

**Creative
Media**



Forschung
und Entwicklung

**Handlungsorientiertes Lernen
mit Mixed Reality in der
Grund-/Aus-/Weiterbildung**

Martin Steinicke

- MSc. Wirtschaftsinformatik
- Wiss. Mitarbeiter (2010)
- MR4B, GIU AS & ViCAR
- Jurymitglied DCP:SG 2019 & 20
- Interessen:
 - Game-based Learning
 - Gamification & APITs
 - Mixed Reality 4 Business
- Lehre (u.a.):
 - DGBL
 - Game Design
 - Wissens- & KI-basierte SW
 - Wissensmanagement





- mehr als 14T Studenten
- ca. 74 Studiengänge
- 5 Fachbereiche:
 - FB1: Energie & Information
 - FB2: Technik & Leben
 - FB3: Wirtschafts- & Rechtswissenschaft
 - FB4: Informatik, Kommunikation & Wirtschaft
 - FB5: Gestaltung & Kultur
- ausgezeichnete Studiengänge







Creative Media



Forschung
und Entwicklung

Prof Dr.-Ing. Carsten Busch

- Int. Medieninformatik:
 - Medienwirtschaft
 - Medientheorie
- Forschung (Auszug):
 - Mitgründer Gameslab
 - Mitgründer FKI
 - cAPITs-Zentrum
 - ZIM ProWear(ables)
 - CoLearnET
- Präsident HTW Berlin



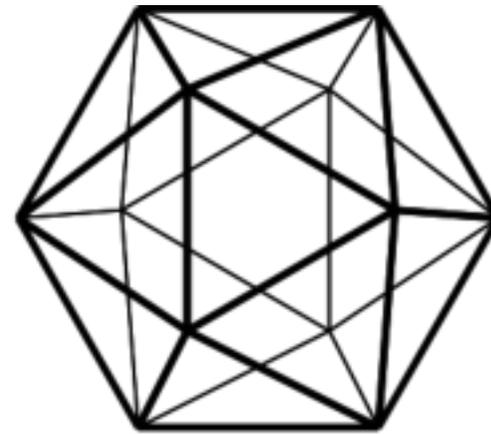
Prof. Dr. Regina Frieß

- M.A. Film- & Theaterwissenschaft
(Filmuni PB)
- Promotion Medienwissenschaften (FPB)
- Prof. Medienkonzeption HS Furtwangen
- Prof. Medienkonzeption & -wissenschaften

- Interessen:
 - kognitive & emotionale Prozesse
Mediennutzung
 - Konzeption interaktiver
Medienumgebungen
 - MR auch für Live-Events
 - narrative Medienformate
 - Game-based Learning & Serious
Games



Creative Media

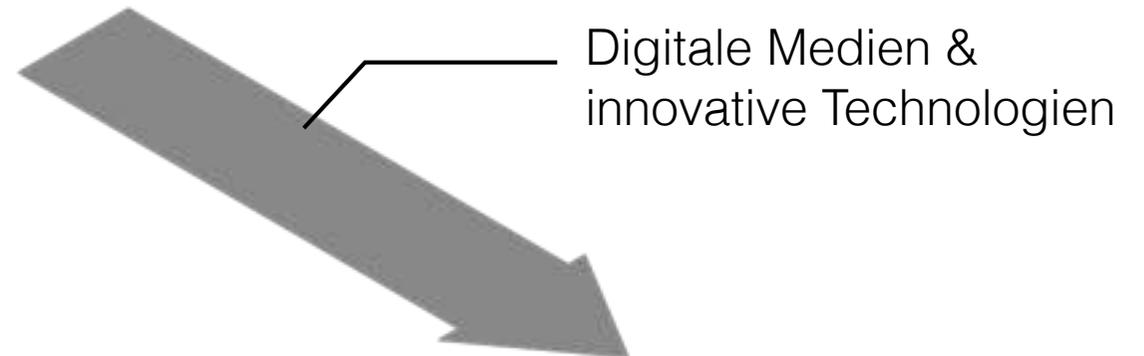


Forschung
und Entwicklung

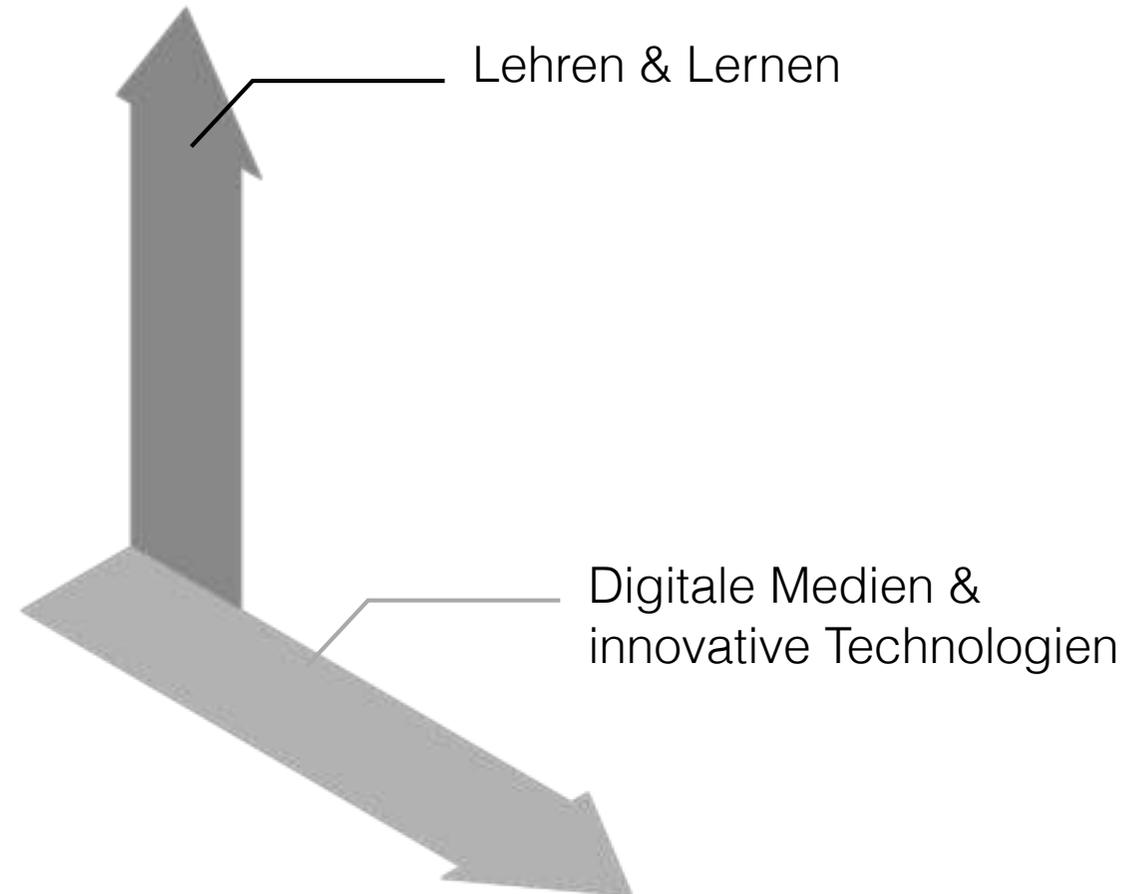
- Forschergruppe um Prof Busch
 - 8 - 10 Wissenschaftliche Mitarbeitende
 - 5 - 10 Studentische Mitarbeitende
- Forschungsprojekte seit 2006
- kulturelle & ökonomische Kontexte
- studentische Projekte & Arbeiten

