



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Digitale Abbildung von Arbeits- und Geschäftsprozessen in der Beruflichen Bildung



Prof. Dr. Ing. H. Strating,
Simon Hindriks

33. BAG-Fachtagung 2024, Mühlhausen



HOCHSCHULE OSNABRÜCK
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

DIGITALE ABBILDUNG VON ARBEITS- UND GESCHÄFTSPROZESSEN IN DER BERUFLICHEN BILDUNG

LÖSUNGSANSÄTZE AUS PROJEKTEN



AUSGANGSLAGE

Digitalisierung im Beruf

- Die Digitalisierung verändert die berufliche Arbeitswirklichkeit in allen Geschäfts- und Arbeitsprozessen. Daraus resultieren veränderte und neue digitale Kompetenzanforderungen an die Facharbeiter*innen.

Digitalisierung von Bildungsprozessen

- Digitalisierung findet auch in Bildungseinrichtungen statt, Lernprozesse werden zunehmend digitalisiert, z.B. durch Einbindung digitaler Medien oder mit Hilfe von Lernmanagementsystemen.

AUSGANGSLAGE

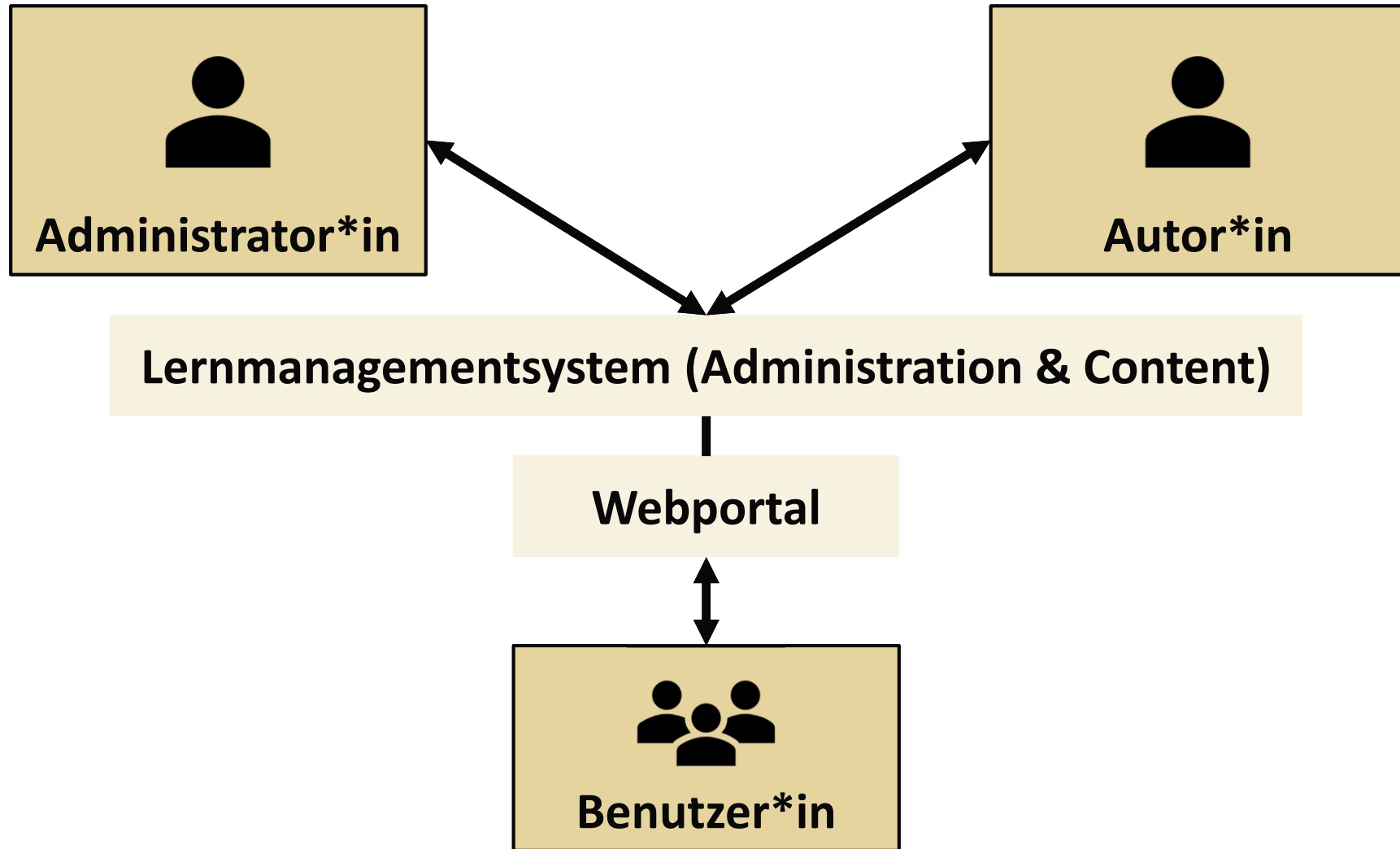
- In der Beruflichen Bildung stellt sich nun die Frage, wie die Anforderungen einer handlungsorientierten Didaktik nach Integration und Abbildung von identifizierten und analysierten Geschäfts- und Arbeitsprozessen in Lernmanagementsystemen umgesetzt werden können.

