

PERSONALIZED WARNING SYSTEMS

Taktile Personenwarnung

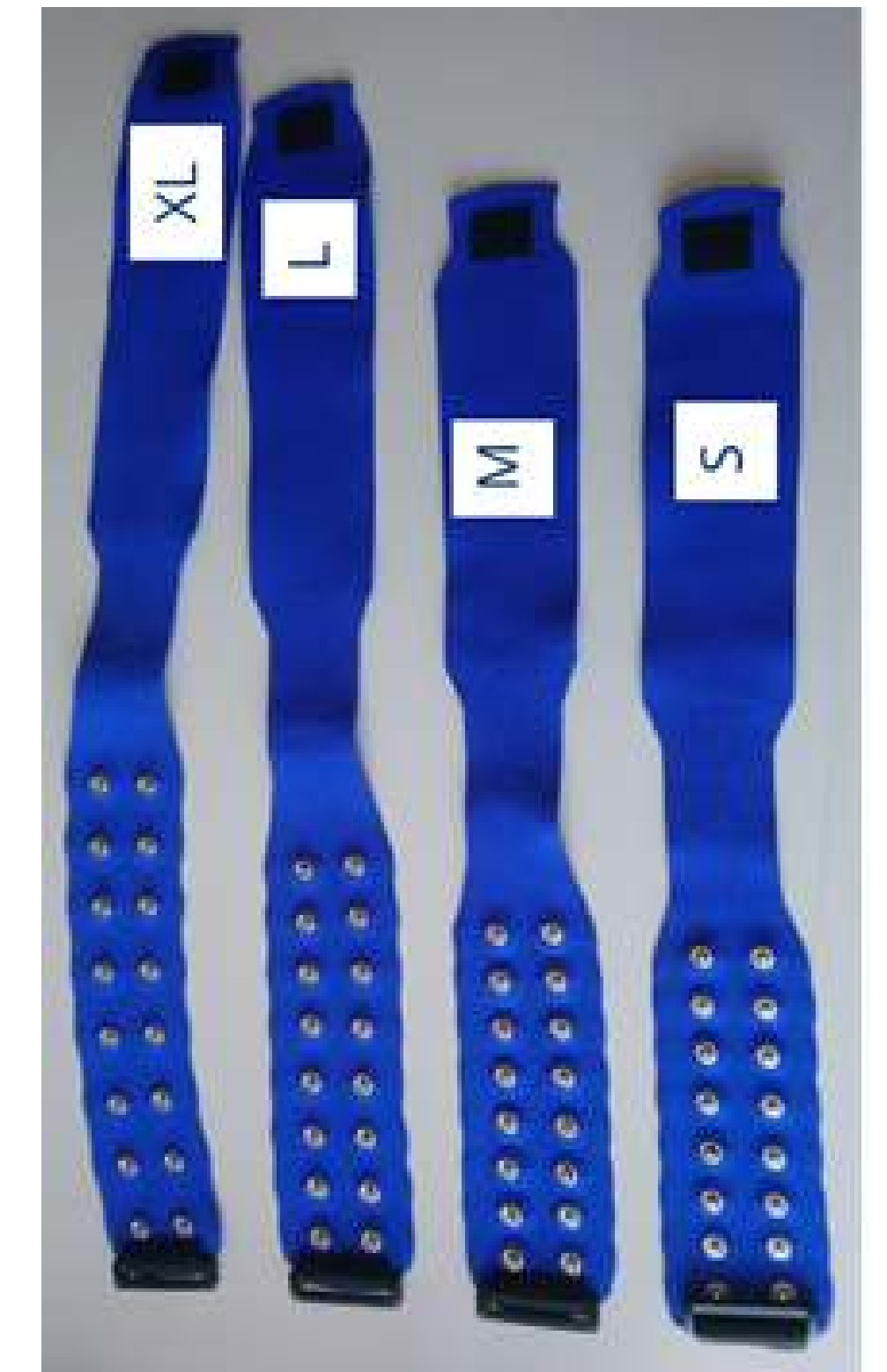
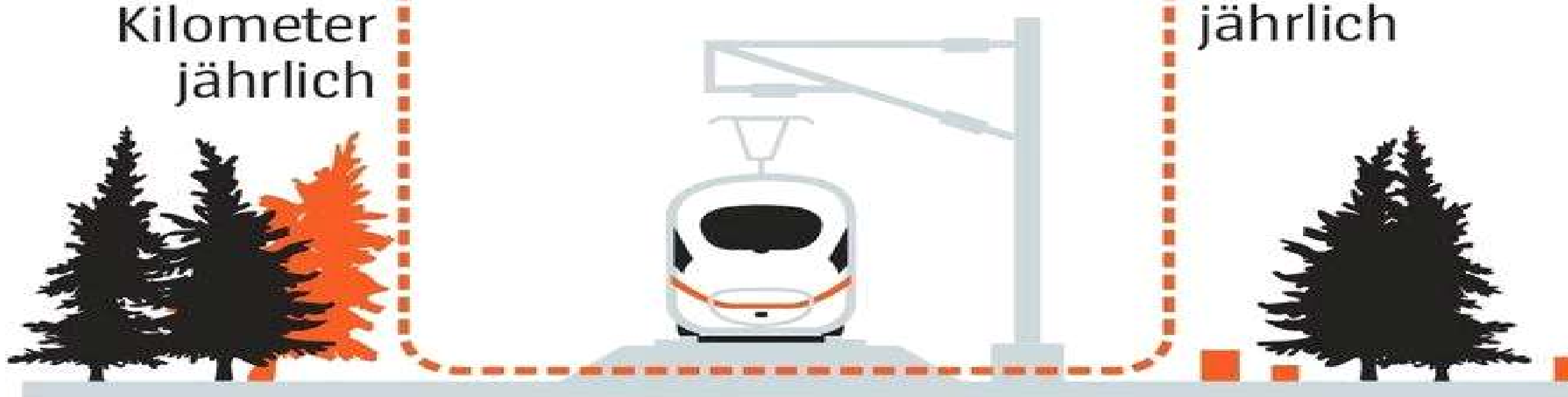


