

# Lernen in VR

## Zeit für didaktische Konzepte

---

4. JUNI 2019, HANDVERK – UNIVERSITÄT POTSDAM

MIRIAM MULDER



Learning Lab  
exploring the future of learning

# Nach diesem Vortrag...

---

- erfassen Sie den **Mehrwert didaktischer Modelle** bei der Entwicklung von VR-Lernumgebungen
- haben Sie **Umsetzungsmöglichkeiten didaktischer Konzepte** in VR-Lernumgebungen

kennengelernt



# Learning Lab

Lehrstuhl für Mediendidaktik  
und Wissensmanagement  
*Prof. Dr. Michael Kerres*



Schule im digitalen Wandel

*Dr. Bettina Waffner*

Schulisches Lernen in der digitalen Welt  
Schulentwicklung  
OER  
Kompetenzentwicklung  
MultiplikatorInnen



hochschule. digital

*Dr. Barbara Getto*

Schulentwicklung in der Hochschule



Digitalisierung in der Erwachsenenbildung

Schulisches Lernen  
Weiterbildung von Dozierenden / Mediencoaches  
Kompetenzentwicklung von Ehrenamtlichen



Online-Studienprogramme  
- Educational Media  
- Educational Leadership  
Zertifikatsprogramme  
Kundenlösungen



Multiplikator/Entwicklung

*Peter Pfänder*

Entwicklungsumgebung  
Labor, Medienproduktion  
Digitale Werkzeuge und Plattformen

Potenziale der Digitalisierung im Bereich Lernen und Lehren für Bildung und Gesellschaft nutzbar machen!