Anforderungen an Lernmanagementsysteme:

- Administration und Steuerung von Lernprozessen
- Bereitstellung digitaler Arbeitsmaterialien
- Nähe zur beruflichen Arbeitswirklichkeit
- Abbildung von Geschäfts- und Arbeitsprozesse



PERSPEKTIVEN AUF LERNMANAGEMENTSYSTEME



MERKMALE UND OPTIONEN

- Digitale Endgeräte
 - Smartphones (BYOD) – Tablets – Notebooks
 - Betriebssystem: Android – IOS – Windows
- Vernetzung (Speicherung, Zugriff)
 - Lokal – Intranet – Cloud
 - Individualisiert – geräteabhängig
 - Zugriffsdauer (Lehrgang – Ausbildung)
 - Datenschutz / -sicherheit

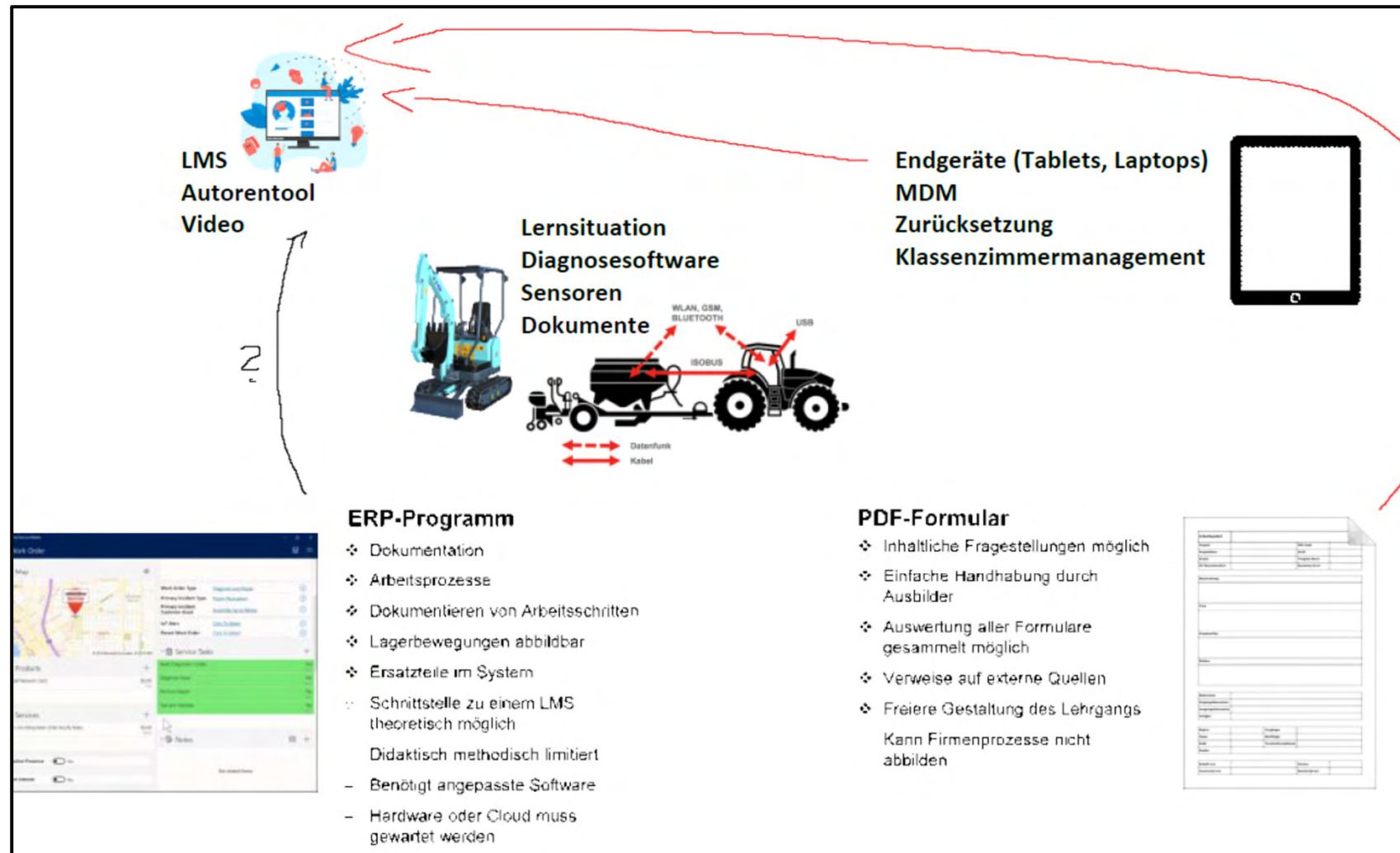


ÜBERLEGUNGEN IN DEN PROJEKTEN:

- „Digitale Konzepte für eine moderne Ausbildung in der Land- und Baumaschinenmechatronik“ – Verbundprojekt **DiKonA**
- „Kompetenzzentrum für Steuerungs-, Mess- und Regelungstechnik in Land- und Baumaschinen“ – Projekt **KomZet**
