

# Presentation Writer



Renato Bosshart



Josua Schmid

Betreuer:

Oliver Augenstein

Experte:

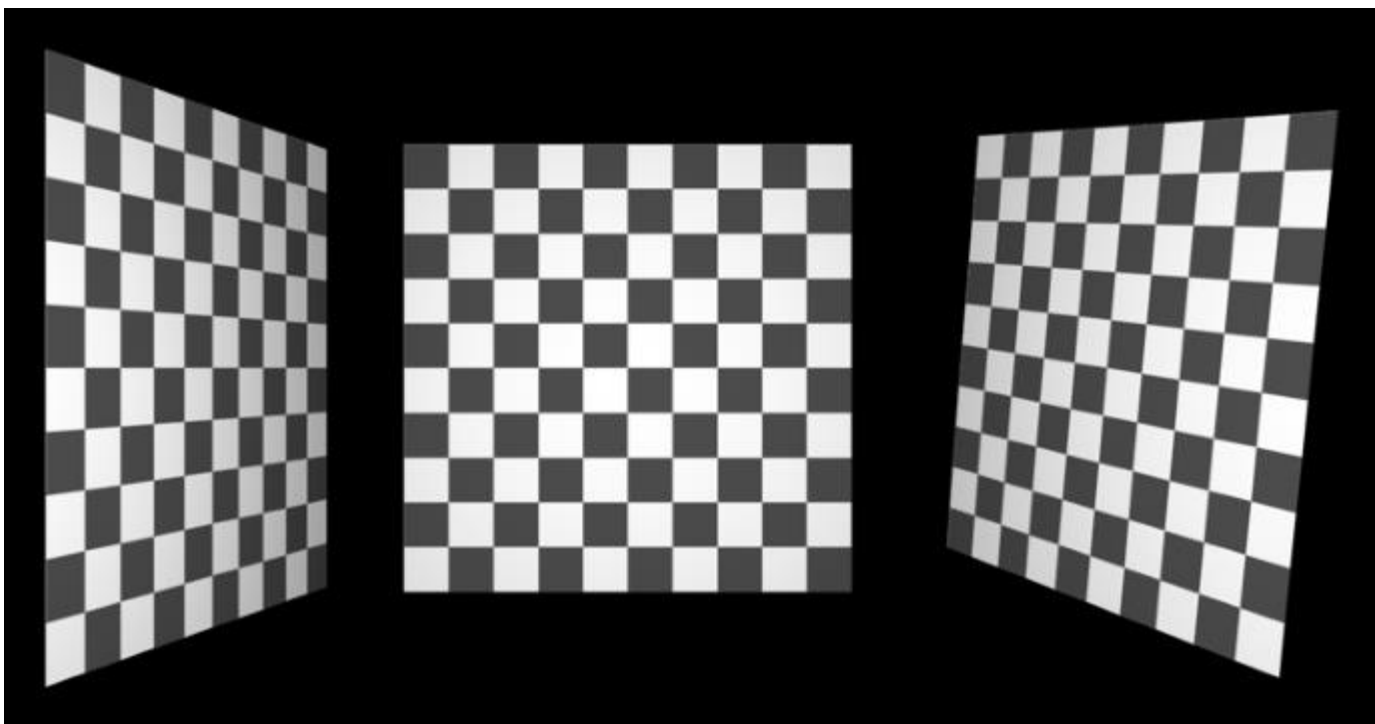
Dr. Peter Rost, NEC Labs Europe

## Whiteboard Funktionalität für Beamer

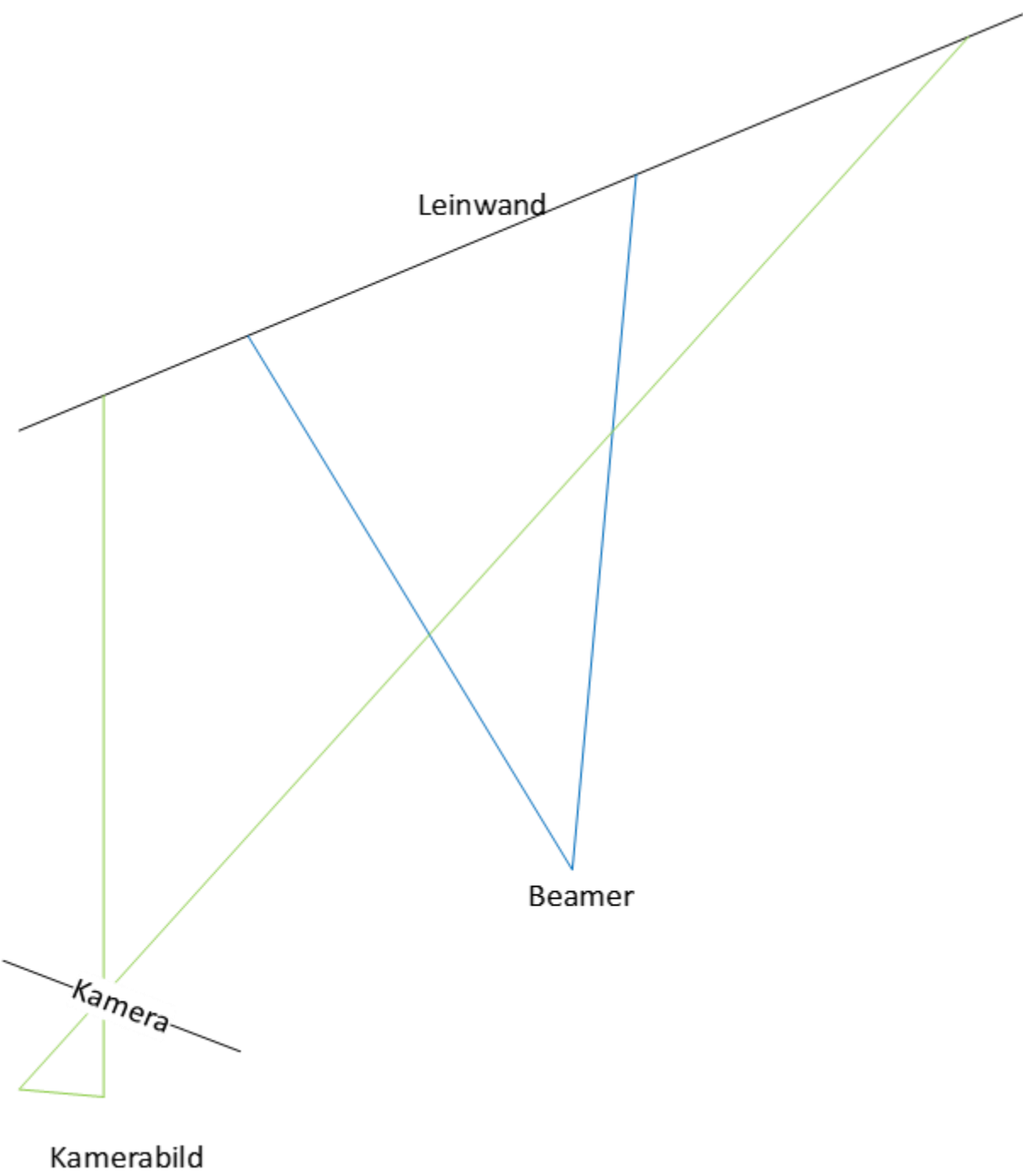
## Software

### Kalibrierung:

- Erkennung der Projektion auf dem Kamerabild
- Finden von Referenzpunkten zur Verbesserung der Genauigkeit.
- Herausforderungen
  - Tiefe Auflösung der Kamera
  - Belichtungskorrektur
  - Verzögerte Verarbeitung
  - Abhängig von Umgebungsfaktoren
  - Perspektivische Verzerrung



