

DiKraft: Erkenntnisse und Impulse



GEFÖRDERT VOM

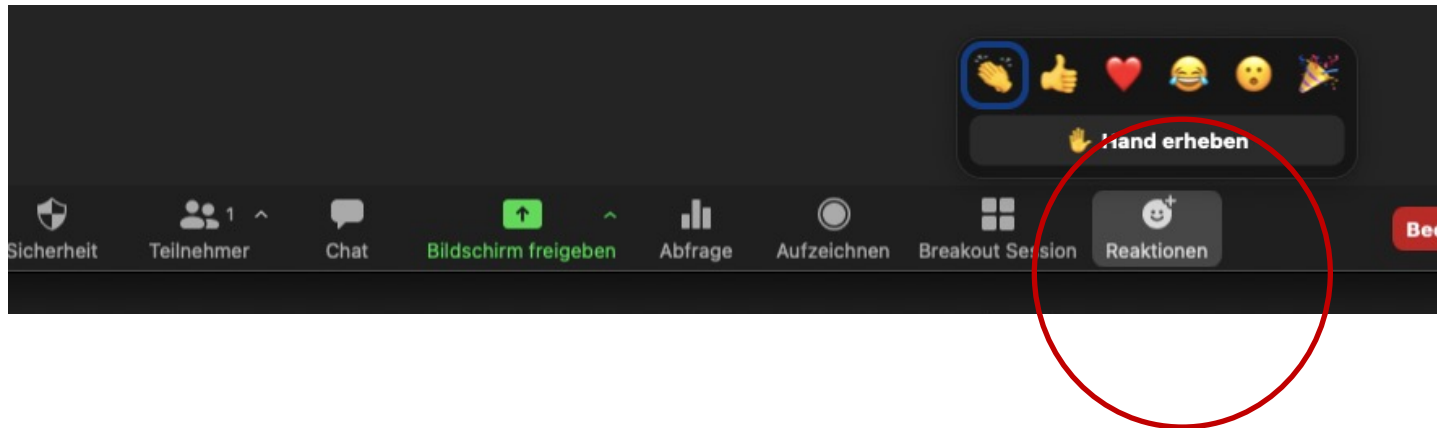


Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Zusammen. Zukunft. Gestalten.





Mikrofon stummschalten



Kamera aus

Programm



Begrüßung

Handwerks-
forschung
& Coaching



Selbstorg.
Lernen



Erfahrungen
Evaluation



Diskussionen
Fachautoren



Fragen &
Ausblick



Begrüßung



Hilmar John, fokus.energie e.V.



Katja Stamm, Bundesministerium für Bildung und Forschung



Timon Temps, DLR Projektträger

GEFÖRDERT VOM





Energienetzwerk



Transfer



Plattform
Handwerk

Erkenntnisse aus der Handwerksforschung und Vorstellung der Coaching-Konzepte für Handwerksbetriebe

Dr. Uta Cupok
Institut für Betriebsführung im DHI
e.V.



Ausgangslage – energetische Gebäudesanierung



- ▶ Um die angestrebte **Klimaneutralität** bis 2045 zu erreichen, muss die Sanierungsrate an Gebäuden deutlich stärker steigen.

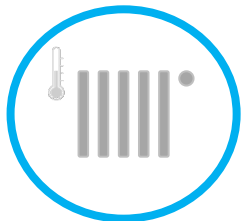


- ▶ **Gebäude** sind wichtiger Faktor für den Klimaschutz
 - Senkung Primärenergieverbrauch durch Steigerung der **Energieeffizienz** und
 - Einbindung **erneuerbarer Energien (EE)**

Stand und Potenzial der energetischen Gebäudesanierung



Dämmung Außenwand	50,4 %
Dämmung Dach/Obere Geschossdecke	83,9 %
Fußboden/Kellerdecke	40,4 %



Strom (Elektrowärmepumpe)	2,2 %
Strom (Nachtspeicheröfen)	2,6 %
Öl	25,6 %
Erdgas	48,2 %
Fernwärme	13,9 %
Sonstige (sonst. Zentral-/Einzelheizungen, Flüssiggas, Holz/Pellets, Kohle etc.)	7,5 %



Jünger als 1995 (mit Wärmeschutzverglasung)	60,2 %
Älter als 1994 (ohne Wärmeschutzverglasung)	39,8 %

Quelle: Cischinsky/Diefenbach (2018) & Bundesverband der Energie- und Wasserwirtschaft e. V. (BDEW) (2019); Eigene Darstellung.

Komponenten, Schnittstellen und Abhängigkeiten



- ▶ Einzelmaßnahmen führen zur Verbesserung der Energieeffizienz
 - ▶ Einzelnen Sanierungsmaßnahmen beeinflussen sich gegenseitig.
 - ▶ Die Kombination von Einzelmaßnahmen bietet einen größeren Nutzen.

- ▶ Bei Sanierungsmaßnahmen ergeben sich wichtige Abhängigkeiten
 - ▶ Außenwanddämmung → Fenster-/Türaustausch
 - ▶ Dachdämmung → Außenwanddämmung
 - ▶ Fenster-/Türaustausch → Installation und Betrieb einer Lüftungsanlage

Komponenten, Schnittstellen und Abhängigkeiten

Wenn \ Dann	Außenwand-dämmung	Dachdämmung	Dämmung der obersten Geschossdecke	Dämmung Bodenplatte/ Kellerdecke	Fenster-/Türenaustausch	Erneuerung der Heizwärme/ Warmwasser- verteilung
Außenwanddämmung						
Dachdämmung						
Fenster-/Türenaustausch						
Schrägdachdämmung						
Flachdachdämmung						
Dämmung der obersten Geschossdecke						
Heizkesselerneuerung						
Heizkörperoptimierung						
Installation und Betrieb einer Lüftungsanlage						
Installation einer thermischen Solaranlage						
Dämmung unter/auf der Kellerdecke						
Perimeterdämmung						
Dachterrassen-dämmung						
Wasch-und Spülmaschinenanschluss						

Abbildung 1: Wenn-dann-Matrix basierend auf (Deutsche Energieagentur (dena) et al. 2017).

Beteiligte Gewerke bei der energetischen Gebäudesanierung

	Fassaden- dämmung	Dach- dämmung	Heizungs- anlage	Fenster- erneuerung	Installation PV-Anlage	Installation Wärmepumpe	Installation Fußboden- heizung	Badsanierung	Neue Küche	Warmwasser- aufbereitung	Smart Home
Sanitär, Heizung, Klima			Vorrangig betroffen		Vorrangig betroffen	Vorrangig betroffen	Vorrangig betroffen	Vorrangig betroffen	Nachrangig betroffen	Nachrangig betroffen	Vorrangig betroffen
Elektro	Nachrangig betroffen				Vorrangig betroffen			Nachrangig betroffen	Nachrangig betroffen	Nachrangig betroffen	Vorrangig betroffen
Zimmerer		Vorrangig betroffen		Nachrangig betroffen			Nachrangig betroffen				
Dachdecker	Nachrangig betroffen	Vorrangig betroffen			Nachrangig betroffen						
Tischler/ Schreiner				Nachrangig betroffen				Nachrangig betroffen	Vorrangig betroffen	Vorrangig betroffen	
Maler	Vorrangig betroffen		Nachrangig betroffen	Nachrangig betroffen				Nachrangig betroffen	Nachrangig betroffen	Nachrangig betroffen	
Stuckateur	Vorrangig betroffen	Nachrangig betroffen		Nachrangig betroffen			Nachrangig betroffen	Nachrangig betroffen			
Maurer/ Betonbauer	Vorrangig betroffen		Nachrangig betroffen	Nachrangig betroffen							
Fußbodenleger			Nachrangig betroffen				Vorrangig betroffen	Nachrangig betroffen	Nachrangig betroffen	Nachrangig betroffen	
Estrichleger							Vorrangig betroffen				
Rollladen & Sonnenschutz- techniker				Nachrangig betroffen							Vorrangig betroffen
Glaser/ Fensterbauer		Nachrangig betroffen	Nachrangig betroffen	Vorrangig betroffen				Nachrangig betroffen			Vorrangig betroffen
Steinmetz				Nachrangig betroffen							

Quelle: DiKraft, Ergebnisse des Expertenworkshops

Legende:

