

# Presentation Writer



Renato Bosshart



Josua Schmid

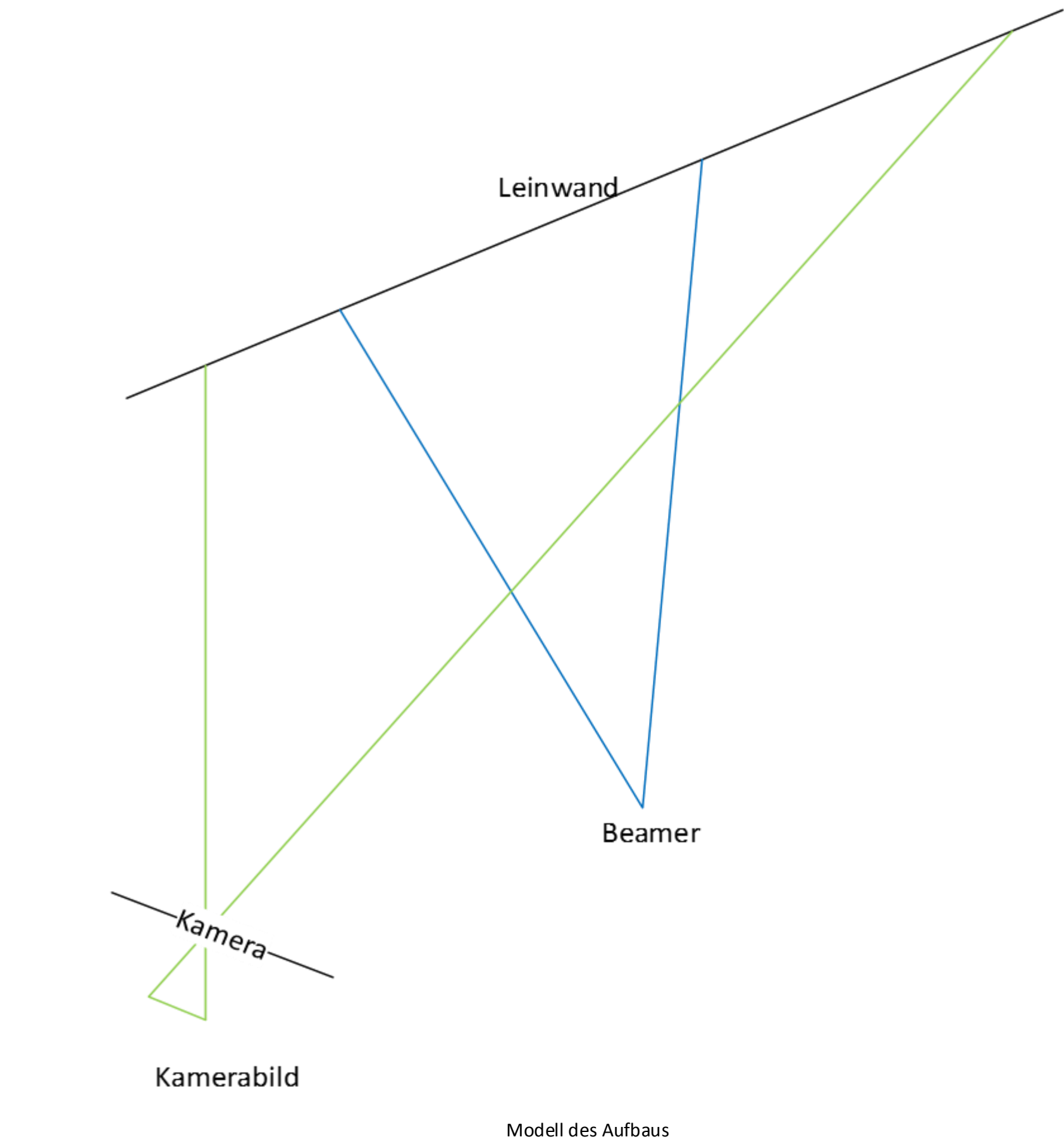
