

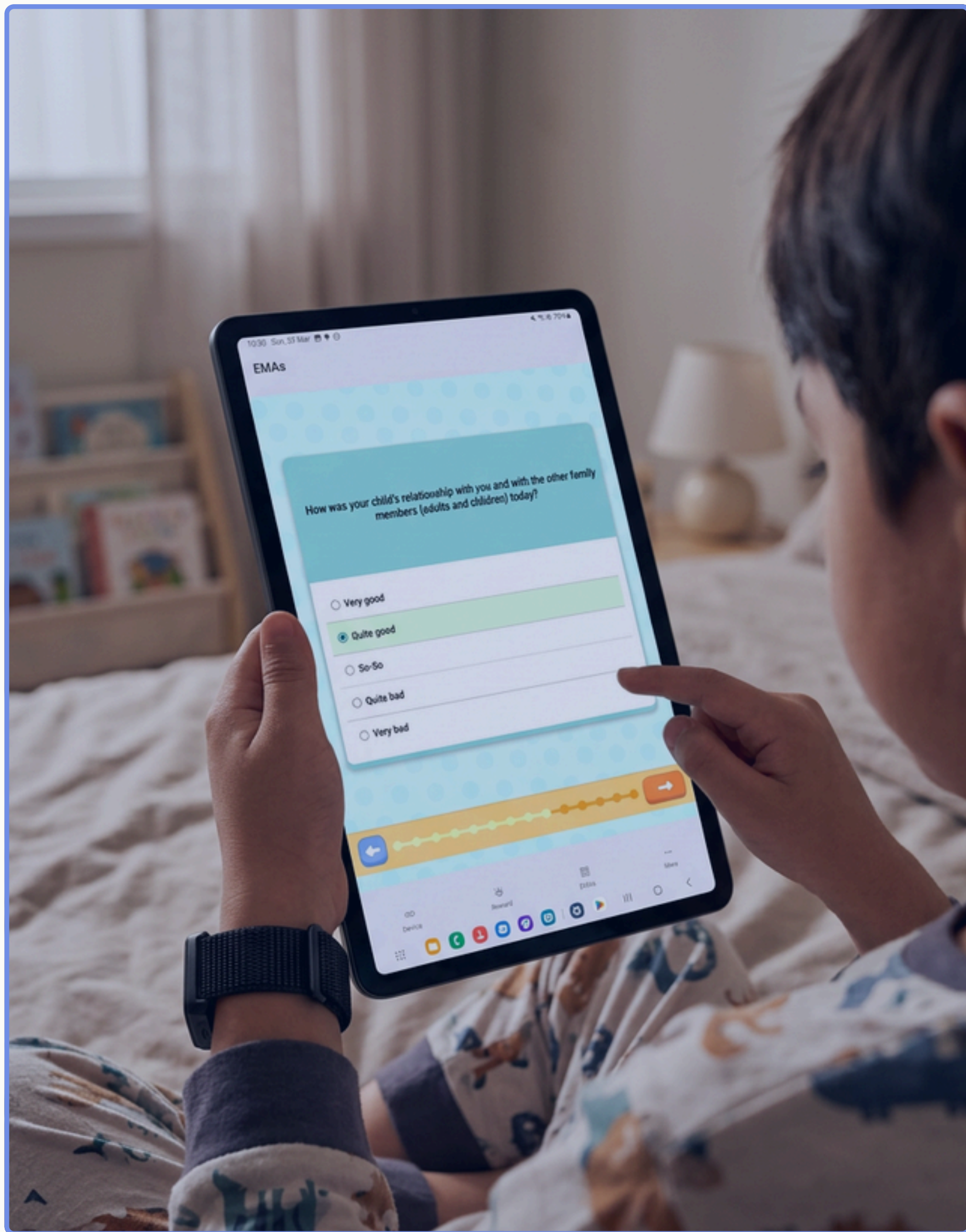
Integration von Wearables, EMA und Gamification im Projekt KIKAN (Kinder kreativ gegen Angst): Entwicklung einer sicheren digitalen Infrastruktur für die Behandlung von Angstzuständen bei Kindern

Mohammad Reza Shahshahani¹, Nadine Steingraber^{1,2},
Sabine Prantner³, Maimu Rehbein^{3,4}, Ralf Habecker⁵,
Kati Roesmann^{3,4}, Markus Junghöfer^{2,4}, Omid Abbasi^{1,2}

