

---

# Das Projekt

## „Mobile Learning Backpacks für die Energie der Zukunft“ (MLB)



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



EUROPÄISCHE UNION

---



### Erstellt werden:

- **Mobile Learning-Backpacks = mobil nutzbare Kurse**, für Fach- und Führungskräfte im Elektro- u. SHK-Handwerk
- zur Vermittlung von Kompetenzen für die **Beratung, Planung und Installation** von intelligent vernetzten Anlagen
- zur dezentralen Nutzung erneuerbarer Energiequellen für die **Wärme- und Energieerzeugung** von Gebäuden (Energiewende)
- **Arbeitsprozessorientierung** z.B. durch Integration mobil nutzbarer Testmodelle

# Zielsetzungen der Lernenden

Drei Ziele des Projekts



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



EUROPÄISCHE UNION

---

## Herausforderung: Drei mögliche Zielsetzungen der Lernenden

---



- **Ziel 1 – Spezialist/in:**  
Umfassender Abschluss im Themenfeld
- **Ziel 2 – aufgabenorientierte Weiterbildung:**  
Thematischer Zuschnitt mit Fokus auf das gegenwärtige Aufgabengebiet
- **Ziel 3 – Unterstützung im Bedarfsfall:**  
Situativer Einsatz im Arbeitskontext; granulare Lernebene

# Ausgangssituation

Online-Befragung unter potenziellen  
Nutzern/innen



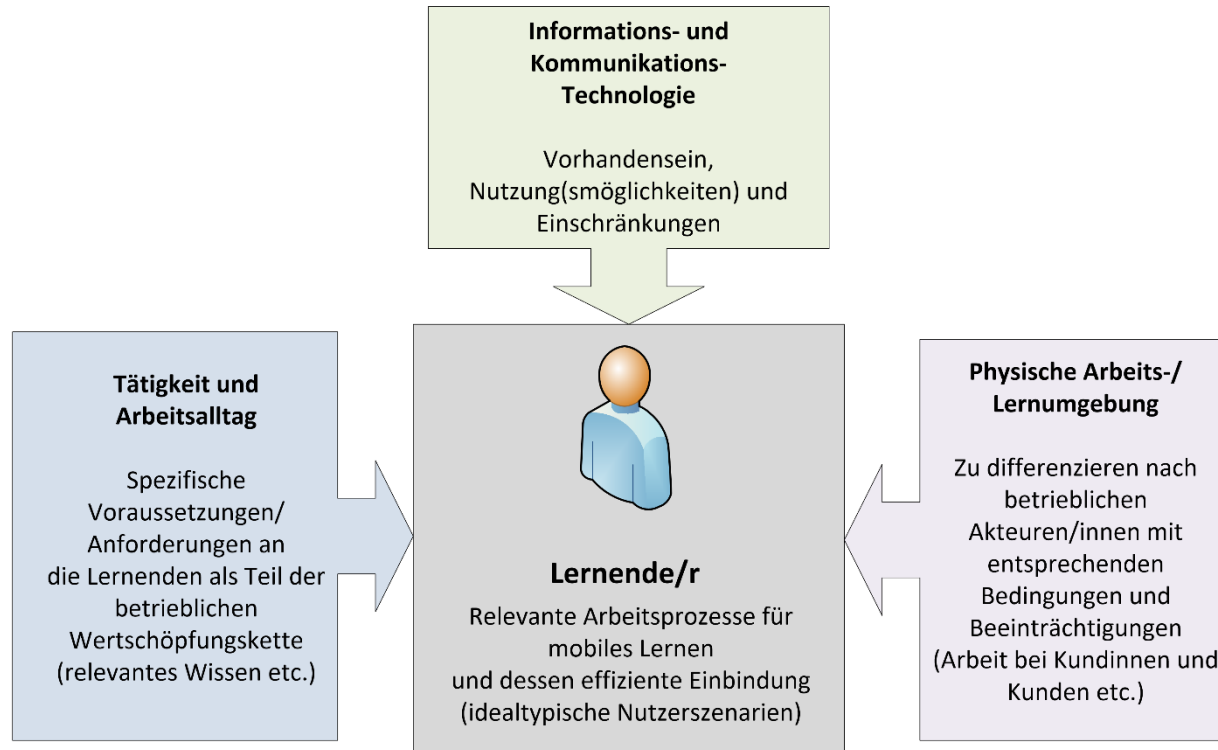
Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