Perspektivische Verzerrung



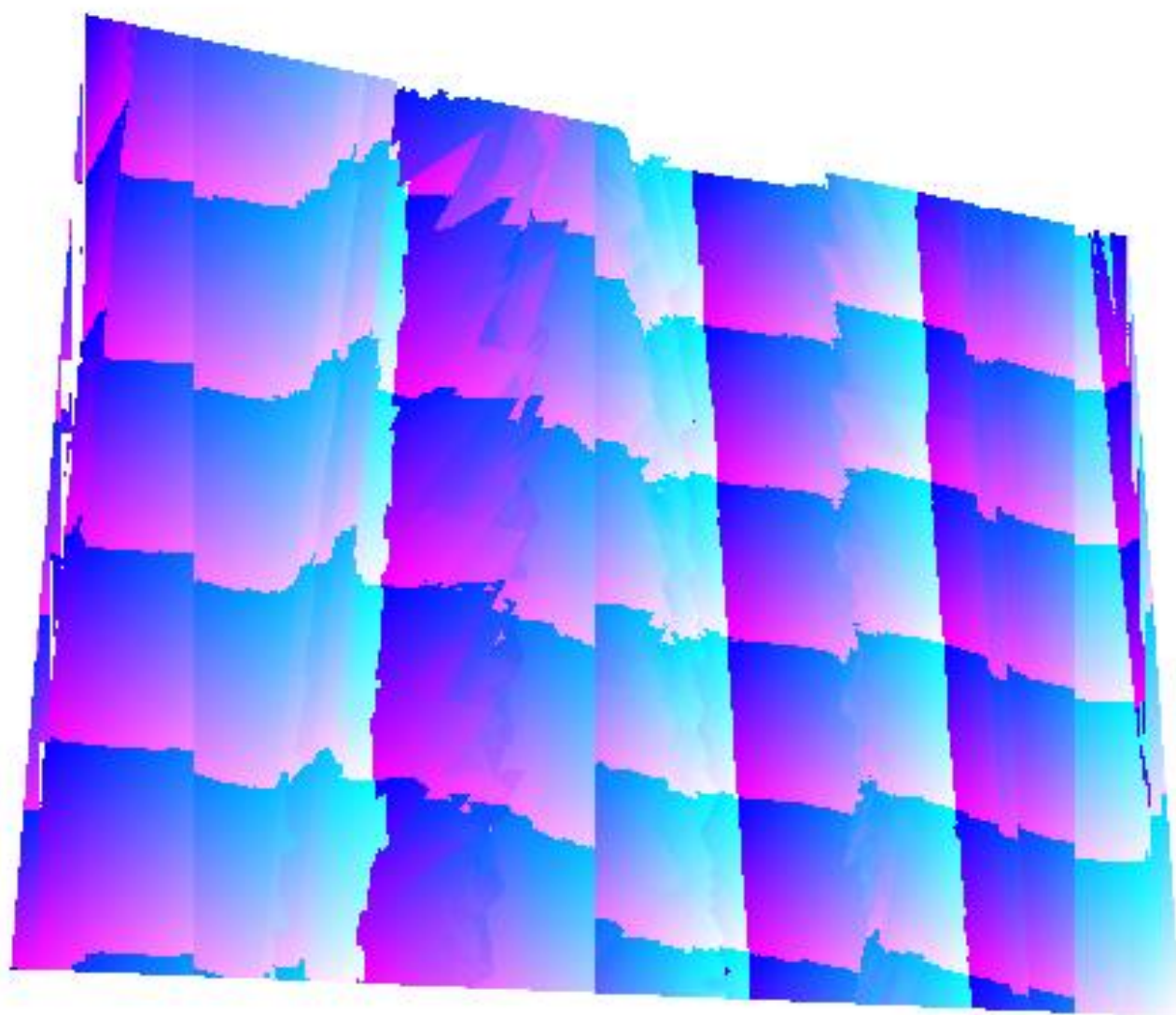
