

AG_C3: Distanz- und Geschwindigkeitsmessung

Salmir Delalic (0947919)
Elvis Dzafic (0527177)
Thomas Pinetz (1227026)
Kristina Schiechl (0726448)
Andreas Seiwaldstätter (1025541)

Ziele

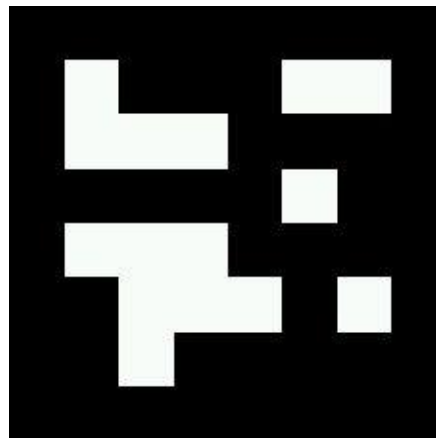
- Marker in den Eingabebildern wiederfinden (SURF)
- Statischen Hintergrund ausblenden und gesuchtes Objekte hervorheben
- Zurückgelegte Distanz ermitteln (Anhand des Pixel/mm Verhältnisses)
- Bewegungsgeschwindigkeit anhand der Bildinformationen ungefähr ausrechnen

Zwei Eingabebilder und ein Marker



Voraussetzungen:

- Statischer Hintergrund
- Keine Bewegungsunschärfe
- Genügend große Auflösung
- Ausreichende Helligkeit und Kontrast



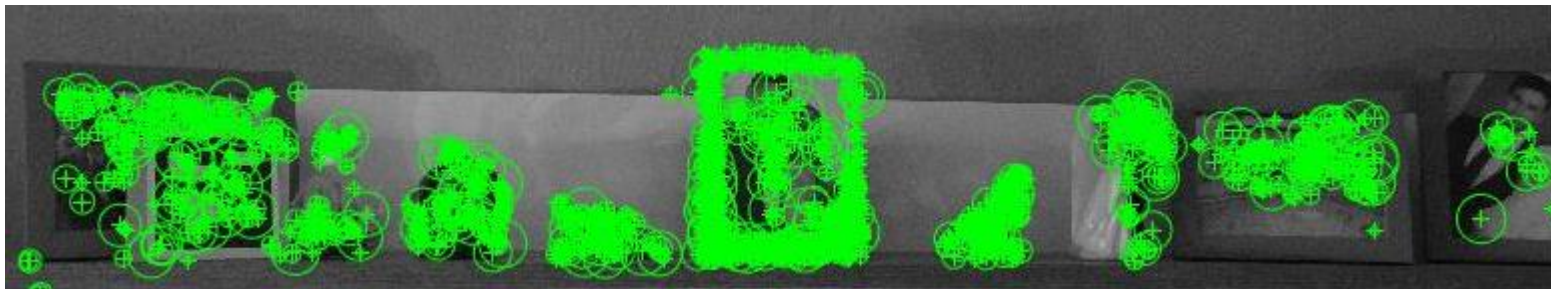
Marker:

- Eindeutig erkennbarer Marker (kommt nur einmal im Bild vor)
- Größe in ausgedruckter Form (auf Eingabebild) bekannt

