

# Konzept für ein portables System zur Müdigkeitserkennung mit Body Sensoren

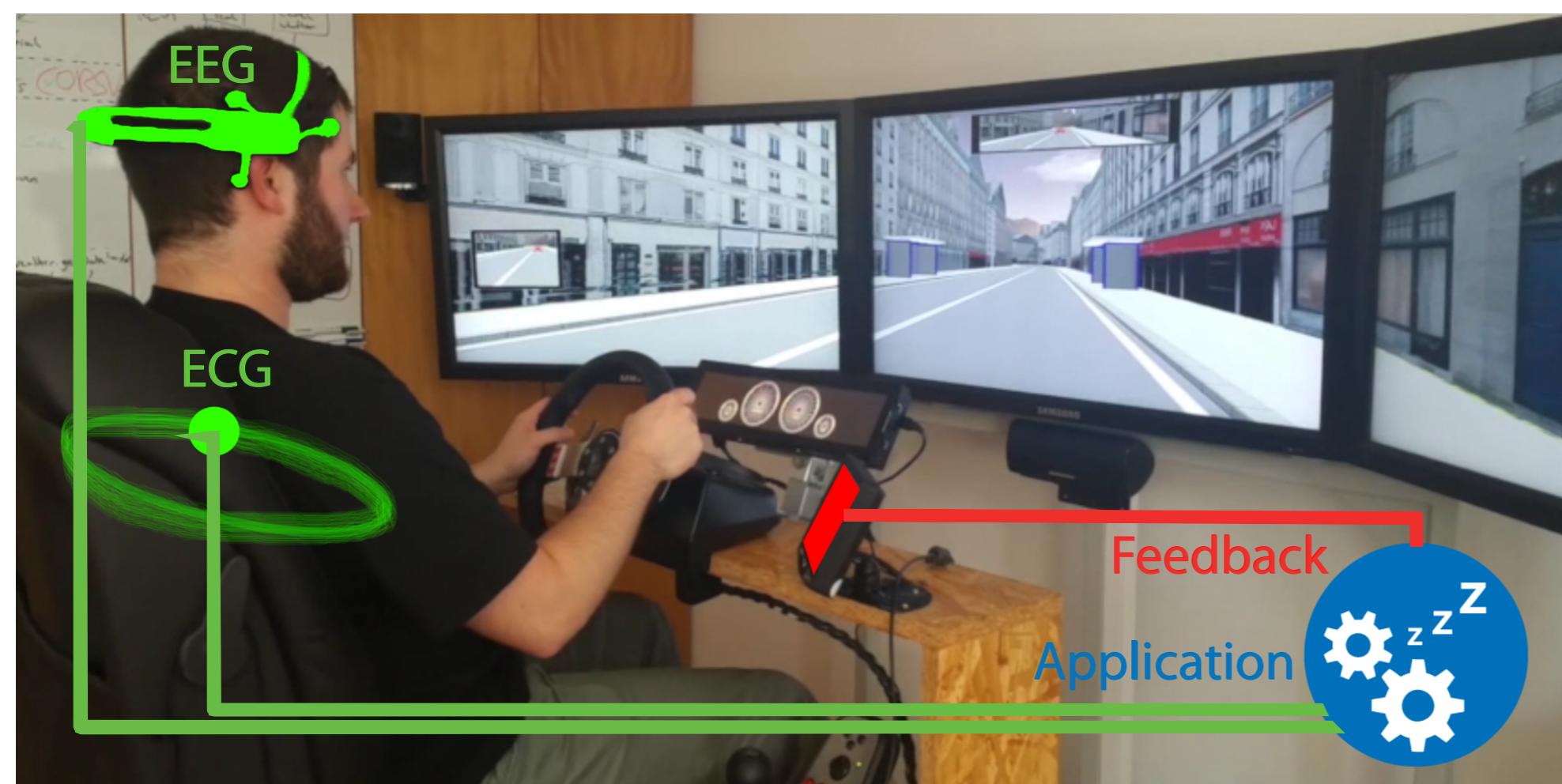


Abbildung 1: Skizze des Systems im Simulator der HS Reutlingen

Mit Fortschreiten der Technik, verbreiten sich Fahrerassistenzsystem immer weiter. Der Teilbereich der Müdigkeitserkennung hilft schwere Unfälle zu vermeiden. Der Ansatz mit Body-Sensorik liefert sehr gute Ergebnisse, scheitert aber in der Praxis häufig auf Grund seines invasiven Charakters. Für die vorgelegte Arbeit werden Forschungsergebnisse aus diesem Bereich evaluiert und daraus im Simulationsumfeld der Reutlingen University ein Konzept entwickelt, dass Körperfunktionen überwacht und diese auswertet, ohne den Fahrer zu beeinträchtigen. Weiterhin wird die Möglichkeit einer einfachen Portierung der Anwendung vom Simulator in ein echtes Fahrzeug geprüft. Das vorgestellte Konzept, soll somit ein Höchstmaß an Genauigkeit, Tragekomfort und Mobilität vereinen.

