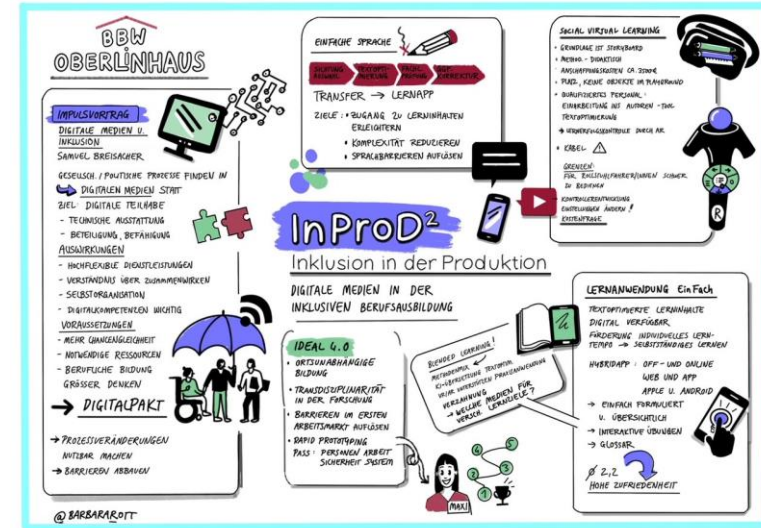


Online-Workshop InProD² – Inklusion in der Produktion

Projektvorstellung

Thomas Hagenhofer, Zentral-Fachausschuss Berufsbildung Druck
und Medien (Projektkoordinator)



Projektpartner

- Oberlin Berufsbildungswerk, Potsdam
- Institut SIKoM der Bergischen Universität Wuppertal
- mmb Institut, Essen
- Institut für Textoptimierung, Halle/Saale
- Zentral-Fachausschuss Berufsbildung Druck und Medien (Konsortialführung)

OBERLIN BERUFSBILDUNG



mmb Institut

 **IFTO GmbH**
Institut für Textoptimierung

ZFA
bvdm. 

Ziele des Projekts

Laufzeit:
1.08.2018 bis
31.10.2021

Projektwebsite:
www.inprod2.de

BBW OBERLINHAUS

IMPULSVORTRAG
DIGITALE MEDIEN U.
INKLUSION
SAMUEL BREISACHER

GESELLSCH. / POLITISCHE PROZESSE FINDEN IN
DIGITALEN MEDIEN STATT
ZIEL: DIGITALE TEILHABE

- TECHNISCHE AUSSTATTUNG
- BETEILIGUNG, BEFÄHIGUNG

AUSWIRKUNGEN

- HOCHFLEXIBLE DIENSTLEISTUNGEN
- VERSTÄNDNIS ÜBER ZUSAMMENWIRKEN
- SELBSTORGANISATION
- DIGITALKOMPETENZEN WICHTIG

VORAUSSETZUNGEN

- MEHR CHANCENGLEICHHEIT
- NOTWENDIGE RESSOURCEN
- BERUFUCHE BILDUNG GRÖßER DENKEN

→ **DIGITALPAKT**

- PROZESSVERÄNDERUNGEN NUTZBAR MACHEN
- BARRIEREN ABBAUEN

@BARBARAROTT

EINFACHE SPRACHE

SICHTUNG
ENTW. → TEXTOPTIMIERUNG → FACHL. PRÜFUNG → LGF. KORREKTUR

TRANSFER → LERNAPP

ZIELE: *ZUGANG ZU LERNINHALTEN ERLEICHTERN

- KOMPLEXITÄT REDUZIEREN
- SPRACHBARRIEREN AUFLÖSEN

SOCIAL VIRTUAL LEARNING

- GRUNDLAGE IST STORYBOARD
- METH. - DIDAKTISCH
- ANSCHAFFUNGSKOSTEN CA. 3500€
- PLATZ - KEINE OBJEKTE IM PLATZRAUM
- QUALIFIZIERTES PERSONAL
- EINARBEITUNG INS AUTOREN - TOOL
- TEXTOPTIMIERUNG
- LERNERFOLGSKONTROLLE DURCH AR.
- KABEL ⚠

GRENZEN:
FÜR ROLLSTUHLFAHRER/INNEIN SCHWER ZU BEDIENEN

KONTROLLENTWICKLUNG
EINTEILUNGEN ÄNDERN!
KOSTENFRAGE

InProd²

Inklusion in der Produktion

DIGITALE MEDIEN IN DER INKLUSIVEN BERUFSAUSBILDUNG

IDEAL 4.0

- ORTSUNABHÄNGIGE BILDUNG
- TRANSDISZIPLINARITÄT IN DER FORSCHUNG
- BARRIEREN IM ERSTEN ARBEITSMARKT AUFLÖSEN
- RAPID PROTOTYPING

PASS: PERSONEN ARBEIT SICHERHEIT SYSTEM

BLENDED LEARNING!

METH. MIX
KI-ÜBERSETZUNG
VIRAL UNTERSTÜTZTE PRAKTIKANWENDUNG

VERZÄHNUNG
→ WELCHE MEDIEN FÜR LERNZIELE?

LERNANWENDUNG EinFach

TEXTOPTIMIERTE LERNINHALTE
DIGITAL VERFÜGBAR
FÖRDERUNG INDIVIDUELLES LERN-TEMPO → SELBSTSTÄNDIGES LERNEN

HYBRIDAPP: OFF- UND ONLINE
WEB UND APP
APPLE U. ANDROID

- EINFACH FORMULIERT U. ÜBERSICHTLICH
- INTERAKTIVE ÜBUNGEN
- GLOSSAR

Ø 2,2
HOHE ZUFRIEDENHEIT

Agenda

10:15 Uhr: Erfahrungen im Einsatz Einfacher Sprache in der Berufsbildung

Dr. Susanne Wagner (IFTO)

10:35 Uhr: Zielgruppenangepasstes virtuelles Lernen auf Basis von Social Virtual Learning

Christian Dominic Fehling (BU Wuppertal)

10:55 Uhr: Lernanwendung „EinFach – dein Lernbegleiter“

Katharina Erwig (BU Wuppertal)

11:15 Uhr: Erstellung interaktiver Lern- und Übungsaufgaben auf Basis von H5P (Praxisteil)

Thomas Hagenhofer (ZFA)

11:45 Uhr: Abschlussrunde (Diskussion & Fragen)

FORSCHUNGSFRAGEN

Inklusion in der Produktion [InProD²]