# Handlungsorientiertes Lernen in der VR-Lackierwerkstatt



Mercedes-Benz  
Ludwigsfelde



Institut für Informatik und  
Computational Science

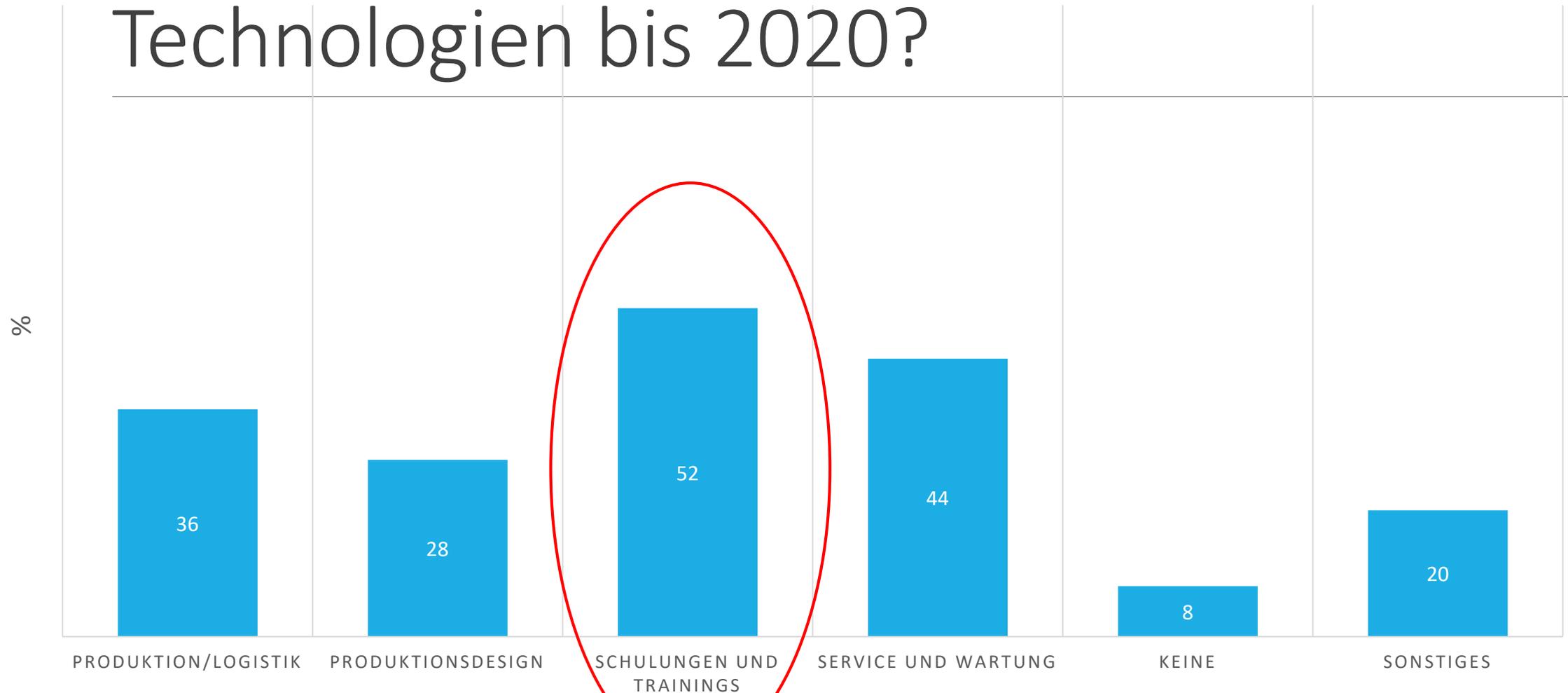
# Virtuelle Realitäten und Lernen

---

VR bietet handwerklicher Berufsausbildung vielfältige Einsatzmöglichkeiten



# Wo sehen Sie Einsatzbereiche von VR/AR Technologien bis 2020?



Quelle: Jan Scholten, Prof. Dr. Kai Buehler, RFH (2017)

# Warum sind didaktische Konzepte zentral?

---

## Technologie ist kein Selbstzweck!

➤ Entwicklung von Trainings-/Schulungsmaßnahmen sollte immer von einem Bildungsproblem ausgehen

- Realität nicht abbildbar
- ökonomische Gründe
- ökologische Gründe
- unmittelbares Feedback möglich
- usw.

Quelle: Kerres (2018)

# Ohne didaktische Konzepte?

---

*Die didaktische Wirkung geht nicht vom Medium aus, sondern vom didaktischen Konzept, welches sich das Medium zunutze macht (Kerres, 2018).*



**KULTUSMINISTER  
KONFERENZ**

Lehrpläne



# Anwendungsbeispiele

---

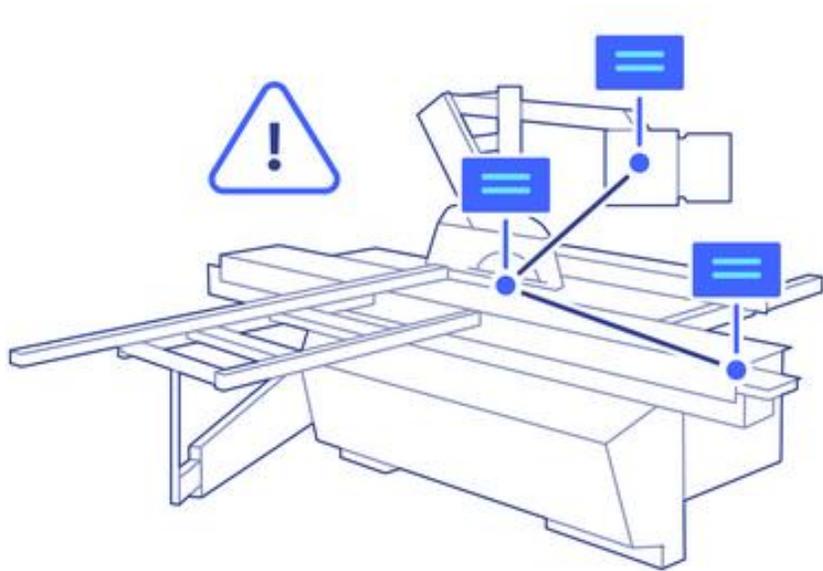


# Anwendungsbeispiel 1



Quelle: <https://ar-check.com/>

## Anwendungsbeispiel 2



Quelle: <https://www.craftguide.com/>

# Anwendungsbeispiel 3



Lernaufgabe „Fahrradständer“

Phase	Teilaufgabe	Inhalt
Annahme	1.1	Schweißverfahren unterscheiden
	1.2	Ergonomie und Körperhaltung
	1.3	Gefährdungen beim Schweißen
Planung	2.1	Schweißparameter festlegen
	2.2	Verschiedene Nahtarten unterscheiden
	2.3	Nahtdicken und Schweißpositionen festlegen
	2.4	Naht- und Bauteilvorbereitung
	2.5	Schweißfolgeplan erstellen
Durchführung	3.1	Kehlnaht simulieren
	3.2	Einfluss verschiedener Schweißgrößen identifizieren
	3.3	Arbeitsmittel festlegen und Arbeitsplatz vorbereiten
	3.4	Verschiedene Schutzgasschweißverfahren kennen
	3.5	Herstellung des Bauteils
Abschluss	4.1	Reflexion der Schweißsimulation
	4.2	Prüfmethoden und Schweißfehler
	4.3	Prüfmethoden anwenden