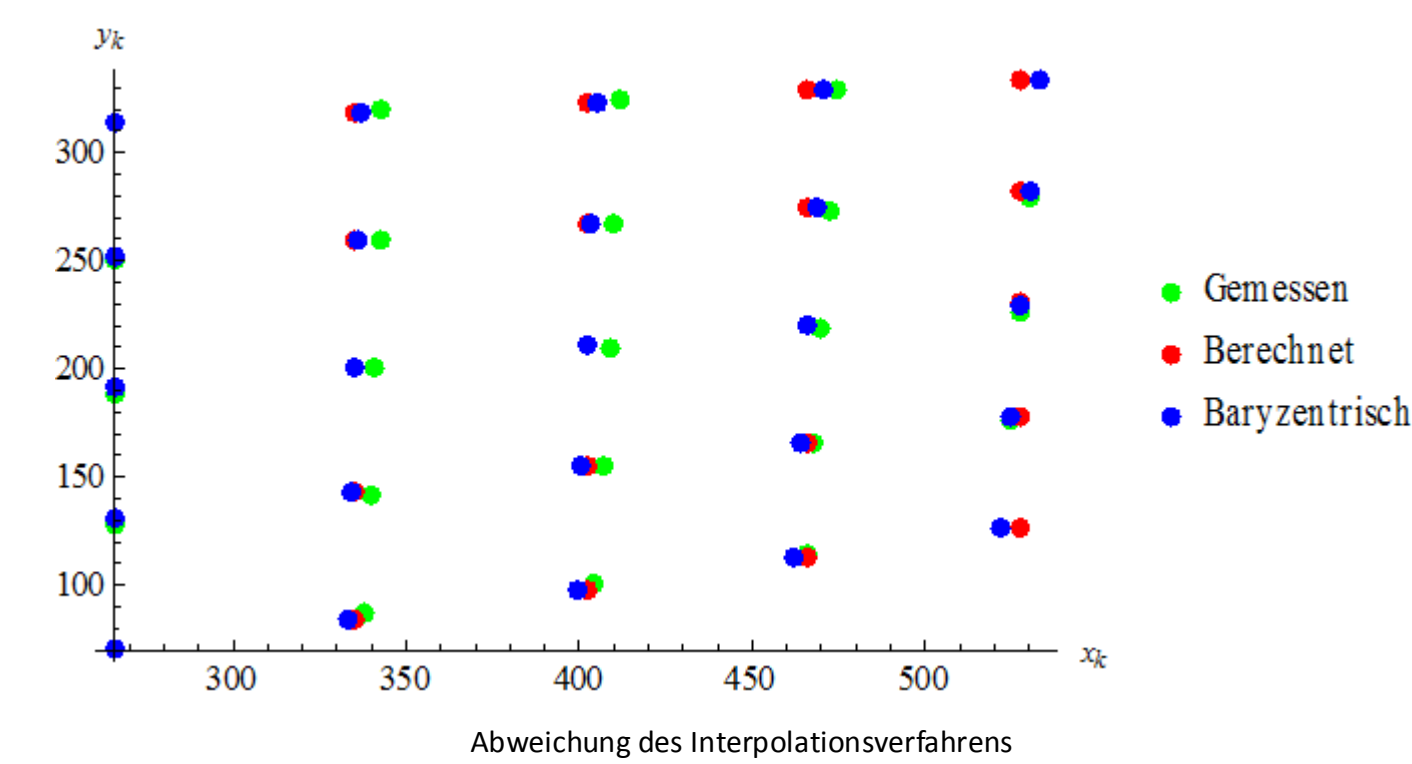
Modell der Darstellung



