

Virtuelle Technologien in der beruflichen Aus- und Weiterbildung – exemplarische Anwendungsszenarien und empirische Untersuchungen

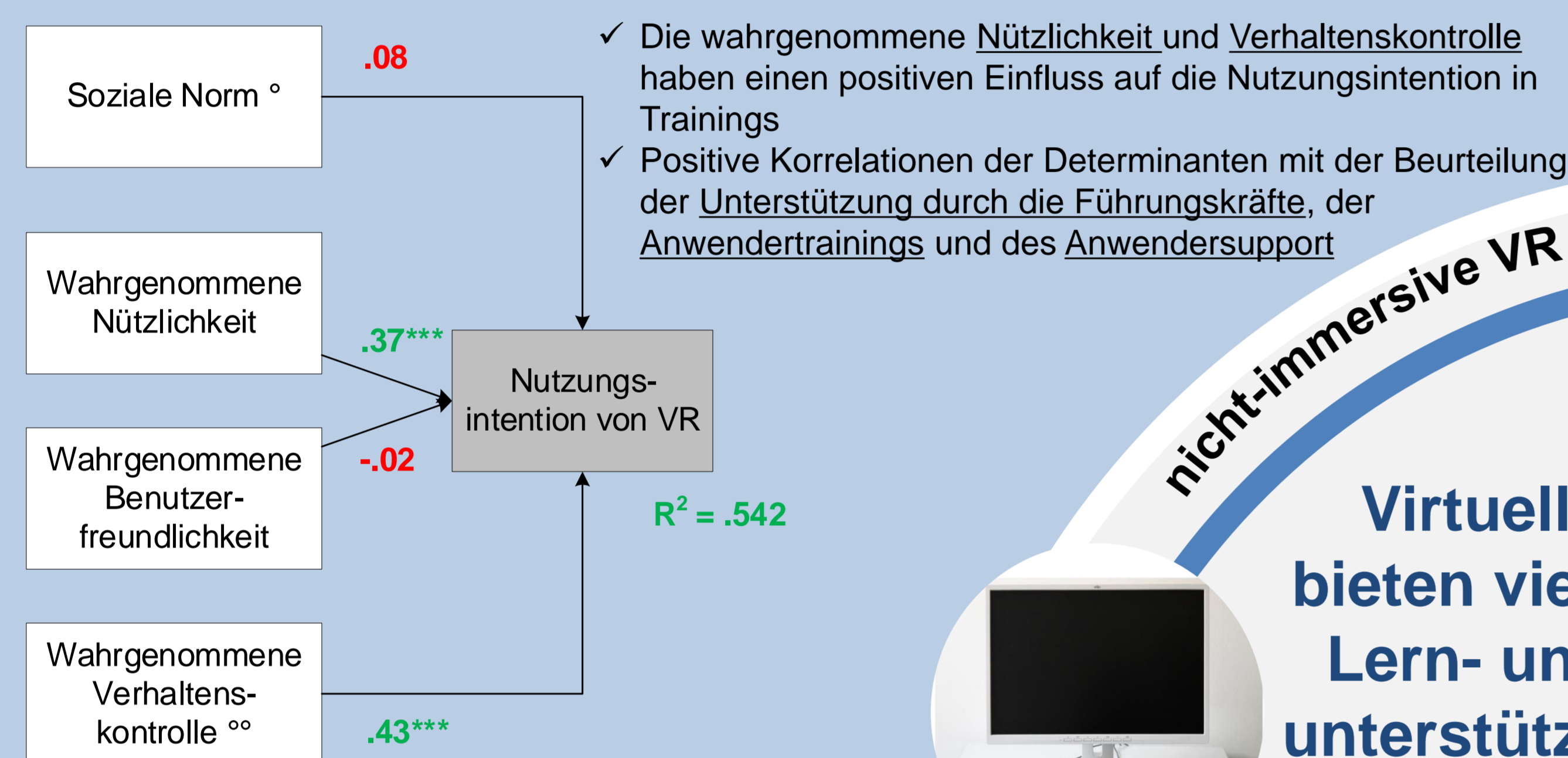
Anwendungsszenario 1: Verkaufstrainings

Welche Faktoren haben einen Einfluss auf die Nutzungsintention von VR in Trainings?

