



# Elektrotechnisches Kolloquium

der Bergischen Universität Wuppertal

Die Fakultät für Elektrotechnik, Informationstechnik und Medientechnik lädt zur Teilnahme an folgender Vortragsveranstaltung mit anschließender Diskussion ein:

Es spricht Robert Roth

Lehrstuhl für Automatisierungstechnik / Informatik  
Prof. Dr. Dietmar Tutsch

über das Thema

## **Darstellen elektrischer Felder in der virtuellen Realität**

### **Inhalt:**

Der Vortrag beschäftigt sich mit der Entwicklung von Methoden zur Darstellung elektrischer Felder als Isoflächen in der virtuellen Realität. Dazu werden verschiedene Szenarien untersucht, in denen die Anwendung dieser Algorithmen zu einer Verbesserung der Benutzererfahrung beitragen kann. Die hierzu entwickelten Verfahren werden vorgestellt und unter verschiedenen Gesichtspunkten untersucht. Zunächst wird erläutert, wie Felder üblicherweise in der durch Methoden der Computergrafik dargestellt werden können, und welche Probleme aus diesen erwachsen. Besonderes Ausgenmerk liegt dabei auf Isoflächen und den mit ihrer Darstellung verbundenen Problematiken. Daraufhin werden die neu eingeführten Techniken der schrittweisen Suche und des Shrinkwrap-Verfahrens zur Darstellung von Isoflächen dargelegt und sich aus der Startgeometrie des Shrinkwrap-Verfahrens ergebende Probleme und die Anwendungsgebiete der schrittweisen Suche untersucht. Als Verfahren zur Erkennung von Fehlannahmen bezüglich der Äquivalenz zweier Punktladungen werden Punktbeinhaltungstests und in diesem Sonderfall anwendbare Alternativen und als Möglichkeiten der Reaktion auf diese Erkennung das Zusammenfügen und das selektive Einblenden von Meshes besprochen.

Schließlich werden die drei Verfahren verglichen, um eine allgemeine Empfehlung für die Verwendbarkeit in verschiedenen Einsatzgebieten abzuleiten.

Als Sonderfall der schrittweisen Suche werden die Anwendungsbereiche der makro-kontrollierten Generierung von Videospielgeometrie vorgestellt und darauf aufbauende Verfahren zur Verbesserung und effizienteren Nutzung diskutiert.

Abschließend werden die Ergebnisse der Untersuchungen zusammengefasst und ein Ausblick auf zukünftige Entwicklungen gegeben.

**Termin:** 17.01.2024, 14:00 Uhr

**Ort:** Bergische Universität Wuppertal  
Campus Freudenberg, Seminarraum FG 1.01