

Zusammenfassung

Die *Erweiterte Realität* (engl. Augmented Reality) ist eine Form der Mensch-Technik-Interaktion, bei der dem Anwender verschiedenartige kontextabhängige Informationen in sein Sichtfeld eingeblendet werden. Die Displays moderner *Tablet-PCs* können hierbei als *Fenster in die Welt* benutzt werden. Die *echtzeitfähige* Verschneidung von Abbildungen der realen Welt mit dreidimensionalen virtuellen Objekten lässt neuartige Anwendungen erwarten. In der Bodenordnung können *bestehende Geofachdaten*, z.B. naturschutzrechtliche Geometrie- und Sachdaten, für die Erkundung und *geplante Geofachdaten*, z.B. geplante Grundstücksgrenzen, zur Kontrolle der Planungen direkt vor Ort in ein *Live-Video-Bild* eingeblendet werden. Bearbeitern ist es somit möglich, ihre Arbeitsergebnisse mit Hilfe eines *Augmented-Reality-Systems* eigenständig in der Örtlichkeit zu prüfen. Die *Genauigkeit* der in Echtzeit visualisierten Daten wird in Abhängigkeit der verwendeten Hardwarelösung zwischen einigen Metern und wenigen Dezimetern liegen.

Die vorliegende Arbeit zeigt, wie ein handelsüblicher Tablet-PC (Trimble Yuma) mit internen und externen Sensoren zu einem *funktionierenden Augmented-Reality-System* entwickelt wird. Hierbei werden die benötigten Hard- und Softwarekomponenten zusammengestellt, beschrieben und mittels eigener Programmierungen zu einem offenen und erweiterbaren Gesamtwerk zusammengeführt.

Abstract

Augmented Reality is a form of Man-Machine-Interaction in which the user gets various contextual informations in his/her field of vision. Displays on modern *Tablet-PCs* could be used as a *window into the world*. By combining the real world and three dimensional virtual objects, in *real times*, new applications will be expected. For land or ground consolidation, a *live video image* can be augmented by *existing functional geodata* for exploring e.g. geometrical data and textual informations on nature's protection. For checking of *planned geodata* e.g. planned borders for land parcels can be visualized on a display for the augmented reality system, together with live video images. With *augmented reality systems* clerks are able to check the results of their own works independently and directly in the field. The *accuracy* of real time visualized data will be between some meters and a few decimeters, depending on used hardware solutions.

The work in hand shows how a customary Tablet-PC (Trimble Yuma), with internal and external sensors, is developed for a *running augmented reality system*. In this connection, the required Hard- and Software components will be arranged, described and brought together with own programming to an expandable complete work.

