

Zürich als globale Drehscheibe für das Metaverse?

Lunch-Forum der asut | 8. Dezember 2023 | Brasserie Lipp, Uraniastrasse 9, 8001 Zürich

Dominique R. Meldau MSc
E-Learning Expert
Learning Center

Über mich



Blended Learning Fachtagung



Dominique Meldau ist Cyberpsychologe und promoviert zu den psychologischen Auswirkungen virtueller Identitäten und der Kommunikation in Avatar-basierten 3D-Simulationen.



digitalswitzerland
Swiss Digital Day

29 SEPTEMBER TO 9 NOVEMBER
Learning Labs & Workshops



...kann und als Proteus-Effekt bekannt ist. Der Name spielt auf die Wandlungsfähigkeiten des griechischen Gottes Proteus an, einem früheren Meeresherrn der griechischen Mythologie. Die Ergebnisse des Proteus-Effekts fallen umso stärker aus, je näher sich die Nutzer*innen ihrem jeweiligen Avatar fühlen, was sich in Identifikation, Verkörperung und Selbstpräsenz widerspiegelt.

**“CREDIBLE
OUT THE
GY IS THAT
LIKE YOU'RE
ALLY PRESENT
IN ANOTHER PLACE
WITH OTHER PEOPLE.
PEOPLE WHO TRY IT SAY
IT'S DIFFERENT FROM
ANYTHING THEY'VE
EVER EXPERIENCED
IN THEIR LIVES
MARK ZUCKERBERG, 2014**

...welchen und Umgebungen. Konkrete Beispiele reichen über das Training von Polizeieinsatzkräften zu Avatar-basierten Therapien, in welchen essgestörten Nutzer*innen ein adäquateres Verhalten im Umgang mit Nahrung gezeigt wird. In der beruflichen Bildung wird die VR-Technologie ein zunehmend attraktives Lehrmedium. Einerseits können damit Handlungssituationen und damit verbundene Kompetenzen modelliert und gefördert werden, die mit herkömmlichen Lernmedien nicht realisiert werden könnten (z. B. Verkaufsgespräche im virtuellen Raum). Und andererseits profitiert Lehre und Unterricht auch von dem Einsatz von VR-Technologie besonders in den Kontexten, in welchen ein physischer Zugang zu Ressourcen, wie bspw. technischem Equipment oder dem Arbeitsumfeld nur beschränkt möglich ist. Sie erlaubt weiterhin, komplexe, räumliche Zusammenhänge sowie abstrakte Konzepte zu visualisieren.

In Versuchen liessen sich Handlungssituationen in immersiven Settings kaum von der Kommunikation in «Face to Face»-Situationen unterscheiden, da die Lernenden sich aufgrund des Agierens mithilfe ihrer Avatare sehr gut auf soziale Interaktionen einliessen. Auch hat sich in virtuellen Umgebungen die wahrgenommene Empathie für Mitglieder stigmatisierter Gruppen als ein mächtiges Werkzeug erwiesen, positive Einstellungen gegenüber dieser Gruppe zu verbessern. Die «Erlebbarkeit» dieser Informationen ist nur im Metaversum möglich, denn klassische, beabsich-

Die virtuelle Realität vermittelt ein Gefühl der Präsenz und des Eintauchens, wodurch eine ansprechende Lernsituation konzipiert werden kann, die das Lernen unterstützt und positiv darauf auswirkt. Der Einsatz virtueller Umgebungen und interaktiver Avatare führt ebenfalls zu einer besseren Kooperation und Zusammenarbeit zwischen den Lernenden. Der Einsatz von simulierten Handlungen als Ersatz für reale Handlungen in der Luft- und Raumfahrtindustrie, insbesondere für die Ausbildung von Pilot*innen, ist ein aussergewöhnlicher Beweis für die Bedeutung des Lernens in virtuellen Umgebungen.



Bilder: eigene Darstellung

Warum ist Virtual Reality (VR) anders?

A woman is shown in profile, wearing a VR headset. Her face and hands are overlaid with a white wireframe grid, representing a digital avatar. She has long, wavy hair. The background is dark.

