

# Der Einsatz von vielversprechenden Technologien in der klinisch-psychologischen Diagnostik: Fokus auf KI und XR

Using Promising Technologies in Clinical-Psychological Diagnostics: Focus on AI and XR

Merle Kuhlencord, Julia Ohse, Janosch Fox, Nicolina Peperkorn, Matthias Rätsch, Jan-Niklas Voigt-Antons & Youssef Shiban

## Themenschwerpunkt Diagnostik

### Zusammenfassung

Jüngste Fortschritte in der Künstlichen Intelligenz (KI) und der Erweiterten Realität (englisch „extended reality“ [XR]) bieten Potenziale, die Diagnostik und Behandlung in der Psychotherapie zu verbessern. KI-gesteuerte Technologien ermöglichen die präzise Analyse großer Datensätze zur Erkennung von Mustern und zur genauen Vorhersage und bietet z. B. im Kontext der Diagnose von Depressionen vielversprechende Einsatzmöglichkeiten. Extended-Reality-(XR)-Technologien wie Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) bieten immersive und interaktive Umgebungen, die sowohl in therapeutischen Interventionen als auch in der Diagnostik genutzt werden können. Dieser Überblick hebt das Potenzial von KI und XR in der klinischen Psychologie hervor und beschreibt ihre Vorteile, darunter eine erhöhte Diagnosegenauigkeit und Standardisierung, frühzeitige Erkennung und verbesserte Effizienz. Es werden auch die Einschränkungen und Herausforderungen ihres Einsatzes in der klinisch-psychologischen Praxis behandelt. Darüber hinaus werden ethische Überlegungen und regulatorische Rahmenbedingungen diskutiert, wobei der Fokus auf den neuesten EU-Vorschriften zur KI und deren Auswirkungen auf die klinische Praxis liegt. Zukünftige Trends und Entwicklungen werden ebenfalls beleuchtet.

### Abstract

Recent advances in artificial intelligence (AI) and extended reality (XR) offer the potential to improve diagnostics and treatment in psychotherapy. AI-driven technologies enable the precise analysis of large datasets to identify patterns and make accurate predictions and of-

fer promising applications, for example in the context of diagnosing depression. Extended Reality (XR) technologies, such as virtual reality (VR) and augmented reality (AR), offer immersive and interactive environments that can be utilized in both therapeutic interventions and diagnostics. This review highlights the potential of AI and XR in clinical psychology, outlining their benefits, including increased diagnostic accuracy and standardization, early detection, and improved efficiency. It also addresses the limitations and challenges associated with their use in clinical psychological practice. Additionally, ethical considerations and regulatory frameworks are discussed, with a focus on the latest EU regulations on AI and their impact on clinical practice. Future trends and developments are also explored.

### 1. Einleitung

In den letzten Jahren haben technologische Fortschritte bedeutende Entwicklungen hervorgebracht, die großes Potenzial für die klinisch-psychologische Diagnostik und Psychotherapie bieten. Im Zentrum dieser Transformation stehen Künstliche Intelligenz (KI) und Erweiterte Realität (XR). Künstliche Intelligenz (KI) umfasst eine Reihe von Technologien, die menschliche kognitive Funktionen wie Problemlösung, Entscheidungsfindung oder Lernen simulieren können und in der Lage sind, große Mengen an Daten zu analysieren. Zu den zentralen zugrunde liegenden Technologien zählen: Machine Learning (ML), wobei Algorithmen Beispieldaten analysieren und Muster ableiten („lernen“), um auf dieser Basis Vorhersagen oder Entscheidungen zu treffen. Eine Sonderform stellt das Deep Learning dar, inspiriert von neuronalen Strukturen im Gehirn. Trainingsmethoden sind z. B. Supervised, Unsupervised und Reinforcement Learning. Daneben sind Expertensysteme KI-Systeme,