¹Virgobit GmbH, Münster, ²Institut für Biomagnetismus und Biosignalanalyse, Universität Münster, ³Institut für Psychologie, klinische Psychologie und Psychotherapie bei Kindern und Jugendlichen, Universität Osnabrück, ⁴Otto Creutzfeld Center for Cognitive and Behavioural Neuroscience, Universität Münster, ⁵Gameslab, Department of Media Technology, Universität Hamburg

HINTERGRUND

Angststörungen gehören zu den häufigsten psychischen Erkrankungen im Kindesalter und bergen ein hohes Risiko der Chronifizierung. Obwohl die KVT wirksam ist, mangelt es an ausreichender und kontinuierlicher Versorgung. Digitale Interventionen können die Zugänglichkeit und das therapeutische Engagement verbessern. Für KIKAN wurde ein sicheres System entwickelt, das die Psychotherapie durch eine gamifizierte App ergänzt, in die Ecological Momentary Assessments (EMA) und physiologisches Monitoring mittels Wearables integriert ist. Dieser Beitrag konzentriert sich auf die technische Umsetzung des Systems.



METHODIK

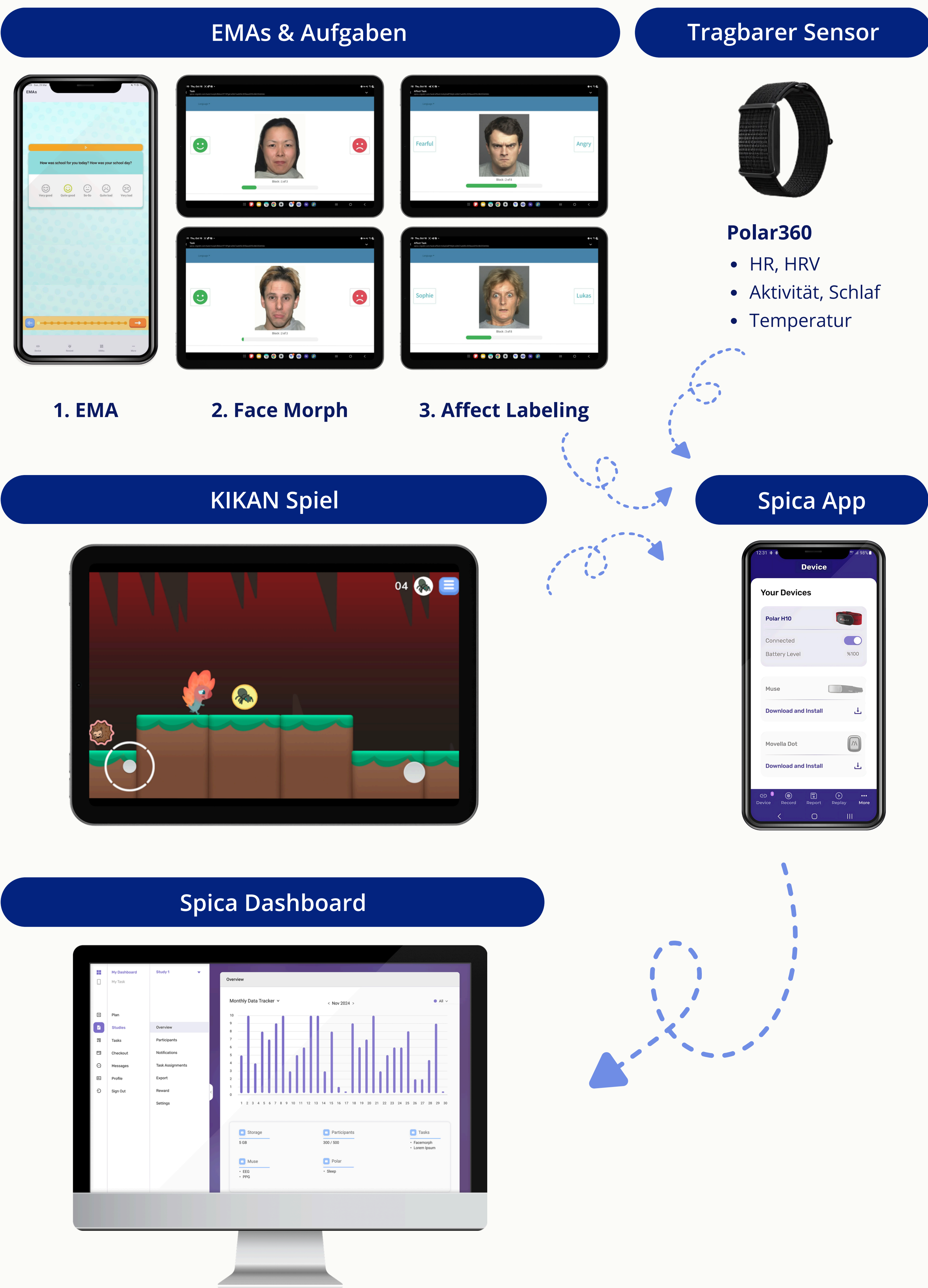
Als Basis dient eine hybride Client-Server-Architektur. KIKAN wird durch Spica ergänzt, eine Hintergrundanwendung, die sich mit dem Polar 360 Smartband verbindet, und physiologische Daten erfasst. Die offline Datenerhebung bietet hohe Flexibilität, während lokale Verschlüsselung, pseudonymisierte lizenzbasierte Authentifizierung, sichere APIs und die zentralisierte Verwaltung der Datensätze gemäß DSGVO und ELISA Sicherheit garantieren.

