

## Berichtsblatt

1. ISBN oder ISSN -	2. Berichtsart (Schlussbericht oder Veröffentlichung) <b>Schlussbericht</b>
3. Titel  <b>Schlussbericht zum Projekt UFO:</b>  „Einsatz neurophysiologischer Schnittstellen und taktil unterstützter virtueller Realität zur Förderung von beruflicher Inklusion“  <b>Teilvorhaben Neurophysiologische Schnittstelle</b>	
4. Autor(en) [Name(n), Vorname(n)]  <b>Dr. Benjamin Förster [Förster, Benjamin]</b>	5. Abschlussdatum des Vorhabens <b>Februar 2025</b>
	6. Veröffentlichungsdatum -
	7. Form der Publikation -
8. Durchführende Institution(en) (Name, Adresse)  <b>NIRx Medizintechnik GmbH Gustav-Meyer-Allee 25 13355 Berlin</b>	9. Ber. Nr. Durchführende Institution -
	10. Förderkennzeichen <b>16SV8725</b>
	11. Seitenzahl 11
12. Fördernde Institution (Name, Adresse)  <b>Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) 53170 Bonn</b>	13. Literaturangaben 0
	14. Tabellen 0
	15. Abbildungen 3
16. Zusätzliche Angaben -	
17. Vorgelegt bei (Titel, Ort, Datum) -	
18. Kurzfassung  Nah-Infrarot Spectroskopie (NIRS) ermöglicht funktionelle Hirnbildgebung außerhalb abgeschirmter Messumgebungen. Neurotechnologische Schnittstellen wie fNIRS-Systeme werden zunehmend zur Erfassung kognitiver Zustände eingesetzt. Bisherige Systeme sind meist kabelgebunden, unhandlich und kaum kompatibel mit VR-Anwendungen – besonders für NutzerInnen mit besonderen Bedürfnissen, wie AutistInnen, fehlt es an praxistauglichen Lösungen. Ziel des Teilvorhabens war die Entwicklung einer tragbaren, VR-kompatiblen fNIRS-Schnittstelle zur Echtzeit-Erfassung mentaler Zustände für adaptives Lernen in virtuellen Trainingsumgebungen. Das Projekt sollte soziale Kompetenzen fördern und zur beruflichen Inklusion beitragen. AutistInnen wurden aktiv in Konzeption, Testung und Evaluation eingebunden.  Entwickelt wurden ein miniaturisiertes fNIRS-Sensorfeld, eine drahtlose Datenerfassungseinheit sowie eine softwareseitige API- und Echtzeitanalyse-Schnittstelle der AURORA fNIRS Datenerfassungs-Software. Nutzerzentrierte Anforderungen wurden durch Workshops, Zielgruppenbefragungen und Probandentests erhoben und umgesetzt. Die entwickelte Technologie erlaubt fNIRS-Messungen unter handelsüblichen VR-Brillen mit reduziertem Setup-Aufwand und verbessertem Tragekomfort. Ein finaler Demonstrator wurde implementiert und evaluiert.  Das Projekt UFO liefert eine Grundlage für inklusive, adaptive VR-Lernsysteme und stärkt Forschung und Innovation im Bereich tragbarer Neurotechnologie. Gewonnene Erkenntnisse sollen im Anschluss an das Projekt in neue Produkte umgesetzt werden und finden bereits in weiteren Forschungsprojekten, u. a. zur Verbesserung der Überwachung von Risikoschwangerschaften und gefährdeten Frühgeborenen statt. Die entwickelten Komponenten ermöglichen neue Ansätze in Training, Therapie und Forschung.	
19. Schlagwörter fNIRS, VR, AR, XR, Inklusion, Neurophysiologie, Hirnbildgebung, Mensch-Maschine-Interaktion, BCI, interaktives Training	
20. Verlag -	21. Preis -