

HEADWIND – Ein Hypoglykämie-Warnsystem für Diabetiker im Strassenverkehr

Für die Entwicklung eines neuartigen Ansatzes zur Verbesserung der Verkehrssicherheit für Patientinnen und Patienten mit einem Diabetes mellitus wird ein Forscherteam der Diabetologie am Inselspital mit einem Sinergia-Grant des Schweizerischen Nationalfonds über 1.7 Millionen Franken gefördert.

Erfolg für ein Berner Forschungsteam um Prof. Dr. med. Christoph Stettler, PD Dr. med. Markus Laimer und Dr. med. Thomas Züger der Universitätsklinik für Diabetologie, Endokrinologie, Klinische Ernährung und Metabolismus (UDEM) am Inselspital: Gemeinsam mit Forschern der ETH Zürich und der Universität St. Gallen (Prof. Elgar Fleisch, Prof. Felix Wortmann, Dr. Tobias Kowatsch, Prof. Stefan Feuerriegel) erhalten sie ab 2019 einen Sinergia-Grant und damit eine Forschungsunterstützung über 1.7 Millionen Franken vom Schweizerischen Nationalfonds (SNF) für ein innovatives Forschungsprojekt im Schnittgebiet von Zuckerkrankheit und moderner Automobiltechnologie.

Das übergeordnete Ziel des Projektes HEADWIND («Design and Evaluation of a Vehicle Hypoglycemia Warning System in Diabetes») besteht in einem neuartigen Ansatz zur Verbesserung der Verkehrssicherheit für Patientinnen und Patienten mit einem Diabetes mellitus. Unterzuckerungen (Hypoglykämien) äussern sich durch verminderte Konzentration, eine Verlangsamung von Auffassung und Denkprozessen sowie Einschränkungen zahlreicher psychomotorischer Funktionen. Dies ist insbesondere im Strassenverkehr kritisch, wo rasche Entscheidungsabfolgen unter Integration zahlreicher Faktoren unabdingbar sind. Um das aufgrund der Hypoglykämie-Gefahr erhöhte Unfallrisiko von Personen mit Diabetes mellitus zu reduzieren, wird das Forschungsteam einen neuen Weg beschreiten und dabei die immensen Möglichkeiten der sich rasant entwickelnden Automobilindustrie mit innovativen Ansätzen aus dem Bereich der künstlichen Intelligenz paaren. Ziel ist, Hypoglykämien direkt aus den vom Fahrzeug während der Autofahrt in Echtzeit gewonnenen Daten zu erkennen.

Bereits heute werden während der Autofahrt hunderte von Fahrparametern erfasst. Diese Daten sollen nun genutzt und mittels sogenanntem «maschinellen Lernen» laufend analysiert werden, um Veränderungen des Fahrverhaltens zu erkennen, welche auf eine Hypoglykämie hindeuten. Der erste Projektschritt sind Untersuchungen am Fahrsimulator, wobei Patienten unter ärztlicher Überwachung in eine Hypoglykämie versetzt werden. In einem nächsten Schritt werden diese Untersuchungen auf abgesperrten Teststrecken in echte Autos auf die Strasse verlagert. Eine grosse Herausforderung dieses Projektes besteht nebst der Datenextraktion- und Echtzeitverarbeitung insbesondere in der kontrollierten Herbeiführung einer Hypoglykämie im fahrenden Auto, einem Unterfangen, welches von logistischer und medizinischer Seite her sehr aufwändig ist und eine «Weltpremiere» darstellt.