EUROPÄISCHE UNION

---

# Online-Befragung – „Lernerzentrierter Fokus“



57 Teilnehmer/innen  
aus  
SHK- und Elektro-Handwerk

# Wesentliche Befragungsergebnisse

---



- **„Spartanische“ Ausstattung für mobiles Lernen:**

Smartphones meist einzige mobile Internetzugangsmöglichkeit

→ Nur 16% wird ein (im Mobilfunknetz nutzbares) Tablet bereitgestellt

- **Viel Wissen kommt aus dem Netz:**

Hilfs-Foren zur Problemlösung werden gerne angenommen

→ 68% nutzen Foren mindestens monatlich und zumeist sogar deutlich häufiger

Anschauliche Vermittlung praxisrelevanten Wissens ist wichtig

→ 67% nutzen Videos, um sich praxisrelevantes Wissen anzueignen

- **Ein hocheffizientes individuelles Lernangebot:**

Wenige und kurze störungsfreie Zeiten müssen effizient genutzt werden

→ Zuschnitt des Lernangebots für einzelne Akteure im betrieblichen Kontext schafft schnellen Zugriff und gezielte Wissenserweiterung

# Kundenauftrag, Teilprozesse und Zuständigkeiten



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



EUROPÄISCHE UNION

---



# Kundenauftrag und Teilprozesse im Handwerk - eine beispielhafte Ableitung



**Relevanter Teilprozess:**  
Montage nach Plan

**Akteur:** Fachhandwerker/in  
Errichtung

**Rahmenbedingung:**

Vor-Ort-Nutzung beim Kunden;  
Erschwerter Internetzugriff

**Situation:**

Benötigt schnelle Unterstützung  
im Montageablauf; Problemsituation

**Beispielhafte Ableitung:**

- Schneller Zugriff auf die richtige Anleitung (etwa QR-Code am Gerät)
- Einzelne Schritte der Installation
- Gute Lesbarkeit auf gängigen mobilen Endgeräten
- Vor-Ort-Einsatz: Kleines Datenvolumen oder Offlinezugriff für Nutzung bei schlechter Internetanbindung



Ein Lernangebot im vorliegenden Kontext (Bezug zum Gesamtbetrieb) sollte...

- typische betriebliche Akteure sowie Aufgabenzuweisungen berücksichtigen und damit effizientes Lernen des einzelnen ermöglichen (individueller Zuschnitt)
- damit zudem eine schnelle Durchdringung des Gesamtbetriebs erreichen
- umfassend das Themenfeld abdecken und damit alle Teilprozesse von der Akquise bis zur Wartung sowie gewerkeübergreifende Schnittstellen beachten und bedienen
- typische Situationen (Nutzerszenarien) und Rahmenbedingungen in der Konzeption berücksichtigen (mobile Endgeräte, notwendige Offline-Nutzung etc.)
- durch hohe Praxisnähe und Granularität auch situativ eine schnelle Unterstützung bieten