- *“The incredible thing about the technology is that you feel like you’re actually present in another place with other people. People who try it say it’s different from anything they’ve ever experienced in their lives.”*

Mark Zuckerberg (2014)



Geschichte der Virtual Reality (VR)

- Interdisziplinäres Forschungsfeld
- Erste VR-Brille vor ca. 60 Jahren
- 1956 Sensorama, die erste VR-Maschine (1962 patentiert)
- Heutige Entwicklung baut auf Erleben in VR auf

Bild: VirtualSpeech, 2021

Einführung ins Metaverse

- Ursprung des Begriffs "Metaverse" durch Neal Stephenson in "Snow Crash" (1992)
- Inspiration für Second Life
- Visionäre Ideen über virtuelle Welten und Avatare
- Internationale Perspektiven und Entwicklungen im Metaverse



Bild: DALL-E 3



Auf dem Weg ins Metaverse

- Bedeutung virtueller Umgebungen
- Leitlinien für das kommende Internet
- Inklusion und Diversität
- Eine Möglichkeit zum Neuanfang

Bild: DALL-E 3

Utopie oder Dystopie?

- Utopie: Eine Welt der Gemeinschaft ohne Grenzen
- Konnektivität als dominanter gesellschaftlicher Wandel
- Entstehung neuer Lebensstile, Verhaltensmuster und Geschäftsmodelle
- Dystopie: Gesellschaftliche Isolation und exzessiver Konsum



Bild: DALL-E 3

Was genau ist das Metaverse?

- *„The Metaverse will be persistent, synchronous and live, without any cap to concurrent users, while also providing each user with an individual sense of ‘presence’, a fully functioning economy, created and operated by a wide range of contributors.“*

Matthew Ball (2020)



Zürich als globaler Metaverse-Hub

- Rolle der ETH Zürich in der Metaverse-Entwicklung
- Digital Twins und digitale Stadt Zürich
- Einsatz von Avataren in geschäftlichen Kontexten
- ETH und Disney betonen Entwicklung lebensechter Avatare

Bild: DALL-E 3

Was genau ist VR?

- *„VR can be described as a mosaic of technologies that support the creation of synthetic, highly interactive three dimensional (3D) spatial environments that represent real or non-real situations.“*

Mikropoulos & Natsis (2011)

Schweizer Unternehmen im Metaverse

- Innovative Projekte von Disney in der Schweiz
- Modellierung menschlicher Gesichter
- Microsoft, Meta (vormals Facebook), Google & Co.
- Schweizer Know-how im Metaverse



Bild: DALL-E 3



Avatare und virtuelle Identität

- Ursprung des Begriffs "Avatar" aus dem Sanskrit
- Digitale Repräsentationen in virtuellen Welten
- Auswirkungen von Avataren auf Nutzer:innen
- Vielfältige virtuelle Ausbildungsmöglichkeiten

Bild: DALL-E 3

Psychologische Effekte



- Schema (z. B. Gleitman et al. 2003)
- Proteus-Effekt (z. B. Banks 2018)
- Priming (Myers 2008)
- Psychologische Distanz (vgl. Hartmann & Wirth et al. 2015, Cupchik 2002)

Bild: DALL-E 3



Warum ist VR anders?

- „The feeling of being there.“ (vgl. Hofer 2019, Hartmann & Wirth et al. 2015):
 - Räumliche Präsenz
 - Soziale Präsenz
 - Selbstpräsenz

Bild: DALL-E 3



Körper- und Selbstmodell

- Wahrnehmung des Selbst (vgl. Banks 2018, Piryankova 2015)
- Selbstbild & Idealbild
- Selbstkonzept
- Körperschema
- Körperbild

Bild: DALL-E 3

Erfolgsbeispiele und Best Practices

- Finanzierung und Anwendungen von Innovationen (AtlasVR)
- McKinsey attestiert Metaverse strahlende Zukunft
- Grösster Einfluss auf E-Commerce (2 bis 2,6 Billionen US-Dollar)
- NFT, Kryptowährungen & Co.



