

**Das Institute of Management &
Information Systems der FOM Hochschule**

**Wissenstransfer und Generierung in virtuellen
Teams: Was kann dabei VR leisten?**



Institut für Arbeit & Personal



Institut für Arbeit & Personal
der FOM University of Applied Sciences

Institut für Empirie & Statistik



Institut für Empirie & Statistik
der FOM Hochschule
für Ökonomie & Management

Institut für Gesundheit & Soziales



Institut für Gesundheit & Soziales
der FOM Hochschule
für Ökonomie & Management

Institut für IT-Management & Digitalisierung



Institut für IT-Management &
Digitalisierung
der FOM University of Applied Sciences

Institut für Public Management



Institut für Public Management
der FOM Hochschule
für Ökonomie & Management

Institut für Logistik- & Dienstleistungsmanagement



Institut für Logistik- &
Dienstleistungsmanagement
der FOM University of Applied Sciences

Institut für Personal- & Organisationsforschung



Institut für Personal- &
Organisationsforschung
der FOM University of Applied Sciences

Institute for Strategic Finance



Institute for Strategic Finance
FOM University of Applied Sciences

Institut für Wirtschaftspsychologie



Institut für Wirtschaftspsychologie
der FOM Hochschule
für Ökonomie & Management

Institute of Management & Information Systems



Institute of Management &
Information Systems
FOM University of Applied Sciences

Im **mis Institute of Management & Information Systems** bündelt die FOM Forschungsaktivitäten in den Bereichen Management und Wirtschaftsinformatik.

Aktuell bearbeitet ein Team unter der Leitung von Prof. Lischka das BMBF-geförderte **Projekt WiViTe**, bei dem es um Wissenstransfer und Wissensgenerierung in virtuellen Teams geht.

Die **Forschungsgruppe „Robotic Process Automation (RPA)“** befasst sich unter der Leitung von Prof. Koch mit der Evaluation und prototypischen Entwicklung von Lösungen zur IT- und KI-gestützten Optimierung sowie Automatisierung von Geschäftsprozessen.

Die **Forschungsgruppe „SoftwareLAB“** baut unter der Leitung der beiden Institutsdirektoren ein Labor zur professionellen Evaluation moderner technologischer Treiber unternehmerischer Entwicklung und Innovation auf.

Zur Förderung des **wissenschaftlichen Austauschs** arbeitet das mis intensiv mit Forschungspartnern sowohl anderer FOM Einrichtungen als auch anderer Hochschulen in projektbezogenen Kooperationsverbänden zusammen. Neben der wissenschaftlichen Fundierung steht besonders die **Anwendbarkeit der Forschungsergebnisse** im Vordergrund. Deshalb kooperiert das Institut zudem mit zahlreichen **Praxispartnern** aus der Wirtschaft.



Prof. Dr. Oliver Koch
Direktor
Oliver.Koch@fom.de



Prof. Dr. Andreas Lischka
Direktor
Andreas.Lischka@fom.de

Kooptierte Wissenschaftler

Prof. Dr. Holger Stein

Allgemeine Betriebswirtschaftslehre, insb.
Unternehmensführung



Prof. Dr. Gregor Hülsken

Wirtschafts- und Medizininformatik

Prof. Dr. Claudius Stern

Wirtschaftsinformatik



Prof. Dr. Helge Fischer

Wirtschaftsinformatik

Prof. Dr. Wolfram Heinrich Wirbelauer

Wirtschaftsrecht



Prof. Dr. Stephan Kluth

Wirtschaftsinformatik



Prof. Dr. Michael Colombo

Wirtschaftsinformatik, insb. Big Data



- Bereich Management und Wirtschaftsinformatik
 - Realisierung digitaler arbeitsorganisatorischer Wissenstransfer- und Wissensgenerierungsprozesse
 - Lösung von technologischen Herausforderungen im virtuellen Arbeitsumfeld

- Forschungsschwerpunkte
 - Digitalisierung der Arbeitswelt
 - Ausbau von Schnittstellen im Bereich der Informatik/Mathematik, Betriebswirtschaftslehre und Psychologie
 - IT-Unterstützung von Arbeitsprozessen

- **SoftwareLAB**
 - Lernlabor zur professionellen Evaluation moderner technischer Treiber unternehmerischer Entwicklung und Innovation
- **Digitale Repräsentanz (RPA)**
 - Kommunikationsschnittstellen der Zukunft, insbesondere Einbindung von Bots in Alltags- und Geschäftsgeschehen
- **Zukunft der Wissens- und Lernsysteme (LAB)**
 - Wie sehen zukünftige Wissens- und Lernsettings im Unternehmen aus

Design Thinking in Virtual Reality: Knowledge Creation in VR Environments at the Example of Design Thinking

Design Thinking in Virtueller Realität: Wissensgenerierung in VR-Umgebungen am Beispiel von Design Thinking

- Johannes Schenk, Johanna Gelberg, Johannes Kurik, Andreas Lischka

Agenda

- | | |
|---|------------------------------------|
| 1 | Vorstellung |
| 2 | Wissensgenerierung |
| 3 | Virtual Reality |
| 4 | Design Thinking in Virtual Reality |
| 5 | Datenerhebung und Fazit |

1 Vorstellung

- „WiViTe“: „Innovative Wissensräume – **W**issenstransfer und Wissensgenerierung in **virtuellen Teams**“
- Koordination: TU Chemnitz, Professur für Personal und Führung, Co-Partner: FOM Hochschule
- Projektlaufzeit: 01.02.2019 bis 31.01.2022
- Zielsetzung: Untersuchung von digitalem Wissenstransfer und Wissensgenerierung in virtuellen Teams
- Verbundpartner:



GEFÖRDERT VOM



Zusammen.
Zukunft.
Gestalten.

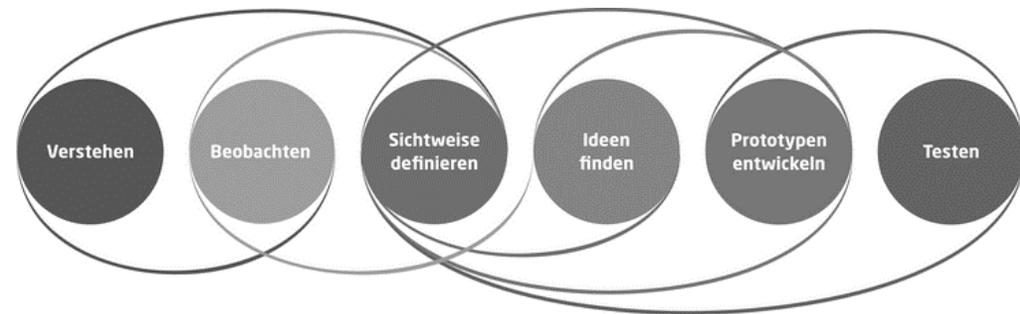
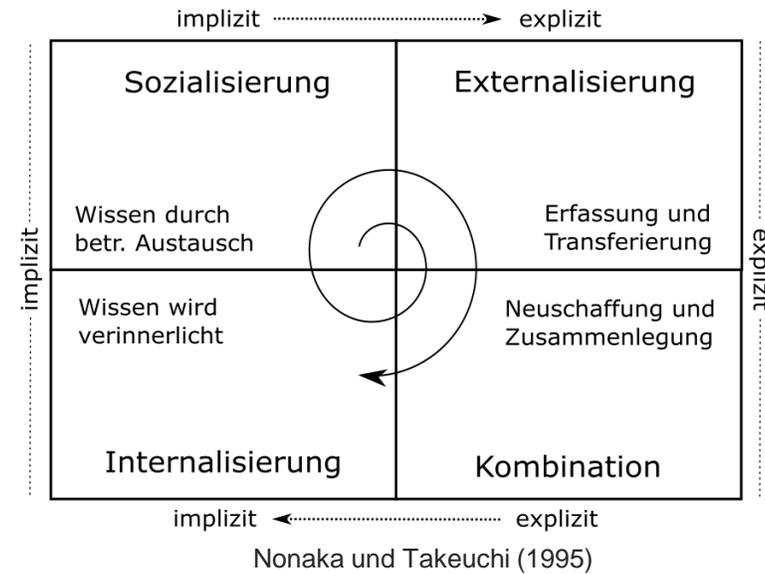