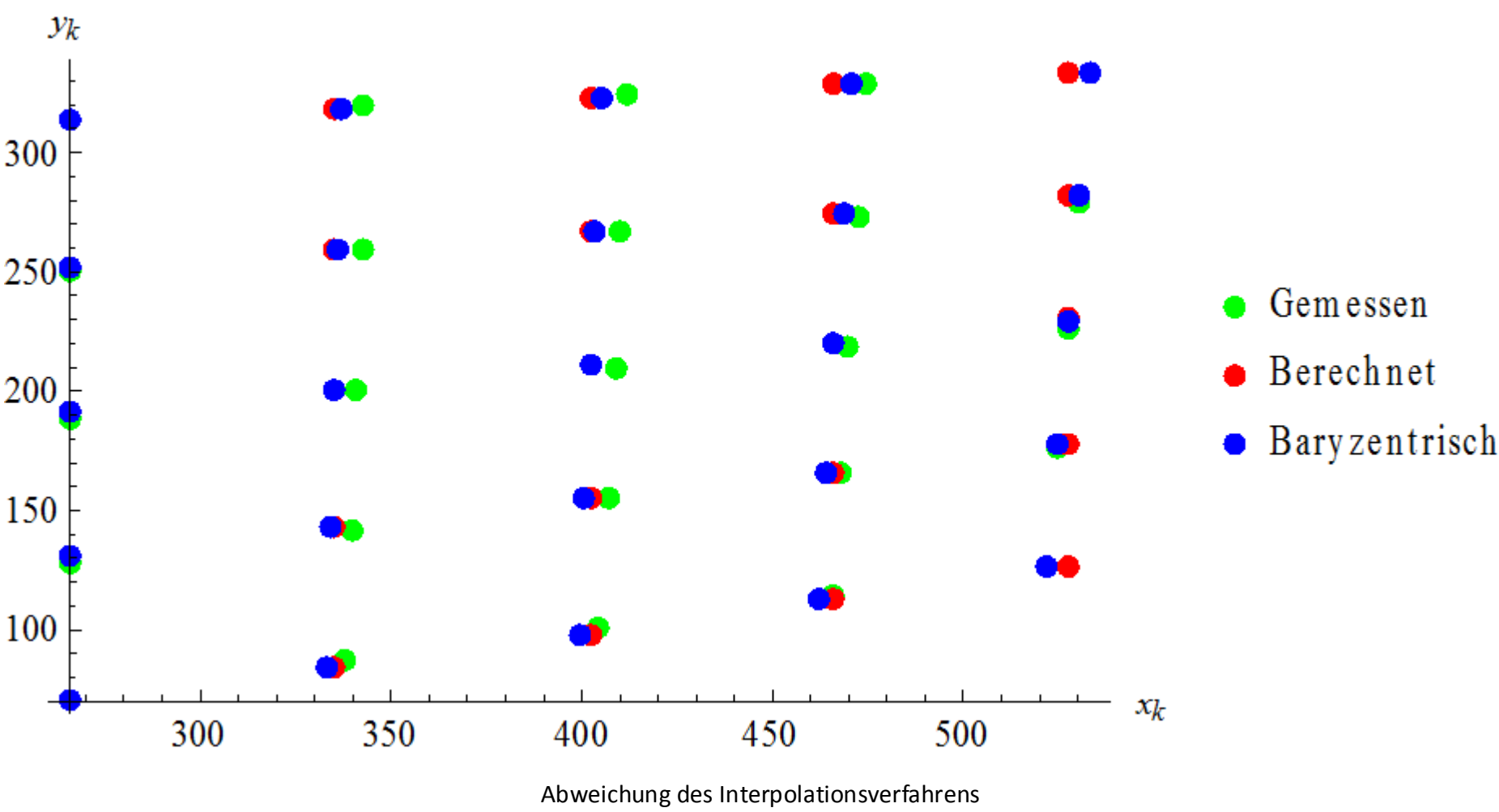
Betreuer:        Oliver Augenstein  
  