- Vorrangig betroffen
- Nachrangig betroffen

Exemplarische Gewerkebeteiligungen

	Beispielleistungen	Gewerke
Dämm- maßnahmen	<ul style="list-style-type: none"> • Sanierung und Dämmung von Fassaden und Wänden, z.B. mittels Wärmedämm-Verbundsystemen; • Dämmung und Sanierung von Dächern • Dämmung der Kellerdecken u. -außenwände; • Dämmung von Rohrleitungen; • Roh- und Ausbauarbeiten im Zuge der Sanierung. 	<p>Dachdecker Fliesen-, Platten- und Gerüstbauer Mosaikleger Maurer und Betonbauer Maler und Lackierer Parkettleger Tischler Wärme-, Kälte- und Schallschutzisolierer Zimmerer</p>

Quelle: Runst und Ohlendorf 2015

- ▶ **Kenntnis über rechtliche Rahmenbedingungen**
 - ▶ u. a. Denkmalschutz, Erneuerbare-Wärme-Gesetz (EWärmeG)
 - ▶ Vorhandene Förderprogramme für die energetische Sanierung und Neubau

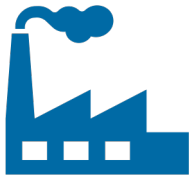
- ▶ **Umfassende Planung zur Vermeidung von „Lock-In-Effekten“**
 - ▶ Entscheidungen bzw. Umsetzungen dürfen die weitere Verbesserung oder die Erreichung eines Ziels nicht erschweren oder gar verhindern
 - ▶ Beispiel für Lock-in-Effekt: Solaranlage auf nicht gedämmtem Dach

- ▶ **Alle an der Planung und an der Sanierung beteiligten Personen benötigen:**
 - ▶ „Schnittstellenkompetenz“,
 - ▶ Verständnis über das „Haus als Gesamtsystem“,
 - ▶ „Bau-Soft-Skills“ (u. a. Beratungs- und Kommunikationskompetenzen),
 - ▶ technisches, handwerkliches und rechtliches Wissen.

Wirtschaftliche Potenziale für das Handwerk



ca. **2,17 Mio. Beschäftigte** (ZDH, Stand: 2018) in Gewerken, die an Sanierungsmaßnahmen beteiligt sind



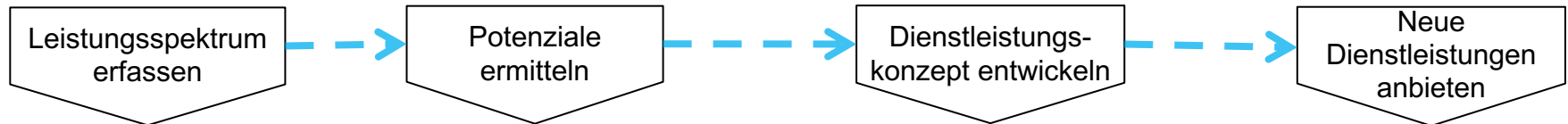
in über **380.000 Unternehmen** (ZDH, Stand: 2021)



geschätztes Umsatzvolumen zwischen **200 und 328 Mrd. Euro** aus Aufträgen zur energetischen Sanierung zu generieren (im Zeitraum von 15 Jahren)

(Runst und Ohlendorf 2015, S. 12)

Vorgehen beim Betriebscoaching



1. Workshop:

- Analyse der Ausgangssituation
- Nahtstellen zu anderen Gewerken erfassen
- Vorstellung des Angebots
- Zielbestimmung

2. Workshop: Individuell gestaltet

- Potenziale für neue Dienstleistungen ermitteln
- Konzeption neuer Dienstleistungen

3. Workshop: Individuell gestaltet

- Reflexion erster Erfahrungen
- Erfolge messen ggf. Korrekturen bei der Umsetzung
- Planung weiterer Aktivitäten



- ▶ Entwicklung neuartiger Dienstleistungen u. Geschäftsmodelle
- ▶ Mit „digitalen Projektmanagement-Tools“ Prozesse optimieren
- ▶ Stärkung der Gewerke übergreifenden Kompetenzen

Service
Engineering

Kooperationstools/
Projektmanagement

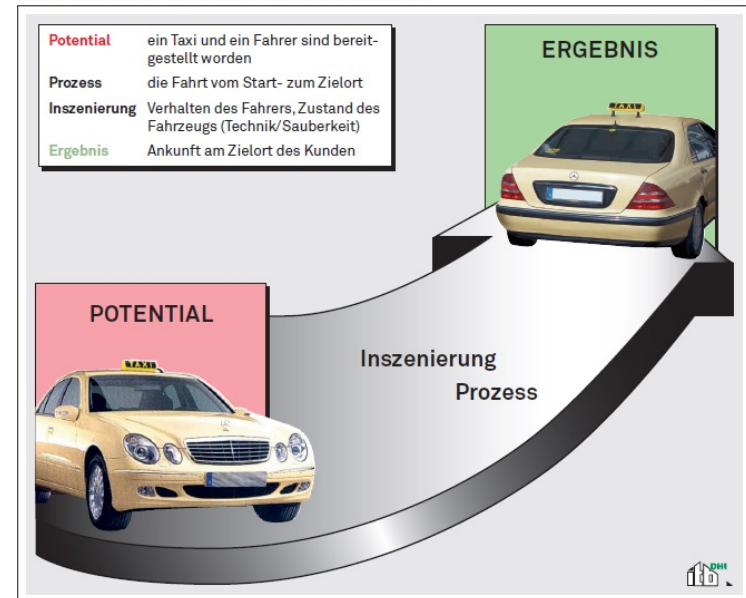
Weiterentwicklung
Geschäftsmodell

Service Engineering

- ▶ **Dienstleistungspotenzial**
Welche Fähigkeit und Bereitschaft bringt das Unternehmen mit, um Dienstleistungen zu erbringen?
- ▶ **Dienstleistungsprozess**
Wie läuft der Prozess zur Erbringung einer Dienstleistung ab? Wie wird sie inszeniert?
- ▶ **Dienstleistungsergebnis**
Mit welchem Resultat werden Dienstleistungen erbracht? Wie werden die Ergebnisse visualisiert?

Service-Dimensionen einer Mobilitäts-Dienstleistung

Abb. 1



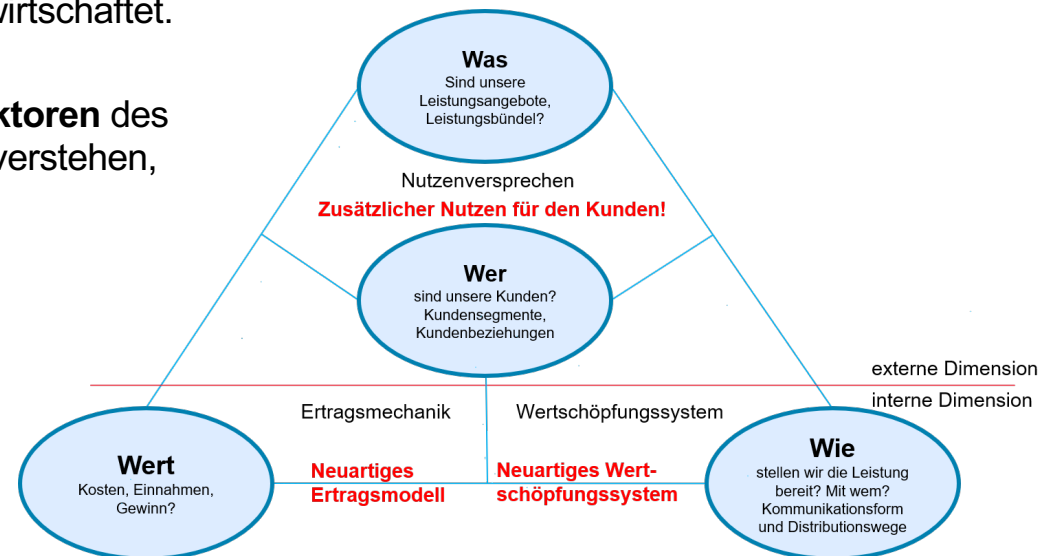
Nutzung von Projektmanagement-Tools



- ▶ **Apps zur Koordination von Kooperationen**
- ▶ **Anwendungsgebiete/ Einsatzzwecke**
 - ▶ Kommunikation zwischen UnternehmerInnen und Beschäftigten/ Beschäftigten untereinander und ggf. mit Kunden
 - ▶ Planung / Steuerung / Änderungsmanagement
 - ▶ Bereitstellung / Austausch von Dateien z.B. zu Planung, Produktinformationen, Arbeitssicherheit....
 - ▶ Dokumentation (erbrachte Leistungen, auftretende Probleme, etc.) z.B. als Bilder, Videos, Sprachnotizen, Textnotizen ...

