

Gruppe G

Interactive Coloring Book

Medienverarbeitung
Wintersemester 2019/20

Jill Baumann, Johannes Scheibe, Thilo von Glan

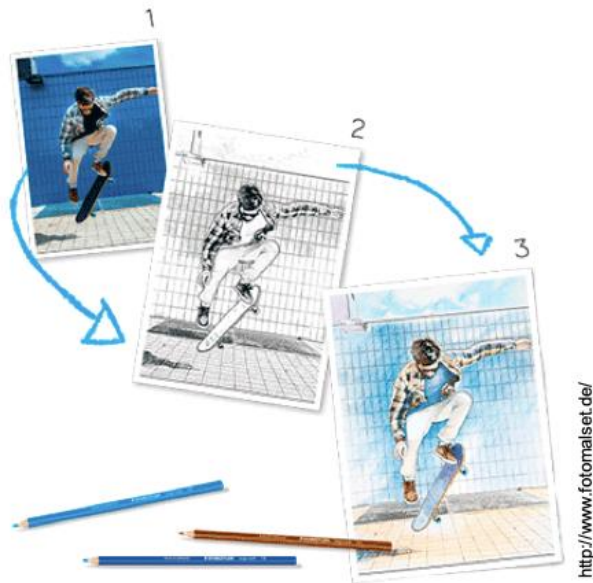
22.01.2020

Agenda

- Zielsetzung
- Motivation
- Szenarien und Herausforderungen
- Malbuch erstellen
- Fazit und Ausblick

Zielsetzung

- Erstellung eines interaktiven Malbuchs aus persönlichen, geeigneten Bildern



Motivation

- Besondere Erinnerungen festhalten
- Geschenk
- Malbuch für Kinder
 - Farben lernen
 - Formen lernen



Szenarien und Herausforderungen

- Verschwommene Bilder
- Starke/schwache Belichtung
- Gesichter
- Bilder mit wenigen Farben

Malbuch erstellen



BILD LADEN UND
FARBSET BESTIMMEN



GESICHTER ERKENNEN



BILD SEGMENTIEREN



(GESICHTS-)
STRUKTUREN
SEGMENTIEREN



BILD
VERVOLLSTÄNDIGEN



Farbset definieren

- Farben aus Bild durch diese ersetzen
- Farben verwenden zum Ausmalen



Gesicht erkennen



- Landmark Detection

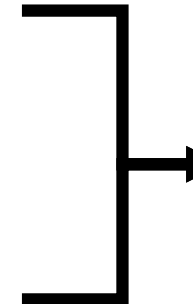
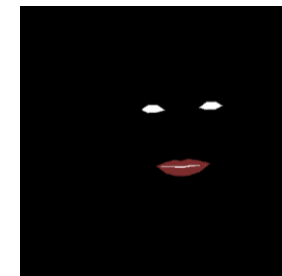
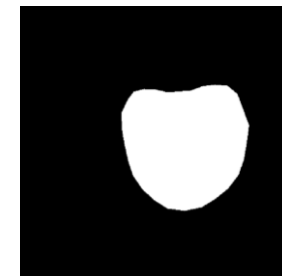
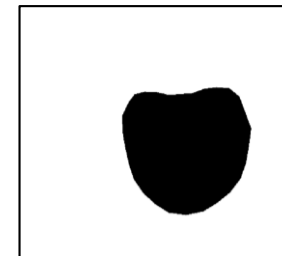
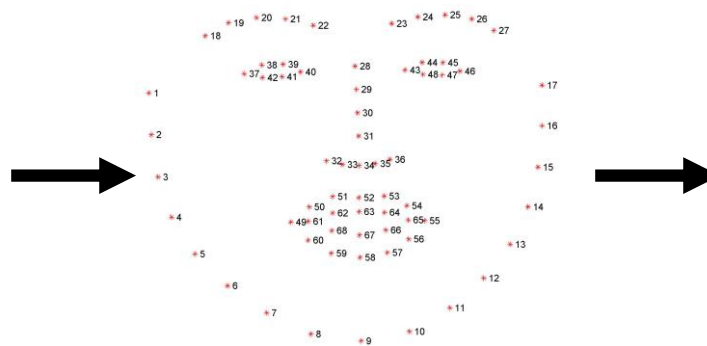


Bild segmentieren



- SLIC



Bild segmentieren



Farbvergleich:

- Im SLIC-Algorithmus eingefügt
- LAB-Farbraum
- Delta E

$$\Delta E_{p,v} = \sqrt{(L_p^* - L_v^*)^2 + (a_p^* - a_v^*)^2 + (b_p^* - b_v^*)^2}$$

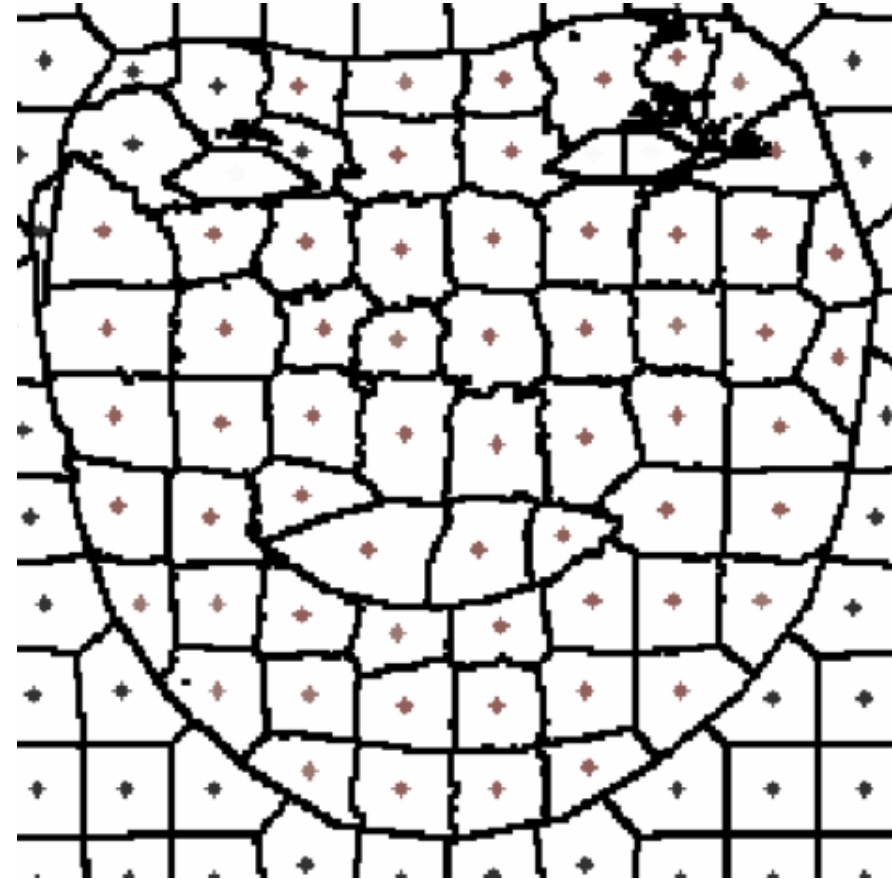
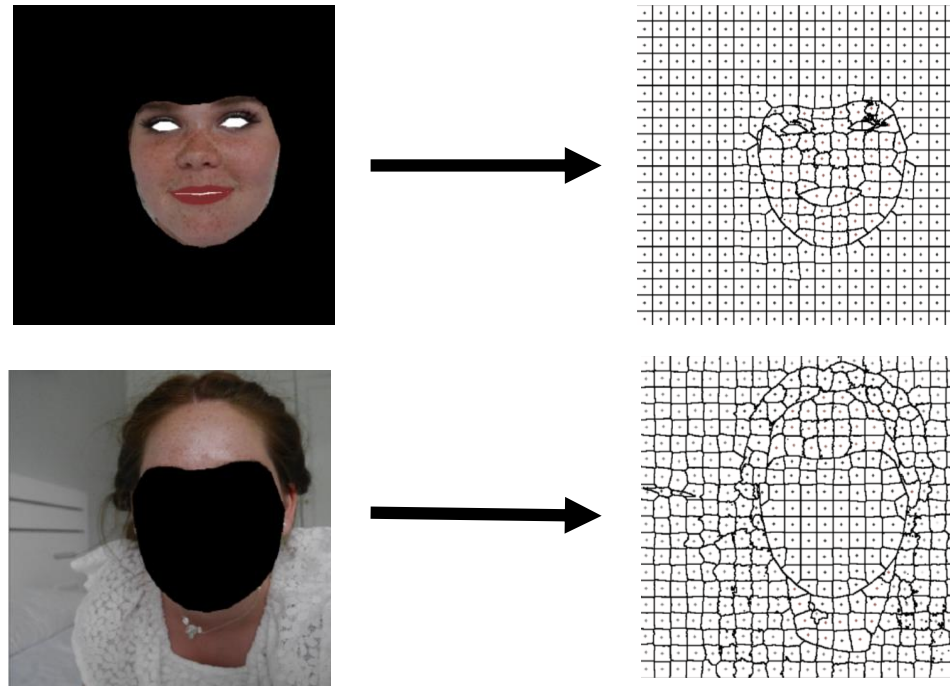
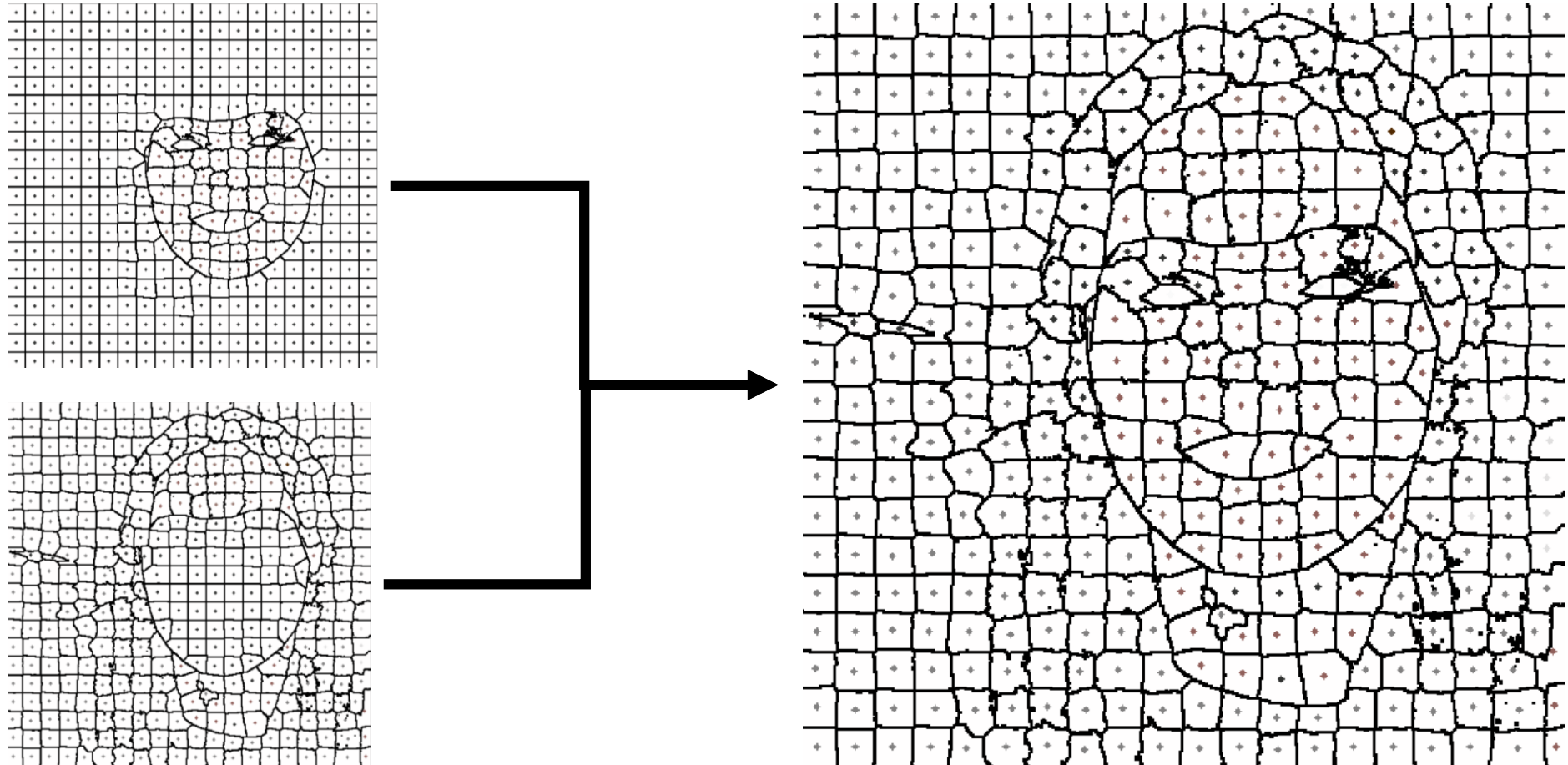


