

# Robuste 6D- Paletten-Erkennung mittels TOF-Kamera

Ein Praxisbeispiel



**Christopher Maneth**

4am Robotics GmbH

- 1.Übersicht
- 2.Problemstellung
- 3.Vorgehensweise
  - 1.Vorfilterung
  - 2.Segmentierung
  - 3.Tiefenbild
  - 4.Template-Suche
  - 5.Validierung
- 4.Probleme und Lösungen
- 5.Fragen?



Autonome  
Cobots

Autonome  
Gabelstapler

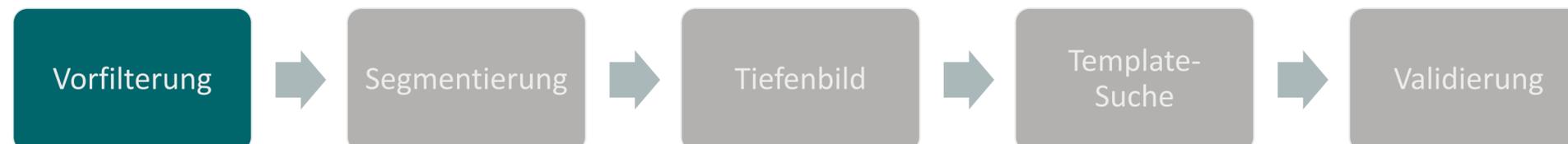
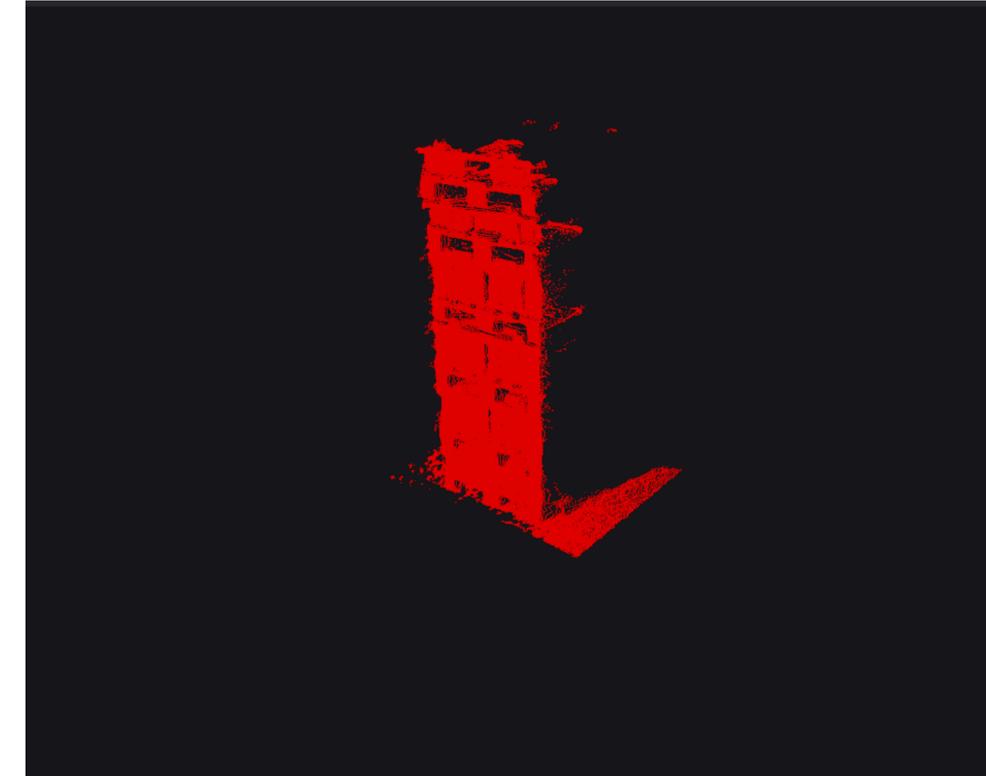
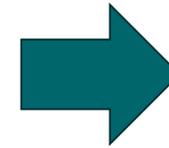
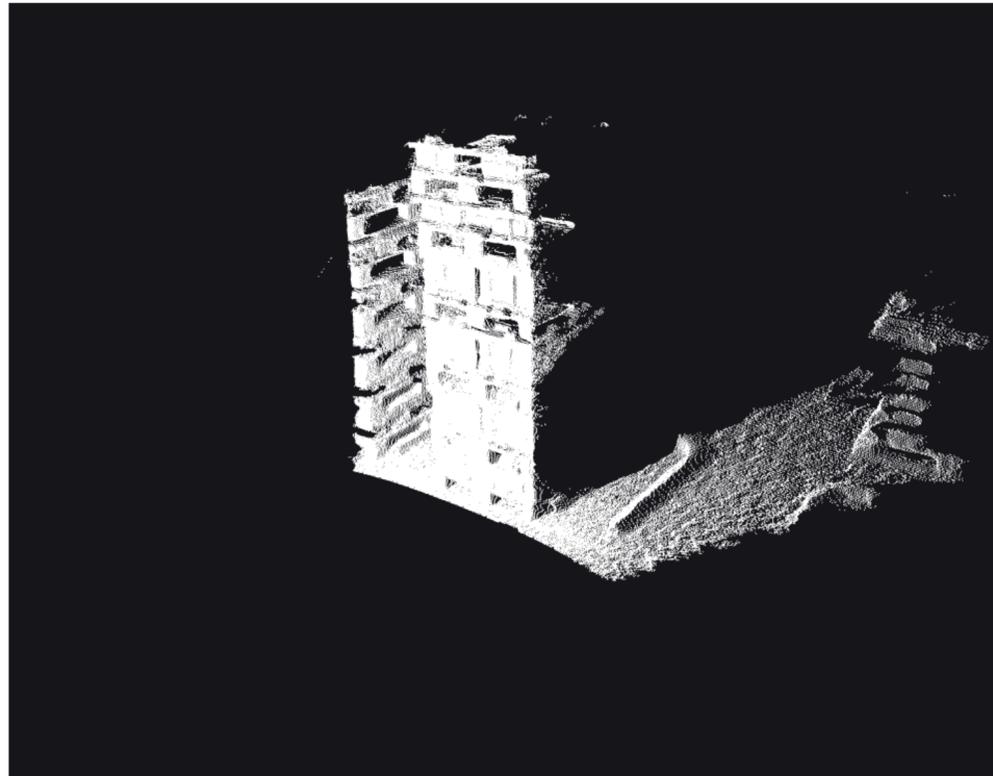
Autonome  
Routenzüge