2 Wissensgenerierung

Wissensgenerierung

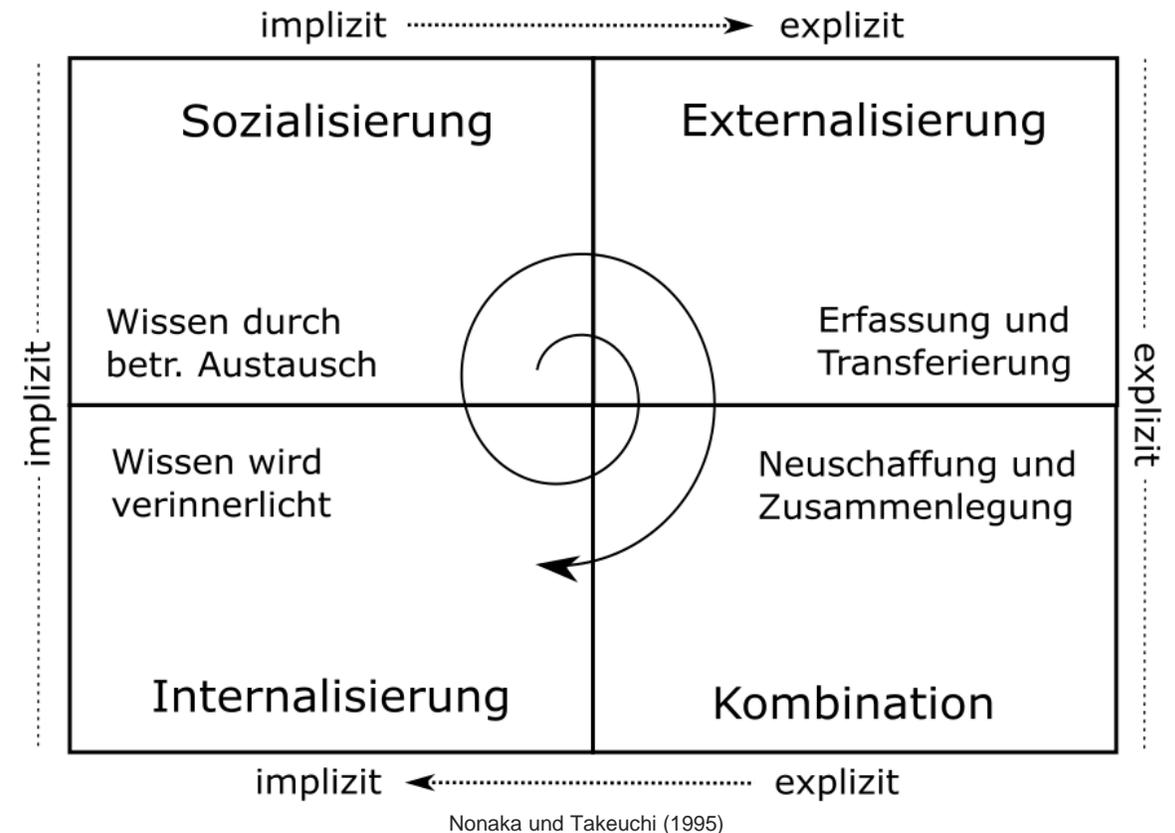
Theoretisch:
SECI-Spirale

Praktisch:
Design-Thinking



Hasso-Plattner-Institut (2019)

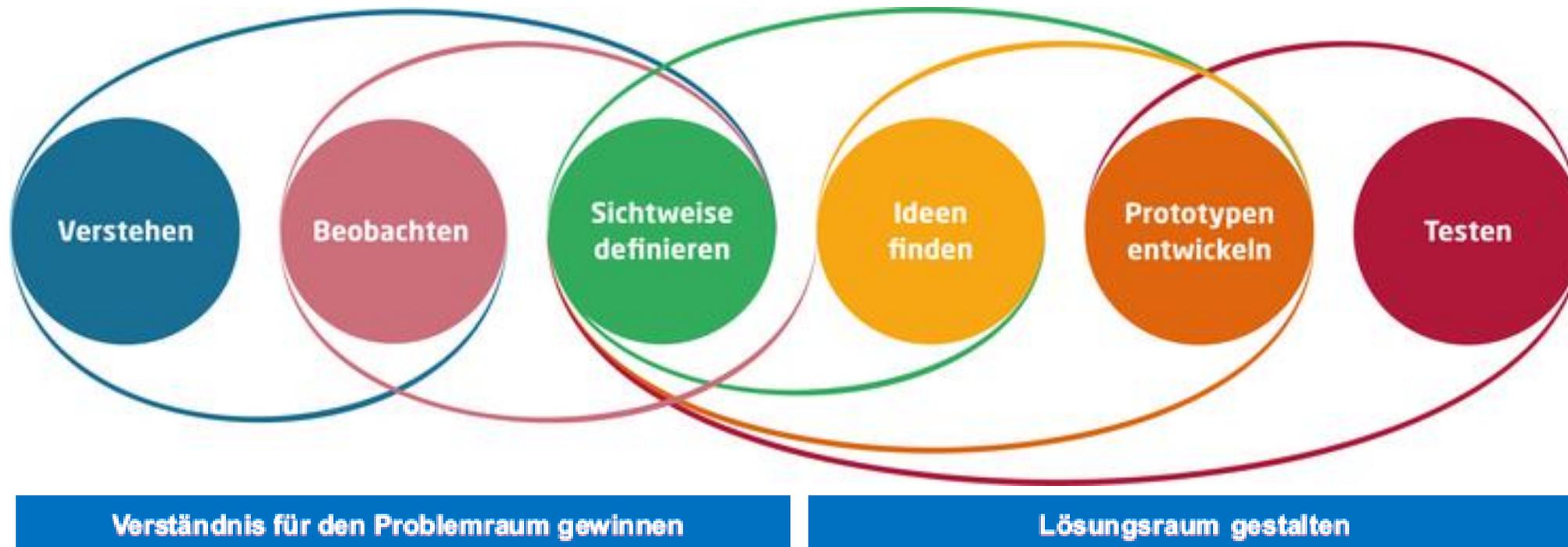
- Unterscheidung in explizites (z.B. Buchwissen) und implizites Wissen (z.B. Fahrrad fahren)
- Bekanntester theoretischer Wissensgenerierungsansatz [1]
- Aufteilung des Modells der Wissensgenerierung in vier iterative Phasen:
 - **Sozialisierung:** Wissen wird in der betrieblichen Zusammenarbeit erworben.
 - **Externalisierung:** Implizit vorhandenes Wissen wird erfasst und dokumentiert.
 - **Kombination:** Neu geschaffenes explizites Wissen wird mit anderem Wissen kombiniert.
 - **Internalisierung:** Neues Wissen wird verinnerlicht und dann als implizites Wissen wieder über Sozialisation weitergegeben.



[1] Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995) The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. Oxford University Press, New York.

Design Thinking (DT)

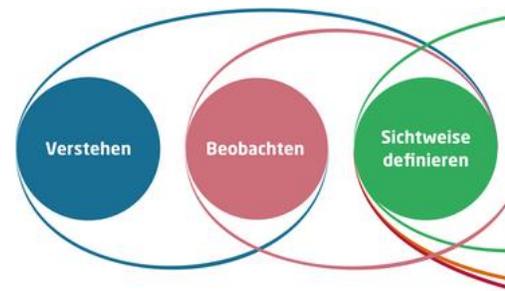
- Anerkannter, iterativer Prozess zur Wissensgenerierung (aufgeteilt in sechs Phasen und zwei Ziele)
- Geeignet zur kreativen Problemlösung, insb. für interdisziplinäre Teams zur Entwicklung innovativer und nutzerzentrierter Produkte und Dienstleistungen.
- Möglichkeit der Anwendung in Virtual Reality (VR) bereits unter Beweis gestellt [1]



Hasso-Plattner-Institut (2019), Vogel (2020)

[1] Vogel, J., J. Schuir, O. Thomas, and F. Teuteberg, "Gestaltung und Erprobung einer Virtual-Reality-Anwendung zur Unterstützung des Prototypings in Design-Thinking-Prozessen", HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, 57(3), 2020, pp. 432-450.

