

# Emotion Detection durch eine MS Kinect

Daniel Jokat  
Nikolas Hoppe

# Inhalt

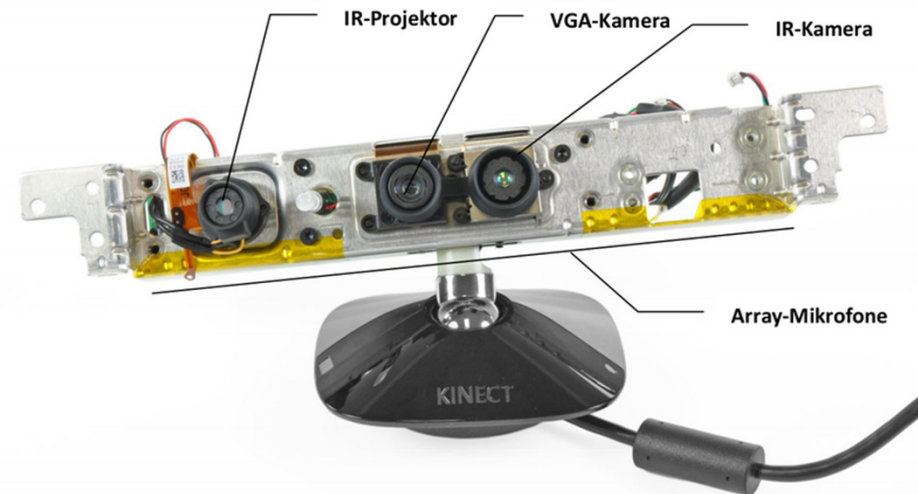
- Aufgabenstellung
- Microsoft Kinect V.1
- Treiber
- Face Tracking
- Animation Units
- Kinect Fusion
- Ergebnis
- Ausblick

# Aufgabenstellung

- Einarbeitung in das Kinect SDK 1.8
- Erfassung von Emotionen
  - AU (Animation Units)
  - Emotionen
- Ausgabe relevanter Informationen zur Emotion Detection
- Einsatz auf „Scitos“

# Microsoft Kinect V.1

- Tiefensensor
  - Standardaufl.: 320 x 240 @ 30 fps
  - Auflösung: 640 x 480 @ 15 fps
  - Messbereich: 0,8 m – 4 m
  - IR-Bereich
- VGA-Kamera
  - Standardaufl.: 640 x 480 @ 30 fps
  - Auflösung: 1280 x 960 @ 15 fps
- Mikrofon-Array
  - Anzahl: 4
  - Samplerate: 16 kHz

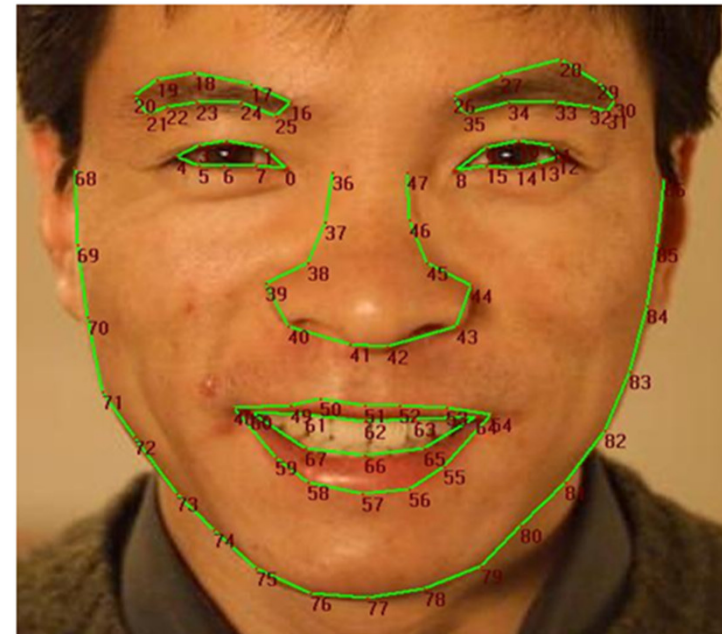


# Treiber




- Kinect Toolkit 1.8
  - Kinect Fusion
  - Kinect Facetracking
- Kinect SDK 1.8
- Enthält Beispielcode (C++, C#)
- Visual Studio 2010 zur Programmierung