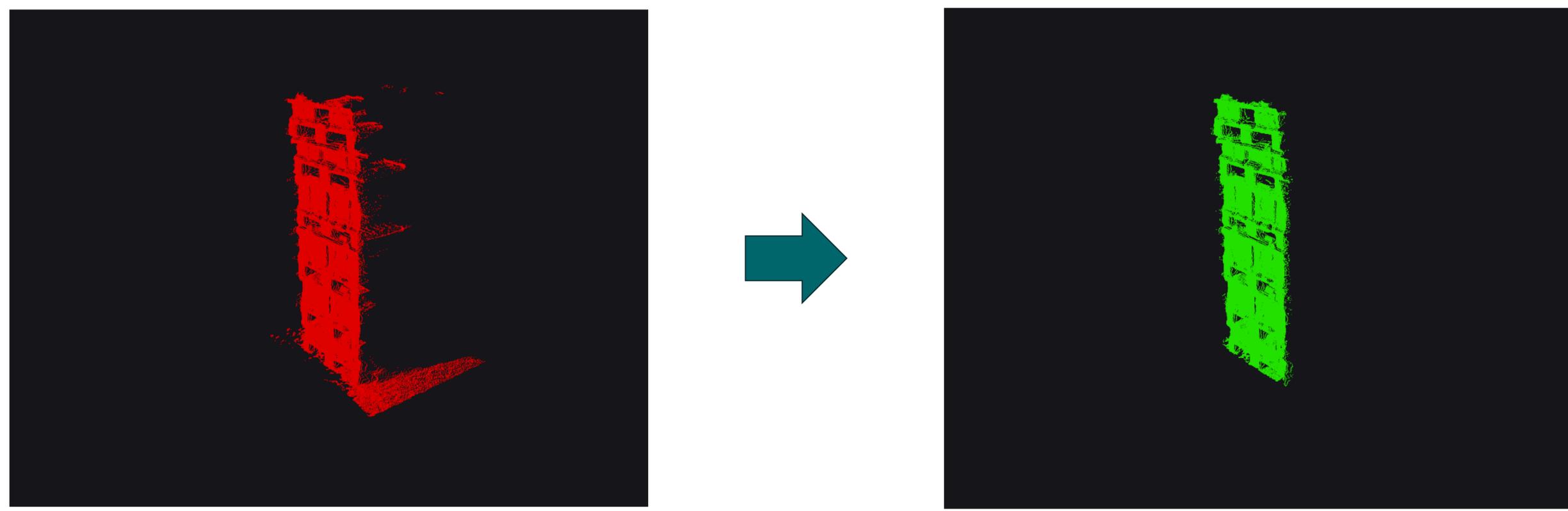
Automatische Materialzuführung  
in ein Hochregallager



