Zentrum für psychische Gesundheit

Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie im Kindes- und Jugendalter

SSTeP KiZ

Sensorgestützte Telepsychotherapie bei Kindern & Jugendlichen mit Zwängen

Carolin Sarah Klein

22.09.2023

Bundesministerium für Gesundheit

Baden-Württemberg
MINISTERIUM FÜR SOZIALES UND INTEGRATION

Universitätsklinikum Tübingen

© UNIVERSITÄTSKLINIKUM TÜBINGEN.

App- und sensorbasierte Psychotherapie

SSTeP KiZ

- Smartphone-basierte Selbstmanagement-Intervention bei bipolarer Störung (*LiveWell*) zur Verringerung des Rückfallrisikos (Goulding et al., 2022)
- Frühwarnsystem bei Schizophreniepatient:innen zur Vorhersage psychotischer Rückfälle aus passiven Sensordaten mit Smartphone (Adler et al., 2020)
- Smartwatch zur Erfassung von Stimmung, Schlafqualität und physiologischer Aktivität in iCBT bei Depressionen (Nadal et al., 2021)
- Virtual Reality Exposure Therapy (VRET) und Herzfrequenz-Armband bei Zahnarztphobie (Raghav et al., 2018)

Technologie bei Behandlung von Zwängen

SSTeP KiZ

- Ecological Momentary Assessment (EMA) in der Behandlung von Zwängen (Rupp et al., 2019)
- Identifikation neuronaler Biomarker für die Intensität von Zwangsstörungen durch adaptive tiefe Hirnstimulation (aDBS) (Provenza et al., 2022)
- Erfassung des veränderten Schlafverhaltens durch Bewegungssensoren bei Patient:innen mit Zwängen (Cox et al., 2022)
- Expositionssitzungen in der virtuellen Realität bei kontaminationsbezogenen Zwängen (Cullen et al., 2021)

Ergebnisse bisheriger Studien

- Online-Therapie ist wirksam
- Ergebnisse vergleichbar mit face-to-face Interventionen
- Expositionen in symptomauslösenden Situationen möglich

- Begrenzte Informationen durch eingeschränkten Bildausschnitt
- Einschätzung körperlicher Stress- und Angstreaktionen kaum möglich

Next Step
Bedarf nach Weiterentwicklung internetbasierter Psychotherapie

SSTeP KiZ

Smarte Sensorik in der Telepsychotherapie bei Kindern & Jugendlichen mit Zwängen

- ✓ **Machbarkeitsstudie**
- ✓ **eHealth**
- ✓ **Sensor-basiert**

Ziele der Studie

SSTeP KiZ

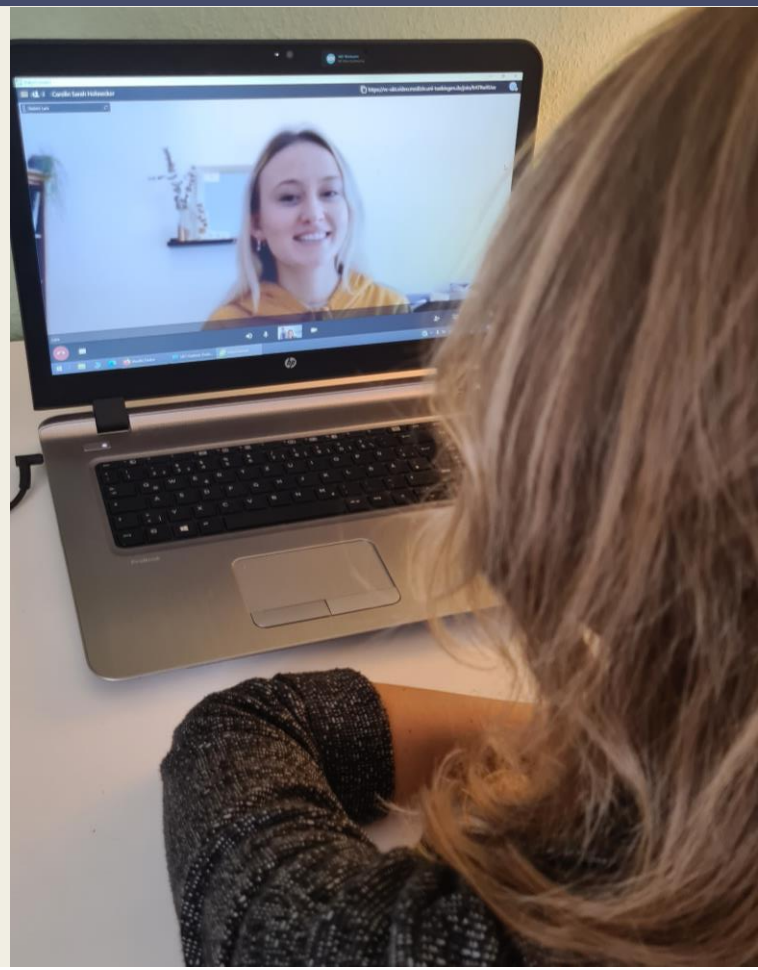
- Entwicklung eines multimodalen Sensorsystems zur Erfassung physiologischer Stressparameter
- Integration von Sensoren in die videobasierte Psychotherapie
- Detaillierte visuelle Informationen während Expositionen im häuslichen Umfeld der Patient:innen
- Individuelle Anpassung der Therapiesitzungen
- Evaluation der Benutzerfreundlichkeit und Akzeptanz