## Stand der Technik

Systeme zur Müdigkeitserkennung lassen sich in 3 Kategorien einteilen (Abb. 2): Fahrverhalten, kamerabasiert mit Computer Vision Technologien und Body-Sensoren.

Über Systeme die das Fahrverhalten analysieren, lassen sich kaum Arbeiten finden, da es sich um proprietäre Entwicklungen der Automobilhersteller handelt. Kamerabasierte Systeme sind da schon beliebter und es finden sich verschiedene Ansätze zu diesem Thema. Die Arbeiten nutzen u. A. normale, in Smartphone eingebaute oder Infrarot-Kameras. Es werden Schlüsse aus der Kopfpose, Gähnen oder der Blinzelrate gezogen.

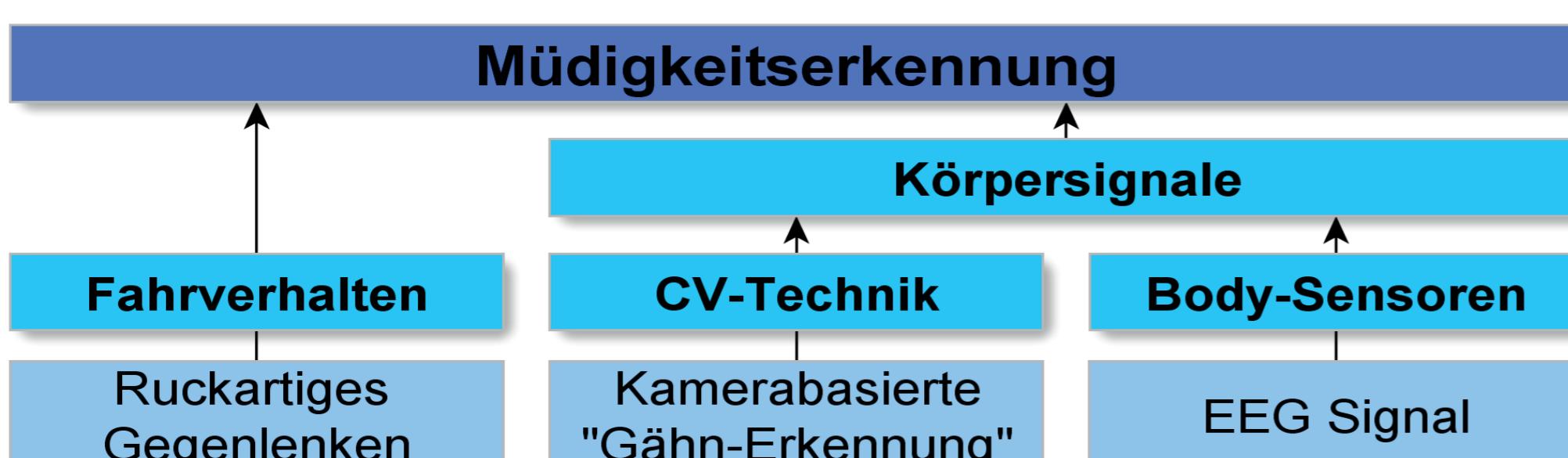


Abbildung 2: Kategorien von Systemen zur Müdigkeitserkennung

## Analyse

Die betrachteten Arbeiten wurde auf ihre Genauigkeit, Störanfälligkeit, Komfort und Portabilität hin geprüft (Abb. 3). Systeme mit Body-Sensoren konnten bei der Qualität der Ergebnisse und der Robustheit überzeugen. Aus den Schwächen in Komfort und Portabilität ergeben sich die Anforderungen an das zu entwickelnde System.