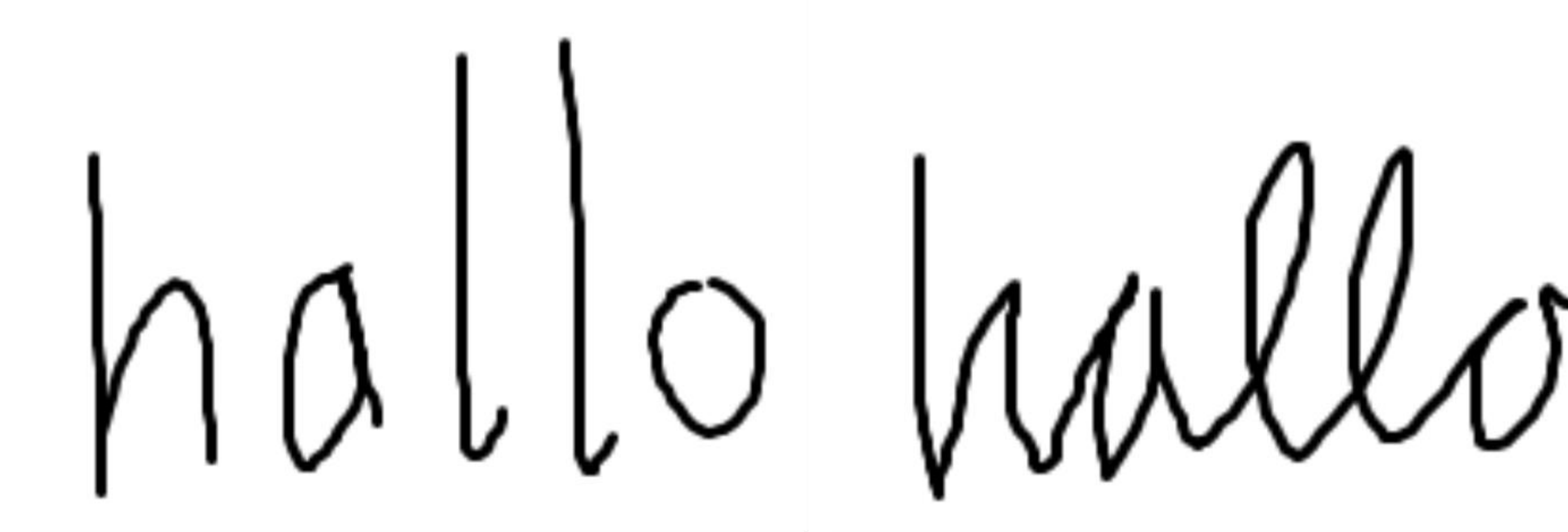
Versuchsaufbau

### Pen-Tracking:

- Auffinden des Stiftes im Kamerabild
- Koordinatentransformationen
- Kompensation der verschiedenen Verzerrungen
- Interpolieren und filtern der Werte
- Bildverarbeitung ist sehr rechenintensiv
- Keine teure Hardware darf verwendet werden

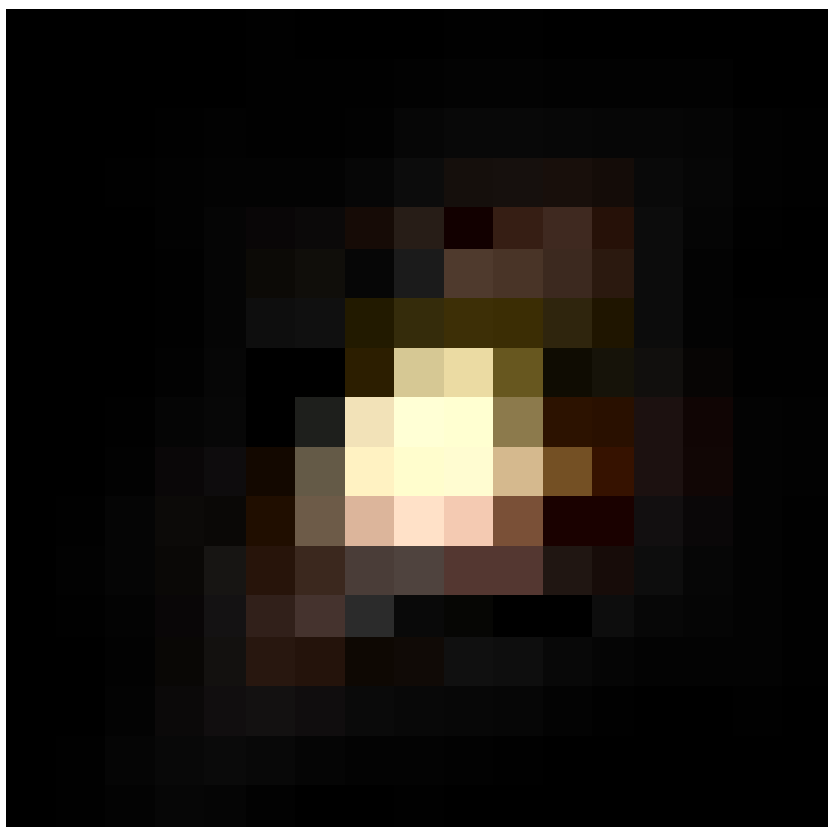
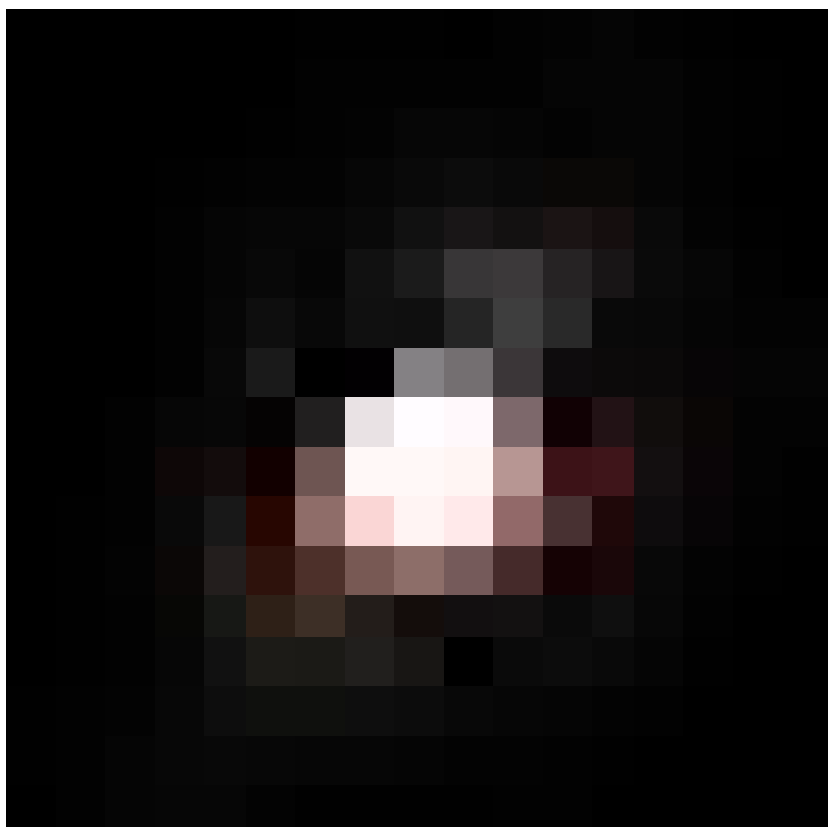


