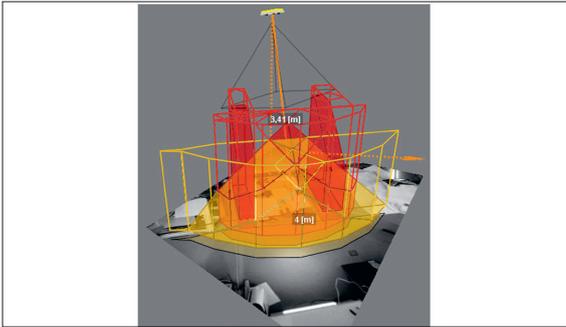




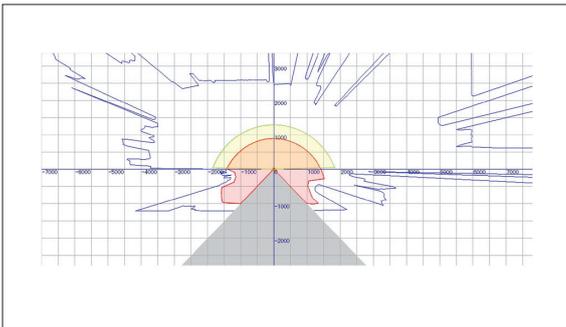
Alain
Ritschard

Diplomand	Alain Ritschard
Examinatorin	Prof. Dr. Agathe Koller-Hodac
Experte	Dr. Alain Codourey, Asyrlil SA, Villaz-St-Pierre, FR
Themengebiet	Automation & Robotik

Kollaborative Roboterzelle mit Sicherheitssensorik



Zoneneinstellung 3D Sensor



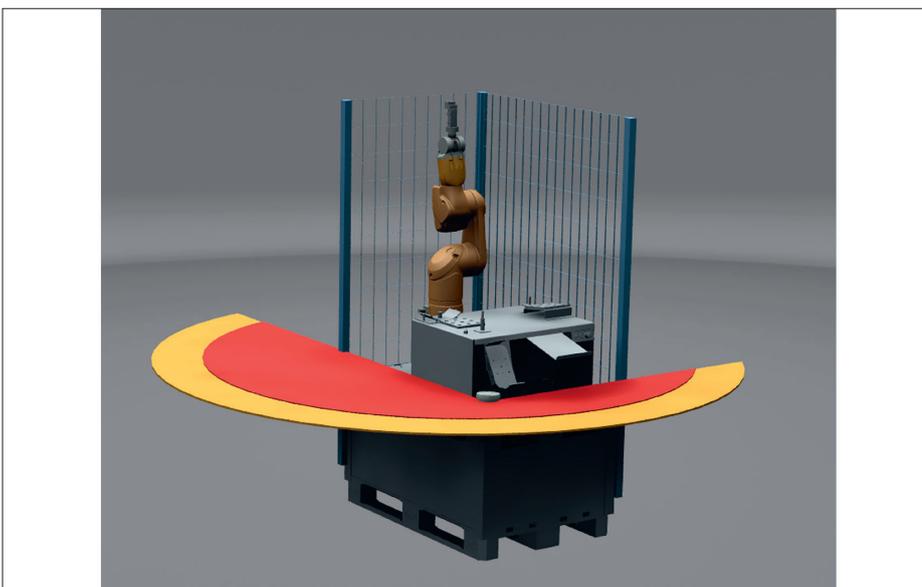
Umgebungserkennung mittels 2D Sensor

Ausgangslage: Repetitive Produktionsaufgaben können von Maschinen deutlich genauer und schneller erledigt werden als von einem Menschen. Da aber eine gewisse Flexibilität erhalten bleiben muss, wird der Einsatz von Mitarbeitern weiterhin vonnöten sein. Die Kollaboration zwischen Mensch und Maschine stellt eine grosse Chance dar, um die Flexibilität und die Produktivität an einem Produktionsstandort zu steigern.

Ziel der Arbeit: Ziel dieser Arbeit ist es, eine kollaborative Roboterzelle mit Sicherheitseinrichtung für das Robotik-Labor zu realisieren. Damit soll eine möglichst einfache und offene Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter entstehen, ohne zusätzliche Gefahren für den Menschen. Folgende Punkte sollen implementiert werden:

- eine sichere Zusammenarbeit zwischen Mensch und Roboter
- Einsatz von Sicherheitssensor / Laserscanner
- Implementierung differenzierter Gefahrenbereiche
- Meldeleuchte als Status oder Fehleranzeige
- benutzerfreundliches Interface
- Anleitung/Leitfaden

Ergebnis: Von einer grossen Auswahl an Sensoren konnte schlussendlich nur einer den Anforderungen für das Robotik-Labor gerecht werden. Da die Platzverhältnisse im Labor beschränkt sind und die Beleuchtung des Raumes nicht optimal ist, ist die Kollaboration zwischen Roboter und Menschen erschwert. Dazu kommt die Anforderung der Mobilität des Systems. Eine gute Lösung konnte mit dem RSL 430 erarbeitet werden. Dank der erstellten Anforderungsliste lassen sich für zukünftige Problemstellungen, bezogen auf Sicherheitssensorik, schneller und einfacher passende Sensoren ermitteln. Die Meldeleuchteinheit ist unabhängig vom Sensor aufgebaut und dadurch kompatibel für allenfalls andere Lösungen. Auch das Roboterprogramm ist so erstellt, dass es für weitere Lösungen mit einem minimalen Aufwand angepasst werden kann.



Kollaborative Roboterzelle