Vegetationskontrolle entlang der Bahnstrecke

Inspektion
Identifikation umsturzgefährdeter Bäume
6000
Kilometer jährlich

Rückschnittszone
mind. sechs Meter von der Gleismitte
33 200
Streckenkilometer

Durchforstung
Entnahme gefährdender Bäume
6000
Kilometer jährlich



Dangerous situations in everyday work | ©vbg.de

Cuffs with implemented textile electrodes

EN Objective

This research focuses on the development of effective warning systems based on electrical stimulation. The main tasks are the determination of threshold values for electrical perception and their influencing factors as well as effects on reliable detectability.

A major goal is to replace the adhesive electrodes with cuffs with integrated textile electrodes.

Methods/results

The process chain for developing the textile cuffs includes:

- ▶ Investigations for signal selection (conventional adhesive electrodes)
- ▶ Scanning of subjects, development of a unisex size system for the textile cuffs based on the upper arm circumference
- ▶ Development and production of size-adapted textile cuffs with integrated textile electrodes using scalable 3D arm models
- ▶ Determination of the required contact pressure for reliable signal transmission in static postures and defined movements with and without load
- ▶ Testing of signal transmission in test subjects

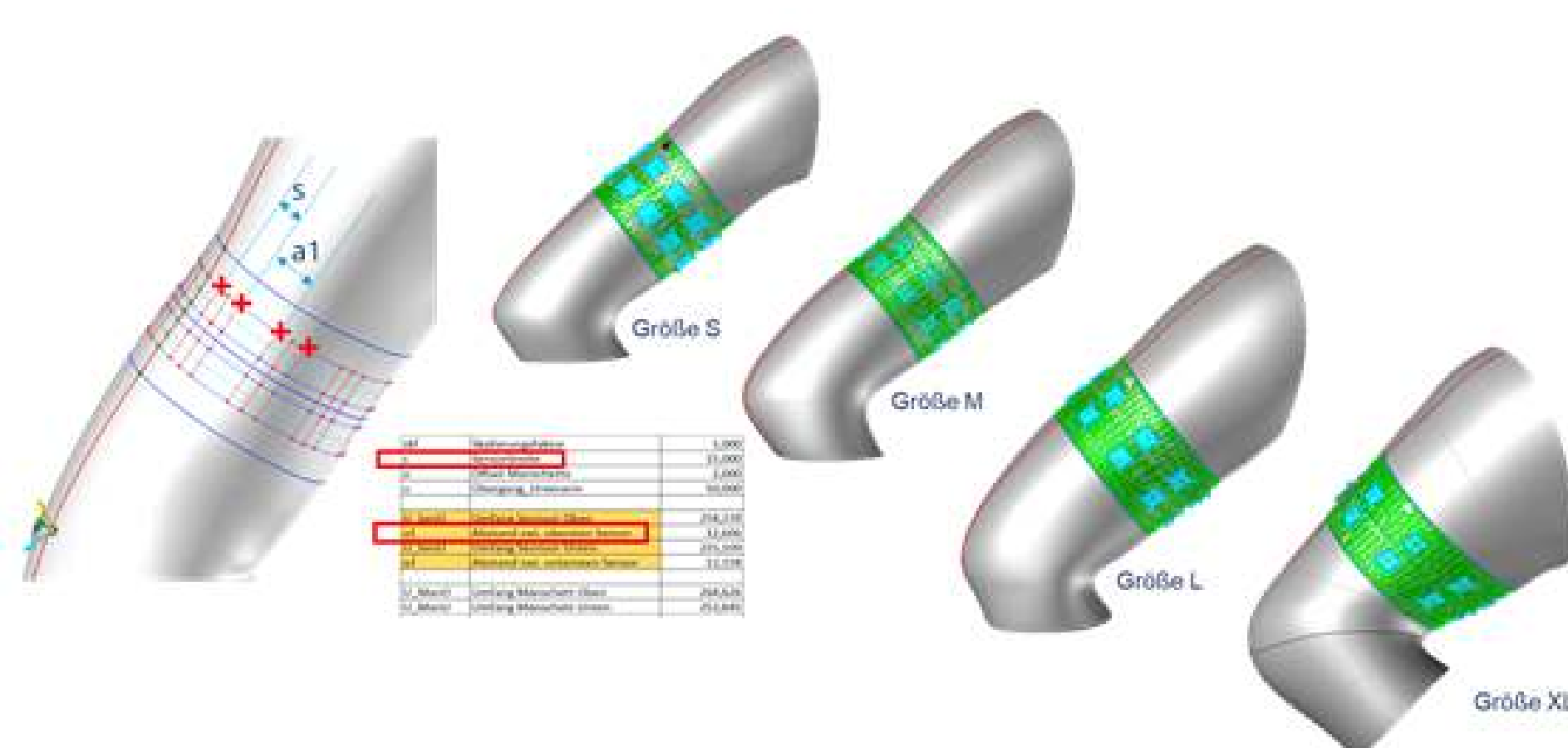
DE Zielsetzung

Diese Forschung konzentriert sich auf die Entwicklung effektiver Warnsysteme, die auf elektrischer Stimulation basieren. Die Hauptaufgaben sind die Bestimmung von Schwellenwerten für die elektrische Wahrnehmung und deren Einflussfaktoren sowie Auswirkungen auf die sichere Erkennbarkeit.

Ein wesentliches Ziel ist es dabei, die Klebeelektroden durch Manschetten mit integrierten Textilelektroden zu ersetzen.

Methoden/Ergebnisse

- ▶ Untersuchungen für die Signalauswahl (herkömmliche Klebeelektroden)
- ▶ Scannen von Probanden, Erarbeitung eines unisex Größensystems für die textilen Manschetten auf Basis des Oberarmumfangs
- ▶ Entwicklung und Fertigung von größenangepassten textilen Manschetten mit integrierten textilen Elektroden anhand skalierbarer 3D-Armmodelle
- ▶ Ermittlung des erforderlichen Anpressdruckes zur sicheren Signalübertragung bei statischen Haltungen und definierten Bewegungen ohne und mit Last
- ▶ Erprobung der Signalübertragung in Probandenversuchen

