EMBRACE Forschungsantrag

Musterflexibilitätstraining für emotionale Balance in der frühen Kindheit

Deutschland Pilotstudie

Studienleiter: Tom Gamal

Akademischer Berater: Prof. em. Dr. Joachim Hage

Kontakt: tomgamal@gmail.com | +49 176 242 242 24 | Berlin, Deutschland

Datum: Juni 2025

Zusammenfassung

EMBRACE (Musterflexibilitätstraining) schlägt einen neuartigen, universell anwendbaren Ansatz zur Prävention emotionaler Starrheit in der frühen Kindheit durch gezielte Bewegungsinterventionen vor, die in die täglichen Kindergartenroutinen integriert werden. Diese Pilotstudie wird die Wirksamkeit handspezifischer Aktivitäten zur Förderung der Emotionsregulation und Verhaltensflexibilität bei Kindern im Alter von 2-6 Jahren in deutschen Kindergärten evaluieren.

Schlüsselinnovation: Anstatt separate Interventionssitzungen zu schaffen, modifiziert EMBRACE bestehende tägliche Aktivitäten mitusterspezifischer Handnutzung basierend auf individueller Kindesbewertung, wodurch die Umsetzung nahtlos und nachhaltig wird.

1. Hintergrund und Begründung

1.1 Das Problem

Emotionale Muster in der frühen Kindheit, insbesondere solche, die aus Trauma oder Umweltstressoren entstehen, kristallisieren sich oft zu starren Persönlichkeitsstrukturen, die bis ins Erwachsenenalter bestehen bleiben. Aktuelle Interventionen behandeln typischerweise Symptome, nachdem sich Muster bereits verfestigt haben, anstatt eine Fixierung während kritischer neuroplastischer Fenster (Alter 2-6) zu verhindern.

1.2 Theoretische Grundlage

EMBRACE baut auf etablierten neurowissenschaftlichen Prinzipien auf:

- **Netzwerk-dynamik-Theorie:** Emotionale Flexibilität entsteht durch dynamisches Wechseln zwischen Default Mode Network (DMN) und Central Executive Network (CEN)
- **Kritische Periode der Neuroplastizität:** Alter 2-6 stellt optimale Fenster für Modifikation neuronaler Bahnen dar
- **Sensomotorische Integration:** Kreuzlaterale Bewegungsmuster verbessern interhemisphärische Kommunikation und kognitive Flexibilität

EMBRACE Forschungsantrag

Musterflexibilitätstraining für emotionale Balance in der frühen Kindheit

Deutschland Pilotstudie

Studienleiter: Tom Gamal

Akademischer Berater: Prof. em. Dr. Joachim Hage

Kontakt: tomgamal@gmail.com | +49 176 242 242 24 | Berlin, Deutschland

Datum: Juni 2025

Zusammenfassung

EMBRACE (Musterflexibilitätstraining) schlägt einen neuartigen, universell anwendbaren Ansatz zur Prävention emotionaler Starrheit in der frühen Kindheit durch gezielte Bewegungsinterventionen vor, die in die täglichen Kindergartenroutinen integriert werden. Diese Pilotstudie wird die Wirksamkeit handspezifischer Aktivitäten zur Förderung der Emotionsregulation und Verhaltensflexibilität bei Kindern im Alter von 2-6 Jahren in deutschen Kindergärten evaluieren.

Schlüsselinnovation: Anstatt separate Interventionssitzungen zu schaffen, modifiziert EMBRACE bestehende tägliche Aktivitäten mitusterspezifischer Handnutzung basierend auf individueller Kindesbewertung, wodurch die Umsetzung nahtlos und nachhaltig wird.

1. Hintergrund und Begründung

1.1 Das Problem

Emotionale Muster in der frühen Kindheit, insbesondere solche, die aus Trauma oder Umweltstressoren entstehen, kristallisieren sich oft zu starren Persönlichkeitsstrukturen, die bis ins Erwachsenenalter bestehen bleiben. Aktuelle Interventionen behandeln typischerweise Symptome, nachdem sich Muster bereits verfestigt haben, anstatt eine Fixierung während kritischer neuroplastischer Fenster (Alter 2-6) zu verhindern.

