DigiNet.Air

Das Projekt DigiNet.Air stellt vor:

Die Prozessanalyse als Tool

qualifizierungdigital.de: Roadshow-Online

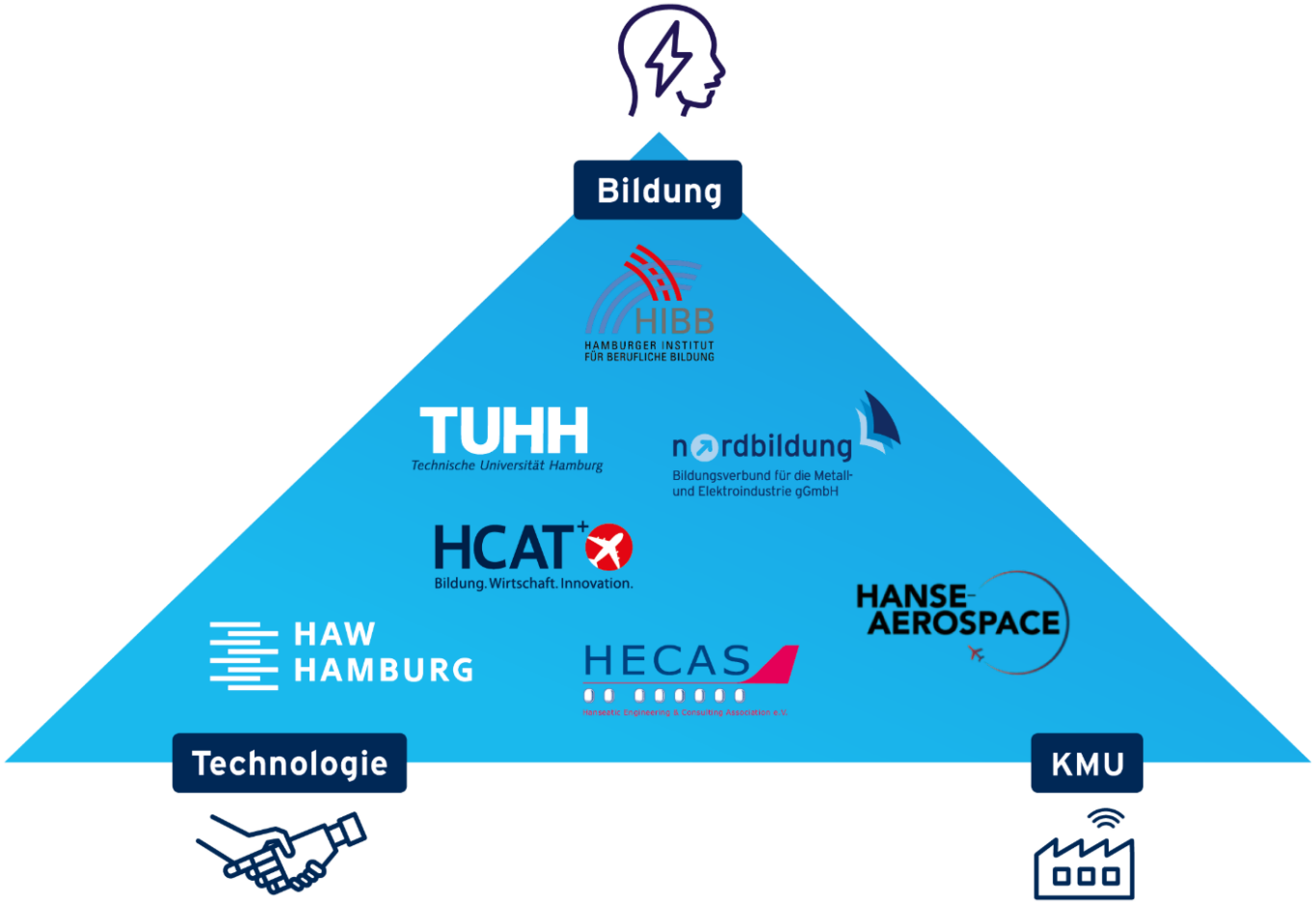
GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

ESF Europäischer Sozialfonds für Deutschland
Europäische Union
Zusammen. Zukunft. Gestalten.

