



Europäische Union. Europäischer  
Fonds für regionale Entwicklung.  
Evropská unie. Evropský fond pro  
regionální rozvoj.



Ahoj susede. Hallo Nachbar.  
Interreg V A / 2014–2020

# Praxisorientierte Kompetenzentwicklung in der Produktionstechnik durch Kooperation

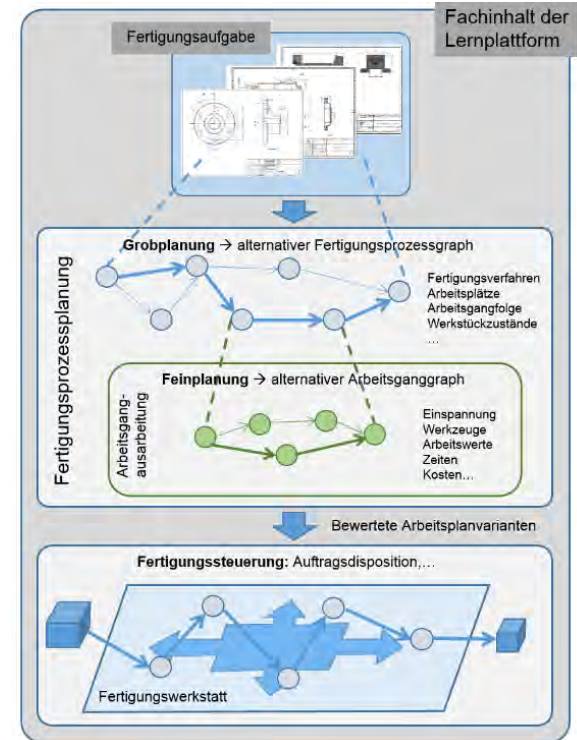
28. BAG-Fachtagung  
Praxiszugänge – Unterricht und Beruflichkeit  
Berlin, 03. März 2018

**POKROK**  
**.digital**

1. Problemstellungen in Sachsen und Tschechien
2. Berufsbildungssystem in der Tschechischen Republik
3. Ergebnisse empirischer Studien
4. Kennzeichen der Lernplattform

1. Problemstellungen in Sachsen und Tschechien
2. Berufsbildungssystem in der Tschechischen Republik
3. Ergebnisse empirischer Studien
4. Kennzeichen der Lernplattform

- Ingenieure und Facharbeitende in Deutschland und Tschechien müssen Fertigungsprozesse auf unterschiedlichen Ebenen planen und umsetzen
- Lernende beider Ländern haben zuweilen nur wenig Möglichkeiten, Erfahrungen an realen Maschinen zu machen
- Produktionsmaschinen werden für erfahrungsförderliche Arbeits- und Lernprozesse aufgrund der Gefahr von Stillstands- und Reparaturkosten oft nicht freigegeben
- Schulberufssystem der Tschechischen Republik „verschärft“ die Lage fehlender Praxis
- Auf beiden Seiten fehlende praktische Kompetenzen ohnehin knapper Fachkräfte



Insgesamt negative Auswirkungen in den Unternehmen der Regionen beider Länder bisher - zumal bei der Schlüsselrolle der dortigen metallverarbeitender Industrie

Idee: Entwicklung einer Lernplattform mit integriertem Inventar an Lern- und Arbeitsaufgaben

„**Praxisorientierte** Kompetenzentwicklung Produktionstechnik in den Regionen durch Kooperation.digital“

Projektpartner:



Technische Universität Dresden	Technische Universität Liberec
Technische Universität Bergakademie Freiberg	Jan-Evangelista- <b>Purkyně</b> -Universität Ústí nad Labem
Berufliches Schulzentrum für Technik und Wirtschaft Pirna	Fachmittelschule Liberec

Laufzeit: 01.01.2017 – 31.12.2019

Ein Projekt im Kooperationsprogramm zur Förderung der grenzübergreifenden Zusammenarbeit 2014 - 2020 zwischen dem Freistaat Sachsen und der Tschechischen Republik