1.2 Theoretische Grundlage

EMBRACE baut auf etablierten neurowissenschaftlichen Prinzipien auf:

- **Netzwerk-dynamik-Theorie:** Emotionale Flexibilität entsteht durch dynamisches Wechseln zwischen Default Mode Network (DMN) und Central Executive Network (CEN)
- **Kritische Periode der Neuroplastizität:** Alter 2-6 stellt optimale Fenster für Modifikation neuronaler Bahnen dar
- **Sensomotorische Integration:** Kreuzlaterale Bewegungsmuster verbessern interhemisphärische Kommunikation und kognitive Flexibilität

1.3 Mustererkennungsrahmen

Kinder können Fixierungen in einer der beiden Richtungen entwickeln:

Analytische Modus-Fixierung (AMF) - "Übermäßig kontrolliert": • Exzessive exekutive Kontrolle führt zu emotionaler Unterdrückung • Starre Verhaltensmuster, Schwierigkeit beim Zugang zu Verletzlichkeit • Hypervigilanz und Bedürfnis nach Umweltkontrolle

Kreative Modus-Fixierung (CMF) - "Übermäßig überwältigt": • Exzessive emotionale Verarbeitung führt zu Überforderung • Schwierigkeit mit Struktur, exekutive Dysfunktion • Rückzug und soziale Hemmung

2. Studienziele

Primäre Ziele:

- Bewertung der Auswirkungenusterspezifischer Handaktivitäten auf die Emotionsregulation bei Kindern im Alter von 2-6 Jahren
- Beurteilung von Veränderungen in Verhaltensflexibilität und sozialer Integration
- Messung der Pädagogenzufriedenheit und Umsetzbarkeit

Sekundäre Ziele:

- Identifizierung, welche Kinder am effektivsten auf Interventionen ansprechen
- Dokumentation optimaler Integrationsmethoden innerhalb bestehender Kindergartenroutinen
- Etablierung von Basisdaten für zukünftige größere Studien

3. Methodik

3.1 Studiendesign

Typ: Prospektive Beobachtungsstudie mit Prä-/Post-Interventionsbewertung

Dauer: 12 Wochen gesamt (2 Wochen Baseline + 8 Wochen Intervention + 2 Wochen Nachbewertung)

Setting: Deutsche Kindergärten, Alter 2-6 Jahre

3.2 Teilnehmer

Zielstichprobe: 60-120 Kinder über 4 Kindergartenstandorte

Altersbereich: 2-6 Jahre

Einschlusskriterien: • Regelmäßiger Kindergartenbesuch • Informierte Einverständniserklärung der Eltern/Erziehungsberechtigten • Keine aktuellen intensiven therapeutischen Interventionen

Ausschlusskriterien: • Schwere Entwicklungsbehinderungen, die spezialisierte Intervention erfordern • Aktive Krisensituationen, die sofortige klinische Aufmerksamkeit erfordern

3.3 Interventionsprotokoll

Täglicher Integrationsansatz (Keine separaten Sitzungen)

EMBRACE-Aktivitäten werden in bestehende Kindergartenroutinen integriert:

Morgenkreis: • Musterspezifische Fingerspiele und Lieder • Handspezifische Klatschmuster während Gruppenaktivitäten

Kunst-/Kreativzeit: • AMF-Kinder: Linkshändiges Zeichnen, Malen, Tonarbeit • CMF-Kinder: Rechtshändiges strukturiertes Basteln, Puzzles, sequenzielle Aufgaben

Bewegungs-/Spielzeit: • Musterspezifische Ballspiele und Bauaktivitäten • Kreuzlaterale Koordinationsübungen für alle Kinder

Übergangszeiten: • Schnelle musterunterbrechende Aktivitäten (30 Sekunden - 2 Minuten) • Handspezifische beruhigende oder energetisierende Bewegungen

Musterspezifische Aktivitäten:

Für AMF-Kinder (Linkshänder-Fokus): • Sanfte, fließende Bewegungen mit der linken Hand • Ausdrucksvolle Aktivitäten mit der linken Hand (Kunst, Musik, Gestik) • Verletzlichkeitspraxis durch empfangende Aktivitäten mit der linken Hand

Für CMF-Kinder (Rechtshänder-Fokus): • Sequenzielle Aufgaben mit der rechten Hand für kognitive Kontrolle • Strukturierte, zielorientierte Aktivitäten mit der rechten Hand • Grenzziehung durch durchsetzungsstarke Bewegungen der rechten Hand

Für alle Kinder: • Bilaterale Integrationsaktivitäten mit beiden Händen • Mittellinienverschränkende Bewegungen und Koordinationsübungen