Bundesministerium für Gesundheit

Inhalte der Therapie

SSTeP KiZ

- Online-basiertes Therapiemanual
- Schwerpunkt Expositionssitzungen
- 14 Online-Sitzungen à 90 Minuten
- Tägliche und wöchentliche Feedbacks zu Symptomatik sowie allgemeiner Befindlichkeit



Studiendesign

SSTeP KiZ

Vor Behandlung
Woche 1

Psychotherapeutische Behandlung
Woche 2-15

Nach Behandlung
Woche 16

14 Sitzungen Videotherapie
~ 90 Minuten
1 x wöchentlich

Diagnostik
(t0)

Eye-Tracking
Bewegung
EKG

Datenerfassung
Während Behandlung

Diagnostik
(t1)

Ambulatory Assessment
Cloud zum Datenaustausch

Behandlung

SSTeP KiZ

Ablauf der Therapie

I. Beziehungsaufbau & Psychoedukation (Sitzung 1-2)

II. Hierarchisierung der Zwänge
Familienbezogene Interventionen
Planung der Übungen (Sitzung 3-4)

III. Sensorgestützte Durchführung der Expositionen
Vertiefung kognitiver Inhalte (ab Sitzung 5)

IV. Rückfallprophylaxe (Sitzung 13-14)

Equipment

SSTeP KiZ

Brustgurt
Anspannung, Stressreaktion

Eyetracking-Brille
Interpretation des Blickverhaltens

Bewegungssensoren
Vermeidungsverhalten, Bewegungsmuster

Ambulatory Assessment
Erfassung der Symptomatik

Cloud
Wöchentliche Therapiematerialien

Diagnostik[1]

SSTeP KiZ

Machbarkeit und Zufriedenheit (t1)		Klinische Ergebnisse (t0 & t1)	
SUS	System Usability Scale für jeden technischen Bestandteil	**CY-BOCS**	Children‘s Yale-Brown Obsessive Compulsive Scale
CSQ-8	Client Satisfaction Questionnaire	**CGI-S**	Clinical Global Impression-Severity
FTE-C	Final Therapy Evaluation *Children*	**CGI-I**	Clinical Global Impression-Improvement
FTE-P	Final Therapy Evaluation *Parents*	**CGAS**	Children’s Global Assessment Scale

Zusätzliche Interviews mit Patient:innen und Eltern nach Abschluss der Behandlung (t1)

