

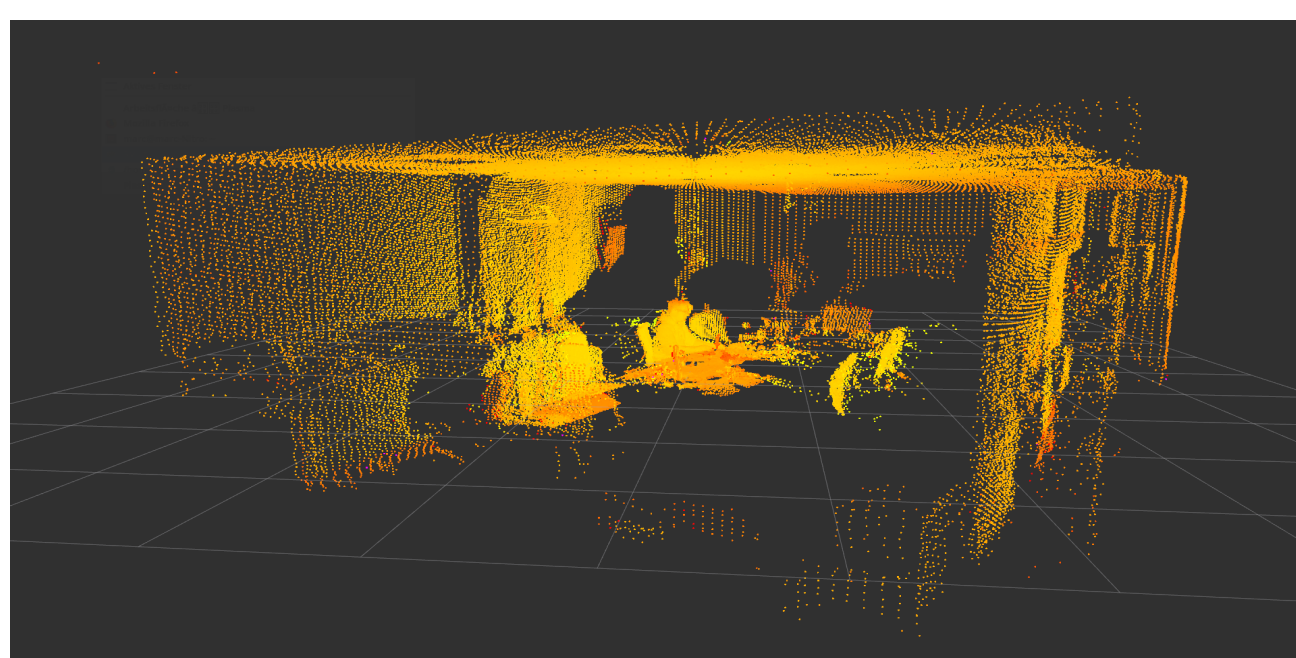
# SCaM

## Semantic Classification and Modelling



Modul: Master-Projekt Informatik

Team: Leonhard Tobisch (PI), Marc Hantzsch (TI), Martin Salz (TI)