Ungenauigkeiten beim Mapping



Blockschrift

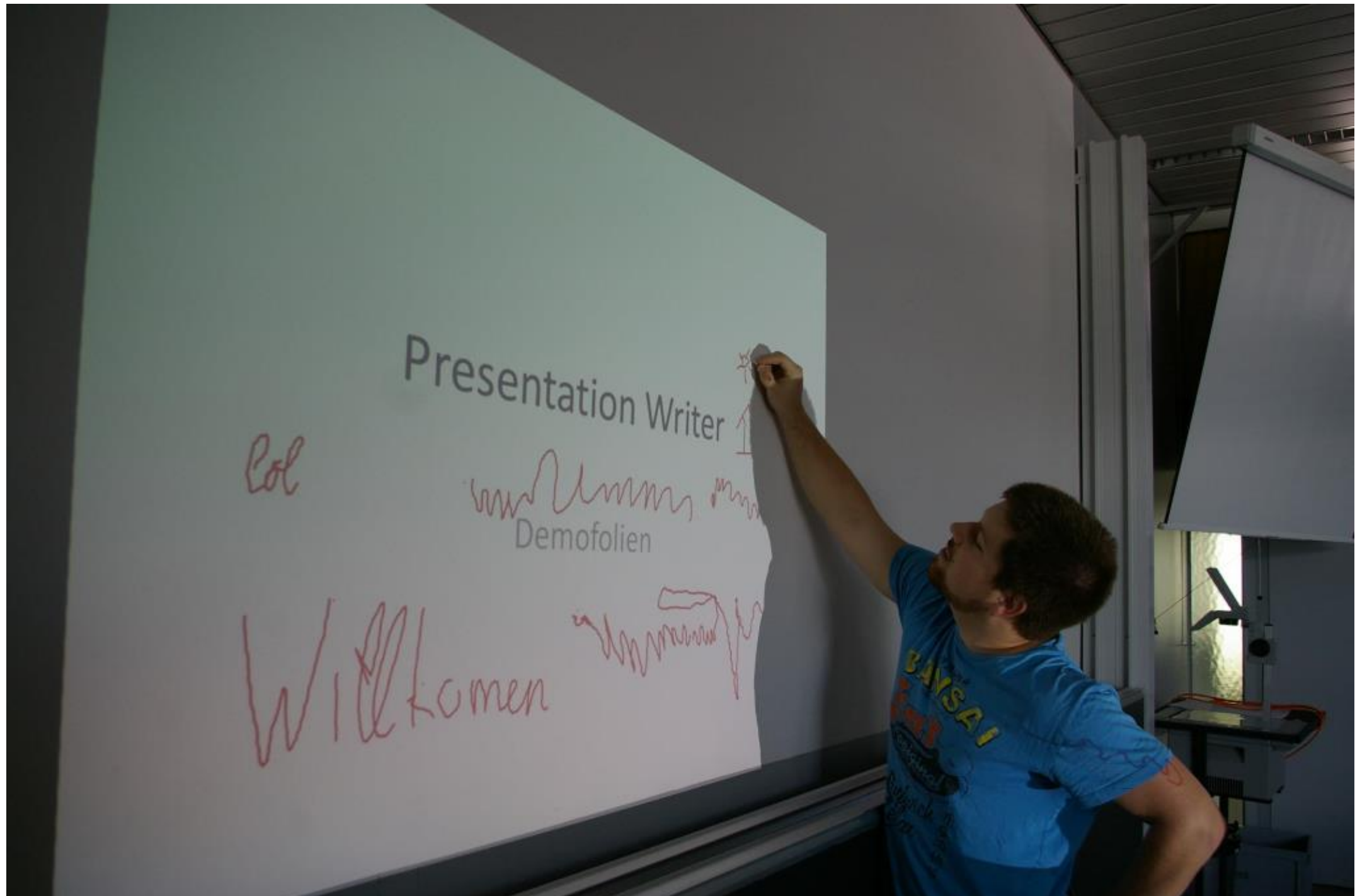
Schnürlschrift



Problem: Auslöschung auf dem Differenzbild (rechts)