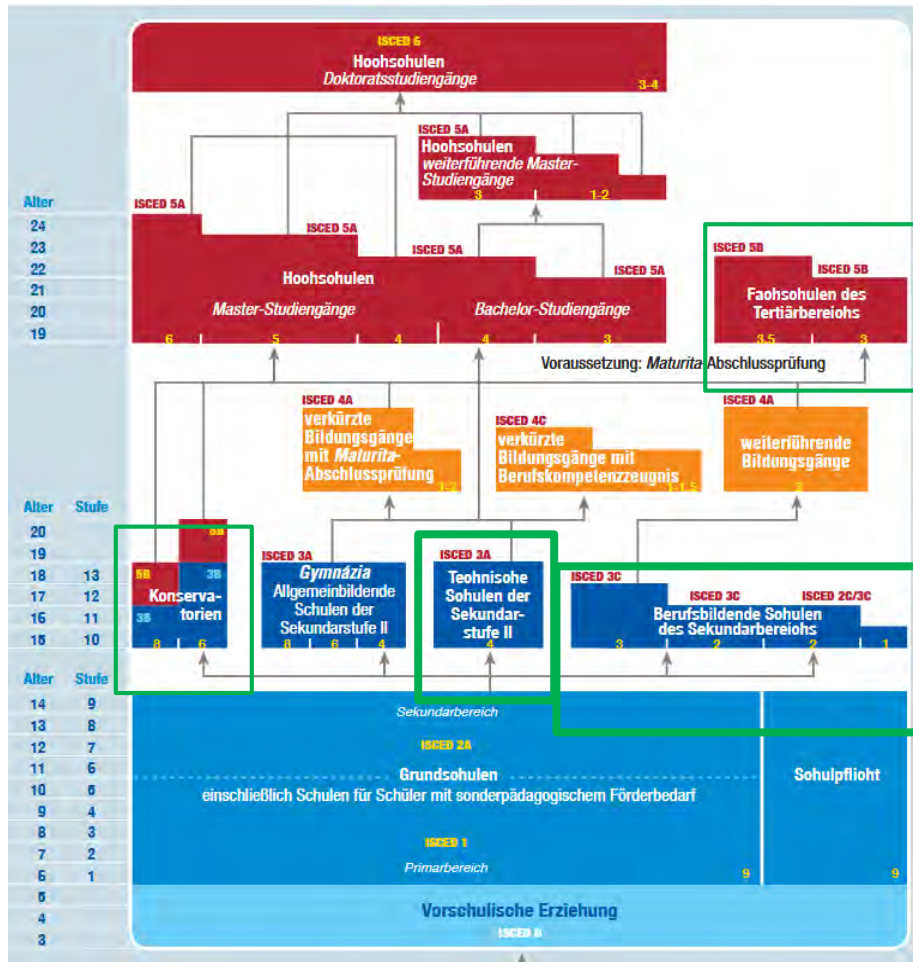
Wer arbeitet mit Lernplattform und Aufgabeninventar?

Auszubildende	Studierende	Weiterzubildende
<b>Zerspanungsmechaniker</b> Industriemechaniker Werkzeugmechaniker	Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen	Umschüler
Ab 3. Ausbildungsjahr	Ab 5. Semester	-
Beruflichen Schulen, Bildungsträger	Universitäten, Hochschulen, Berufsakademien	Berufliche Schulen, Bildungsträger

und natürlich...

→ Hochschullehrer, Berufspädagogen, Dozenten, Übungsleiter etc.

1. Problemstellungen in Sachsen und Tschechien
2. Berufsbildungssystem in der Tschechischen Republik
3. Ergebnisse empirischer Studien
4. Kennzeichen der Lernplattform



- Berufsbildung mit 15 Jahren nach 9 Jahren Pflichtschule
- Durchschnittsalter der Lernenden: 15-18/19 Jahre
- Kein „Duales System“ → Schulberufssystem mit Praxisanteilen
- Im Projektfokus: Technische Schulen und Berufsbildende Schulen des Sek.-Bereichs

Abb.: Cedefop (2008): Blickpunkt Berufsbildung. Tschechische Republik, Thessaloniki



	Berufsbildende Schule	Technische Schule
<i>Alternativ- bezeichnung</i>	„Berufsmittelschule“; tsch. střední odborná učiliště – SOU	„Fachmittelschule“ oder „Berufsoberschule“; tsch. střední odborná škola – SOŠ
<i>Dauer</i>	zwei-/ dreijährige Bildungsgänge *	vierjährige Ausbildungsgänge *
<i>Abschluss</i>	„Lehrbrief“ - Výuční List	Hochschulzugangsberechtigung – Maturita
<i>Kennzeichen der Tätigkeiten</i>	Handwerkliche Tätigkeiten	technische, Tätigkeiten auf mittlerer Ebene in Maschinenbau, Elektrotechnik und IuK-Technologien und/oder Vorbereitung auf höheres Studium
<i>Praxis</i>	Ca. 50% Praxisunterricht	Praxisanteile in schuleigenen Werkstätten sowie Unternehmen