Weiterentwicklung von Geschäftsmodellen

- ▶ Ein Geschäftsmodell beschreibt die **Funktionsweise** eines Unternehmens und wie es Gewinne erwirtschaftet.
- ▶ Geschäftsmodelle helfen, die **Schlüsselfaktoren** des Unternehmenserfolges oder Misserfolges zu verstehen, zu analysieren und zu verändern.
- ▶ Es gibt Hinweise auf **neue Varianten** zur Generierung von Gewinnen.



Fazit und Ausblick

- ▶ Steigerung der jährlichen energetischen Sanierungsrate ist notwendig, um Ziele des klimaneutralen Gebäudebestands bis 2045 zu erreichen.
- ▶ Das Handwerk kann einen großen Beitrag für den Klimaschutz bzw. zur Zielerreichung leisten.
- ▶ Reibungslose Kommunikation und Zusammenarbeit aller ist notwendig, um Sanierungsvorhaben erfolgreich abzuschließen.
- ▶ Fach- und Gewerke übergreifende Kompetenzen der beteiligten Personen sind notwendig.
- ▶ Aus- und Weiterbildungsangebote zur Sensibilisierung der Gewerke untereinander sind von zentraler Bedeutung



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



fokus.energie e.V.
Projektleitung
Haid-und-Neu-Str. 7
76131 Karlsruhe



itb - Institut für Betriebsführung im
Deutschen Handwerksinstitut e.V.
Unterweingartenfeld 6
76135 Karlsruhe



IREES GmbH - Institut für
Ressourceneffizienz und
Energiesstrategien
Durlacher Allee 77
76131 Karlsruhe



FS|MEDIEN - Internet-Kommunikation-
Projektmanagement
Siemensstr.8
71277 Rutesheim



KIT Zentrum für
Mediales Lernen (ZML)
Karlsruher Institut für Technologie
Karl-Friedrich-Str. 17
Geb. 08.03
76133 Karlsruhe

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Europäische
Union

Zusammen. Zukunft. Gestalten.



Weitere Informationen finden Sie unter: www.dikraft.de

Selbstorganisiertes Lernen mit Mikrolerneinheiten in der beruflichen Aus- und Weiterbildung

Lean Schöneberger
Zentrum für Mediales Lernen am KIT

Frank Schöllkopf
FS Medien



dikraft

<https://www.dikraft.de/>

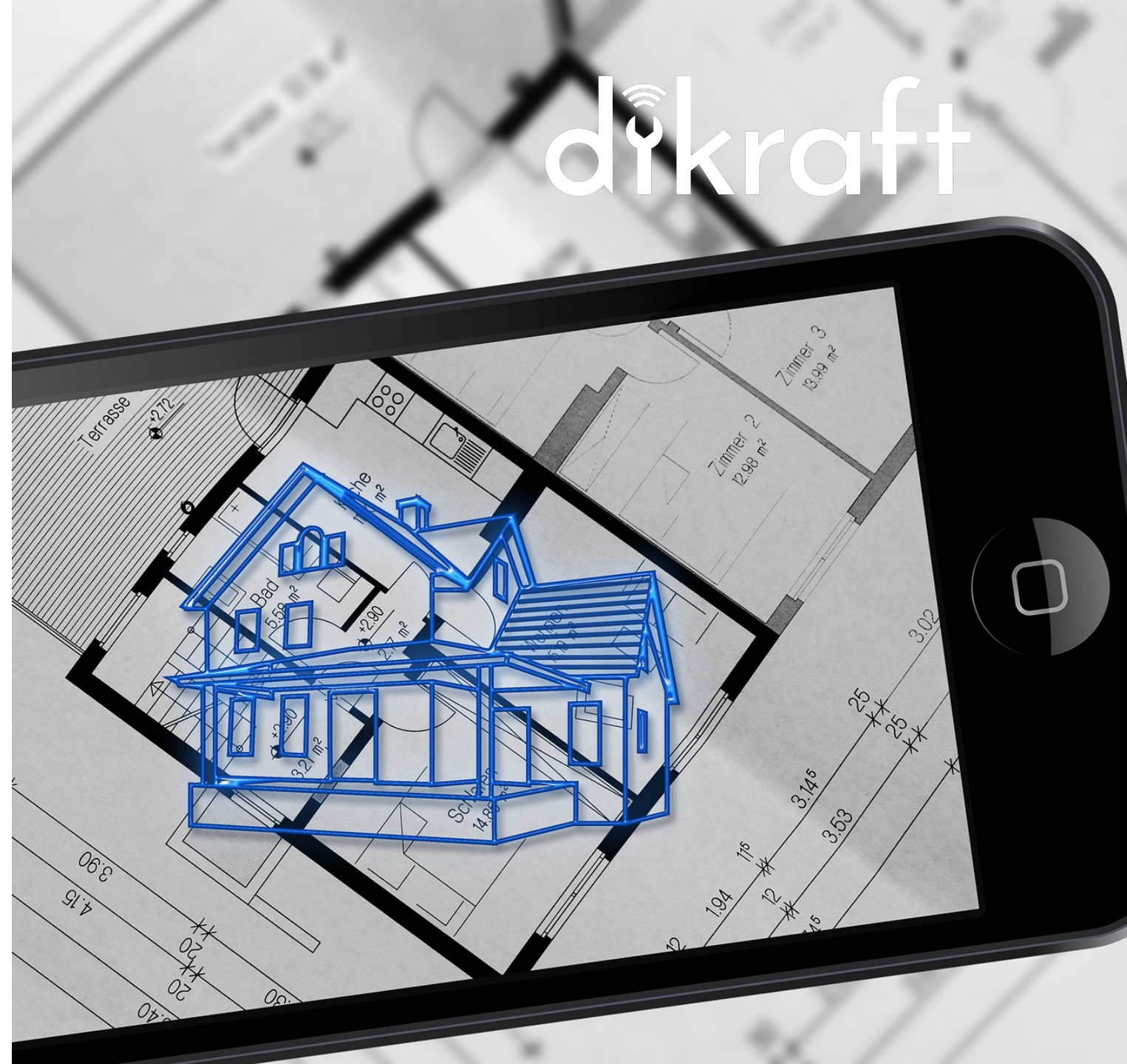
YOU'LL NEVER WORK ALONE

Selbstorganisiertes Lernen mit Mikrolerneinheiten in der beruflichen Aus- und Weiterbildung



DiKraft: Ausgangslage

- Digitalisierung im Handwerk: Arbeit wird immer komplexer
- Fehler durch mangelnde Absprachen zwischen den Gewerken: "Nahtstellen"
- Bedarf nach mobilem Lernen im beruflichen Kontext
- "Learning Nuggets" für die energetische Gebäudesanierung
- 3 Themen: Photovoltaik, Dämmung, Smart Home



Nahtstelle im Smart Home

dikraft




„Seltsam... die Smart-Home-App zeigt mir den Status „geschlossen“ an, obwohl das Fenster geöffnet ist.“

Qualifizierung in der Gewerke übergreifenden Zusammenarbeit

- Zielgruppen: Fach- und Nachwuchskräfte im Handwerk
- Bildungsproblem: Geringes Wissen über die Notwendigkeit von Absprachen
- Lernziel: Qualifizierung der Zielgruppe für die Notwendigkeit von Absprachen



dikraft



„Warum macht der Elektriker Elektroplanung und der Heizungsbauer Heizungsplanung? Warum machen die das nicht zusammen?“ (Zitat Erprobung)

Komplexes Thema: Iterativer Entwicklungsprozess

- Konzeption, Produktion, Erprobung
- Gewisse Flexibilität in der Weiterentwicklung
- Berücksichtigung von Feedback der Zielgruppe und der Autoren



Ziel: Flexibel nutzbares
und erweiterbares
Lernangebot

- Kern: Nahtstellen-Dokumente
- Eigener Inhaltstyp in
WordPress
- Je drei “Learning Nuggets”



dikraft

Nahtstellendokument

<https://www.dikraft.de/nahtstelle/verantwortung-fuer-die-nahtstellen-erkennen/>

Beschreibung der Nahtstelle

Bei Gewerke übergreifenden Baumaßnahmen ist Planungsgeschick gefragt. Weshalb neben der Koordination verschiedener handwerklicher Leistungen und Absprachen mit dem Bauherrn unbedingt Verantwortlichkeiten geklärt werden sollten und welche Unterschiede sich dabei je ne nach Bauwerk ergeben, erfahren Sie im Video.

Video Sprechertext:



Quiz

Überprüfen Sie in einem Quiz, ob Sie die relevanten Abstimmungen an dieser Nahtstelle kennen. Da diese in dem Video genauer erklärt werden, ist es empfehlenswert, zuerst das Video anzuschauen und das Quiz anschließend zur Selbstkontrolle zu lösen.