Bild segmentieren



Bilder zusammenfügen



Strukturen segmentieren



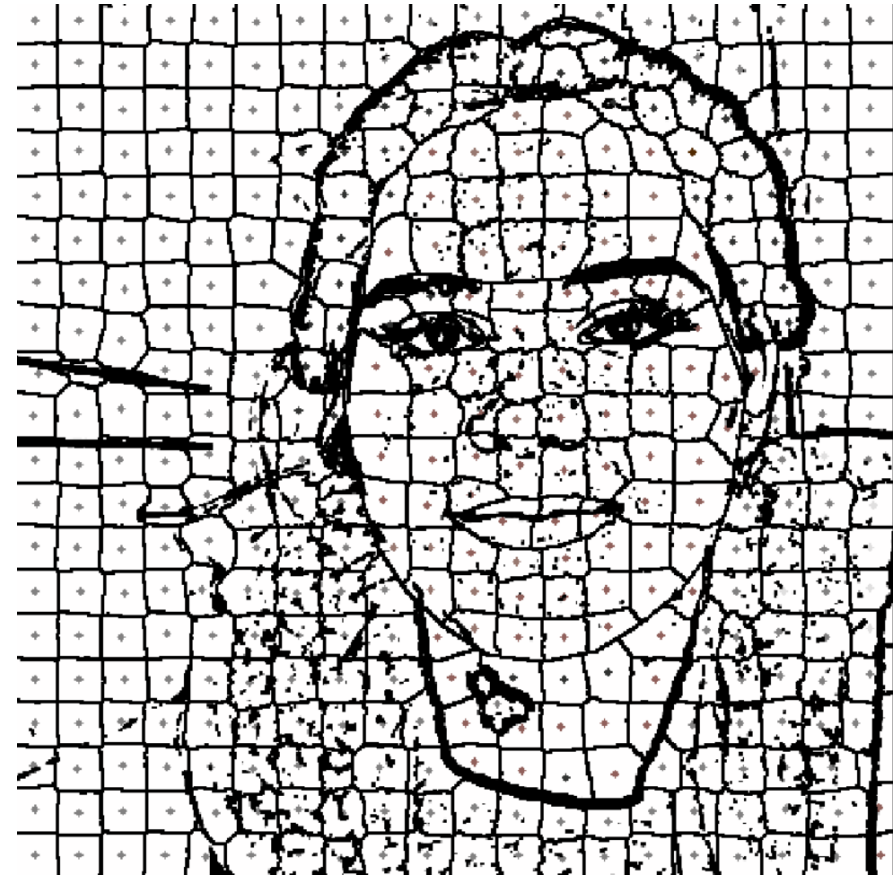
- Threshold
- Morphologische Filter



Ausmalbares Bild



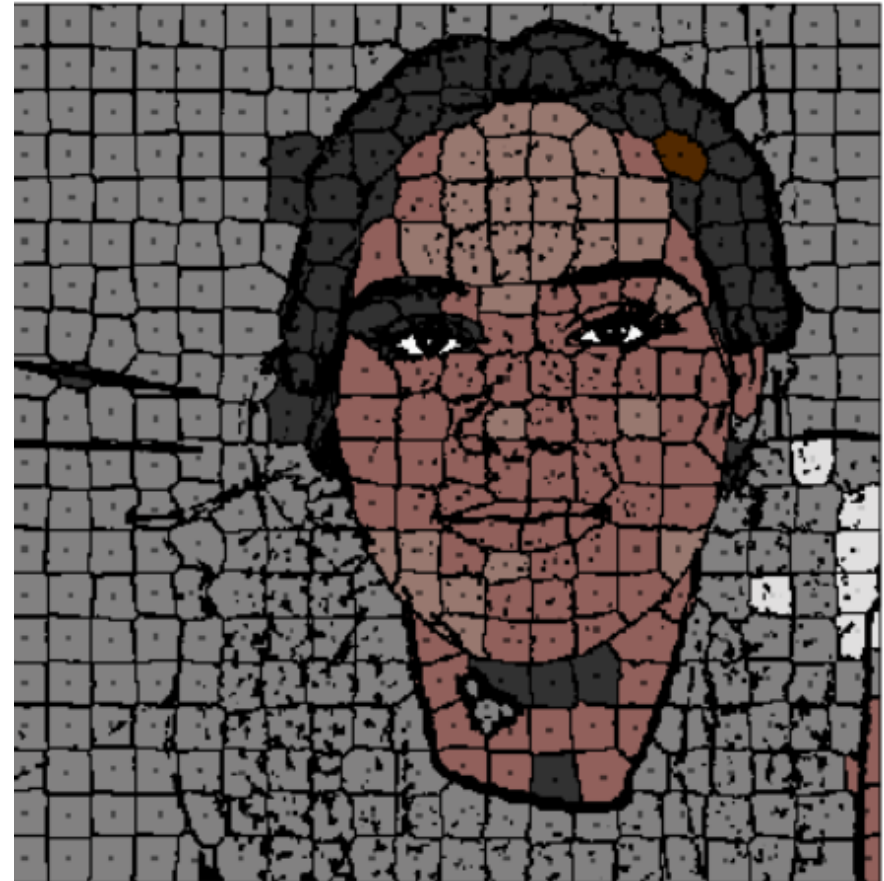
- Kombination von SLIC-Ergebnis und Threshold-Ergebnis