PLATTFORM ÜBERSICHT

Virgobit unterstützt KIKAN mit:

- Datenerfassung über Smartphones
- Integration von tragbaren Sensoren
- Skalierbare und sichere Infrastruktur
- DSGVO-konformes Datenmanagement
- Echtzeit-Dashboards für Forscher

- ✓ Die Spica-Plattform umfasst eine mobile App, die gleichzeitig mit mehreren tragbaren Sensoren verbunden werden kann und so die Erfassung physiologischer und verhaltensbezogener Daten wie Herzfrequenz, Aktivität, Bewegung und EEG in Echtzeit ermöglicht.
- ✓ Zusammen mit der KIKAN-Anwendung plant die App ökologische Momentaufnahmen (EMAs) und spielerisch gestalteten Aufgaben und fordert die Patienten. Die Spielesuite KIKAN, bestehend u.a. aus "Mut-Aufgaben" und Psychoedukation sammelt die Aufgabenergebnisse und reicht alles inkl. EMA-Daten an Spica weiter.
- ✓ Die Aufgabenergebnisse und Sensordaten werden lokal gespeichert und alle 24 Stunden automatisch auf sichere Server hochgeladen. Forscher und Kliniker greifen über ein webbasiertes Dashboard auf diese multimodalen Daten zu, um Echtzeitüberwachung, Datenmanagement und bidirektionale Kommunikation mit den Teilnehmern zu ermöglichen, einschließlich adaptiver Benachrichtigungen zur Förderung der Motivation und Therapietreue.



PATIENTEN ENGAGEMENT

Eine wichtige Neuerung, die darauf abzielt, die Motivation und das tägliche Engagement zu steigern und so eine genauere und nachhaltigere Beteiligung an der Therapie und Studie zu fördern. Sie regt zur aktiven Mitwirkung an und gestaltet die Datenerhebung effizienter und teilnehmerfreundlicher.



AUSBLICK

Optimierung bestehender Lösungen und erweiterte Feldbewertung stehen im Fokus bei Virgobit. Ebenso wollen wir weitere Versorgungslücken schließen und die klinische Forschung unterstützen. Dafür werden weitere Sensoren in Spica integriert. Als nächstes: Smart-Ringe.



- Smart Ring**
- HR, HRV
 - Schlaf
 - Aktivität
 - Schritte

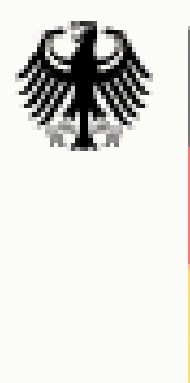


VIRGOBIT
LINKEDIN



VIRGOBIT
WEBSITE

Virgobit



Bundesministerium
für Forschung, Technologie
und Raumfahrt

Kikan
Kinder kreativ gegen Angst

HAW
HAMBURG

Universität
Münster

IBB
Institute for
Biomagnetism and
Biosignalanalysis

Universität
Osnabrück