



Virtuelles Lernen im Arbeitsprozess

Ein Ansatz zum Lernen und Arbeiten mit digitalen
Medien auf der Baustelle

ITB-Kolloquium am 17.02.2010

Torsten Grantz, Michael Metz, Sven Schulte



Entstehungskontext und Fragestellung

- Lernsystematik und Projektumsetzung
- Arbeitsprozessbezogenes Lernkonzept auf Basis von Kernarbeitsaufgaben
- Aktueller Stand und Ausblick

Ausgangslage

Herausforderungen für Unternehmen der Baubranche

Arbeitsprozessorientierung in der Beruflichen Bildung

Neue Technologien einschließlich neuer Lernmethoden des E-Learning

Aktuelle Entwicklungen in der Beruflichen Bildung im Handwerkssektor



Ziele und Ansatz des Projektes

- Entwicklung und Erforschung eines Ansatzes zum Lernen im Kontext des Arbeitsprozesses mit digitalen Medien
- Entwicklung einer Weiterbildung zur „Fachkraft für ökologische und klimagerechte Altbausanierung“ mit dem Schwerpunkt auf situativen und selbstgesteuerten Lernen
- Zielgruppen
 - Tischler/-in,
 - Zimmermann/Zimmerin,
 - Trockenbauer/-in oder
 - Dachdecker/-in
- Aufbau eines Kompetenzzentrums

Fragestellungen des Projektes

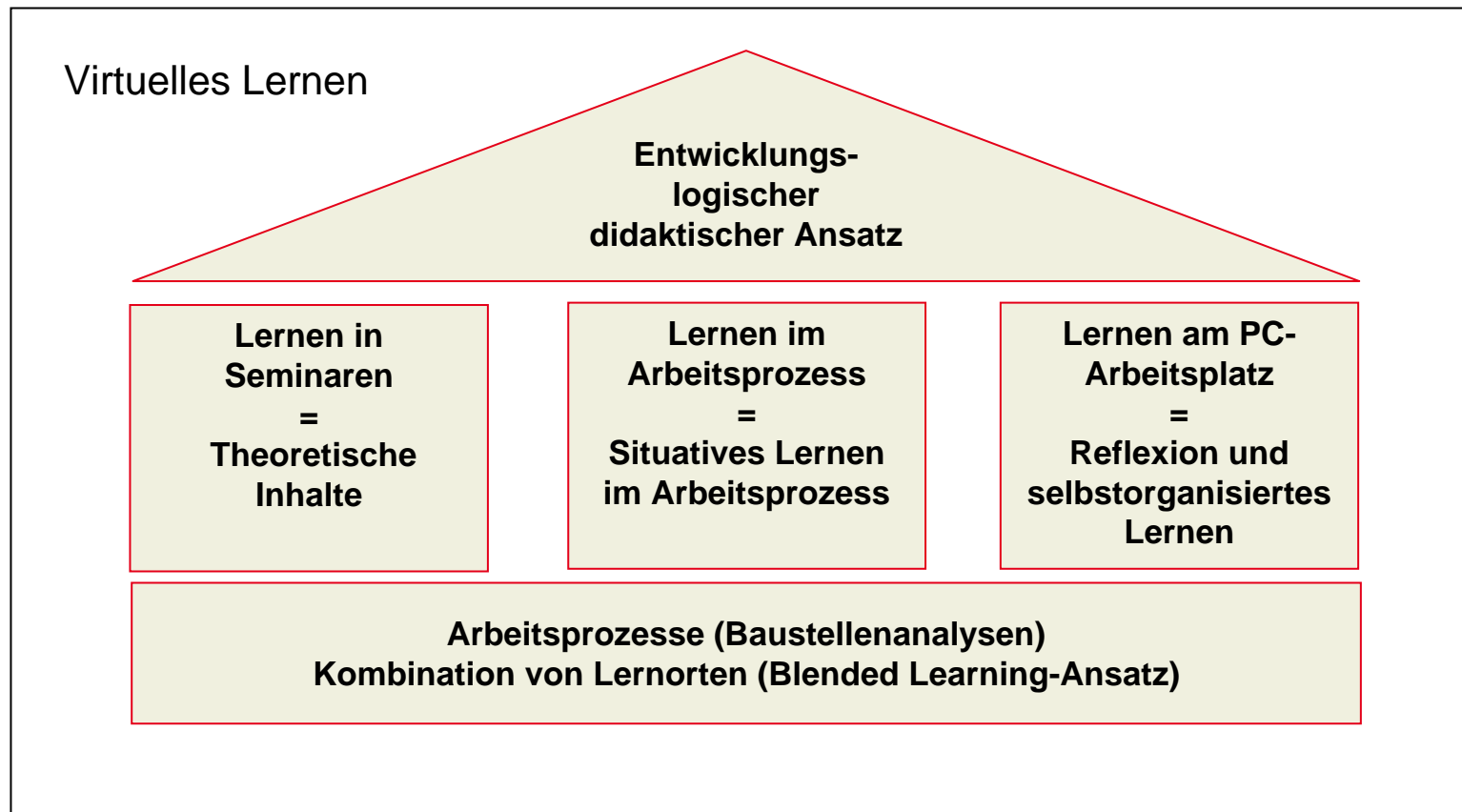
1. Was sind die didaktischen Grundlagen zum (erfolgreichen) Lernen im Arbeitsprozess?
2. Wie kann das Lernen mit digitalen Medien im Arbeitsprozess realisiert und kontinuierlich verankert werden?
3. Welchen Beitrag leistet das Weiterbildungskonzept bei der Kompetenzentwicklung von Facharbeitern?
4. Welchen Beitrag leistet das Weiterbildungskonzept für die Unternehmensentwicklung?