Creative Media

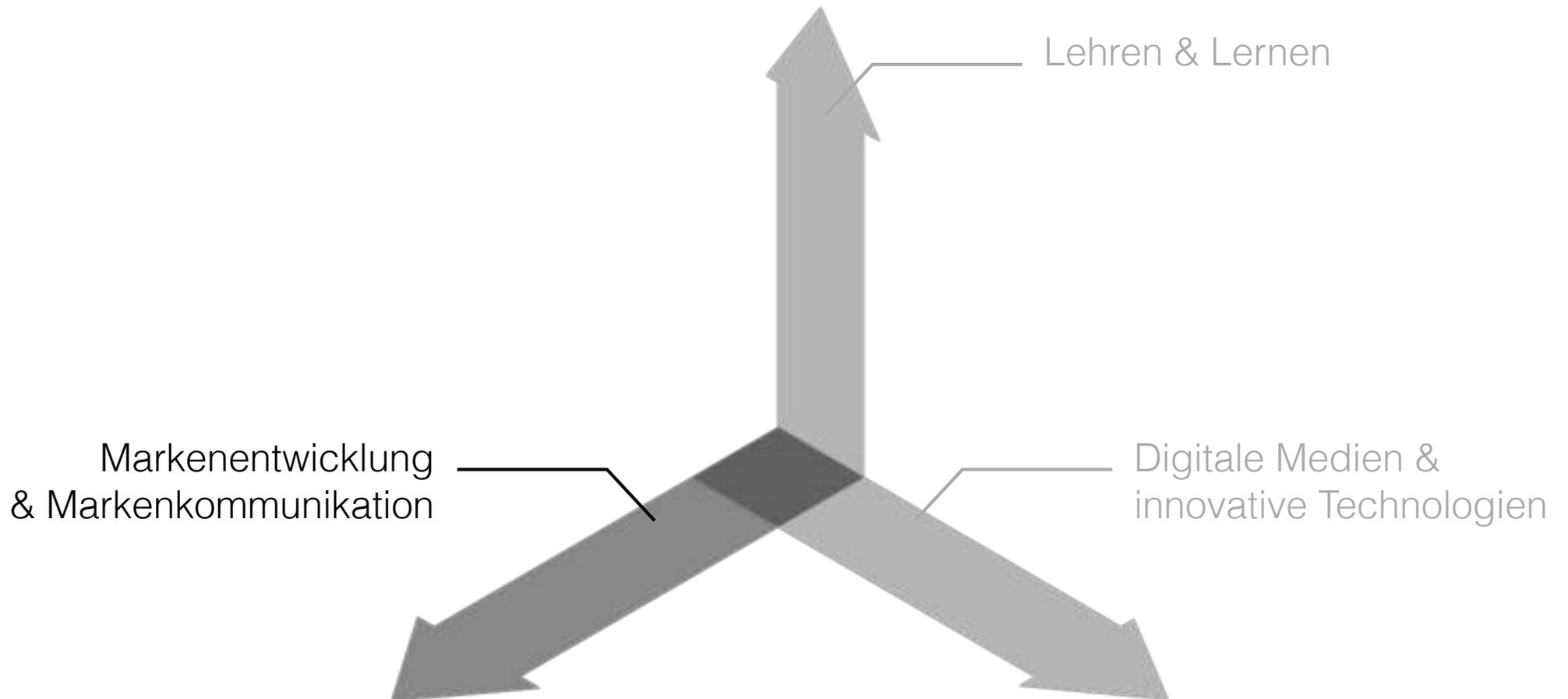
SCHWERPUNKTE



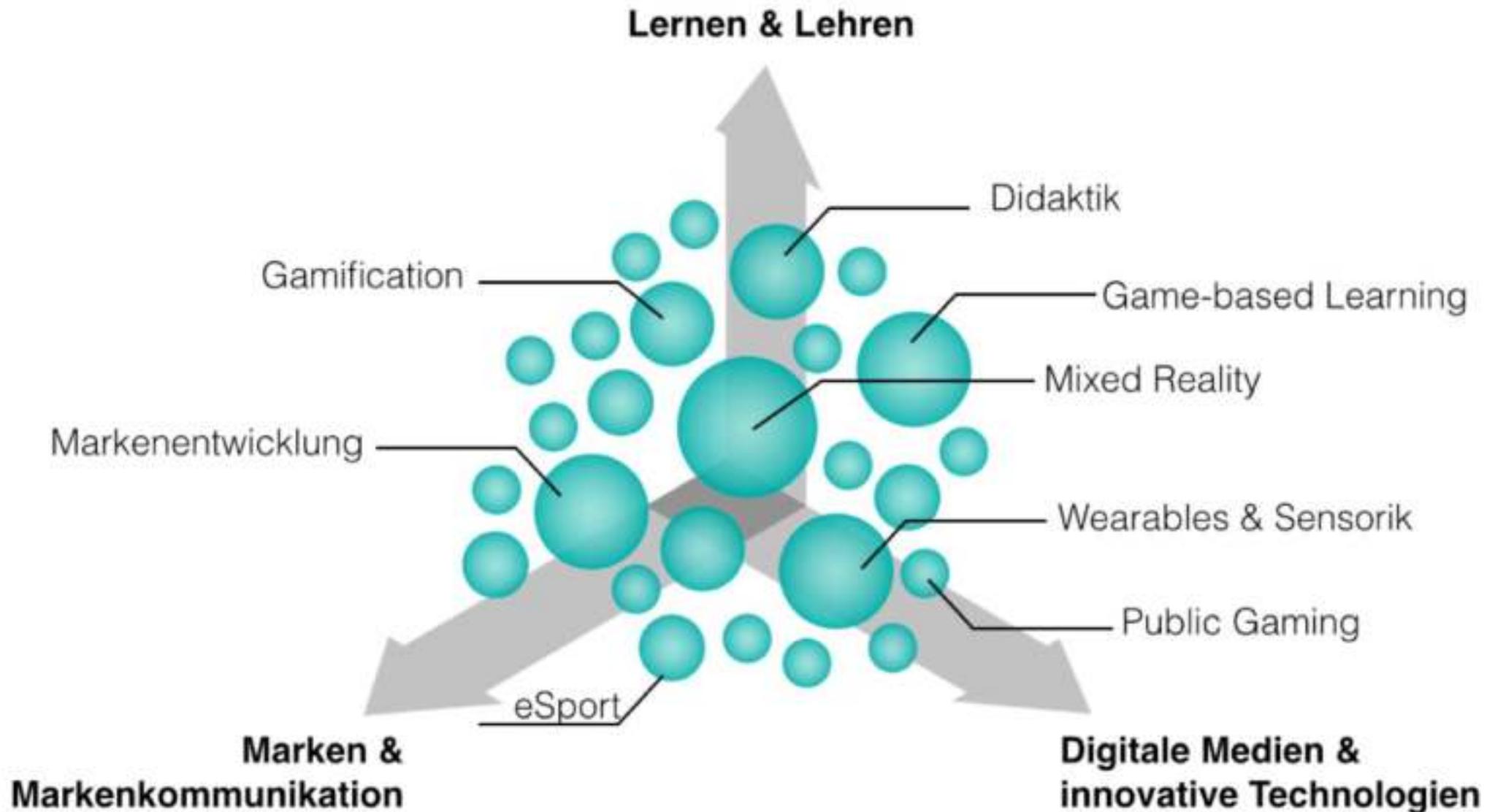
SCHWERPUNKTE



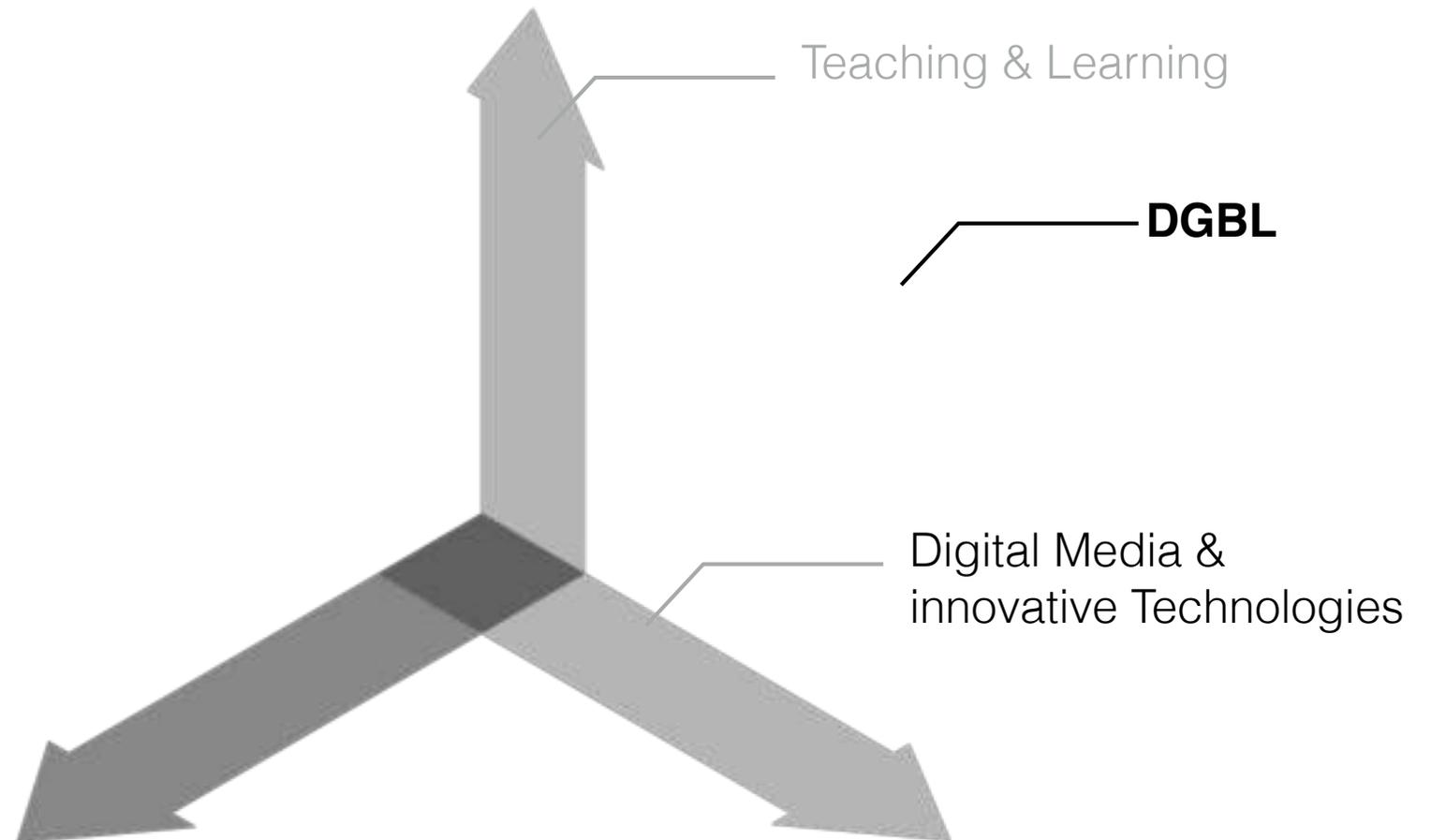
SCHWERPUNKTE



SCHWERPUNKTE



SCHWERPUNKTE



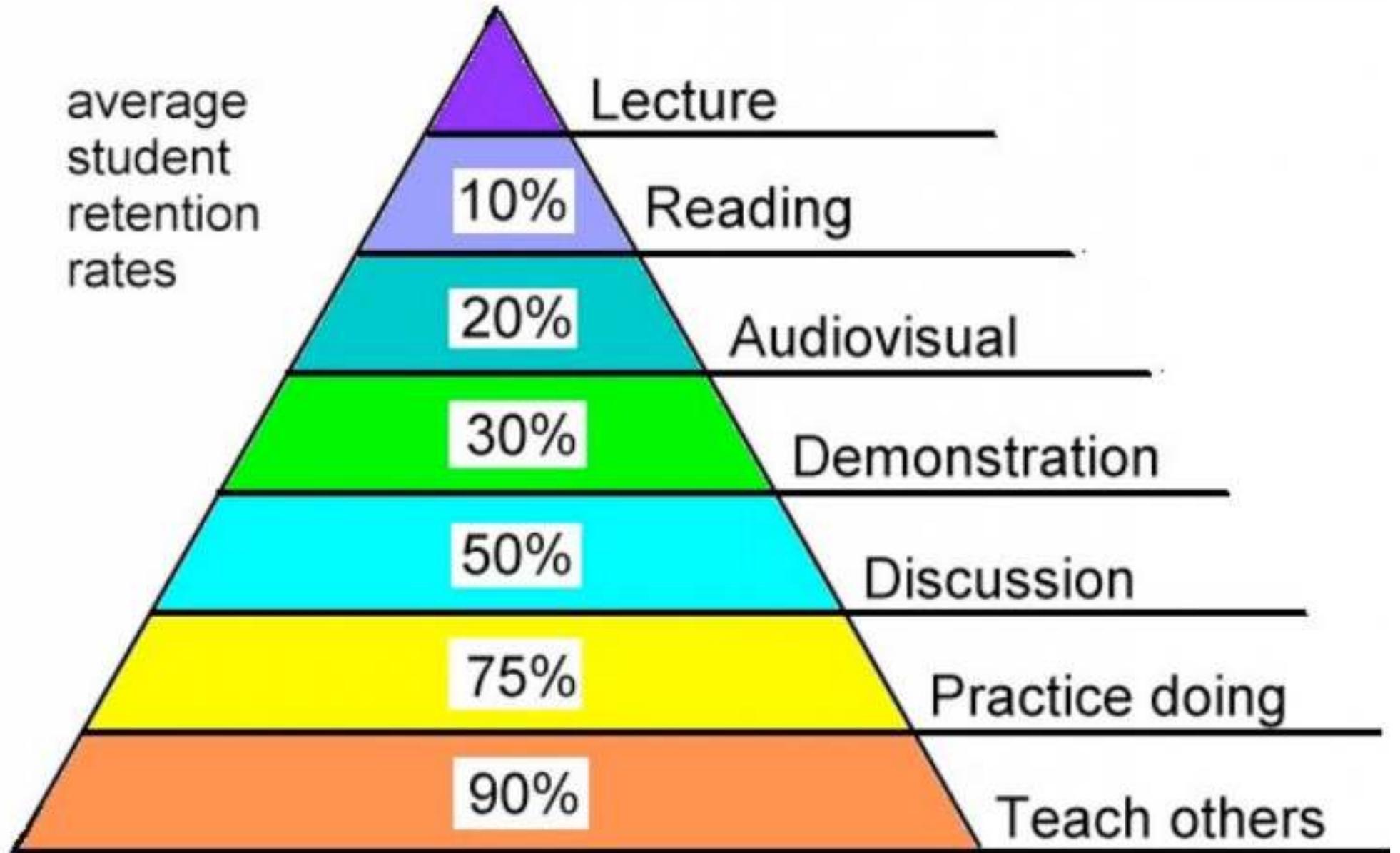
D

GB

L