Bild: DALL-E 3



Einsatzszenarien

- 360-Grad-Videos (Eutsler & Long 2021; Ladendorf et al. 2019)
- Medizin (Alamer & Alharbi 2021; Chaker et al. 2021; Makransky et al. 2020)
- Simulationen (McLauchlan und Farley 2019; Chernikova et al. 2020)
- Rollenspiele und Spracherwerb (Chernikova et al. 2020; Eutsler & Long 2021)
- Förderung der interkulturellen Kompetenz (Shadiev et al. 2020)

Bild: DALL-E 3

Avatare und Gesundheit



- Medizin (z. B. Aus-, Fort- und Weiterbildung, Steuerung von Operations-Robotern, Digitaler Zwilling)
- Gesundheitswesen (z. B. Entlastung in Vor- oder Nachgesprächen, Erfahrungsaustausch mit anderen)
- Psychologie (z. B. Virtual-Reality-Expositionstherapie (VRET), Behandlung von Depressionen, Ablenkung von Schmerzen oder Stress)

Bild: DALL-E 3



Angststörungen

- Sozialphobie
 - Schrittweise Veränderung der Exposition zur sicheren und kontrollierten Konfrontation mit der gefürchteten Situation
- Spezifische Phobien
 - Angepasste Umgebungen: Insekten, Tiere, Höhen, Flugzeuge, geschlossene Räume, Autofahren, usw.

Bild: DALL-E 3

Suchtmittel

- Suchtmittelabhängigkeit
 - Suche nach mehreren Ursachen für das Verlangen nach Zigaretten, Alkohol, Marihuana und Kokain
- Glücksspielsucht
 - Versetzen in eine reale Glückspielumgebung und verfolgen der kognitiven und verhaltensmässigen Veränderungen



Bild: DALL-E 3



Essstörungen

- **Dysmorphobie**
 - Bewusstsein für die Störung schärfen, indem die reale Silhouette im Vergleich zur selbst wahrgenommenen Silhouette konfrontiert wird
- **Heisshunger**
 - Aussetzen von Supermarktregalen, verschiedenen Lebensmittelreizen (süß, salzig) sowie Wohnungen voller Lebensmittel
- **Ernährungslehre**
 - „E-Mahlzeiten“ zusammenstellen, die Feedback über den Ernährungszustand von Menschen geben, die an Fettleibigkeit oder Magersucht leiden

Bild: DALL-E 3

VR-Training von Soft Skills

- 4-mal schnelleres Training als im Klassenzimmer
- 275% mehr Selbstvertrauen bei der Anwendung der erlernten Fähigkeiten nach der Schulung
- 3,75-mal mehr emotionale Bindung an den Inhalt als Lernende im Klassenzimmer
- 4-mal konzentrierter als ihre E-Learning-Kolleg:innen

(PwC 2022)

Bild: DALL-E 3

Chancen für Unternehmen

- Erschliessung neuer Kundenschaftssegmente und Märkte
- Personalisierte Kundenschaftserfahrungen und virtuelle Produktpräsentation
- Effiziente Schulungen und virtuelles Onboarding für Mitarbeitende
- Kostenreduktion durch virtuelle Meetings und Geschäftsreisen



Bild: DALL-E 3



Chancen für Teams

- Virtuelle Zusammenarbeit über geografische Grenzen hinweg
- Effiziente Teamkommunikation und Projektmanagement
- Kreativer Austausch und Ideengenerierung in virtuellen Umgebungen
- Stärkung des Teamgefühls und der Zusammenarbeit

Bild: DALL-E 3

Chancen für unser Leben

- Erweiterte Möglichkeiten des Lernens und der Weiterbildung
- Virtuelle Reisen und kulturelle Erfahrungen von zu Hause aus
- Verbesserte Gesundheitsversorgung und medizinische Simulationen



Bild: DALL-E 3

Veränderung der Kommunikation

- Neue Formen der sozialen Interaktion und des Austauschs
- Virtuelle Identitäten und digitale Präsenzen bewusst gestalten
- Herausforderungen bei Datenschutz und virtueller Abhängigkeit beachten

Bild: DALL-E 3



Was tun bei Motion Sickness?