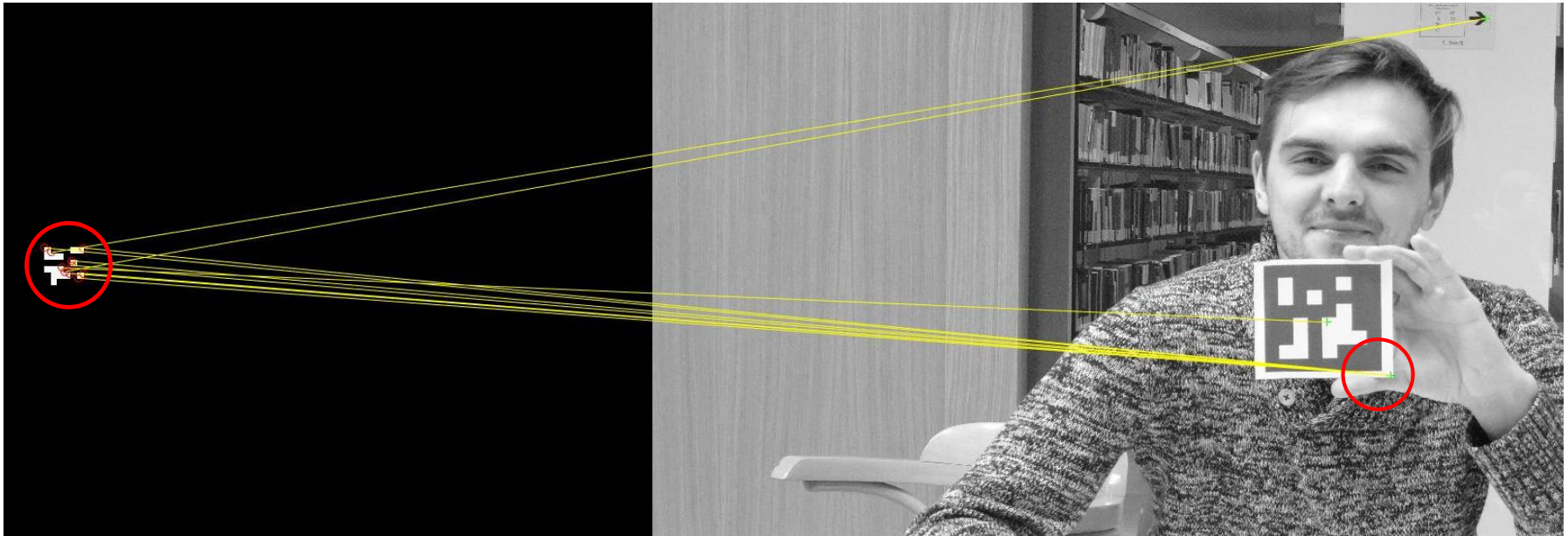
SURF-Detektion



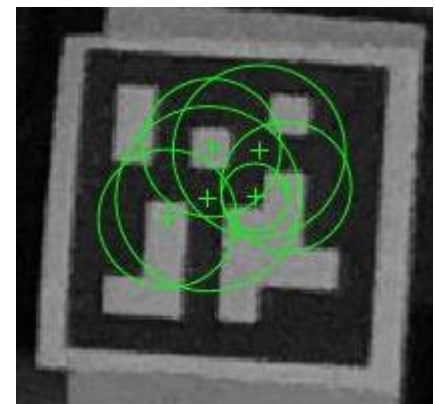
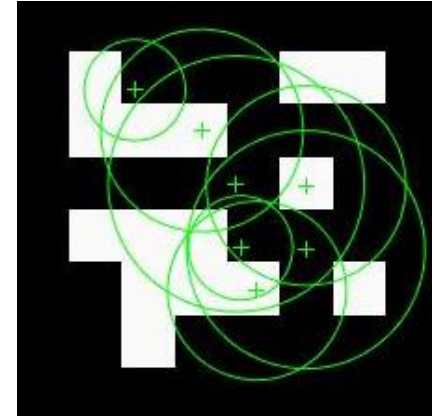
Marker finden \neq Marker wiederfinden



