

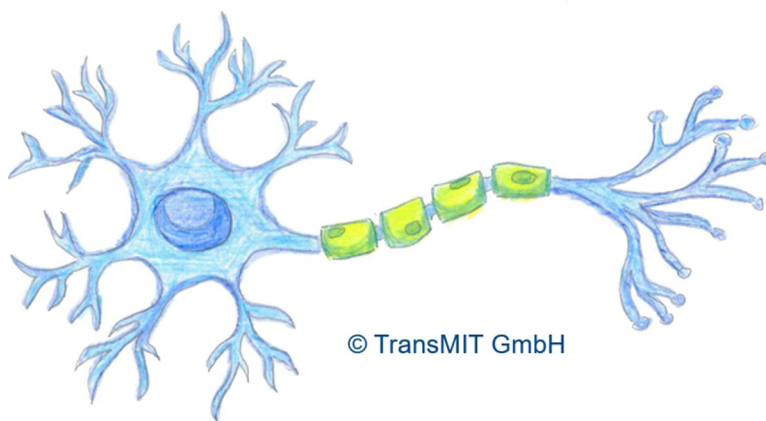
Personalisierte Frequenzoptimierung für VNS/tVNS-Therapien bei Depression, Schlafstörungen und neurologischen Erkrankungen

Vagusnerv-Stimulation, Neurotechnologie

BESCHREIBUNG DER TECHNOLOGIE

Aktuelle Systeme zur invasiven und transkutanen Vagusnerv-stimulation (VNS/tVNS) verwenden in der Regel standardisierte Stimulationsfrequenzen. Die Auswahl der Stimulationsparameter erfolgt meist empirisch und berücksichtigt nur begrenzt individuelle neurofunktionelle Unterschiede. Dies führt zu variablen Therapieerfolgen, längeren Einstellungsphasen und einer großen Anzahl von Patienten ohne ausreichendes Therapieansprechen.

Deshalb wurde ein neuer Algorithmus entwickelt, der funktionelle Bildgebungsdaten (fNIRS und/oder fMRT) während eines standardisierten Stimulationsprotokolls analysiert und daraus patientenspezifisch die optimale Stimulationsfrequenz für die Vagusnerv-Stimulation bestimmt. Die Technologie basiert auf der Analyse dynamischer neuronaler Netzwerkveränderungen und identifiziert jene Frequenz, die die stärkste therapeutisch relevante Netzwerkmodulation erzeugt. Dies ist ein Companion Diagnostic-Ansatz für Neuromodulation.



© TransMIT GmbH

ANWENDUNGSFELDER

Die Anwendungsfelder liegen in der Behandlung von Depression, Schlafstörung, Multiple Sklerose, Angststörungen und weiteren neurologischen und psychiatrischen Indikationen der Vagusnerv-Stimulation wie z.B. Epilepsie.

AUF EINEN BLICK ...

Anwendungsfelder

- Personalisierte Neuromodulation
- Neuroimaging
- Therapie neurologischer Erkrankungen

Branche

- Medizintechnik
- Neurotechnologie

Alleinstellungsmerkmale

- Individuelle Bestimmung der optimalen Stimulationsfrequenz
- Verkürzung der Einstellungs- und Optimierungsphase
- Softwarebasierte Erweiterung ohne grundlegende Hardwareänderungen
- Identifizierung potentieller non-Responder vor Therapiebeginn
- ersten Platz im Hessen-Ideen-Wettbewerb 2025.

Entwicklungsstand

- Prototyp ist vorhanden
- Integration in bestehende VNS/tVNS-Plattformen möglich

Patentstatus

Prioritätsanmeldung eingereicht am 19.08.2025 beim Europäischen Patentamt. Eine internationale Patentanmeldung ist geplant.

VORTEILE GEGENÜBER DEM STAND DER TECHNIK

Das neue Verfahren ermöglicht eine datenbasierte Personalisierung der Vagusnerv-Stimulation und kann die Differenzierung bestehender Produkte gegenüber Standardlösungen unterstützen. Eine verbesserte Vorhersage des Therapieansprechens ist möglich.

STAND DER PRODUKTENTWICKLUNG

Es liegt ein erster Prototyp vor. Erste Tests für verbesserte Therapien von Schlafstörungen und Depressionen wurden bereits durchgeführt.

MARKTPOTENTIAL

Der Markt für Neuromodulation wächst weltweit dynamisch und umfasst zahlreiche Indikationen mit hohem medizinischem Bedarf. Trotz technologischer Fortschritte erfolgt die Parametrierung von VNS/tVNS-Systemen bislang überwiegend nach standardisierten Schemata. Unsere Technologie ermöglicht erstmals eine biomarkerbasierte Individualisierung der Stimulationsfrequenz sowie die Vorhersage des Therapieansprechens. Dadurch entsteht das Potenzial für verbesserte klinische Ergebnisse, effizientere Therapien und eine nachhaltige Differenzierung bestehender Neuromodulationsplattformen.

KOOPERATIONSMÖGLICHKEITEN

Die TransMIT GmbH sucht im Auftrag ihrer Gesellschafterin Philipps-Universität Marburg strategische Partner für Lizenzierung, gemeinsame Produktentwicklung, Markteinführung oder klinische Validierung in Deutschland, Europa, den USA und Asien.

EINE TECHNOLOGIE DER



**Universität
Marburg**

Kontakt

TransMIT Gesellschaft
für Technologietransfer mbH
Kerkraeder Straße 3
35394 Gießen
GERMANY
www.transmit.de

Ansprechpartner

Dr. med. vet. Thomas Widmann
Tel: +49 (0) 641 - 9 43 64- 35
Fax: +49 (0) 641 9 43 64 55
E-Mail: thomas.widmann@transmit.de