- **Verständnis erleichtern**
Aufbereitung vorhandener Lerninhalte,
Textoptimierung
- **Virtual Reality**
Neurodiversität und Barrierekompensation
- **Zugänge schaffen**
Progressive Web App um Inhalte einfach
und verständlich zu vermitteln

Dr. Susanne Wagner
Dr. Inge Cremer

IFTO GmbH – Institut für Textoptimierung

- IFTO macht aus schwer verstehbaren Fachtexten gut verstehbare Fachtexte.
- 90% der Aufträge: Prüfungen der beruflichen Bildung (Textoptimierte Prüfungen)
- 10% der Aufträge: andere Fachtexte

Sehr geehrte Kunden,

der am Geldautomaten angezeigte Kontostand berücksichtigt nicht die Wertstellung der einzelnen Buchungen. Dies bedeutet, dass der im Display angezeigte Betrag nicht dem tatsächlichen Kontoguthaben entsprechen muss und bei Verfügungen möglicherweise Zinsen für die Inanspruchnahme einer eingeräumten oder geduldeten Kontoüberziehung anfallen könnten.

Wir bitten um Ihr Verständnis.

 Sparkasse
Leipzig

Warum Fachtexte in Einfacher Sprache?

Fachliche Inhalte für Nicht-Fachleute verstehbar machen



Expert:in

- hat Fachwissen
- nutzt Fachsprache

Sehr geehrte Kunden,

der am Geldautomaten angezeigte Kontostand berücksichtigt nicht die Wertstellung der einzelnen Buchungen. Dies bedeutet, dass der im Display angezeigte Betrag nicht dem tatsächlichen Kontoguthaben entsprechen muss und bei Verfügungen möglicherweise Zinsen für die Inanspruchnahme einer eingeräumten oder geduldeten Kontoüberziehung anfallen könnten.

Wir bitten um Ihr Verständnis.



Laien

- haben wenig Fachwissen
- kennen kaum Fachsprache

Warum Lehrtexte in Einfacher Sprache?

Ausbildungs-Inhalte ohne Sprach-Barrieren vermitteln



Azubi:ne im 1. J

Medientechnologie

- hat Lernschwierigkeiten
- wenig Fachsprache

Lernen aus Lehrtexten ist leichter,
wenn die Texte/Sätze kurz und klar
in der Aussage sind.

Azubi:ne

Fachpraktiker:in Medientechnologie Druck

Ausbildung für Menschen mit Behinderung

(Lernen, psychisch, sensorisch, körperlich)

nach §66 BBiG/ §42r HwO, oft verbunden mit:

- geringerem Wortschatz,
- Schwierigkeiten, lange und komplexe Sätze zu verstehen

- > Lernen aus Texten eingeschränkt
- > Texte ohne Sprach-Barrieren nötig

**Wichtigste Zielgruppe
des Projekts InProD²**

Praktisches Vorgehen

Lernen aus Texten ermöglichen

■ **Verständnis erleichtern**

Aufbereitung vorhandener Lerninhalte, Textoptimierung / Einfache Sprache

1. Identifizieren von Sprachbarrieren
2. Analyse der Sprachbarrieren
3. Bewertung der für Fachpraktiker:innen fachlich notwendigen Informationen:
 - Was ist fachlich notwendig und muss erhalten bleiben?
 - Was ist bildungssprachlich aufgebläht und kann ersetzt werden oder wegfallen?
 - Was ist die Kernaussage?
4. Entscheiden: Beibehalten, ersetzen oder weglassen?
5. Neu formulieren, ordnen, strukturieren

Verständnis erleichtern

Aufbereiten vorhandener Lerninhalte / Textoptimierung

Original

Das Innere des Druckturms lässt sich im Wesentlichen in drei Bereiche unterteilen: Das **Farbwerk** (in dem Farbe dosiert, verteilt, gespeichert und aufgetragen wird), das **Feuchtwerk** (das Feuchtmittel auf die Druckform und ins Farbwerk dosiert) und den **Plattenzylinder** (der die Druckform aufnimmt).

Textoptimierung

Im Druckturm sind 3 Bereiche:

1. **Farbwerk** mit der Aufgabe: Farbe dosieren, verteilen, speichern und auftragen
2. **Feuchtwerk** mit der Aufgabe: Feuchtmittel auf die Druckform und ins Farbwerk dosieren
3. **Plattenzylinder** mit der Aufgabe: Druckform aufnehmen

Verständnis erleichtern

Aufbereiten vorhandener Lerninhalte / Textoptimierung

Original

Wesentliche **Voraussetzung** für das Zustandekommen **einer Klebung ist, dass der Klebstoff** für die Filmbildung während der Applikation **in flüssiger Form** als Dispersion, Lösung oder Schmelze (Schmelzklebstoff) **vorliegt**.

Textoptimierung

Wichtige Voraussetzung bei allen Klebungen:
Beim Kleben muss der Klebstoff flüssig sein,
d.h. eine Dispersion, eine Lösung oder eine Schmelze (Schmelzklebstoff).

3 Werk- und Hilfsstoffe

Druckweiterverarbeitung

3.3 Klebstoffe

3.3 Klebstoffe

In der Druckweiterverarbeitung wird nur eine begrenzte Anzahl des großen Spektrums von Klebstoffen eingesetzt, so dass vorwiegend auf die am häufigsten verwendeten Produktgruppen eingegangen wird. Einige Sonderanwendungen, wenn sie auch mengenmäßig unbedeutend sind, werden zusätzlich kurz angesprochen. Die Klebertechniken werden in Kapitel 5.3 Kleben behandelt, die Klebebindung in Kapitel 5.6.

Wesentliche Voraussetzung für das Zustandekommen einer Klebung ist, dass der Klebstoff für die Filmbildung während der Applikation in flüssiger Form als Dispersion, Lösung oder Schmelze (Schmelzklebstoff) vorliegt.

In der Umgangssprache verwendet man häufig die Bezeichnungen Leim und Kleister. Leime sind Klebstoffe auf Basis wasserlöslicher Polymere, die sowohl tierischer, pflanzlicher als auch synthetischer Herkunft sein können. Kleister sind wässrige Quellungsprodukte, die im Gegensatz zu den Leimen schon in geringer Grundstoffkonzentration eine hochviskose, nicht fadenziehende Masse bilden.