[1] Auszug

Stichprobe

Teilnehmer: n = 20

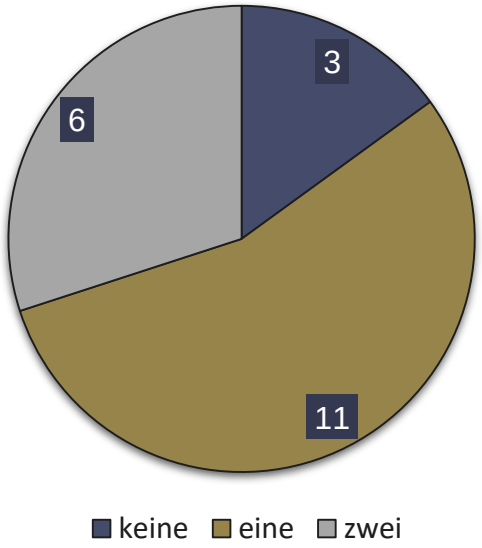
Alter (Jahre): *M* = 15.70 *SD* = 1.78

Geschlecht: 11 9

Einschlusskriterien

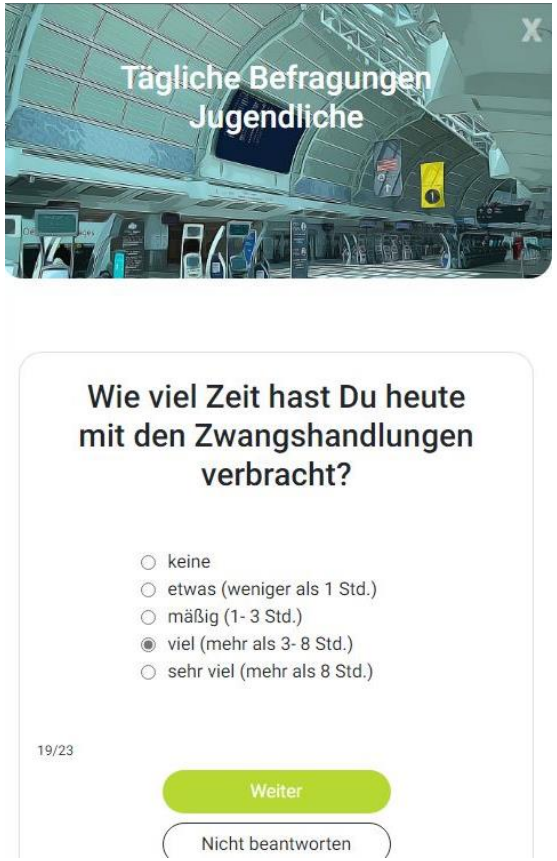
- Pt. im Alter von 12-18 Jahren
- Stabiles soziales Umfeld
- Primäre Zwangsstörung (DSM-5)
- Breitband-Internetverbindung
- Keine oder stabile Medikation