# Erste Auszüge: Struktur der Lernumgebung und Lerninhalte



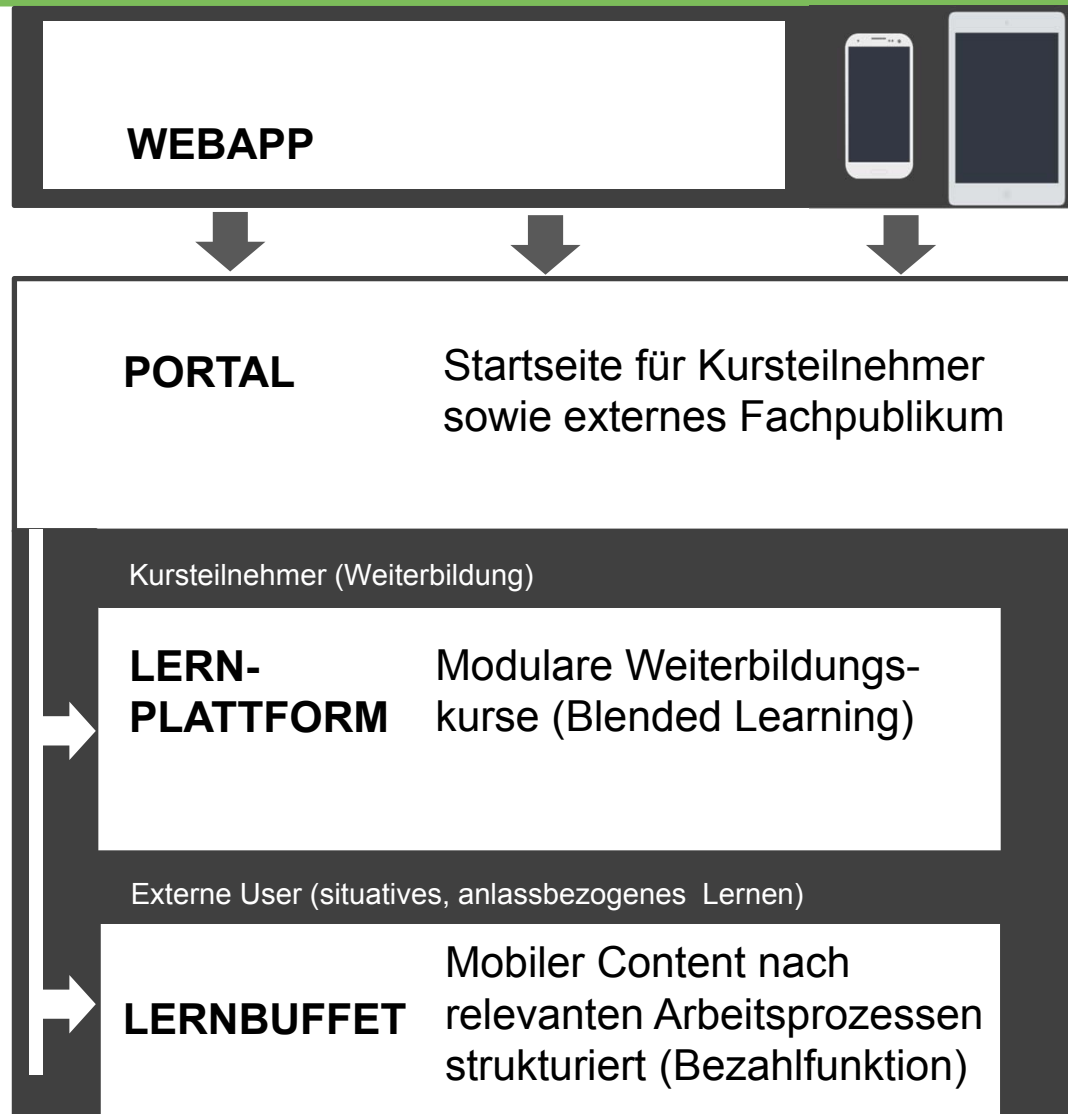
Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