3.3.1 Stärkeklebstoffe

Für die Herstellung von Klebstoffen auf Basis von Stärke (Stärkekleistern) kann Kartoffel-, Mais-, Weizen-, Manioka-, Tapioka- und Reisstärke verwendet werden. In Deutschland werden vorwiegend die ersten zwei bzw. drei Sorten Stärke eingesetzt. Abhängig vom Verarbeitungsprozess kann die Stärke in nativer Form oder in abgebauter, kalt- oder warmlöslicher Form Verwendung finden. Die Bedeutung der Stärkekleister nimmt jedoch seit der Entwicklung der Kunstharzdispersionen in den dreißiger Jahren des 20igsten Jahrhunderts laufend ab. Eine weitere Ursache ist auch in der Maschinenentwicklung der neueren Zeit zu sehen.

Native Stärke ist nicht wasserlöslich. Sie muss durch längeres Erhitzen in wässriger Suspension auf Temperaturen, die über dem spezifischen Verkleisterungspunkt (Kartoffel- und Maisstärke 62,5 °C, Weizenstärke 67,5 °C) liegen, oder durch Einwirkung von Alkali bei Raumtemperatur in eine wasserlösliche Form überführt werden.

Klebstoffe

Klebstoffe

Häufige Klebstoffe in der Druck-Weiterverarbeitung:

- Stärke-Klebstoffe
- Dextrin-Klebstoffe
- Glutin-Leime
- Stärke/Dextrin-Mischleime
- Zellulose-Klebstoffe
- Polyvinyl-Alkohol-Klebstoffe
- Dispersions-Klebstoffe
- Schmelz-Klebstoffe (Hotmelt)
- Reaktive Schmelz-Klebstoffe

In der Umgangssprache sagt man zu Klebstoffen auch Leim oder Kleister.

Leime sind wässrige Lösungen von Klebstoffen. Die Lösungen können aus tierischen, pflanzlichen oder synthetischen Grundstoffen in Wasser zusammengesetzt sein.

Kleister bestehen aus 2 – 20 % nachwachsenden Rohstoffen und zu 80 – 98% aus Wasser.

Herstellung von Kleister:

Weizen-, Kartoffel-, Reis- oder Mais-Stärke kochen und mit Wasser quellen lassen. So entsteht ein stark wasserhaltiger Klebstoff. Schon kleine Mengen bilden eine hochviskose Masse, die keine Fäden zieht (im Gegensatz zu den Leimen).

Wichtig bei allen Klebungen:

Beim Kleben muss der Klebstoff flüssig sein, d.h. eine **Dispersion**, eine Lösung oder eine Schmelze (Schmelzklebstoff).

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

weiter mit:
Umsetzung und Erprobung im Projekt

FORSCHUNGSFRAGEN

Inklusion in der Produktion [InProD²]

- **Verständnis erleichtern**
Aufbereitung vorhandener Lerninhalte,
Textoptimierung
- **Virtual Reality**
Neurodiversität und Barrierekompensation
- **Zugänge schaffen**
Progressive Web App um Inhalte einfach
und verständlich zu vermitteln

FORSCHUNGSPROJEKTE

Augmented und Virtual Reality

- Social Augmented Learning 2013-2016
- Social Virtual Learning 2016-2017
- Social Virtual Learning 2020 2017-2019
- **Inklusion in der Produktion** **2018-2021**
- Kohärenz in der Lehrerbildung 2020-2023
- Augmented und Virtual Reality in der Hochschullehre 2020-2023

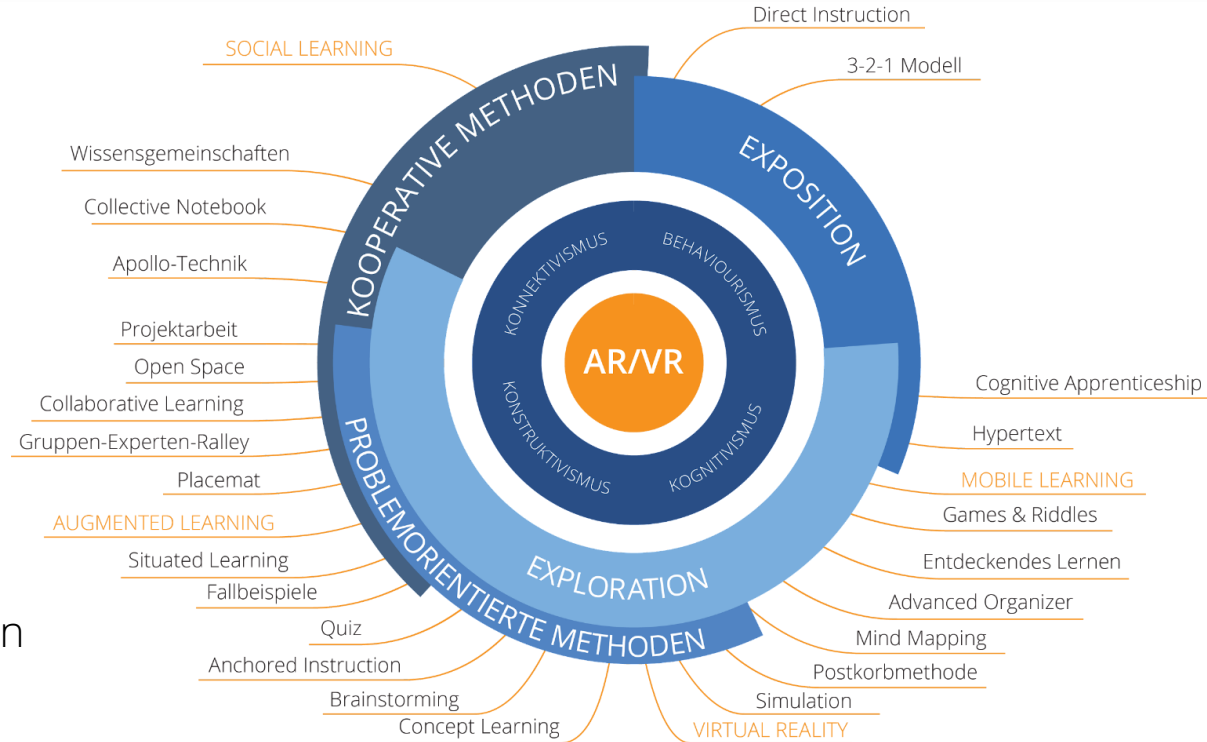
SOCIAL VIRTUAL LEARNING

Lehren und Lernen mit Virtual Reality in der beruflichen Bildung

- **Ziel**
Fachinhalte Medientechnologie Druck für Auszubildende in Virtual Reality zugänglich machen
- **Schwerpunkte**
Autorenwerkzeuge zur einfachen Erstellung von VR-Lerninhalten