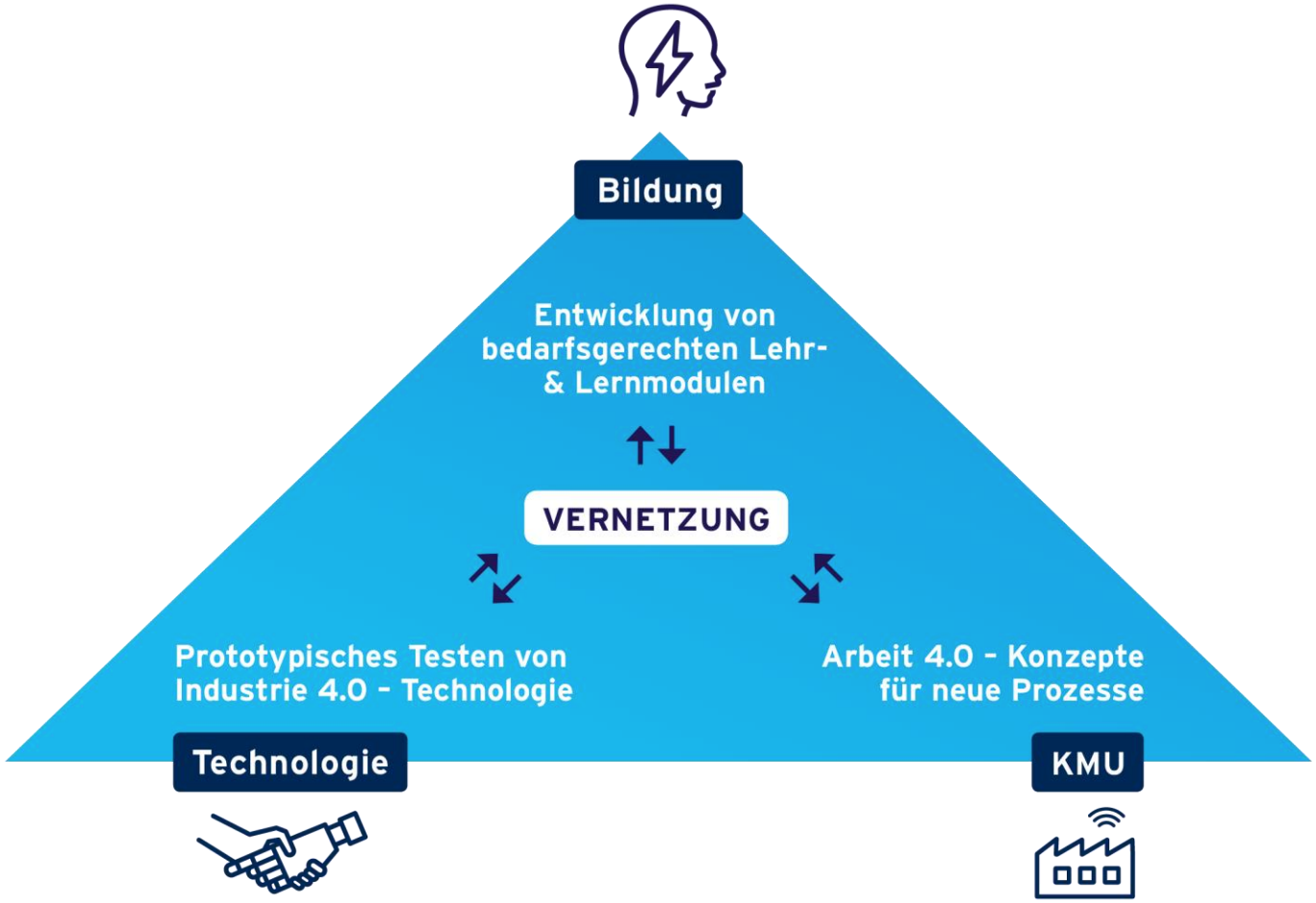
Agenda Roadshow-Online

Projekteinführung und Ziele	HCAT+ e.V.
Vorgehensmodell	Nordbildung
Arbeitsprozessanalyse	TU Hamburg
Praxisbeispiele Kooperationen	
Orange Engineering Bremen	HECAS e.V.
HellermannTyton	HAW Hamburg
Zusammenfassung und Ausblick Anwendungsmöglichkeiten	HCAT+ e.V.
Diskussionsrunde	

Wer sind wir und was machst uns aus?



DigiNet.Air unterstützt und begleitet KMU



Die Ziele

- **Vernetzung** und **bedarfsorientierte Qualifizierung**, um **KMU** beim digitalen Strukturwandel **zu unterstützen** und zu **begleiten**
- **Befähigung** & **Hilfe zur Selbsthilfe**
- **Transfer** auf mehreren Ebenen:
  - **Austausch** zwischen den **Projektpartnern**
  - **gemeinsame prototypische Umsetzung** an **realen Problemen**
  - **Frei** zugängliche **generalisierte Bildungsmodule**

