

Intuitive, stiftbasierte Interaktion in VR-Szenarien

Virtual Reality (VR) Szenarien bieten als wichtige Eigenschaft die Möglichkeit, sich als Nutzer frei zu bewegen und mit der Umgebung zu interagieren. Bei VR-Projekten am Fraunhofer IFF kommt es trotzdem meist zur Präsentation von vorher festgelegten Abläufen, da z.B. eine intuitive Navigation im dreidimensionalen Raum für unerfahrene Benutzer nur schwer möglich ist. Häufig genutzte Eingabegeräte sind hier nach wie vor Maus und Tastatur oder auch ein Joypad, welche originär natürlich nicht für die dreidimensionale Interaktion entwickelt wurden und Anwendungserfahrung für den Spezialfall der 3D-Navigation voraussetzen. Speziell entwickelte Eingabegeräte, wie 3D-Mäuse und andere für VR-Interaktion konzipierte 6DOF-Eingabegeräte sind oft technisch aufwändig und für ungeübte Nutzer nicht ohne weiteres zu bedienen. Abhilfe können hier natürlichere Eingabemodalitäten schaffen, z.B. unter Nutzung von Handgesten, Blicksteuerung oder Stiftinteraktion. Sie sind ein vielversprechendes, jüngeres Forschungsteilgebiet der 3D-Interaktion.

Ziel dieser Arbeit in Kooperation mit dem Fraunhofer IFF ist die Untersuchung der Eignung stiftbasierter Interaktion für typische Interaktionsaufgaben in 3D-Umgebungen. Dabei sollen Interaktionskontexte (z.B. in Form eines Schreibblocks oder Handhelds) betrachtet werden, die dem Nutzer vertraut sind und einen leichten Zugang zu den Navigations- und Manipulationsmöglichkeiten in virtuellen Welten ermöglichen. Zugrunde liegt die Analyse typischer Anwendungsszenarien mit ihren Interaktionsaufgaben, für die eigene Lösungsvorschläge konzipiert und prototypisch implementiert werden sollen. Auf technischer Seite soll eine Erweiterung der VDT-Plattform des Fraunhofer IFF implementiert werden.

Teilaufgaben

- Untersuchung des aktuellen Forschungs- und Technikstandes im Bereich der Interaktion mit VR-Szenarien allgemein und insbesondere natürlicher, stiftbasierter Interaktion.
- Analyse einiger konkreter Anwendungsszenarien des Fraunhofer IFF unter Nutzung bekannter HCI-Anforderungsanalyse-Techniken. Dabei sollen grundsätzliche Interaktionsanforderungen im Dialog mit den Autoren und Nutzern der VDT-Plattform ermittelt und möglichst in generalisierter Form beschrieben werden.
- Konzeption von neuen, stiftbasierten Ansätzen zur grundsätzlichen Interaktion in VR-Szenarien für Display-basierte Ansätze (z.B. PDA) und die Nutzung von Papier (Anoto).
- Implementierung einer Schnittstelle für stiftbasierte Interaktionsmethoden in der VDT-Plattform des IFF (zumindest für Anoto) und Umsetzung wichtiger eigener Konzepte.
- Evaluierung der neu entwickelten Interaktionsmethoden, möglichst mit Nutzerstudie.

Bearbeitung

Name: Ernst Meier
Studiengang: Medieninformatik
Matrikelnummer: 123456
Zeitraum: 01.01.2013 – 30.06.2013

Betreuung

Prof. Dr. Raimund Dachsel,
Dipl.-Ing. Sophie Stellmach (TUD)