STIHL VR2GO als virtueller Verkaufsraum mit Produkten und produktspezifischen Informationen zum Einsatz in Verkaufstrainings



Ergebnisse aus einer hypothesenprüfenden Fragebogenstudie mit Verkaufstrainer/innen ($N = 96$) (Pletz et al., i.V.):

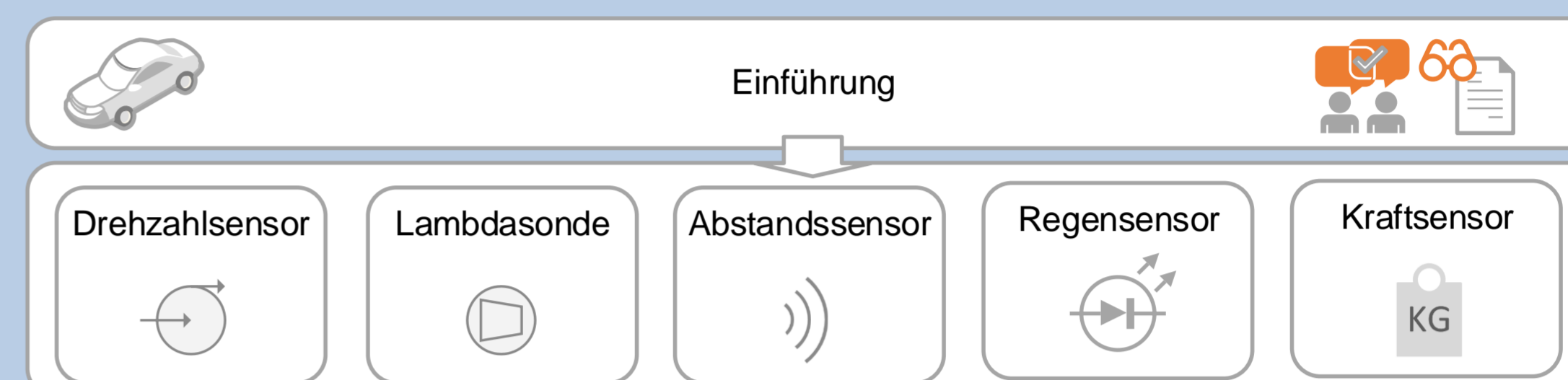
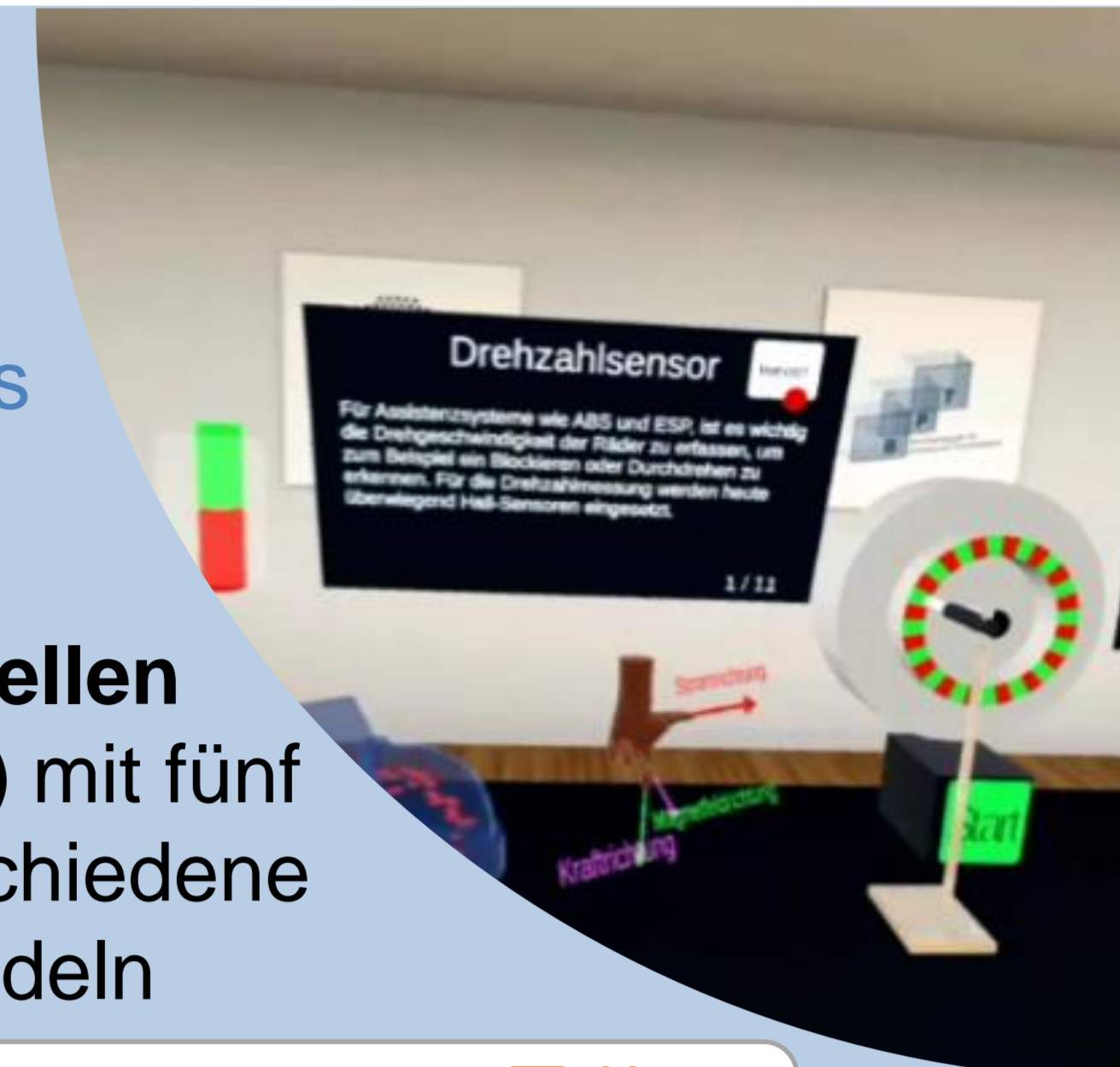