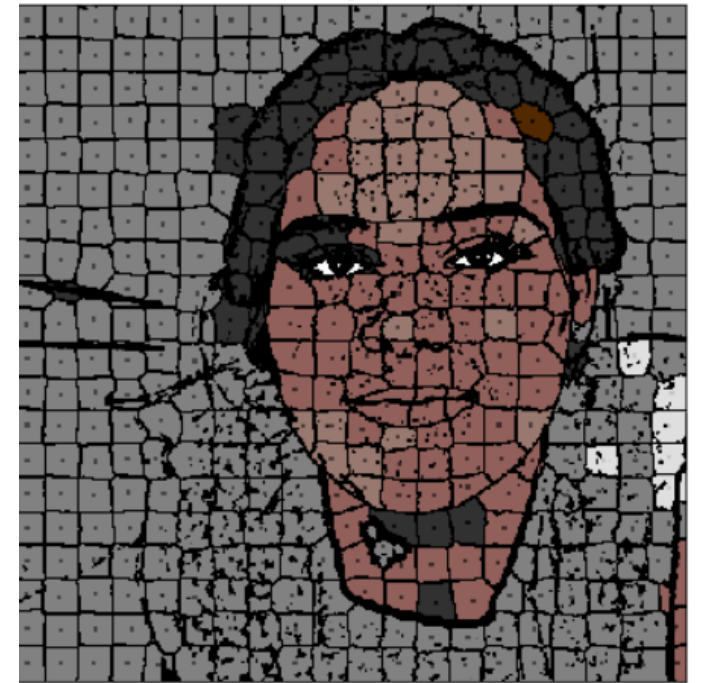
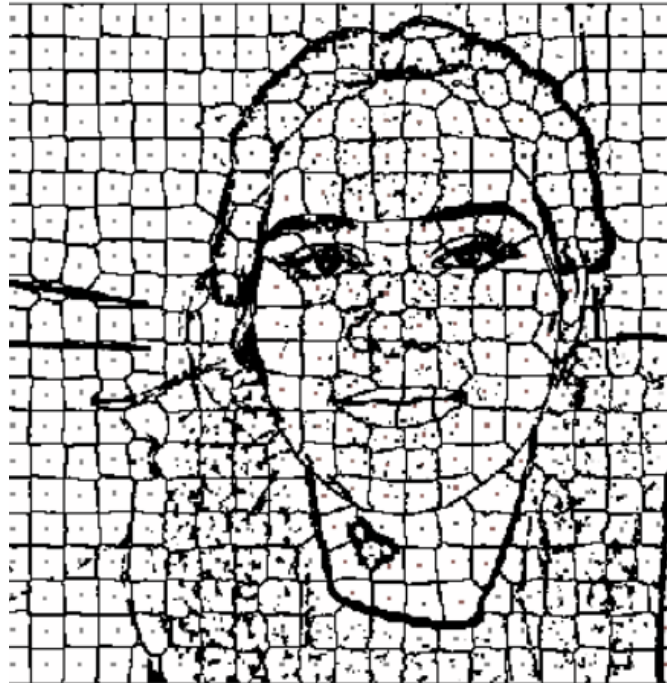
Ausmalgemaltes Bild