EUROPÄISCHE UNION

---

# Struktur der Lernumgebung



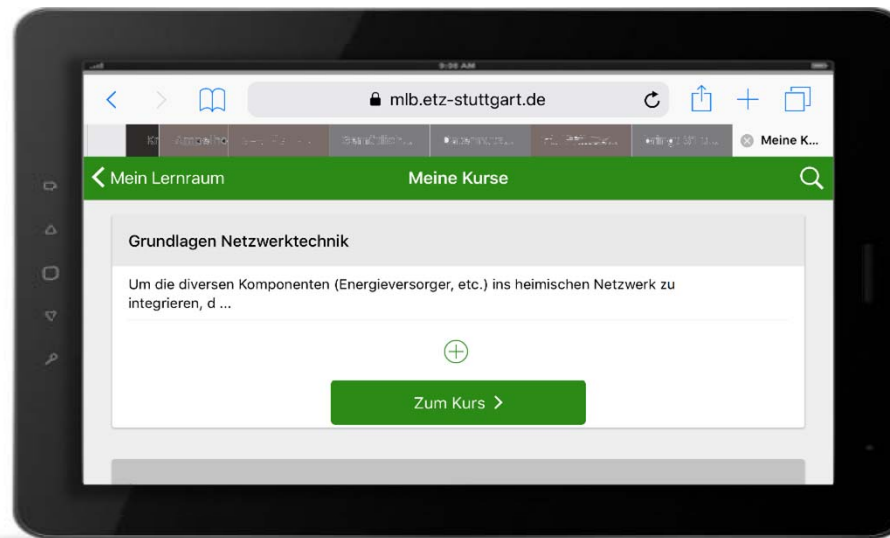
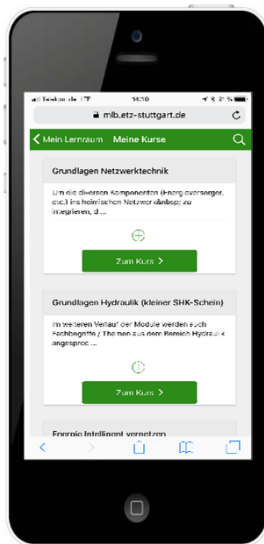
# Lerninhalte: Responsive Gestaltung mit Autorensystem




Kurzvorträge, Folien, Vodcasts, Integration von Videos, Lerncontent

- Zum mobilen online Abruf aus dem LMS
- granuliert (kleine überschaubare Lerneinheiten)
- Responsives HTML5

...z.B. automatischer Wechsel zwischen Hoch- und Querformat  
und Anpassung an verfügbare Displaygröße:



## Integration von Lernerfolgskontrollen:

**Multiple-Choice** 


Welche Energietypen kann ein Blockheizkraftwerk liefern?

- A) Kinetische Energie
- B) Wärme Energie
- C) Kernenergie
- D) Kühlenergie
- E) Elektrische Energie
- F) Freie Energie

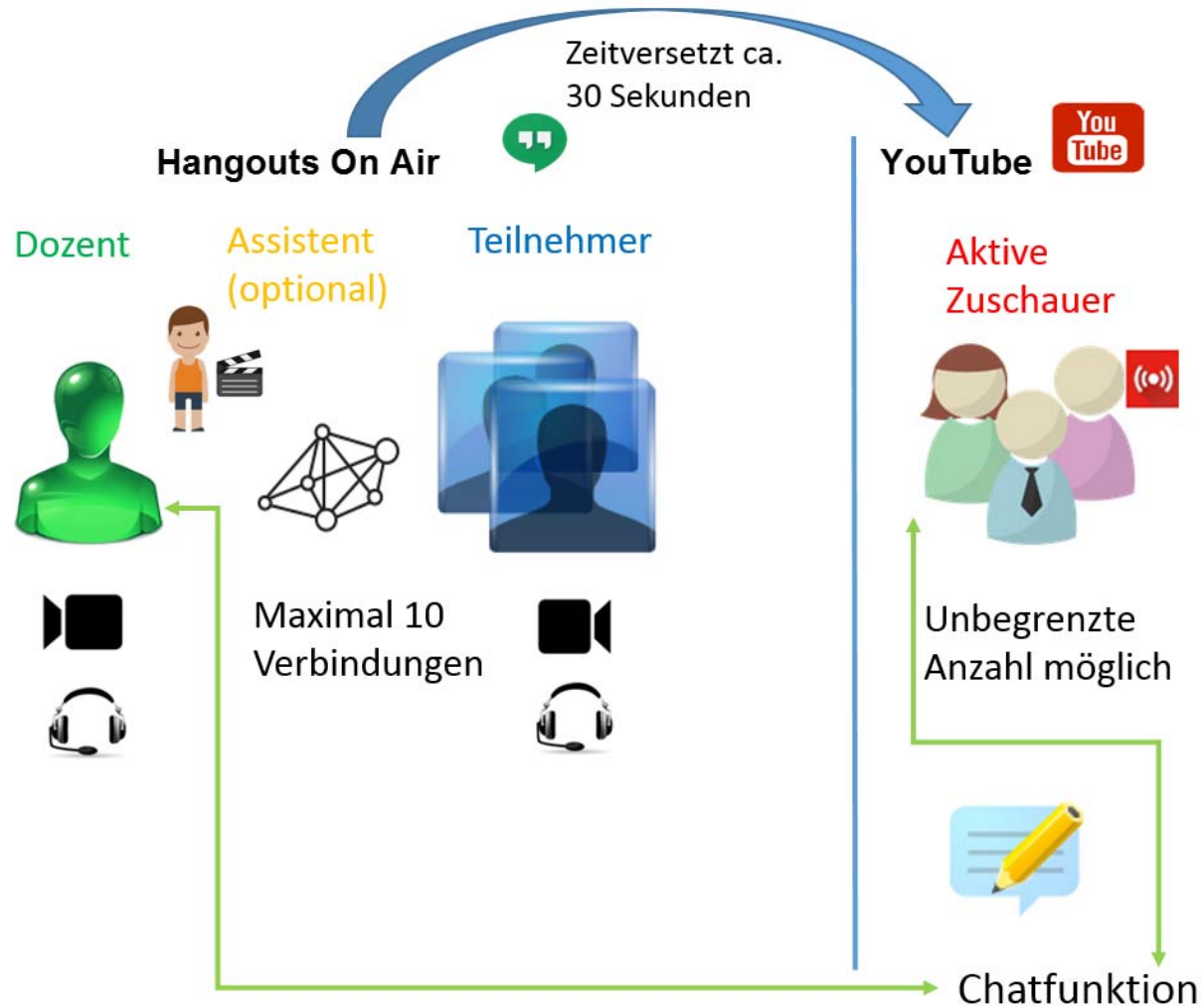
Auch andere Formen der Lernerfolgskontrolle sind möglich (freie Eingaben, Drop-Down-Auswahl etc.)