Anmerkungen: Multiple lineare Regression. ° Überzeugung, des Nutzers, dass ihm wichtige Personen wollen, dass er die Technologie nutzt. °° Einschätzung über das Vorhandensein von Fähigkeiten und Ressourcen zur Nutzung

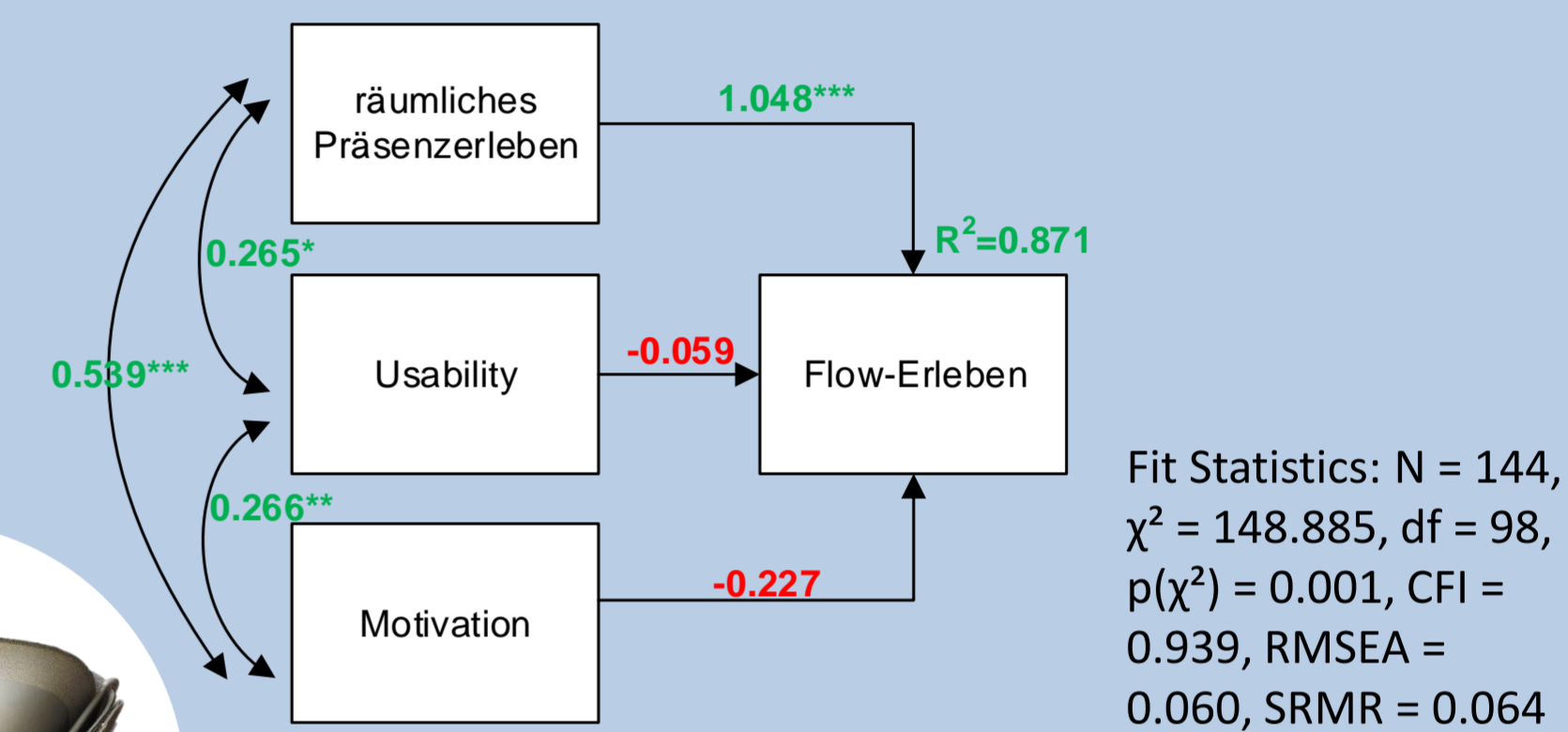
Anwendungsszenario 2: Physikalische Experimente

Welche Faktoren haben einen Einfluss auf das Flow-Erleben in VR?

Entwicklung und Erprobung des **Virtuellen physikalischen Sensorlabor (VPSL)** mit fünf physikalischen Experimente, die verschiedene Aspekte der Kfz-Sensortechnik behandeln