Tragen Sie die fehlenden Wörter ein.

Bei Neubauten übernimmt in der Regel der die und ist für die Planung von Anschlussdetails sowie für die Koordination der Gewerke verantwortlich.

Überprüfen

Externe Fundstellen

An dieser Stelle finden Sie weiterführende Inhalte zum Thema der Nahtstelle, auf die Sie außerhalb der Lernplattform zugreifen können. Die inhaltliche Tiefe und den Umfang sowie die fortlaufende Aktualität der externen Fundstelle kann die DiKraft-Projektgruppe nicht beeinflussen und kann daher auch keine Verantwortung dafür übernehmen.

Wikipedia

Strukturierung des Lernangebotes

- Nahtstellen-Datenbank mit Filterfunktion
- Lernangebote
- Wissensdatenbank: Glossar
- Virtuelles Wohngebäude

*„[...] auf der Baustelle selber arbeiten wir mit Tablets, aber nur in dem Bereich, dass wir die technischen Daten zeigen. Wie zum Beispiel: Was habt ihr für eine Dämmung?“
(Zitat Erprobung)*

Gewerk

- Architekt
- Bauherr / Kunde
- Blitzschutz-Techniker
- Dachdecker
- Elektriker
- Energieberater
- Estrichleger
- Fensterbauer
- Garten- und Landschaftsbauer
- Gerüstbauer
- Glaser
- Klempner / Flaschner
- Maler und Lackierer
- Maurer
- Metallbauer
- Photovoltaik-Anlageninstallateur
- Rollladen- und Jalousiebauer
- Sanitär Heizung Klima (SHK)

Ihr Suchbegriff:

Gefundene Einträge: 30

▼ Dämmung Dach und Fassade (12)



Beton-Vordach durch Metallglas-Vordach ersetzen



Briefkasten mit Klingel und Videoüberwachung



Dachrinnen und Ablaufrohre

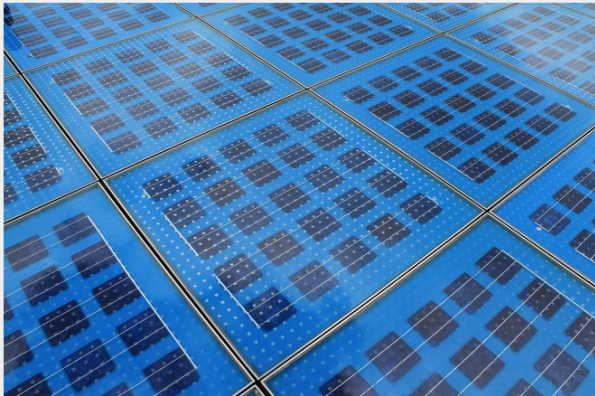


Dachverbreiterung am Giebel

Lernangebote



Installation einer Photovoltaik-Anlage



(verfügbar)

KURS ÖFFNEN

Dämmung von Dach und Fassade



(verfügbar)

KURS ÖFFNEN

Integration von Smart Home-Systemen



(verfügbar)

KURS ÖFFNEN

The screenshot shows a course page on the Dikraft website. At the top, the Dikraft logo is on the left, and navigation links for 'Lernangebote', 'Aktuelles', 'Nahtstellen', 'Workshops', 'Netzwerk', 'Erprobung', and 'Projekt' are on the right. Below the header, the page title is '3.3 Speicher auslegen'. A progress indicator shows 6 steps, with the first 5 being grey and the 6th being active. A 'Back to Kapitel' link is present. The main content area contains a list of required input data for software-based storage selection: type of modules, inverter type, number of strings, and number of modules per string. A 'Hinweis' (Note) section follows, with a video thumbnail titled 'Standort Wechselrichter und Speicher abstimmen'. The video description explains that after calculating a suitable storage location, the installer must coordinate with the local electrician. A 'HIER GEHT'S ZUR NAHTSTELLE' button is below the video. On the right, a 'Übersicht' (Overview) sidebar lists the course structure: 1. Kundenanfrage, 2. Konzeption, Projektziel, 3. Planung (with sub-items 3.1 to 3.6), 4. Montage, and 5. Inbetriebnahme und Übergabe an den Kunden. A 'Zurück zu Installation einer PV-Anlage' link is at the bottom of the sidebar. At the very bottom of the page, a link for 'Die Speicherauslegung für Familie Schulz' is visible.

Dämmung Dach und Fassade




Langlebige Qualität: Dämmung von Dach und Fassade abstimmen

6% FERTIG

- ▼ A. HINWEISE ZUR BENUTZUNG
 - 1. Durch die Geschichte navigieren
- ▼ B. RICHTIG PLANEN
 - 2. Situation frühzeitig einschätzen
 - 3. Verantwortlichkeiten abklären
- ▼ C. SANIERUNGEN ABSTIMMEN
 - 4. Fenstereinbau und Fassadendämmung kombinieren
 - 5. Mit den Fenstern auch die Rollläden austauschen

Schritt 1

Herausforderung für Eigentümer



Es stehen also wahrscheinlich umfassende Sanierungen für den Erben Felix Müller an, wenn er mit seiner Partnerin Sophia Schneider bald einziehen möchte. Bei einer ersten Besichtigung wirkt der Renovierungsaufwand herausfordernd und unübersichtlich.

1 2 3 4 ✓

<https://www.dikraft.de/courses/daemmung-dach-und-fassade/>

Glossar

Suche: (leeren)

Alle Kategorien

[ALLE](#) [0-9](#) [A](#) [B](#) [C](#) [D](#) [E](#) [F](#) [G](#) [H](#) [I](#) [J](#) [K](#) [L](#) [M](#) [N](#) [O](#) [P](#) [Q](#) [R](#) [S](#) [T](#) [U](#) [V](#) [W](#) [X](#) [Y](#) [Z](#)

A

[Abluftventilator](#)

[Amortisationszeit](#)

[Arbeitsraum](#)

[Ausführungsdetails](#)

[Autarkiegrad](#)

[AC](#)

[Anputzleiste](#)

[Armierungsputz](#)

[Auskragend](#)

[Alternating](#)

[Current=Wechselstrom](#)

[Anschlussdetails](#)

[Aufkantung](#)

[Auslegung einer PV-Anlage](#)

B

[Bauleitung](#)

[Blitzschutz](#)

[Bauzeitenplan](#)

[Belagbreite](#)

C

[CAN-Busleitung](#)

D

[Dachhaken](#)

[DC](#)

[Dichtschnur](#)

[DIN EN 12810](#)

[Drainage](#)

[Dachuntersicht](#)

[Gleichstrom-Freischalter](#)

[Dichtstofffuge](#)

[DIN EN 12811](#)

[Datenlogger](#)

[Dichtband](#)

[Dichtungsschlämme](#)

[Direct Current=Gleichstrom](#)

