



FAKULTÄT FÜR  
INFORMATIK

# Softwareprojekt Teamrobotik

**Team 3: Lokalisation durch Triangulation**  
Zwischenpräsentation

# Gliederung

1. Rückblick
2. Aktueller Stand
3. Ausblick

# Rückblick

## Ziele

- Erkennen von Landmarken
- Positionsbestimmung
- Korrigieren der Odometriewerte

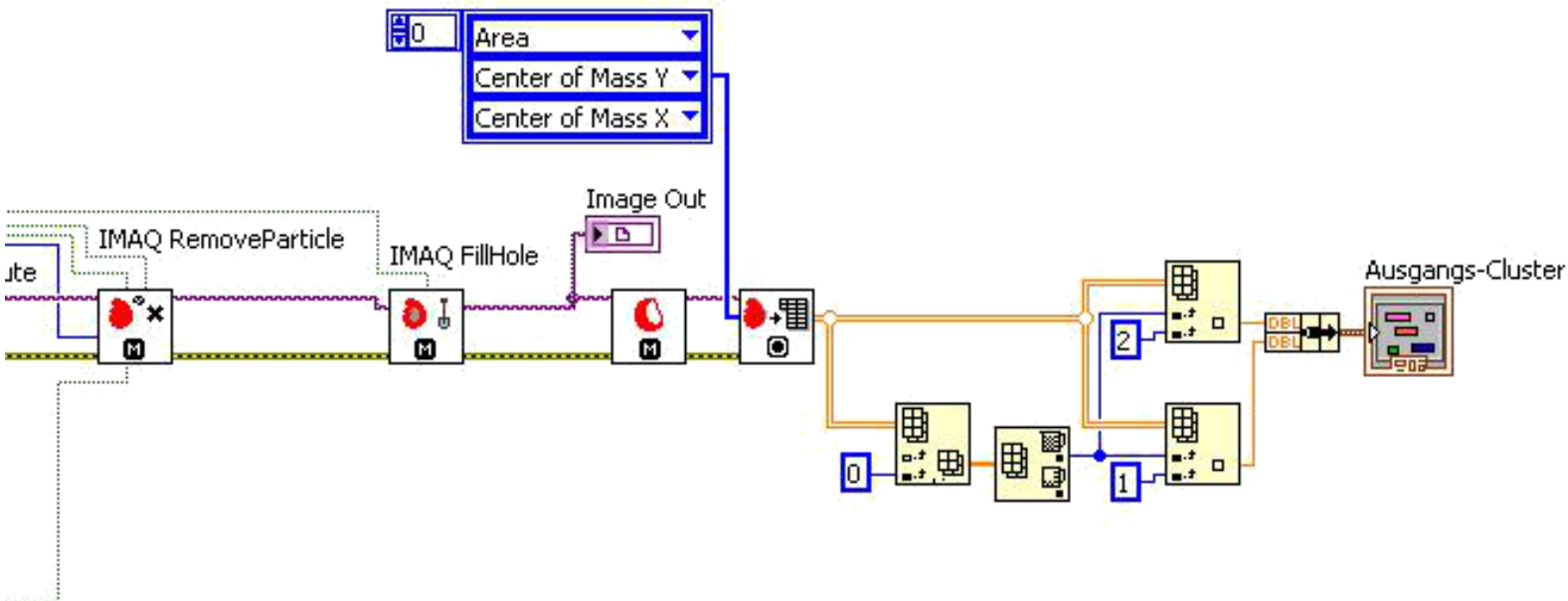
## Bisherige Ansätze

- Automatische Kalibrierung
- Abstandserkennung einer Landmarke

# Aktueller Stand

## Farberkennung

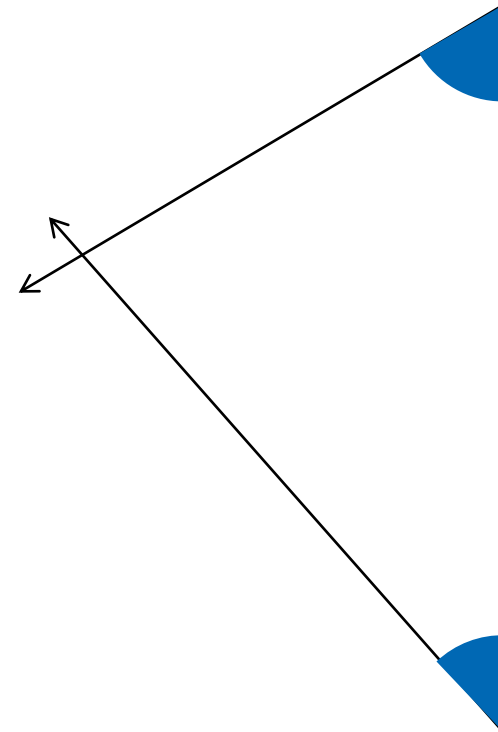
- Erkennung von zwei unterschiedlichen Farben
- Filterung der erkannten Partikel
- Rückgabe der Position der größten erkannten Fläche



