



**virtual therapy +**  
research systems

# VR-Therapie Systeme für Kliniken und Praxen



Medizinisch zertifizierte VR-Komplettsysteme für die stationäre und ambulante Versorgung – auf Basis der VTplus VR-Plattform für evidenzbasierte Therapie und empirische Forschung

## ✓ VR-Therapie Komplettsysteme für Kliniken und Praxen

Expositions- und Verhaltensübungen zur Therapie bei Phobien, Sucht, Emotionsbewältigung, sowie zukünftig Schlaganfall-Rehabilitation und Schmerzbehandlung



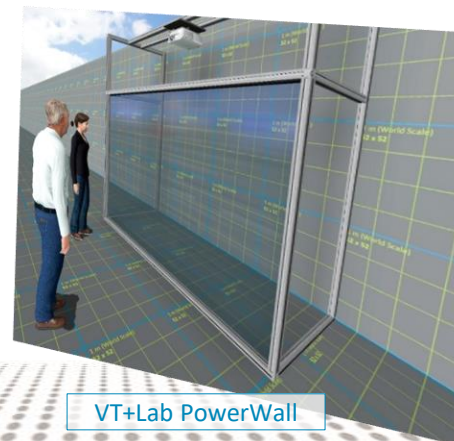
VT+ExpoCart3



VT+ExpoCart2 DV

## ✓ VR-Systemlösungen für klinische und empirische Forschung

Anwendungen für wissenschaftliche Studien in Psychologie, Neurologie bis Sicherheitsforschung



VT+Lab PowerWall



VT+Lab CAVE



## Expositionstherapie in Virtueller Realität Vorteile

- Kontrolle über Situation und Reize
- abstufbare und wiederholbare Übungen
- geringer logistischer Aufwand
- geringere Einstiegshürde
- diskret, in den Therapieräumen
- empfohlen zur Behandlung von Angststörungen wenn eine Übung in Realität nicht möglich ist \*



## Wissenschaftliche überprüfte Wirksamkeit

- Präsenz
- Angst-Induktion
- Therapieerfolg (Metanalysen)
- Empfohlen in Leitlinien zur Behandlung \*

\* S3-Leitlinie zur Behandlung von Angststörungen: <http://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/051-028.html> | Stand: 04/2021

## VT+Expositionssystem mit virtueller Realität

- Komplettsysteme für stationäre oder ambulante therapeutische Einrichtungen
- Vollständig aufeinander abgestimmte VR-, Soft- und Hardware-Komponenten
- Individuell steuerbare, interaktive Virtuelle Umgebungen
- Vielfältige Verhaltens- und Konfrontationsübungen
- Einfache Bedienung, speziell für Therapeuten entwickelt
- Wissenschaftlich evaluierte Benutzerfreundlichkeit und Praxistauglichkeit
- Inkl. Inbetriebnahme, Anwendereinweisung, Wartung und Support
- Optional: Eyetracking, Forschungsdatenerhebung, Erstellung virtueller Umgebungen und Forschungsparadigmen



Eingetragen in der Medizinprodukte-Informationsdatenbank des BfArM:

Expositionssystem mit Virtueller Realität | Handelsname: VT+ExpoCart2 / VT+ExpoCart3

Nomenklaturbezeichnung: Verhaltenstherapie-Einheit | Kategorie: Elektrische und mechanische Medizinprodukte



VTplus GmbH · An den Breiten 4 · 97078 Würzburg

[www.vtplus.eu](http://www.vtplus.eu) · [kontakt@vtplus.eu](mailto:kontakt@vtplus.eu) · +49 931 30699754



1. Tutorial

## Höhenangst

2. Hochhaus

3. Tetraeder Aussichtspunkt

## Spinnenangst

4. Büro

5. Konferenzraum

6. Öffentliches Gebäude

## Klaustrophobie

7. Büroraum

8. Aufzüge u. Keller

## Sozialangst

9. Vortrag

10. Bewerbungsgespräch

11. Bürokollegen

## Flugangst

12. Rundflug

## Nikotin Sucht

13. Private Party

14. Café

## Tierphobien

15. Vogelangst

- ✓ Virtuelle Umgebungen für Expositions- und Verhaltensübungen mit Bewegungs-, Interaktions- und Variationsmöglichkeiten
- ✓ Vollständig und detailliert durch den Therapeuten über eine Touch-Screen Oberfläche steuerbar, bei gleichzeitiger Sicht der Darstellung der VR-Brille
- ✓ Je nach Situation angepasste Übungsmöglichkeiten, Manipulationsmöglichkeiten und Auswahloptionen
- ✓ Vollständige Dokumentation der Szenarien gedruckt und elektronisch am System
- ✓ Übersicht aller Szenarien mit Übungsmöglichkeiten zur Sitzungsvorbereitung gedruckt für jeden eingewiesenen Anwender
- ✓ Aktualisierungen und Upgrades im Rahmen der Softwarewartung enthalten