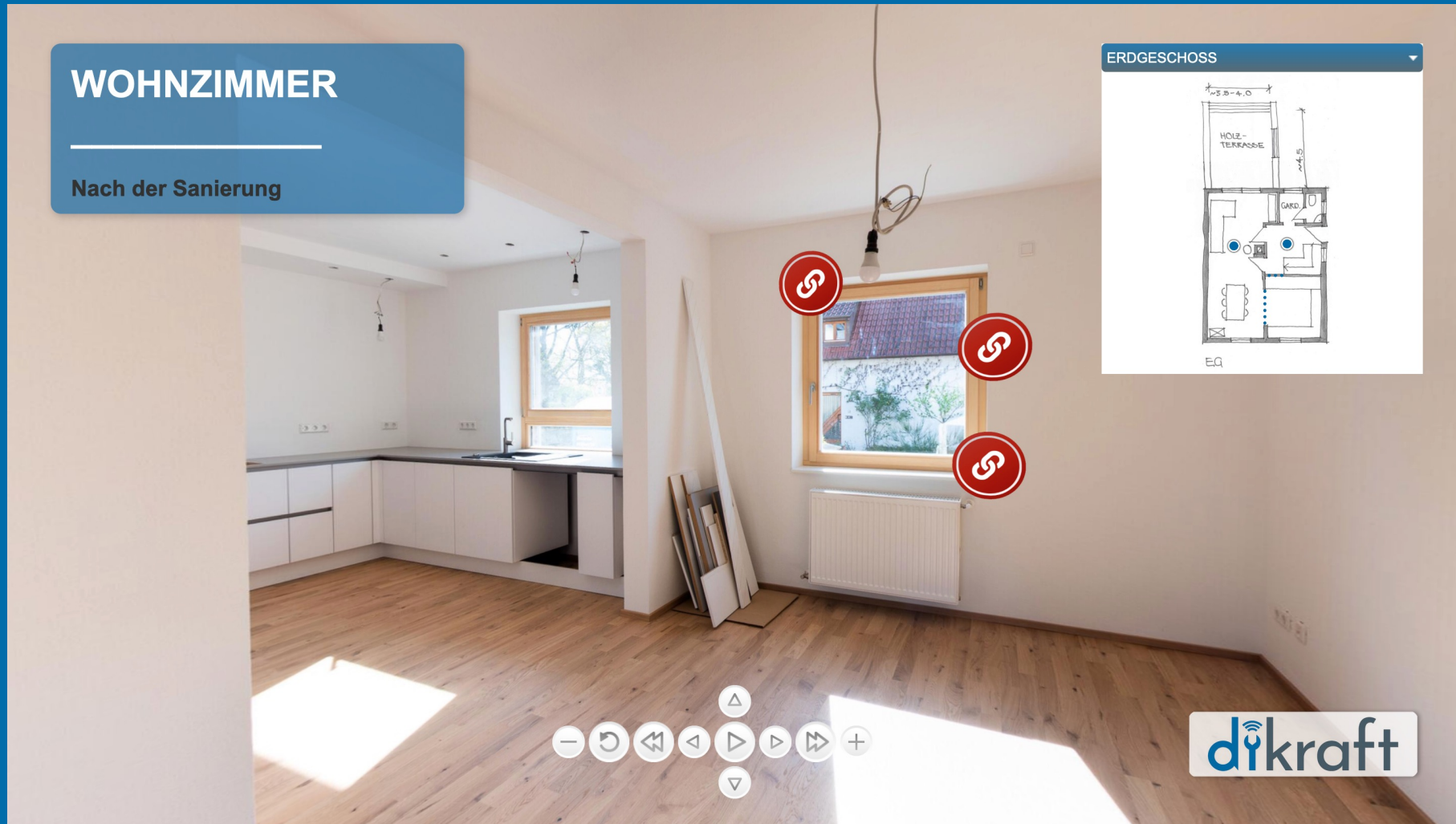
Virtuelles Wohngebäude

- Ziel: Mehr über relevante Nahtstellen erfahren
- 360°-Fotografien eines Wohngebäudes vor, während und nach einer Kernsanierung
- Rundgänge mit Hot-Spots: Nahtstellen und weitere Informationen
- Navigation zwischen Etagen und Räumen



Virtuelles Wohngebäude

dikraft



<https://dikraft.de/virtuelles-haus>

Mediendidaktisches Design: Vorgegebene und individuelle Lernpfade

- Exposition: sequenzielle Darstellung der Lerninhalte in den Lernangeboten (wenig Vorwissen)
- Exploration: flexible Strukturierung der Nahtstellen durch beispielsweise das virtuelle Gebäude (mehr Vorwissen)
- Instruktion: z.B. Lernvideos

The image shows a close-up of a hand holding a black smartphone. The phone is held horizontally, and the hand is visible on the left side. The background is blurred, showing what appears to be a desk or table. In the top right corner, the logo 'dikraft' is displayed in white. The 'i' in 'dikraft' is stylized with a Wi-Fi symbol above it.

dikraft

Zukunftsfähiges Lernangebot

- Gute Auftragslage im Handwerk
- Großer Bedarf an Nachwuchskräften
- Fokus auf die Fachkräfte der Zukunft: Berufsschulen
- Adaptives Lernangebot
- Open Educational Resources (OER)

„[...] aufgrund des niedrigen Zinsniveaus haben wir natürlich einen Trend hin zu Immobilien, es wird viel gebaut. Wir haben einen riesen Nachholbedarf auch was Wohnbau angeht die letzten Jahre. Die Industrie boomt [...]“ (Zitat Erprobung)

dikraft





Nutzen Sie das Lernangebot:

<https://www.dikraft.de/>

unter der Creative Commons-Lizenz:



GEFÖRDERT VOM



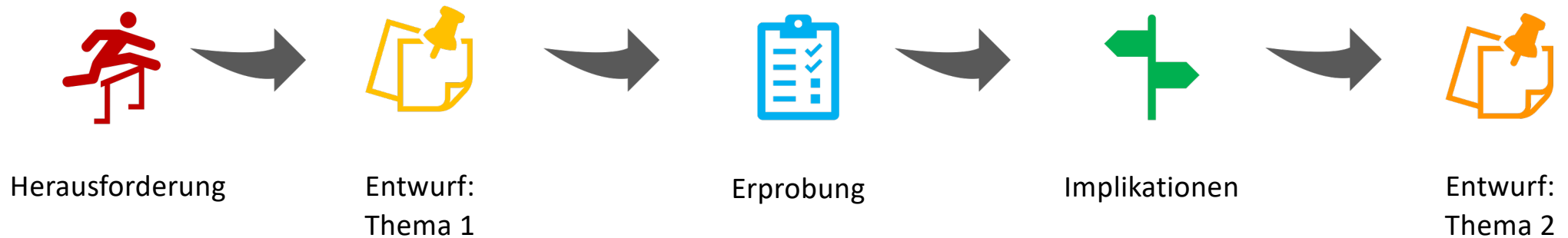
Erfahrung aus der begleitenden Evaluation aus der sozialwissenschaftlich-methodischer Sicht

Tanja Martin
Institut für Ressourceneffizienz und
Energiestrategien

IREES
research for future.

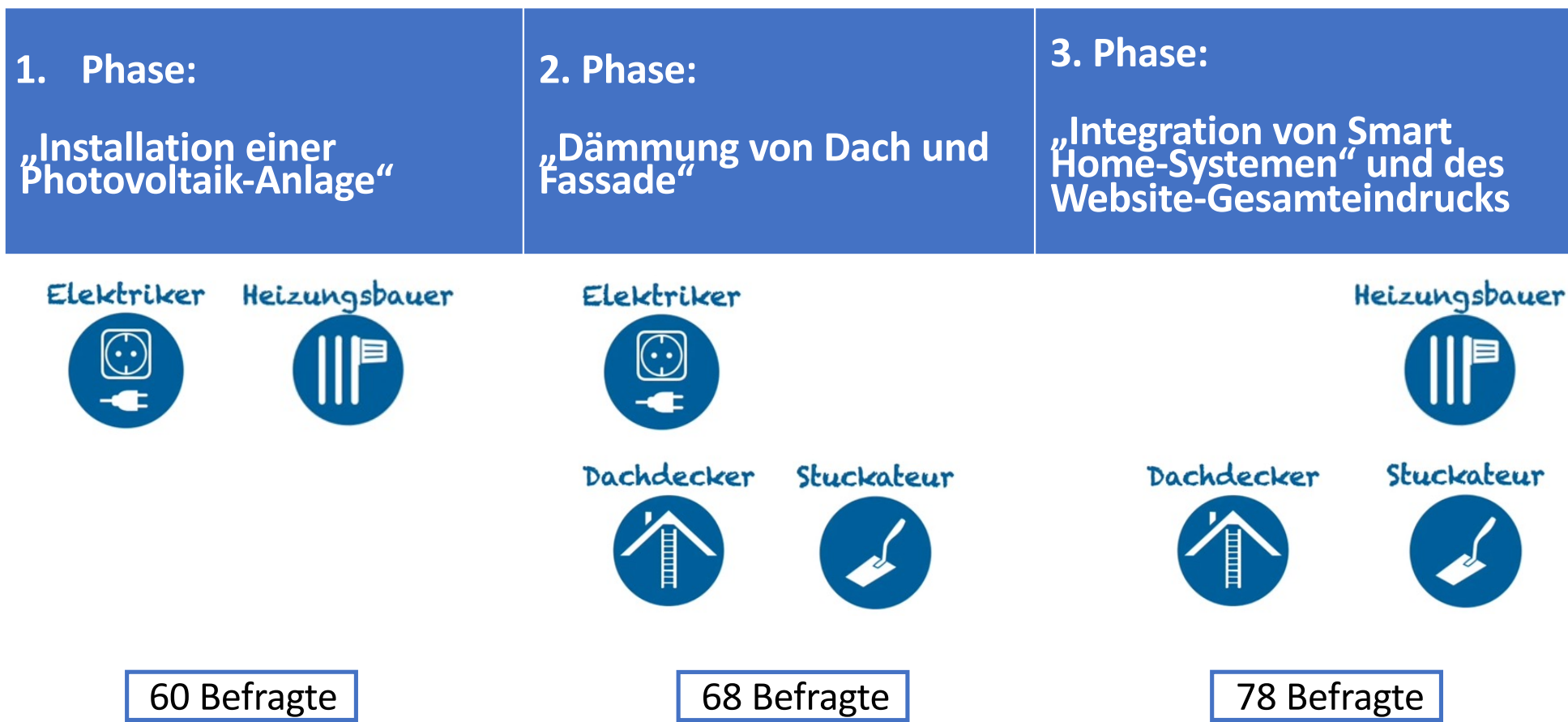
Evaluation als Bestandteil eines iterativen Prozesses