Vorgehensmodell

Vernetzung und Transfer

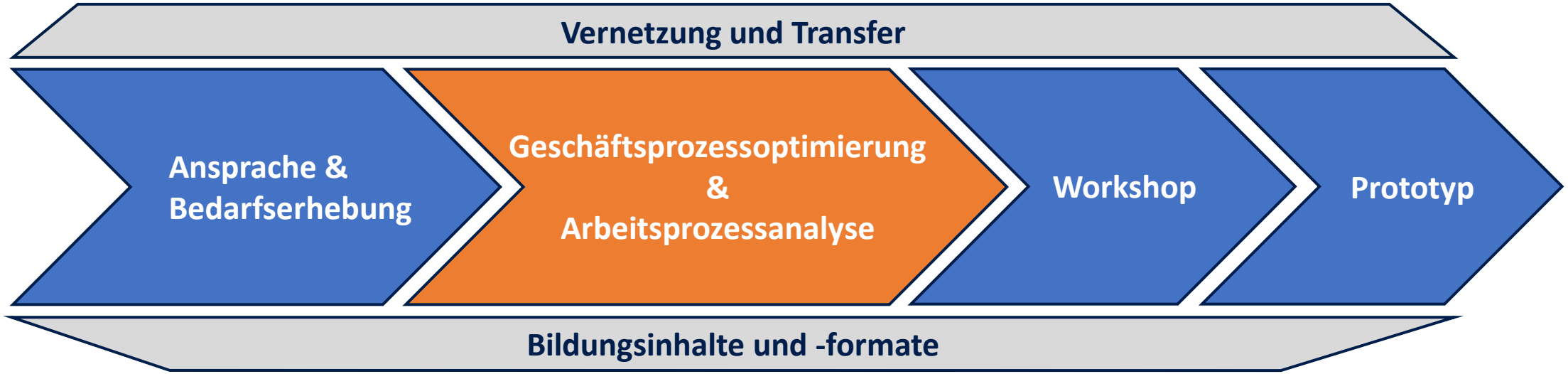
Ansprache & Bedarfserhebung → **Geschäftsprozessoptimierung & Arbeitsprozessanalyse** → **Workshop** → **Prototyp**

Bildungsinhalte und -formate

Prozessanalyse

- Das Vorgehensmodell liefert dabei für den KMU einen wirtschaftlichen Beitrag und einen Bildungsbeitrag durch:
  - a) eine **Geschäftsprozessoptimierung (Schwerpunkt HAW Hamburg),** Ermittlung/Abstimmung von Unternehmenszielen und Kennzahlen auf Basis von Prozessklassen und Kennzahlenklassen. (Form Leitfaden)
  - b) eine **Arbeitsprozessanalyse (Schwerpunkt TU Hamburg)**, um Bildungsangebote bedarfsgerecht für die Anforderungen aus dem konkreten Arbeitsprozess eines KMU abzuleiten.

Verortung im Vorgehensmodell



- Aufnahme IST-Zustand im Unternehmen
- Themen: Lerninhalte und Kompetenzen, sowie wirtschaftliche Betrachtung der Geschäftsprozesse

Arbeitsprozessanalyse: Was ist ein Arbeitsprozess?

- Ein **Arbeitsprozess**...

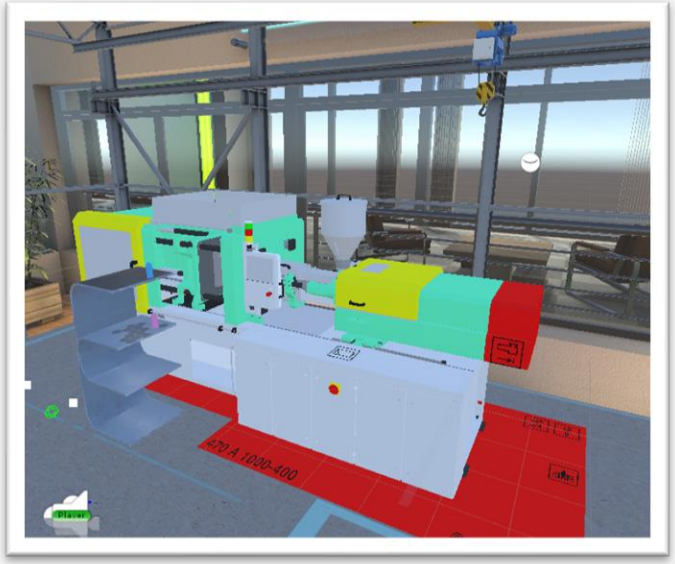
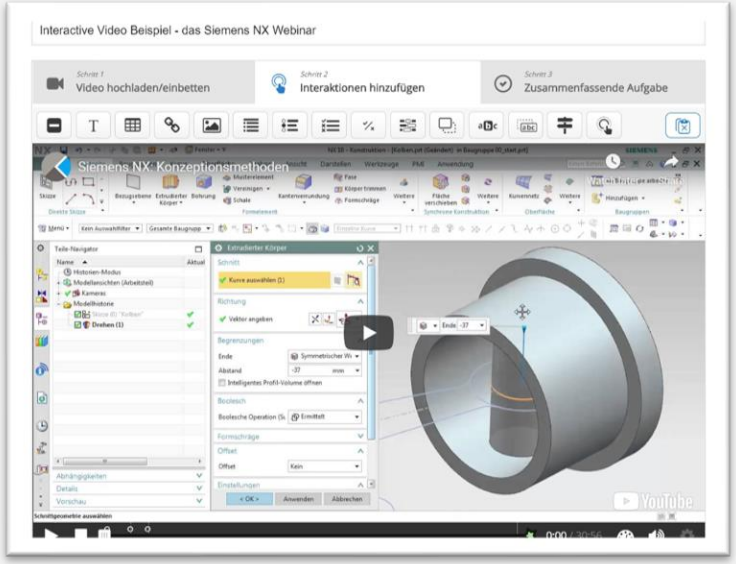
stellt eine **vollständige Arbeitshandlung** zur Erfüllung eines **betrieblichen Arbeitsauftrages** dar.