FORSCHUNGSFRAGEN AR/VR IN BILDUNG

- **Non-Linearität**
Exploration statt Narration
- **Autonomie**
Eigenverantwortung
statt Passivität
- **Rollenverständnisse**
Gestalten und Unterstützen
statt Vortragen



FORSCHUNGSFRAGEN

AR/VR IN BILDUNG

■ **Workflows**

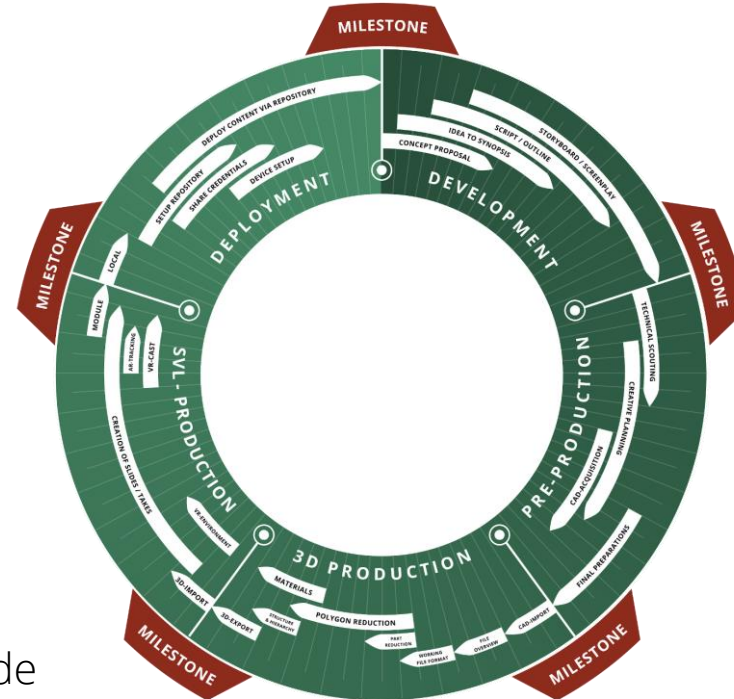
Wie kommen wir von basalen Inhalten zu interaktiven Lernwelten?

■ **Werkzeuge**

Was brauchen Lehrende, um selbst Inhalte erstellen zu können?

■ **Kompetenzen**

Wie können wir Lehrende und Lernende auf das Lernen der Zukunft vorbereiten?



Inklusion in der Produktion [InProD²]

Zielgruppenangepasstes virtuelles Lernen auf Basis von Social Virtual Learning (SVL)

- **Ziel**
Digitale Barriere-kompensierende Werkzeuge für Menschen mit Behinderung und Ihre Auszubildenden
- **Schwerpunkt VR**
Kompensation von Barrieren in Virtual Reality und Aufbereitung inklusiver Lehrinhalte (Textoptimierung)

Besondere Herausforderungen

Einsatz von VR in der Ausbildung von Fachpraktikern

- Identifikation **sinnvoller Anwendungsfälle**
- **Kognitive Beanspruchung** durch XR insb. durch geringe Usability
- **Verwirrung der Nutzer** durch VR
- **Individuelle Anpassungen** durch Pädagogen sollten möglich sein

Anpassung von SVL-Modulen

- **Sprachlich & Inhaltlich**
Text- und Sprachoptimierung,
Anreicherung um Bild-Material
- **Methodisch & Didaktisch**
Zusätzliches Onboarding & Tutorials notwendig,
Reduktion auf das Wesentliche



6: Farbübertragwalz
Im Vergleich zu den anderen Übertrag

7: Reiterwalzen
Reiterwalzen dienen als Farbspeicher

8: Farbauftragswalz
Die Farbauftragswalzen übertragen die

9: Feuchtwerk
Das Feuchtwerk versorgt die nichtdruc

+ Folie hinzufügen

Das **Feuchtwerk** versorgt die nichtdruckenden Stellen der Druckform mit einem dünnen Feuchtfilm. Im Farbwerk bilden Feuchtmittel und Druckfarbe darüber hinaus die für den Offsetdruck benötigte Farb-/Wasser-Dispersion. Das Feuchtwerk besteht aus Feuchtwanne und Tauchwalze, **Dosier-** und **Feuchtauftragwalze**, einer **Zwischwalze**.

Anpassung von SVL-Modulen

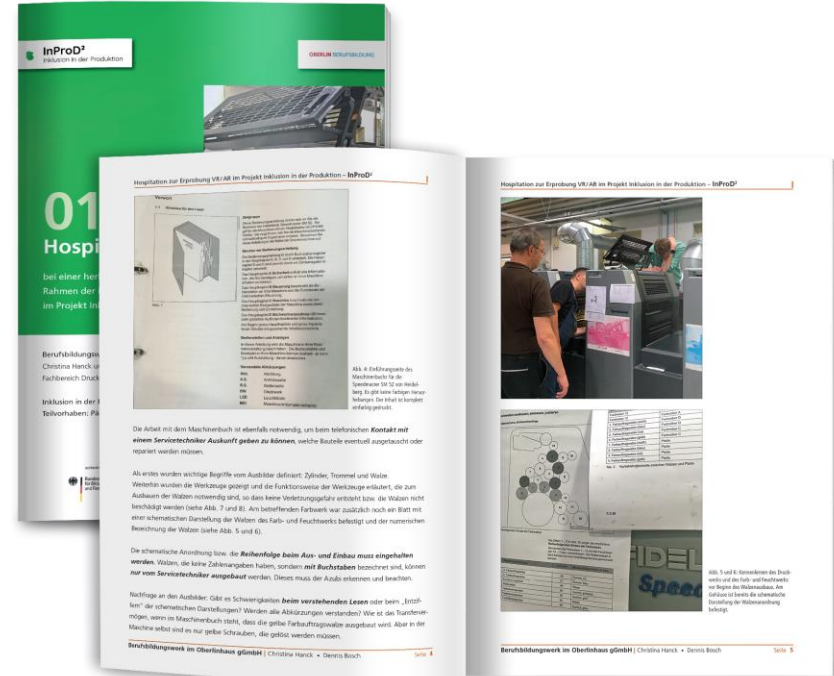
- **Individuelle VR-Einheiten**
In der Regel kürzere Sitzungen,
kleinteiligere Lerneinheiten,
aktive Begleitung und Betreuung
- **Zusätzliches Lernmaterial**
Inhalte neben VR auch konventionell
bereitstellen (z. B. Darstellungen ausdrucken)



HOSPITATIONEN

Sehen und Verstehen

- **Einblicke gewinnen**
Wie wird aktuell an der »Blackbox«
Druckmaschine gelernt?
- **Handlungen ableiten**
Was ist notwendig, um SVL sinnvoll
in diesem Kontext einzusetzen?