Ergebnisse aus einer Fragebogenstudie mit Schüler/innen ($N = 144$) an berufsbildenden Schulen (Guo et al., i.V.):

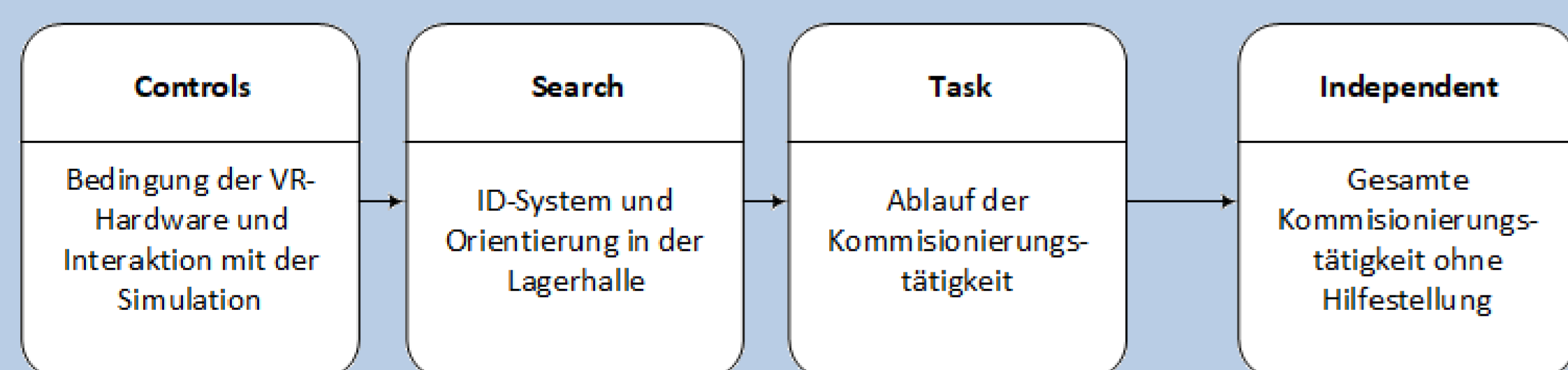


Das **räumliche Präsenzerleben** hat einen großen standardisierten direkten Effekt auf das **Flow-Erleben**
 Signifikante Zusammenhänge zwischen Usability und Motivation, Usability und räumlichem Präsenzerleben sowie räumlichen Präsenzerleben und Motivation