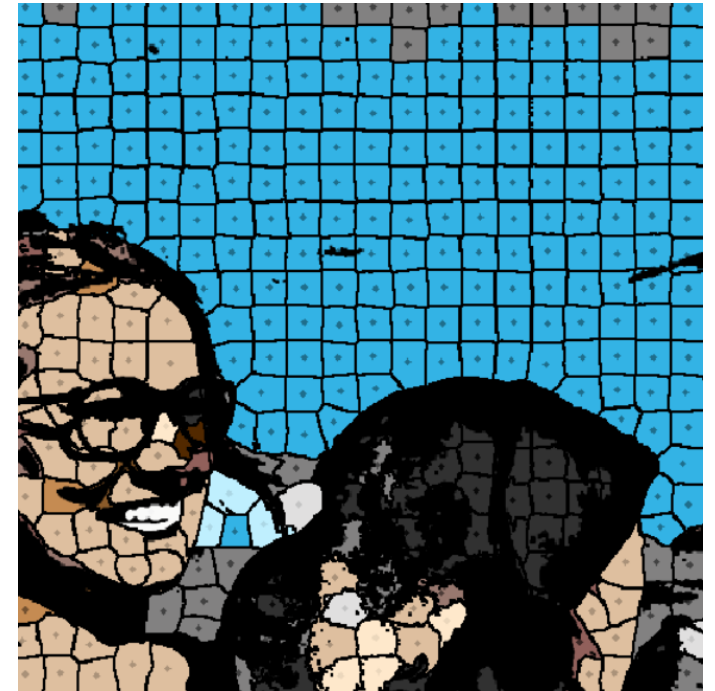
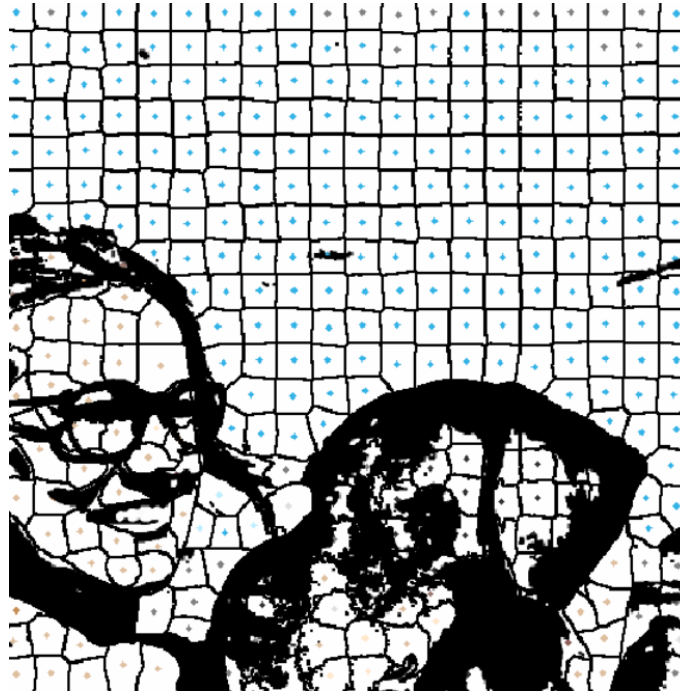
- Ausmalen mit gegebenem Farbset



