

## EUREKA JP AUDIO-WALK

Synesthetic Feedback System Amplifying Tactile Stimuli Through Corresponding Sound Signals

|                                     |                                                                                            |                        |            |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|------------|
| <b>Programm / Ausschreibung</b>     | IWI 24/26, BI Kooperationen, Bi- und multilaterale Kooperationen (EUREKA BMAW Mittel) 2025 | <b>Status</b>          | laufend    |
| <b>Projektstart</b>                 | 01.05.2026                                                                                 | <b>Projektende</b>     | 30.04.2027 |
| <b>Zeitraum</b>                     | 2026 - 2027                                                                                | <b>Projektlaufzeit</b> | 12 Monate  |
| <b>Barwert der Projektförderung</b> | € 219.218                                                                                  |                        |            |
| <b>Keywords</b>                     |                                                                                            |                        |            |

### Projektbeschreibung

Der Projektantrag ist der nationale Antrag zum internationalen EUREKA GLOBALSTARS Programm "JAPAN" eingereicht wurde. AUDIOWALK zielt darauf ab, ein synästhetisches Feedback-System zu entwickeln, das taktile Reize durch synchronisierte, körperangepasste Tonsignale verstärkt. Das Projekt baut auf der bestehenden Plattform für taktiles neurologisches Feedback (SURALIS) von SAPHENUS auf und fügt eine neue Dimension hinzu: die akustische Ebene, die die verminderte periphere Sensibilität ausgleicht und die Wahrnehmung beim Gehen und Bewegen verbessert. Durch die Kopplung von taktile Rückmeldung mit präzise getimten akustischen Signalen verbessert AUDIO-WALK die Propriozeption, beschleunigt die neuroplastische Anpassung und ermöglicht eine intuitivere Benutzerinteraktion in Anwendungen wie Prothesen-Feedback, Schmerzlinderung, Haltungskorrektur und neurologischer Rehabilitation.

Das Projekt wird Sensordaten von Sohlen, Wearables und Prothesen-Schnittstellen integrieren und diese Daten durch Echtzeit-Neurofeedback-Algorithmen verarbeiten. Diese Algorithmen erzeugen taktile und akustische Ausgaben mit End-to-End-Latenzen unter 20 ms (Echtzeit) und gewährleisten so ein natürliches und intuitives Feedback. Mit dem Gang synchronisierte akustische Signale (z. B. Schritte, oberflächenabhängige Geräusche) verstärken die taktile Wahrnehmung, ohne die kognitive Belastung zu erhöhen. Die psychoakustische Optimierung stellt sicher, dass die Geräusche die Wahrnehmung des Benutzers verbessern.

Das Konsortium wird modulare AUDIO-MODULE entwerfen, prototypisieren und validieren, die in medizinische Geräte und Wearables eingebettet werden. Das System wird in repräsentativen Anwendungsfällen im Gesundheitswesen evaluiert und für die Kommerzialisierung im globalen Gesundheitswesen und im Bereich der assistiven Technologien vorbereitet.

### Projektpartner

- Saphenus Medical Technology GmbH