- Idealtypisch: Annahme – Planung – Durchführung – Abschluss

Was wird im Arbeitsprozess analysiert?

„[…] eine detaillierte Beschreibung der durchgeführten **Handlungsschritte** sowie der **Arbeitsgegenstände** und **Methoden**, der gesetzlichen, wirtschaftlichen oder betrieblichen **Rahmenbedingungen** und der **Anforderungen** des Auftraggebers [...]“

Beispiele eines Arbeitsprozesses

Rüstvorgang an einer Spritzgussmaschine	Einarbeitung von neuen MitarbeiterInnen
	

Zweck der Arbeitsprozessanalyse

- **Verortung im KMU**
  - **Konkretisierung** des KMU-Bedarfs im Arbeitsprozess
  - Identifikation einer **Systemgrenze** für eine prototypische Umsetzung
  - Herstellen eines **Anwendungsbezugs** für die prototypische Umsetzung
  - Beschreibung eines spezifischen **Tätigkeits- & Kompetenzprofils**

Ablauf der Arbeitsprozessanalyse

- 1. Arbeitsprozessaufnahme
  - Leitfadengestütztes Interview
  - Beobachtung des Arbeitsprozesses
- 2. Ergebnisdarstellung
  - Erstellung Arbeitsprozessmatrix
  - spezifisches Kompetenzprofil

Ablauf der Arbeitsprozessaufnahme

- 1. **Einstieg**
- 2. **Arbeitsprozess:**
  Welcher Arbeitsprozess soll betrachtet werden?
- 3. **Handlungsschritte:**
  Konkret bezogen auf den Arbeitsprozess – wie würden Sie die einzelnen Handlungsschritte beschreiben?
- 4. **Methoden, Arbeitsgegenstände, Kundenanforderungen, Betrieb, Gesetze, Normen und Vorschriften:**
  Was für …? Welche Personen sind ..?
- 5. **Abschluss**

Ergebnisdarstellung

Arbeitsprozessmatrix

Rechtliche Vorgaben				
Betriebliche Rahmen-bedingungen				
Anforderungen des Auftraggebers				
Arbeitsprozess-phase	Auftrags-annahme	Auftrags-planung	Auftrags-durch-führung	Auftrags-abschluss
Ablauf				

© Kompetenzwerkst@tt von Howe/Knutzen (2011)

Ergebnisdarstellung Kompetenzprofil

DigiNet.Air

Vier-Säulen-Modell des DQR

Handlungskompetenz:
Unter Handlungskompetenz versteht man demzufolge die Fähigkeit, selbstständig zu handeln und Entscheidungen zu treffen.

Fachkompetenz		Personale Kompetenz	
Die Fähigkeit und Bereitschaft, Aufgaben- und Problemstellungen eigenständig, fachlich angemessen, methodengeleitet zu bearbeiten und das Ergebnis zu beurteilen.		Die Fähigkeit und Bereitschaft, sich weiterzuentwickeln und das eigene Leben eigenständig und verantwortlich im jeweiligen sozialen, kulturellen bzw. beruflichen Kontext zu gestalten.	
Wissen	Fertigkeiten	Sozialkompetenz	Selbstständigkeit
Die Gesamtheit der Fakten, Grundsätze, Theorien und Praxis in einem Lern- oder Arbeitsbereich als Ergebnis von Lernen und Verstehen. Der Begriff Wissen wird synonym zu „Kenntnisse" verwendet.	Die Fähigkeit, Wissen anzuwenden um Aufgaben auszuführen und Probleme zu lösen. - kognitive Fertigkeiten (logisches, intuitives und kreatives Denken) - praktische Fertigkeiten (Geschicklichkeit und Verwendung von Methoden, Materialien, Werkzeugen und Instrumenten)	Die Fähigkeit und Bereitschaft, zielorientiert mit anderen zusammenzuarbeiten, ihre Interessen und sozialen Situationen zu erfassen, sich mit ihnen rational und verantwortungsbewusst auseinanderzusetzen und zu verständigen sowie die Arbeits- und Lebenswelt mitzugestalten.	Die Fähigkeit und Bereitschaft, eigenständig und verantwortlich zu handeln, eigenes und das Handeln anderer zu reflektieren und die eigene Handlungsfähigkeit weiterzuentwickeln.