 Experte:     Dr. Peter Rost, NEC Labs Europe

## Whiteboard Funktionalität für Beamer

### Software

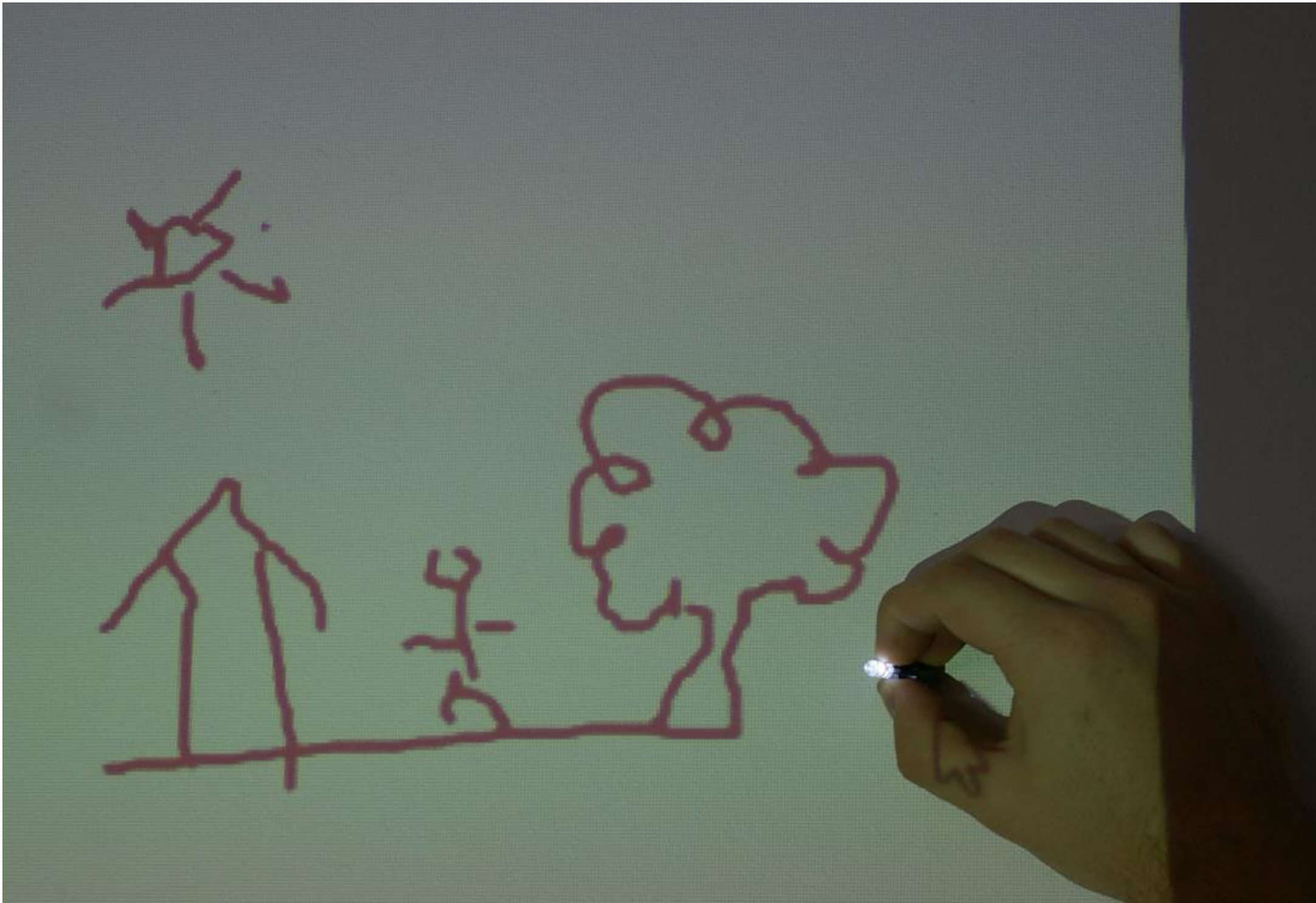
#### Aufgaben:

- Erkennung der Projektion auf dem Kamerabild
- Finden von Referenzpunkten zur Verbesserung der Genauigkeit
- Synchronisation von Kamera- und Beamerbild
- Kompensation der verschiedenen Verzerrungen
- Umrechnen der gefundenen Punkte
- Interpolieren und Filtern der Werte



#### Herausforderungen:

- Tiefe Auflösung der Kamera
- Belichtungskorrektur
- Verzögerte Verarbeitung
- Abhängigkeit von Umgebungsfaktoren
- Perspektivische Verzerrung
- Bildverarbeitung ist sehr rechenintensiv
- Keine teure Hardware darf verwendet werden



