



Bei der Technischen Universität Berlin ist/sind folgende Stelle/n zu besetzen:

Wiss. Mitarbeiter*in (d/m/w) - Entgeltgruppe 13 TV-L Berliner Hochschulen - 1. Qualifizierungsphase (zur Promotion)

Teilzeitbeschäftigung ist ggf. möglich

PhD-Position in Hardware-Entwicklung für multimodale tragbare Neurotechnologie: Die Forschungsgruppe für Intelligente Biomedizinische Sensorik (IBS) unter der Leitung von Dr.-Ing. Alexander von Lühmann an der TU Berlin/BIFOLD sucht eine*n hochmotivierte*n Wissenschaftler*in (Doktorand*in) für das ERC Starting Grant-Projekt „INTEGRAL – Enabling Unobtrusive Real-World Monitoring of Brain-Networks with Wearable Neurotechnology and Multimodal Machine Learning“ – ein Vorhaben zur Entwicklung der nächsten Generation tragbarer Neurotechnologie für kontinuierliche Gehirn-Körper-Bildgebung in realen Umgebungen.

Die Position konzentriert sich auf die Entwicklung von ultra-leichten, multimodalen tragbaren Hardware-Systemen für High-Density Diffuse Optical Tomography (HD-DOT), Elektroencephalographie (EEG) und peripher-physiologischer Signale und umfasst neuartige optoelektronische Sensortechnologien, eingebettete Systeme und Echtzeit-Datenverarbeitung.

Fakultät IV - The Berlin Institute for the Foundations of Learning and Data (BIFOLD)

Kennziffer: IV-105/25 (besetzbar ab sofort / befristet für 4 Jahre / Bewerbungsfristende 11.04.2025)

Aufgabenbeschreibung:

Als Doktorand*in in diesem Projekt werden Sie:

- Miniaturisierte optoelektronische Sensorsysteme für HD-DOT und EEG entwickeln.
- Ultra-rauscharme analoge und mixed-signal Schaltungen für Echtzeit-Hirnbildgebung entwerfen.
- Echtzeit-Elektronik für multimodale Datenerfassung, Vorverarbeitung und Synchronisation umsetzen.
- Energie- und Platzeffiziente Architekturen für tragbare Geräte optimieren, einschließlich flexibler Elektronik und thermischem Management.
- Interdisziplinär mit Neurowissenschaftlerinnen, Elektroingenieurinnen und Machine-Learning-Expert*innen zusammenarbeiten.
- Prototypen in realen Anwendungen an menschlichen Probanden testen und validieren.
- Forschungsergebnisse in renommierten wissenschaftlichen Zeitschriften und Konferenzen veröffentlichen.
- Lehraufgaben ausführen.

Erwartete Qualifikationen:

- Sehr erfolgreich abgeschlossenes wissenschaftliches Hochschulstudium (Master, Diplom oder Äquivalent) in Elektrotechnik, Biomedizintechnik, Embedded Systems Engineering, Optoelektronik oder einem verwandten Fachbereich.
- Praktische Erfahrung in der Entwicklung elektronischer Schaltungen, von der Schaltplanerstellung bis zum funktionsfähigen Prototypen.
- Erfahrung im PCB-Design (Altium, KiCad, Cadence) für hochleistungsfähige Analog- und Mixed-Signal-Systeme.
- Fundierte Kenntnisse in eingebetteten Systemen und Echtzeitprogrammierung (C/C++/RTOS).
- Erfahrung mit Optoelektronik bzw. Photonik.
- Kenntnisse über Sensor-Kalibrierung und Rauschunterdrückung für physiologische Signale.
- Die Fähigkeit zum Unterrichten in deutscher und/oder in englischer Sprache wird vorausgesetzt; Bereitschaft, die jeweils fehlenden Sprachkenntnisse zu erwerben

Wünschenswerte Qualifikationen (von Vorteil, aber nicht erforderlich):

- Erfahrung in tragbarer und flexibler Elektronik.
- Kenntnisse in leistungsarmen kabellosen Kommunikationsprotokollen (BLE, LoRa, etc.).
- Erfahrung mit mechanischer Konstruktion, 3D Druck und rapid prototyping
- Kenntnisse in Zeit- und Frequenzbereichsanalyse für optische Sensoren.
- Erfahrung mit multimodaler Biosignal-Erfassung und Verarbeitung (EEG, fNIRS, PPG, etc.).
- Forschungserfahrung (wissenschaftliche Publikationen sind ein Plus).
- Teamfähigkeit und ausgeprägte Kommunikationsfähigkeiten.
- Kreativität, analytisches Denken und Problemlösungskompetenz.

Wir bieten:

- Eine voll (100%) finanzierte Promotionsstelle in einer international anerkannten Forschungsgruppe.
- Zugang zu modernster Laborausstattung, einschließlich Rapid Prototyping, Elektronik-Werkbänken und Biosignal-Testeinrichtungen.
- Zusammenarbeit mit führenden Forschungseinrichtungen
- Die Möglichkeit, an der Entwicklung der nächsten Generation von Neurotechnologie mit realen Anwendungen in der

- Neurowissenschaft und Gesundheitsforschung mitzuwirken.
- Ein hochgradig interdisziplinäres und dynamisches Arbeitsumfeld mit führenden Expert*innen in tragbarer Neurotechnologie, Signalverarbeitung und maschinellem Lernen.

Ihre **schriftliche** Bewerbung richten Sie bitte unter **Angabe der Kennziffer** mit Ihren Bewerbungsunterlagen an die Technische Universität Berlin – Die Präsidentin - **Fakultät IV, Institut für Softwaretechnik und Theoretische Informatik, BIFOLD – IRG Lühmann, Dr. Alexander von Lühmann, MAR 4-1, Marchstr. 23, 10587 Berlin** oder per E-Mail (eine PDF-Datei, max. 5 MB) an: **jobs@bifold.berlin**.

Zu den für eine Berücksichtigung notwendigen Bewerbungsunterlagen gehören: 1) Motivationsschreiben, 2) Lebenslauf, 3) Zeugnisse/Leistungsnachweise, 4) mind. zwei Empfehlungsschreiben.

Die Bewerbungsunterlagen werden nicht zurückgesandt. Bitte reichen Sie nur Kopien ein.

Mit der Abgabe einer Onlinebewerbung geben Sie als Bewerber*in Ihr Einverständnis, dass Ihre Daten elektronisch verarbeitet und gespeichert werden. Wir weisen darauf hin, dass bei ungeschützter Übersendung Ihrer Bewerbung auf elektronischem Wege keine Gewähr für die Sicherheit übermittelter persönlicher Daten übernommen werden kann. Datenschutzrechtliche Hinweise zur Verarbeitung Ihrer Daten gem. DSGVO finden Sie auf der Webseite der Personalabteilung: https://www.abt2-t.tu-berlin.de/menue/themen_a_z/datenschutzerklaerung/.

Zur Wahrung der Chancengleichheit zwischen Frauen und Männern sind Bewerbungen von Frauen mit der jeweiligen Qualifikation ausdrücklich erwünscht. Schwerbehinderte werden bei gleicher Eignung bevorzugt berücksichtigt. Die TU Berlin schätzt die Vielfalt ihrer Mitglieder und verfolgt die Ziele der Chancengleichheit. Bewerbungen von Menschen aller Nationalitäten und mit Migrationshintergrund sind herzlich willkommen.

Die Stellenausschreibung ist auch im Internet abrufbar unter:
<https://www.personalabteilung.tu-berlin.de/menue/jobs/>