Von der Herausforderung zur Lösung

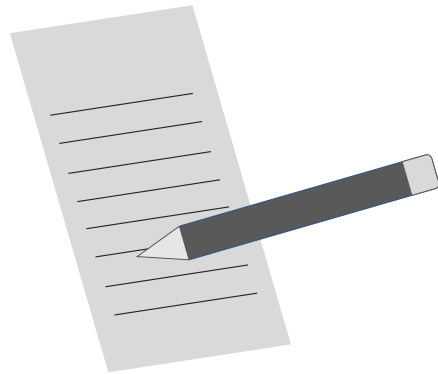


Quelle: eigene Darstellung

Die Evaluationsphasen und -partner

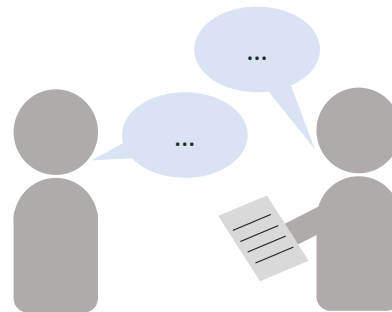


Die Methodik der begleitenden Evaluation



Schriftliche
Befragung

Interviews

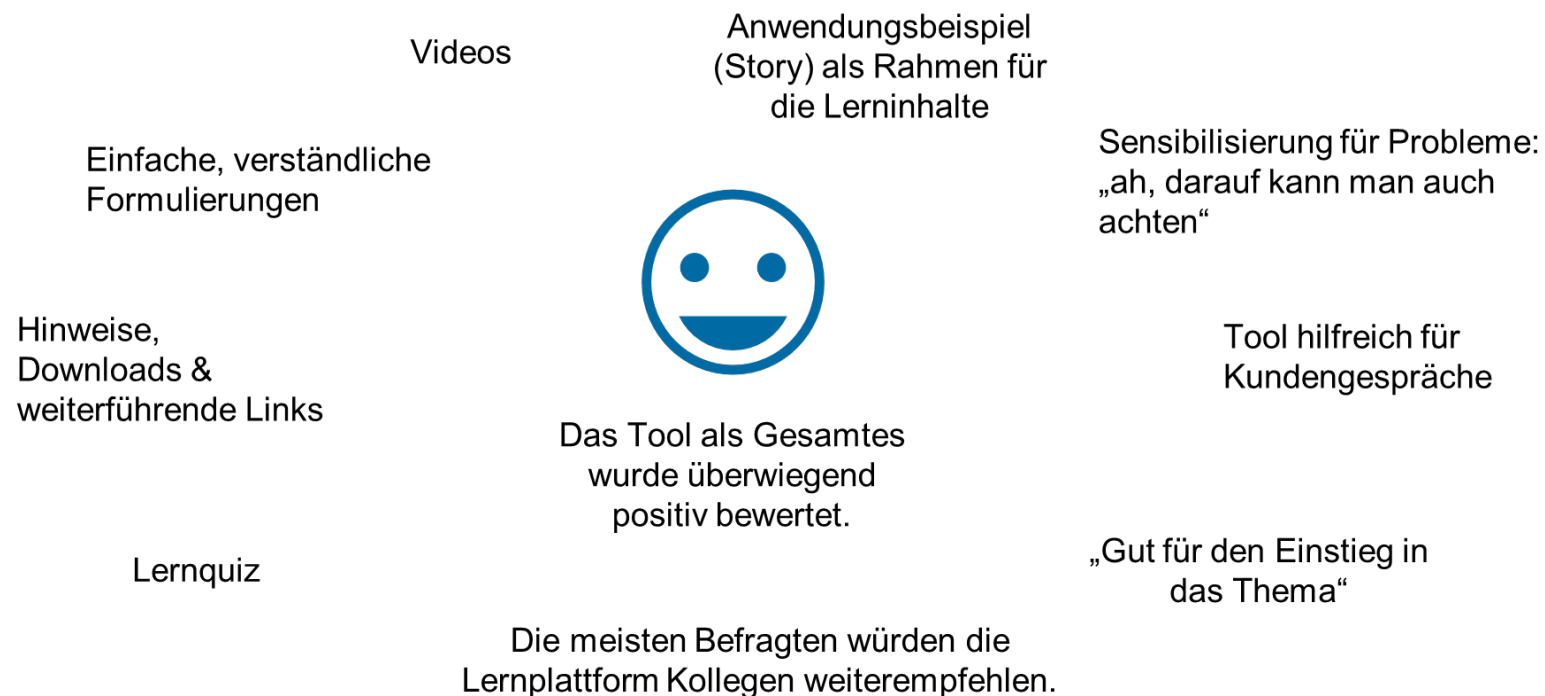


Gruppen-
diskussion

Die Ergebnisse der begleitenden Evaluation

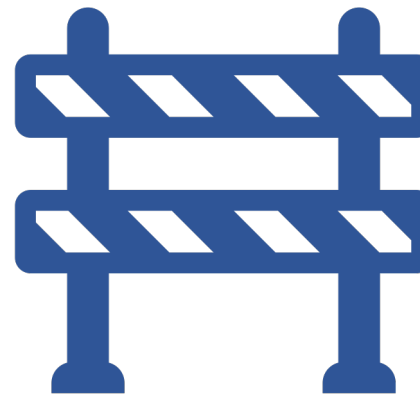
<p>Installation einer Photovoltaik-Anlage</p>  <p>(verfügbar)</p> <p>KURS ÖFFNEN</p>	<p>Dämmung von Dach und Fassade</p>  <p>(verfügbar)</p> <p>KURS ÖFFNEN</p>	<p>Integration von Smart Home-Systemen</p>  <p>(verfügbar)</p> <p>KURS ÖFFNEN</p>
---	--	--

Ergebnisse der Evaluation des Pilotkurses „Installation einer Photovoltaik-Anlage“ I



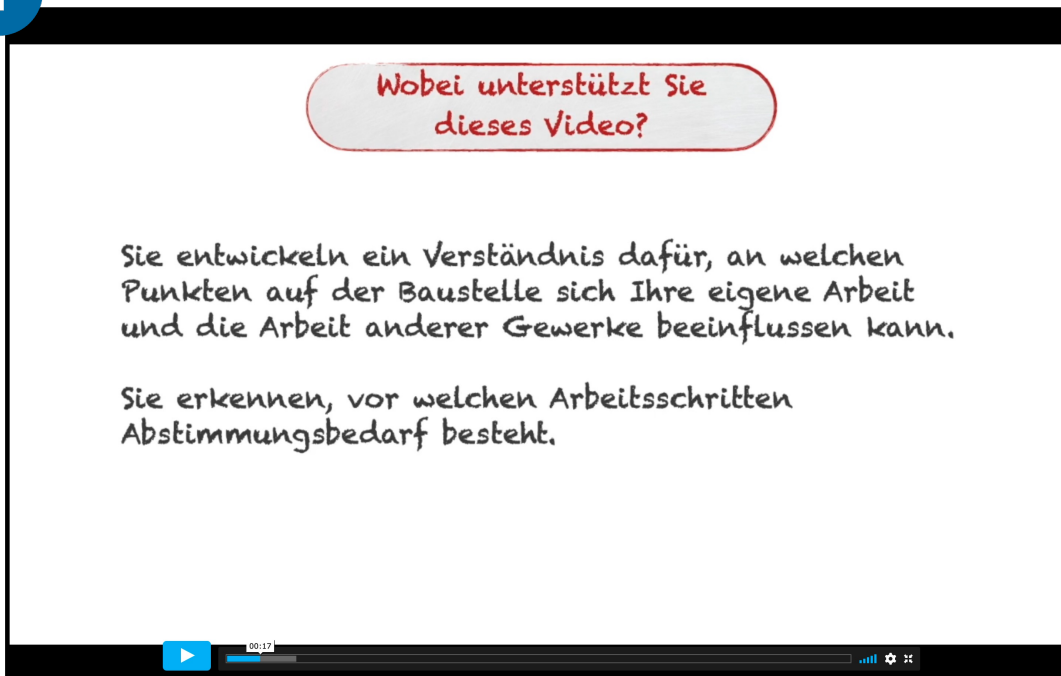
Ergebnisse der Evaluation des Pilotkurses „Installation einer Photovoltaik-Anlage“ II

**Fokus auf
Gewerke übergreifende
Inhalte noch zu
undeutlich**



Einbezug der Erprobungsergebnisse: Überarbeitung der Videos - I

1



Wobei unterstützt Sie dieses Video?