Anwendungsszenario 3: Lagerlogistik

Inwiefern eignet sich VR für Beschäftigte der Lagerlogistik mit besonderem Förder- und Unterstützungsbedarf (z. B. mit Lernschwäche, Aufmerksamkeitsstörung, Autismus)?

4 Lernszenarien in der **Virtual Storage Hall** zur Simulation von Kommissionierungstätigkeiten



Ergebnisse aus leitfadengestützten Interviews mit Lagerlogistiker/innen ($N = 8$) mit einem besonderen Förder- und Unterstützungsbedarf (Zinn et al., i.V.):

- ✓ Spaß beim Lernen
- ✓ Hohe Nutzungsintention in der Zukunft
- ✓ Wenige Bedienprobleme
- ✓ Optimierungspotential: stärkere Aktivierung durch interaktive Elemente



Virtuelle Umgebungen (VR) bieten vielfältige Potenziale, um Lern- und Arbeitsprozesse zu unterstützen und zu verbessern:

- Situationen, die **physisch-real gefährlich, unerreichbar oder teuer** sind (Schuster, 2015)
- Räumlich und zeitlich flexible Schulungen ohne materielle Anlagen oder Materialien (Zinn, Guo & Sari, 2016)
- Veranschaulichung komplexer Prozesse (Schwan & Buder, 2009)
- Fehler ermöglichen, die **keinen Schaden anrichten** (Thomas et al., 2018)

Anwendungsszenario 4: Raumvorstellung

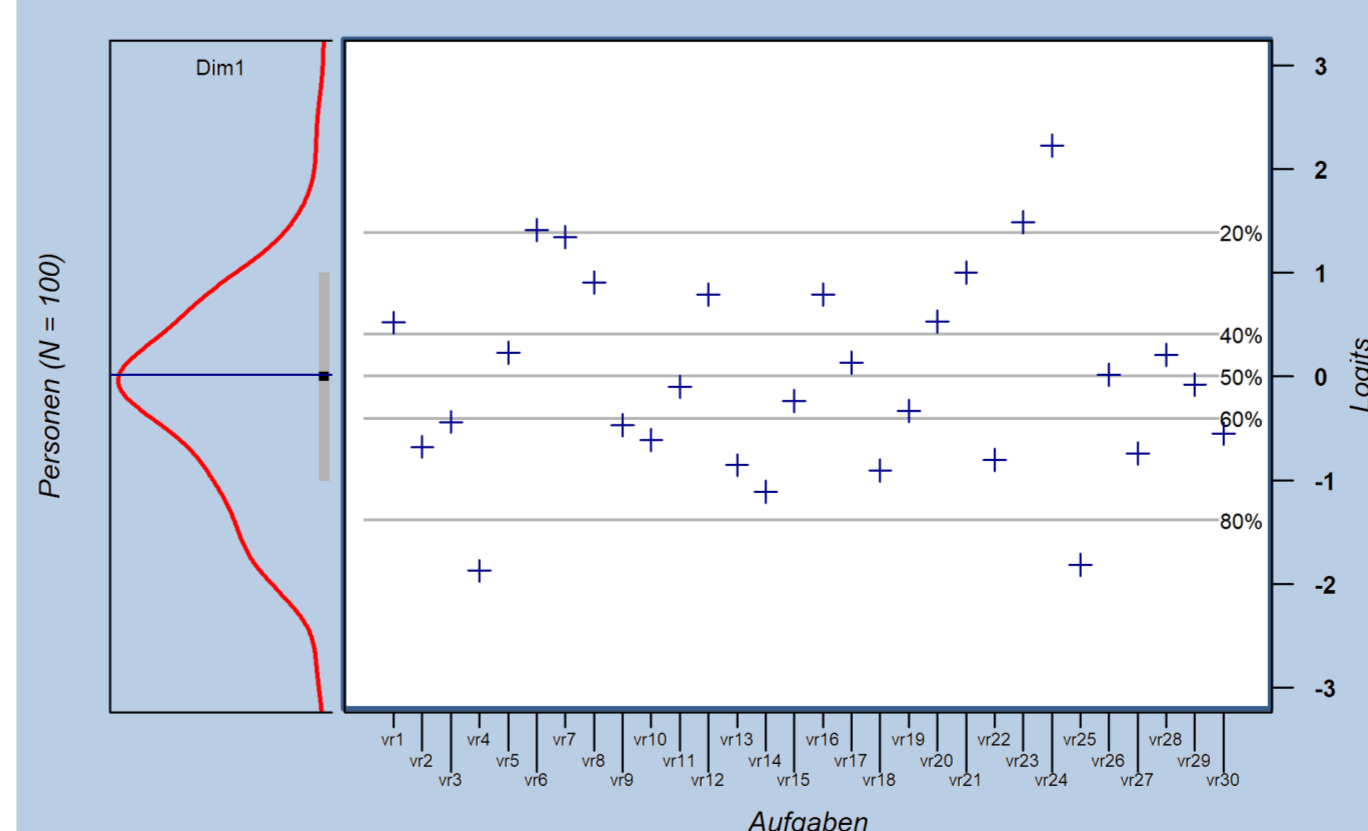
Inwiefern eignet sich die immersive VR zur Förderung des räumlichen Vorstellungsvermögens?