Genauigkeit



Bewegung des Stiftes auf dem Differenzbild

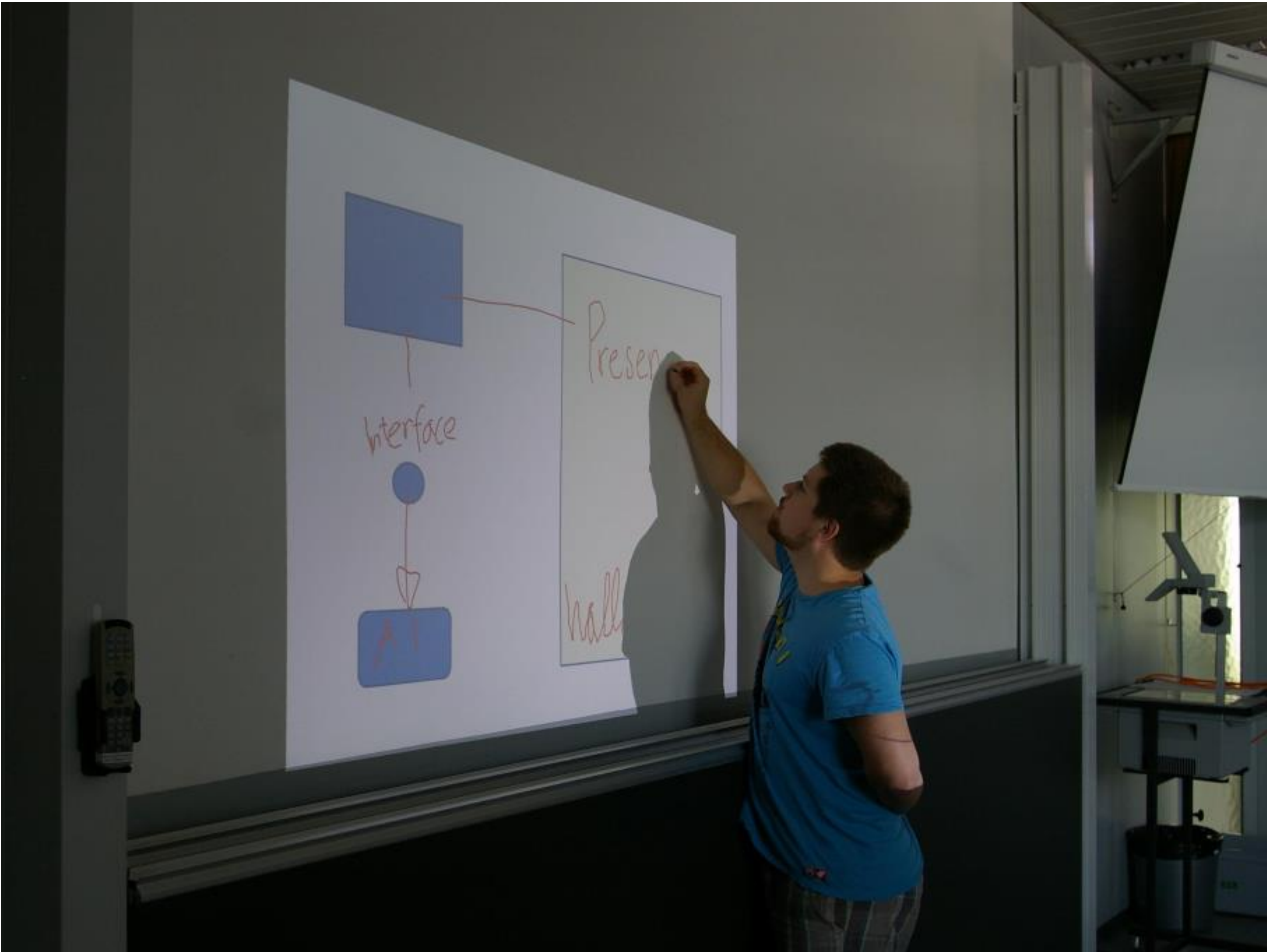
#### Ergebnis:

- Hohe Genauigkeit ermöglicht präzises Zeichnen und Schreiben
- Windows UI kann mit virtueller Maus bedient werden
- Die Abweichung beträgt etwa 4 Pixel
- Stift absetzen bereitet keine Probleme
- Weitere Studien haben ergeben, dass auch eine Detektion der Hand möglich wäre

hallo hallo

Schnärlschrift

Blockschrift



Gemeinsames Arbeiten wie an einem Whiteboard