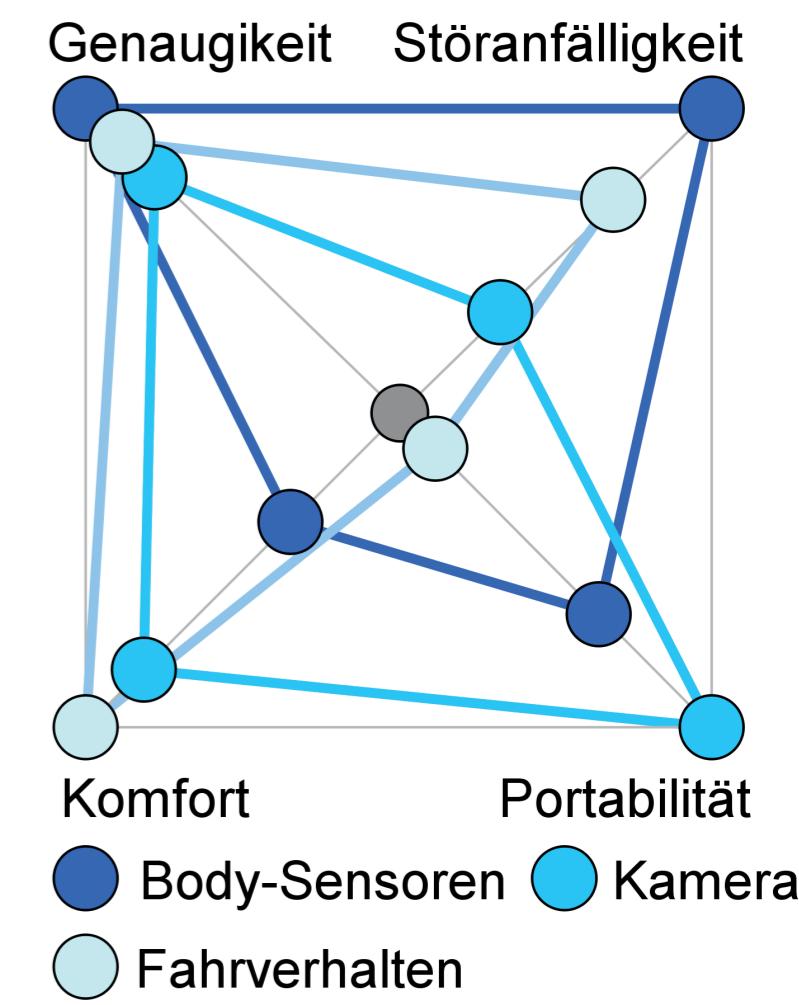


Abbildung 3: Netzdiagramm

## Portables System zur Müdigkeitserkennung mit Body-Sensoren

Systeme zur Müdigkeitserkennung lassen sich in 3 Kategorien einteilen (Abb. 2): Fahrverhalten, kamerabasiert mit Computer Vision Technologien und Body-Sensoren.

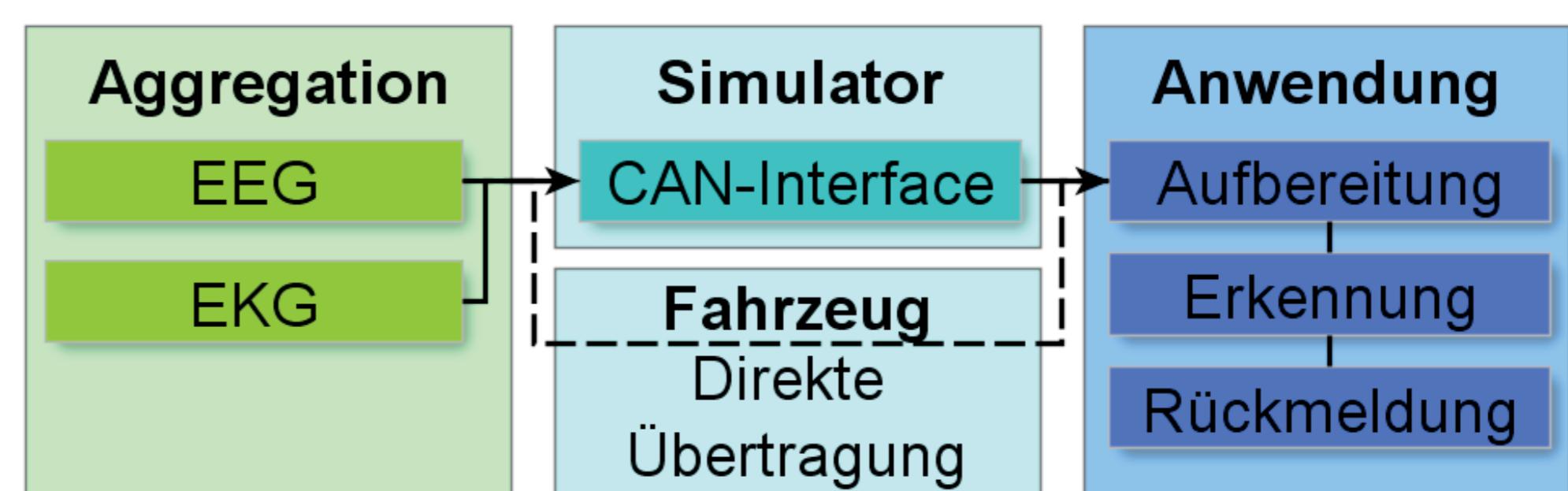


Abbildung 4: Datenströme und Ablauf der Anwendung

## Quellen:

- [xy] Quellenangaben mit eckigen Klammern
- [xy] keine Ziffern am besten kürzel oder Autonome
- [xy] Quelltext mit Arial Regular (18 pt)



#wvk15