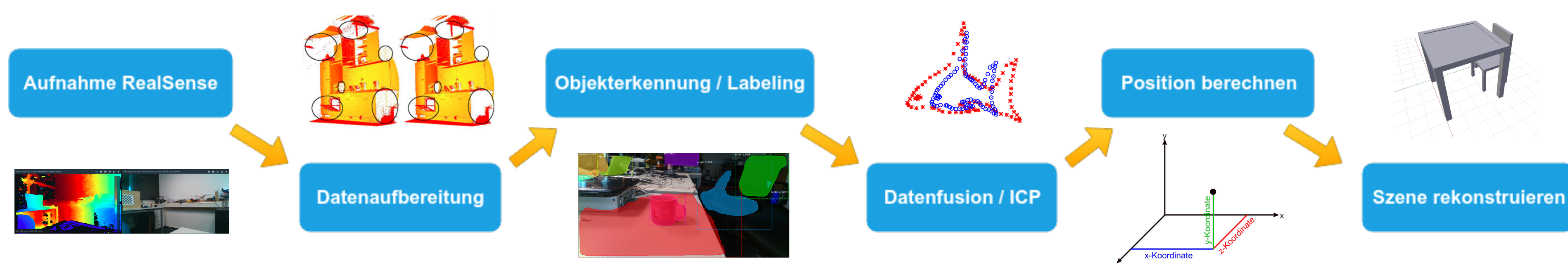


Laserscanner Punktwolke im Roblab

### Problemstellung

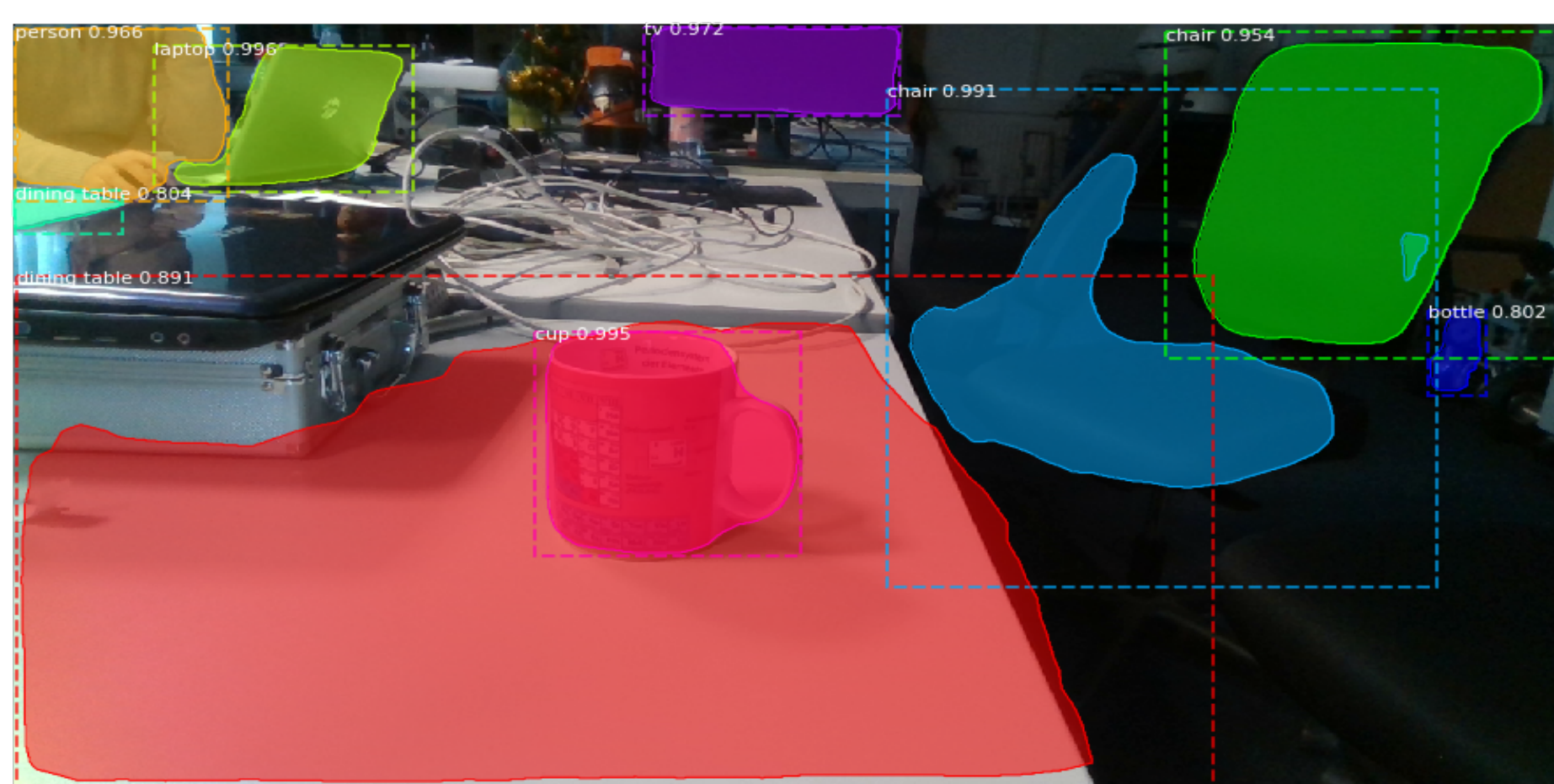
Roboter können ihre Umgebung sehen, aber verfügen sie über die kognitiven Fähigkeiten zum Verständnis der Szene?  
Welche Sensoren eignen sich zur Erfassung und wie erfolgt im dreidimensionalen Raum die semantische Differenzierung von Objekten?