Erprobungen SVL im Einsatz

■ Beobachtungen

Wie setzen die Auszubildenden SVL ein?

■ Teilnehmer Feedback

Wie ist die Selbsteinschätzung der Auszubildenden nach der Erprobung?



Erprobungen

Azubi Feedback

Es war gut, dass man die Funktionen der Walzen erklärt bekommen hat.

Das man alles farblich zu sehen bekommt, finde ich sehr gut.

Es war gut, dass eine Wand da war, die gezeigt hat wie man die Walzen einbauen muss.

Mir hat nicht gefallen,

- *dass eine Walze einfach größer geworden ist,*
- *dass eine Walze kleiner geworden und verschwunden ist.*

Erkenntnisse und Erfahrungen

Inklusion und Virtual Reality

- **Positive Erfahrungen**
Visualisierung komplexer Zusammenhänge in 3D
Interaktivität



Erkenntnisse und Erfahrungen

Inklusion und Virtual Reality

- **Positive Erfahrungen**

Visualisierung komplexer Zusammenhänge in 3D
Interaktivität

- **Barrieren**

Sensorische und/oder motorische Einschränkungen
müssen kompensiert werden –
Zur Zeit leider nicht immer möglich



Erkenntnisse und Erfahrungen

Inklusion und Virtual Reality

- **Positive Erfahrungen**

- Visualisierung komplexer Zusammenhänge in 3D
 - Interaktivität

- **Barrieren**

- Sensorische und/oder motorische Einschränkungen müssen kompensiert werden –
 - Zur Zeit leider nicht immer möglich

- **VR alleine ist kein Allheilmittel!**

EinFach – Dein Lernbegleiter

Einsatzmöglichkeiten
in Ausbildung und Unterricht

Katharina Erwig, Bergische Universität Wuppertal



EinFach | Dein Lernbegleiter Lerninhalte Glossar Übungsaufgaben Über uns

Suche nach Lerninhalten und Fachbegriffen

Q Was suchst du?

EinFach – Dein Lernbegleiter

Diese Lern-App stellt wesentliche Lerninhalte für Auszubildende der Druck- und Medienbranche zur Verfügung. Einfach formuliert und übersichtlich strukturiert. Schwerpunkte sind die Lernfelder des Ausbildungsberufs Fachpraktiker für Medientechnologie Druck. Abbildungen und Quizfragen unterstützen das Lernen im Rahmen der Berufsausbildung. In einem Glossar werden die wichtigsten Fachbegriffe erklärt. Mit **EinFach – Dein Lernbegleiter** wird das Lernen einfacher.



Bitte den QR-Code scannen.

<https://einfach.zfamedien.de/>

Das bietet EinFach

- Hilfe bei deiner Ausbildung in Berufen der Druck- und Medienbranche:
 - **Lerninhalte:** über 200 Beiträge – von Experten optimiert und aufbereitet
 - **Quiz:** über 215 interaktive Übungsaufgaben
 - **Glossar:** Informationen zu 250 Fachbegriffen

EinFach – Dein Lernbegleiter

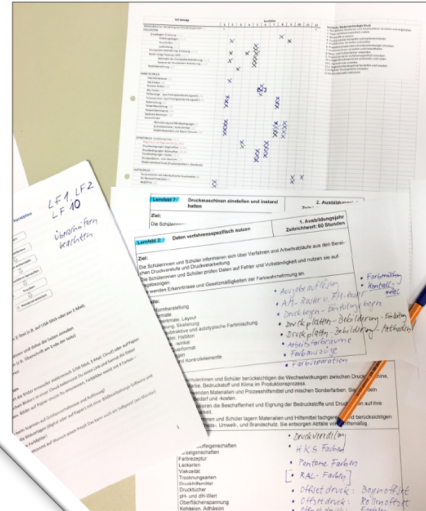
- Besonderheit: textoptimierte Lerninhalte digital, übersichtlich verfügbar
- Ziel: Förderung des individuellen Lerntempos
- Einsatz als ergänzendes Instrument für die selbstständige Wissenserarbeitung

EinFach – Dein Lernbegleiter

- Lerninhalte: über 200 Beiträge
– einfach formuliert und übersichtlich strukturiert
- Übungen: über 215 interaktive Übungsaufgaben
- Glossar: Erklärungen zu 250 Fachbegriffen

Basis der Lerninhalte

Inhaltliches Konzept einer übersichtlichen Lern-App für die Fachpraktiker für Medientechnologie Druck.

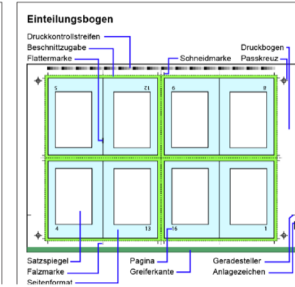
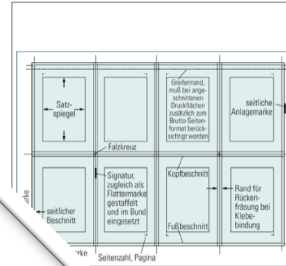
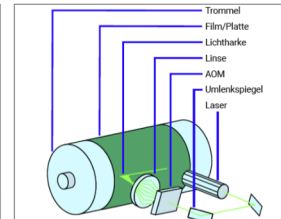
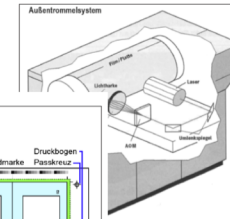
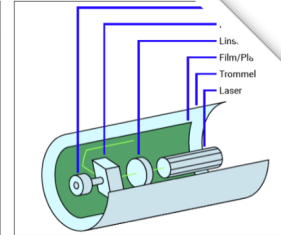
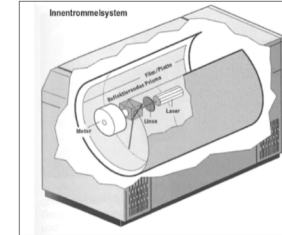