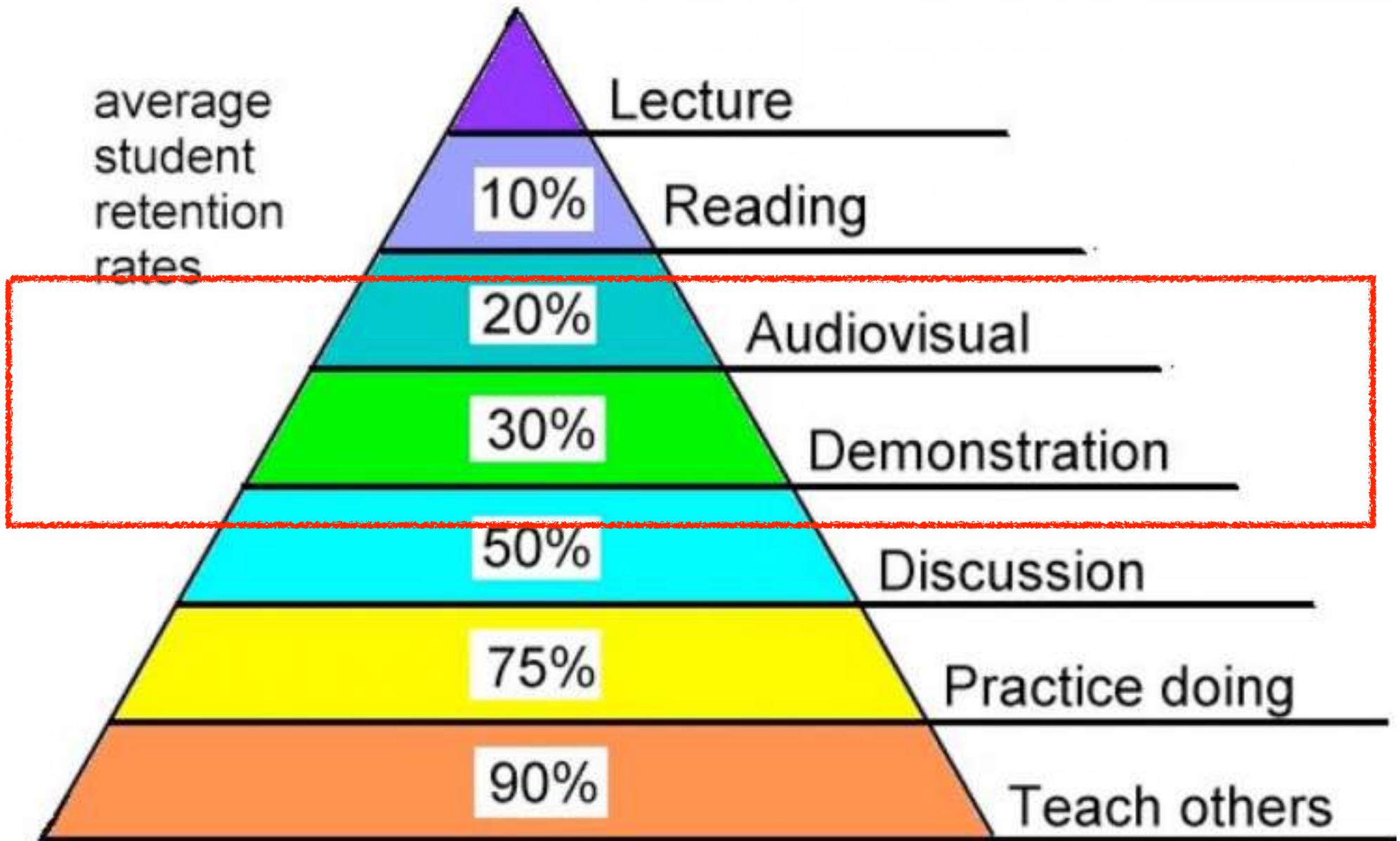
Digital Game-Based Learning

Learning Pyramid



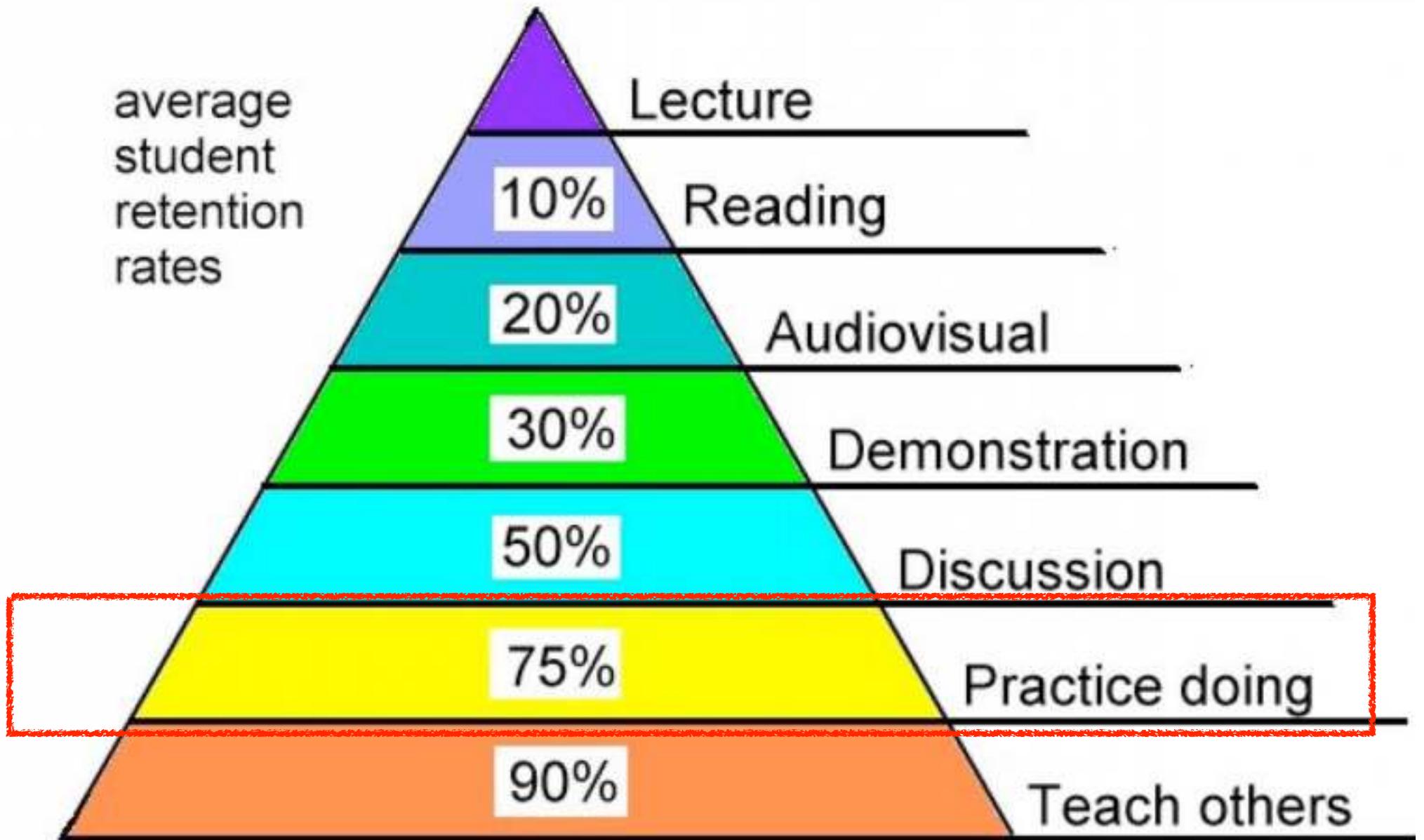
Source: National Training Laboratories, Bethel, Maine

Learning Pyramid



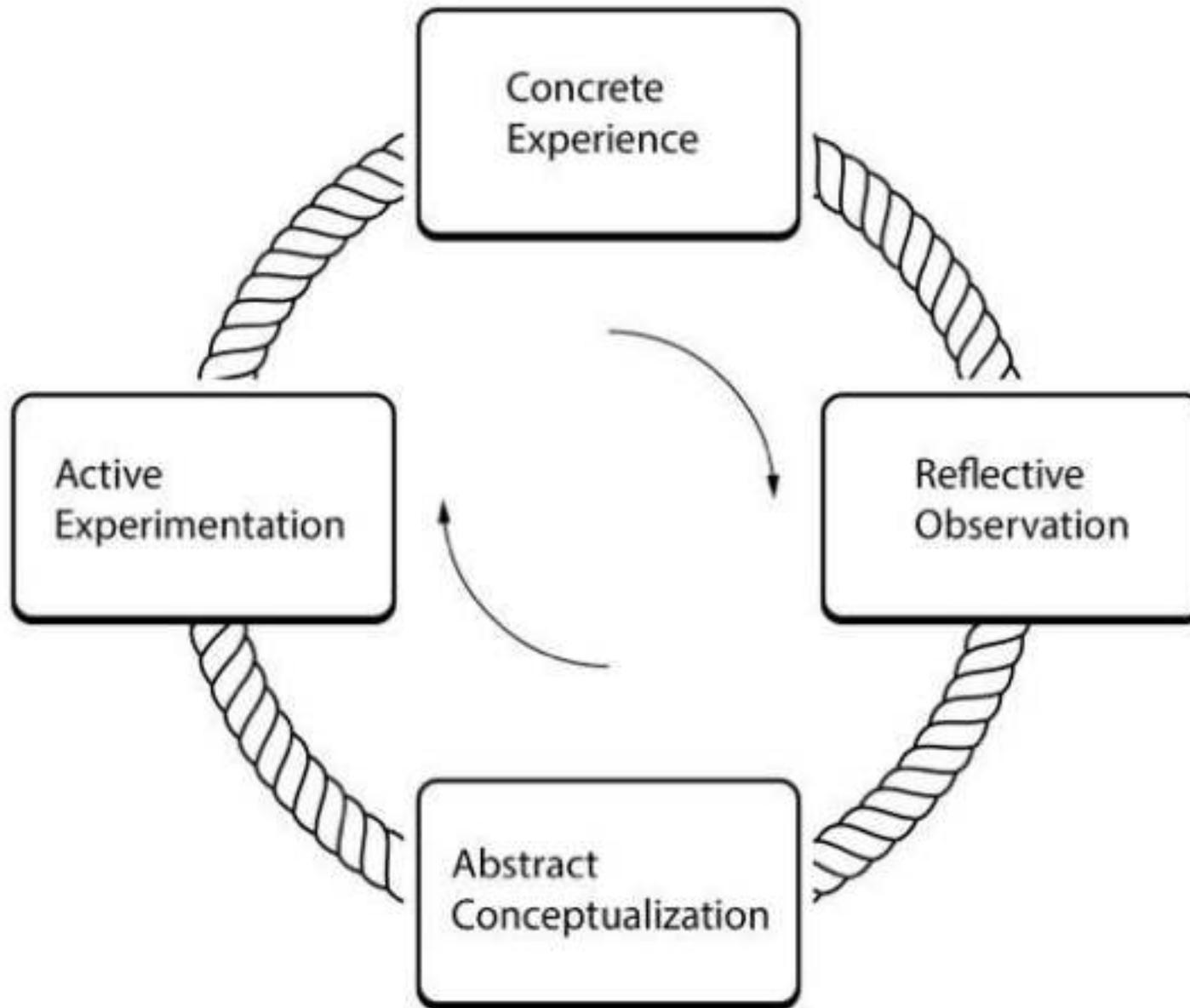
Source: National Training Laboratories, Bethel, Maine