### Idee und Konzept

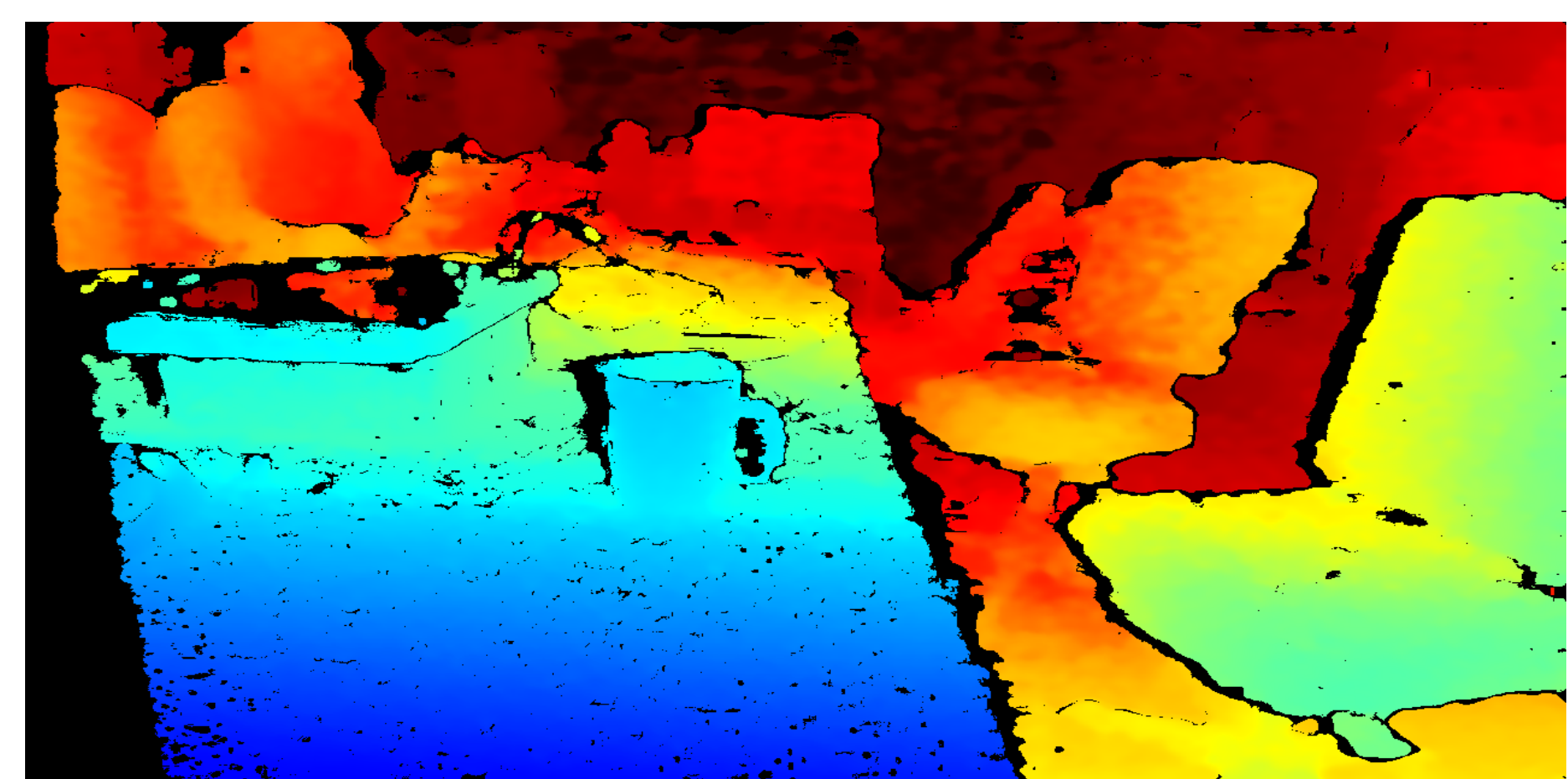


### Technische Umsetzung

- Anwendung des Intel RealSense SDK für das Erfassen und Aufbereiten der Daten
- Einsatz der Point Cloud Library für die Verarbeitung der Punktwolke - Iterative Closest Point (ICP) Algorithmus
- Mask Regional-Convolutional Neural Network (Mask R-CNN) für Objekterkennung und Segmentation
- Generierung von Masken für Labels
- Flächendetektion mit Random Sample Consensus (RANSAC) Algorithmus
- Nachbau der dreidimensionalen Szene anhand der Labels und Positionen - Pycollada



Mask R-CNN



Intel RealSense Aufnahme im Roblab

### Team

leonhard.tobisch@studmail.w-hs.de  
marc.a.hantzsch@studmail.w-hs.de  
martin.salz@studmail.w-hs.de

### Betreuung

Prof. Dr. Hartmut Surmann  
Fachgebiet: Autonome Systeme / Robotik