

# Skalierungskonzept für ein Multiuser Interaktionssystem (MightyTrace)

Stichworte / Themenbereiche: Produktentwicklung, Konzept, Prototypenbau

## Umfeld

Im Umfeld der Mensch-Maschinen-Interaktion sind immer wieder neue und geeignete Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine gesucht. Am ICVR wurde eine Technologie (MightyTrace) zum gleichzeitigen Erfassen und Unterscheiden von mehreren Objekten auf der gleichen Interaktionsfläche entwickelt. MightyTrace ist eine Mehrbenutzer-Tracking-Technologie, die auf infraroter Strahlung basiert. Position, Status und Orientierung von aktiven Interaktionsgeräten können auf einem herkömmlichen LC-Display erfasst werden.



MightyTrace Prototyp (links) und Skalierung auf grössere Diagonalen

Das System nutzt die Tatsache, dass normale LC-Matrizen (Darstellung des Bildes) für infrarotes Licht transparent sind. Durch das Anbringen von Sensoren hinter der LC-Matrix können synchronisierte Signale von aktiven Geräten erfasst werden. Deren Position errechnet sich durch Interpolation zwischen den analogen Sensorwerten.

## Aufgabenstellung:

Der aktuelle 20" Prototyp zeigt die Technologie in Aktion. Das Hauptanwendungsgebiet der Technologie liegt aber im Bereich von grösseren Diagonalen. Es bestehen bereits Konzepte um die modulare Tracking Elektronik auf grössere Diagonalen anzupassen. Jedoch besteht noch kein Konzept wie diese nun konkret in ein grosses LC-Display integriert werden kann. Dazu sind nämlich konkret die Verhältnisse im jeweiligen Display zu berücksichtigen und entsprechende Anpassungen vorzunehmen. Halterungen, Vorrichtungen zur Befestigung und Gehäuse Anpassungen sind gefordert. Ebenfalls sollen alle Komponenten von MightyTrace im Display untergebracht werden. Dazu soll ein bestehendes Display zerlegt und die Geometrischen verhältnisse analysiert werden. Darauf aufbauend soll ein Montage CAD Modell erstellt werden, um die Elektronik mit allen Komponenten in ein grosses Display zu integrieren.

## Arbeitspakete:

- Einarbeiten in MightyTrace Technologie
- Zerlegen eines grossen LC-Displays
- Analyse der geometrischen Verhältnisse
- Entwerfen eines Einbaukonzeptes mit CAD Modell
- Eventuell erste Umsetzungen des Einbaus
- Schlussbericht
- Zwischen- und Endpräsentation

## Information & Administration

Ramon Hofer, CLA G 19.1 – [hofer@inspire.ethz.ch](mailto:hofer@inspire.ethz.ch)  
Andreas Kunz, CLA G 9 – [kunz@iwf.mavt.ethz.ch](mailto:kunz@iwf.mavt.ethz.ch)