

xoFramework

**Implementation of Multi-
Hypothesis-Tracking in Virtual-
Reality Applications**



we create Reality

Vorstellung – Management board



Tim Millhoff

Managing Partner

M.Sc. Aerospace Engineering

- 2009-2013 Studium LRT an der UniBw, München
- 2015 Executive officer, G7 summit, Mittenwald
- 2016-2019 Eins-/AusbZ TrgTWes 230, Bad Reichenhall
- 2017-2018 Military Advisor (Infantry tactics and training) Mazar-E Sharif, Afghanistan
- 2018-2019 Master of business administration, IUBH Bad Reichenhall



Kompetenzorientiertes Ausbildungskonzept, basierend auf einem VR/AR Framework:

- Individualausbildung,
- Ausbildung von Führungskräften,
- Simulation komplexer Szenarien bis Verbandsebene,
- Führungsebenen übergreifend,
- Einbeziehung vorhandener Infrastruktur,
- Ergänzt durch Ausbildung im scharfen Schuss,
- Interoperabilität mit vorhandenen Simulationssystemen.



Entwicklung eines universellen VR-/AR-Frameworks:

- Modular und skalierbar,
- Unterstützung von Indoor- und Outdoor-Anwendungen,
- Einfache Einrüstung in existierende Infrastruktur,
- Höchste Anforderungen an Integrität und Verfügbarkeit,
- Kosteneffizienz,
- Robust und Anwenderfreundlich.



Immersion

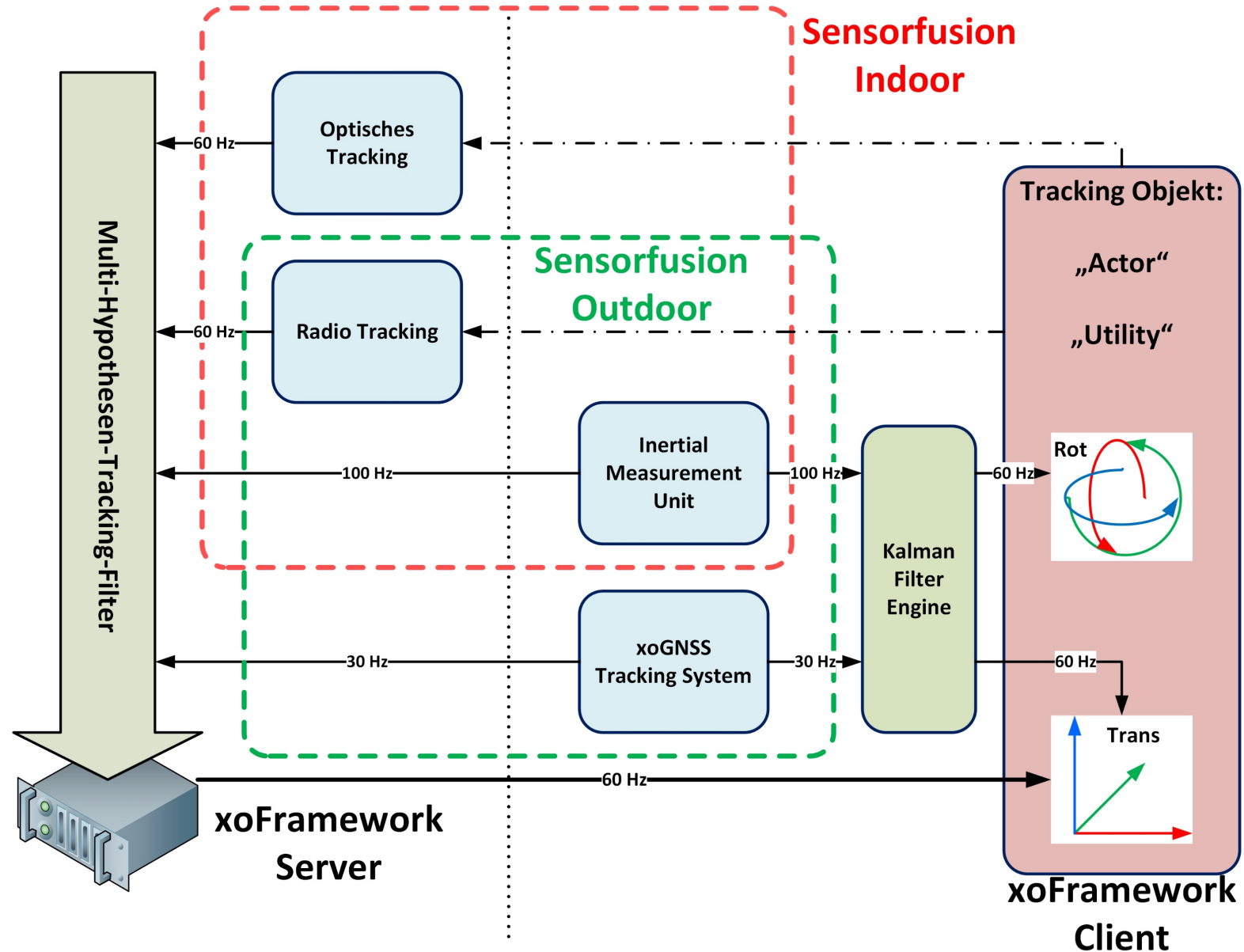
- Optisches Feedback,
- Akustisches Feedback,
- Kinästhetisches Feedback,
- Haptisches Feedback.

→ **Präzises Tracking in einem globalen Koordinatensystem.**

Multi-Hypothesen-Tracking



- Server-Client System
- Integration unterschiedlicher Sensorik:
 - IMU
 - GNSS
 - Optik
 - Funkbaken
- Schätzwert-basierte Filterverfahren
- Machine Learning



xoClient – Systemkomponenten



- Tragbarer Hauptrechner (ggf. in Weste integriert),
- Integrierte Stromversorgung,
- Redundante Datenverbindung zum Server,
- Visuelle Darstellung über HMD,
- Datenhandschuhe zur Erfassung von Fingerbewegungen,
- Erfassung von Bewegungen: Sensoranordnung „xoDot“,
- „Mitnahme“ von Objekten: Sensoranordnung „xoPod“.

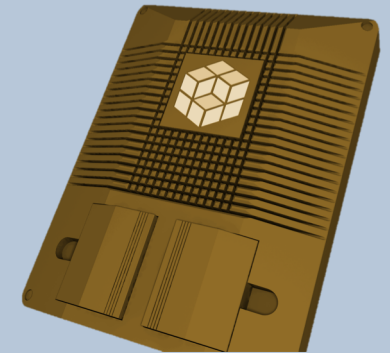


Head-Mounted-Display (HMD)
Optische Darstellung der VR

Data-gloves
Erfassung von Fingerbewegungen

xoDot
Erfassung aller Bewegungen der Extremitäten

xoClient
Hauptrechner zur Darstellung der VR und Datenverarbeitung



xoPod
„Mitnahme“ von Gegenständen in die VR



Fragen???