Komorbide Erkrankung



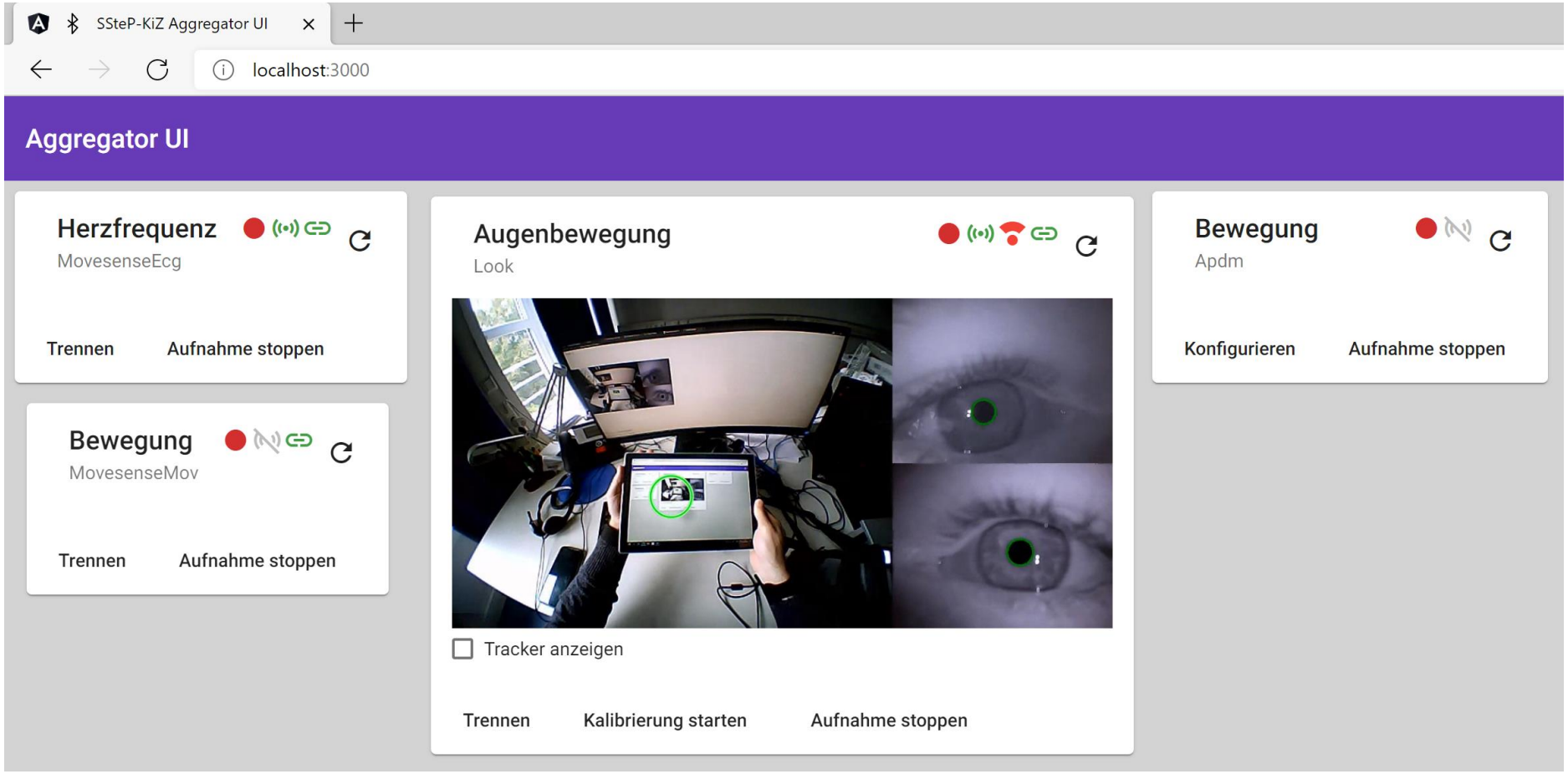
Ambulatory Assessment

SSTeP KiZ



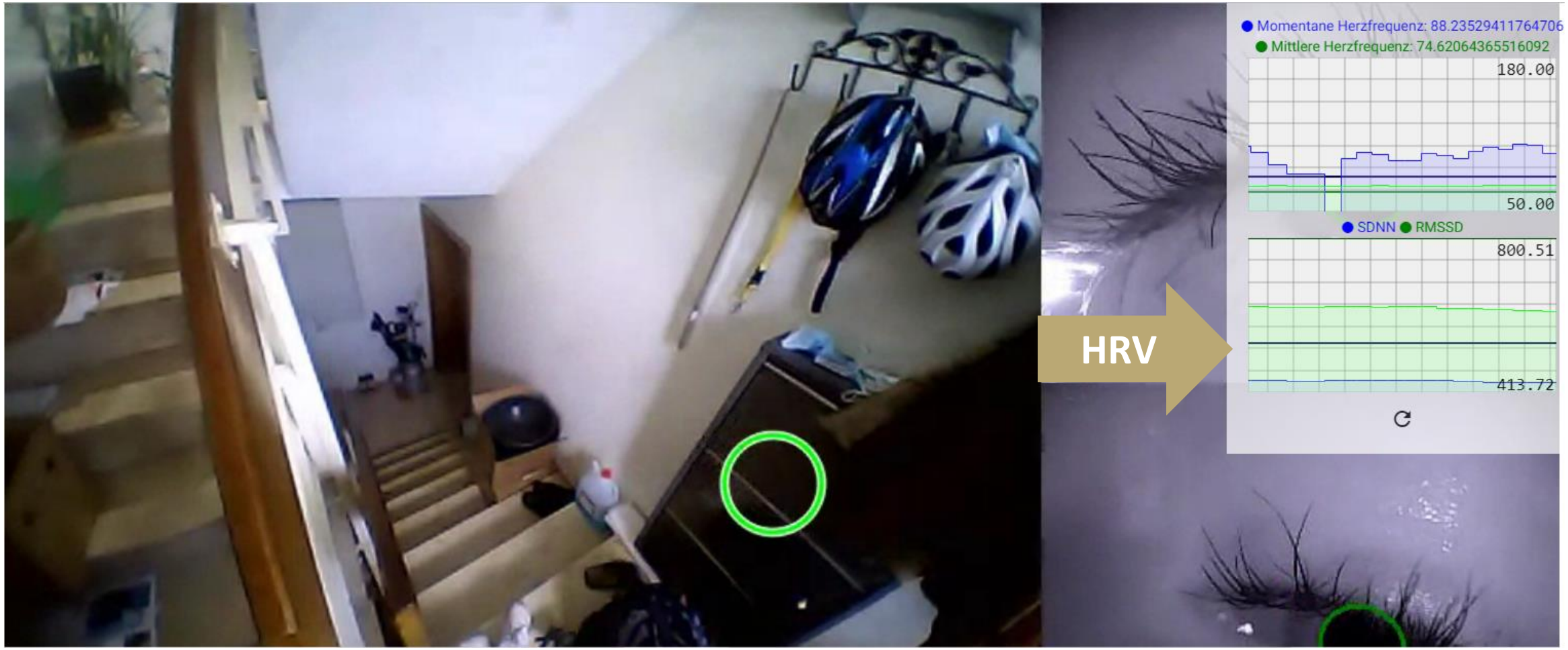
- Tägliche & wöchentliche Erfassung der Zwangssymptome
- Emotionaler Zustand
- Technische Nutzbarkeit des Systems
- Gamification-Ansatz