Lernsystematik und Projektumsetzung

- Entstehungskontext und Fragestellung
- Arbeitsprozessbezogenes Lernkonzept auf Basis von Kernarbeitsaufgaben
- Aktueller Stand und Ausblick

Lernansatz des Projekts Vila-b



Forschungsmethodische Umsetzung im Projekt

Forschungsmethoden

1. Analyse didaktischer Ansätze zum Lernen im Arbeitsprozess
2. Sektorbeschreibung
3. Arbeitsprozessanalysen
4. Experten-Facharbeiter Workshops



1. Participatory Design
2. Fokusgruppe
3. Contextual Inquiry
4. Workshop zum Absichern Ergebnisse



1. Workshop mit Entscheidern
2. Interviews/Fallstudien
3. Fokusgruppe



Entwicklung der Anwendung

Ergebnis

Usability Testing

Umsetzung der Weiterbildung

Umsetzung

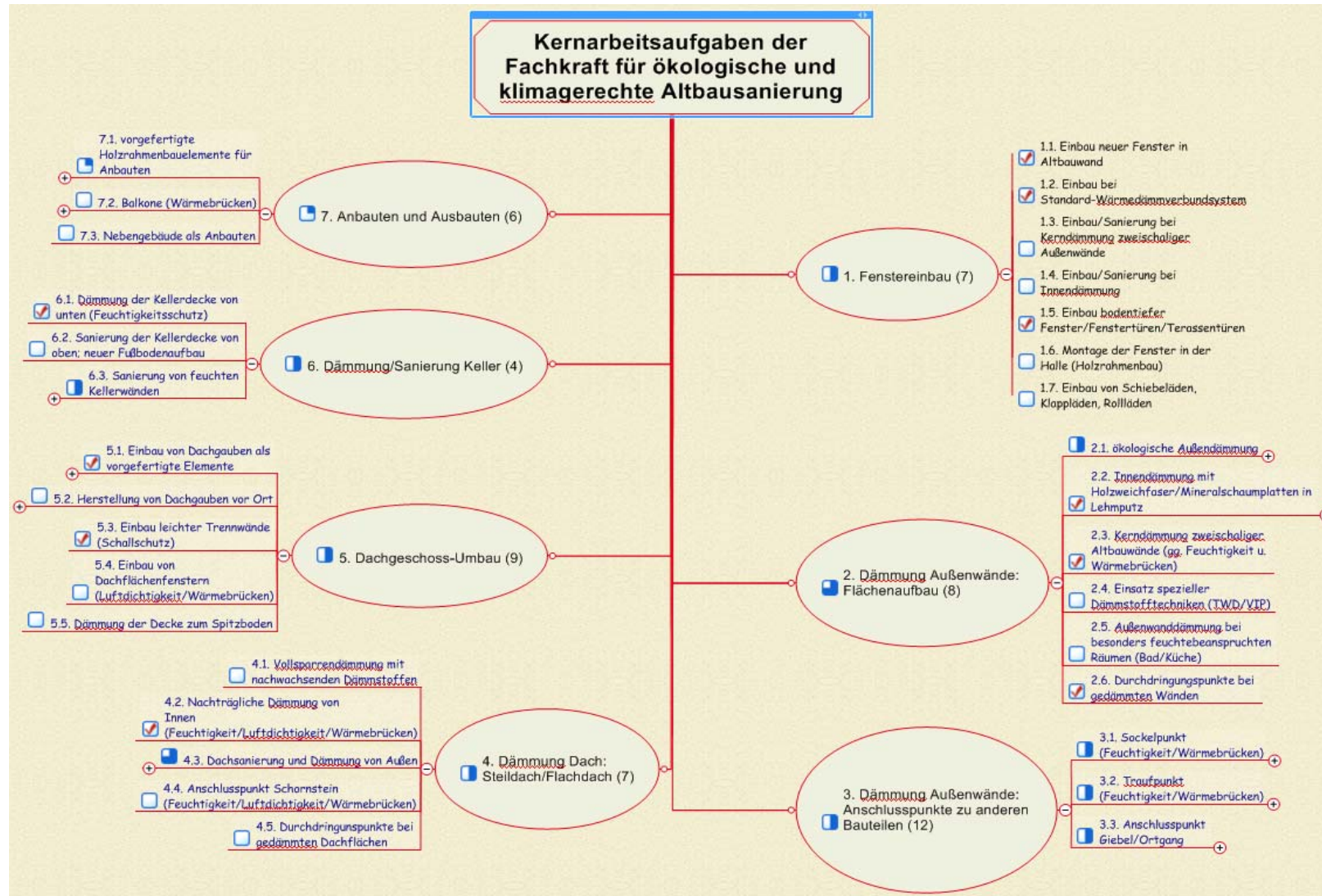
Evaluation der beiden durchzuführenden Pilotphasen