Quelle: <http://mesa-projekt.de>

# Anwendungsbeispiel 3

## Fertigung eines Fahrradständers für eine Fahrra...

Auf dem Parkplatz eines mittelständischen Unternehmens soll in einer Fahrradgarage ein weiterer Fahrradständer aufgestellt werden. Dafür soll in Ihrem Unternehmen eine passende Konstruktion nach Kundenzeichnung gefertigt werden.

Der Fahrradständer soll in Ihrem Betrieb als geschweißte Konstruktion gefertigt und montiert werden. Dazu wurden die Bauteile in der Werkstatt vorgefertigt. Ihre Aufgabe ist es, den Fahrradständer durch Schutzgasschweißen zu fügen.

Der Fahrradständer wird aus verschiedenen Profilen zusammengesetzt und in einer Fahrradgarage auf dem Firmengelände aufgestellt. Die Schweißnähte...

44 Stunden 16 Teilaufgaben

Klasse: Aus- und Weiterbildung

Erstelldatum: 21.10.2016

Beruf:

Metallbauer/innen, Konstruktionsmechaniker/innen, Industriemechaniker/innen

LF: LF 6, LF 8, LF 10

Team:

Team (alternativ): Maren Petersen

Torsten Grantz

Christian Daniel

### ZUGEHÖRIGE TEILAUFGABEN

Ansicht ▾

ANNAHME

+ Neu ▾

PLANUNG

+ Neu ▾

DURCHFÜHRUNG

+ Neu ▾

ABSCHLUSS

+ Neu ▾

Schweißverfahren unterscheiden

4 h

Schweißparameter festlegen

4 h

Kehlnaht simulieren

4 h

Reflexion der Schweißsimulation

2 h



Quelle: <http://mesa-projekt.de>

# Handlungsorientiertes Lernen in der VR-Lackierwerkstatt

---



# Gestaltungsorientierte Mediendidaktik

---



Quelle: Kerres (2018)

# Gestaltungsorientierte Mediendidaktik

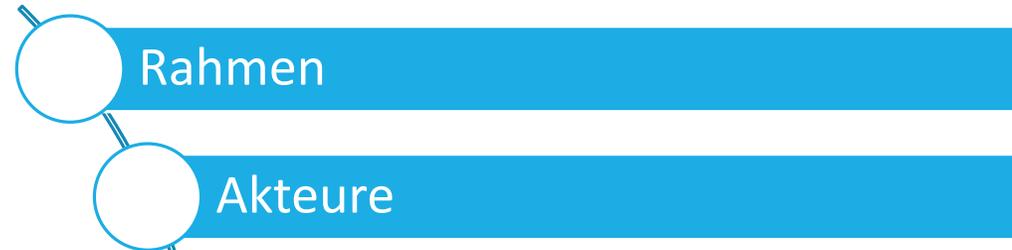
---



## Rahmen

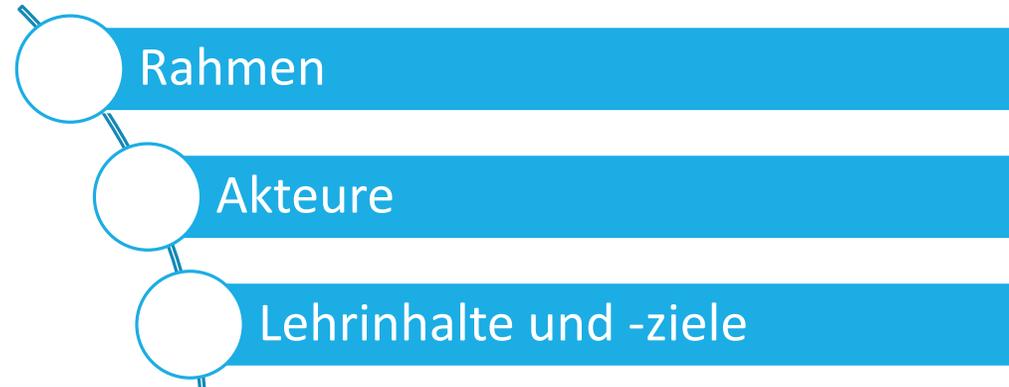
- Erwerb der beruflichen Handlungskompetenz im Bereich des Fahrzeuglackierers erschwert, z.B. geringe Übungshäufigkeit und Intensität
- Lernangebot muss Bildungsproblem lösen

# Gestaltungsorientierte Mediendidaktik



- Zielgruppe: Auszubildende zum Fahrzeuglackierer
  - Jugendliche und junge Erwachsene (Ø 18-20 Jahre)
  - heterogene Zielgruppe bzgl. Motivation, Vorerfahrung, Motorik etc.
- weitere Akteure: Ausbildungsmeister, Lehrkräfte, Ministerien etc.