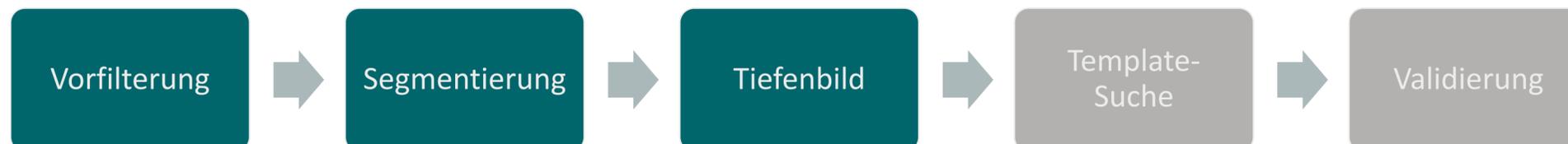
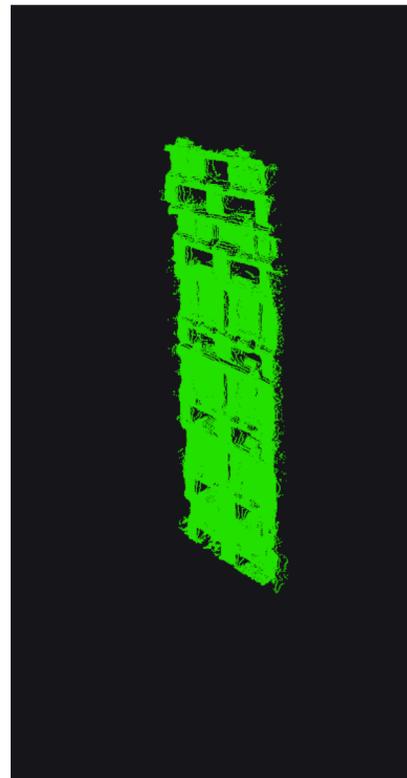
- Reduzieren der Daten so weit wie möglich -> Entfernen von
  - Boden
  - Decke
  - ROI um die ungefähre Position