- Mitteilen, dass die virtuelle Umgebung verlassen wird
- Controller und VR-Headset abnehmen und sicher ablegen
- Hinsetzen und etwas trinken
- Ruhe bewahren und falls nötig, vor Ort Hilfe holen
- Anschliessend darüber informieren, ob alles in Ordnung ist

Bild: DALL-E 3

Verhaltensweisen in der virtuellen Umgebung

- Komfortzone der anderen Avatare respektieren
- Andere Avatare nicht anfassen
- Ausreden lassen und wertschätzend kommunizieren
- Stummschalten, wenn keine Wortmeldungen getätigt werden



Bild: DALL-E 3



Herausforderungen und Ausblick

- Südkorea und das Metaverse-Projekt in Seoul
- Führend in Metaverse- und Blockchain-Akzeptanz
- Potenzielle Inspiration für Städte weltweit
- Bedeutung für die Schweiz als Finanzplatz und Innovationszentrum

Bild: DALL-E 3

Zusammenfassung und Schlusswort

- Entwicklung von Zürich als globaler Metaverse-Hub
- Verantwortungsvolle Weiterentwicklung des Metaverse
- Bedeutung für Unternehmen, Investor:innen und Fachkräfte
- Integration des Metaverse in den Finanzsektor



Bild: DALL-E 3

Literaturverzeichnis

- Alamer, A./Alharbi, F. (2021): Synchronous distance teaching of radiology clerkship promotes medical students' learning and engagement. In: *Insights into Imaging*, 12, H. 1, Art. 41.
- Anstadt, S. P., Bradley, S., Burnette, A. & Medley, L. L. (2013). Virtual worlds: Relationship between real life and experience in Second Life. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(4), 160–190. <https://doi.org/10.19173/irrodl.v14i4.1454>
- Back, T. T. de, Tinga, A. M., Nguyen, P. & Louwerse, M. M. (2020). Benefits of immersive collaborative learning in CAVE-based virtual reality. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), Art. 51. <https://doi.org/10.1186/s41239-020-00228-9>
- Ball, M. (2020, 14. Januar). The Metaverse: What It Is, Where to Find it, and Who Will Build It. *MatthewBall.vc*. Verfügbar unter: <https://www.matthewball.vc/all/themetaverse>
- Banks, J. (Hg.) (2018) *Avatar, assembled: the social and technical anatomy of digital bodies*, New York, Peter Lang.
- Chaker, R./Gallot, M./Binay, M./Hoyek, N. (2021): User experience of a 3D interactive human anatomy learning tool. In: *Educational Technology & Society*, 24, H. 2, 136–150.
- Chernikova, O./Heitzmann, N./Stadler, M./Holzberger, D./Seidel, T./Fischer, F. (2020): Simulation-Based Learning in Higher Education: A Meta-Analysis. In: *Review of Educational Research*, 90, H. 4, 499–541.
- Dallow, P. (2011). The Media Multiverse and Adaptive Virtuality. In *Institut für Immersive Medien (ed.), Immersion: Abgrenzung, Annäherung, Erkundung* (Jahrbuch immersiver Medien, Bd. 2011, S. 63–75). Marburg: Schüren.
- Eutsler, L./Long, C. S. (2021): Preservice Teachers' Acceptance of Virtual Reality to Plan Science Instruction. In: *Educational Technology & Society*, 24, H. 2, 28–43.
- Farley, H. (2014). Virtual Worlds in Higher Education: The Challenges, Expectations and Delivery. In M. Gosper & D. Ifenthaler (Hrsg.), *Curriculum Models for the 21st Century* (S. 325–349). New York, NY: Springer New York.