3.4 Personalschulung

Erstschulung: 3-Stunden-Sitzung umfassend: • Mustererkennung (AMF/CMF-Indikatoren) • Aktivitätsintegrationsmethoden • Einfache Dokumentationsverfahren • Sicherheits- und traumainformierte Ansätze

Laufende Unterstützung: • Wöchentliche 30-minütige Check-in-Sitzungen • Zugang zu Beratung für herausfordernde Fälle • Ressourcenmaterialien und Aktivitätsleitfäden

4. Bewertung und Messung

4.1 Datenschutzprotokoll

• Alle Kinder erhalten anonyme Codes (keine echten Namen verwendet) • **Erweiterte Codierungsverfahren:** Anonyme Codes enthalten Geschlechtsmarkierungen durch gerade/ungerade Zahlensysteme (z.B. gerade Zahlen für weibliche Teilnehmer, ungerade für männliche) sowie Altersmarkierungen für entwicklungsanalytische Auswertungen bei vollständiger Anonymität • Keine Informationen zu permanenten Bildungsakten hinzugefügt • Ergebnisse nur aggregiert berichtet • Vollständiger Identitätsschutz gewährleistet

4.2 Bewertungszeitplan

• **Baseline:** 2 Wochen Vor-Interventionsbeobachtung • **Umfassende Baseline-Bewertung:** Vollständige Bewertung aller Kinder einschließlich initialer Mustererkennung (AMF/CMF/Gemischt), Baseline-Messungen für Emotionsregulation, soziale Integration und Verhaltensflexibilität zur Etablierung individueller Ausgangspunkte vor Interventionsbeginn • **Wöchentlich:** Fortschrittsbewertungen während der Intervention • **Nach-Intervention:** 2 Wochen Nach-Interventionsbeobachtung • **Follow-up:** Optionale 3-Monats-Follow-up-Bewertung

4.3 Primäre Outcome-Maße

Kindesbewertung (Pädagogen-beobachtet, 1-5 Skala):

1. **Emotionsregulation** • Fähigkeit, sich nach Frustration/Aufregung zu beruhigen • Erholungszeit von emotionalen Höhepunkten • Selbstberuhigungskapazität
2. **Soziale Integration** • Kooperation mit anderen Kindern • Augenkontakt und nonverbale Kommunikation • Teilnahme an Gruppenaktivitäten
3. **Musterflexibilität** • Flexible Übergänge zwischen Aktivitäten • Bereitschaft, nicht-dominante Handaktivitäten zu versuchen • Wechsel zwischen strukturierten/kreativen Aufgaben
4. **Physische Indikatoren** • Anzeichen physischer/emotionaler Starrheit • Komfort bei kreuzlateralen Bewegungen • Gesamthaltung und Bewegungsqualität
5. **Exekutive Funktion** • Fähigkeit zur Aufgabenerfüllung • Befolgen mehrstufiger Anweisungen • Fokus und Aufmerksamkeitsspanne

Musterspezifische Maße: • **AMF-Kinder:** Erhöhter emotionaler Ausdruck, reduzierte Kontrollverhalten, größere Authentizität • **CMF-Kinder:** Verbesserte Aufgabenerfüllung, reduzierte Überforderungsreaktionen, verbesserte Strukturbeteiligung

4.4 Sekundäre Outcome-Maße

• Pädagogenzufriedenheit und Umsetzungsfeedback • Elternberichte über Verhaltensänderungen zu Hause • Bereitschaft des Kindergartenpersonals, das Programm fortzusetzen • Dokumentation von Umsetzungs Herausforderungen und Lösungen

5. Ethische Überlegungen

5.1 Informierte Einverständniserklärung

• Umfassende Einverständniserklärung der Eltern/Erziehungsberechtigten zur Teilnahme • Altersgerechte Zustimmungsverfahren für Kinder • Klare Erklärung der freiwilligen Teilnahme • Recht auf Rückzug jederzeit ohne Konsequenzen

5.2 Sicherheitsprotokolle

• Traumainformierte Umsetzungsansätze • Sofortige Unterstützung für Kinder, die Distress zeigen • Klare Protokolle für Überweisung an angemessene Dienste • Regelmäßige Sicherheitsüberwachung

und Dokumentation

5.3 Datenschutz

- Anonymes Kodierungssystem für alle Teilnehmer
 - Sichere Datenspeicherung und -übertragung
 - DSGVO-Compliance für deutsche Vorschriften
 - Keine individuellen identifizierenden Informationen in Forschungsausgaben
-