# Face Tracking




- 2D Mesh and Points
  - Festgelegte Punkte im Gesicht
  - Anzahl: 87
- 3D Head Pose (X,Y,Z,A,B,C)
- Animation Units
  - Z.B. Position der Augenbrauen oder Lippen
  - Anzahl: 6
- Shape Units
  - Geometrische Daten des Gesichts
  - Anzahl: 11



# Animation Units 1

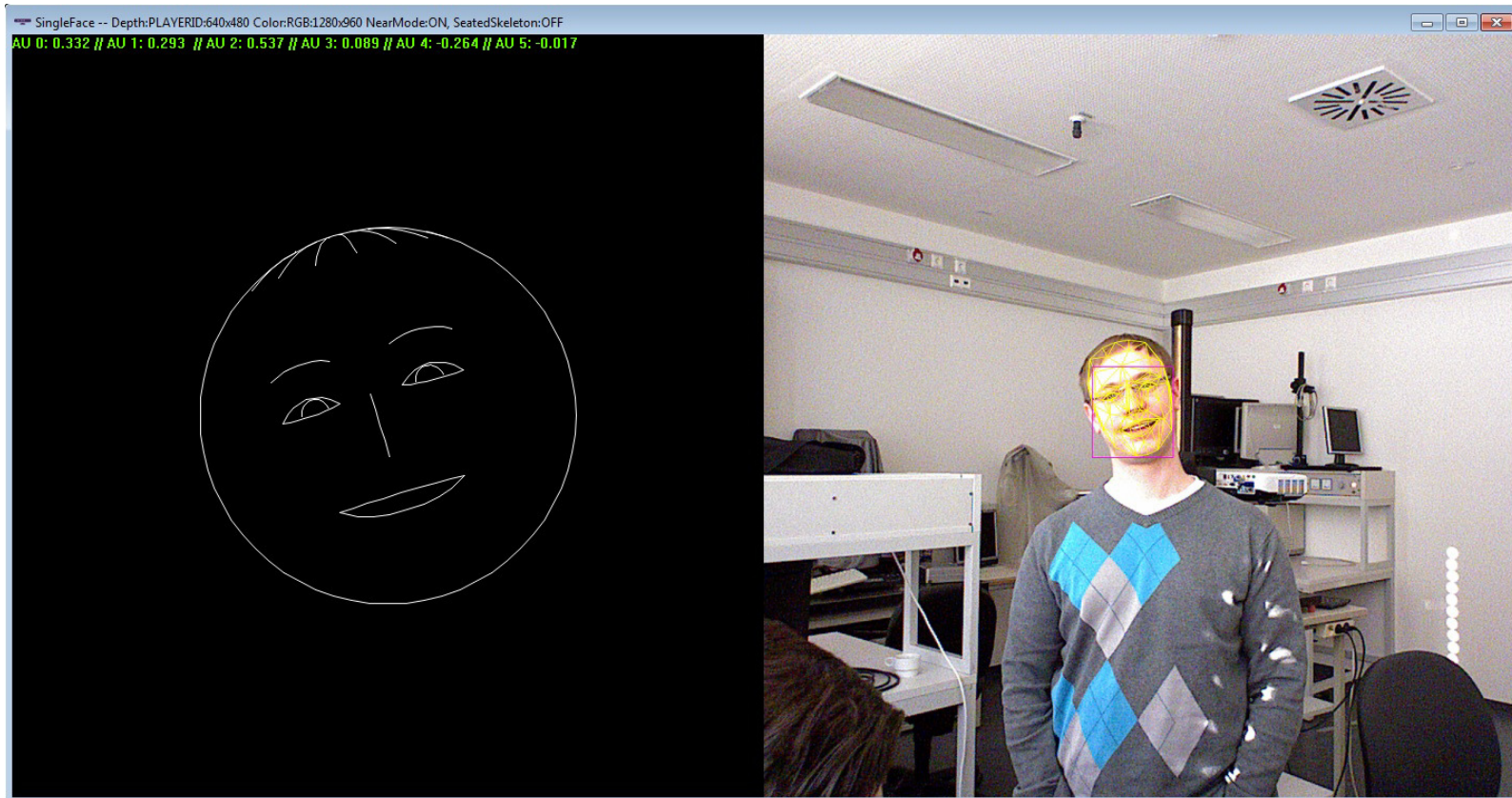
Animation Unit	Darstellung	Parameter
AU0 – Upper Lip Raiser		0=neutral, covering teeth 1=showing teeth fully -1=maximal possible pushed down lip
AU1 – Jaw Lowerer		0=closed 1=fully open -1= closed, like 0
AU2 – Lip Stretcher		0=neutral 1=fully stretched (joker's smile) -0.5=rounded (pout) -1=fully rounded (kissing mouth)