# Aktueller Stand

## Triangulation

- Erkannte Landmarken werden in Position umgerechnet
- Position wird relativ zur ersten Landmarke angegeben



# Aktueller Stand

*Geraden gleichsetzen*

$$P1 + s * V1 = P2 + t * V2$$

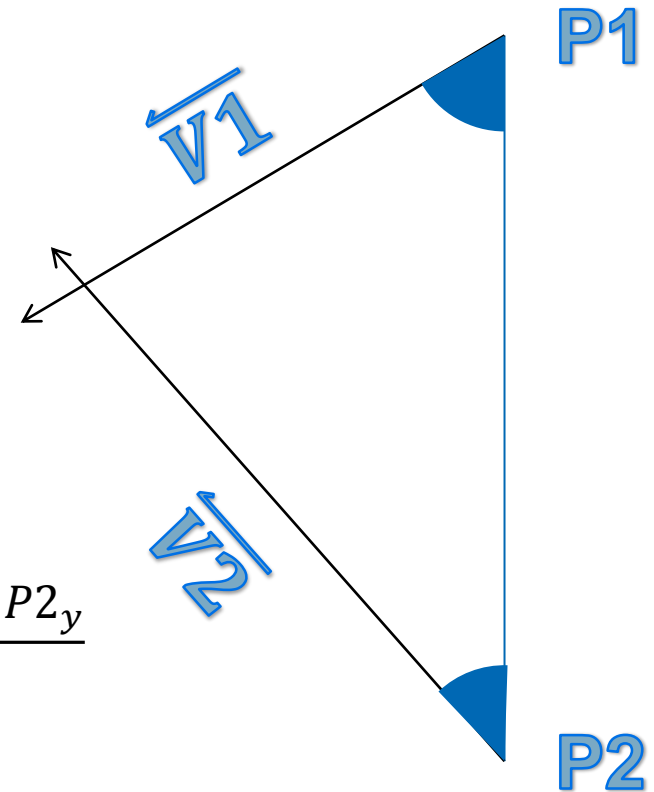
*Umgestellt*

$$P1_x + s * V1_x = P2_x + t * V2_x$$

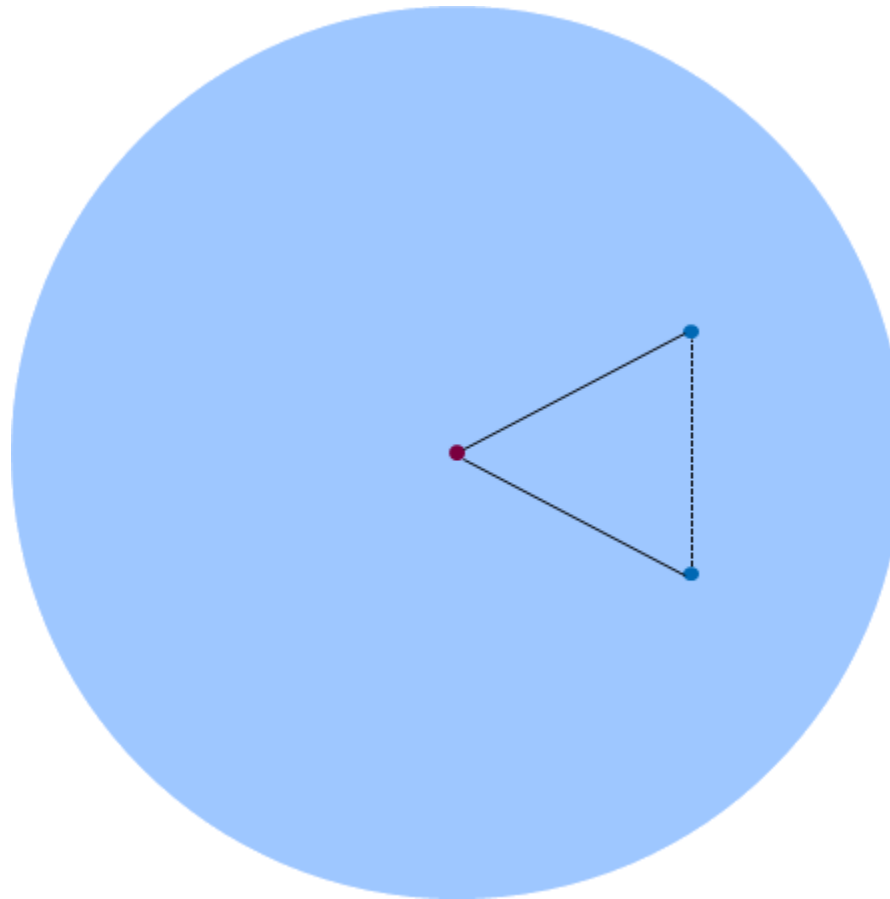
$$P1_y + s * V1_y = P2_y + t * V2_y$$

*Nach t aufgelöst*

$$t = \frac{V1_y * P2_x - V1_y * P1_x + V1_x * P1_y - V1_x * P2_y}{V2_y * V1_x - V2_x * V1_y}$$



