

# AIDE-MOI (Ambulatory non-Invasive DEvice – Medical Observation Instrument)

Fachgebiet: Communication Technologies

Betreuer: Dr. Rolf Vetter

Experte: Dr. Andrea Ridolfi (EPFL)

Industriepartner: BFH Gesundheit, Bern

Durch den ständigen Fortschritt der Technik werden laufend neue Möglichkeiten, speziell durch die Miniaturisierung für den Gesundheitsbereich erschaffen. Doch genau vor diesen kleinen Geräten haben die älteren Personen eine gewisse Ablehnung. Mit der Applikation AIDE-MOI wurde ein Hilfsmittel für dieses Alterssegment entwickelt, welches den Sturz mit Hilfe eines Bluetooth Beschleunigungssensors detektiert, Hilfe alarmiert und damit ein Hauptproblem der Geriatrie vermindert.

Studien belegen, dass ein Drittel der Personen über 65 Jahre mindestens einmal pro Jahr stürzen und dies hat oft schwerwiegende gesundheitliche Folgen. Weiter ist die Detektion solcher Stürze bis heute nicht zufriedenstellend erfüllt und es existiert kein Hilfsmittel zur einfachen und konstanten Überwachung. Die heute erhältlichen Detektoren weisen zudem den Nachteil auf, dass diese abgezogen werden können und so in kritischen Situationen oft nicht getragen werden und keine Alarmierung stattfinden kann.

Damit auch ältere Personen die Möglichkeiten der heutigen Informations- und Kommunikationstechnologie nutzen können, wird in diesem Projekt ein miniaturisierter Bluetooth Beschleunigungssensor vom Institut für Mobile Kommunikation in Burgdorf entwickelt. Dieser wird in ein Pflaster integriert und gewährleistet so, dass ohne ein zusätzliches Gerät, wie zum Beispiel eine Sturzarmbanduhr, eine 24h Überwachung möglich ist.



App AIDE-MOI im Einsatz

Im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurde in enger Zusammenarbeit mit der BFH Gesundheit in Bern eine, diesem Alterssegment gerechte, Applikation zum Empfangen und Auswerten der Beschleunigungsdaten entwickelt. Das Herzstück der Applikation ist die Bewertungseinheit der Daten. Der dazu entwickelte Algorithmus wertet anhand zweier Signalmerkmale die Aktivität aus. Dies sind einerseits die Ähnlichkeit der aktuellen Signalenergieform mit einer bekannten Sturzform und andererseits die Orientierung der Person. Daraus wird mit Hilfe von Schwellenwertvergleichen ausgewertet, ob sich ein Sturz ereignet hat oder nicht. Implementiert wurde dieser Sturzalgorithmus in einer Android Applikation, welche vollständig im Hintergrund arbeitet. Wurde eine Aktivität als Sturz gewertet oder hat der Benutzer eine manuelle Alarmierung ausgeführt, so wird nach einer einstellbaren Quittierungszeit der Alarm via SMS-Nachricht ausgelöst. Dabei werden an eine vom Benutzer definierte Nummer die Alarmierungsursache sowie die aktuelle GPS-Position gesendet. Antwortet die kontaktierte Person nicht innerhalb einer Minute, so wird die nächste Nummer kontaktiert und damit gewährleistet, dass der Alarm gesehen wurde und Hilfe unterwegs ist. Durch die Bekanntgabe der Sturzposition ist die Applikation zudem sehr flexibel einsetzbar, so kann sie die Alarmierung auch zu Besuch bei Freunden oder auf Spaziergängen übernehmen.



Matthias Witschi