Löschen Zurück Senden

Frage 1 von 3



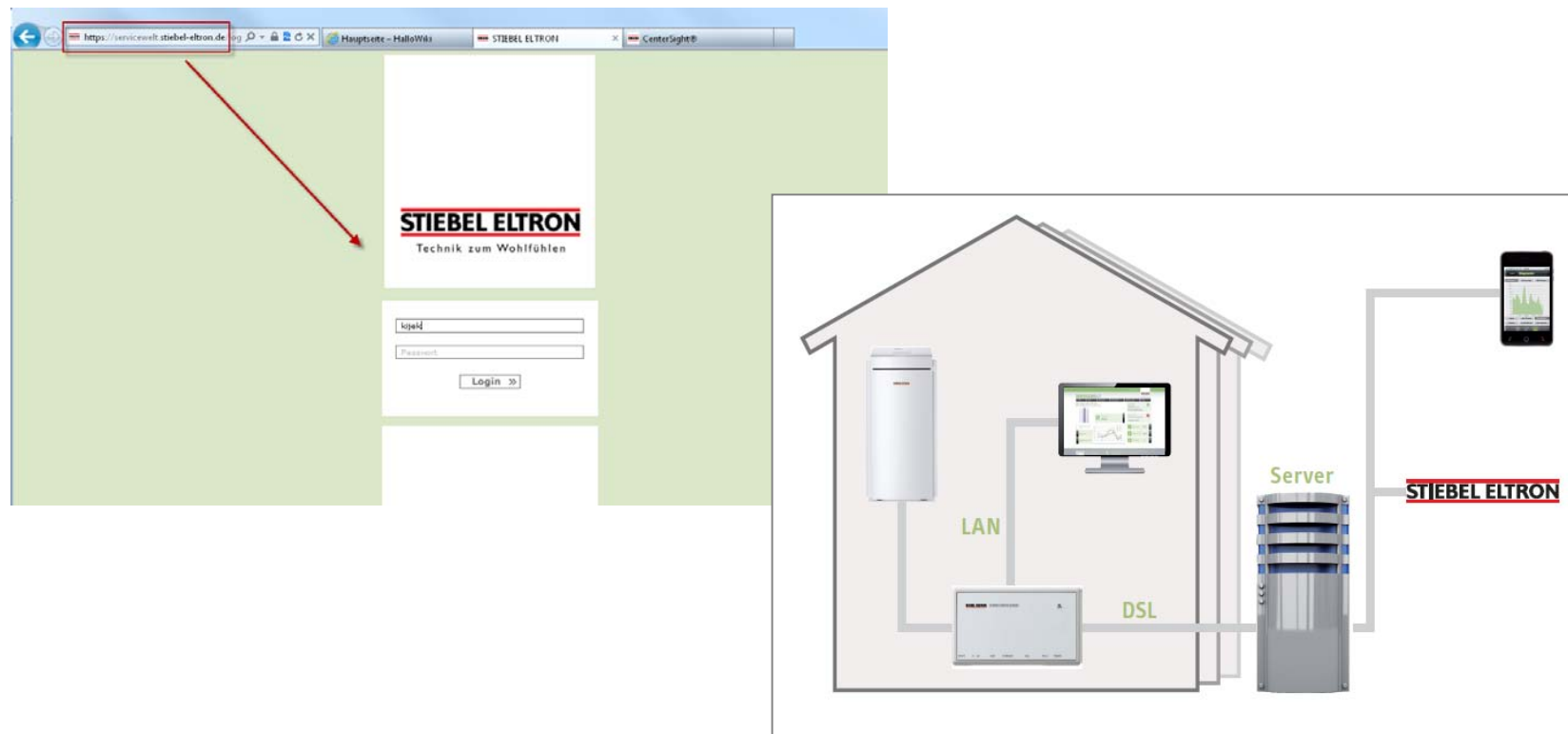
# Interaktion: Interaktive Webinare – z.B. Hangouts on Air