# Aktueller Stand



# Aktueller Stand

*Rotation um Winkel  $\alpha$*

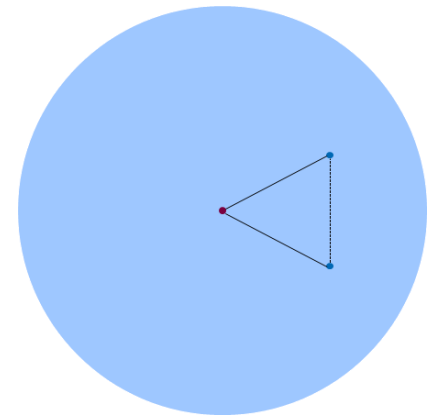
$$\begin{pmatrix} \cos \alpha & -\sin \alpha \\ \sin \alpha & \cos \alpha \end{pmatrix} * \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix}$$

*X-Werte gleichsetzen*

$$x_1 \cos \alpha - y_1 \sin \alpha = x_2 \cos \alpha - y_2 \sin \alpha$$

*Nach  $\alpha$  umstellen*

$$\tan \alpha = \frac{x_1 - x_2}{y_2 - y_1}$$



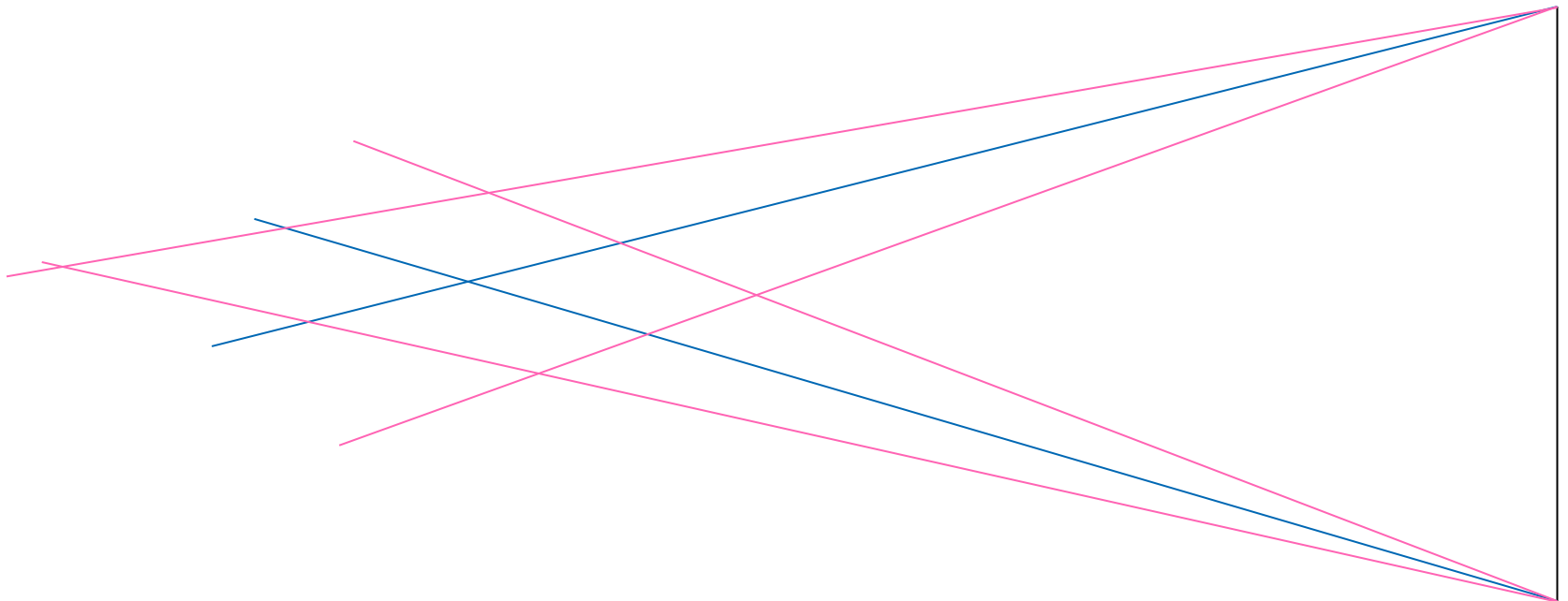


# Demonstration

# Ausblick

## Weitere Probleme

- Erkennung der Landmarken verbessern
- Mehrere Messungen verbinden um Genauigkeit zu erhöhen



# Ausblick

## Abschlusszenario

- Positionsdaten an andere Gruppen senden
- Erkennung von anderen Objekten ausschließen (Kleidung)
- Gegebenenfalls andere Lichtverhältnisse beachten

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

**[www.ovgu.de](http://www.ovgu.de)**