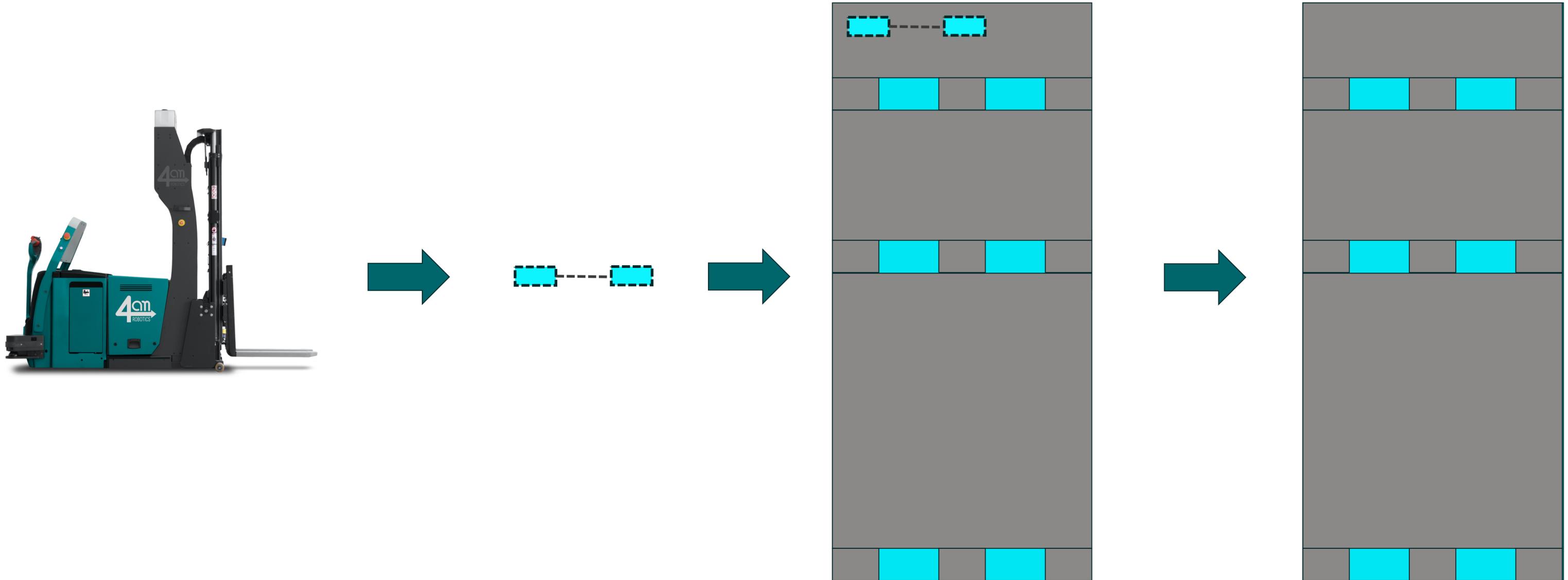


- Segmentierung der Stapelvorderseite auf Basis bekannter Eigenschaften

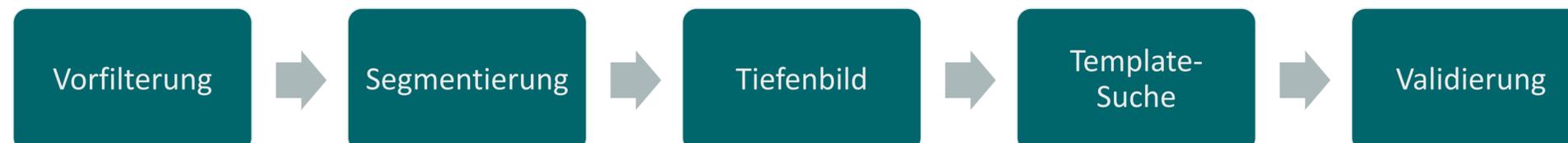


- Konvertierung der Segmentierung in Tiefenbild
- Übergang 3D -> 2D



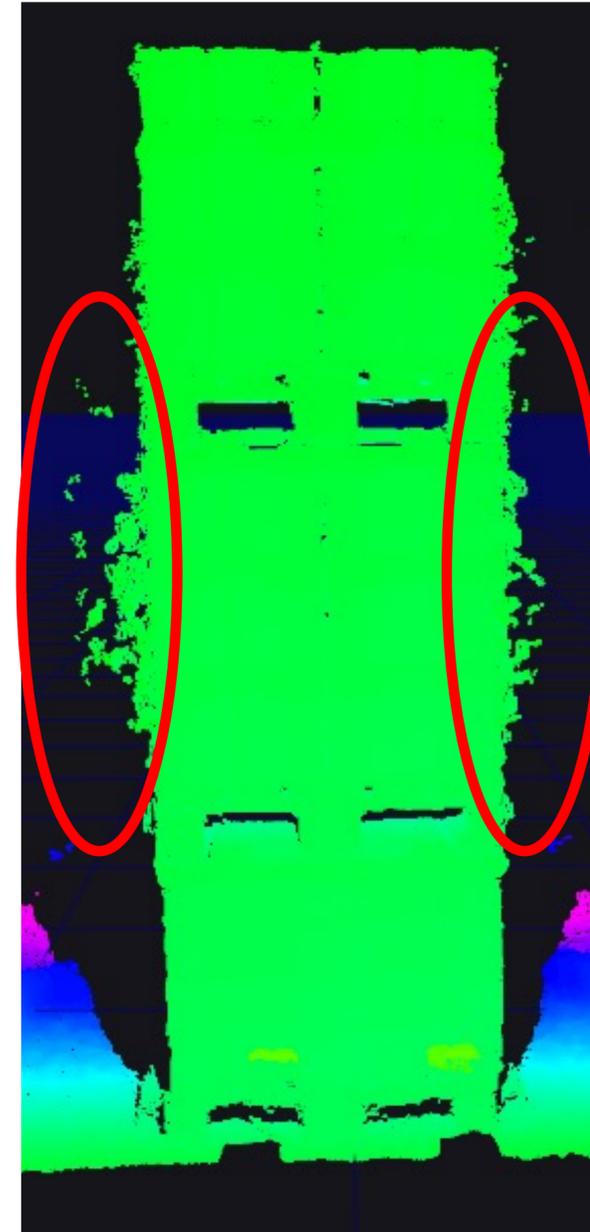