SURF-Detektion Fehlerquellen

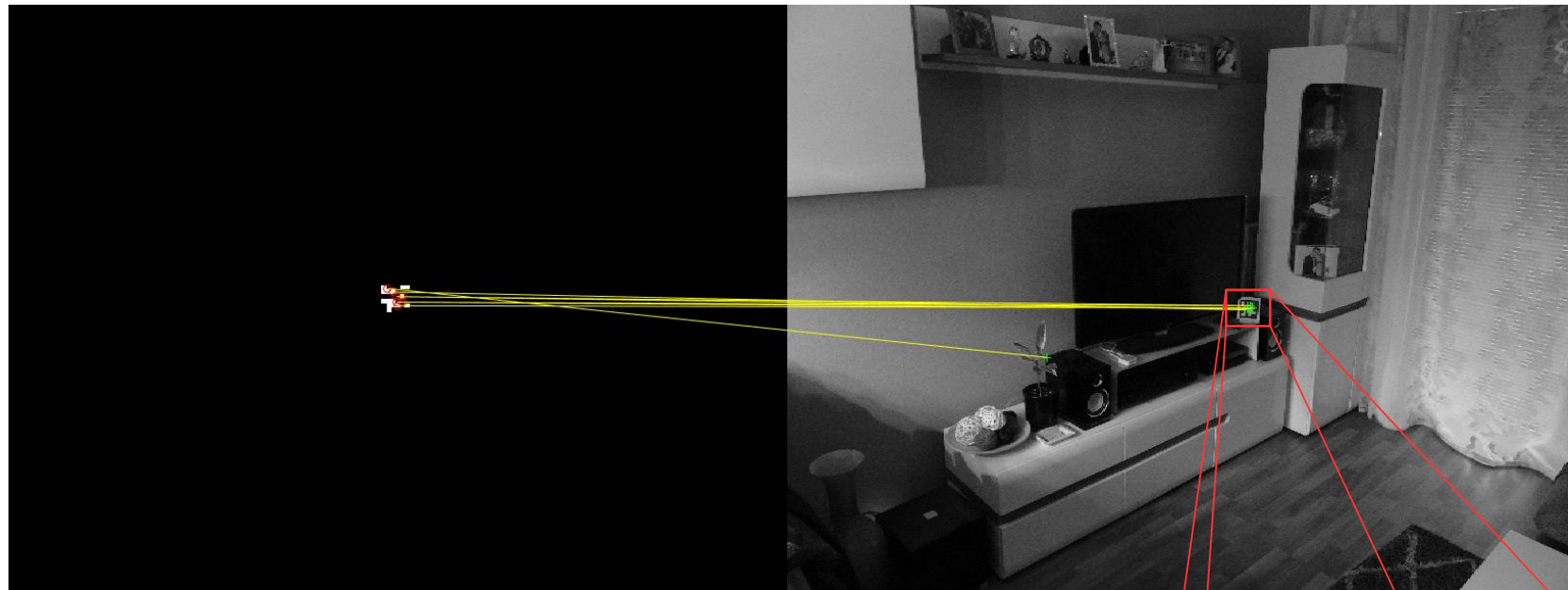


SURF-Detektion



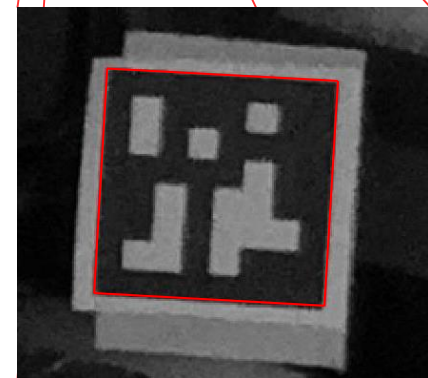
Marker detektieren

Mittels SURF wird der Marker im Bild erkannt



Anschließend wird eine Bounding Box um den Marker gelegt. Falsche Features im Bild werden dabei nicht beachtet.

Nun kann das Pixel/mm Verhältnis anhand der bekannten Größe des Markers, ermittelt werden

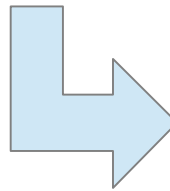


Subtrahieren der beiden Bilder



Subtrahieren der beiden
Bilder und anschließendes
schwarz/weiß setzen

Durchschnitt der weißen
Pixel pro Bildhälfte wird
errechnet und anschließend
die Distanz zwischen den
beiden ermittelt



Zusammenführung der Ergebnisse

Aufteilung in mehrere Funktionen:

- Marker-Wiedererkennung und Ermittlung des Pixel/mm Verhältnisses
- Überarbeitung der Eingabebilder
- Pixelentfernung zwischen den Objekten
- Umrechnung in Zentimeter und Berechnung der Geschwindigkeit.

Danke für Ihre Aufmerksamkeit