© http://dqr.de

Praxisbeispiele Kooperationen

ORANGE Engineering

„Einarbeitung neuer MitarbeiterInnen mittels H5P-Technologie“

HellermannTyton

„Heranführen eines Auszubildenden an den Rüstvorgang an einer Spritzgussmaschine mittels VR-Technologie.“

Praxisbeispiel 1

- **Orange Engineering**, Niederlassung Bremen
  - **Ingenieursdienstleister**
  - **300** MitarbeiterInnen in Deutschland, ca. 50 in Bremen
  - Schwerpunkte: Maschinen- und Anlagenbau, **Schiffbau**, Luft- und Raumfahrttechnik, Automobilbau, Elektrotechnik, Bauwesen

Einarbeitung neuer MitarbeiterInnen

- Verortung im Vorgehensmodell
- Ergebnisse der Arbeitsprozessanalyse
- Lösungsansatz: H5P-Videos
- Nächster Schritt: Intensivlabor

Verortung im Vorgehensmodell

- Gemeinsames Erarbeiten vom SOLL-Zustand
- Änderungsprozess vom IST- zum SOLL-Zustand planen

Ergebnisse der Arbeitsprozessanalyse

Ist-Zustand

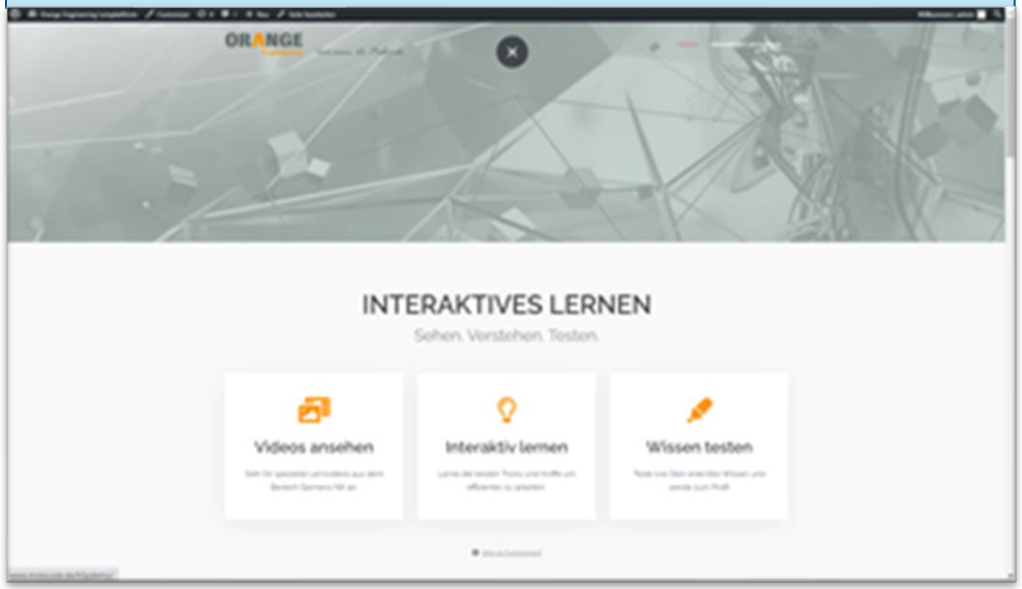
- **Arbeitsprozess**
  - Drei Phasen der Einarbeitung:
    - Konstruktionssoftware kennenlernen
    - Leitfaden des Kunden lesen
    - Beispielsystem entwerfen
- **Kompetenzprofil des Lehrenden**
  - Fundiertes Wissen über die Konstruktionssoftware
  - Kundenspezifisches Wissen
  - Kompetenz auf individuelle Lernniveaus eingehen zu können

Soll-Zustand

- **Arbeitsprozess**
  - Einarbeitungszeit verkürzen und zentralisieren
  - Lernerfolge messbar machen
  - Lösungsansatz: Lerneinheiten über H5P-Videos
- **Kompetenzprofil des Lehrenden**
  - Fähigkeit zur Erstellung, Bearbeitung und Verwertung von H5P-Videos
  - Kenntnisse im Umgang mit einem Content Management System
  - Überprüfung des Lernfortschritts