# Interaktion: Fernzugriff auf Übungsanlagen

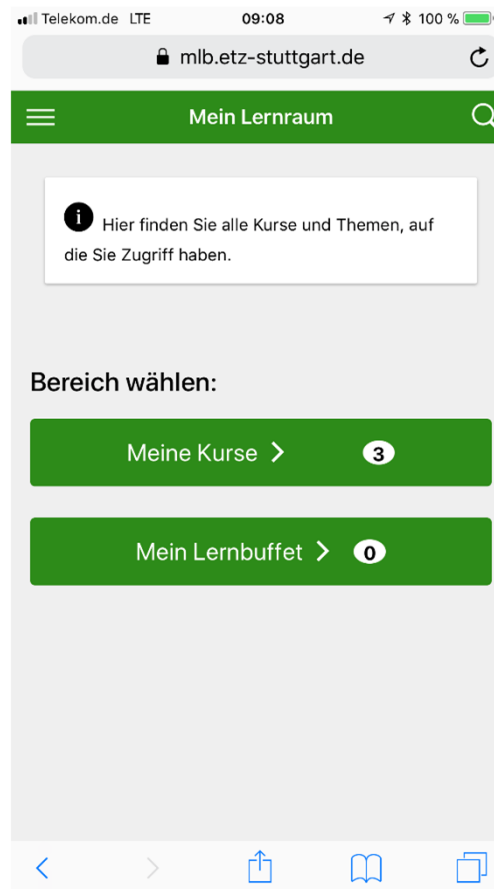


Simulation echter Anwendungssituationen per Fernzugriff auf Reallabor





**Erworbene Inhalte werden in der (Web) App online und offline verfügbar gemacht:**



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

---



Bei Fragen und Anregungen kontaktieren Sie uns gerne:



Alexander Piele  
Universität Stuttgart IAT  
[Alexander.Piele@iat.uni-stuttgart.de](mailto:Alexander.Piele@iat.uni-stuttgart.de)  
+49 711 970-2318



Colja Tobias Müller  
etz Stuttgart  
[cmueller@etz-stuttgart.de](mailto:cmueller@etz-stuttgart.de)  
+49 711 955916-52

<http://www.smart-lernen.de>