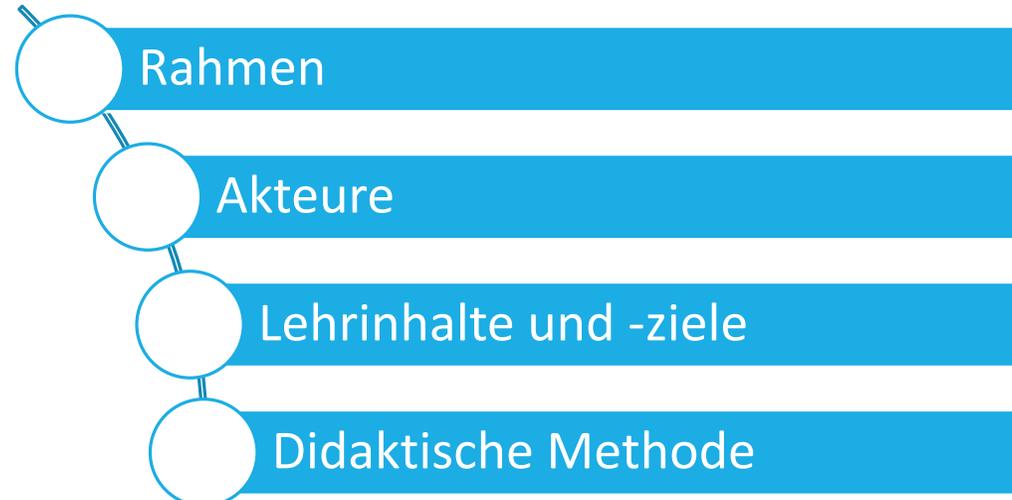
# Gestaltungsorientierte Mediendidaktik



- übergeordnetes Ziel: Vermittlung beruflicher Handlungskompetenz

Wissen	Fertigkeiten	Einstellungen
<i>Die Auszubildenden kennen die verschiedenen Lackiersysteme und deren (physikalischen) Unterschiede.</i>	<i>Die Auszubildenden bewegen die Hand gleichmäßig und in gleichem (angemessen schnellem) Tempo („Sprühschwung“).</i>	<i>Die Auszubildenden erkennen die Bedeutung von Gesundheits- und Arbeitsschutz.</i>