\* inklusive einiger - hier nicht aufgeführter - Sonderformen

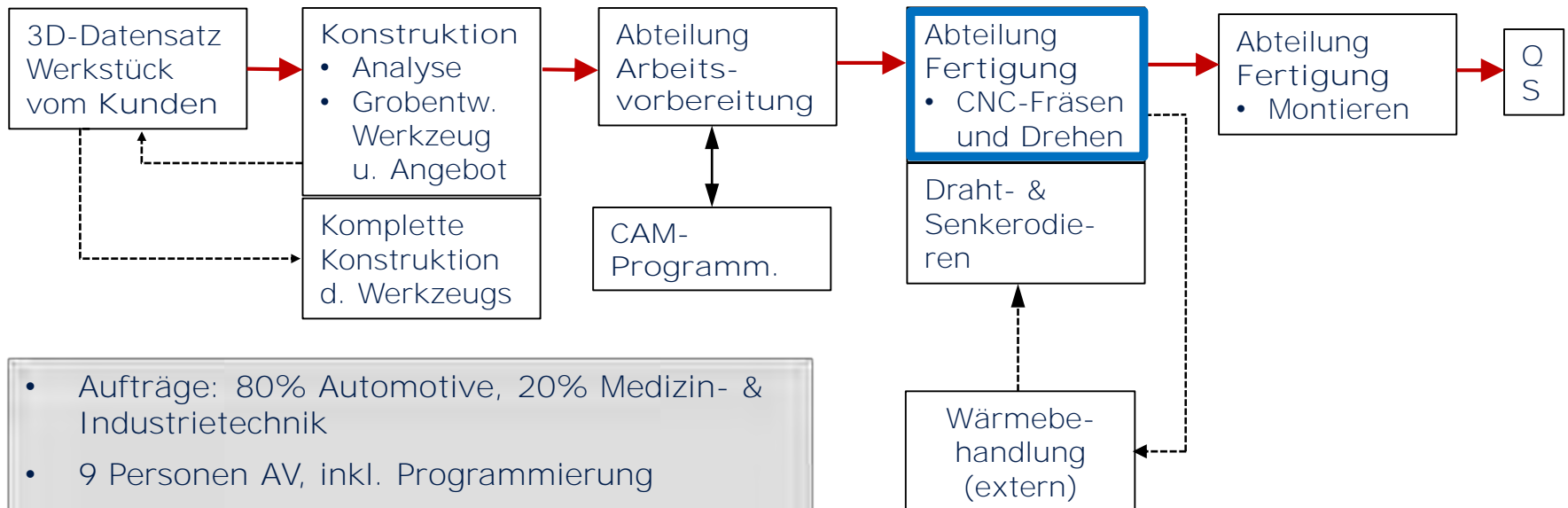
1. Problemstellungen in Sachsen und Tschechien
2. Berufsbildungssystem in der Tschechischen Republik
3. Ergebnisse empirischer Studien
4. Kennzeichen der Lernplattform

Curriculumanalysen	Defizitanalysen	Arbeitsprozessstudien
Modulbeschreibungen der Universitäten beider Länder	Interviews mit Dozenten beider Länder	Unternehmen in Sachsen und Tschechien
Lehrpläne sächsischer und tschechischer Beruflicher Schulen	Interviews mit Lehrenden an BBS beider Länder	