Lösungsansatz

Lern-Management-System + H5P-Technologie

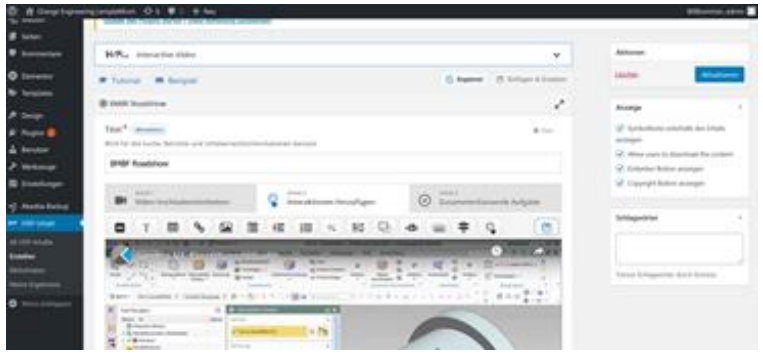


Nächster Schritt

- **Intensivlabor** (Workshop mit dem KMU)

  - **Ziel:** Befähigung der MitarbeiterInnen im Umgang mit der Technik

  - **Inhalte:** Einarbeitung in das CMS und H5P
    Gemeinsames Erstellen eines Prototypens (H5P-Video)



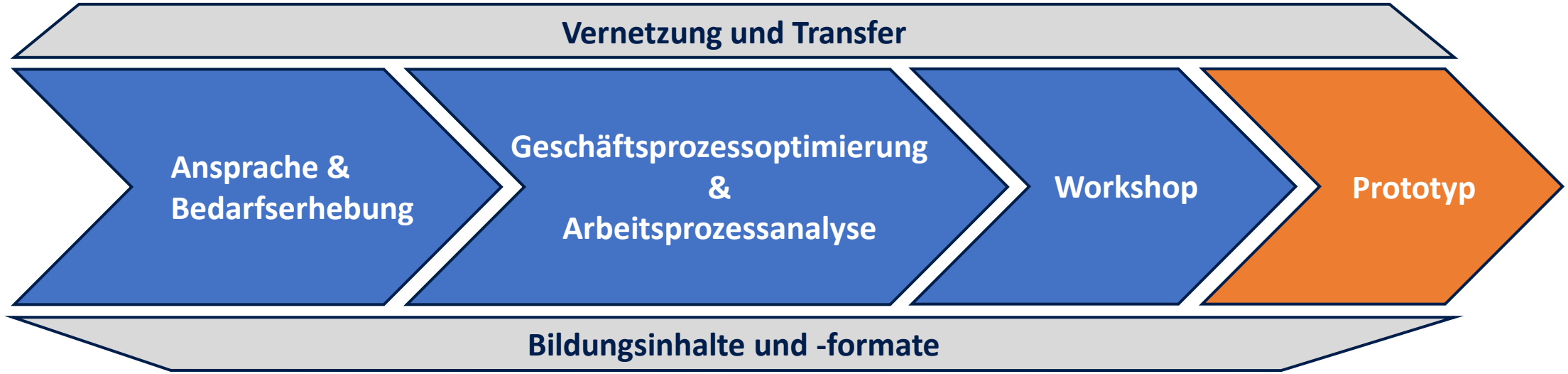
Praxisbeispiel 2

- **HellermannTyton**, Hauptsitz in Tornesch bei Hamburg
  - **Produktionsunternehmen:**
    Führender Hersteller und Anbieter von speziellen Kunststoffprodukten für die Befestigung und den Schutz von Leitungen
  - mehr als **5.750** Mitarbeiter weltweit
    - 18 Produktionsstandorte
    - Mitarbeiter in **39 Ländern**
  - Schwerpunkt: **Kabelmanagement**

Lernprozessoptimierung durch den Einsatz von VR-Technologie

- Verortung im Vorgehensmodell
- Unternehmensziel und Benefits
- Ergebnisse der Geschäftsprozessanalyse
- Lösungsansatz: VR-Modell des Rüstvorgangs
- Video: prototypische VR-Anwendung
- Erworbene Kompetenzen durch VR-Einsatz
- Nächster Schritt

Verortung im Vorgehensmodell



- Prototypische Umsetzung einer VR Lehr-/Lernanwendung
- Erarbeitung gemeinsamer Konzepte und spezifischer Handlungsempfehlungen

Lernprozessoptimierung durch den Einsatz von VR-Technologie

Schwachstellen:

- Stillstand der Maschine während der Einarbeitung der Auszubildende
- Unterschiedliche Rüstprozesse je nach Maschine und Spritzgussform
- nötiges Wissen an einzelne Personen gebunden, bei Voll-/Teil-Ausfall zeitintensiver erneuter Wissensaufbau notwendig

- **Unternehmensziel:** Heranführen eines Auszubildenden an den Rüstvorgang an einer Spritzgussmaschine mittels VR-Technologie
- **Benefits:**
  - Optimierung des Arbeitsablaufes → Zeit- und damit Kosteneinsparung
  - Standardisierungsmöglichkeit des Rüstprozess für höhere Effizienz
  - Verfügbarkeit von eingearbeiteten Mitarbeitern/Fachkräften verbessern

Ergebnisse der Geschäftsprozessanalyse (Swimlane-Diagramm)

Abteilung	Prozessschritte			
	1	2	3	4
Arbeitsvorbereitung	Plant zusätzlich Zeit für die Ausbildung			
Ausbildungsbereich		Plant eine Ausbildung an der Spritzgussmaschine		**Ausbildung Rüsten in VR**
Produktionsbereich			Definiert die notwendigen Rüsttätigkeiten	
Kennzahlen: D=Durchlaufzeit, WA=Wertschöpfungs-Anteil	D: 2 Tage WA: 0%	D: 3 Tage WA: 0%	D: 5 Tage WA: 0%	D: 3 Tage WA: 100%

Verbesserung durch VR:

- Kürzerer Maschinen-stillstand, um den Rüstvorgang zu erlernen
- Weniger Zeitdruck beim Lernen
- Weniger Berührungsängste bei „Erstkontakt“ mit der Maschine

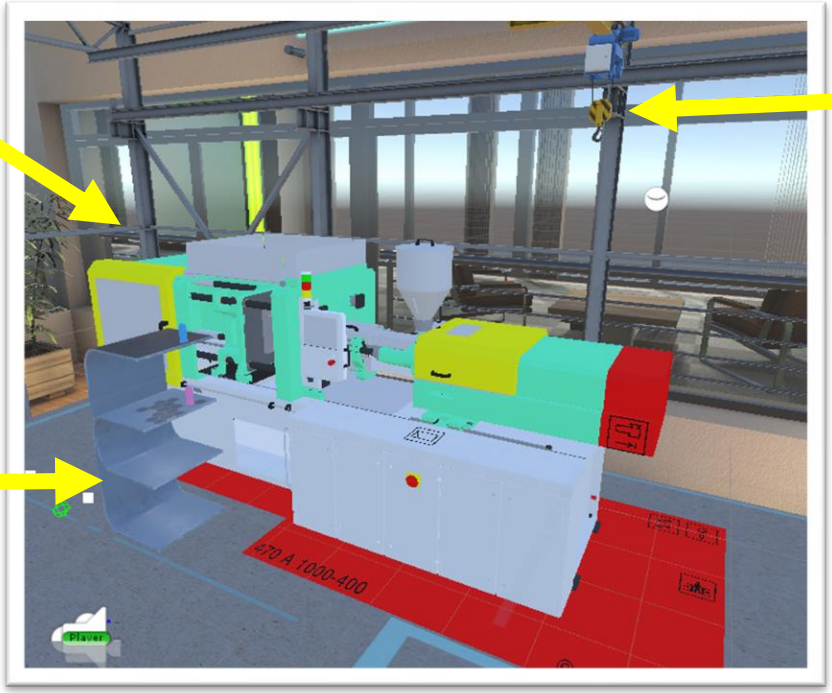
Lösungsansatz: VR-Modell des Rüstvorgangs

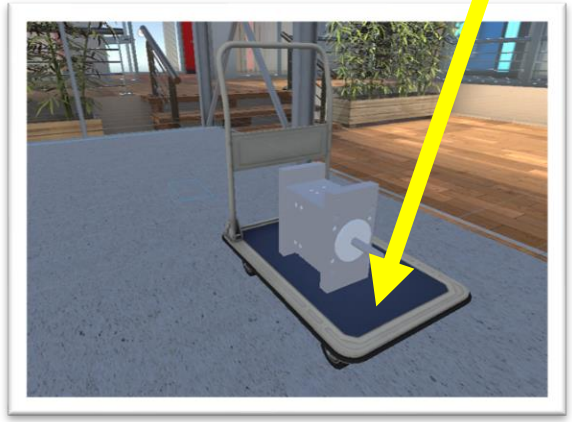
CAD Modell Spritzgussmaschine

Kran mit Haken

Transportwagen mit Spritzgussform (Werkzeug)