- **Verstehen:** In der Phase des Verstehens steckt das Team den Problemraum ab.
- **Beobachten:** In der Phase des Beobachtens sehen die Teilnehmer nach außen und bauen Empathie für Nutzer und Betroffene auf.
- **Sichtweise definieren:** In dieser Phase geht es darum, die Sichtweise zu definieren. Es werden die gewonnenen Erkenntnisse zusammengetragen und verdichtet.
- **Ideen finden:** In der Phase Ideen finden entwickelt das Team zunächst eine Vielzahl von Lösungsmöglichkeiten, um sich dann zu fokussieren.
- **Prototypen entwickeln:** Das anschließende Prototyping dient der Entwicklung konkreter Lösungen, die an den passenden Zielgruppen getestet werden können.
- **Testen:** In der Testphase werden die Prototypen in Gesprächen mit Menschen aus der Zielgruppe, wie z. B. Kunden, evaluiert.



Ziel: Verständnis für den Problemraum gewinnen

3 Virtual Reality (VR)

3 Virtual Reality (VR)

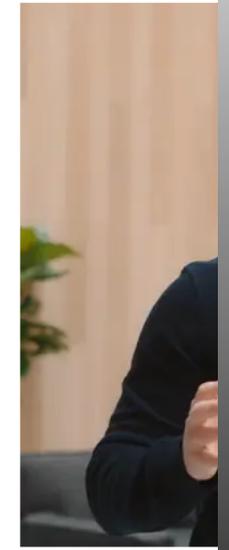
Warum VR?

heise online > News > 10/2021 > Connect: Facebook-Konzern heißt jetzt

Connect:
neues High

Die Gerüchte hat
Zuckerberg den

Lesezeit: 3 Min.



(Bild: Facebook)

28.10.2021 21:12 Uhr

Von Marie-Claire Koch

Face
The soc
other is
frontier



WELT Soziale I

Fac



CNN BUSINESS Markets Tech Media Success Perspect

Zuc MARKETS [see all](#) FEATURED

▲ DOW	35.730,48	+239,79	+0,68%
▲ S&P 500	4.596,42	+44,74	+0,98%
▲ NASDAQ	15.448,12	+212,28	+1,39%

Facebook changes its co

By Samantha Murphy Kelly, CNN Business
Updated 2009 GMT (0409 HKT) October 28, 2021

NOW PLAYING
Facebook changes its company name to Meta amid contro
CNNBusiness

The metaverse offers
and workplace concept
and augmented reality

00:39 / 01:05

Mark Zuc
belastete „meta“ als neuen Namen. Damit kann er aber
ungesunden Maß an Kontrolle ablenken, über das er ve

Der Name Meta soll eine neue Ära der Firmengeschichte einleiten. M
"Metaversum" will Facebookgründer Mark Zuckerberg eine Art verk
entwickeln.

einen Namen, sondern auch eine strategische Neuausrichtung: Ab sofort will
sich die einstige Social-Media-Firma auf den Aufbau einer virtuellen Welt
konzentrieren.

Facebook und das Metaverse

Zuckerbergs wilde Träume vom nächsten großen Ding

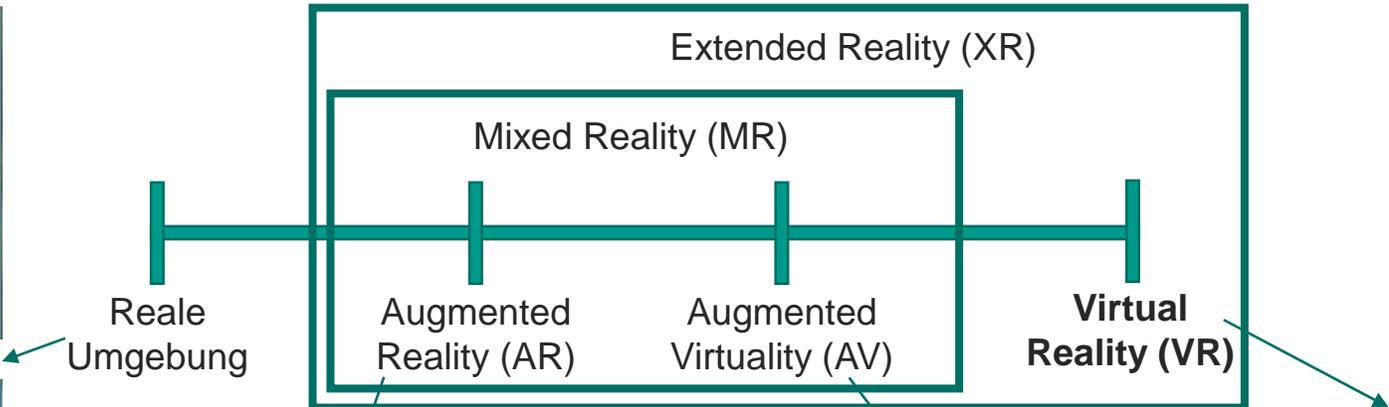
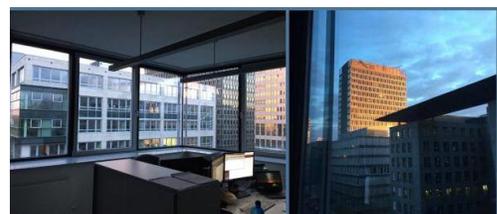
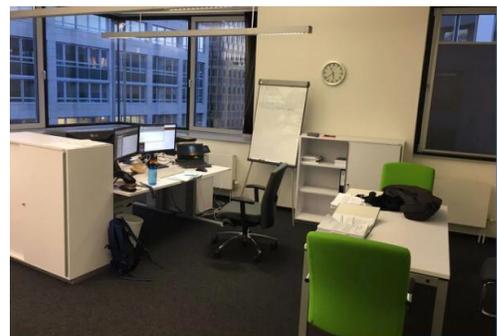
Das Metaverse ist eine Idee aus Romanen, die in kaputten Welten spielen. Nun will ausgerechnet Mark Zuckerberg sie Wirklichkeit werden lassen. Was hat der Mann vor, der jetzt sogar seine Firma in Meta umbenennet?

Eine Analyse von **Markus Böhm**
28.10.2021, 22:33 Uhr



Zuckerberg bei seiner Facebook-Connect-Präsentation: Digitale Erfahrungen sollen immersiver werden. Foto: facebook

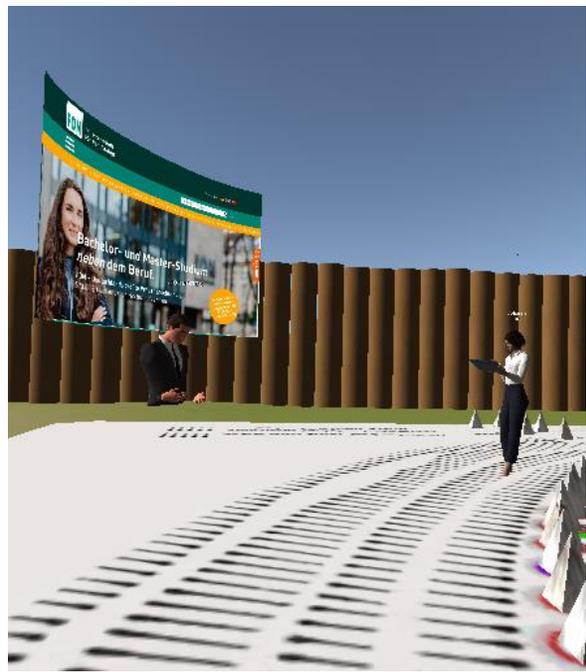
Grundlagen eXtended Realities (XR)



Augmented Reality (AR):
Erweiterung der Realität durch virtuelle Inhalte



Augmented Virtuality (AV):
Erweiterung der virtuellen Realität durch reale Inhalte



[3] Milgram, P.; Kishino, F. (1994): A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. In: IEICE Transactions on Information and Systems 77, S. 1321–1329.

Warum VR?

- Herausforderungen:
 - Pandemiebedingte **beschleunigte Digitalisierung und Virtualisierung von Meetings**
 - **keine räumliche Präsenz** – verminderte Innovationsfähigkeit sowie informelle Kommunikationsmöglichkeit
 - **Teamzusammenhalt und Vertrauen** [2], zum Beispiel aufgrund von fehlender nonverbaler Kommunikation
- Potentiale Virtual Reality (VR):
 - Per VR-Headset in eine **simulierte Umgebung eintauchen / vollständige Immersion** [3]
 - Über Avatare **realistisch miteinander interagieren** [2]
 - Potentiale insb. für Wissensgenerierung und **Anschaulichkeit**
- Hauptaspekte [4,5]:
 - **Immersion** beschreibt die Verbindung zwischen virtueller Welt und Nutzenden, wobei das Zeitgefühl und die reale Welt oft abgekoppelt werden. Der Fokus wird auf die Aufgabenumgebung verlagert und die Sinne werden von der realen Welt isoliert [6].
 - **Präsenz** ist die subjektive Erfahrung, an einem Ort oder in einer Umgebung zu sein, auch wenn man sich im übertragenen Sinne physisch an einem anderen befindet" [6].
 - **Interaktivität** ist ein Zustand, in dem "ein Benutzer die VR-Umgebung in Echtzeit verändern kann" [7].

