

Geprüfte Herzensangelegenheit: THB bestätigt die Funktionsweise eines T-Shirts mit Sensoren zur Messung des Herzschlags

Im Auftrag des Schönefelder Technologieunternehmens ambiotex GmbH hat die Technische Hochschule Brandenburg in einem wissenschaftlichen Prüfverfahren die Funktionsweise eines intelligenten T-Shirts bestätigt: Die Messdaten des Shirts sind vergleichbar mit denen eines klassischen EKGs. Dies eröffnet neue Möglichkeiten für Interessierte, um unkompliziert ihre Herzfrequenz auszuwerten und ihr Stresslevel zu bestimmen.

„Wir haben die Messdaten der intelligenten ambiotex-Technologie mit denen aus einem standardisierten EKG verglichen und kommen zu dem Ergebnis, dass das untersuchte Wearable nahezu identische Ergebnisse liefert“, erklärt Dr. Katja Orłowski aus dem Forschungsteam um Prof. Dr. Thomas Schrader. „Beim klassischen EKG können Störsignale auftreten, beispielsweise wenn die Kabel berührt werden. Hier bietet die ambiotex-Lösung sogar messbare Vorteile“, führt sie weiter aus.

Der Geschäftsführer des Unternehmens ambiotex Christian Seidl erklärt die Funktionsweise näher: „Die Sensoren in unserem smarten Shirt liegen mittels integriertem Brustgurt eng am Herzen. Dort erfassen die Sensoren die Vitaldaten. Diese werden anschließend in eine App übertragen und mithilfe eines Algorithmus, der auf künstlicher Intelligenz basiert, ausgewertet.“ Die wissenschaftliche Prüfung konzentrierte sich auf die Messgenauigkeit der sogenannten R-Zacken, also die höchsten Ausschläge in der Darstellung der Herzaktion, sowie auf die dazwischenliegenden Abstände. Sie bilden einen Ausschnitt aus einem standardisierten EKG ab und lassen unter anderem Rückschlüsse auf die Regelmäßigkeit des Herzschlages und auf das Stresslevel einer Person zu.

„Unser Ziel ist es, zukünftig mit Hilfe einer künstlichen Intelligenz Herzrhythmusstörungen zu erkennen und damit unsere akkuraten EKG-Daten für eine individualisierte Medizin nutzbar zu machen“, so Christian Seidl. Heute könne die Vitaldatenanalyse in Echtzeit bereits vorbeugend wichtige Belastungsanzeichen erkennen. Das ist nicht nur für Menschen interessant, die intensiv Sport treiben und dabei ihren Herzschlag im Blick behalten möchten. Die App kann auch bei großer körperlicher Anstrengung oder psychischem Stress hilfreich sein. „Im Bereich des Arbeitsschutzes und in Berufen mit hohem Stresslevel könnte ein mobiler EKG-Ersatz Leben retten“, sagt Seidl. Er sieht einen möglichen zentralen Bestandteil von zukünftigen Infrastrukturlösungen in der Telemedizin. Erste Pilotstudien und Gespräche bezüglich klinischer Tests laufen bereits.

Das Shirt wurde ursprünglich vom Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS entwickelt und wird nun von dem ausgegründeten Unternehmen ambiotex vermarktet. Der Kontakt zur Technischen Hochschule Brandenburg kam über das Cluster Gesundheitswirtschaft Berlin-Brandenburg zustande. Aktuell konzentriert sich das Unternehmen darauf, die Hardware weiterzuentwickeln und ein noch breiteres Spektrum der Herzaktivität zu erfassen. Deshalb stehen auch seitens der Hochschule voraussichtlich weitere Untersuchungen an, um die korrekte Funktionsweise abzusichern. „Zum Beispiel müssen wir wissenschaftlich belastbare Tests entwickeln, die die Messungen während der Bewegungsabläufe überprüfen“, sagt Katja Orłowski.