Fortlaufende Evaluation des Gesamtprojekts

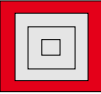
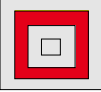
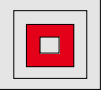
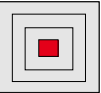
Arbeitsprozesse als Basis des Lernkonzepts

- Arbeitsprozessanalysen
 - Anwendung eines Beobachtungs- und Befragungsinstrumentes
 - Team aus Berufswissenschaftlern und Fachexperten
 - Identifizierung zentraler Aufgaben, dazugehöriger Kompetenzen und Problemen/Lernmöglichkeiten

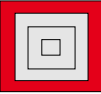
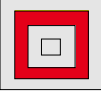
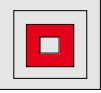
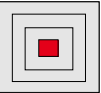




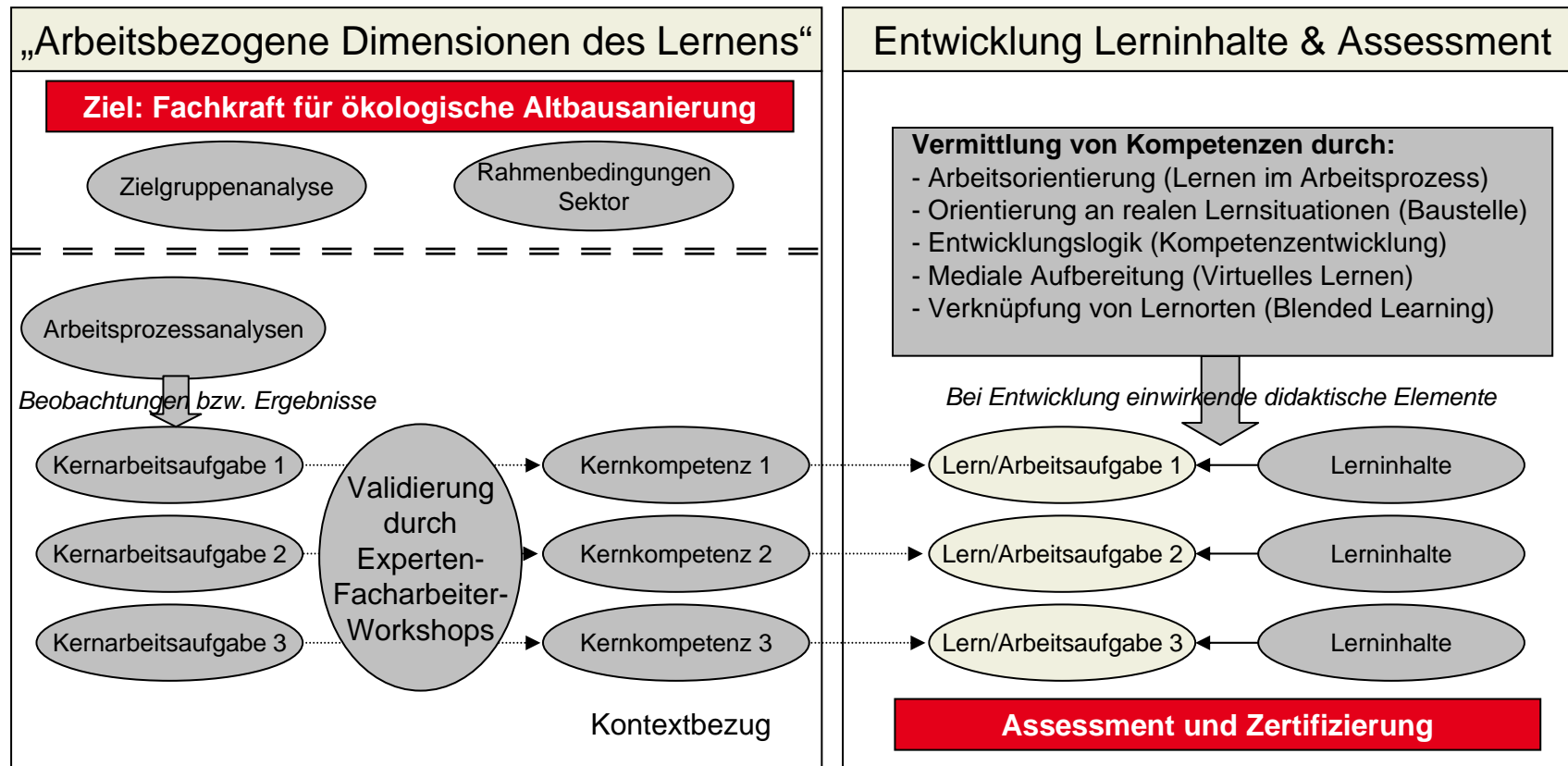
Entwicklungslogisches Lernkonzept von Vila-b