# Gestaltungsorientierte Mediendidaktik

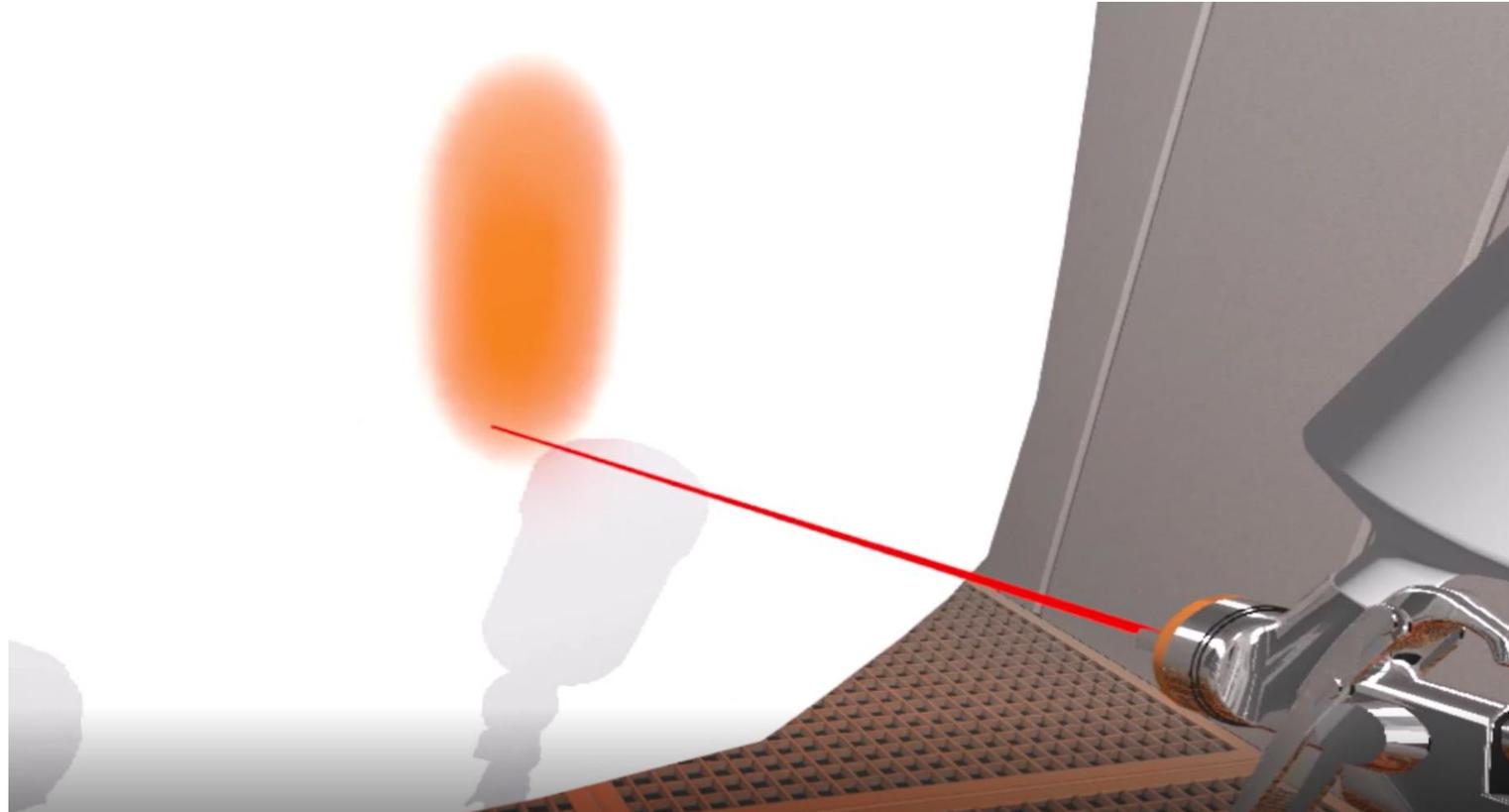


- Selbstgesteuerte und angeleitete Lernphasen
- didaktisches Konzept der VR-Lackierwerkstatt modellbasiert

(4C/ID-Modell; Merriënboer, Jelsma & Paas, 1992)

# Bisheriger Stand

---



Prototyp Lackierwerkstatt  
Video by Projektgruppe HandLeVR, Uni Potsdam



# Und jetzt haben Sie hoffentlich...

---

- den **Mehrwert didaktischer Modelle** bei der Entwicklung von VR-Lernumgebungen erkannt
- **Umsetzungsmöglichkeiten didaktischer Konzepte** in VR-Lernumgebungen und unser Projekt

*HandLeVR* kennengelernt



# Lernen in VR

## Zeit für didaktische Konzepte

---

4. JUNI 2019, HANDVERK – UNIVERSITÄT POTSDAM

MIRIAM MULDER



Learning Lab  
exploring the future of learning

# Literatur

---

Kerres, M. (2018). *Mediendidaktik. Konzeption und Entwicklung digitaler Lernangebote* (5. Auflage). Berlin/Boston, de Gruyter GmbH.

van Merriënboer, J.J.G., Clark, R.E., & de Crook, M.B.M. (2002). *Blueprints for complex learning: The 4 C/ID Model*. Educational Technology Research and Development, 50 (2), 39-64.

Scholten, J. & Bühler, K. (2017). *Studie - Einsparpotenziale durch Virtual und Augmented Reality in deutschen Unternehmen*. Verfügbar unter: [https://www.rfh-koeln.de/sites/rfh\\_koelnDE/myzms/content/e380/e1184/e36085/e40464/e40466/VR-Studie-Final2\\_ger.pdf](https://www.rfh-koeln.de/sites/rfh_koelnDE/myzms/content/e380/e1184/e36085/e40464/e40466/VR-Studie-Final2_ger.pdf)

# Anwendungsbeispiele

---

<https://ar-check.com/>

<https://www.craftguide.com/>

<http://mesa-projekt.de>