6. Erwartete Ergebnisse und Bedeutung

6.1 Erwartete Resultate

- Messbare Verbesserungen in der Emotionsregulation für teilnehmende Kinder
- Erfolgreiche Integration von EMBRACE-Aktivitäten in tägliche Kindergartenroutinen
- Hohe Pädagogenzufriedenheit und Bereitschaft zur Fortsetzung der Umsetzung
- Klare Identifizierung von Kindern, die am meisten von spezifischen Interventionen profitieren

6.2 Klinische Bedeutung

- Prävention emotionaler Starrheit bevor sich Muster kristallisieren
- Kosteneffektive Intervention, die minimale spezialisierte Ausbildung erfordert
- Skalierbarer Ansatz geeignet für weit verbreitete Umsetzung
- Grundlage für größere randomisierte kontrollierte Studien

6.3 Gesellschaftliche Auswirkungen

- Potenzielle Reduktion zukünftiger psychischer Gesundheitsprobleme
 - Verbesserte emotionale Intelligenz in der frühkindlichen Bildung
 - Modell für traumainformierte, präventionsfokussierte Interventionen
 - Beitrag zum Verständnis frühkindlicher Neuroplastizitätsinterventionen
-

7. Zeitplan und Budget

7.1 Umsetzungszeitplan

Monate 1-2: Kindergartenrekrutierung und Personalschulung

Monat 3: Baseline-Bewertungsperiode

Monate 4-6: Aktive Interventionsumsetzung

Monat 7: Nach-Interventions-Bewertung

Monate 8-9: Datenanalyse und Berichtsvorbereitung

7.2 Ressourcenbedarf

Personal: • Hauptforscheraufsicht (25% Aufwand) • Forschungsassistent für Datensammlung (50% Aufwand) • Kindergartenpersonalzeit (integriert in bestehende Aufgaben)

Materialien: • Schulungsmaterialien und Aktivitätsleitfäden • Bewertungsformulare und

Datensammlungstools • Grundlegende Kunst- und Bewegungsutensilien (bei Bedarf)

Geschätztes Budget: €15.000-25.000 für 6-monatige Pilotstudie

8. Verbreitungsplan

8.1 Akademische Ausgaben

• Peer-Review-Publikation in Zeitschrift für frühkindliche Entwicklung • Konferenzpräsentationen bei Bildungs- und Kindesentwicklungstagungen • Forschungsbericht für teilnehmende Kindergärten und Stakeholder

8.2 Praktische Umsetzung

• Verfeinerung des Schulungshandbuchs basierend auf Pilotergebnissen • Entwicklung eines Trainer-Zertifizierungsprogramms • Politikempfehlungen für frühkindliche Bildung

8.3 Zukünftige Forschung

• Multi-Site randomisierte kontrollierte Studiengestaltung • Langzeit-Follow-up-Studien der Interventionseffekte • Neuroimaging-Studien zur Bestätigung des Wirkungsmechanismus

9. Schlussfolgerung

EMBRACE stellt einen praktischen, evidenzbasierten Ansatz zur Prävention emotionaler Starrheit während kritischer Entwicklungsperioden dar. Diese Pilotstudie wird wesentliche Daten zu Wirksamkeit, Durchführbarkeit und Umsetzungsmethoden liefern, während die höchsten ethischen Standards für Kinderforschung aufrechterhalten werden.

Der Integrationsansatz - Modifikation bestehender Aktivitäten anstatt Hinzufügung neuer Sitzungen - macht EMBRACE einzigartig nachhaltig und adoptierbar innerhalb bestehender Bildungsrahmen. Erfolg in dieser Pilotstudie wird die Grundlage für weit verbreitete Umsetzung und bedeutende Auswirkungen auf die öffentliche Gesundheit schaffen.

Wir laden zur Zusammenarbeit mit Forschern, Pädagogen und Finanzierungsorganisationen ein, die sich für die Förderung der emotionalen Gesundheit in der frühen Kindheit durch innovative, präventionsfokussierte Ansätze einsetzen.

Literaturverzeichnis

[Vollständige Literaturliste verfügbar in vollständiger EMBRACE-Dokumentation]

Anhänge

Anhang A: Vollständige Bewertungsformulare

Anhang B: Personalschulungsmaterialien

Anhang C: Elterninformations- und Einverständniserklärungsformulare

Anhang D: Aktivitätsintegrationsleitfäden

Anhang E: Ethische Genehmigungsdokumentation