Kompetenzstufen des entwicklungslogischen Lernens	
Arbeitsprozesswissen	Tätigkeitsfelder der Fachkraft
Orientierungs- und Überblickwissen 	<ul style="list-style-type: none"> • Worum geht es im Arbeitsfeld in der Hauptsache? • Lernen durch Erfahrungen in der wirklichen Situation mit Anwendung von Regeln
Zusammenhangswissen 	<ul style="list-style-type: none"> • Wie und warum hängen die Dinge so und nicht anders zusammen? • Lernen durch situativen Kontext in dem Fakten/Muster/Regeln berücksichtigt/bewertet werden
Detail- und Funktionswissen 	<ul style="list-style-type: none"> • Worauf kommt es in der (Fach)Arbeit im einzelnen an und wie funktionieren die Dinge? • Lernen in komplexen Problem- und Handlungssituationen
Fachsystematisches Vertiefungswissen 	<ul style="list-style-type: none"> • Wie lassen sich die Dinge (fach)systematisch erklären und Probleme situationsbezogen lösen? • Lernen durch das Übertragen von Verantwortung für (unstrukturierte) Aufgaben

Entwicklungslogisches Lernkonzept von Vila-b

Kompetenzstufen des entwicklungslogischen Lernens	
Arbeitsprozesswissen	Inhalte für die Kernarbeitsaufgabe Fenstereinbau
Orientierungs- und Überblickwissen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fachliche Grundlagen 2. Fachgerechter Einsatz von Werkstoffen oder Werkzeugen 3. Einhaltung grundlegender Dokumentationsvorschriften 4. Anbringung von Abdichtungsband im Kontext „Fenstereinbau“
Zusammenhangswissen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Anleitungshilfe/Ablaufplan 2. Verknüpfung mit vor-/nachgelagerten Tätigkeiten 3. Verständnis über Prinzip der Wärmedämmung 4. Vorbereitung der Fensterabdichtung (Einpassung in Fensterlaibung)
Detail- und Funktionswissen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Erfahrungsbasierte Algorithmen 2. Problemlösungsorientiertes Vorgehen 3. Verständnis komplexer technischer Zeichnungen 4. Wissen um Ersatzmaterialien für Abdichtungsband und Gründe für den Ersatz
Fachsystematisches Vertiefungswissen 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Detailinformationen 2. Spezielle Varianten der Fenstersanierung (Ausnahmefälle) 3. Komplexes, intuitives Wissen 4. Bewältigung eines Spezialfalls für Abdichtung des Fensters (Altbau, Stoffverträglichkeitsproblem)

Curriculumentwicklung auf Basis der APA



Arbeitsprozessbezogenes Curriculum

<http://www.itb.uni-bremen.de>

Lernen im Arbeitsprozess - Ergebnisse

- 1) Anwenden des AKÖH-Baustandards für das ökologische und energetische Bauen im Arbeitsprozess der Fachkraft.
- 2) Fähigkeit zum fachübergreifenden Baustellenhandeln (Planung, Durchführung und Information) mit fachgerechtem Einsatz neuer Baustoffe und neuer Verarbeitungsverfahren
- 3) Entwicklung von Qualitätsbewusstsein mit Hilfe nutzerspezifischer Dokumentation durchgeführter Arbeiten und verwendeter Materialien
- 4) Interaktion mit dem Kunden, Vorgesetzten, Kollegen und externen Partnern (Beratungsgespräche, Auftragsübergabe)
- 5) Entwicklung von Problemlösungsstrategien (Expertenwissen auf Baustelle)