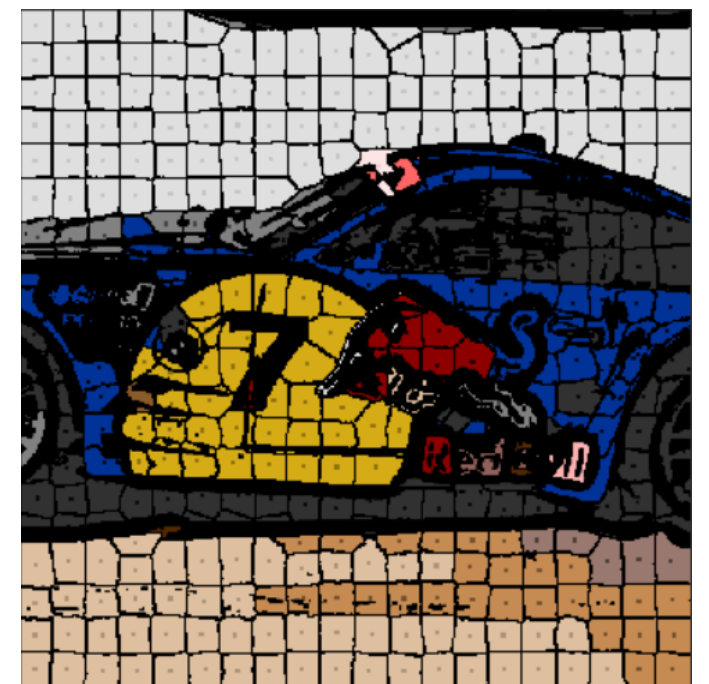
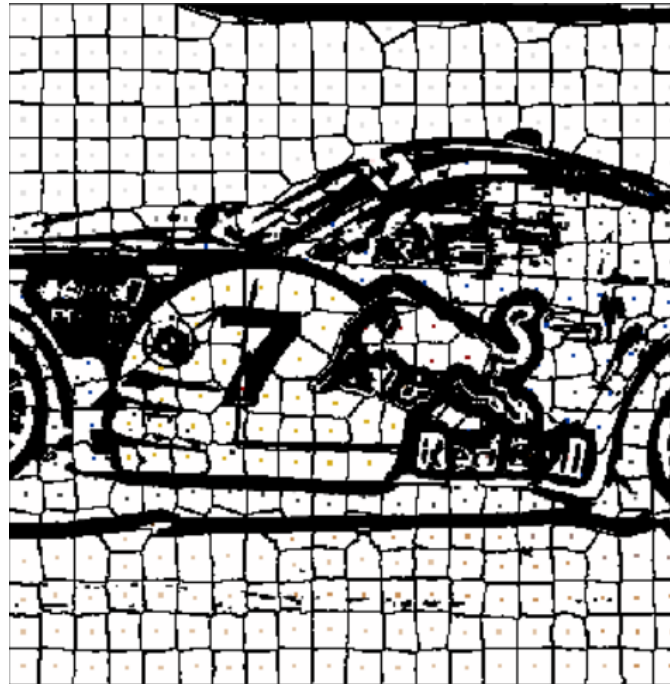
Ausmalprozess



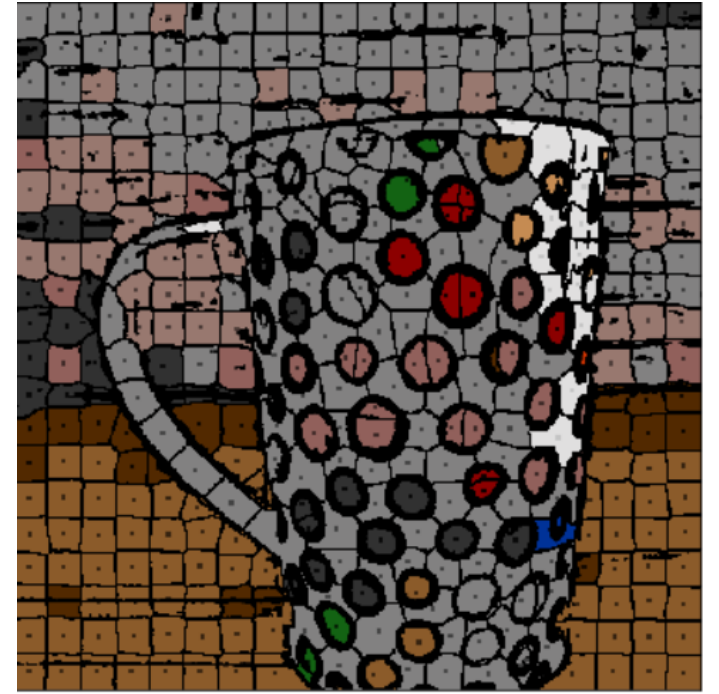
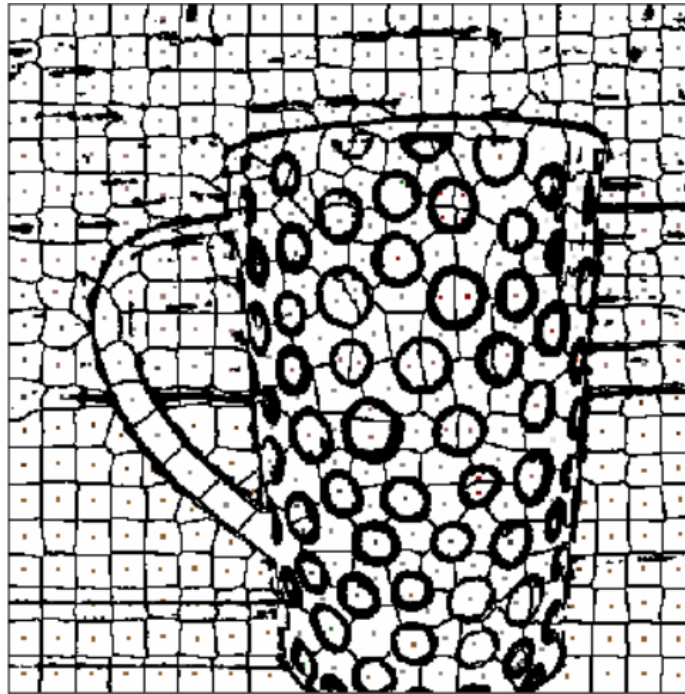
Weitere Beispiele