[2] Müller, J., K. Hutter, J. Füller, und K. Matzler, "Virtuelle Welten als Wissensmanagement-Plattform - eine Praxis-Perspektive", Information Systems Journal, 21(6), 2011, S. 479-501.

[3] Milgram, P. und F. Kishino, "A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays", IEICE Transactions on Information and Systems, 77, 1994, S. 1321-1329.

[4] Ryan, Marie-Laure (2001): Narrative as virtual reality. Immersion and interactivity in literature and electronic media. Baltimore: Johns Hopkins University Press (Parallax).

[5] Walsh, Kenneth R.; Pawlowski, Suzanne D. (2002): Virtual Reality: A Technology in Need of IS Research. In: CAIS 8. DOI: 10.17705/1CAIS.00820.

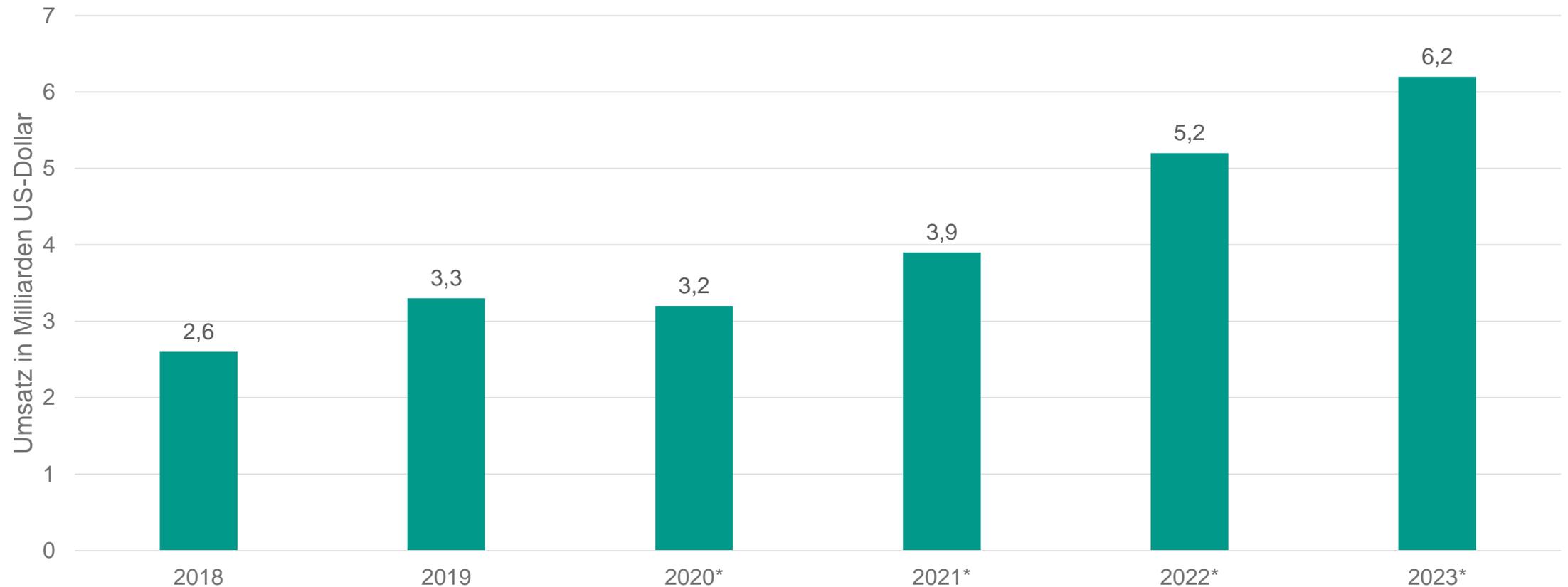
[6] McCall, Rod; O'Neil, Shaleph; Carroll, Fiona (2004): Measuring presence in virtual environments. In: Elizabeth Dykstra-Erickson und Manfred Tscheligi (Hg.): Extended abstracts of the 2004 conference on Human factors and computing systems - CHI '04. Extended abstracts of the 2004 conference. Vienna, Austria, 24.04.2004 - 29.04.2004. New York, New York, USA: ACM Press, S. 783.

[7] Radianti, Jaziar; Majchrzak, Tim A.; Fromm, Jennifer; Wohlgenannt, Isabell (2020): A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education. Design elements, lessons learned, and research agenda. In: Computers & Education 147, S. 103778. DOI: 10.1016/j.compedu.2019.103778.

Warum VR?

Prognose zum Umsatz mit Virtual Reality weltweit in den Jahren 2018 bis 2023 (in Milliarden US-Dollar)

Prognose zum weltweiten Umsatz mit Virtual Reality bis 2023



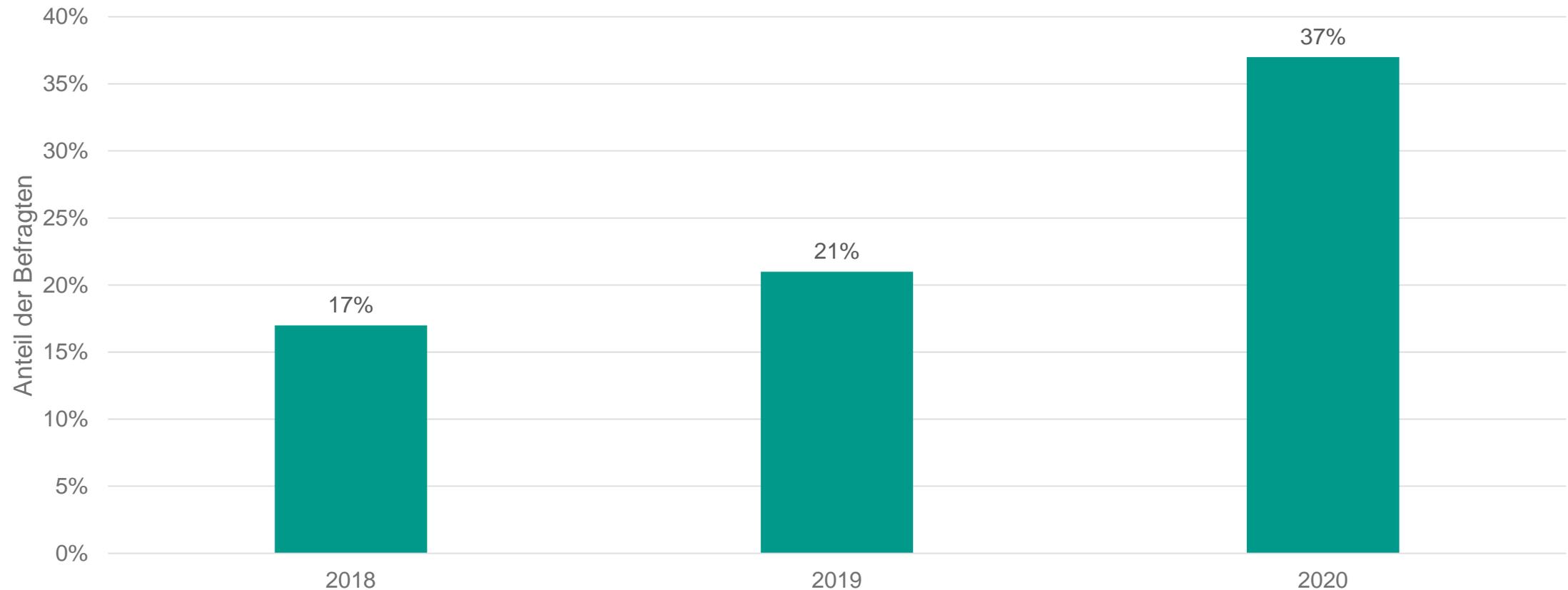
Hinweis(e): Weltweit; Consumer-Markt

Quelle(n): SuperData Research; [ID 318536](#)

URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/318536/umfrage/prognose-zum-umsatz-mit-virtual-reality-weltweit/>

Können Sie sich vorstellen, künftig eine VR-Brille zu nutzen?