Lernen im Arbeitsprozess - Ergebnisse

AKÖH-Standard 1
<i>Anwenden des AKÖH-Baustandards für das ökologische und energetische Bauen im Arbeitsprozess der Fachkraft</i>
Kernarbeitsprozess:
Die Fachkraft wendet im Arbeitsprozess die AKÖH-Standards für das ökologische und klimagerechte Bauen an. Grundlage dafür ist die Kenntnis über die baufachlichen, ökologischen, energetischen und bauphysikalischen Zusammenhänge der Teile der Altbausanierung, die für die Ausübung ihrer Facharbeit notwendig sind. Dieses Grundlagenwissen kann der Lernende auf den Arbeitsprozess transferieren und anwenden. Abschließend dokumentiert die Fachkraft die ausgeführten Arbeiten, nicht nur um den gesetzlichen, den zivilrechtlichen und den vom AKÖH geforderten Dokumentationspflichten genüge zu leisten, sondern vor allem, um die eigene Arbeit zu reflektieren und somit auch die Qualität zu sichern. Die Fachkraft führt ihre Arbeiten fachgerecht und nach aktuellen ökologischen sowie technologischen Standards aus. Die spezifische Art der Weiterbildung ermöglicht es damit auch der Fachkraft, einschlägige Normen, Vorschriften und gesetzliche Vorgaben sowie Richtlinien hinsichtlich des Arbeits- und Gesundheitsschutzes einzuhalten. Darüber hinaus hält die Fachkraft die AKÖH-Standards bei der Kundenkommunikation und der Qualitätssicherung ein.
Kernkompetenzen:
<ul style="list-style-type: none"> • Die Fachkraft sorgt für die Einhaltung der Vorschriften, Vorgaben und Kriterien in verschiedenen Bausituationen und deren Dokumentation. • Die Fachkraft kennt die einschlägigen Normen und wendet sie im Arbeitsprozess an. • Die Fachkraft verwendet im Rahmen der Baumaßnahmen nur Baustoffe, die der AKÖH-Positivliste entsprechen und damit aus gesundheitlicher, ökologischer und energetischer Sicht unbedenklich sind. • Die Fachkraft schafft über die Dokumentation die Voraussetzung nicht nur für die Einhaltung der ökologischen Standards, sondern auch für deren Bilanzierung im Sinne einer ganzheitlichen Betrachtung des Gebäudes. • Die Fachkraft schafft die Voraussetzungen dafür, dass die Auswirkungen von Baumaßnahmen abgeschätzt werden können und trifft gemeinsam mit der Geschäftsleitung Entscheidungen entsprechend des AKÖH-Standards.