Tutorial - VR Einführung



Höhenangst - Tetraeder



Höhenangst - Hochhaus



Spinnenangst - Büroraum



Spinnenangst - Konferenzraum



Spinnenangst - Seminarraum



Klaustrophobie - Büroraum



Klaustrophobie - Hochhaus



Vortrag – Seminarraum klein



Bewerbungsgespräch – VR-TSST



Soziale Interaktion - Großraumbüro



Flugangst



Nikotin – Private Party



Nikotin – Café



Vogelangst - Gebäude



Erweiterbar - individuelle Erstellung

## Service, Einführung und Support

- Beratung zum Einsatz virtueller Realität in der Gesundheitsversorgung und digitalen medizintechnischen Lösungen
- Finanzierung / Leasing
- Einweisung / Applikationsunterstützung
- Anwenderschulungen und VRET-Weiterbildungen
- Garantieverlängerung / Elektronikversicherung
- Support / Wartung / Sicherheitstechnische Überprüfung
- Reparaturen
- Altgeräterücknahme



virtual therapy +  
research systems

## Klinische Einrichtungen mit VT+ VR-Therapie Behandlungsangeboten (Auszug)



Alexius/Josef Krankenhaus Neuss



Zentralinstitut für Seelische Gesundheit  
Landesstiftung des öffentlichen Rechts

Psychotherapeutische Ambulanz des ZI Mannheim



MEDICAL PARK

Medical Park Chiemseeblick

**vitos:**

Vitos Rheingau



Johanniter Kinderfachklinik Bad Sassendorf



Hochschulambulanz für Psychotherapie

Hochschulambulanz für Psychotherapie der Uni-Regensburg

HOCHSCHULAMBULANZ FÜR PSYCHOTHERAPIE

am Institut für Psychologie der Universität Würzburg

Hochschulambulanz für Psychotherapie der Uni-Würzburg



Psychosomatische Tagesklinik des Universitätsklinikum Würzburg

**ViaNobis – Die Fachklinik**

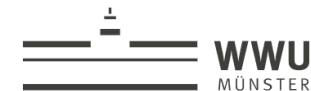
Psychiatrie | Psychotherapie | Psychosomatik

ViaNobis Fachklinik für Psychiatrie, Psychotherapie und Psychosomatik, Gangelt



Mühlenkreiskliniken - Medizinisches Zentrum für Seelische Gesundheit, Lübbecke

## VTplus VR-Plattform Forschungsanwender (Auszug)



## Produktentwicklung auf Basis hochwertiger Forschung und Entwicklung (FuE)

- ✓ Ambulante Konfrontationstherapie in der virtuellen Realität für Patienten mit Angststörungen
- ✓ Assistenz geleitete Emotionsbewältigungsübungen in Virtueller Realität
- ✓ Neurorehabilitation nach Schlaganfall durch personalisiertes EEG/EMG-Hirnzustand-gesteuertes Virtual Reality Therapieparadigma
- ✓ Virtueller Realität (VR) und Brain-Computer-Interface (BCI) zur Therapie chronischer Schmerzen

## Verbundforschung mit renommierten Partnern aus Wissenschaft und Industrie



Hertie-Institut  
für klinische Hirnforschung



GEFÖRDERT VOM



## Trierer Social Stress Test in VR (VR-TSST)

- Virtuelle animierte Jury, verhält sich nach kontrolliertem Schema
- Individuelle, lippensynchron ausgegebene Instruktionen und Fragen
- automatischer Ablauf gemäß TSST Studienprotokoll:
- Vortragsvorbereitung sitzend und stehend
- Vortrag mit Aufzeichnung, Jury fordert Blickkontakt (Eyetracking)
- Gesprächslenkung durch Jury Instruktionen und Anschlussfragen
- Rechenaufgabe mit Jury Instruktionen / Stressoren



### ✓ Studie der Universität Trier

mit VR-TSST und realer Bedingung:

Anstieg von Selbstberichts und endokrinen Stress-Markern in beiden Bedingungen, robuster Anstieg in Speichelkortisol, vergleichbar zur TSST-IV in-vivo Bedingung \*

\* Zimmer, P., Buttlar, B., Halbeisen, G., Walther, E., & Domes, G. (2019). Virtually stressed? A refined virtual reality adaptation of the Trier Social Stress Test (TSST) induces robust endocrine responses. *Psychoneuroendocrinology*, 101, 186-192. doi: 10.1016/j.psyneuen.2018.11.010

## EVElyn: Entwicklung einer ambulanten Konfrontationstherapie in der virtuellen Realität für Patienten mit Angststörungen



### ✓ Erarbeitung eines Demonstrators zur Durchführung von ambulanten Verhaltenstherapieübungen mit virtueller Realität

- Optimierte Aspekte zur Behandlung von Patienten mit virtueller Realität:
  - Fortbewegung und Interaktion in VR
  - Eingewöhnung der Erstnutzer
  - Therapeut-Patient Kommunikation
  - Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit
- Evaluierung der Praxistauglichkeit und Nutzerakzeptanz in klinischer Studie an psychotherapeutischen Ambulanzen des ZI-Mannheim und der Uni-Würzburg



EVElyn VR-Therapie  
Demonstrator 2019/06

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



Zentralinstitut für  
Seelische Gesundheit

HOCHSCHULAMBULANZ  
FÜR PSYCHOTHERAPIE  
am Institut für Psychologie  
der Universität Würzburg

## OPTAPEB: Optimierung der Psychotherapie durch Agentengeleitete Patientenzentrierte Emotionsbewältigung



### ✓ Erarbeitung eines Demonstrators zur Durchführung von Assistenz geleiteten Emotionsbewältigungsübungen in Virtueller Realität

- KI-gestützte VR-Verhaltensübungen in sozialen Situationen
  - Umsetzung eines KI-gestützten Interventionskonzepts
  - Reaktive soziale Interaktionspartner und virtueller Co-Therapeut
  - Integrierte Selbstberichterfassung und Verhaltensauswertung
- Evaluierung mit körpernaher Sensorik in multizentrischer klinischer Studie zur Optimierung psychotherapeutischer Interventionen
- Evaluierung KI-gestützter beruflicher Rehabilitation im Rahmen des KI-ASSIST LER am SRH Berufsbildungswerk Neckargemünd



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## REHALITY : Closed-loop Softwaresystem zur Neurorehabilitation nach Schlaganfall durch personalisiertes EEG/EMG-Hirnzustand-gesteuertes Virtual Reality Therapieparadigma



Universitätsklinikum  
Tübingen



Hertie-Institut  
für klinische Hirnforschung



HOCHSCHULE  
DER MEDIEN



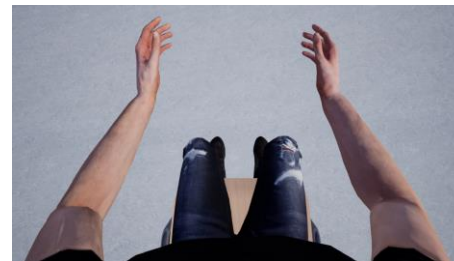
Institut  
für Games



virtual therapy +  
research systems

### ✓ Erarbeitung eines Neurorehabilitations-System-Demonstrators mit virtueller Realität und EEG-Ansteuerung

- Rehabilitations-Übungen in VR für Schlaganfallpatientinnen und –Patienten mit motivierenden, spielerischen Elementen
- Ansteuerung durch EEG, EMG oder Eyetracking



GEFÖRDERT VOM

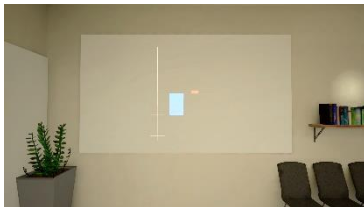


Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## VirtualNoPain: Kombination von virtueller Realität (VR) und Brain-Computer-Interface (BCI) zur Therapie chronischer Schmerzen



- ✓ **Erarbeitung virtueller Umgebungen und einer hoch integrierten VR-BCI-Systemplattform zur Schmerztherapie**
  - Studien zur NF-Training, EEG-Modulation, zur Schmerzmodulation und Schmerzwahrnehmung
  - Praxistaugliche EEG-VR-Brillen Integration (ohne Gel und EEG-Haube) bei hoher Datenqualität
  - VR-BCI Umgebungen mit direktem und langfristigem Feedback
  - VR-Umgebungen mit Interaktions- Entspannungs- und Achtsamkeitsübungen



