Seiten-Adresse:
https://www.gesundheitsindustrie-bw.de/fachbeitrag/pm/biomedizintechnik-im-taschenformat-soll-smarter-werten-volkswagenstiftung-unterstuetzt-mobile-health-experte-professor-walter-ka

Biomedizintechnik im Taschenformat soll smarter werten VolkswagenStiftung unterstützt Mobile-Health-Experte Professor Walter Karlen

Die VolkswagenStiftung fördert den Ulmer Wissenschaftler Professor Walter Karlen mit mehr als 940 000 Euro aus der Förderinitiative „Momentum – Förderung für Erstberufene". Der Ingenieur leitet an der Universität Ulm seit 2021 das Institut für Biomedizinische Technik. Karlen forscht auf dem Gebiet Mobile Health zu sogenannten Medizinischen Wearables, also tragbarer Technik zum Aufzeichnen von Gesundheitsdaten. Durch die Förderung erhält der 46-jährige Forscher die Möglichkeit, seine Forschung inhaltlich und strategisch weiterzuentwickeln. Eines seiner Spezialgebiete ist die auditive Schlafstimulation.

Viele Menschen nutzen Smartwatches oder Fitnesstracker, um ihre Gesundheit und körperliche Leistungsfähigkeit im Auge zu behalten. Solche Sensor-bestückten tragbaren Systeme werden auch in der medizinischen Forschung genutzt, um Daten für die Diagnostik und Therapie von Krankheiten zu gewinnen. „Das Problem ist, dass die meisten Wearables lediglich Daten sammeln, und für die Auswertung Maßstäbe heranziehen, die auf der Grundlage von Populationen gesetzt wurden und nicht individuell auf den jeweiligen Menschen zugeschnitten sind", sagt Professor Walter Karlen. Mit Unterstützung der VolkswagenStiftung will der Ingenieur solche Systeme personalisieren und interaktiver gestalten – und zwar durch das Setzen von Stimuli und eine KI-basierte Auswertung der Reaktionen. „Unser Ziel ist es, den Nutzenden individuelle medizinische Hilfestellung zu geben", so der Schweizer Wissenschaftler, der an der École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) studiert und dort zum schlafmedizinischen Einsatz von Wearables promoviert hat. Methodisch setzt Karlen auf verstärkendes Lernen. Das sogenannte Reinforcement Learning sorgt dafür, dass das System durch Feedback-Loops fortwährend dazulernt und sich so selbst optimiert.

Das erste Anwendungsfeld für diese neuartige Technik ist die Schlafforschung, genauer gesagt geht es um die Entwicklung von Wearables zur auditiven Schlafstimulation. Dabei werden akustische Signale genutzt, die den Tiefschlaf intensivieren und damit die Schlafqualität verbessern sollen. In seiner Zeit als Assistenzprofessor an der ETH Zürich (2014 – 2020), wo Walter Karlen das Mobile Health Systems Lab aufgebaut und als Direktor geführt hat, rief der Wissenschaftler das Projekt SleepLoop ins Leben. Dafür wurde ein spezielles Stirnband entwickelt – ausgestattet mit Elektroden zur Messung der Hirnaktivität, Tongeber und Mikrochip – das den Einsatz zuhause unter Alltagsbedingungen ermöglichte. Aus der klinisch getesteten Entwicklung, über deren Wirkungsweise und Erfolg in einer Studie berichtet wurde, ging eine Ausgründung hervor. An der tosoo AG, einem Spin-out des ETH-Projektes, ist Karlen noch heute beteiligt.

Mit seinem erfolgreichen, von der VolkswagenStiftung bewilligten Antrag „Rethinking Medical Wearables" möchte Karlen thematisch an diese Forschung anknüpfen, sich aber methodisch und inhaltlich weiterentwickeln. Die Förderinitiative „Momentum" richtet sich an erstberufene Professorinnen und Professoren in einer frühen Phase nach Antritt ihrer ersten Lebenszeitprofessur. Mit dem Geld können sowohl Sachmittel als auch Personal finanziert werden – für einen maximalen Förderzeitraum von sechs Jahren. Karlen möchte das Geld – insgesamt mehr als 940 000 Euro – nutzen, um sein Team zu erweitern. Dabei geht es um eine Postdoc-Stelle, einen Programmierer sowie um eine Forscherstelle, die bei der Koordination der Studien und in der Lehre unterstützt; damit dem Mobile Health-Experten wieder mehr Zeit bleibt für die strategische Neuorientierung, die auch eigene wissenschaftliche Arbeiten benötigt. „Mein Ziel ist es, in den nächsten drei bis vier Jahren ein System zu entwickeln, das in der Lage ist, individuelle physiologische Muster zu entdecken und auch seltene Krankheitsbilder zu erfassen", betont der Ulmer Wissenschaftler.

Die Förderinitiative „Momentum – Förderung für Erstberufene" der VolkswagenStiftung

Die VolkswagenStiftung ist Deutschlands größte private gemeinnützige Stiftung zur Wissenschaftsförderung. Ihre „Momentum"-Förderinitiative richtet sich an Professorinnen und Professoren an Universitäten, drei bis fünf Jahre nach Antritt ihrer ersten Lebenszeitprofessur. Bereitgestellt werden Mittel für die strategische Weiterentwicklung des eigenen Fachs, sei es in der Forschung oder der Lehre. In der aktuellen Ausschreibungsrunde hat die Stiftung 11,3 Mio. Euro für insgesamt 12 neue Vorhaben bewilligt.
Informationen dazu im Netz unter: https://www.volkswagenstiftung.de/de/foerderung/foerderangebot/momentum-foerderung-fuer-erstberufene

Pressemitteilung

02.04.2026
Quelle: Universität Ulm

Weitere Informationen

Prof. Dr. Walter Karlen
Leiter des Instituts für Biomedizinische Technik an der Universität Ulm
E-Mail: walter.karlen(at)uni-ulm.de

- Universität Ulm