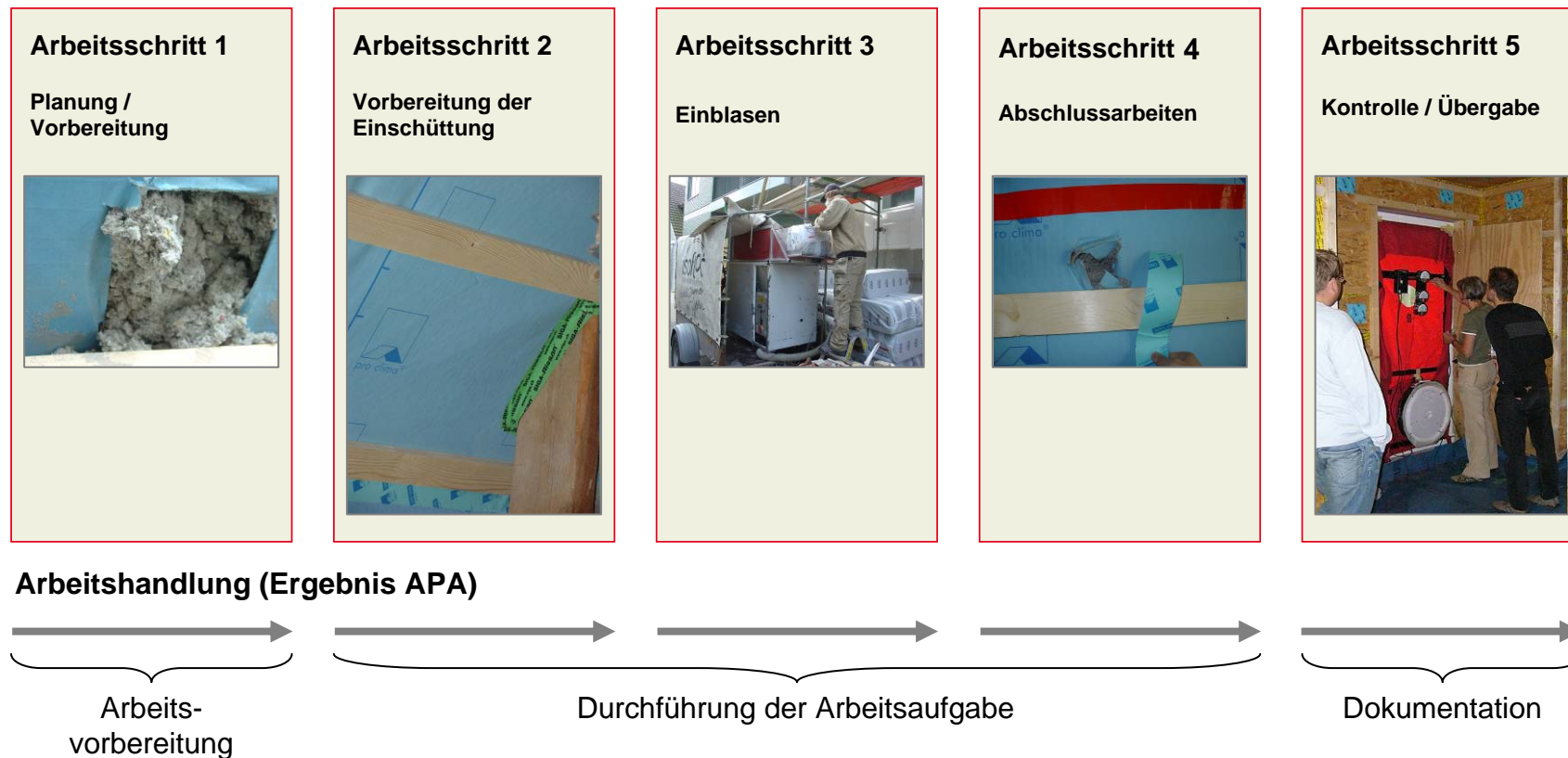


- Entstehungskontext und Fragestellung
 - Lernsystematik und Projektumsetzung
- ## Arbeitsprozessbezogenes Lernkonzept auf Basis von Kernarbeitsaufgaben
- Aktueller Stand und Ausblick