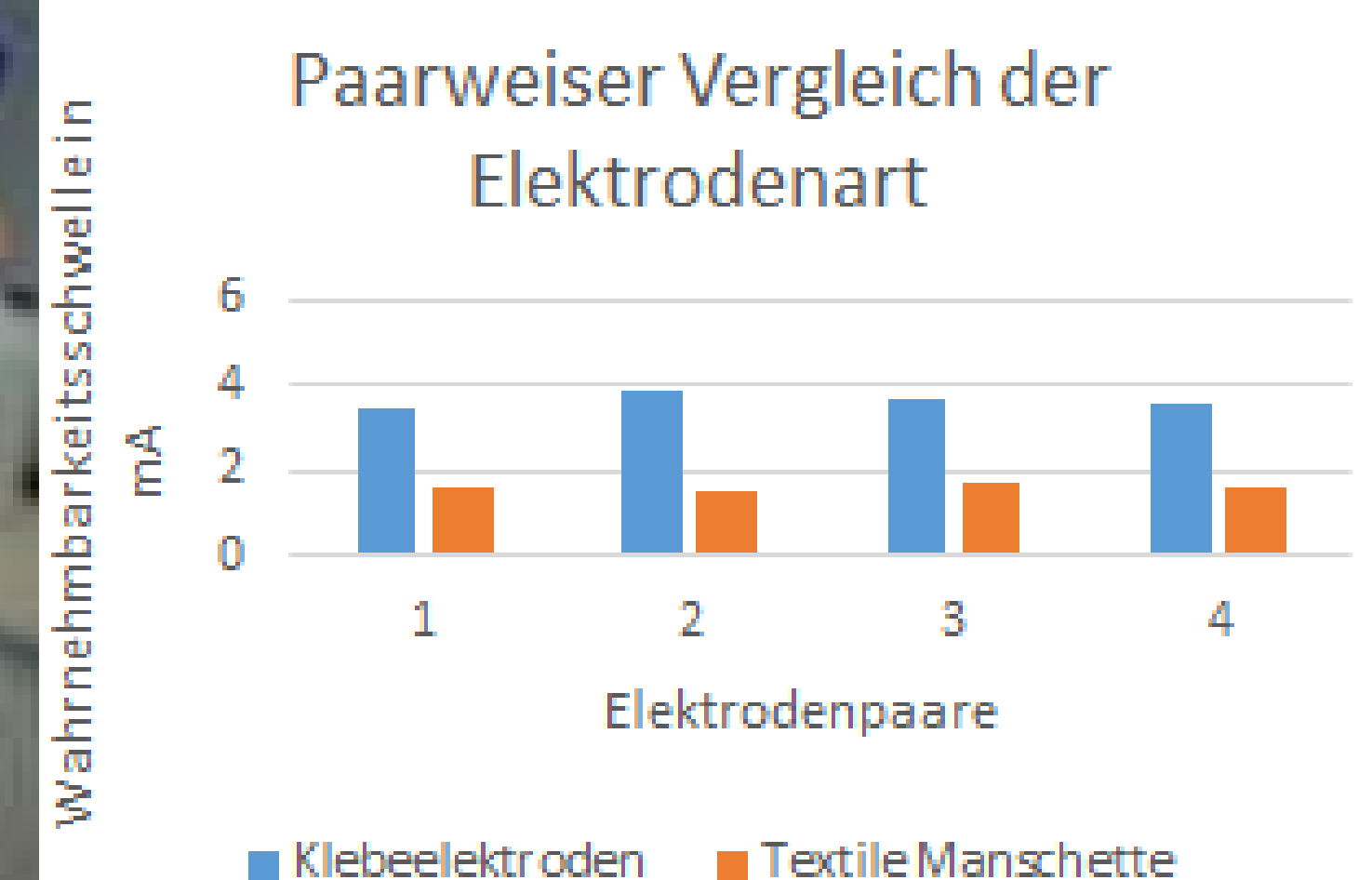


Parametric arm

Cuff construction



Comparison of adhesive and textile electrodes



Threshold of perception

Development and testing of cuffs with textile electrodes | © TU Dresden, ITM

We thank the Deutsche Forschungsgemeinschaft for supporting the research project with the project numbers DFG-KR34873, DFG-HA28899 and DFG-SCHM 1681

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