Konzipierung, Umsetzung und Evaluation von **virtuellen Trainings** der mentalen Rotationsfähigkeit (MR) mit Einbindung von

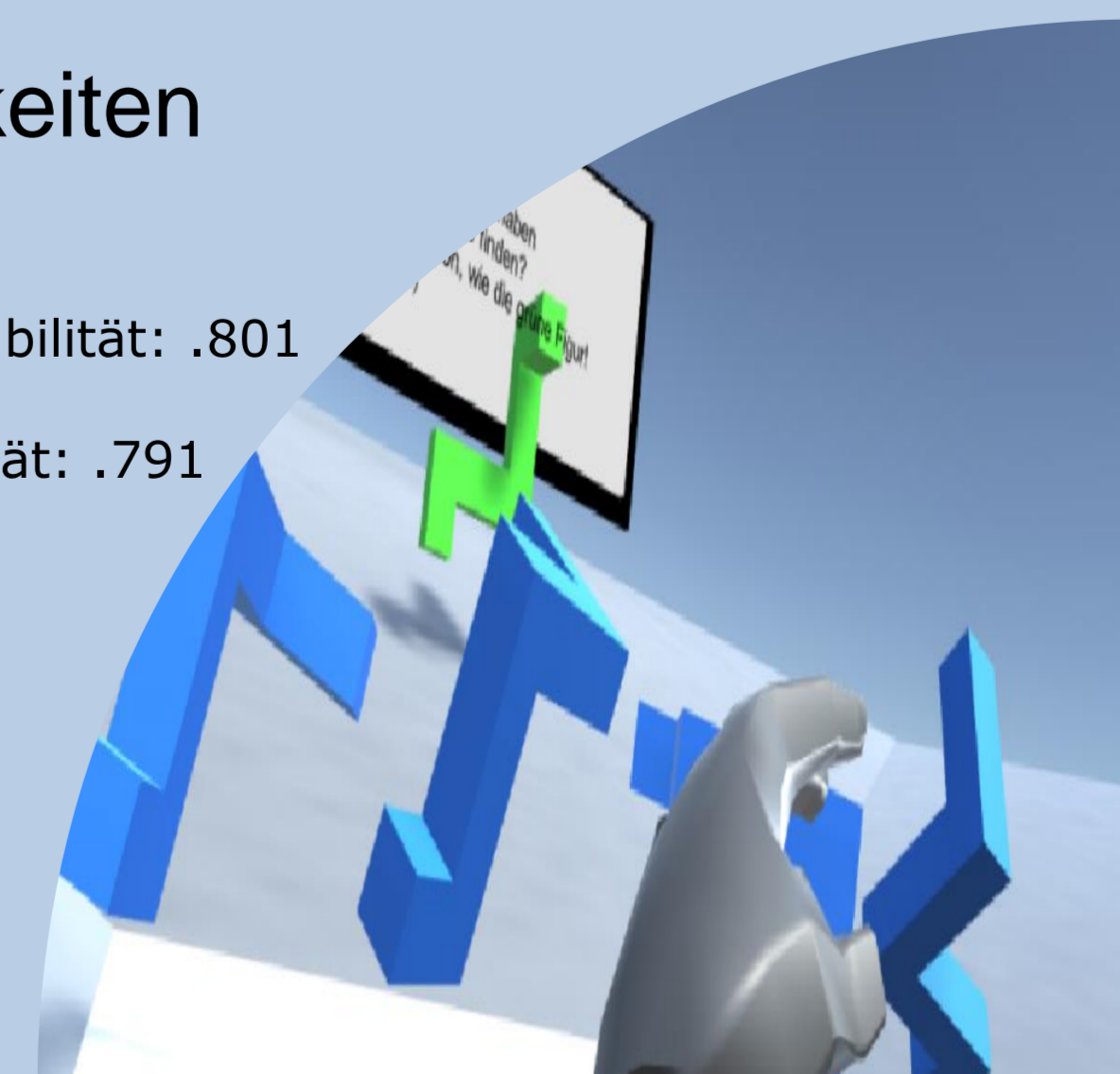
- Gamification Elementen
- Adaptiven Gestaltungsmöglichkeiten