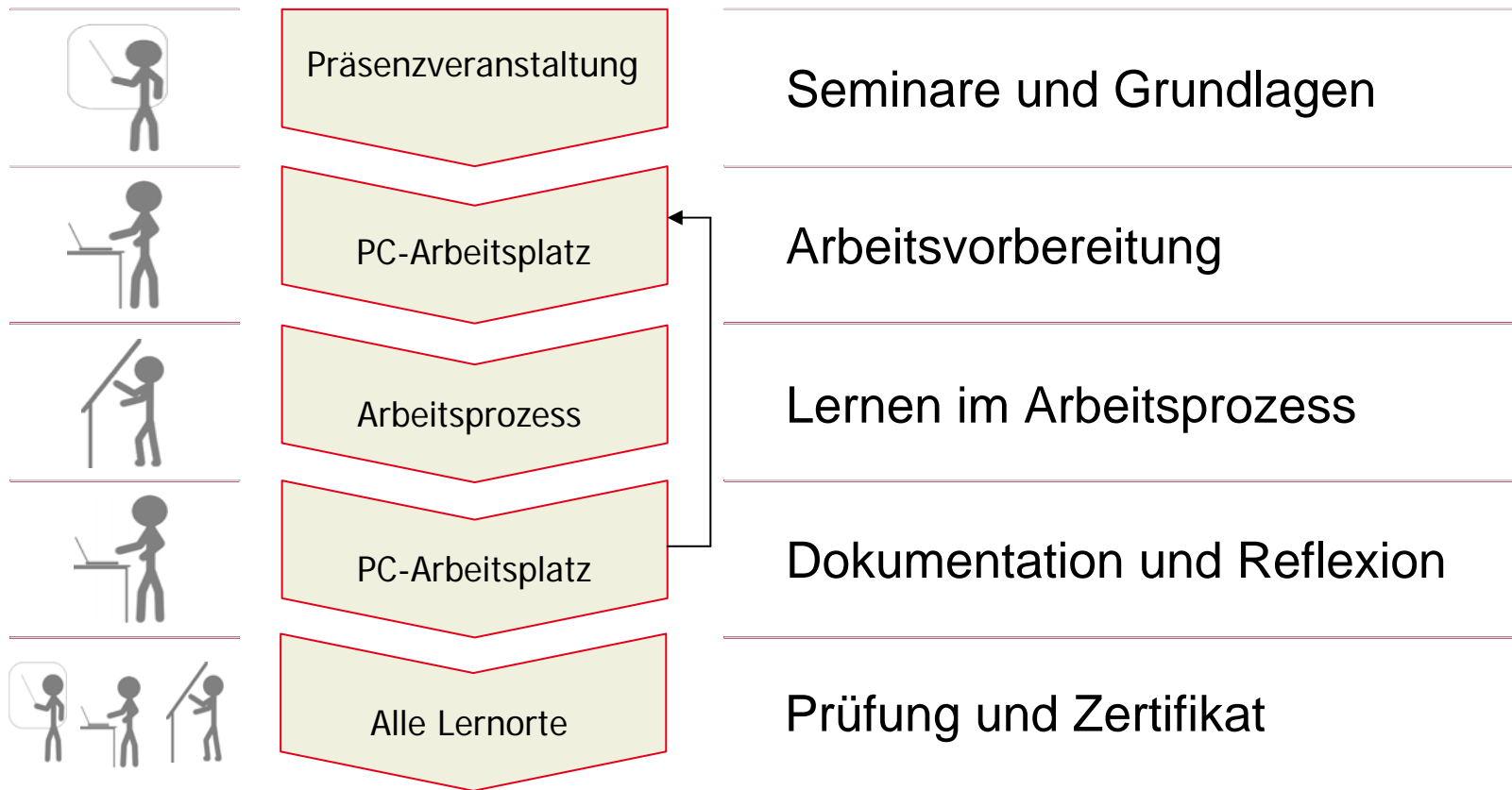
Lernen im Arbeitsprozess - Ergebnisse

Realer Arbeitsprozess / Arbeitsaufgabe

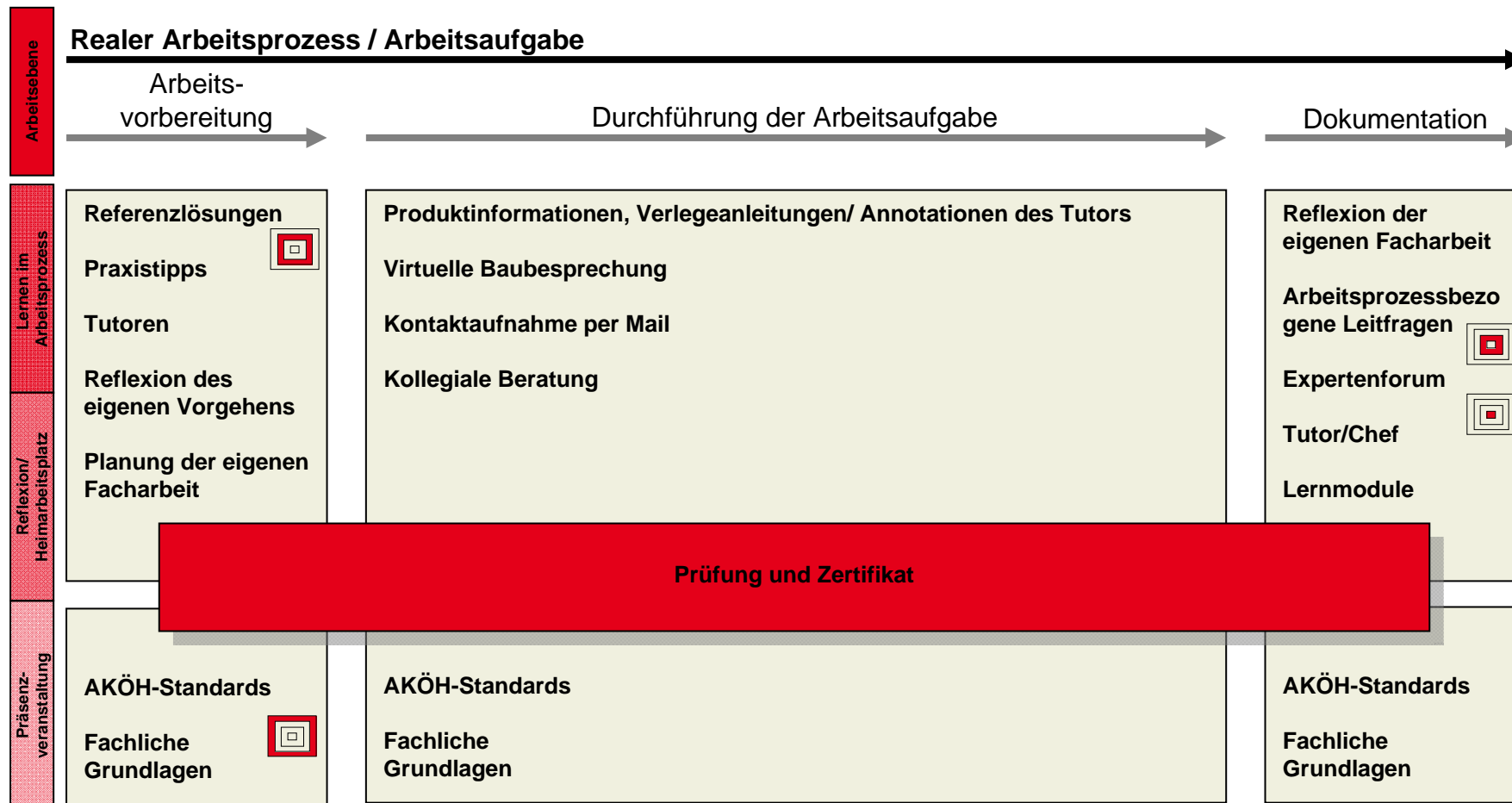
Nachträgliche Dämmung von innen, insbesondere unter den Aspekten Luftdichtigkeit und Vermeidung von Wärmebrücken