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung



## Ausgewählte Publikationen

- Diemer J., Sich M., Lange B., Müller M., Koller M., Schäfer P., Meixner G., Brunbauer A. and Zwanzger P. (2025) Automated interaction may reduce emotional reactivity in VR: a randomized study with healthy participants. *Front. Virtual Real.* 6:1536968.
  - Botrel L., Kreilinger A., Müller M., Pfeiffer M., Scheu V., Vowinkel N., Zechner R., Käthner I. and Kübler A. (2025) The influence of time and visualization on neurofeedback-guided parietal alpha downregulation and sense of presence in virtual reality. *Front. Neurosci.* 19:1476264.
  - Rodrigues, J., Ziebell, P., Müller, M., Hewig, A. (2022). Standardizing continuous data classifications in a virtual T-maze using two-layer feedforward networks. *Sci Rep* 12, 12879 (2022).
  - Pfaller, M., Kroczeck, L., Lange, B., Fülöp, R., Müller, M., & Mühlberger, A. (2021). Social Presence as a Moderator of the Effect of Agent Behavior on Emotional Experience in Social Interactions in Virtual Reality. *Frontiers in Virtual Reality*. 2.
  - Lange B. & Pauli P. (2019). Social anxiety changes the way we move – A social approach-avoidance task in a virtual reality CAVE system. *PLoS ONE* 14(12).
  - Gromer, D., Madeira, O., Gast, P., Nehfischer, M., Jost, M., Müller, M., & Pauli, P. (2018). Height Simulation in a Virtual Reality CAVE System: Validity of Fear Responses and Effects of an Immersion Manipulation. *Frontiers in Human Neuroscience*, 12, 372.
  - Rodrigues, J., Müller, M., Mühlberger, A., & Hewig, J. (2018). “Mind the movement: Frontal asymmetry stands for behavioral motivation, bilateral frontal activation for behavior,” *Psychophysiology*, vol. 55, no. 1.
  - Kinateder, M., Müller, M., et al., (2014). “Social influence in a virtual tunnel fire – Influence of conflicting information on evacuation behavior,” *Appl. Ergon.*, vol. 45, no. 6, pp. 1649–1659.
  - Kinateder, M., Müller, M., et al., (2013). “Human behaviour in severe tunnel accidents: Effects of information and behavioural training,” *Transp. Res. Part F Traffic Psychol. Behav.*, vol. 17, pp. 20–32.
  - Mühlberger, A., Neumann, R., Lozo, L., Müller, M., & Hettinger, M. (2012). “Bottom-up and top-down influences of beliefs on emotional responses: fear of heights in a virtual environment,” *Stud. Health Technol. Inform.*, vol. 181, pp. 133–137.
- 
- Über 100 Publikationen von Anwendern der VTplus VR-Plattform, VR-Simulationssoftware und VR-Forschungslösungen zu Angstforschung, Therapieforschung, Sicherheitsforschung, neurophysiologischer und experimentalpsychologischer Forschung: <https://www.vtplus.eu/empirische-forschung-mit-virtueller-realitaet/>



## Virtuelle Realität und digitale medizintechnische Lösungen für eine effiziente Gesundheitsversorgung

### VTplus GmbH

virtual therapy + research systems

An den Breiten 4  
97078 Würzburg

**Tel.:** +49 (0) 931 30699754  
**Fax:** +49 (0) 931 30699754 9  
**E-Mail:** [kontakt@vtplus.eu](mailto:kontakt@vtplus.eu)  
**Web:** [www.vtplus.eu](http://www.vtplus.eu)

### Weitere Informationen

<https://www.vtplus.eu/>

<https://www.vtplus.eu/en/>

<https://www.cybersession.info/therapie-mit-virtueller-realitaet/>

<https://www.cybersession.info/empirische-forschung-mit-vr/>

Inhalt und Darstellungen dürfen nicht in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie oder einem anderen Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der VTplus GmbH vervielfältigt, verbreitet oder veröffentlicht werden. VTplus und die Darstellung des VT+ Logos sind eingetragene Marken der VTplus GmbH. Alle in diesem Dokument erwähnten Marken- und Warenzeichen oder Produktnamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.