



Lehren – Lernen - Arbeiten

Impulse für eine berufliche Bildung mit digitalen Medien



© Adobe Stock / goodluz



© Adobe Stock / goodluz

Zentrum digitale Arbeit

13. 07. 2021

Prof. Dr. Hermann Körndle



Digitale Medien als Werkzeuge



Diagnostizieren



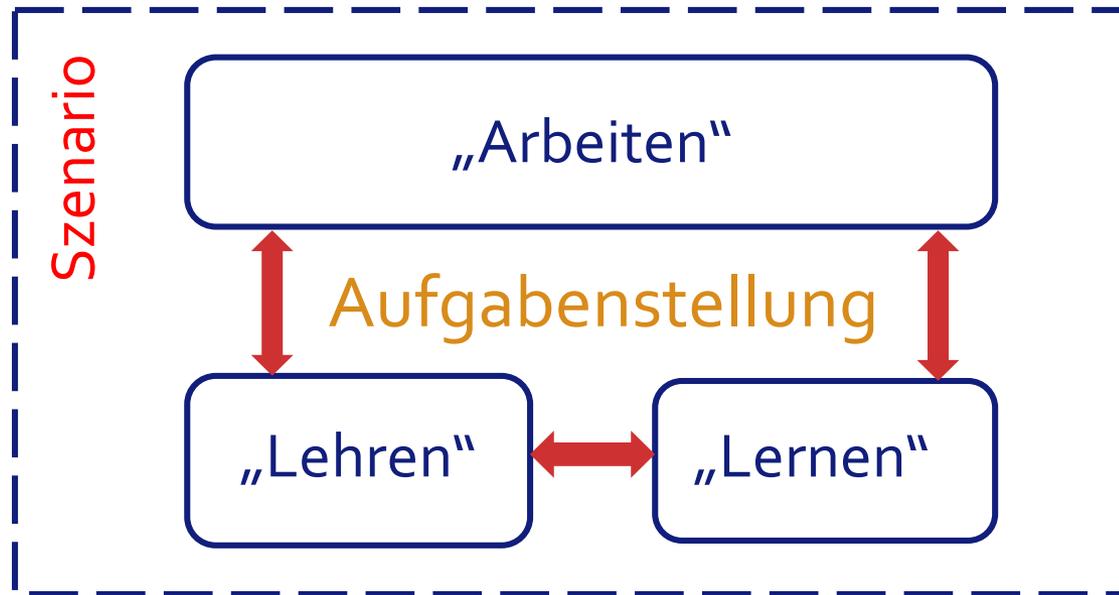
Transportieren

Orientierung	Beschreibung	Abhängigkeiten	Begründung	Kontrolle
<p>Im Stromkreis in der nebenstehenden Abbildung seien die Glühlampen A, B und C identisch. Wie verhalten sich die Helligkeiten der Lampen zueinander, wenn der Stromkreis geschlossen ist?</p>				
<p>Argumenteingabe</p> <p>Struktur: <input type="checkbox"/> Lampe A <input type="text" value=""/> ist mit <input type="text" value="Lampenkette BC"/> <input type="text" value=""/> in Reihe <input type="text" value=""/> geschaltet.</p>		<p>Argumentationsfluss</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Lampe A ist mit Lampenkette BC in Reihe geschaltet.</p> <p>Schlussargument (noch keine Argumente angegeben)</p>		
<p>Relation 1 [Die Größe bei] [Gerät] ist [Relation] [die Größe bei] [Gerät]</p> <p>Relation 2 Je [Relation] [die Größe] desto [Relation] [die Größe]</p>		<p><input type="button" value="Eingabe bestätigen"/></p> <p><input type="button" value="Hinweis"/></p> <p><input type="button" value="Lösung"/></p> <p><input type="button" value="Beenden"/></p>		

Problemlösen und
Schlussfolgern



Impulse für eine berufliche Bildung...

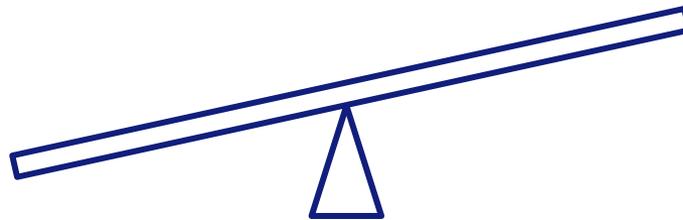


- aus der Lern- und Arbeitspsychologie
- aus der Informatik
- aus der Berufspädagogik
- aus der beruflich-betrieblichen Praxis
- aus sorgfältiger Evaluation von Projektergebnissen



Berufliche Bildung heute

1. Balance von Arbeitsanforderungen und Qualifikationsvoraussetzungen zunehmend gestört
2. Arbeitsanforderungen ändern sich stärker als die Qualifikationsvoraussetzungen
3. Treiber: v. a. Technologische Entwicklungen



- Herausforderung: Balance von Qualifikation und technischer Entwicklung



1) Lösungsansatz: Arbeitsorientiertes Lernen

- Handlungsorientierte Gestaltung des Lernens und Arbeitens
(Hacker, 2005)



- Ausgangspunkt der Analyse ist die Gesamtsituation:
Ihre Teile stellen nur Aspekte einer Gesamtsituation dar.