Literaturverzeichnis

- Frömming, U. U. (Ed.). (2013). *Virtual environments and cultures. A collection of social anthropological research in virtual cultures and landscapes*. Frankfurt am Main, Berlin, Bern, Bruxelles, New York, Oxford, Wien: Lang.
- Gleitman, H., Fridlund, A. J., Reisberg, D. (2003) *Psychology*, New York, W. W. Norton & Co Inc.
- Hartmann, T., Wirth, W., Vorderer, P., Klimmt, C., Schramm, H. & Böcking, S. (2015) „Spatial Presence Theory: State of the Art and Challenges Ahead“, in Lombard, M., Biocca, F., Freeman, J., IJsselsteijn, W. & Schaevitz, R. J. (Hg.) *Immersed in Media*, Cham, Springer International Publishing, S. 115–135.
- Hofer, M. (2019) "The feeling of being there": Presence-Erleben als Folge kognitiver und emotionaler Verarbeitungsprozesse", in Schramm, H., Matthes, J., Schemer, C. (Hg.) *Emotions Meet Cognitions*, Wiesbaden, Springer Fachmedien, S. 53-62.
- Makransky, G./Mayer, R./Nøremølle, A./Cordoba, A. L./Wandall, J./Bonde, M. (2020): Investigating the feasibility of using assessment and explanatory feedback in desktop virtual reality simulations. In: *Educational Technology Research and Development*, 68, H. 1, 293–317.
- McLauchlan, J./Farley, H. (2019): *Fast Cars and Fast Learning: Using Virtual Reality to Learn Literacy and Numeracy in Prison*. 12. Aufl. Journal of Virtual Worlds Research 3.
- Mikropoulos, T. A. & Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Computers & Education*, 56(3), 769–780.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2010.10.020>
- Myers, D. G. (2008) *Psychologie*, Heidelberg, Springer.
- Shadiev, R./Xueying, W./Huang, Y. M. (2020): Promoting Intercultural Competence in a Learning Activity Supported by Virtual Reality Technology. In: *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 21, H. 3, 167–173.
- Wu, H.-K., Lee, S. W.-Y., Chang, H.-Y. & Liang, J.-C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education*, 62, 41–49.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2012.10.024>

Internetquellen

- <https://houseofswitzerland.org/de/swisstories/wissenschaftsbildung/zuerich-wird-zum-globalen-metaversum-hub>
- <https://www.finanzen.ch/nachrichten/devisen/strahlende-zukunft-fuer-das-metaverse-mckinsey-analysten-schatzen-virtuelle-welt-auf-bis-zu-5-billionen-us-dollar-bis-2030-1032083005>
- https://www.startupticker.ch/en/news/atlasvr-gewinnt-150-000-chf-fuer-die-entwicklung-von-vr-trainingsloesungen-fuer-die-industrie?_scpsug=crawled,10618910,de_2648d06e1a6f83228748c9918017e2a03a2e0e63ccf259a23c78ccf8eca8e452#_scpsug=crawled,10618910,de_2648d06e1a6f83228748c9918017e2a03a2e0e63ccf259a23c78ccf8eca8e452
- <https://www.persoendlich.com/digital/sie-wollen-die-schweiz-in-der-virtuellen-welt-voranbringen>
- <https://www.der-bank-blog.de/metaverse-standard-finanzinstitute/technologie/37694283/>
- <https://www.pwc.com/us/en/tech-effect/emerging-tech/virtual-reality-study.html>
- <https://www.persoendlich.com/digital/nach-dem-medien-hype-vor-dem-iphone-moment>
- https://www.swissinfo.ch/ger/wirtschaft/metaverse-zuerich_-sie-koennten-sich-direkt-zum-matterhorn-teleportieren-/47429712
- <https://ethz.ch/staffnet/de/news-und-veranstaltungen/veranstaltungen/details.leben-im-metaverse.69424.html>
- <https://www.persoendlich.com/digital/wir-konnen-avatare-in-unnotige-sitzungen-schicken>
- <https://de.cointelegraph.com/news/seoul-government-opens-city-s-metaverse-project-to-public>
- <https://www.weforum.org/agenda/2023/02/chart-metaverse-market-growth-digital-economy/>
- <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/metaversum-dystopische-zukunft-oder-virtuelles-paradies/>
- <https://www.gryps.ch/innovation/metaverse/>

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

FFHS
Fernfachhochschule
Schweiz
Mitglied der SUPSI

Gleisarena FFHS Campus Zürich

Vom Perron direkt in den Campus:
Der neue FFHS Standort in der
Gleisarena befindet sich unmittelbar
am HB Zürich.

Der perfekte Ort für Ihre Meetings.