- *Beide Projekte werden gefördert aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) und durchgeführt vom Bundesinstitut für Berufsbildung (BIBB).*



AUF DER SUCHE NACH LÖSUNGSANSÄTZEN



VERSCHIEDENE ANSÄTZE WURDEN IM RAHMEN VON PROJEKTEN UNTERSUCHT:

ERP-Systeme (Enterprise Resource Planning)

„Einfache“ Branchensoftware (Label)

Projekt- und Kommunikationssoftware
(Craftnote, „Whats-App für das Handwerk“)

Selbstentwickelte Lernplattform (Werkstattsoftware)

PDF-Dokumente / MS Sway

„Klassisches“ Lernmanagementsystem (Moodle)



ERP-SYSTEM (ENTERPRISE RESSOURCE PLANNING)

Beispiel: MS Dynamics NAV 2018 (ehemals Navision)

- Besondere Bedeutung in kaufmännischen Ausbildungsberufen.
- Mächtiges Instrument, sehr gut für die Modellierung der betrieblichen Prozesse geeignet.
- Für die Nutzung im Bildungskontext nur eingeschränkt sinnvoll, bestimmte Funktionen (z.B. „Reset“ oder wiederholtes Bearbeiten von Aufträgen) nicht vorgesehen.
- Wurde im Forschungsprojekt „NAV4school“ untersucht.