Umgebung – VR Showroom

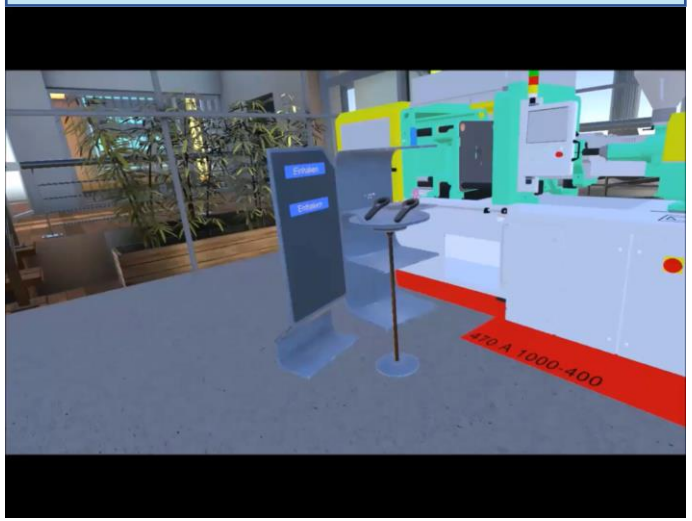




Realitätsnahe Ausbildung in **virtueller Realität** schafft **neue und verbesserte Lernmöglichkeiten.**
(schnell, sicher, kostengünstig, angstfrei, zeitunabhängig etc.)

Video: prototypische VR-Anwendung

Arbeitsmittel anbringen



Transport durchführen

Montagevorgänge realisieren

Erworbene Kompetenzen durch VR-Einsatz

Rüstschritt	Kompetenzaufbau
Arbeitsmittel anbringen	Modellierung von komplexen Bauteilen in VR (Unity)
Transport durchführen	Kran heben und steuern ohne Mensch und Werkzeug zu gefährden
Montagevorgänge realisieren	Hilfsmittel (wie Spannpratzen) korrekt im Produktionsvorgang verwenden

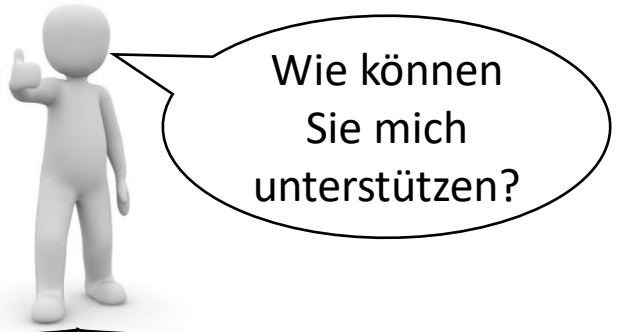
Erworbene Grundkompetenz:
Arbeitssicherheit und **Qualität** der gesamten Rüstschritte **erkennen** und **sicherstellen**

Nächster Schritt

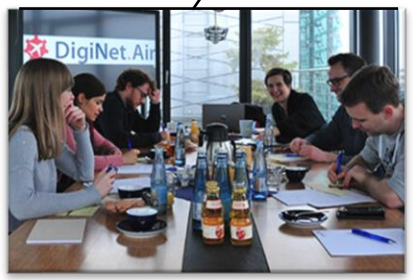
- **Fertigstellung der prototypischen VR Anwendung**

  - **Ziel:** Befähigung der MitarbeiterInnen zur Nutzung und Anpassung der Anwendung

Zusammenfassung und Ausblick Anwendungsmöglichkeiten



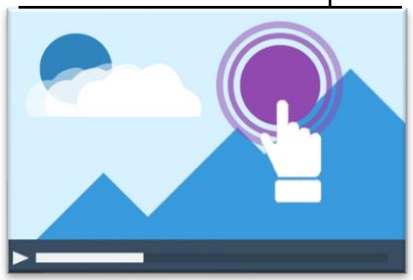
Handreichung



Transfer-Workshop

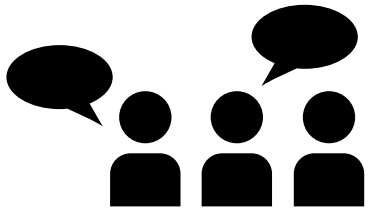
Kooperation

Netzwerk



Technik erlebbar machen

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



DigiNet.Air

Christina Gerads
Projektmanagerin DigiNet.Air

HCAT e.V.

Mobil: +49 159 012 770 48
E-Mail: christina.gerads@hcatplus.de

Marco Swyter
Projektkoordinator DigiNet.Air

NORDBILDUNG - Bildungsverbund für die Metall- und Elektroindustrie gemeinnützige GmbH

Tel.: +49 (40)637 84 20 9
Mobil: +49 162 17 43 408
E-Mail: swyter@nordbildung.de

Bundesministerium für Bildung und Forschung
Europäischer Sozialfonds für Deutschland
EUROPÄISCHE UNION
Zusammen. Zukunft. Gestalten.