### Defizitanalysen - Erste Ergebnisse

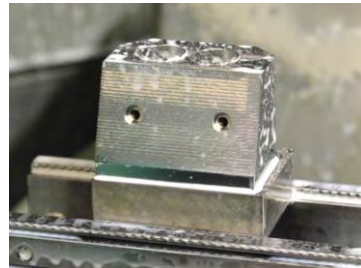
- Besonders zu Ausbildungsbeginn: kein Vorverständnis/ -wissen bezüglich der Herstellung(-prozesse) von Produkten generell
- Unterschiedlich stark ausgeprägte Erfahrungen/ Begegnungen Lernender mit Fertigungsverfahren & -systemen (D: Geschäftsfelder und entsprechender Maschinenpark; CZ: Qualität der Einblicke in Praxisphasen der Betriebe)
- Festlegen falscher Reihenfolgen im Arbeitsplan (z.B. Gewindeschneiden vor Kernlochbohren) → **kein** „Schusselfehler“ - einfach nicht verstanden
- Resultate: Frustration bei den Lernenden und u.a. höhere Zeitbedarfe bei den Lehrende

## Geschäftsprozess – Bsp. Unternehmen (Werkzeugbau)



- Aufträge: 80% Automotive, 20% Medizin- & Industrietechnik
- 9 Personen AV, inkl. Programmierung
- 46 Personen Fertigung – 11 Aufträge gleichzeitig in Bearbeitung
- Fertigungsplanung und -steuerung:
  - Komplex. Einzelteile - vorwiegend AV
  - Weniger komplex. Einzelteile - Facharbeiter

