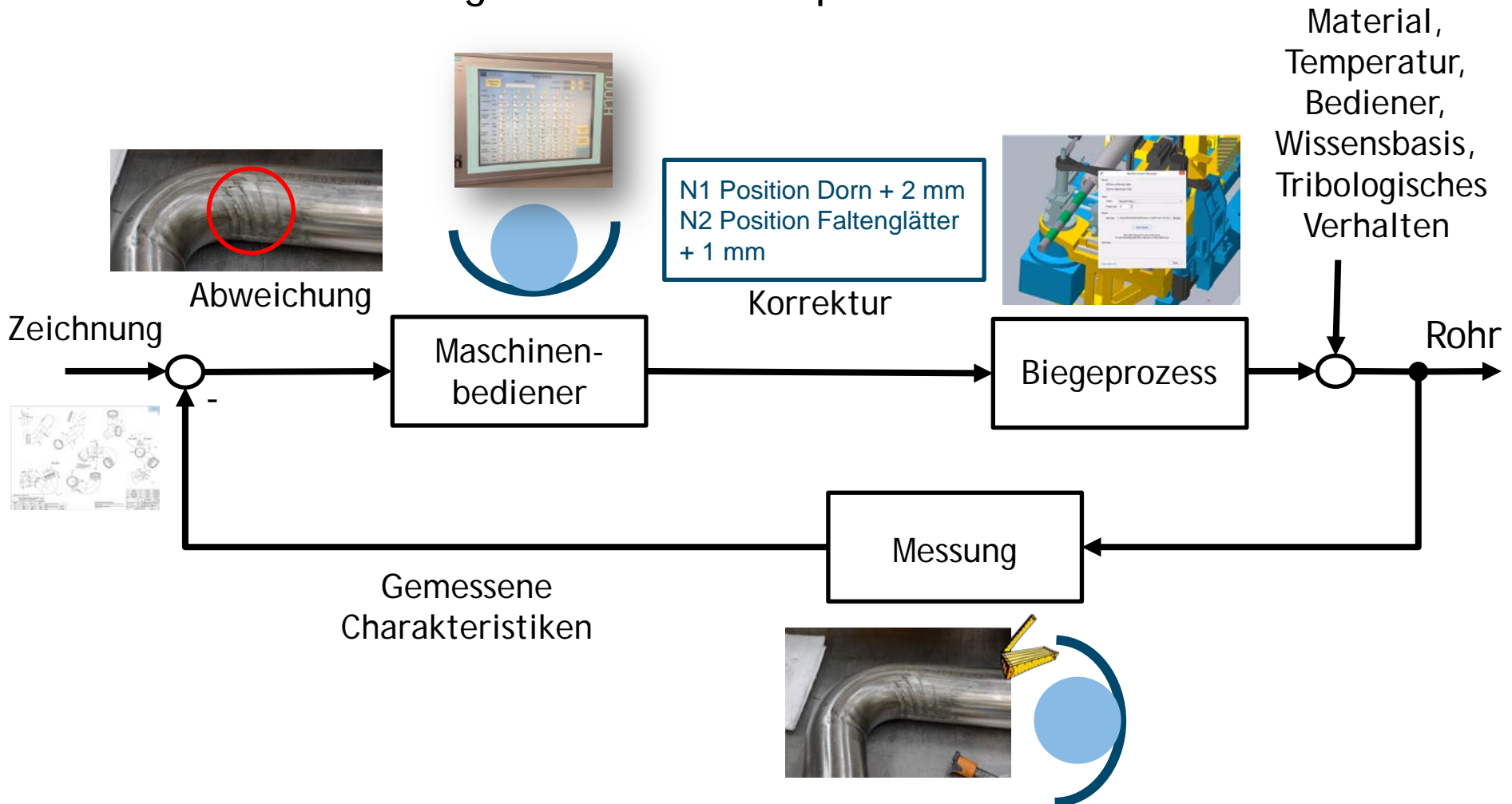
Methodische Vorgehensweise

- Empirische Vorstudie
 - Bereitstellung einer technisch orientierten und dem sozialen Verständnis folgenden Wissensbasis
 - Interviews
 - Prozessbeobachtung
 - Eye-Tracking
 - Dokumenten- und CNC-Code-Analyse

