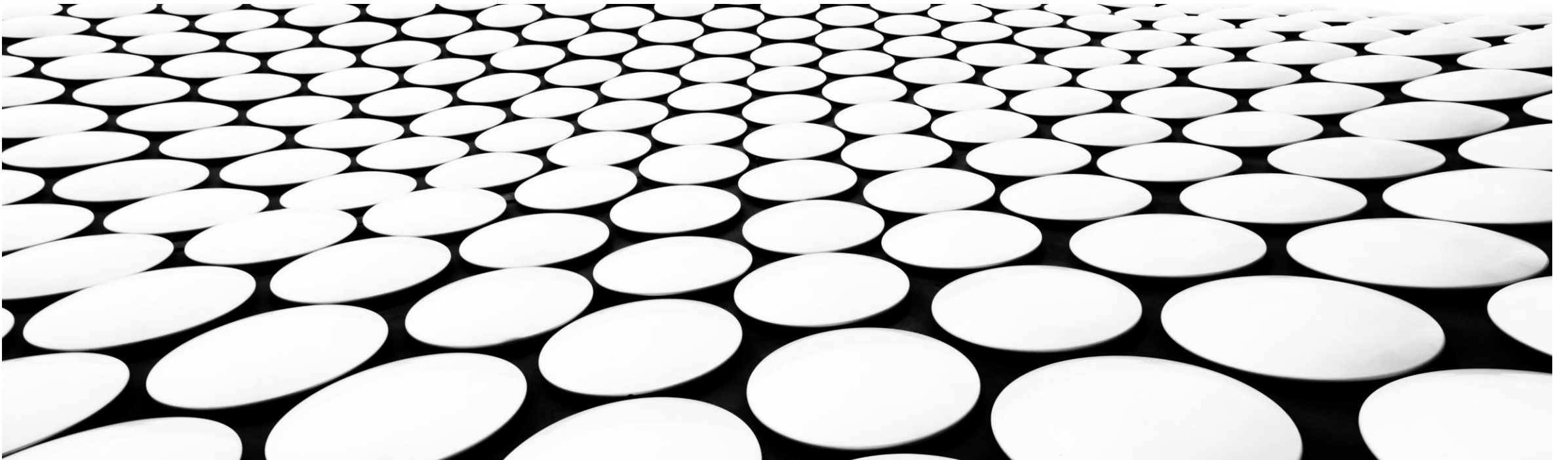

KOLLABORATIVE ROBOTIK – SCHRAUBROBOTER

STAND – MAI 2020



IDEE & MOTIVATION

- Kollaborative Robotik:
 - (Unmittelbare) Zusammenarbeit von Mensch und Roboter
 - Sinnvolle Kombination der Fähigkeiten von Mensch und Roboter
- Szenario: Schrauben
 - Mensch: Ansetzen der Schraube mit menschlichem Feingefühl
 - Roboter: Einschrauben der Schraube mit Geschwindigkeit, Kontinuität, usw. des Roboters

ABLAUF

- Mensch setzt Schraube in ein Werkstück
- Mensch „legt“ Werkstück in den Arbeitsbereich des Roboters
- Mensch fordert Roboter auf die Schraube im Werkstück einzudrehen
- Roboter sucht selbständig die Schraube und fährt unter Beachtung der Ausrichtung in Schraubposition
- Roboter erkennt Schraubenkopf und schraubt Schraube vollständig ein

AKTUELLER STAND

- Schraubenerkennung in Punktwolke → ROS-Node, C++
 - Vorverarbeitung der Punktwolke
 - Zuschnitt und sonstige Transformationen
 - Entfernen irrelevanter Punkte (z.B. Tischplatte)
 - Segmentierung der verbleibenden Punktwolke
 - SVM zur Klassifizierung von Clustern in „Schraube“ / „Keine Schraube“
 - Tool zum Training des Models
 - Tool zum Labeln der Trainings-Daten
 - Berechnung der Ausrichtung einer Schraube
 - Orientierte Bouding Box

