

## Ausschreibung einer studentischen Arbeit: Entwicklung kapazitiver Objekte für ein multitouch Display

<b>Zielgruppe:</b>	MB, ET, INF, MoVe, ElSy
<b>Beginn:</b>	jederzeit möglich
<b>Gruppenarbeit:</b>	möglich
<b>Voraussetzungen:</b>	Keine

### Motivation und Problemstellung:

Durch den zunehmenden Bedarf an Automatisierung in der Landwirtschaft rückt der Einsatz von Ernterobotern immer weiter in den Fokus. Im Rahmen dessen wird eine Agrarsimulation entwickelt, mit welcher die Auswirkungen von verschiedenen Automatisierungsgraden im Unterglasanbau von Erdbeeren betrachtet werden können.

Die Simulation wird zur einfachen Veranschaulichung der Resultate auf einem Demonstrator ausgeführt. Dieser verfügt über einen horizontal und vertikal nutzbaren 4k 110“ Touchscreen. Um die Parameter der Simulation anpassen zu können, wird bisher ein Menü in der Software verwendet. Da der Einsatz des Demonstrators auf Messen geplant ist, soll die Veränderung von Parametern intuitiv über physische Objekte möglich sein (Siehe Abbildung 1). Aktuell existiert lediglich ein passives Objekt, mit welchem die grundlegenden Funktionen getestet werden können und die Software der Simulation vorbereitet wird.

Ziel der Arbeit ist die Entwicklung von aktiven und passiven Objekten, welche für die Objekterkennung in der Simulation verwendet werden können. Die Objekte sollen dabei im Design den Komponenten aus der Simulation entsprechen und die geforderten Funktionen umsetzen können. Mit dem Aufsetzen der passiven Objekte auf den Demonstrator soll sich ein Menü um das Objekt zu öffnen, von welchem aus die Parametrisierung der entsprechenden Komponente erfolgt. Zudem sollen die aktiven Objekte über eine kabellose Schnittstelle und ohne direkten Kontakt zum Demonstrator, z.B. über eine Lageregelung, Einfluss auf die Simulation ausüben können.



Abbildung 1: Quelle: <https://displax.com/signage/passive-object-recognition/>

**Die Arbeit soll folgende Punkte adressieren:**

- Recherche zu verschiedenen Arten der aktiven und passiven Objekterkennung auf Touchscreens
- Identifizierung von geeigneten Komponenten und Funktionen aus der Simulation, welche als Objekt umzusetzen sind
- Entwicklung, Modellierung und 3D Druck der passiven und aktiven Objekte
- Konzeption von individuellen Interfaces für die Objekte in der Simulation
- Definition von fehlenden Schnittstellen und Anforderungen zur Simulation

Die Art der Arbeit (Bachelor-, Studien-, Masterarbeit, Masterteamprojekt) wird, je nach Schwerpunkt und Dauer, in Absprache mit dem Betreuer festgelegt.

**Bei Interesse wenden Sie sich bitte an:**

Dominik Wittenberg

Hermann-Blenk-Straße 42, Raum 232

Tel. +49 531 391-66335

dominik.wittenberg@tu-braunschweig.de