Learning Pyramid

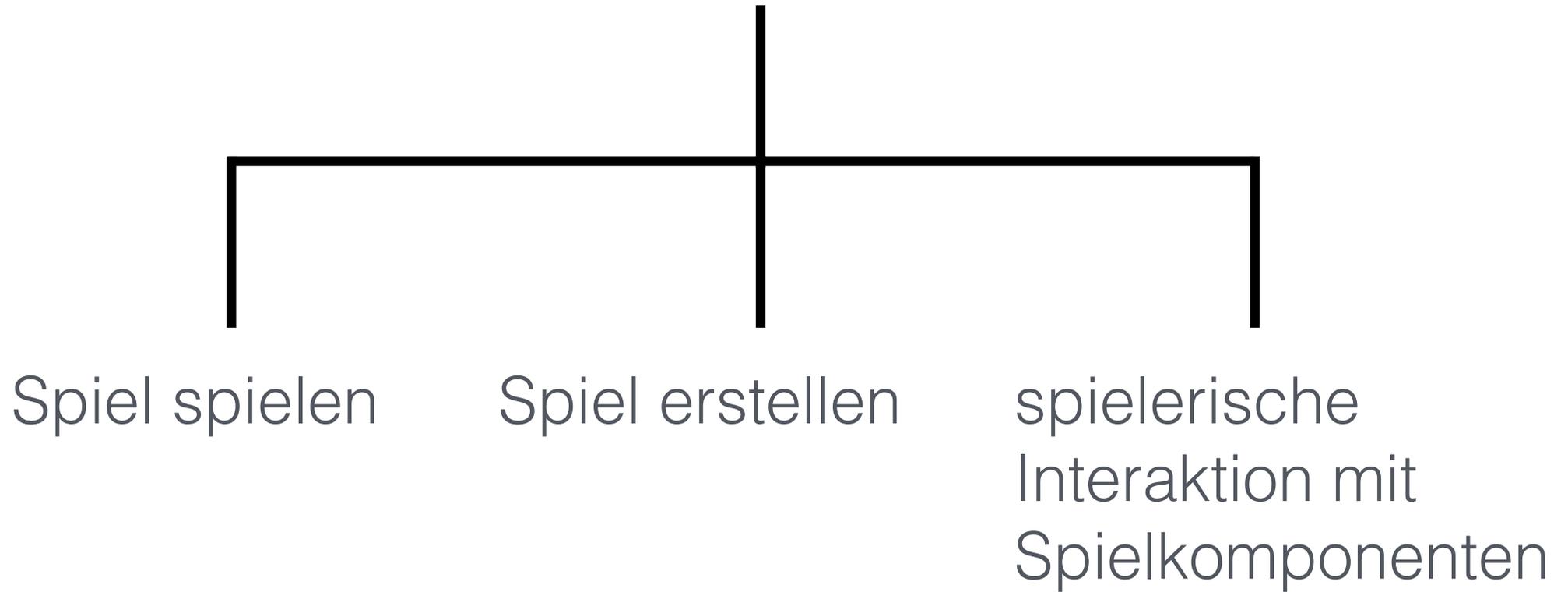


Source: National Training Laboratories, Bethel, Maine

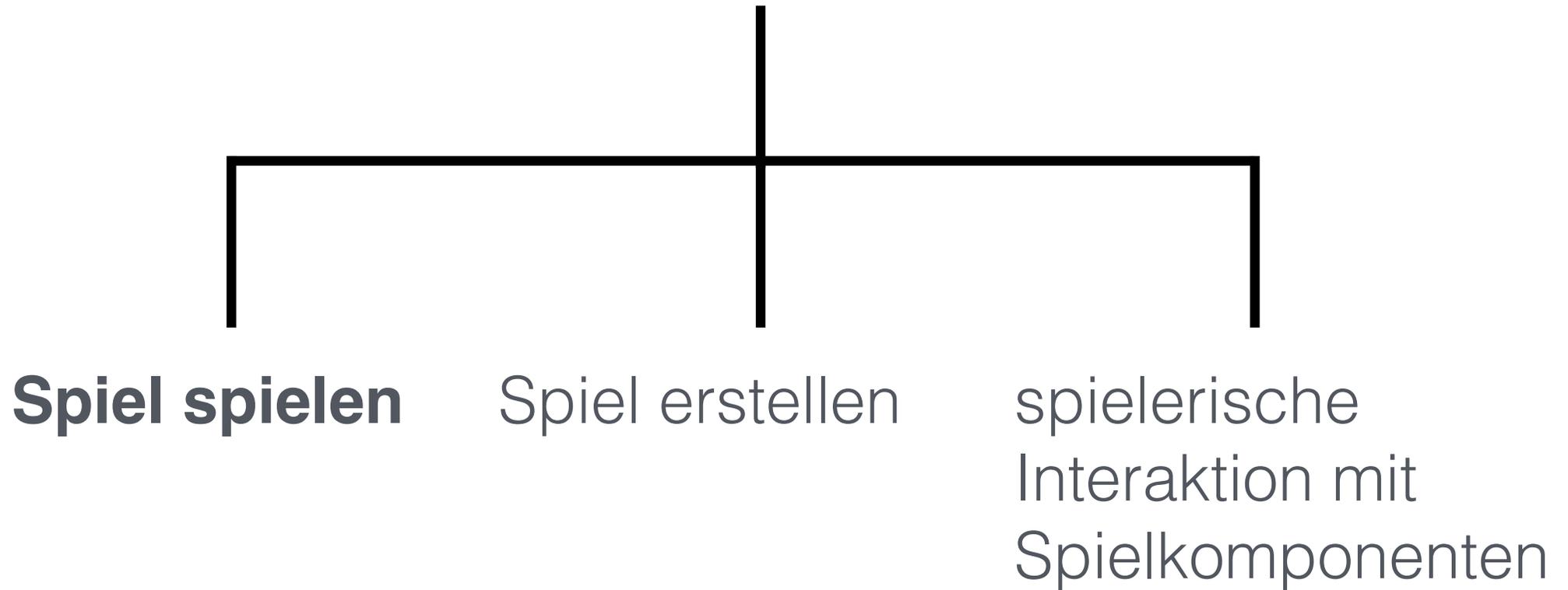
Kolb's Experimental Learning Cycle



Digital Game-based Learning (Bodrow, Busch & Steinicke, 2011)



Digital Game-based Learning (Bodrow, Busch & Steinicke, 2011)



Digital Game-based Learning (Bodrow, Busch & Steinicke, 2011)



Digital Game-based Learning (Bodrow, Busch & Steinicke, 2011)



Unerwartetes erleben und bestehen!
(Führungskräfte-Training: Erstes Game des Lebens :)



Einfach (mal) scheitern!

(Führungskräfte- & Team-Training: Kommunikation & F-Stile)



*I EXPECT
YOU TO* **DIE**





Erste Ergebnisse

P (A3, 0:57:28) Ich fand´s ziemlich gut. [alle stimmen zu] Das hat sehr stark geholfen zu kommunizieren und auch gemeinsam Fehler zu entdecken und wie man sie lösen könnte. Und gerade die Person, die im Spiel ist [...] sensibilisiert auf das Thema „Fehler machen, wenn Leute auch zugucken“ [...]



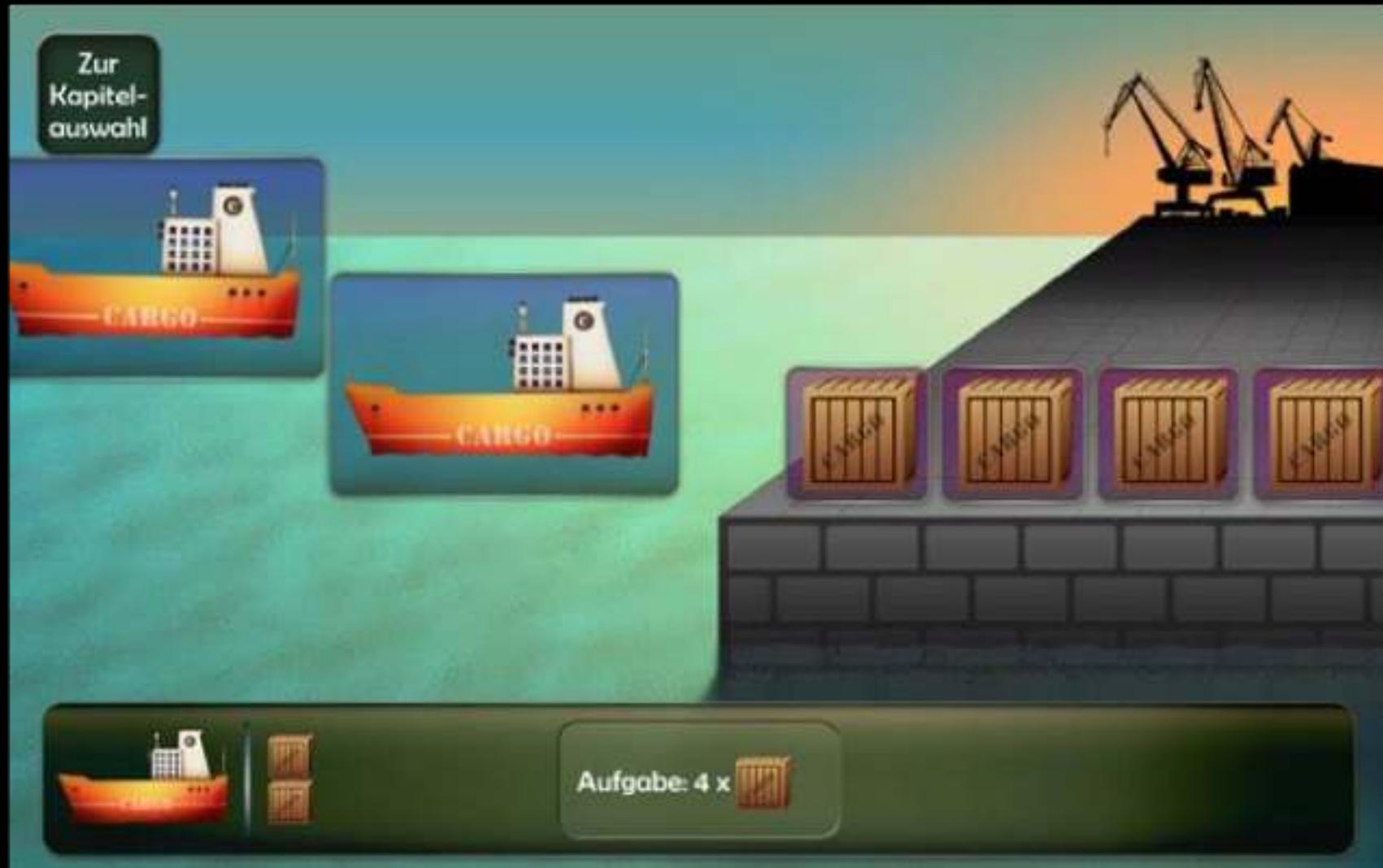
Digital Game-based Learning (Bodrow, Busch & Steinicke, 2011)



Digital Game-based Learning (Bodrow, Busch & Steinicke, 2011)



Chemmetry – Lernspiel für Stöchiometrie)



Es kann aber!
(Chemmetry – Lernspiel für Stöchiometrie)



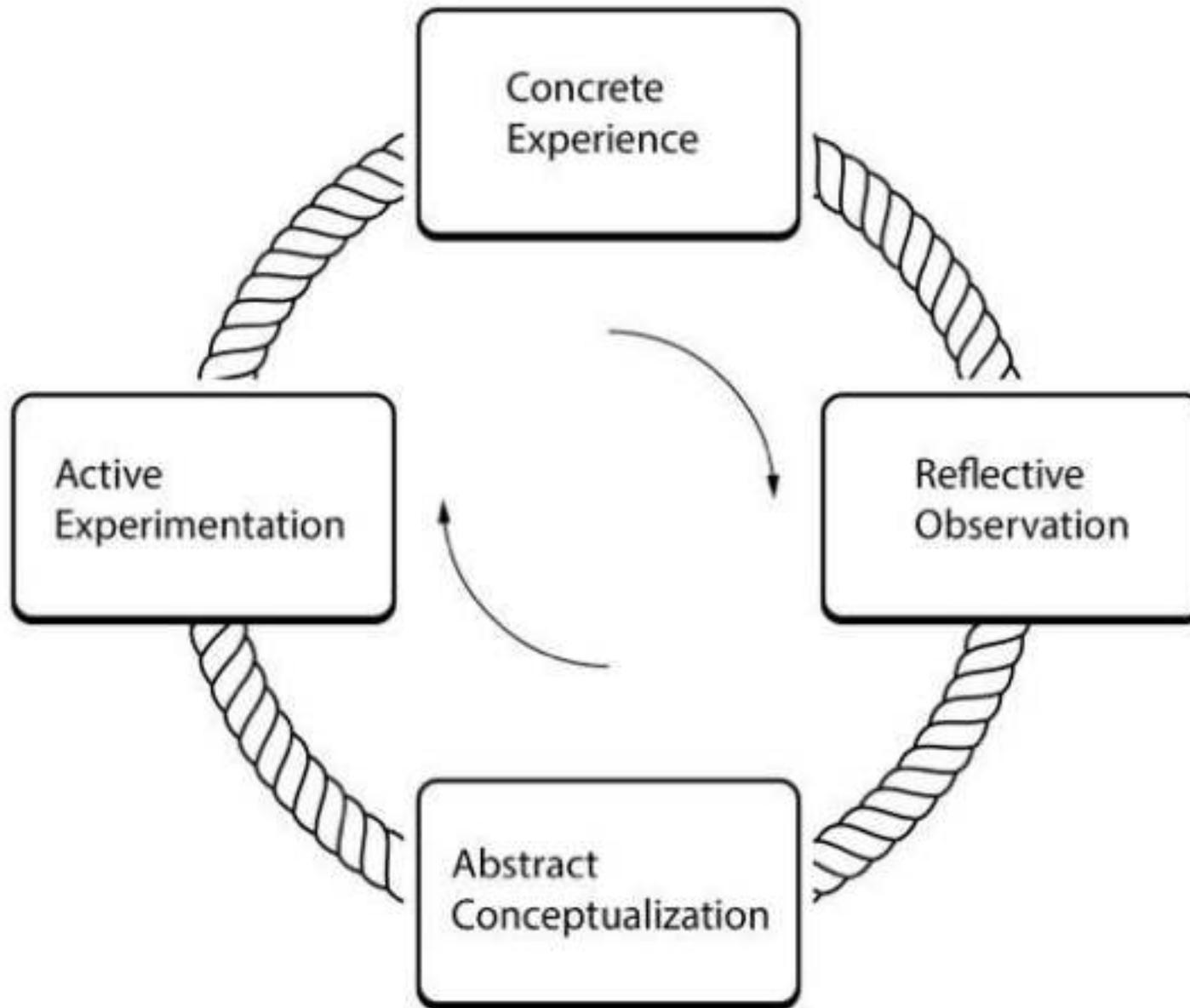
**Nach dem Spielen:
Mit „wenig oder ohne Hilfe“ Klausuraufgaben lösen!**



Wie viel Gramm Eisen kann man bei oben genannter Reaktion gewinnen, wenn man nur 10g Aluminium zur Verfügung hat?