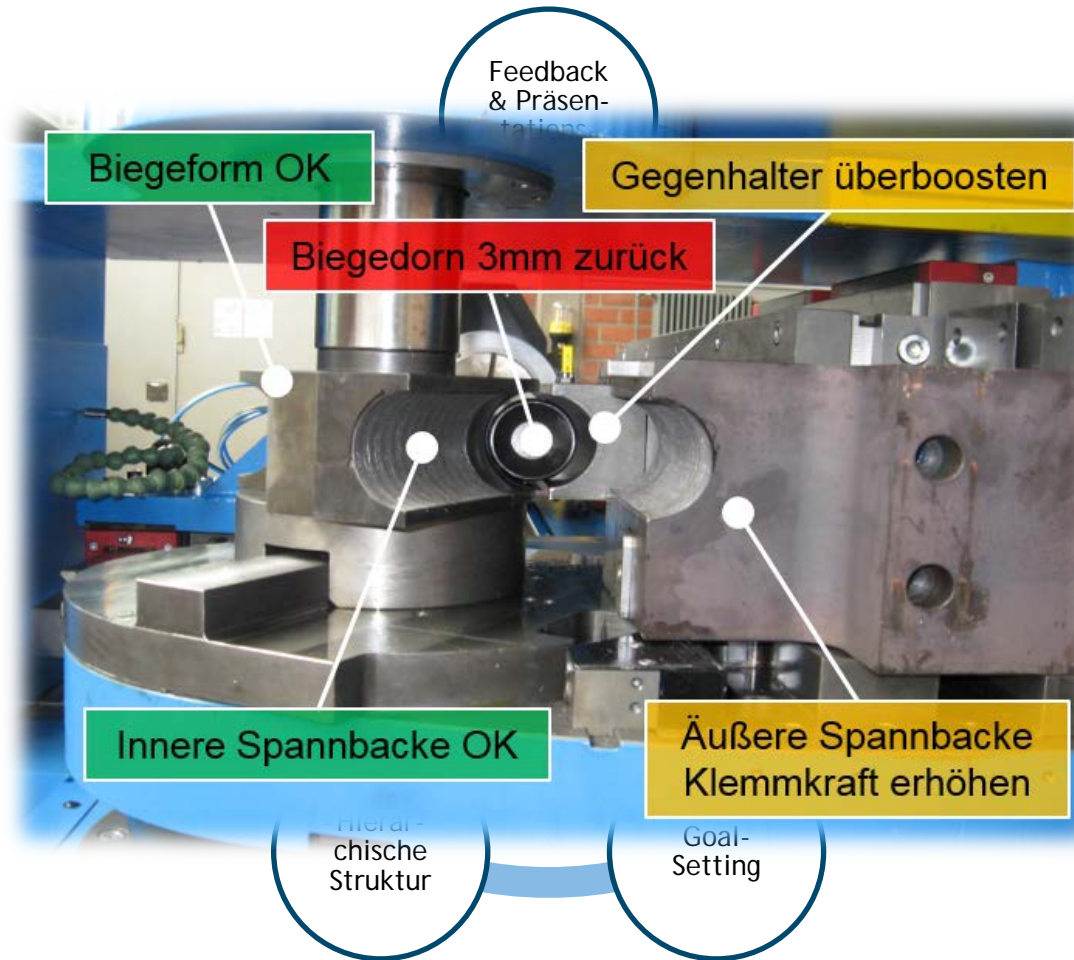


Quelle: <http://www.tobii.com>

Der Mensch im Regelkreis des Rüstprozesses

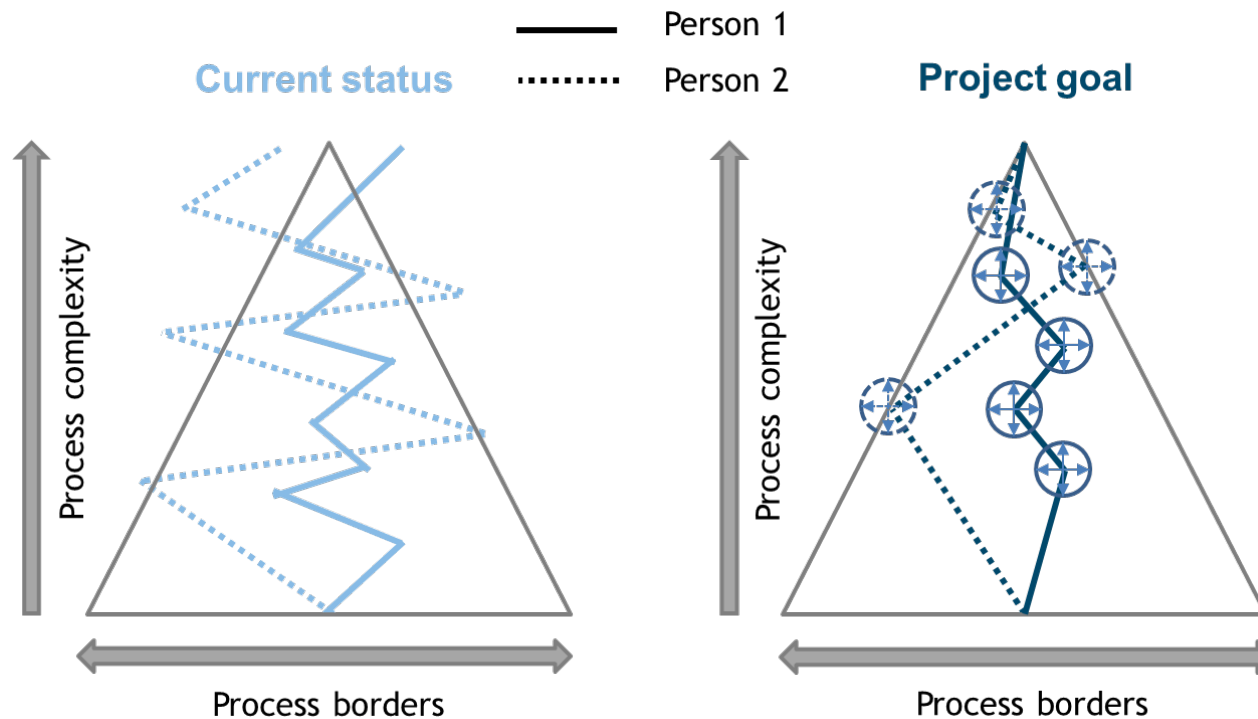


Mentale Modelle



Fazit & Ausblick

- Abbildung von Entscheidungsmöglichkeiten zur Komplexitätsreduktion des Rüstvorgangs
- Optimierter Feedback- und Lernprozess





Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

M.Sc. Nils Darwin Abele

Lehrstuhl für Technologiemanagement

Unteres Schloß 3, US-A 121

57072 Siegen

Telefon: +49 271 740 3142

Mail: darwin.abele@uni-siegen.de

M.Sc. Sven Hoffmann

*Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik &
Neue Medien*

Kohlbettstraße 15, US-E 117

57072 Siegen

Telefon: +49 271 740 2098

Mail: sven.hoffmann@uni-siegen.de