Lewin, 1936



2) Szenario beruflicher Bildung

Klassisch	Im Fokus
instruiert	arbeitsintegriert
Formaler Unterricht	Selbstgesteuertes Lernen
Handwerkslehre	Kooperatives Lernen
Lernen im Dualen System	Lernen und Arbeiten auf einer digitalen Datenbasis
Kursangebote	Coaching

Zwei Seiten einer Medaille?



Beispielszenario– Kooperation



Digital: „Computer-Lernplatz“



- Selbstgesteuertes Bearbeiten interaktiver Lernaufgaben mit Hilfe von Instruktionsmedien
- Lehrperson als Tutor

Analog: Praxisphasen



- Durchführen und Reflektieren eigener Lösungen
- Lehrperson als anleitender Coach und Experte

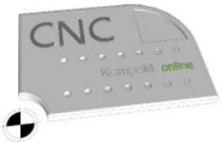
Digital: Lerntreffen



- Gemeinsames Überwinden von Hürden und korrigieren von Fehlkonzepten
- Lehrperson als Experte



3) Integrierende Lern- und Arbeitsaufgaben



CNC kompakt online

Aufgabenpaket 4

Der erste Konturzug wird zunächst mit der Zeichenfunktion **Linie** als Rechteck erzeugt. Wir schlagen dir vor, mit der unteren Linie zu beginnen (rot markiert in der folgenden Abbildung).

Nutze nun dazu das Zeichenwerkzeug **Linie**.

1. Wähle das Zeichenwerkzeug *Linie* aus.

Wenn das Zeichenwerkzeug Linie ausgewählt ist, kannst du mit dem Zeichnen beginnen.

2. Zeichne die Saftnut mit den Maßen 320mm x 305mm mit dem Zeichenwerkzeug *Linie*

Navigation

- 1 DAS SCHNEIDBRETT
 - 1.1 DER AUFTRAG
 - 1.2 CAD ZEICHNEN
 - 1.2.1 GRUNDPLATTE
 - 1.2.2 KONTURZUG DER SAFTNINNE
 - 1.2.3 ZEICHNEN VON ZWEI ELLIPSEN ALS EINGRIFFE
 - 1.3 CAM PROGRAMMIEREN
 - 1.4 PLATZIEREN AUF DEM MASCHINENTISCH
 - 1.5 ABGABE DER DATEI UND FRAGEFORMULAR
 - 1.6 ZURÜCK ZU ILIAS
- 2 ZUSATZAUFTRAG 1
- 3 ZUSATZAUFTRAG 2