BRANCHENSOFTWARE (FÜR HANDWERKSBETRIEBE)

Beispiel: Labelwin

- Kundenmanagement und Auftragsabwicklung im SHK-Bereich.
- Wurde im Rahmen des BMBF-Projekts „Handwerkliche Ausbildung unterstützt durch den nachhaltigen Einsatz von digitalen Medien (HAND)“ genutzt.
- Anwendung in Lernprozessen schwierig, bestimmte Funktionen (z.B. „Reset“ oder wiederholtes Bearbeiten von Aufträgen) nicht vorgesehen.



KOMMUNIKATIONSSOFTWARE

Beispiel: Craftnote, „Whats-App für das Handwerk“

- Auftrags- und projektbezogene Kommunikation und Datenaustausch
- Ressourcenverwaltung, Zeiterfassung, Bautagebuch, Projektplanung.
- Wurde im BMBF-Projekt „Fortschrittliche Unterweisungssituationen im Ausbauhandwerk (FortUnA)“ genutzt.
- Einfaches Tool, schnell einsetzbar, nutzt u.a. auch pdf-Formulare, aber kein LMS

DOKUMENTEN- UND DATEIBEREITSTELLUNG

Beschreibbare PDF-Dokumente

- Lokal gespeicherte Dateien.
- Anforderungen an digitale Endgeräte sind eher gering.
- Digitale Bereitstellung und Bearbeitung von Arbeitsaufträgen, Aufgaben und Informationsmaterial.
- Niedrigschwellige Form der digitalen Abbildung.
- Geringe Komplexität in der Erstellung.
- Geringe administrative Anforderungen an die Bildungseinrichtung.



MS Sway

- Zentrale Bereitstellung über ein Netzwerk.
- Zugriff via Browser vom digitalen Endgerät.
- Digitale Bereitstellung von Materialien, eher nicht digitale Bearbeitung von Arbeitsaufgaben oder Dokumentation.





WERKSTATTSOFTWARE

Browserbasierte Lernplattform

- Entstanden im Rahmen von zwei BMBF-Projekten an der HWK Osnabrück.
- Entwicklung und Gestaltung durch Ausbildungspersonal (Passgenauigkeit, Identifikation).
- Nutzung zum asynchronen Selbststudium.
- Ausgleich individueller Vorkenntnisse.
- Differenzierungsmethode.

ELEMENTE:

Arbeitsauftrag

Arbeitsblätter

Materiallager

Info-Bereich

Selbststudium

Test



WERKSTATTSOFTWARE

Arbeitsauftrag 71%

Arbeitsauftrag Arbeitsblätter Materiallager Info Selbststudium Test Beenden

Einführungskurs Werkstattsoftware

Hier befinden Sie sich im Arbeitsauftrag. Normalerweise wird hier beschrieben, welches Problem oder welche Wünsche der Kunde hat. Das kann z.B. ein defekter Scheinwerfer sein.

In diesem Menü haben Sie die Möglichkeit, sich über Ihren aktuellen Auftrag zu informieren. Nachfolgend sehen Sie eine Tabelle mit den auszuführenden Arbeitsschritten. Rechts neben den Arbeitsschritten sehen Sie jeweils die Zeit, die Sie benötigen haben, um die Arbeitsschritte auszuführen. Aus den Zeiten errechnet die Software automatisch ihre Lohnkosten

Wenn Sie herunterscrollen, sehen Sie eine Stückliste Ihrer verwendeten Materialien mit den dazugehörigen Preisen.

Noch weiter unten sehen Sie ihre Gesamtkosten.

Bitte bearbeiten Sie die folgenden Arbeitsschritte. Durch Anklicken der Arbeitsschritte gelangen Sie in das jeweils dazugehörige Kapitel der Arbeitsblätter, um Ihre Arbeitsschritte durchzuführen. Ab dann läuft auch Ihre Zeit.

