

# Home Care Sensor Management System

Fachgebiet: Informatik

Betreuer: Michael Lehmann, Marcel Pfahrer

Experte: Markus Nufer (Nufer Consulting AG)

Industriepartner: Poly-Projekt, Zollikofen

Eine pflegebedürftige Person stürzt zu Boden und braucht Hilfe. Leider ist der Alarmknopf nicht in Reichweite. Dennoch kommt nach 15 Minuten die Pflegefachperson zu Hilfe. Wie erfuhr sie vom Sturz? Dank dem «Home Care Sensor Management System», unserem ausgeklügelten System von Sensoren, welches Notsituationen gezielt erkennt und zuverlässig einen Alarm auslöst.



Pflegebedürftige Person mit Funksensor

## HCSMS

Unser System besteht aus drei Teilprogrammen, welche idealerweise auf unterschiedlichen Servern laufen. Die Komponenten sind entweder Windows-Dienste oder werden von einem verwaltet. Dies macht das Alarmsystem sehr betriebssicher, weil die Dienste nach einem Ausfall von selbst starten. Die Kommunikation der Komponenten des Systems erfolgt über einen Event-Bus, welcher Nachrichten-Ereignisse als Datei in einer Warteschlange speichert. Diese sind nach einem Neustart des Systems weiterhin vorhanden. Damit erreichen wir eine hohe Zuverlässigkeit des Systems.

## Sensor-Service

Der Sensor-Service erkennt die Signale der Sensoren und schickt die Nachrichten-Ereignisse auf den Event-Bus. In einer Systemlandschaft können mehrere solcher Sensor-Services gleichzeitig arbeiten und die Signale der Sensoren redundant erfassen. Damit ist die Erkennung eines Notsignals garantiert und somit das System noch zuverlässiger.

## Alarm-Service

Der Alarm-Service liest die Nachrichten-Ereignisse und löst den Alarm aus. Zudem hält dieser in einer Reporting-Tabelle fest, wie lange die Reaktion auf den Alarm gedauert hat und wann er quittiert wurde.

## Webseite

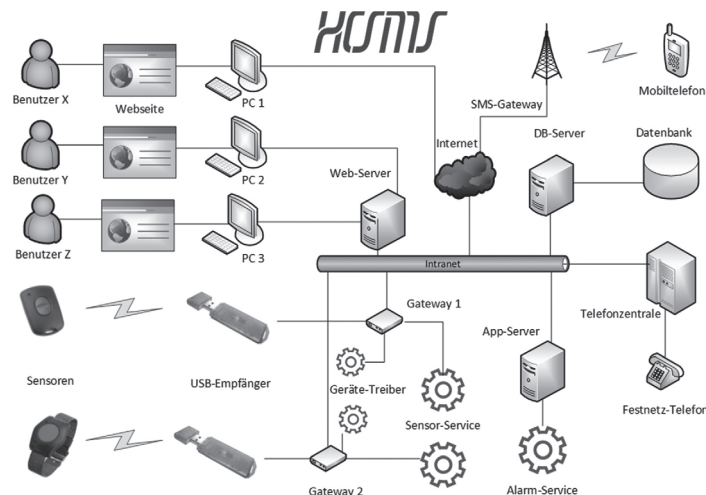
Die Webseite stellt das System und den Alarm grafisch dar und dient als Benutzeroberfläche für die Konfiguration des Systems. Dank dem dynamischen Webdesign lässt sich das System über alle browserfähigen Geräte, wie z. B. über ein Smartphone oder ein Tablet ansteuern. Das macht die Kontrolle jederzeit und überall möglich. Mit dem Framework SignalR werden die Nachrichten auf dem Event-Bus gelesen und der Alarm in Echtzeit auf allen geöffneten Browserfenstern dargestellt.



Christian Anderegg  
chanderegg@gmail.com



Olivier Düggelin  
olivier.dueggelin@yahoo.de



Ideale Systemarchitektur