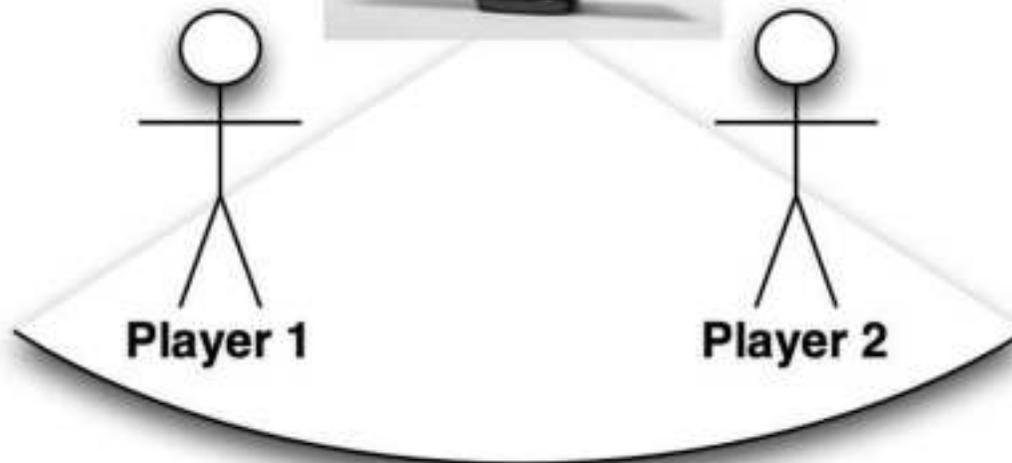


Kolb's Experimental Learning Cycle

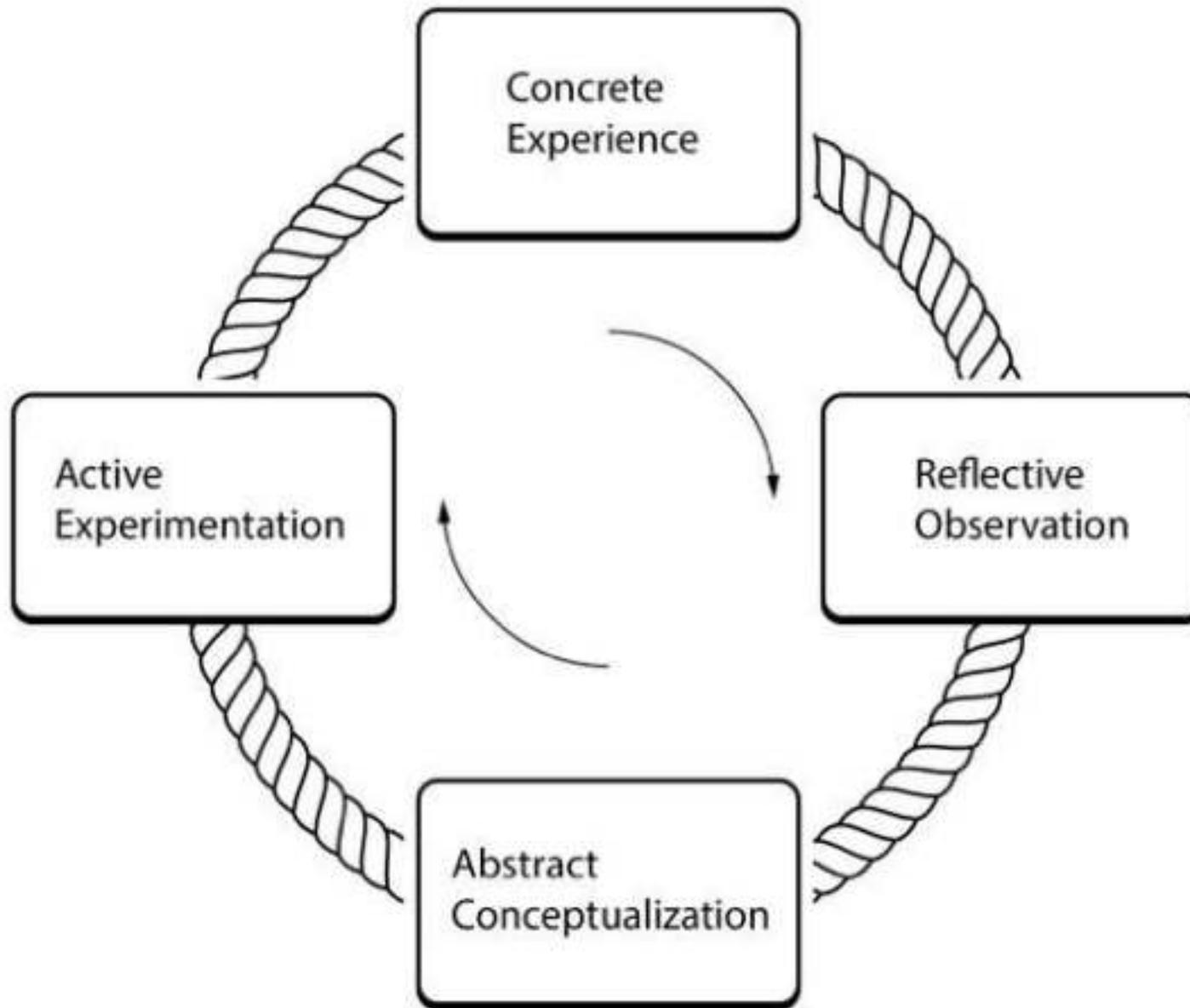




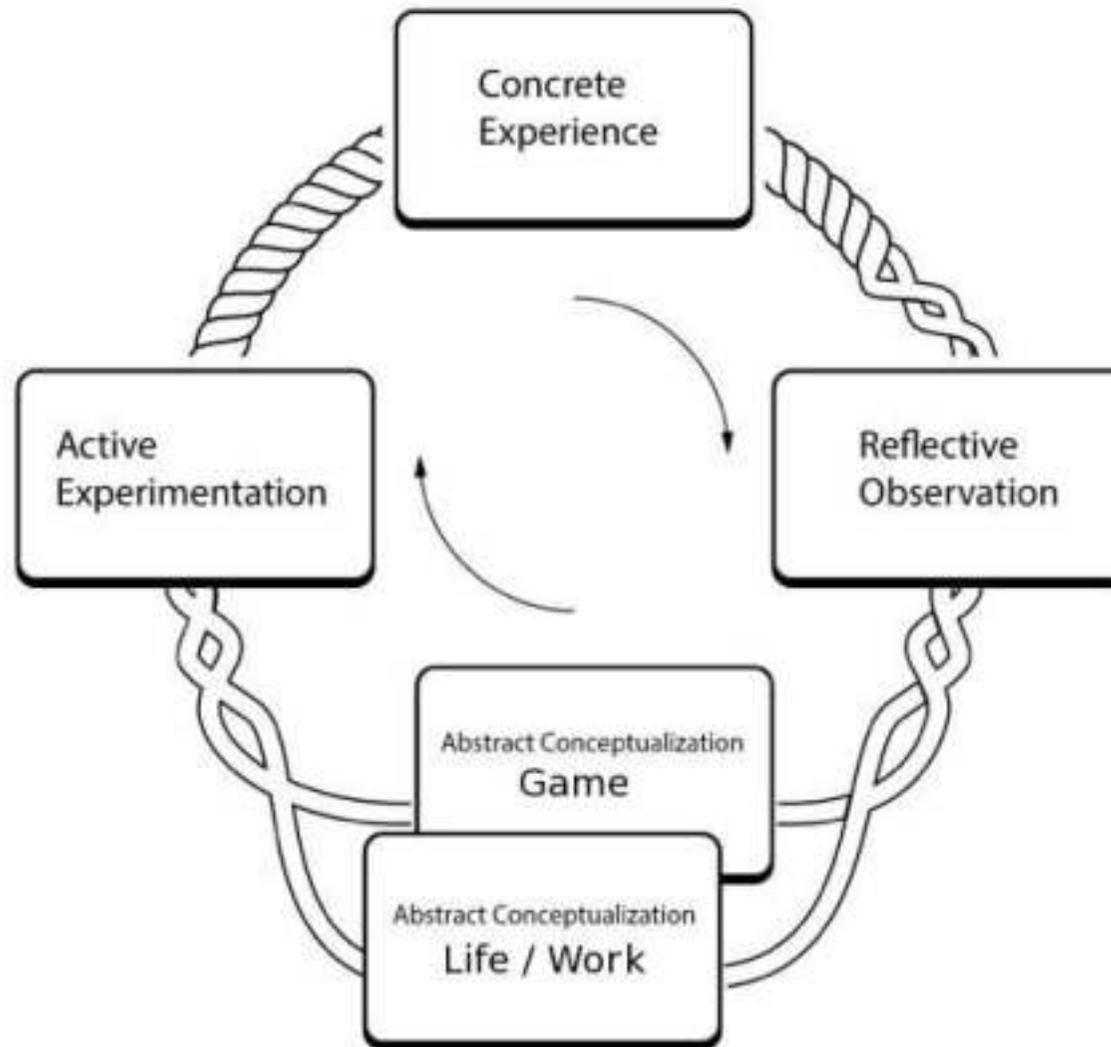
KinAct Setting



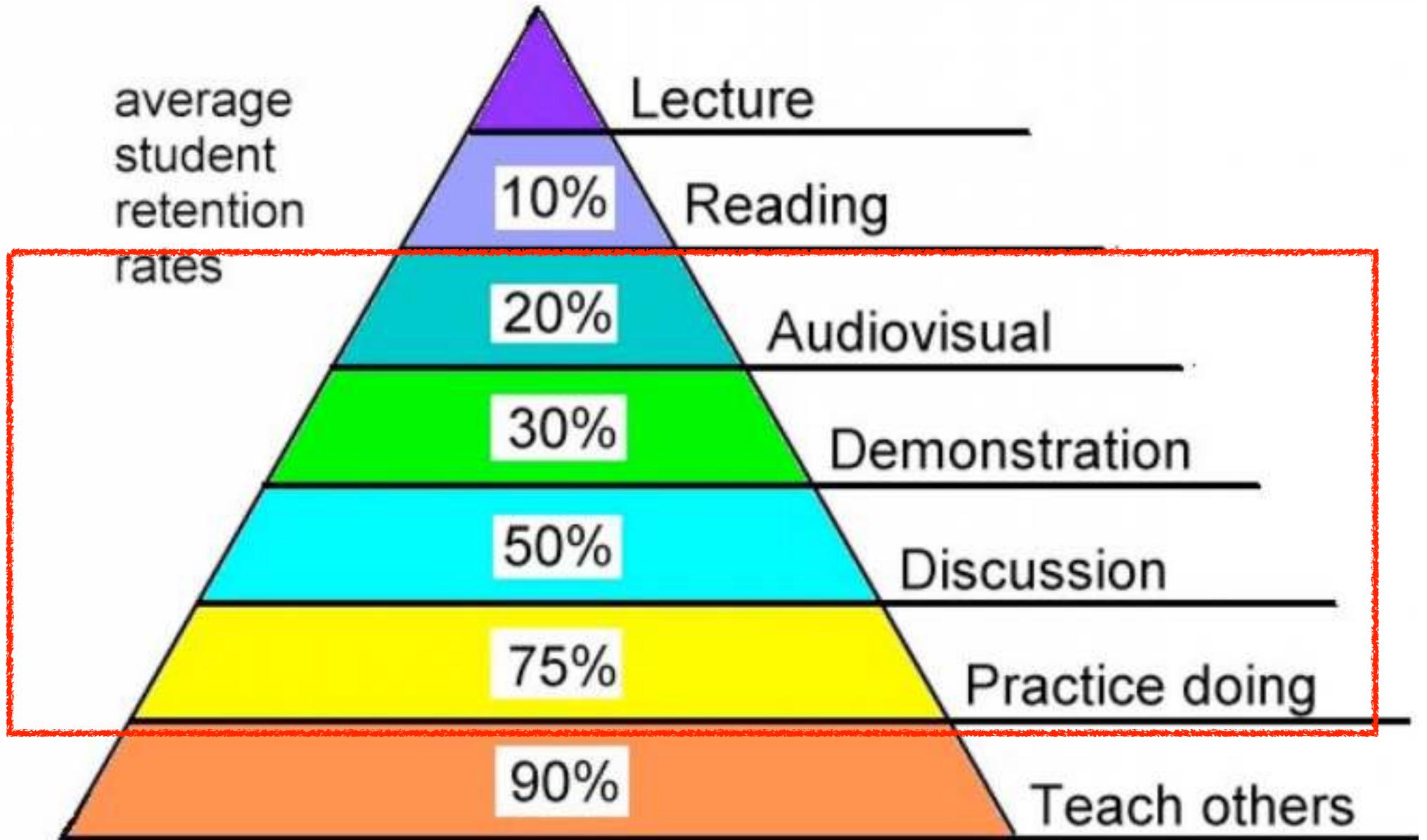
Kolb's Experimental Learning Cycle



Experimental Learning Cycle im System-based Embodied Learning (u.a. Kinect-Tetris & KinAct aber auch mit COTS Games)

