

# Kostengünstiges Virtual Reality Eingabegerät

## Drahtlose Orientierungs- und Positionsverfolgung

Die Visualisierung wissenschaftlicher und technischer Daten wird immer mehr mit Virtual Reality Systemen realisiert. Einem Benutzer ist es in einem solchen System möglich, durch ein entsprechendes Eingabegerät mit der virtuellen Umgebung zu interagieren und diese zu manipulieren. Es existieren eine Reihe solcher Eingabegeräte, die auf unterschiedlichen physikalischen Prinzipien basieren, auf dem Markt. Die Größe und die Kosten dieser Geräte schränken den Einsatz von Virtual Reality Systemen jedoch stark ein. Zusammen mit der Visenso GmbH und der Micro-mountains Applications AG hat das HSG-IMIT ein Eingabegerät entwickelt, welches auf einem kommerziell erhältlichen Spiele-Controller (Nintendo™ Wii) basiert und daher auch in kostensensitiven Virtual Reality Systemen (z.B. Abb. 2.) einsetzbar ist. Der Wii-Controller enthält einen 3-Achsen Beschleunigungssensor und eine Infrarotkamera zur Detektion von Infrarot LEDs, die am Bildschirm befestigt sind. Obwohl diese Sensoren prinzipiell in der Lage sind, typische Bewegungen zu erkennen, so reichen sie nicht aus um die vollständige Orientierung und Position der Hand zu bestimmen. Das HSG-IMIT hat eine Elektronik entwickelt, die jeweils 3-achsige Drehraten- und Magnetfeldsensoren enthält, und die auf den Wii-Controller aufgesteckt werden kann (siehe Abb. 1 und 3). Die Sensordaten werden über Bluetooth an den PC gesendet und dort mit eigens entwickelten Sensorfusionsalgorithmen zu einer Lage und Positionsinformation verarbeitet.

### Merkmale

- 3D Positions- und Orientierungsinformation
- Geringer Energieverbrauch
- Einfache Verwendung, keine Kabel
- Erweiterbar um weitere Sensoren und Funktionalitäten
- Einfache Einbindung in bestehende Systeme

### Einsatzbeispiele

- Virtual Reality Anwendungen
- Schule (z.B. Cyber Classroom, Visenso)
- Aus- und Weiterbildung
- Visualisierung wissenschaftlicher und technischer Daten
- Einzelplatz VR Systeme
- Unterhaltung/ Spiele

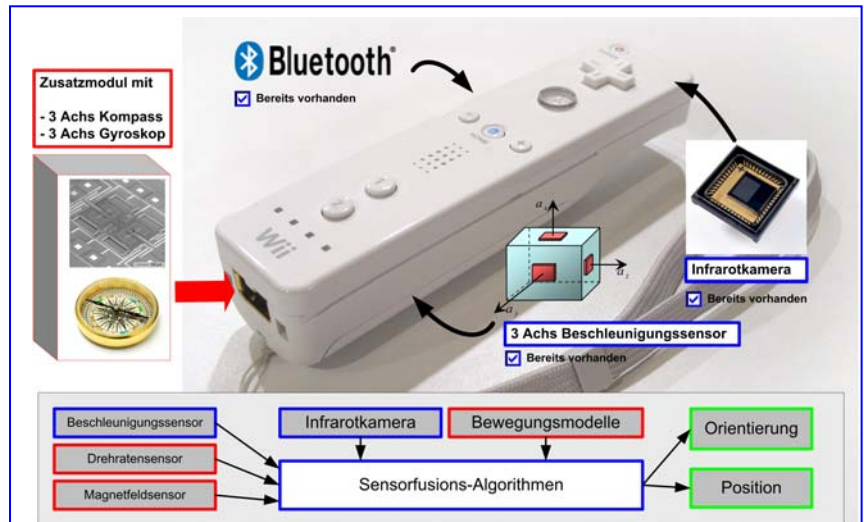


Abb. 1: Nintendo™ Wii Spiele Controller mit Beschleunigungssensoren, Infrarotkamera und Bluetooth und dem vom HSG-IMIT entwickelten Zusatzmodul mit Drehraten- und Magnetfeldsensoren.



Abb. 2: Beispiel eines Einzelplatz VR Systems, entwickelt von der Visenso GmbH (Cyber Classroom)

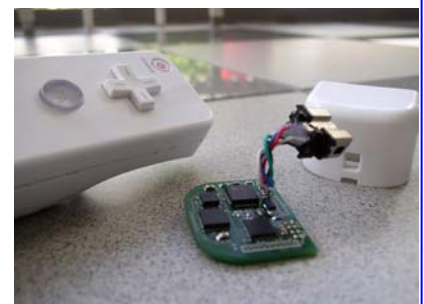


Abb. 3: 3-Achs Drehraten- und Magnetfeldsensoren als Zusatzmodul für den Wii Spiele Controller.