### Geometrisch herausfordernde Arbeitsgegenstände



### Anspruchsvolle Werkzeuge und (Meß-) Instrumente

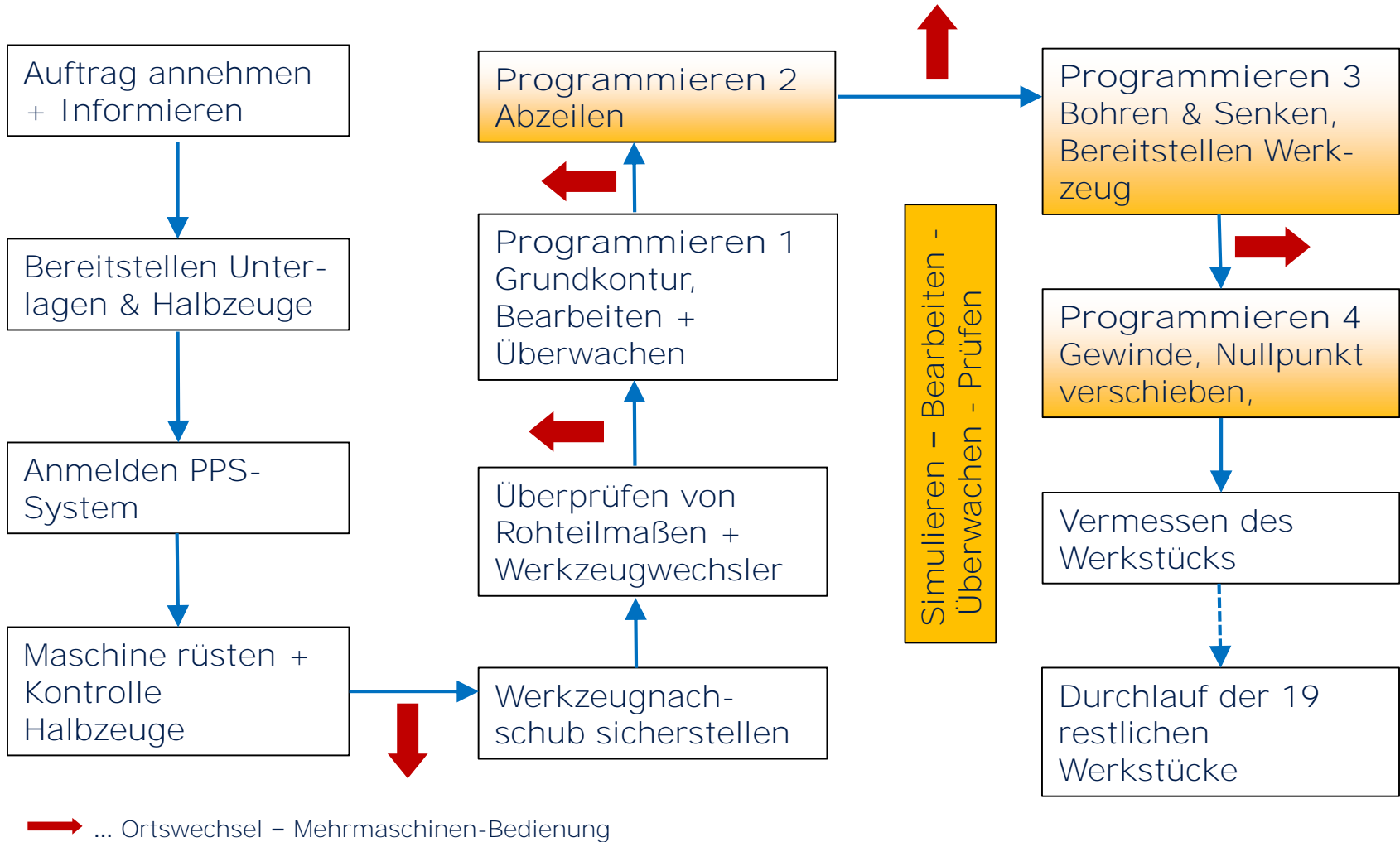


### Komplexe Maschinen: Mehrachsigc CNC - Systeme



### Informationstechnologie fest in berufliche Facharbeit integriert

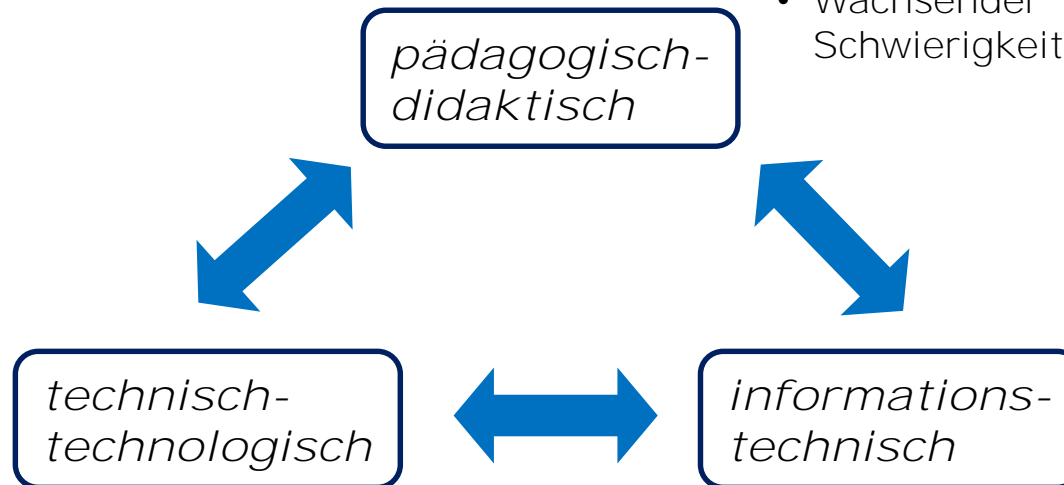




1. Problemstellungen in Sachsen und Tschechien
2. Berufsbildungssystem in der Tschechischen Republik
3. Ergebnisse empirischer Studien
4. Kennzeichen der Lernplattform

Drei Bereiche

- Lern- und Arbeitsaufgaben
- Umfangreiches Medienangebot
- Wachsender Schwierigkeitsgrad