TOP Beiträge	Lernfelder								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Arbeitsablauf zur Herstellung von Druckerzeugnissen (1)	x								
DRUCKFORM									
Druckbogen: Einleitung (11.0)								x	
Einteilungsbogen (11.1)		x							x
Ausschießen (11.2)					x				
Laufrichtung (11.3)					x				
Druckplatten-Bildung: Einleitung (12.0)		x		x	x				
Raster Image Processor (RIP) (12.1)					x				
Methoden der Druckplattenbildung (12.2)		x			x				
Systeme der Druckplatten-Bildung (12.3)					x				
Nutzenberechnung (13)			x						
FARBE IM DRUCK									
Arbeitsfarbräume (17)		x							
HKS-Farben (18)						x			
Pantone-Farben (19)						x			
RAL-Farben (20)						x			
Farbausgänge (aus Prüfungsvorbereitungswiki) (21)		x						x	
Farbseparation (aus Prüfungsvorbereitungswiki) (22)		x						x	
Farbmischung (23)		x						x	
Tonwertbeurteilung (33)									x
Tonwertübertragung (34)									x
Spektrale Remission (32)									x
Kontrollmittel								x	x
Abmusterung und Messbedingungen (2)		x						x	x
Kontrollelemente / Kontrollmittel (25)		x			x			x	x
FOGRA-Medienkell und Altona Testsuite (16)		x			x			x	x

Lerninhalte

- über 200 Beiträge
– einfach formuliert und
übersichtlich strukturiert
- angereichert mit vereinfachten
Bildern, Videos und
Übungsaufgaben

Anpassung der notwendigen Abbildungen
(unter Beteiligung eines Auszubildenden
Mediengestalters Digital und Print).





Lerninhalte

Aktive Sensoren

Thermo-Elemente

Thermo-Elemente bestehen aus 2 verschiedenen Metalldrähten (z. B. Eisen und Konstantan). Die Enden der Metalldrähte sind an einer Seite miteinander verlötet oder verschweißt.

Wenn man diese Verbindungsstelle erwärmt, dann kann man an den freien Enden der Metalldrähte eine Gleichspannung abnehmen. Wenn die Temperatur steigt, steigt die Thermo-Elementspannung.

Piezoelektrische Sensoren

Piezoelektrische Sensoren erzeugen bei Belastung durch Zugkräfte, Druckkräfte oder Schubkräfte eine elektrische Ladung. Wenn auf die Piezokristalle Kraft einwirkt, dann werden im Kristallgitter negative Gitterpunkte gegen positive Gitterpunkte verschoben. An den Oberflächen der Kristallscheibe kann man dann Ladungsunterschiede als Spannung zwischen den Belägen messen.

- Piezoelektrische Sensoren gibt es als Piezodrucktaster (=Folientaster).
- Das Tastelement besteht aus einer ca. 0,15 mm dünnen Piezokeramikfolie.

Wenn man das Element um weniger als 15µm verformt, so bekommt man schon ein genügend großes Signal zum Schalten.

Induktionssensoren

Mit Induktionssensoren misst man die Drehzahl von Maschinen. Induktionssensoren sind **Tachogeneratoren**. Sie sind wie Gleich- oder Wechselspannungsgeneratoren aufgebaut. Induktionssensoren werden oft zusammen mit den Antriebsmotoren als ein Bauelement hergestellt.

- Der Tachokoeffizient (KT) ist die Kenngröße des Tachogenerators.
- Tachogeneratoren benutzt man in Falzmaschinen beim Falzkleben.

Der Tachogenerator sendet eine Spannung an das Steuergerät. Dadurch wird der Leimstrich mit immer gleicher Länge aufgetragen, auch wenn sich die Falzgeschwindigkeiten verändern.

Sensoren mit Fotoelementen

Sensoren mit Fotoelementen verwendet man z. B.

- in Feuersensoren von Brand-Meldeanlagen,
- an Falzmaschinen zur Doppelbogen-Kontrolle.

Inhalt

- [Aktive Sensoren](#)
- [Übung](#)

Übungen

- über 215 interaktive Übungsaufgaben
- SingleChoice, MultipleChoice, Drag&Drop sowie Lückentexte

EinFach | Dein Lernbegleiter Lerninhalte Übungsaufgaben Glossar Über uns

Suche nach Übungsaufgaben

Suchen

Filter

- Alle Aufgaben
 - Druck
 - Arbeitsabläufe in der Druckerei
 - Digitale Drucksysteme
 - Druckformen
 - Druckprodukte herstellen
 - Druckprodukte veredeln
 - Druckprojekte umsetzen
 - Druckverfahren und Druckdaten
 - Mess- und Prüfverfahren
 - Offsetdruckmaschinen
 - Prozess-Standards in Druckverfahren
 - Werkstoffe und Druckmaterialien
 - Druckverarbeitung
 - Arbeitsabläufe im Betrieb
 - Bogen falzen
 - Bogen schneiden

Abmusterung
LESEN »

Aktive Sensoren
LESEN »

Anforderung an Karton
LESEN »

Arbeitsablauf (Workflow): Druck-Erzeugnisse herstellen
LESEN »

Additive Farbmischung
LESEN »

Akzidenzen
LESEN »

Anforderungen an Karton
LESEN »

Additive und subtraktive Farbmischung
LESEN »

Altona Testsuite und FOGRA-Medienkeil
LESEN »

Angaben auf dem Einteilungsbogen
LESEN »

« Zurück 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 Vor »

Übungen

The screenshot shows a mobile application interface. At the top, the status bar displays 'WLAN', signal strength, and the time '10:22'. The address bar shows 'einfach.zfamedien.de'. Below the address bar is a dark green header with the text 'EinFach | Dein Lernbegleiter' and a white leaf icon. The main content area contains a text prompt: 'Ordne die folgenden Bauteile den passenden Stellen im Bild zu!'. Below this prompt are five buttons: 'Gegendruck-Zylinder', 'Druckplatten-Zylinder', 'Feuchtwerk', 'Farbwerk', and 'Gummituch-Zylinder'. The central diagram illustrates a printing press mechanism with various rollers and cylinders. Labels include 'Druckwerk' at the top, 'Übergabetrommeln' on the left, and 'Umföhrtrommel' at the bottom. The diagram shows two printing units with rollers and ink application mechanisms. At the bottom of the app interface is a dark green navigation bar with icons for home, search, menu, checkmark, and information. Below the navigation bar is a light blue bar with navigation arrows and icons for back, forward, share, book, and print.



Glossar

- Erklärungen zu 250 (Fach-)Begriffen

Glossar

Die in diesem Glossar aufgeführten Fachbegriffe werden in den Lerninhalten als Tooltip verlinkt.