Umfrage zum Interesse an Virtual-Reality-Brillen in Deutschland bis 2020



Hinweis(e): Deutschland; 2018 bis 2020; ab 16 Jahre; 2020: 1.195 Befragte

Quelle(n): Bitkom; [ID 438899](#)

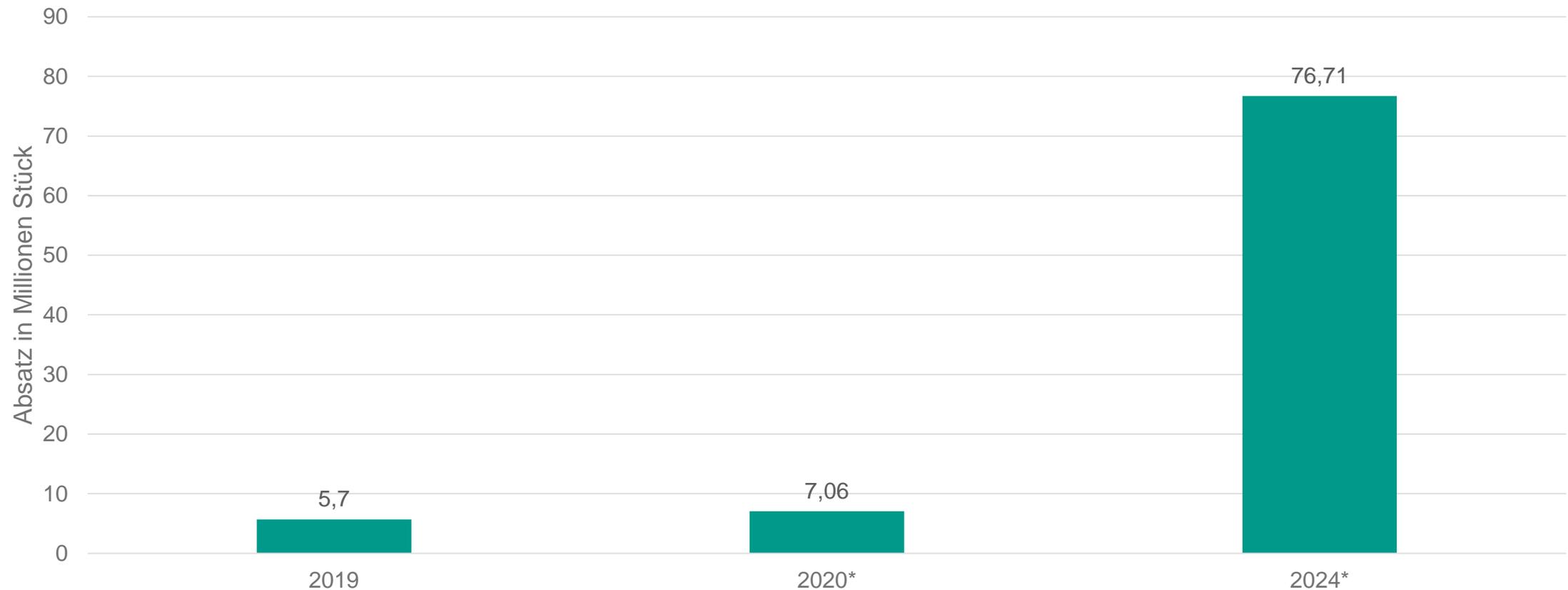
Details: Deutschland; Bitkom Research; 2018 bis 2020; 2020: 1.195 Befragte; ab 16 Jahre

URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/438899/umfrage/umfrage-zum-interesse-an-virtual-reality-brillen-in-deutschland/>

Warum VR?

Prognose zum Absatz von Virtual-Reality- und Augmented-Reality-Brillen weltweit von 2019 bis 2024 (in Millionen Stück)

Prognose zum Absatz von Virtual-Reality-Brillen weltweit bis 2024



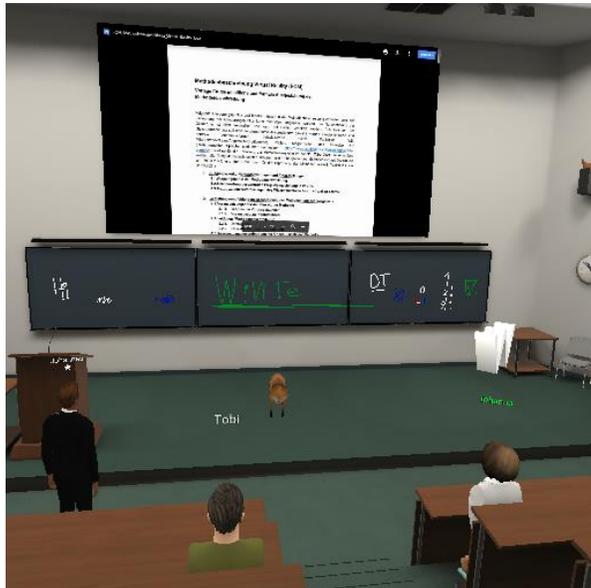
Hinweis(e): Weltweit

Quelle(n): IDC; [ID 539653](#)

URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/539653/umfrage/prognose-zum-absatz-von-virtual-reality-hardware/#professional>

4 Design Thinking in Virtual Reality

- Engage VR Software Details:
 - Ursprünglich im **Hochschul-/ Educationbereich** angesiedelt
 - **Kompatibel** mit allen gängigen VR-Headsets/ Plattformen (VR-/ Desktop-/ Mobile- Version vorhanden)
 - Avatare **personalisierbar** (Größe, Kleidung, Aussehen, Foto Scan für Gesicht)
 - **Große Auswahl** an virtuellen Räumen und IFX-Objekte sowie Eigenentwicklungen importierbar
 - **Persistent Sessions:** Immer offenbleibende, anpassbare virtuelle Räume
 - **3D-Audio** sowie diverse **Einbindung** von Dokumenten(-clouds) und Medien



engagevr.io

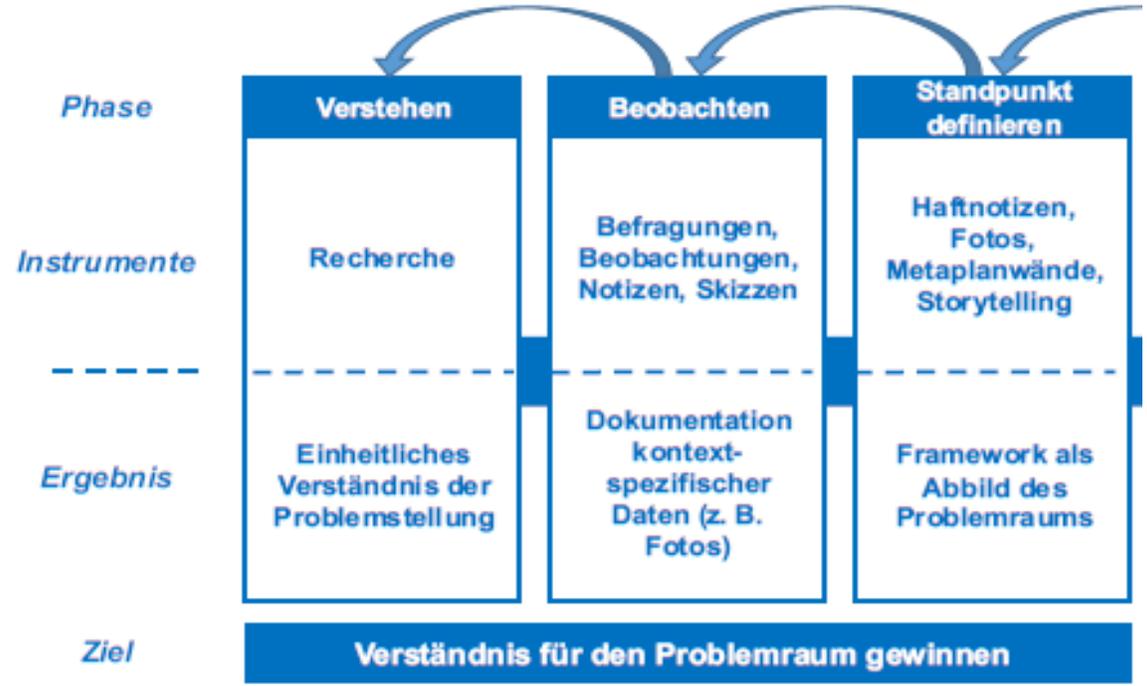


VR Hardware

- Eingesetzte VR Hardware: Oculus Quest 1 & 2 (stand-alone Allrounder mit integr. Audio & Handhelds)
- Mögliche Alternativen: HTC Vive Pro 2, HP Reverb G2, Valve Index ...