Lohnkosten

Pos.	Tätigkeit	Status	AW	Preis
1	Bauen Sie die Reihenschaltung auf und erforschen Sie diese wie in den Arbeitsblättern angegeben.	2 / 2	00:04:49	10,00 €
2	Bauen Sie die Parallelschaltung auf und erforschen Sie diese wie in den Arbeitsblättern angegeben.	3 / 3	00:11:36	30,00 €
3	Bauen Sie die gemischte Schaltung auf und erforschen Sie diese wie in den Arbeitsblättern angegeben.	0 / 2	00:00:14	10,00 €
			Summe:	50,00 €



WERKSTATTSOFTWARE

Arbeitsauftrag **Arbeitsblätter** Materiallager Info Selbststudium Text Beenden

71%

Arbeitsauftrag geben und nun Arbeitsschritt 2 bearbeiten.

	U1	U2	U3	U Ges
Spannung in Volt	1,27	2,79	5,95	10

00:05:32 2 / 2



WERKSTATTSOFTWARE

The screenshot shows a mobile application interface for a workshop. At the top, there is a navigation bar with a home icon and the text 'Materiallager'. Below this is a menu with several options: 'Arbeitsauftrag', 'Arbeitsblätter', 'Materiallager' (which is circled in blue), 'Info', 'Selbststudium', and 'Beenden'. A search bar is located below the menu, with the placeholder text 'Bitte geben Sie einen Suchbegriff ein'. To the right of the search bar is a search icon and a 'Produktname' label. Below the search bar, there is a message: 'Um alle Materialien anzuzeigen, Suchfeld bitte leeren.' Below this, a message states: 'Es wurden 10 Produkte mit dem Suchbegriff "" gefunden.' The main content area displays a list of products, each with an image, a name, a price, and control buttons. The products listed are:

Image	Name	Price	Quantity	Info	hinzufügen
	Widerstand 100 Ohm	2,95 €	1	Info	hinzufügen
	Widerstand 220 Ohm	2,50 €	1	Info	hinzufügen
	Widerstand 470 Ohm	2,15 €	1	Info	hinzufügen
	Widerstand 22 Ohm	1,60 €	1	Info	hinzufügen
	Netzteil 15V	187,00 €	1	Info	hinzufügen
	Netzteil 10 V	189,00 €	1	Info	hinzufügen
	Schalter (Schließen)				

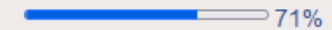


WERKSTATTSOFTWARE

Einführungskurs Werkstattsoftware

Bearbeitungsstatus

Lernfortschritt:



Materialkosten: 393.2€

Lernerfolg:



Lohnkosten: 60€

Gesamtkosten: 453.2€

Rechnung:

[Rechnung.pdf](#)

Übersicht für Auszubildende:

- Auflistung aller Kurse, die zu absolvieren sind
- Bearbeitungsstatus erkennbar
- Verursachte Kosten, Rechnung

Übersicht für Ausbildende:

- Klassenübersicht
- Fortschrittsverfolgung



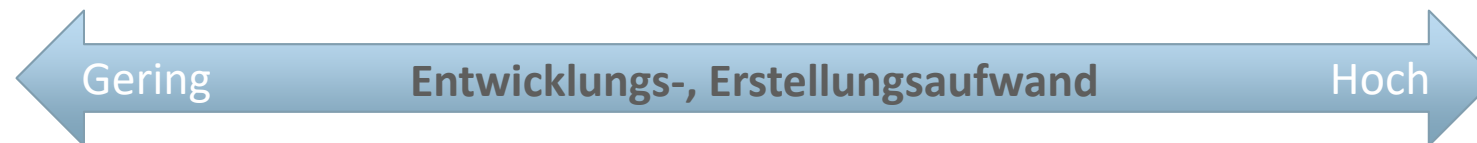
DISKUSSIONSFRAGEN

Wie sind Ihre Erfahrungen in diesem Kontext?

**Wie beurteilen Sie die vorgestellten Optionen
für die Nutzung in der Beruflichen Bildung?**



KRITERIEN FÜR DIE AUSWAHL





Projekt - Abschlussveranstaltung: 01. – 02. Oktober 2024, Osnabrück

Quelle: HWK OSNABRÜCK

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!