Sie entwickeln ein Verständnis dafür, an welchen Punkten auf der Baustelle sich Ihre eigene Arbeit und die Arbeit anderer Gewerke beeinflussen kann.

Sie erkennen, vor welchen Arbeitsschritten Abstimmungsbedarf besteht.

Überarbeitung der Videos

➤ stärkerer Fokus auf die Nahtstellen:

1. Beginn: Einblendung des übergreifenden Lernziels

Einbezug der Erprobungsergebnisse: Überarbeitung der Videos - II

2



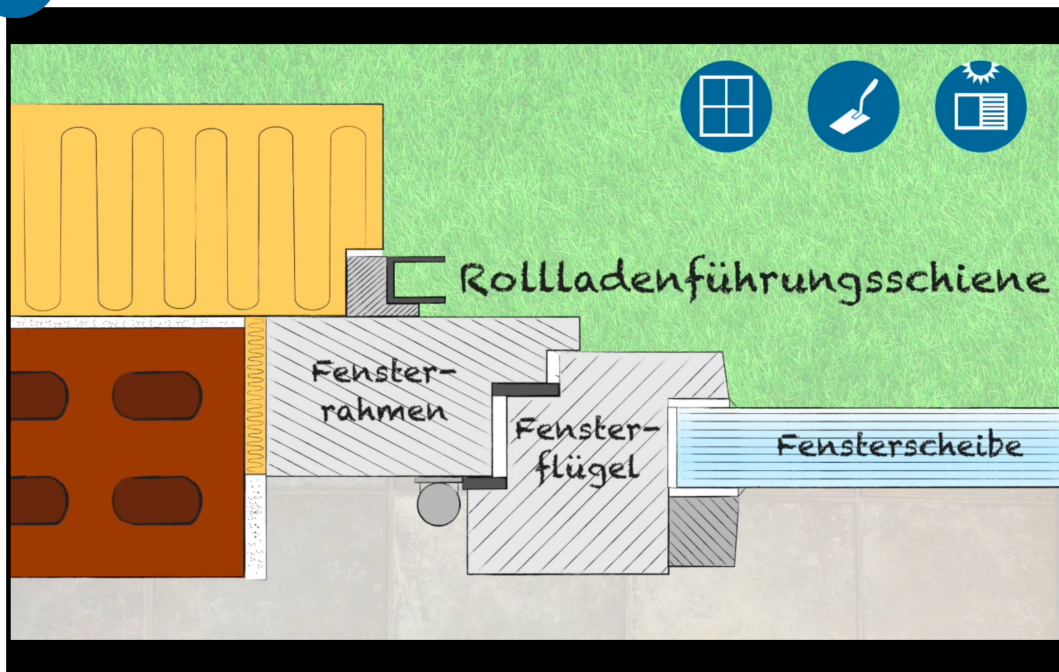
Überarbeitung der Videos

➤ stärkerer Fokus auf die Nahtstellen:

1. Beginn: Einblendung des übergreifenden Lernziels
2. **Beginn: Auflistung der Gewerke in den Videos**

Einbezug der Erprobungsergebnisse: Überarbeitung der Videos - III

3



Überarbeitung der Videos

➤ stärkerer Fokus auf die Nahtstellen:

1. Beginn: Einblendung des übergreifenden Lernziels
2. Beginn: Auflistung der Gewerke in den Videos
3. **Häufigere Verwendung der Gewerke-Icons im Video**

Einbezug der Erprobungsergebnisse: Überarbeitung der Videos - IV

4

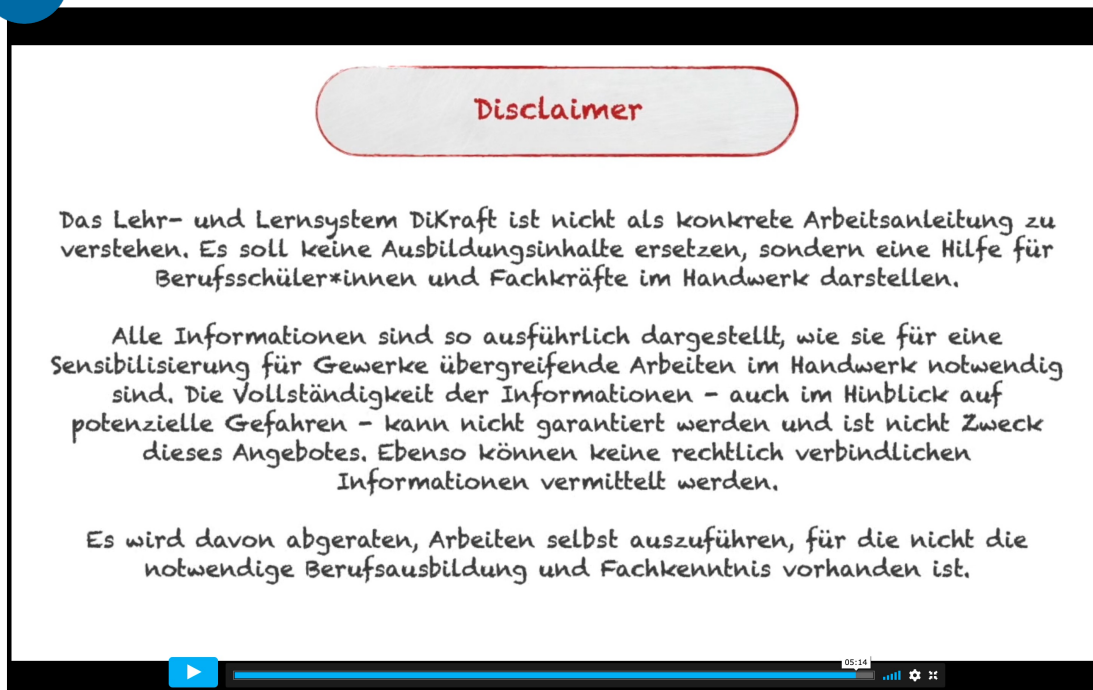


Überarbeitung der Videos

- stärkerer Fokus auf die Nahtstellen:
 1. Beginn: Einblendung des übergreifenden Lernziels
 2. Beginn: Auflistung der Gewerke in den Videos
 3. Häufigere Verwendung der Gewerke-Icons im Video
 4. **Verweise auf andere Videos**

Einbezug der Erprobungsergebnisse: Überarbeitung der Videos - V

5



Disclaimer

Das Lehr- und Lernsystem DiKraft ist nicht als konkrete Arbeitsanleitung zu verstehen. Es soll keine Ausbildungsinhalte ersetzen, sondern eine Hilfe für Berufsschüler*innen und Fachkräfte im Handwerk darstellen.

Alle Informationen sind so ausführlich dargestellt, wie sie für eine Sensibilisierung für Gewerke übergreifende Arbeiten im Handwerk notwendig sind. Die Vollständigkeit der Informationen - auch im Hinblick auf potenzielle Gefahren - kann nicht garantiert werden und ist nicht Zweck dieses Angebotes. Ebenso können keine rechtlich verbindlichen Informationen vermittelt werden.

Es wird davon abgeraten, Arbeiten selbst auszuführen, für die nicht die notwendige Berufsausbildung und Fachkenntnis vorhanden ist.