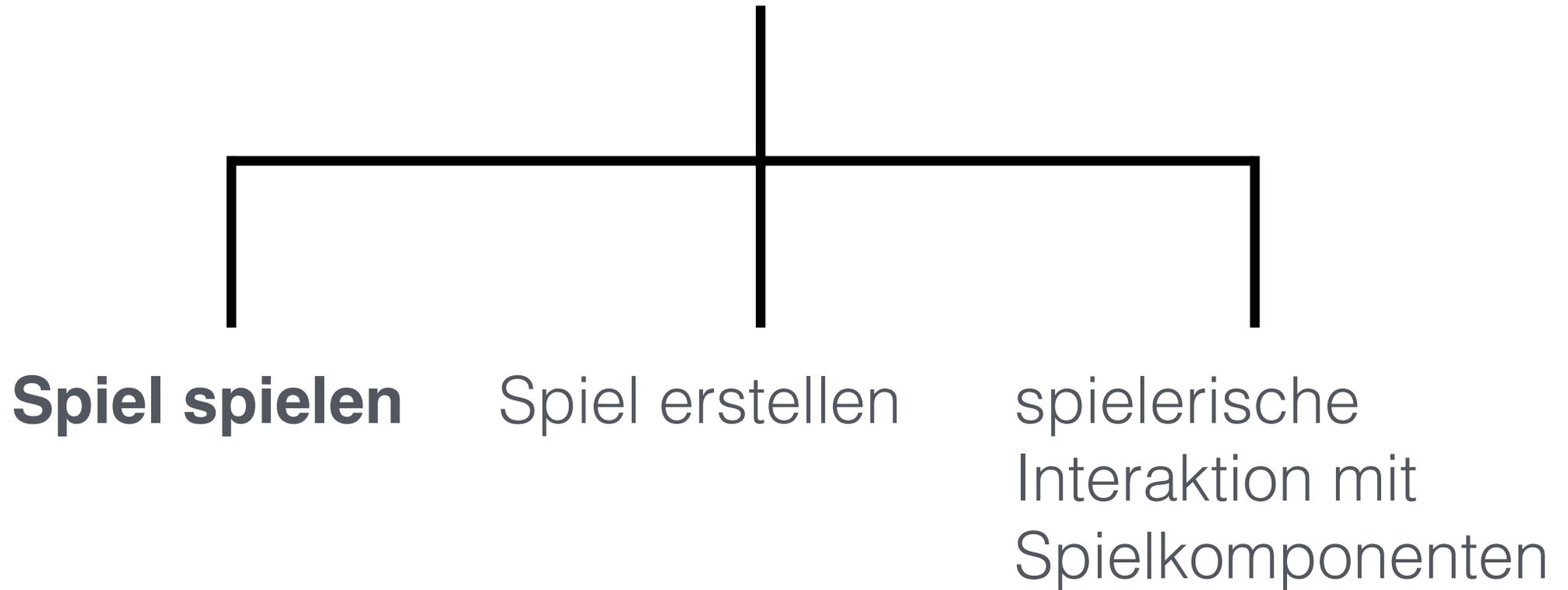


Learning Pyramid



Source: National Training Laboratories, Bethel, Maine

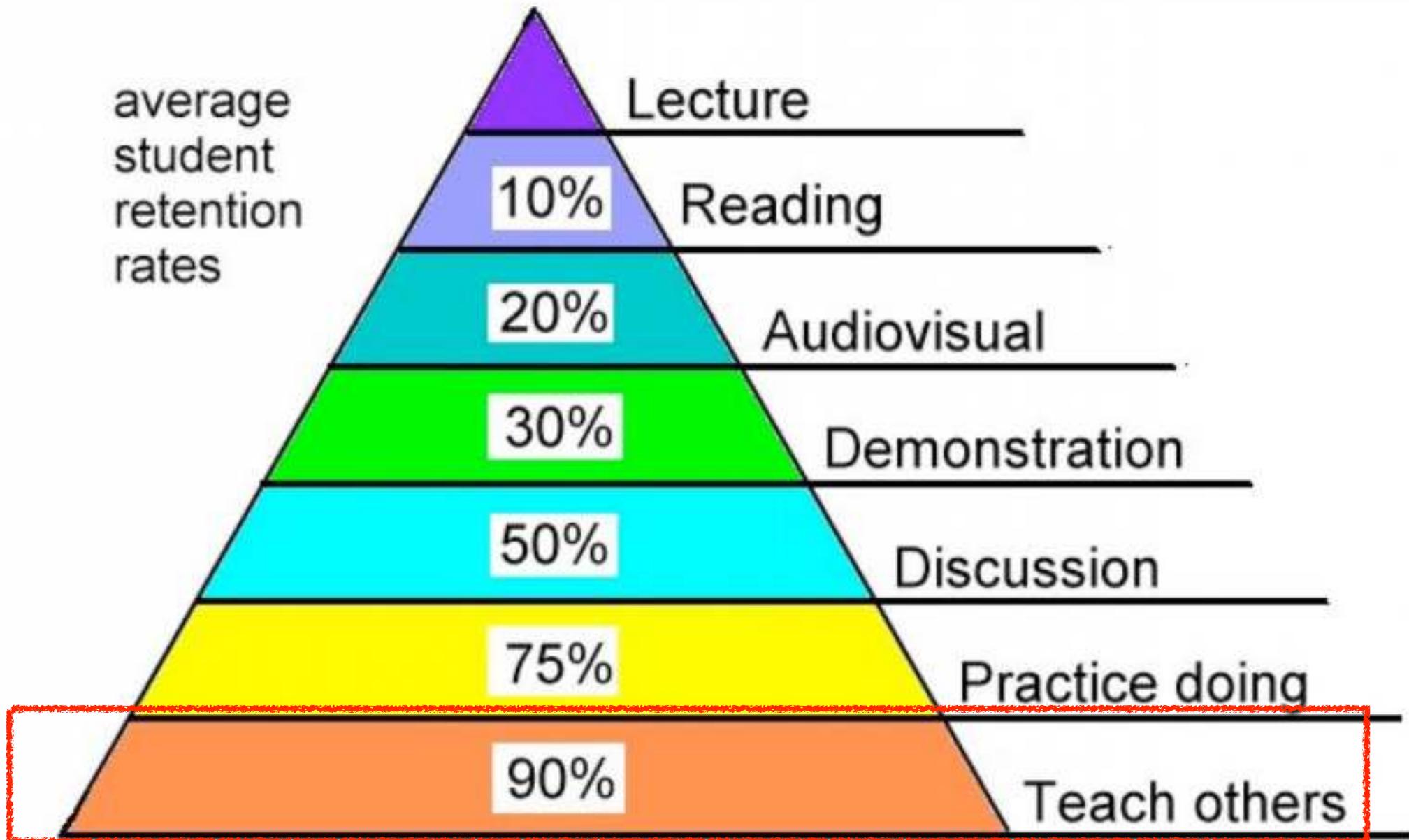
Digital Game-based Learning (Bodrow, Busch & Steinicke, 2011)



Digital Game-based Learning (Bodrow, Busch & Steinicke, 2011)



Learning Pyramid



Source: National Training Laboratories, Bethel, Maine

Es kann aber!
(Chemmetry – Lernspiel für Stöchiometrie)



Kontexte in denen wir dies weiter Erforschen wollen:

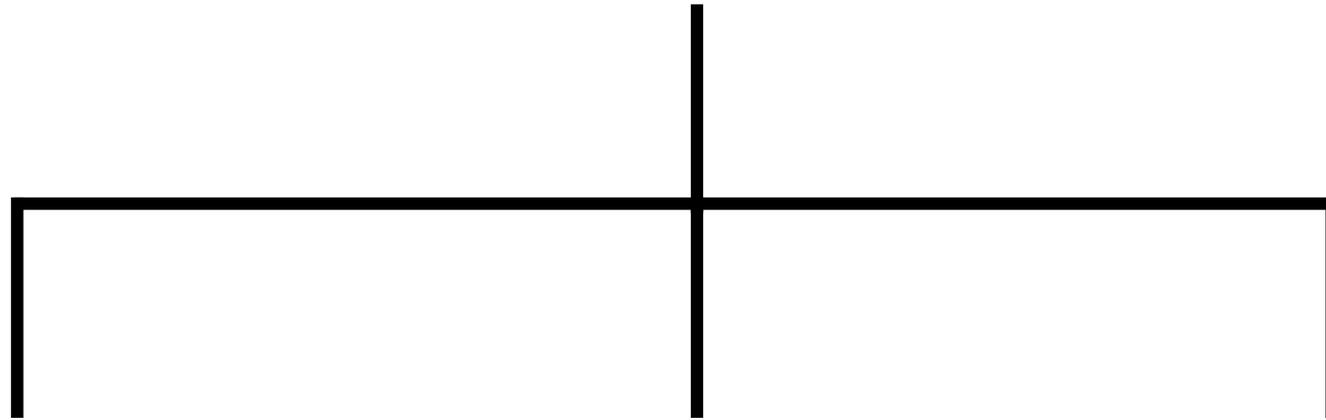


KI4ColearnET

Digital Game-based Learning (Bodrow, Busch & Steinicke, 2011)



Digital Game-based Learning (Bodrow, Busch & Steinicke, 2011)



Spiel spielen

Spiel erstellen

**spielerische
Interaktion mit
Spielkomponenten**

Heldenprinzip

INNOVATIONSDRAMATURGIE





Use  button to undo

\$1.677

Name Your Creature

DGBL - Meta-Studien (Kapp, 2012:78&79)

Autoren	Studien	Erkenntnisse (u.a.)
Randel, Morris, Wetzel & Whitehill 1992	67	<ul style="list-style-type: none">▶ 32 % zeigten positiven Effekt auf▶ Games/Simulationen interessanter
Wolfe, 1997	7	<ul style="list-style-type: none">▶ Business Games höheren Wissenszuwachs als Kontrollgruppen mit Case-Based-Teaching
Vogel et al., 2006	32	<ul style="list-style-type: none">▶ höhere „cognitive gains“ mit G/S versus traditionelle Lehrmethoden▶ bessere Einstellung zum Lernen

DGBL - Meta-Studien (Kapp, 2012:78&79)

Autoren

Studien

Erkenntnisse (u.a.)