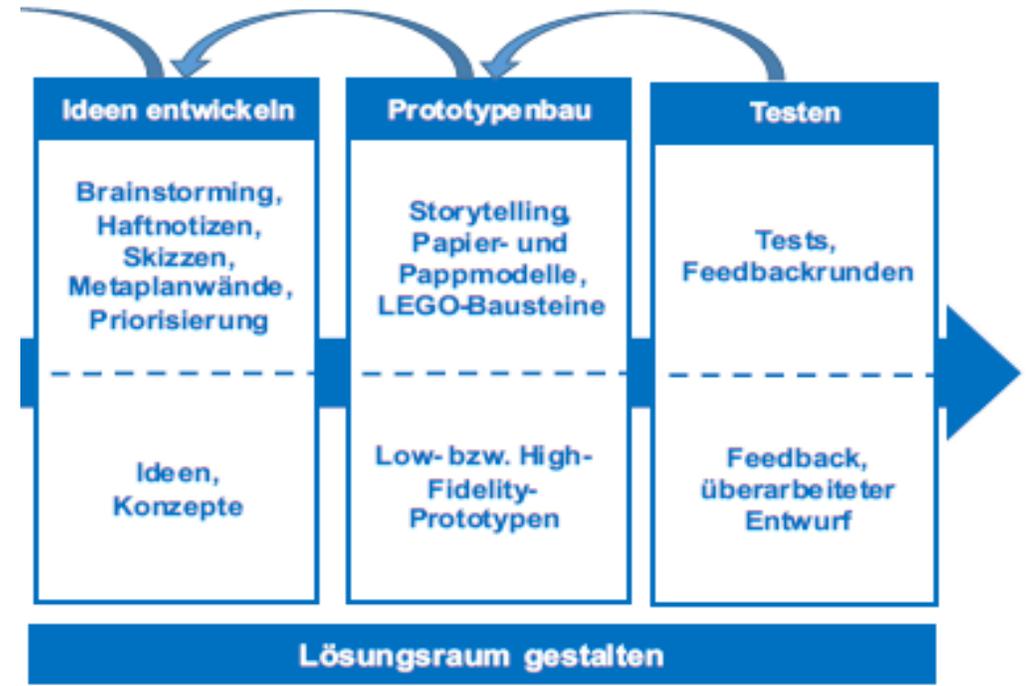


Strandumgebung



→ Gegenstände auswählen

Laborumgebung



→ Rettungsmission planen

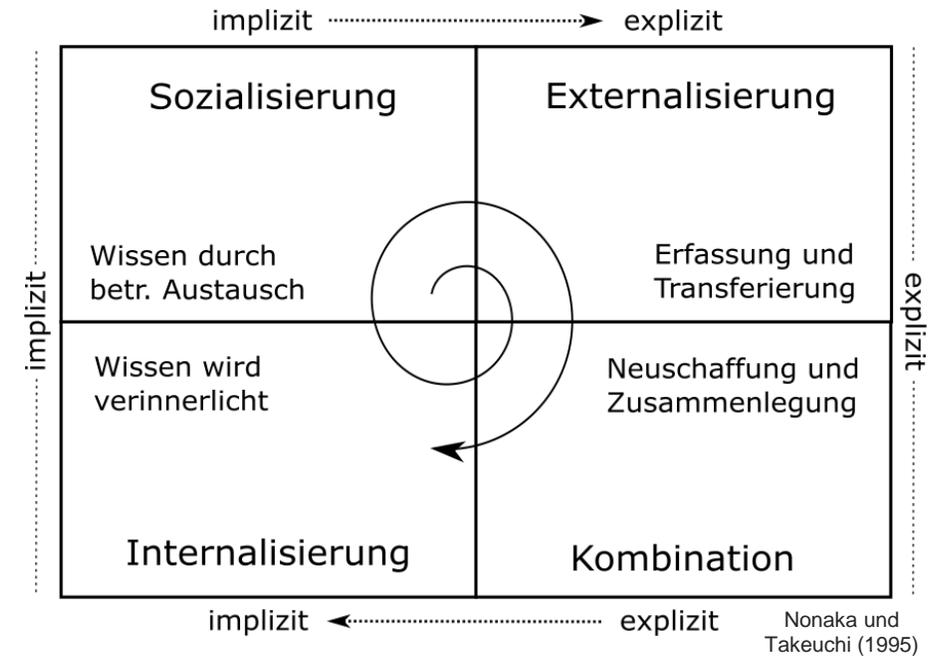
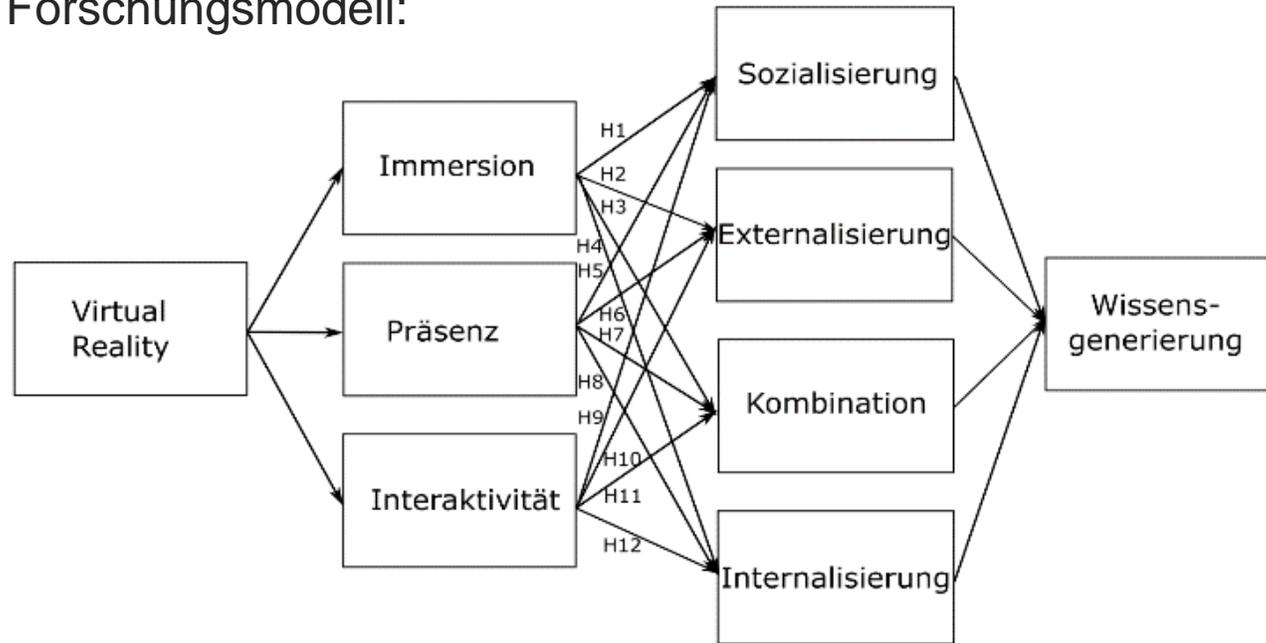
Empfehlungen für DT in VR

- **VR-Umgebung** entsprechend an DT-Phase **anpassen** (wie im Beispiel: Strandumgebung für Phase 1: „Verständnis für Problemraum entwickeln“ und Laborumgebung für Phase 2: „Lösungsraum entwickeln“)
- **Technische Einführung** vorab (insb. in die Bewegung im Raum und die Bedienung der Handhelds)
- **Moderation** sollte sowohl mit **VR-Headset** (insb. für Bedienung und Gestik) als auch mit **Desktop Client** (z.B. für technischen Support oder einfache Einblendung diverser Medien) im VR Raum anwesend sein
- **Informeller Start** vor inhaltlich-formellen Start zur Teambildung sinnvoll
- Bestenfalls **physische Präsenz** an einem Standort, da Postversand und Troubleshooting sonst aufwendig
- **Zeitlimit** in VR (~max. 1h) einhalten und angemessene **Entspannungsphasen** einplanen
- **Gegenmaßnahmen gegen Motion Sickness** vorbereiten (z.B. bequeme Sitzmöglichkeiten, Ingwer-Limonade, Armbänder, nach Möglichkeit Zugang zu frischer Luft etc.)
- Nach Möglichkeit sollte die **Kompatibilität der VR-Plattform auch mit Desktop-Client** uneingeschränkt gegeben sein, damit bei akuter Motion Sickness ausgewichen werden kann