Arbeitsfenster

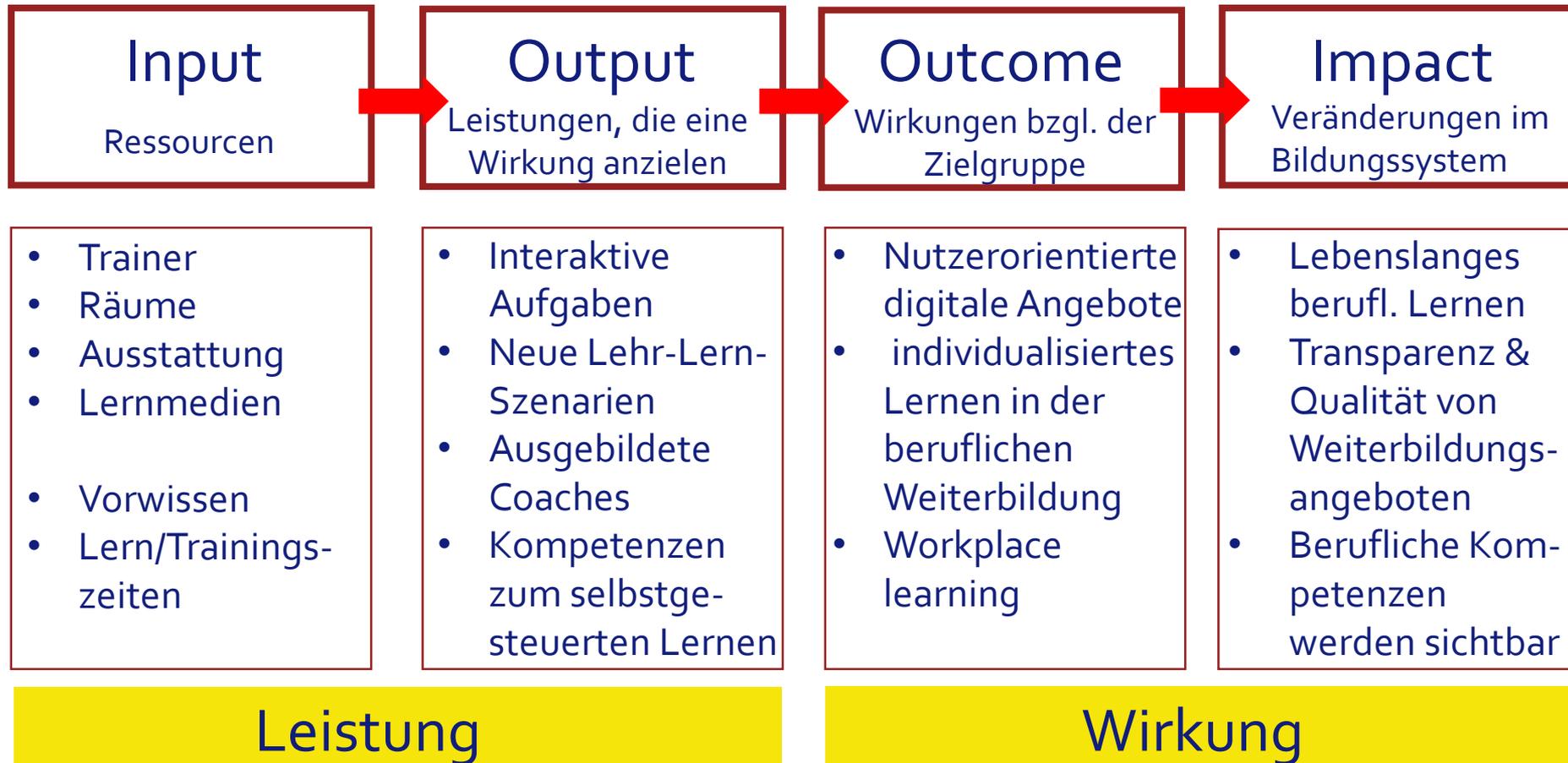
Lehrtexte, Videos, Aufgaben, Hilfestellungen

Material

- AUFTRAGSSKIZZE
- HILFSTELLUNG
 - WIE WÄHLE ICH DAS ZEICHENWERKZEUG LINIE AUS?
 - WIE ZEICHNE ICH MIT DEN ZEICHENWERKZEUG LINIE DIE SAFTNUT?
 - WIE WÄHLE ICH DAS EDITIERWERKZEUG ABRUNDEN AUS?
 - WIE RUNDE ICH DIE ECKEN DER SAFTNUT AB?
 - WIE WÄHLE ICH DAS EDITIERWERKZEUG OFFSET AUS?
 - WIE VERSETZE ICH DIE SAFTNUT MIT DEM OFFSET NACH INNEN?
- VIDEOS

4) Wirkungsanalyse von Projekten

IOOI- Matrix



5) Verbreitung - Letzte Fragen

- **Impact** von Projektlösungen?
- Notwendige Voraussetzungen:
 - ▶ Einbettung erfolgreicher Lösungsbeispiele in den Qualifizierungs- und Arbeitsalltag
 - ▶ Anpassung bestehender Projektlösungen an die aktuelle Situation
- 1. Wer sind die „Treiber“ solcher Anpassungen?
- 2. Über welche Veränderungszeiträume sprechen wir?



© 2020, edition mono/monochrom, Vienna

Fragen aus der Praxis an das Beispiel

- Kooperieren alle Lernorte?
- Wo sind die berufsbildenden Schulen?
- Wer definiert den Lehrstoff?
- Von wem stammen die Lernmedien?
- Wo können sich die AusbilderInnen qualifizieren?
- Wie können die Lernenden ihre Leistungen nachweisen?
- ...

- Hacker, W. (2005) *Allgemeine Arbeitspsychologie*. Bern: Huber.
- Lewin, K. (1936) *Principles of topological psychology*. New York.
- Sonntag, Kh. & Stegmaier, R. (2007) *Arbeitsorientiertes Lernen*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Van Merriënboer, J.J.G. & Kirschner, P. (2018) *Ten Steps to Complex Learning*. New York: Routledge.

Senior-Prof. Dr. Hermann Körndle
Professur für die Psychologie des Lehrens und Lernens
Fakultät Psychologie
TU Dresden
hermann.koerndle@tu-dresden.de