Ergebnisse zur Konstruktion virtueller Items für adaptive Trainings ($N = 100$):

- ✓ Die generierten MR-Items lassen sich IRT-skalieren und dadurch nach ihren Schwierigkeiten ordnen
 → Individualisierte Trainingsmöglichkeiten



EAP-/PV- Reliabilität: .801
 WLE- Reliabilität: .791



Literatur

Guo, Q., Ditton, B. & Zinn, B. (i. V.). Eine Anwendung der Virtuellen Realität in der beruflichen Bildung im Kontext physikalischer Lerninhalte. In S. Schulz (Hrsg.), Proceedings of DELFI Workshops 2019, Berlin.
 Pletz, C., Lemke, M. & Deiningner, L. (i. V.). Technologieakzeptanz des virtuellen Verkaufsraums VR2GO in der Firma ANDREAS STIHL AG & CO. KG. In B. Zinn (Hrsg.), Virtual, Augmented und Cross Reality in Praxis und Forschung. Technologiebasierte Erfahrungswelten in der beruflichen Aus- und Weiterbildung. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.
 Schuster, K. (2015). Einfluss natürlicher Benutzerschnittstellen zur Steuerung des Sichtfeldes und der Fortbewegung auf Rezeptionsprozesse in virtuellen Lernumgebungen. Marburg: Tectum Wissenschaftsverlag.
 Schwan, S. & Buder, J. (2006). Virtuelle Realität und E-Learning. Zugriff am 11.12.2017. Verfügbar unter www.e-teaching.org
 Thomas, O., Metzger, D., Niegemann, H., Weik, M. & Becker, T. (2018). GLASSROOM - Kompetenzaufbau und -entwicklung in virtuellen Lebenswelten. In O. Thomas, D. Metzger & H. Niegemann (Hrsg.), Digitalisierung in der Aus- und Weiterbildung. Virtual und Augmented Reality für Industrie 4.0 (S. 2–19). Berlin: Springer Gabler.
 Zinn, B., Guo, Q. & Sari, D. (2016). Entwicklung und Evaluation der virtuellen Lern- und Arbeitsumgebung VILA. Journal of Technical Education (JOTED), 4(1), 89–117.
 Zinn, B., Pletz, C., Wadas, H. & Guo, Q. (i. V.). Förderung von Auszubildenden mit einem besonderen Förder- und Unterstützungsbedarfs mittels einer virtuellen Lernumgebung. In B. Zinn (Hrsg.), Virtual, Augmented und Cross Reality in Praxis und Forschung. Technologiebasierte Erfahrungswelten in der beruflichen Aus- und Weiterbildung. Stuttgart: Franz Steiner Verlag.

Weitere Informationen :