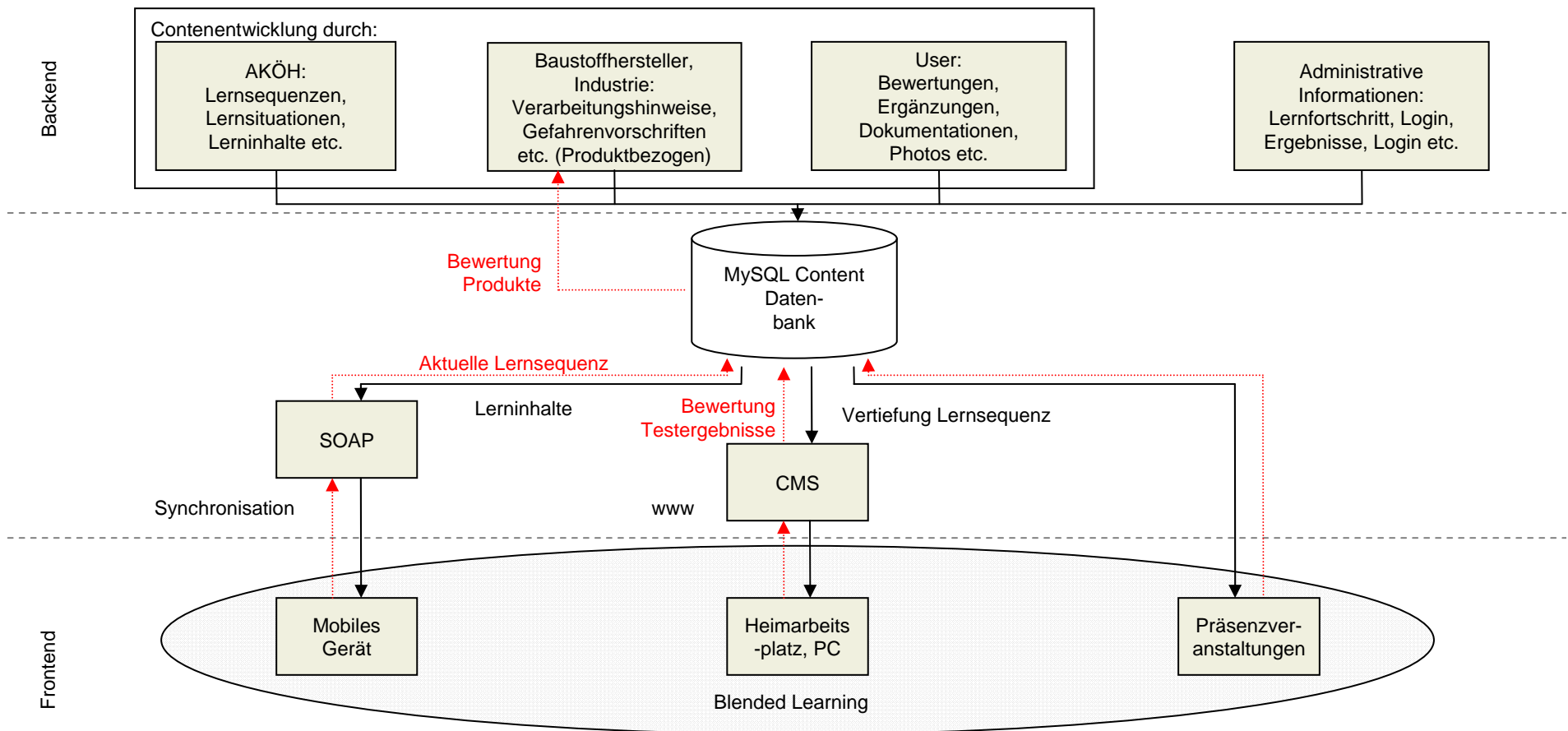
Blended Learning-Systematik



Lernen im Arbeitsprozess – Systematik



Lernen im Arbeitsprozess - Ergebnisse





- Entstehungskontext und Fragestellung
 - Lernsystematik und Projektumsetzung
 - Arbeitsprozessbezogenes Lernkonzept
auf Basis von Kernarbeitsaufgaben
- ## Aktueller Stand und Ausblick

Aktueller Stand und Ausblick

- Durchführung der ersten Weiterbildung
- Begleitung der Teilnehmer in der Anwendung des Systems (Baustellenbesuche)
- Umsetzung der Evaluation (Lernerfolg und Vorteile auf Mitarbeiter-/Unternehmensebene)
- Zusammenarbeit mit Teilnehmern und Fokusgruppe (Weiterentwicklung des Systems)
- Planung/Umsetzung der Zertifizierung mit HWK
- Veröffentlichungen zum Lernkonzept und zum didaktischen Ansatz

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!!

Weitere Informationen finden Sie auf
<http://vila-b.de>