- Pausibilisierung anhand des Typs
- Regelbasiertes Fehlerhandling
  - Umgang mit Spezialfällen
  - Erweiterbar



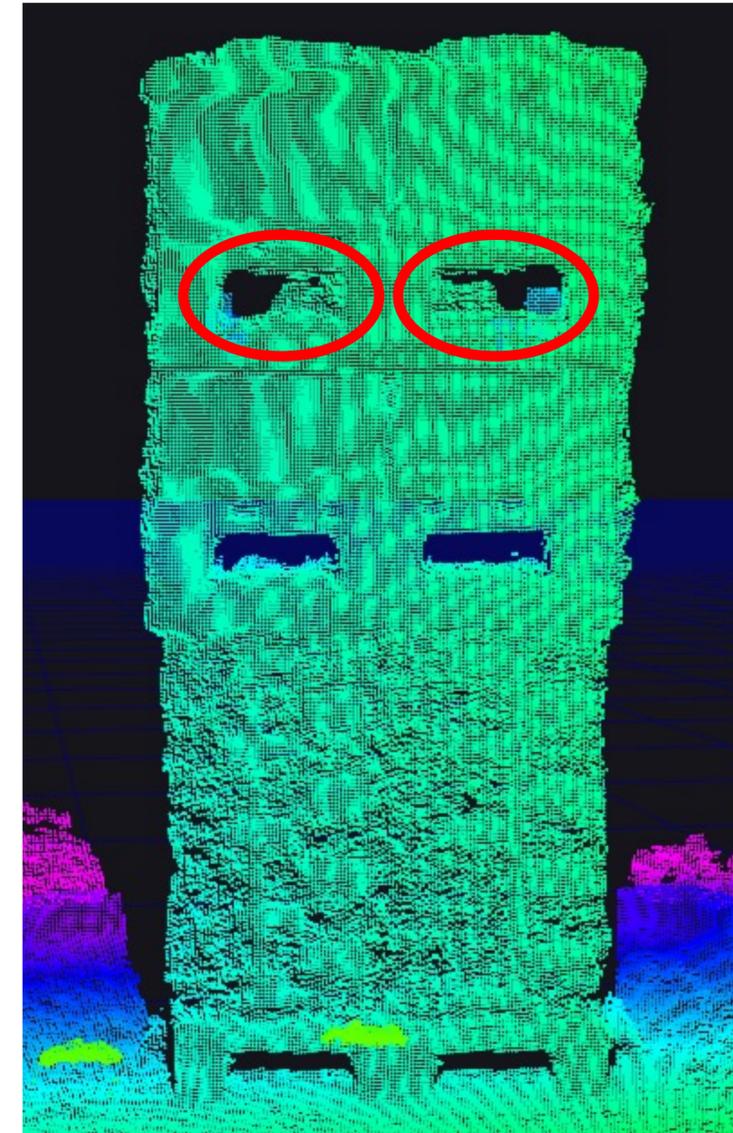


# Problem: Rauschen/Störeinflüsse





## Problem: Reflektionen



**Danke**

für Ihre Aufmerksamkeit

Fragen?