Überarbeitung der Videos

➤ stärkerer Fokus auf die Nahtstellen:

1. Beginn: Einblendung des übergreifenden Lernziels
2. Beginn: Auflistung der Gewerke in den Videos
3. Häufigere Verwendung der Gewerke-Icons im Video
4. Verweise auf andere Videos
5. **Ende: Einblendung eines Disclaimers**

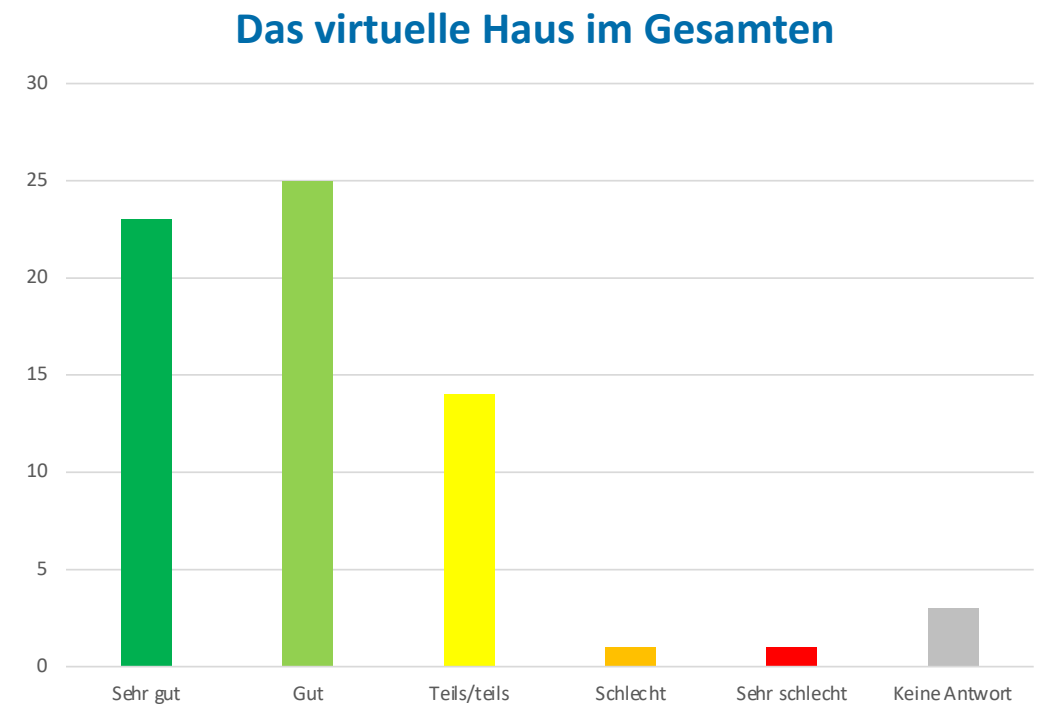
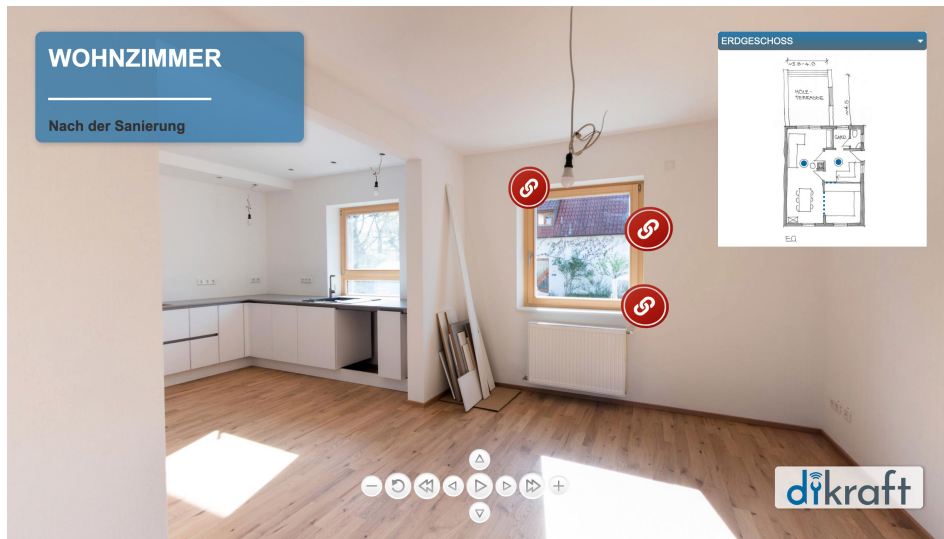
Entwicklungsverlauf: vom Piloten zum Gesamtkonzept

- Insgesamt Verbesserung der Bewertungen.
- Der Schwerpunkt des Lernangebots konnte zunehmend verbessert werden: Die Gewerke übergreifende Inhalte konnten deutlicher vermittelt werden.
- Oberflächlichere und weniger Rückmeldungen zu mediendidaktischen Aspekten.



Ergebnisse der Evaluation des Gesamtkonzepts

Das virtuelle Haus



Ergebnisse der Evaluation des Gesamtkonzepts

Die Nahtstellen-Datenbank

Gewerk

- Architekt
- Bauherr / Kunde
- Blitzschutz-Techniker
- Dachdecker
- Elektriker
- Energieberater
- Estrichleger
- Fensterbauer
- Garten- und Landschaftsbauer
- Gerüstbauer
- Glaser
- Klempner / Flaschner
- Maler und Lackierer
- Maurer
- Metallbauer
- Photovoltaik-Anlageninstallateur
- Rollladen- und Jalousiebauer
- Sanitär Heizung Klima (SHK)

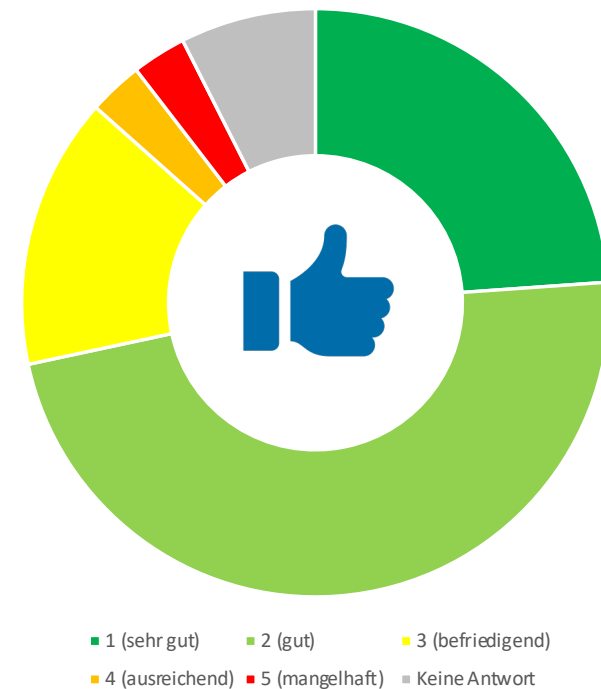
Ihr Suchbegriff:

Gefundene Einträge: 30

▼ Dämmung Dach und Fassade (12)

-  [Beton-Vordach durch Metallglas-Vordach ersetzen](#)
-  [Briefkasten mit Klingel und Videoüberwachung](#)
-  [Dachrinnen und Ablaufrohre](#)
-  [Dachverbreiterung am Giebel](#)

Alles in allem: Welche **Gesamtnote** geben Sie der Nahtstellen-Suche?



FAZIT

Projektziele konnten erreicht werden 😊

- ✓ Ziel: Förderung Gewerke übergreifender Kompetenzen bei „Nahtstellen“ der energetischen Gebäudesanierung
- ✓ Ziel: Verbesserung der Kommunikation zwischen den Gewerken
- ✓ Ziel: Entwicklung und Erprobung maßgeschneiderter Lerninhalte
- ✓ Ziel: Flexibel nutzbares und erweiterbares Lernangebot

- ✓ Der iterative Entwicklungsprozess mit Wechsel zwischen Konzeption, Umsetzung und Erprobung hat sich als sinnvolle Vorgehensweise bestätigt.



Nutzen Sie das Lernangebot:

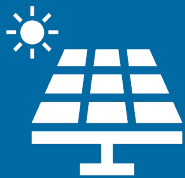
<https://www.dikraft.de/>

unter der Creative Commons-Lizenz:



GEFÖRDERT VOM





Andreas Bretz



Dr. Roland Falk



Jonathan O'Reilly



Dank an unsere Partner und Unterstützer





Lage im Handwerk



Qualitätsnetz Bauen



Aus- und Weiterbildung
Stuckateure

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit und die Teilnahme!



fokus.energie e.V.
Projektleitung
Haid-und-Neu-Str. 7
76131 Karlsruhe



itb - Institut für Betriebsführung im
Deutschen Handwerksinstitut e.V.
Unterweingartenfeld 6
76135 Karlsruhe



IREES GmbH - Institut für
Ressourceneffizienz und
Energiesstrategien
Durlacher Allee 77
76131 Karlsruhe



FS|MEDIEN - Internet-Kommunikation-
Projektmanagement
Siemensstr.8
71277 Rutesheim



KIT Zentrum für
Mediales Lernen (ZML)
Karlsruher Institut für Technologie
Karl-Friedrich-Str. 17
Geb. 08.03
76133 Karlsruhe

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Europäische
Union

Zusammen. Zukunft. Gestalten.



Weitere Informationen finden Sie unter: www.dikraft.de