Weitere Beispiele



Weitere Beispiele



Fazit und Ausblick

- Kombination von Algorithmen
- Verbesserungen möglich
 - Farbersetzung
 - Laufzeit
 - Betrachtung kleinere Strukturen
- Alternativer Ansatz: Deep Learning

Ausblick: Alternative

- HED = Holistically-Nested Edge Detection
- Grundlage: vortrainiertes Caffemodel
- Kantenerkennung



Ausblick: Alternative

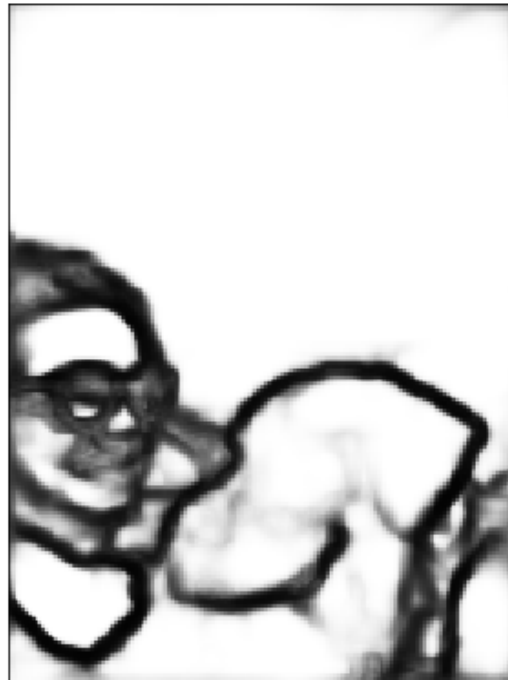
- Kantenerkennung
- Color Quantization



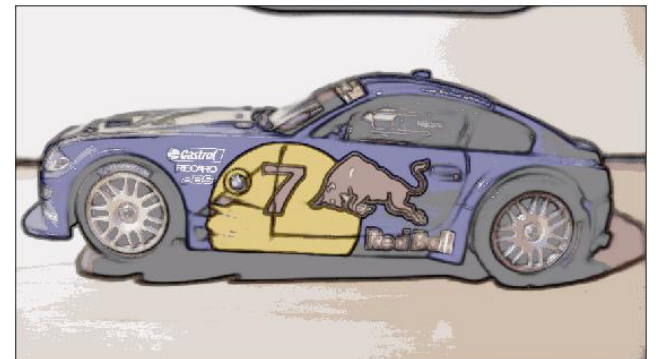
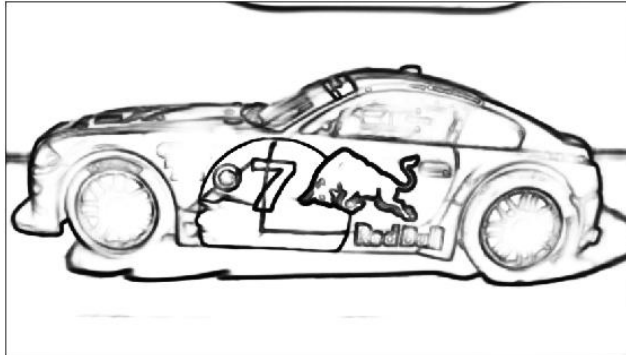
Ausmalprozess



Weitere Beispiele



Weitere Beispiele



Weitere Beispiele



Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

Fragen?