

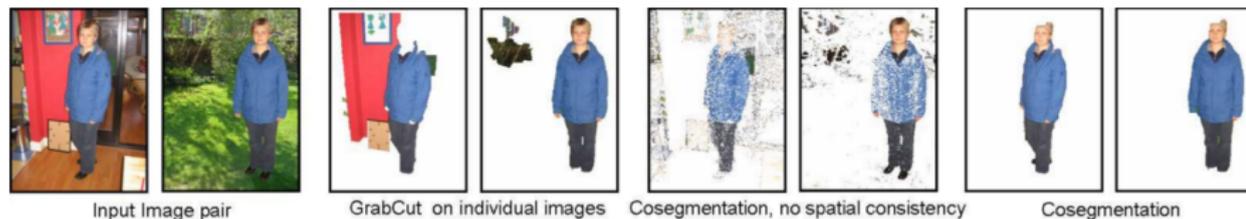
Computer Vision: Rund um Segmentierung

D. Schlesinger – TUD/INF/KI/IS

- Cosegmentation
- Video Segmentation
- Inpainting
- Mosaics
- Image Matting

Cosegmentation

[Rother, Kolmogorov, Minka, Blake, 2006]



„Einfache“ Segmentierung:

Cosegmentierung:

Ein Modell (Form, Kompaktheit usw.)

Ein Modell (Form, Kompaktheit usw.)

Ein Erscheinungsmodell für Vordergrund (gelernt)

Ein gemeinsames Erscheinungsmodell für Vordergrund (gelernt)

Ein Erscheinungsmodell für Hintergrund (gelernt)

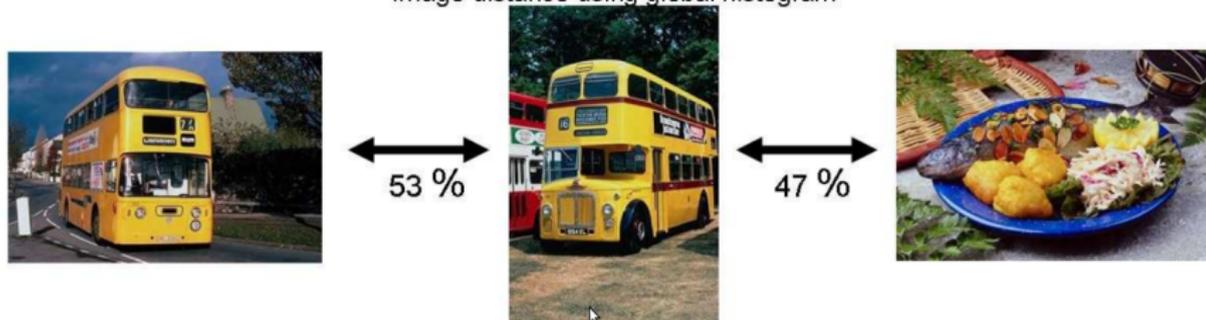
Erscheinungsmodell **pro Bild** für Hintergrund (gelernt)

Eine Segmentierung als Ergebnis

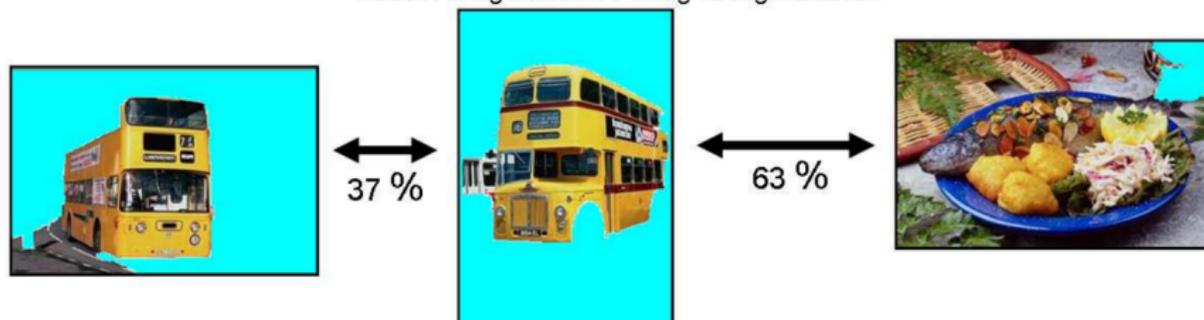
Eine Segmentierung **pro Bild** als Ergebnis

Cosegmentation

Image distance using global histogram



Robust Image distance using cosegmentation



Nützlich bei „Content Based Image Retrieval“ (CBIR)
– Hintergrund kann weg segmentiert werden.

Probleme:



Wo ist der Objekt (das Gelb-Orange oder das Grüne) ?

Die einfachen Farbcharakteristika reicht bei weitem nicht aus.

[Vicente, Rother, Kolmogorov, 2011]: weitere (nicht lokale) Segmentierungsmerkmale ...

Video Segmentation



Ein der Frames wird bereits segmentiert (manuell, sehr genau ...),
→ man segmentiere das ganze Video.

[Bai, Wang, Simons, Sapiro, 2009]:

Der bereit segmentierte Frame dient als Initialisierung – Segmentierung wird „propagiert“.
(Optischer Fluss, Initialisierung und Nachlernen der Erscheinungscharakteristika,
MinCut für die Segmentierung etc.)

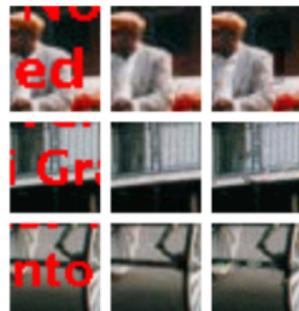
Video Segmentation

[Grundmann, Kwatra, Han, Essa, 2010]

Das Video wird als ein 3D-Bild betrachtet und als ganzes segmentiert:



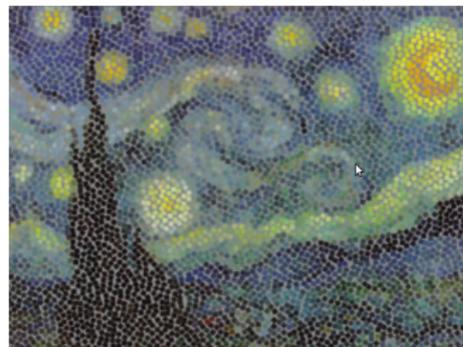
[Roth, Black, 2005] – Field of Experts



- 1) Anhand bekannter Teile wird ein Modell höherer Ordnung gelernt
- 2) Mithilfe dieses Modells werden die fehlenden Fragmente vervollständigt

Bildchen und Erklärung an der Tafel.

[Liu, Veksler, Juan, 2007]



Es gibt viele Regeln, die beurteilen, ob eine Mosaik schön aussieht.
Man finde die Positionen, Orientierungen und Farben der Steine, so dass (↑)

[Levin, Lischinski, Weiss, 2006]



Gegeben ist in der Regel ein „Trimap“

– das Größte Teil des Bildes ist durch den Nutzer bereits segmentiert

Gesucht wird die Transparenz (α -Matting) der Pixel im unbekanntem Teil

– und das möglichst genau.

<http://www.alphamatting.com/>