5 Datenerhebung und Fazit

Forschungsmodell und Versuchsdurchführung

■ Forschungsmodell:



■ Versuchsdurchführung:

- Versuchsdurchführung vergleichend zwischen VR (Engage) und MS Teams (Überkreuz-Design)
- Studentische Gruppen, die jeweils vergleichbaren Aufgaben in Anlehnung an DT durchgeführt haben (N= 9)
- Auswertung über einen anschließenden Online-Fragebogen mit quantitativen und qualitativen Fragen in Anlehnung an [8]
- Die Versuchsdauer war im Vorfeld auf jeweils 30 Minuten pro Durchführung (VR bzw. MS Teams) ausgelegt und wurde im Versuchsverlauf aufgrund technischer Verzögerungen auf 45 Minuten angehoben.
- Jede Hypothese wurden im Fragebogen mit sechs (je drei für VR und MS Teams) Frageitems abgedeckt und auf einer fünfstufigen Likert-Skala abgefragt (1 = „stimme überhaupt nicht zu“ bis 5 = „stimme voll und ganz zu“).

Erste Ergebnisse

- Erste qualitative Ergebnisse:
 - „Gute Darstellbarkeit von Situationen und Problemen. [Das] interaktive Arbeiten regt [...] mehr zur Kommunikation an, wodurch die Produktivität gesteigert wird“
 - „Es ist viel Potenzial vorhanden, jedoch erfordert dies erst eine Einfeldung in die Bedienung. (Vor allem bei der Bedienung von Whiteboards.) “
 - „Man befindet sich in einem 'erkennbaren Raum' zusammen. Durch die Bewegung bleiben alle Beteiligten anwesend. Kreativitätsanregend.“
 - „Kommt sehr nah an Präsenz heran und bietet sogar noch Vorteile (z.B. Hintergrundinformationen), jedoch Gefahr von Motion-Sickness.“
- Erste quantitative Ergebnisse:
 - **H2:** Das Erleben bzw. Eintauchen in die virtuelle Umgebung („Immersion“) hat einen positiven Einfluss auf die SECI-Externalisierung.
 - **H4:** Das Erleben bzw. Eintauchen in die virtuelle Umgebung („Immersion“) hat einen positiven Einfluss auf die SECI-Internalisierung.
 - **H10:** Die Möglichkeiten der Interaktivität in der virtuellen Umgebung hat einen positiven Einfluss auf die SECI-Externalisierung.
 - **H11:** Die Möglichkeiten der Interaktivität in der virtuellen Umgebung hat einen positiven Einfluss auf die SECI-Kombination.

Praxisableitungen und Wissenschaftliche Verbreitung

- Praxisableitungen für VR in der Wissensgenerierung:
 - VR gezielt dort einsetzen wo Transfer von impliziten in explizites Wissen (Externalisierung) stattfindet, also dort, wo Wissen erfasst und transferiert wird (z.B. in VR-Trainings)
 - Weitere Interaktionsmöglichkeiten oder weitere Sinneseindrücke miteinbeziehen, um Immersion (z.B. haptisches Feedback) und Interaktivität (z.B. Laserpointer für Präsentationen) zu stärken

- Wissenschaftliche Verbreitung
 - EUCO 2021: 21st International and Interdisciplinary Conference of the Research Network European Cultures in Corporate and Business Communication *Design Thinking in Virtual Reality: Knowledge Creation in VR Environments at the Example of Design Thinking*
 - HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik 343 – Augmented & Virtual Reality, Band 59, Heft 1, Februar 2022: *Wissensmanagement in virtuellen Welten: Wissensgenerierung in Virtual Reality-Umgebungen* (Preprint)
 - 68. GfA-Frühjahrskongress: Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten *Leitlinien für den Einsatz von Virtual Reality (VR) zum Wissenstransfer und Wissensgenerierung am Arbeitsplatz*

Projekt:

XR in der Pharmabranche: Einsatz von eXtended Realities (XR) in Schulungs- und Lernszenarien für qualitätskritische Wertschöpfungsprozesse in der Pharmaindustrie – PharmaXR

Ziel:

Mit PharmaXR können Unternehmen schon bei der Planung und Einrichtung der Produktionsprozesse mit Schulungen des Personals in eXtended Realities beginnen, um ohne Verzögerung Produktionskapazitäten, z. B. für Impfstoffe, nutzen zu können.

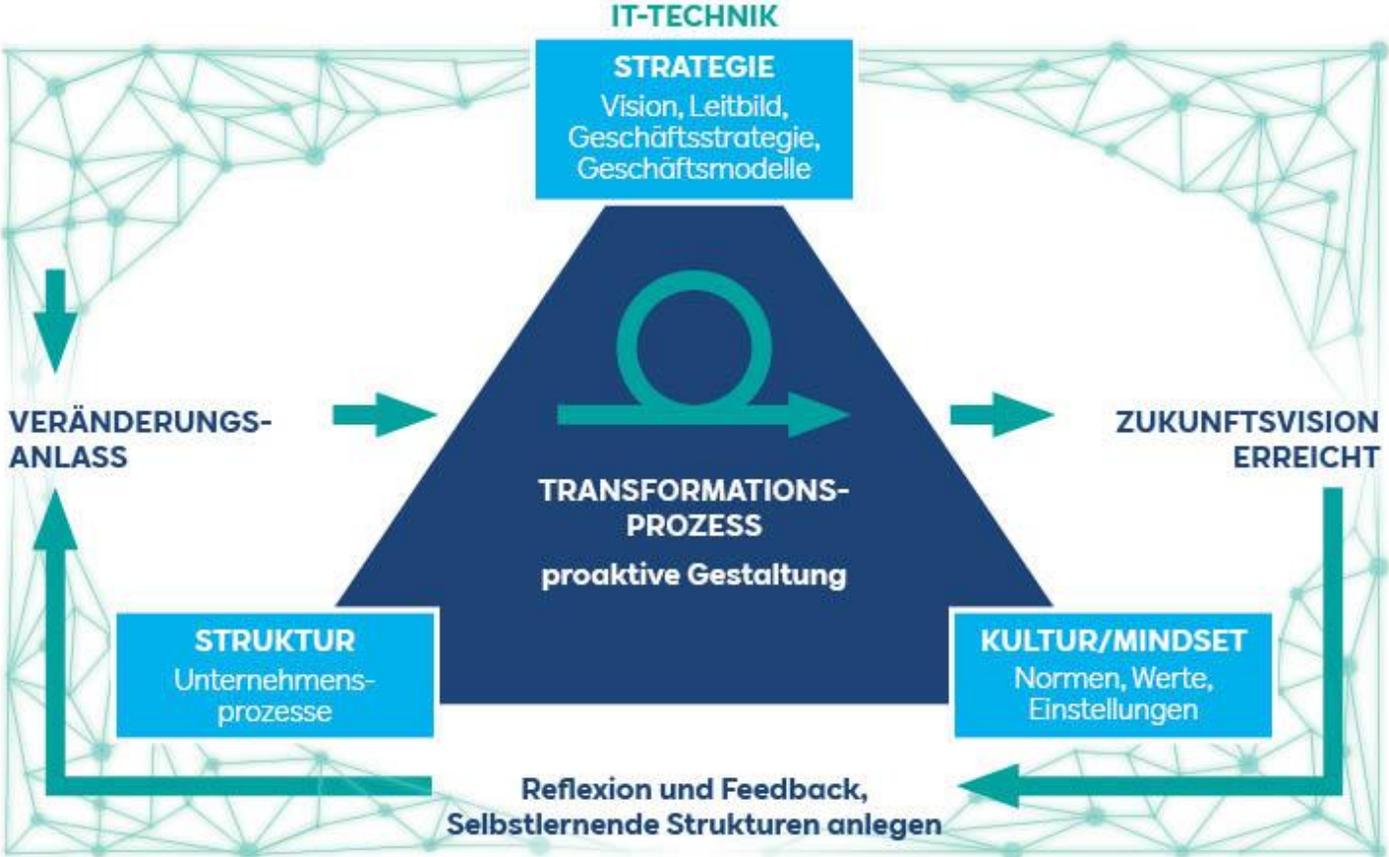
Durch den Einsatz von KI-basierter Aktivitätserkennung kombiniert mit XR kann die richtige Ausführung sicherheitskritische Arbeitsschritte besser trainiert werden. Dies bringt einen erheblichen zeitlichen und einen Qualitätsvorteil mit sich.