# Animation Units 2

Animation Unit	Darstellung	Parameter
AU3 – Brow Lowerer		0=neutral -1=raised almost all the way +1=fully lowered (to the limit of the eyes)
AU4 – Lip Corner Depressor		0=neutral -1=very happy smile +1=very sad frown
AU5 – Outer Brow Raiser		0=neutral -1=fully lowered as a very sad face +1=raised as in an expression of deep surprise

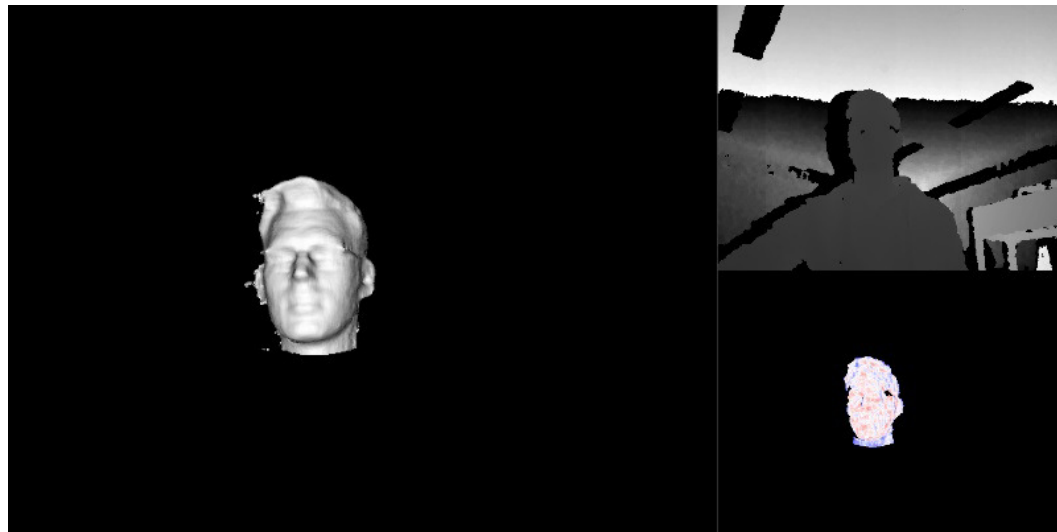


# Face Tracking Stream



# Kinect Fusion

- 3D Objekterkennung
- Aufbau des Gesichts aus Voxeln
- Systemanforderung für 30 fps
  - Mehrkernprozessor 3 GHz
  - Grafikkarte mit 2GB Speicher (GTX680 / HD 7850)



# Ergebnis

- Face Tracking Ausgabe
  - Headposition
  - Animation Units
  - Shape Units
- Kinect Fusion
  - 3D Scanning (Voxelgrafik)
  - Hohe Hardwareanforderungen

# Ausblick

- Übertragung der Kinect-Runtime auf Scitos
- Klassifizierung von Emotionen
- Spracherkennung mit Kinect

Vielen Dank für Ihre  
Aufmerksamkeit