### Ergebnis:

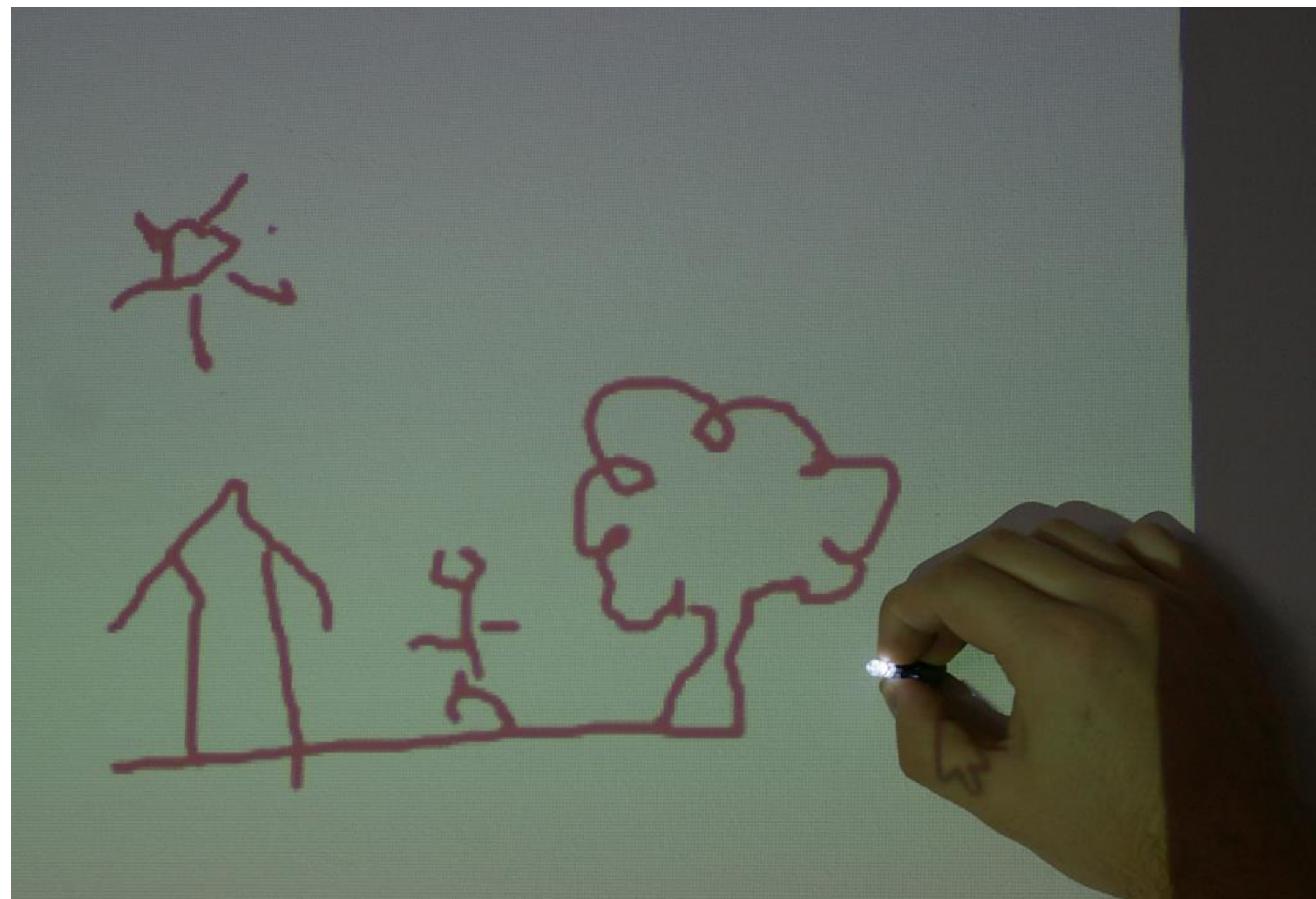
- Hohe Genauigkeit
- Windows UI mit virtueller Maus bedienen
- Genaue Zeichnungen
- Die Abweichung beträgt etwa 4 Pixel
- Emulieren eines Windows 8 Touch Devices
- Detektion der Hand wäre auch möglich