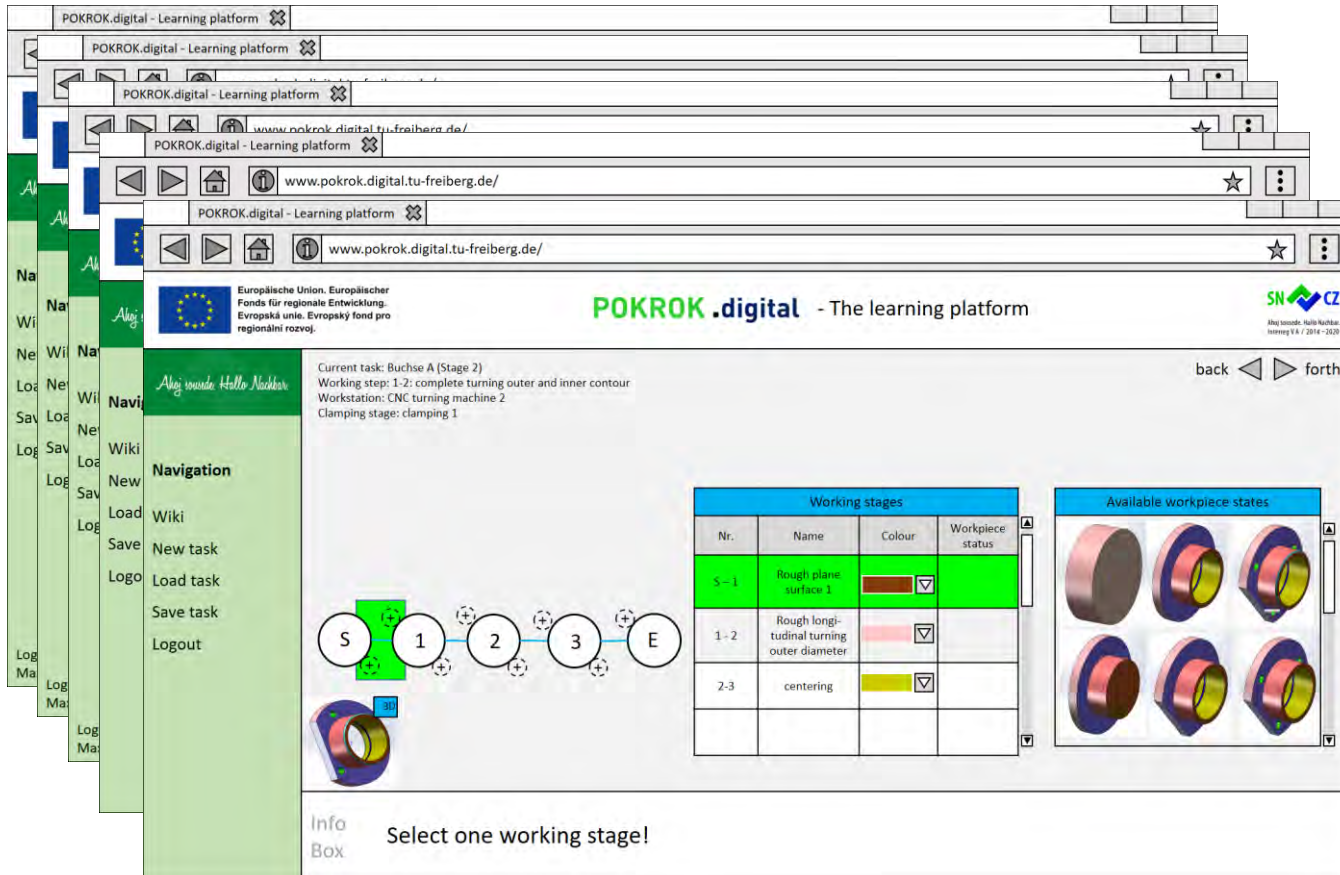


- Fertigungsprozessplanung
- Arbeitsgangplanung
- Fertigungs- bzw. Werkstattsteuerung

- webbasiert und Datenbank unterstützt
- einheitliche Benutzeroberfläche und -verwaltung
- Anpassung an Zielgruppen







Europäische Union. Europäischer Fonds für regionale Entwicklung. Evropská unie. Evropský fond pro regionální rozvoj.

**POKROK .digital** - The learning platform

SN CZ  
 Alig soustr. Hella Nischke  
 Interreg V4 / 2014-2020

Current task: Buchse A (Stage 2)  
 Working step: 1-2: complete turning outer and inner contour  
 Workstation: CNC turning machine 2  
 Clamping stage: clamping 1

back ◀ ▶ forth

**Navigation**  
 Wiki  
 New  
 New task  
 Load task  
 Save task  
 Logout

S → 1 → 2 → 3 → E

Working stages			
Nr.	Name	Colour	Workpiece status
S-1	Rough plane surface 1		<input checked="" type="checkbox"/>
1-2	Rough longitudinal turning outer diameter		<input checked="" type="checkbox"/>
2-3	centering		<input checked="" type="checkbox"/>

**Available workpiece states**

Info Box Select one working stage!

Herzlichen Dank für Ihre freundliche  
Aufmerksamkeit!

Dipl.-Berufspädagoge Dirk Wohlrabe

Technische Universität Dresden  
Fakultät Erziehungswissenschaften  
Institut für Berufspädagogik und Berufliche Didaktiken  
Professur für Metall- und Maschinentechnik/ Berufliche Didaktik  
01062 Dresden  
Tel.: 0351/463-35766  
Mail: [dirk.wohlrabe@tu-dresden.de](mailto:dirk.wohlrabe@tu-dresden.de)