Wie können agile Lernsettings gestaltet werden?

Anforderungen an agile Lernprozesse

- + Verfügbarkeit (remote 24 hour)
- + Geschwindigkeit (Inhaltlich)
- + Kollaborative
- + Prozessual („Just in Process“ nicht auf Vorrat)
- + „Multi Broad“ (Differenzierte Lernwege)
- + kleine Lernnuggets, weniger ist mehr
- + Es ist viel Wissen verfügbar, was benötige ich davon?

DAS MAGISCHE DREIECK DER VERÄNDERUNG



Grafik: © Prof. Dr. Andreas Lischka 2021.

in Anlehnung an Königswieser/Cichy/Dojack 2001.

Änderung Rahmenbedingungen für Führungskräfte

Die Hürde bei der Umsetzung liegt in der **Qualifikation der Mitarbeiter**; dies zeigen zahlreiche Studien.

Das Digital Mindset der Führungskräfte entscheidet, welche Unternehmen proaktiv digitale Geschäftsmodelle gestalten.

Um diese neuen Geschäftsmodelle und digitale Prozessverbesserung gestalten zu können, benötigt es **fundierte IT-Verständnis auf der Führungsebene**.

DER ÜBLICHE WANDLUNGSPROZESS

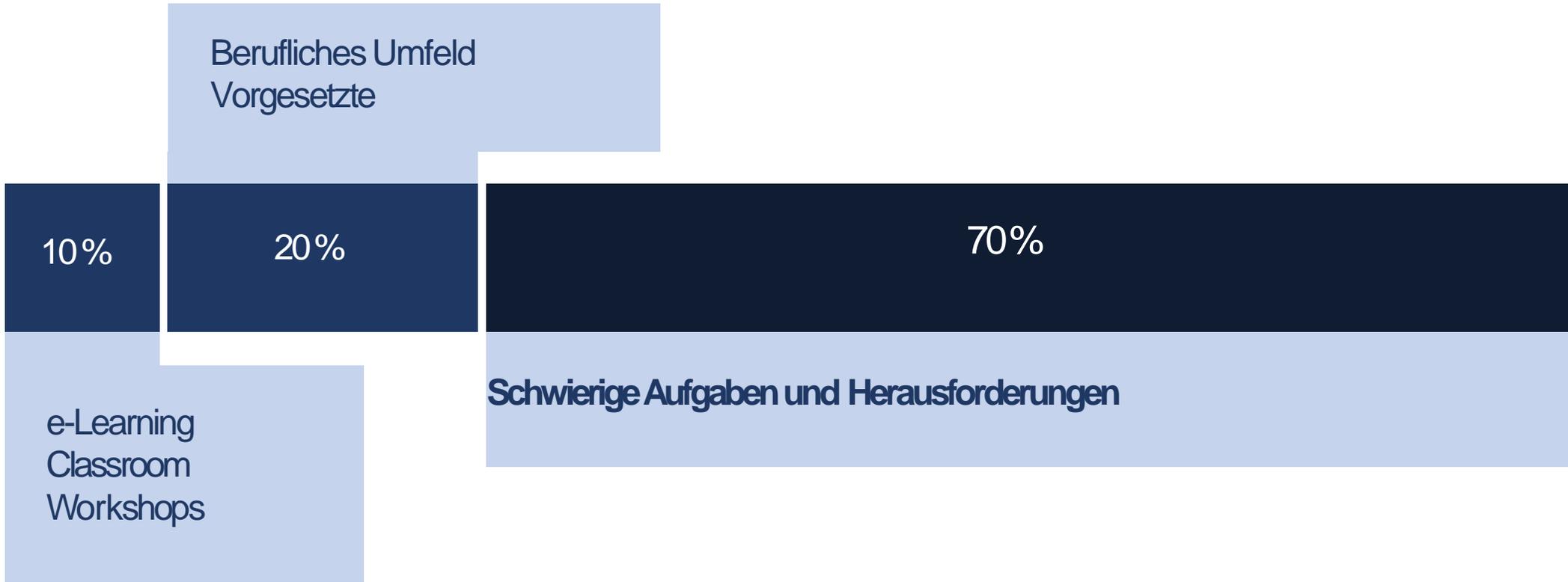


DER LOOP-APPROACH



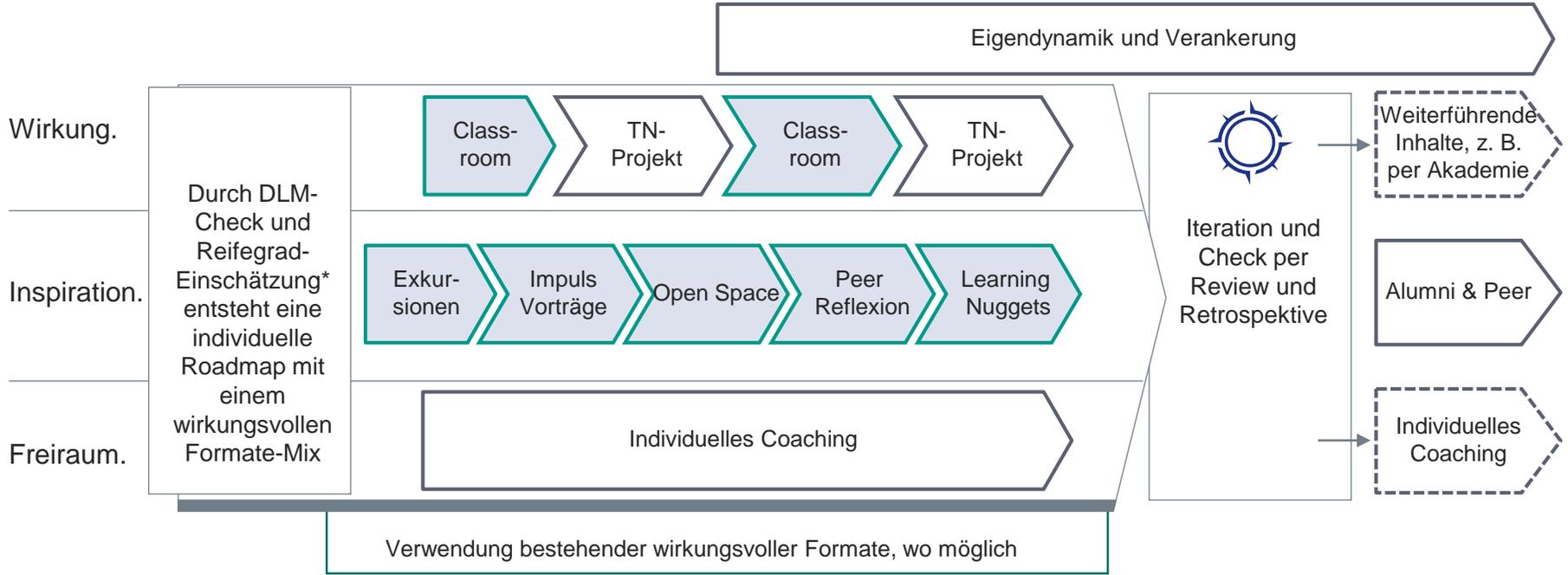
In Anlehnung an: „DER LOOP-APPROACH“ © Campus Verlag GmbH von Sebastian Klein & Ben Hughes

Informelles Lernen dominiert



Studie von McCall, Eichinger und Lombardo, Center of Creative Leadership in North Carolina

Beispielhafte Journey zur Adaption und Verankerung Mindset Change, mit Fokus auf Innovations- und Performance-Kultur



Angebots-Mix zur Einbindung und Anleitung, „in die Handlung zu kommen“

*Reifegrad-Einschätzung: Matrix Veränderungsnotwendigkeit und Veränderungsbewusstsein

Digitalreife-Check Pretest-Link:

<https://www.soscisurvey.de/digitalisierungsscheck/index.php?i=GD89VCQCDR0B&rnd=GWTS>

[linkedin.com/in/prof-dr-andreas-lischka-9a753b72](https://www.linkedin.com/in/prof-dr-andreas-lischka-9a753b72)