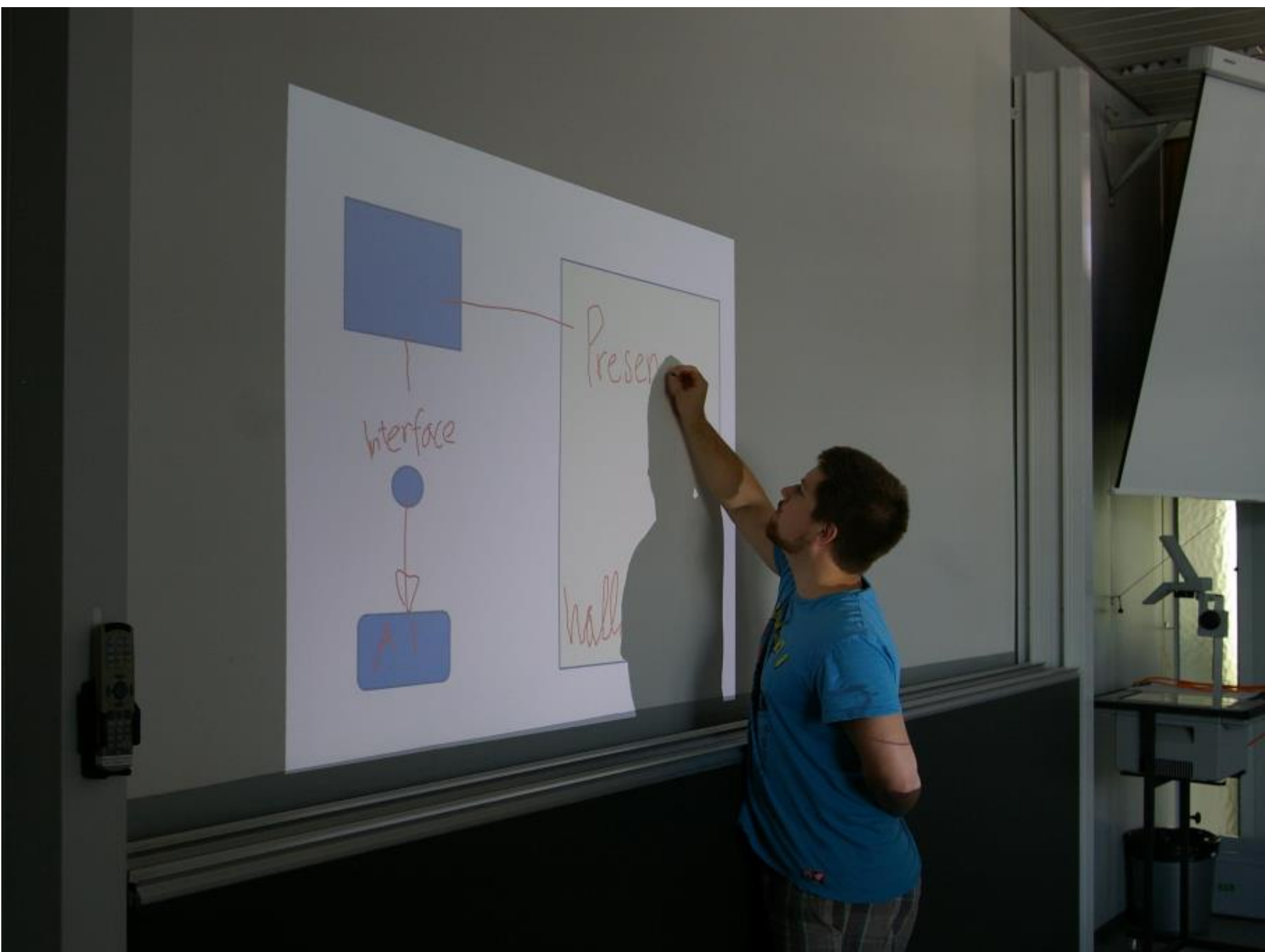
Zeichnen auf eine Folie



Bedienung einer «Touch Wall»  
Quelle: signageinfo.com



Genauigkeit



Gemeinsames Arbeiten wie an einem Whiteboard