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U Ü V W X Y Z

A	B	C	D
abbinden	Belichtung	CMYK	definieren
ableimen	bestücken	Computer to Plate (CtP)	Definition
Abrieb	beziehen	Copolymere	DI
abschmieren	biaxial	CtF	Dielektrikum
absorbieren	brüchig	CtP	Differenz
abstapeln	bvdm		DIN
Additiv			Dispersion
Adhäsion			Distanz
Aggregat			DL
akklimatisieren			Doppelstrom
Aktinisches Licht			dpi
Akzidenzdruck			drosseln
alternativ			Druckfreigabe
Alternative			Druckvorstufe

Didaktische Entscheidungen beim Einsatz von EinFach

Vorteile von Kombination von Online-Lernen und Präsenzunterricht

- zeit- und ortsunabhängiges Lernen
- individuelles Lerntempo möglich;
einheitliches Lernniveau besser erreichbar
- individuelles, direktes Feedback durch interaktive Aufgaben
ermöglicht selbstgesteuertes Lernen
- erhöhte Lernakzeptanz durch Einbindung
„moderner, akzeptierter“ Medien

Herausforderung Medienkompetenz bei Azubis und Lehrenden

- Standardberufsbildposition „Digitalisierte Arbeitswelt“
- seit 1. August 2021 in Kraft; verbindlich integrativ in den Ausbildungsplan in Schule + Betrieb zu integrieren und zu vermitteln

verantwortungsvoller
Umgang
mit digitalen Medien

Fähigkeit zur
zielgerichteten
Mediennutzung

Berücksichtigung
rechtlicher, ethischer
und wirtschaftlicher
Rahmenbedingungen

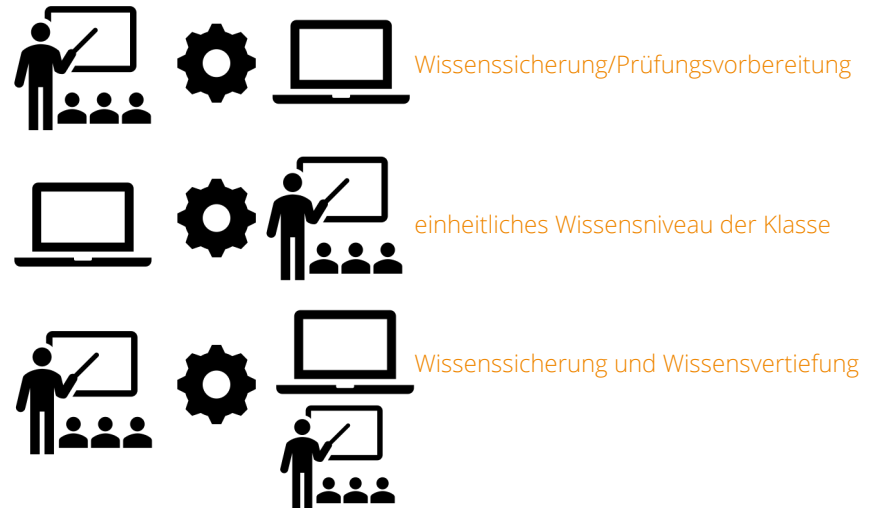
Kompetenz
zum selbstständigen
Lernen

Fähigkeit zur
zielgerichtete
Nutzung von Sprache

vgl. „Medienkompetenz in der Berufsbildung“; Dr. Heike Krämer; BIBB 2019
vgl. SBBP „Digitalisierte Arbeitswelt“

Herausforderung Blended Learning

- Welche Lernziele sollen erreicht werden?
- Welche Medien unterstützen diese Lernziele am Besten?



Quelle: CORNELSEN ECADEMY, Blended Learning Konzepte

Auswahl didaktischer Methoden

- Niveau der Lernenden und Grad der Heterogenität
- technische und örtliche Voraussetzungen
- gruppendynamische Besonderheiten
- Vertrautheit der Lehrenden mit Methoden und digitalen Medien

Arbeitsaufgaben mit EinFach lösen

- Lernende bekommen verschiedene Recherche- und Lern-Aufgaben, die mit der Anwendung durchgeführt werden (Lernreise)
- Vorteile: guter Überblick über die Lernanwendung wird vermittelt, spielerischer Charakter kann Motivation verstärken
- Nachteile: erfordert relativ hohe Kompetenz bei den Lernenden, längere Phasen ohne direktes Feedback

Recherche-Aufgaben

1. Dein Ausbilder spricht beim Druck eines Auftrags verschiedene Druckprobleme an. Er nennt die Begriffe: **Mottling**, **Dublieren** und **Butzen**

Recherchiere in der App um herauszubekommen, was mit den drei Begriffen gemeint ist.

2. Dein Lehrer bittet Dich, kurz zu erläutern was das Besondere an der Druckfarbe für den Offsetdruck ist.

Versuche die Übungsaufgabe zu lösen, in der drei Bestandteile der Druckfarbe genannt werden.

3. In Deinem Bereich gibt es eine Digitaldruckmaschine. Dort sollen personalisierte Einladungskarten gedruckt werden.

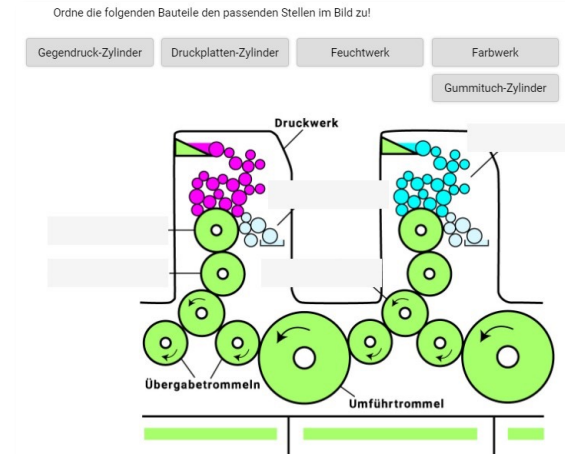
Warum sollen die Einladungskarten nicht individualisiert werden? Finde den Unterschied zwischen personalisiert und individualisiert heraus.

4. Neben der Digitaldruckmaschine gibt es auch einen Großformatdrucker.

Finde heraus, wie dieser Drucker noch genannt wird. Nenne zwei wesentliche Aussagen zum Großformatdruck.