Ke, 2009

65

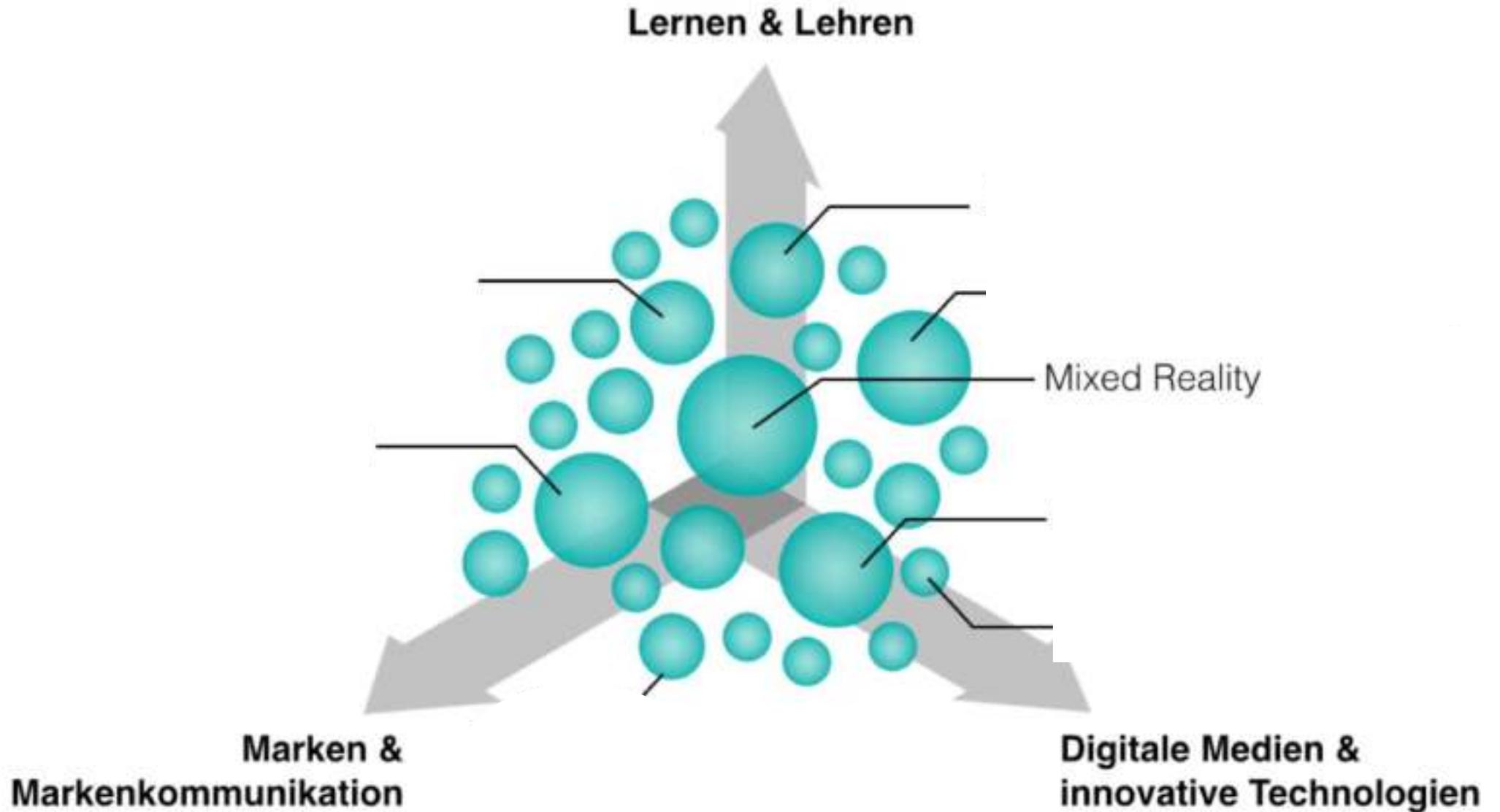
- ▶ positiver Effekt in 52 % der Studien
- ▶ mixed Effekt in 25 % der Studien
- ▶ nur in einer Studie conventional besser

Sitzmann, 1997
(DoD)

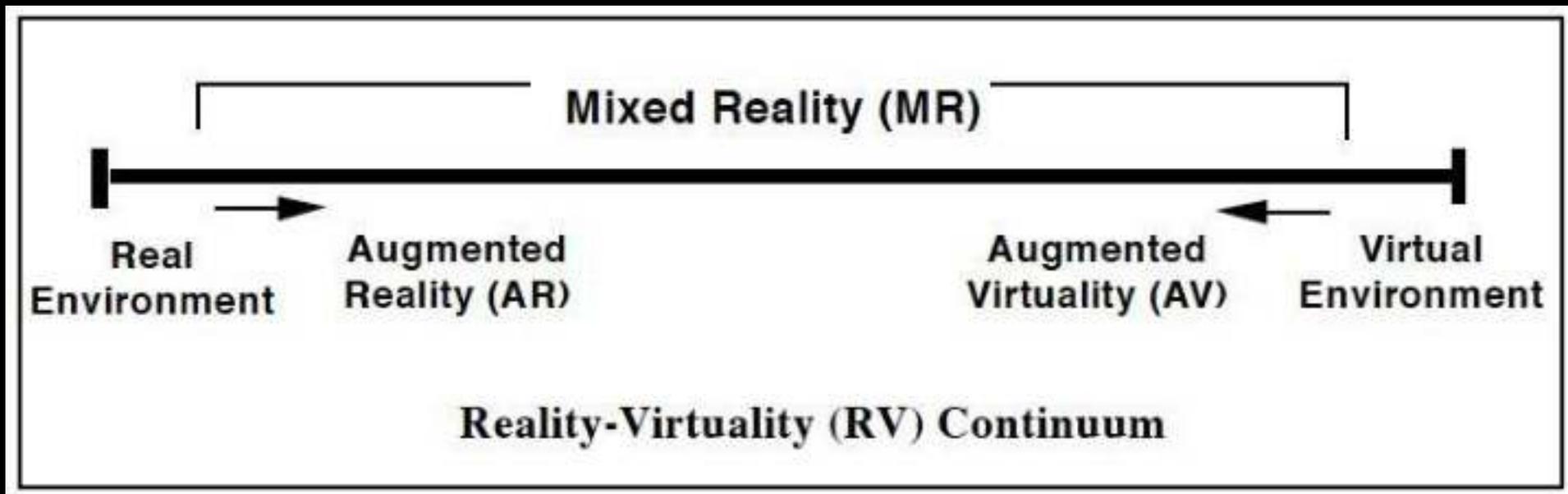
65

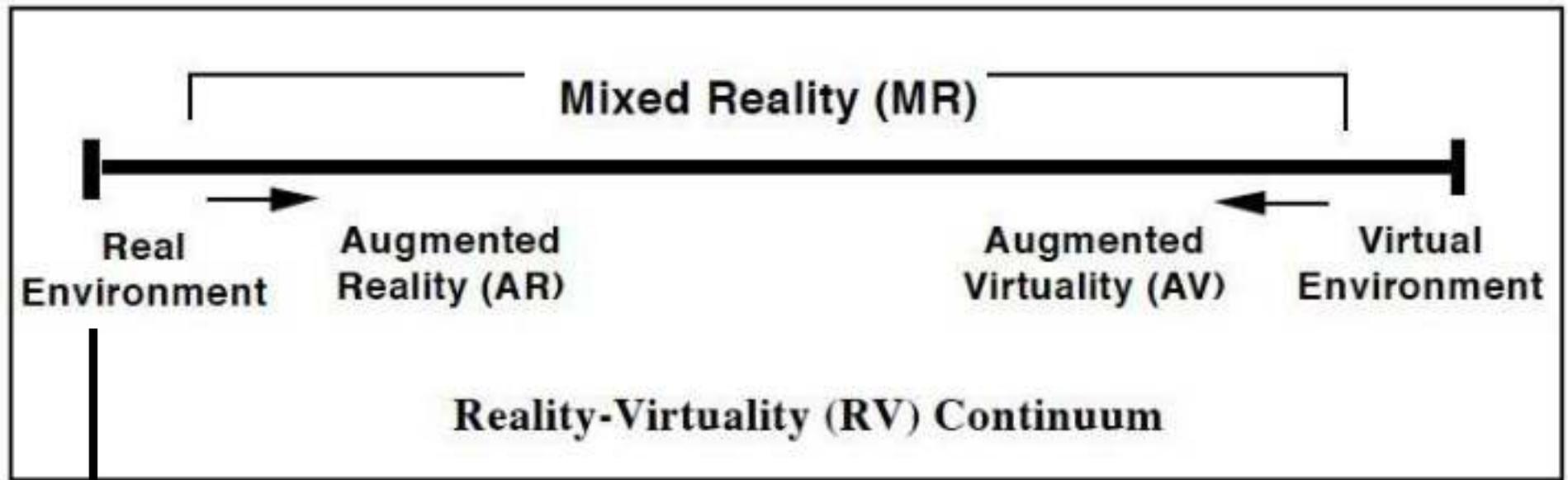
- im Vergleich zu konventionellen Methoden:
- ▶ Content-spezifische Self-Efficacy 20% höher
 - ▶ Zuwachs deklaratives Wissen 11% höher
 - ▶ prozedurales Wissen 14 % höher
 - ▶ erinnertes Wissen 9% höher

SCHWERPUNKTE

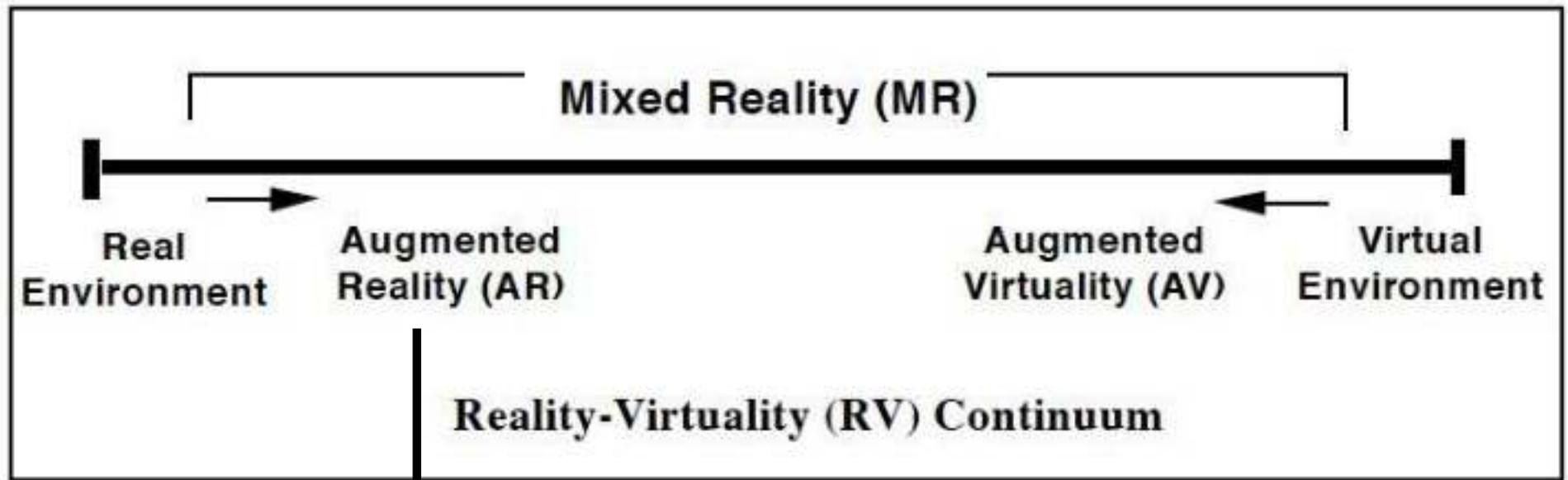


Mixed Reality





gute Grafik
einfache Installation



Zusatz

sichtbar machen

Natürlichkeit d. Umgebung

Nutzung d. Umgebung



HoloWartung:

Demonstrator für assistierte Wartung (Augmented Reality und Sprachassistent)



Video verfügbar: <https://cloud.fki.htw-berlin.de/s/222Ppb4XMHH3ecW>

Demonstrator VOSS-Fluid

„Augmented Reality“-unterstützte Inbetriebnahme einer Hochdruckdichtung (Video, Text, Animation)