Szenenanalyse



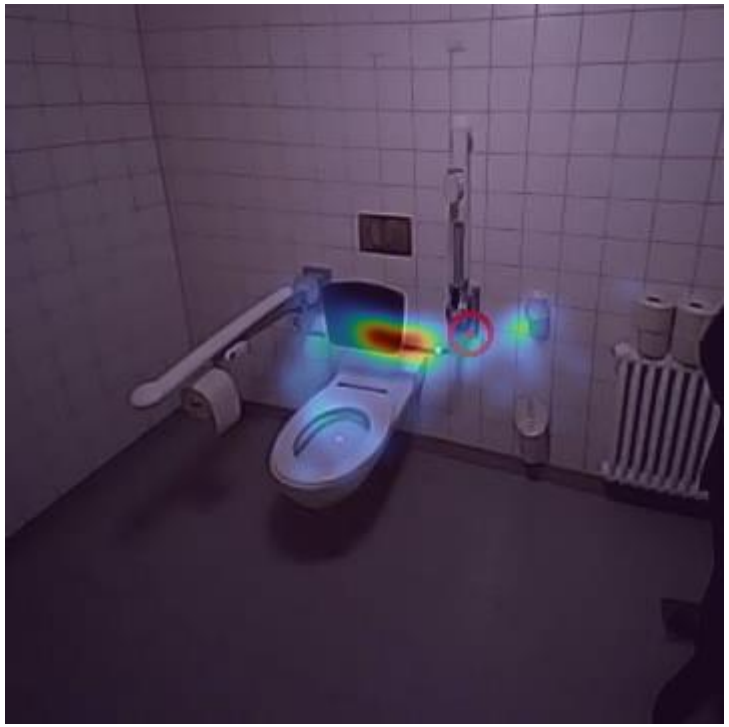
Echtzeit-Übertragung der Expositionen

SSTeP KiZ



Eyetracking-Brille

SSTeP KiZ



Ergebnisse Machbarkeit – System Usability Scale

Technik	SUS
Eye Tracking	A
EKG Brustgurt	A
Bewegung	A
App	A
Vidyo	A

Gute Nutzbarkeit: Werte ≥ 68 (C)

Exzellente Nutzbarkeit: Werte > 80.3 (A)
(Brooke, 1996)

Ergebnisse Machbarkeit

“Mir hat es gut gefallen, dass die Therapie übers Internet durchgeführt wurde.”

Zustimmung: Eltern 95%

Patient:innen 90%

“Wenn jemand anderes, den ich kenne, ähnliche Hilfe bräuchte, würde ich diese Therapie weiterempfehlen.”

Zustimmung: Eltern 94%

Patient:innen 100%

Fazit

Technologie:

- Erfolgreiche Entwicklung eines multimodalen tragbaren Sensorsystems
- Gute Akzeptanz von Patient:innen und ihren Eltern
- Intensive Vorarbeit bei der Entwicklung des Systems notwendig
- Hohes Level an IT-Support während der Datenübertragung in Echtzeit

Feedback von Patient:innen und Therapeut:innen

Patient:innen und Eltern:

- Gute Akzeptanz und Nutzbarkeit des technischen Systems
- Signifikante Verringerung der Symptome
- Hohe Zufriedenheit mit der Behandlung

Therapeut:innen:

- EKG Daten und Szenenanalyse wertvoll
- “Alles im Blick behalten” herausfordernd
- Therapeut:in vs IT support

Projektpartner der KJP Tübingen

SSTeP KiZ

Universität Tübingen, Schulpsychologie	Universität Tübingen Fachbereich Informatik, Perception Engineering	Universität Tübingen Hertie-Institut für klinische Hirnforschung
UKT Datenschutz	UKT Geschäftsbereich Informationstechnologie (IT)	Universität Tübingen Fachbereich Informatik, Kommunikationsnetze
UKT Zentrum für klinische Studien Tübingen	UKT Zentralbereich Medizin: Struktur-, Prozess- und Qualitätsmanagement	Universität Hohenheim Institut für Health Care and Public Management

Bundesministerium für Gesundheit

Zentrum für psychische Gesundheit

Psychiatrie, Psychosomatik und Psychotherapie
im Kindes- und Jugendalter

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Carolin Sarah Klein

22.09.2023

Universitätsklinikum Tübingen

© UNIVERSITÄTSKLINIKUM TÜBINGEN.