Separater Einsatz der Übungsaufgaben

- Lernende nutzen nach herkömmlichem Unterricht die digitalen Übungsaufgaben von EinFach
- Vorteile: hohe Motivation durch interaktive Übungen, direktes Feedback zum Lernerfolg
- Nachteile: Übungen haben kein qualifiziertes Feedback (nur richtig/falsch), Wissenslücken können verborgen bleiben



Flipped-Classroom-Ansatz

- Lernende nutzen EinFach mittels Aufgaben zur Unterrichtsvorbereitung, Inhalte werden im Unterricht besprochen
- Vorteile: hoher Grad an selbstorganisiertem Lernen, bei Gelingen steigt oft Gesamtmotivation
- Nachteile: stellt hohe Anforderungen an Lernende, häusliche Internet-Nutzung muss gewährleistet sein bzw. unterstützt werden

Methoden zur Bestimmung der Laufrichtung bei Papier:

Feucht-Probe, Streifen-Probe, Reiß-Probe, Fingernagel-Probe, Falz-Probe, Biege-Probe.

Feucht-Probe

Man beschreift beide Ränder eines Papiers mit Wasser. Die Ränder wellen sich.

Regel:

Parallel zur Laufrichtung sind weniger Wellen.

Randbefeuchtung



Streifen-Probe

Die Streifen-Probe ist nur für normales Papier geeignet.

Man schneidet 2 gleich große Streifen aus dem Papier.

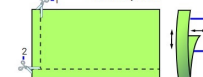
1 Streifen schneidet man aus der langen Seite, 1 Streifen schneidet man aus der kurzen Seite.

Wenn man die Enden der beiden Streifen zwischen den Fingern hält, dann biegen sich die Streifen unterschiedlich stark nach unten.

Regel:

Ein Streifen biegt sich weniger stark nach unten. Dieser Streifen ist parallel zur Laufrichtung.

Streifenprobe



Inhalt

- [Laufrichtung bestimmen](#)
- Methoden zur Bestimmung der Laufrichtung bei Papier:
- Übung

Stationenlernen

- Lernende besuchen im Unterrichtsraum verteilte Stationen mit unterschiedlichen Lernmaterialien bzw. -medien z. B. Tablets mit EinFach, Social-Virtual-Learning, Station mit praktischer Übung, Station mit Schautafel, Quiz,...
- Vorteile: abwechslungsreicher Unterricht, unterschiedliche Stärken der Lernenden werden deutlich
- Nachteile: hoher Organisationsaufwand, direktes Feedback nicht immer möglich



Methodenmix im differenzierten Unterricht

- Kombination der EinFach-Beiträge und Übungen mit differenzierten praktischen Aufgaben im Unterricht
- Vorteile: Lernende werden gut unterstützt durch direkten Praxisbezug, unterschiedliche Leistungsniveaus können berücksichtigt werden
- Nachteile: unterschiedliche Leistungsniveaus könnten sich verfestigen, erhöhter Vorbereitungsaufwand



Die „EinFache“- Technikbasis

- Technik für alle und einfach zugänglich
- auf Wordpress basierende Website
- H5P zum Erstellen von interaktiven Inhalten für das Web
- Mobile- und Desktop-Ansicht
- kostenfreie, veränderbare Texte und Grafiken (CreativeCommon-Lizenz)

Plug-in	URL	Beschreibung	Version
DSGVO All in one for WP	http://www.dsgvo-for-wp.com/	Einrichtung einer DSGVO-konformen Cookie-Notice.	kostenfrei
Elementor Pro	https://elementor.com/	Sitebuilder zur visuellen Erstellung des Website-Themes sowie der Layout-bedingten Funktionen.	Kostenpflichtige Pro Version
Glossary Premium	https://glossary.codeat.co/	Einrichtung und Management von Glossaren sowie automatische Referenzierung von Glossareinträgen in Beiträgen.	Kostenpflichtige Pro Version
H5P	http://h5p.org/wordpress	Werkzeug zur Erstellung und Einbindung reichhaltiger, interaktiver Inhalte in Wordpress.	kostenfrei
Ninja Forms	http://ninjaforms.com/	Baukastensystem zur Erstellung von Eingabemasken und Formularen.	kostenfrei
PublishPress Authors	https://wordpress.org/plugins/publishpress-authors/	Erweitert Wordpress um die Möglichkeit, mehrere Autoren einem Beitrag zuzuordnen.	kostenfrei
PWA	https://github.com/GoogleChromeLabs/pwa-wp	Teilweise begleitete Konfiguration von Wordpress zur Einrichtung der für den PWA-Standard notwendigen Funktionen.	kostenfrei
Redirection	https://redirection.me/	Einrichtung von Weiterleitungen von z. B. Kurzlinks auf spezifische Seiten.	kostenfrei
Relevanssi	https://www.relevanssi.com/	Ersetzt bzw. ergänzt die Wordpress-eigene Suchfunktion, sodass z. B. auch Suchbegriffe mit Rechtschreibfehlern erfolgreich zur Suche eingesetzt werden können.	kostenfrei
Search & Filter	https://free.searchandfilter.com/	Ersetzt bzw. ergänzt die Wordpress-eigene Suchfunktion, sodass eine individualisierte Suche und Filterung nach Beitragsarten, Schlagworten, etc. möglich ist.	kostenfrei
WP All Import	http://www.wpallimport.com/	Import von Excel bzw. CSV Daten, hier für die Migration der in der Mediencommunity vorliegenden Inhalte.	kostenfrei
WP Bulk Delete	https://xylyusthemes.com/plugins/wp-bulk-delete/	Vorrangig während der Entwicklungsphase genutzt, um z. B. fehlerhaft importierte Datensätze gesammelt löschen zu können.	kostenfrei

EinFach – Dein Lernbegleiter

EinFach, wenn gut kombiniert!

Katharina Erwig, Bergische Universität Wuppertal



The screenshot shows the website interface for 'EinFach | Dein Lernbegleiter'. At the top, there is a navigation bar with links for 'Lerninhalte', 'Glossar', 'Übungsaufgaben', and 'Über uns'. Below the navigation bar is a search bar with the text 'Suche nach Lerninhalten und Fachbegriffen' and a search icon. The main content area features a section titled 'EinFach – Dein Lernbegleiter' with a QR code and a description of the app. The description states that the app provides essential learning materials for the printing and media industry, including glossary terms and practice exercises. Below the QR code, there is a red text prompt 'Bitte den QR-Code scannen.' and a URL 'https://einfach.zfamedien.de/'. At the bottom, there is a section titled 'Das bietet EinFach' with a list of features: 'Hilfe bei deiner Ausbildung in Berufen der Druck- und Medienbranche:', 'Lerninhalte: über 200 Beiträge – von Experten optimiert und aufbereitet', 'Quiz: über 215 interaktive Übungsaufgaben', and 'Glossar: Informationen zu 250 Fachbegriffen'.