Eine Kooperation der



der Hochschule für Technik und
Wirtschaft Berlin

und

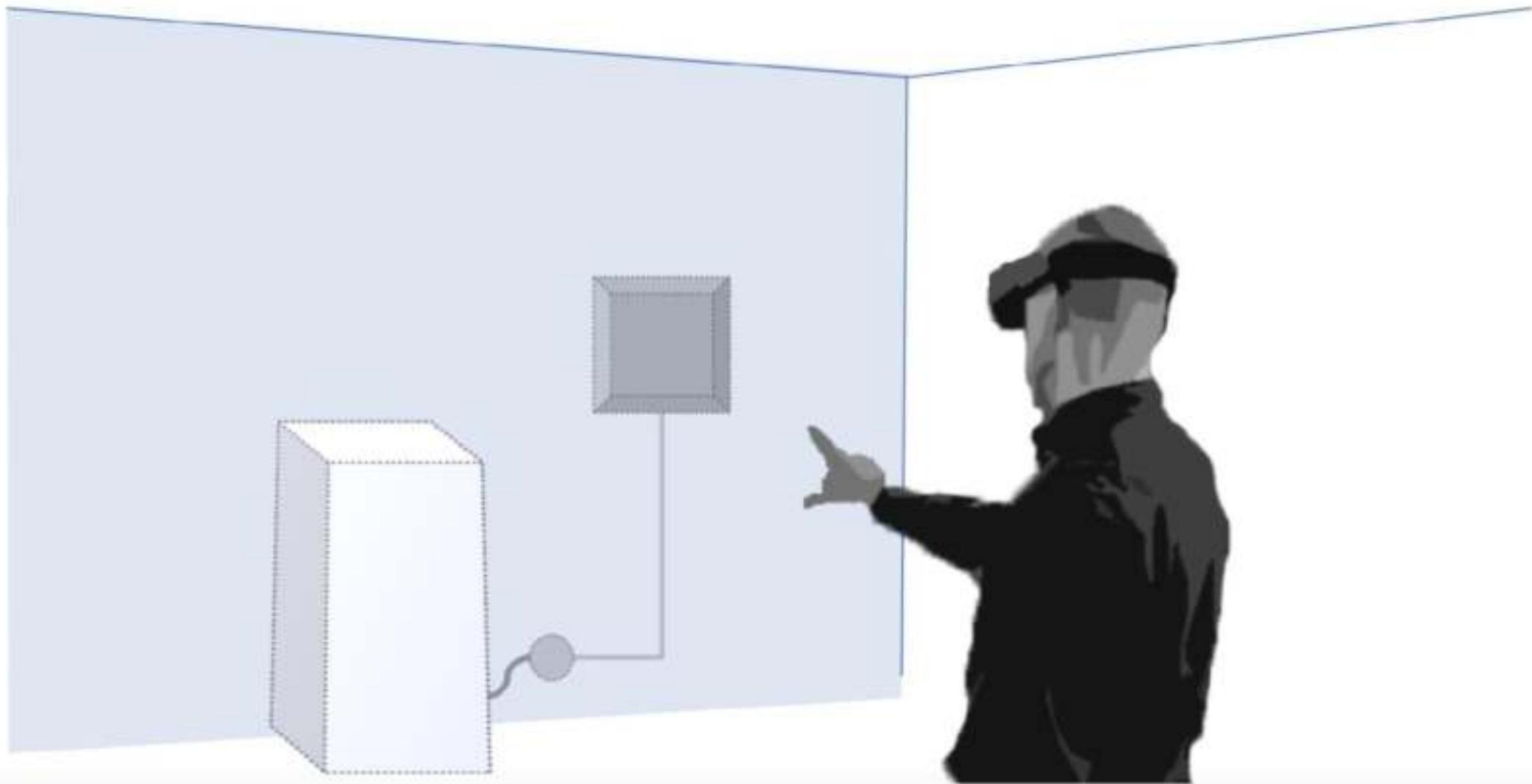


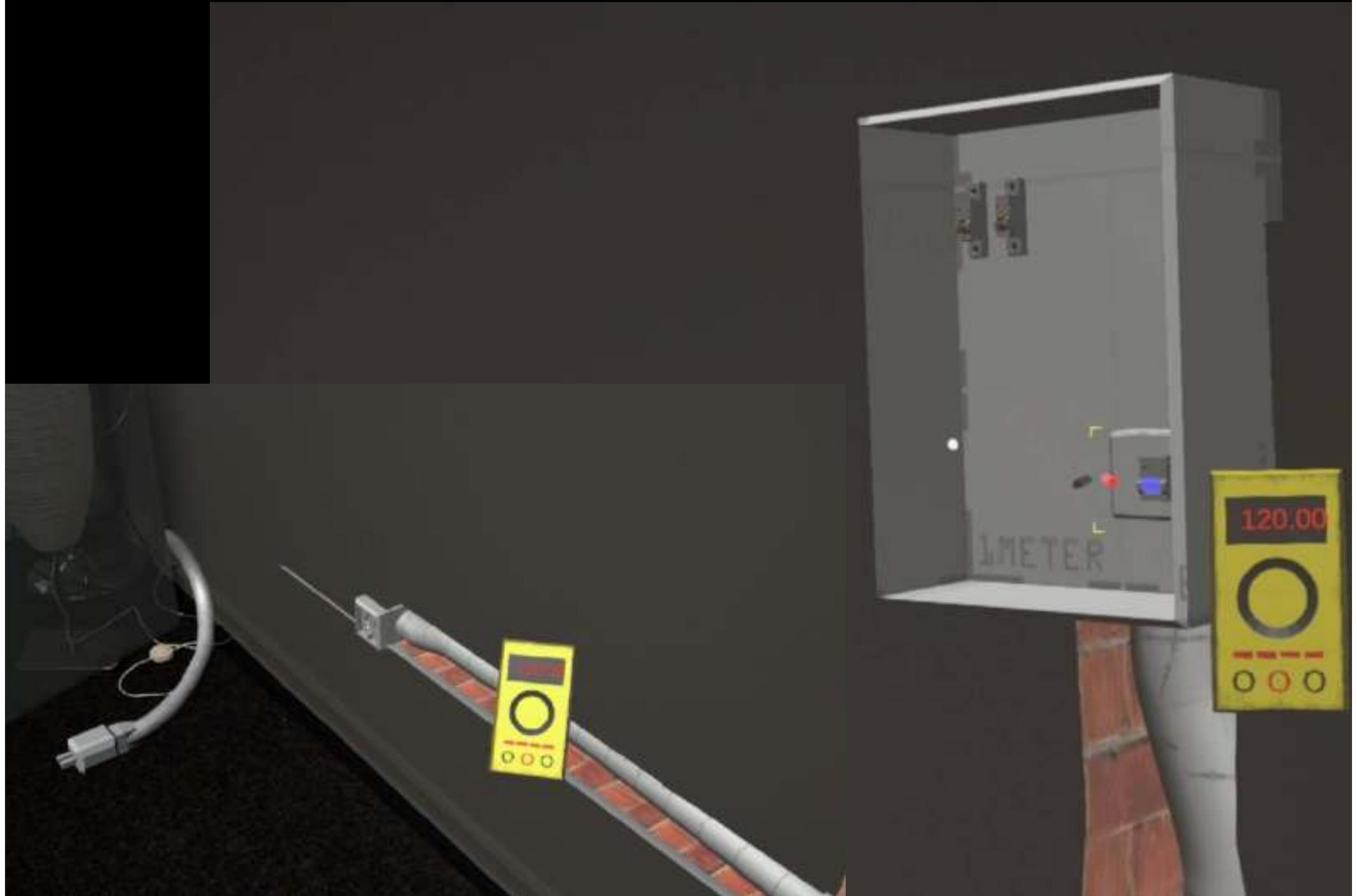
Video verfügbar: <https://cloud.fki.htw-berlin.de/s/222Ppb4XMHH3ecW>

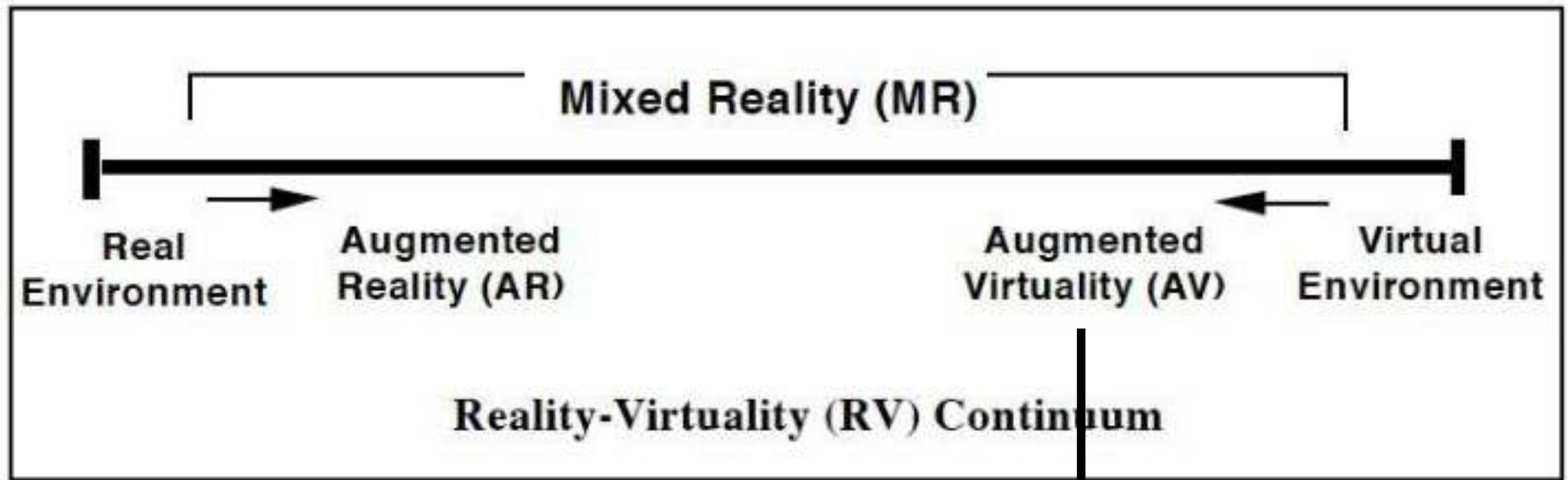
H O L O
LECTRICS



~ Elektrotechnik sicher
begreifbar machen







Skalierung d. Komplexität
Natürlichkeit d. Interaktion
Unabhängigkeit v. realer Umgebung
(hierunter auch Virtual Reality)

VR-Kettensägen-Training (aldingerwolf.de / STIHL)





CoLearnET - Kooperatives Lernen mit digitalen Medien in der Elektrotechnik

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



EUROPÄISCHE UNION

Zusammen.
Zukunft.
Gestalten.



LogistikVR

Demonstrator für die Erforschung von VR-Angeboten für die
Grundbildung

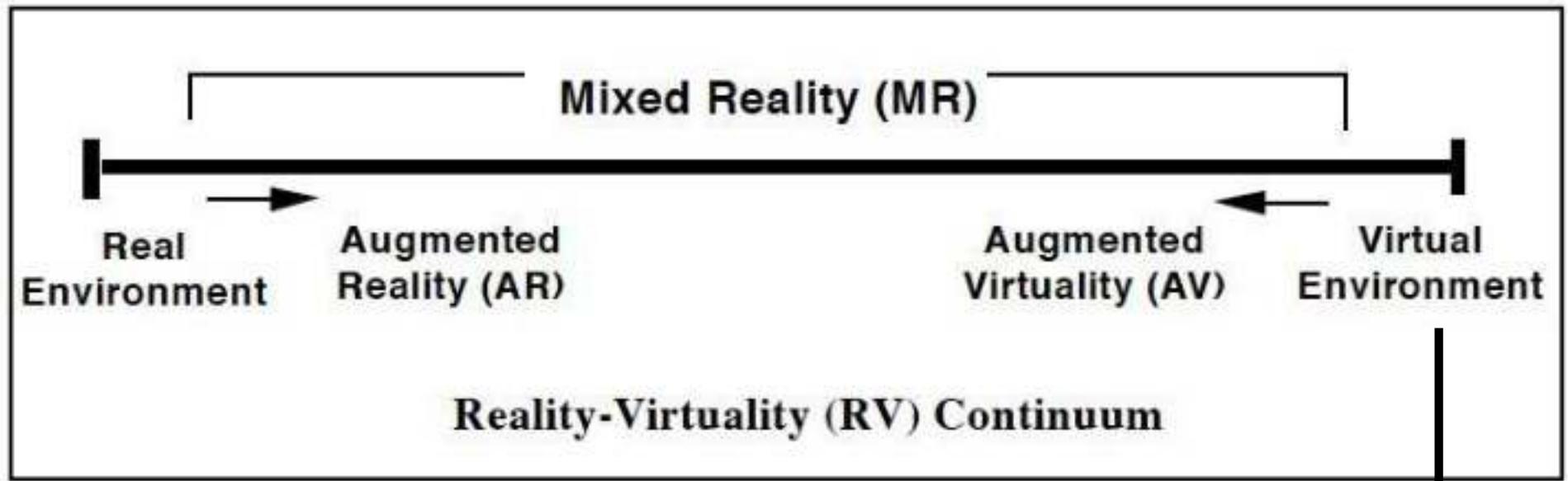
VR-Arbeitsschutz-Trainings-Demonstrator

GEFAHR
erkannt

GEFAHR
gebannt!



Videos verfügbar: <https://bit.ly/3nGMjle> & <https://bit.ly/3lb5OXY>



**absolute Kontrolle
keine Beschränkung**

Creative Media



Forschung
und Entwicklung

Martin.Steinicke@HTW-Berlin.de