

Pixelweise Klassifikation von Straße

Martin, Marvin, Sebastian, Vitali | 17. Juni 2015



Contents

1 Worum es geht

2 Paper

3 Lessons learned

4 Sliding Window

5 Ausblick

Worum es geht
ooooo

Paper
oooo

Lessons learned
oo

Sliding Window
o

Ausblick
o

End
oo

Die Aufgabe

- **Eingabe:** Bilder, die von einer Kamera aus Fahrersicht aufgenommen wurden
- **Ausgabe:** Ein Bild gleicher Größe, wo jedes Pixel entweder schwarz ist (wenn der Klassifikator denkt es ist Straße) oder weiß ist (wenn dem) nicht so ist.

KITTI Road Estimation dataset

- Daten-Bilder der Größe $[1226, \dots, 1242] \times [370, \dots, 376]$, 8-bit RGB
- Label-Bilder der selben Größe; 8-bit RGB mit 2 Farben
- 289 Trainingsbilder
- 290 Testbilder

Daten



Worum es geht

○○●○○

Paper

○○○○

Lessons learned

○○

Sliding Window

○

Ausblick

○

End

○○

Labels

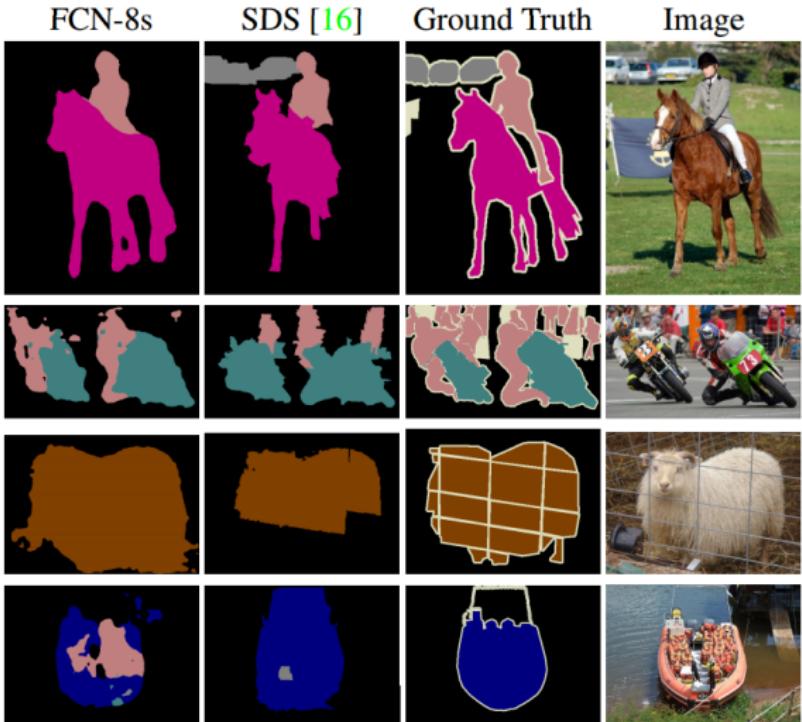


Overlay

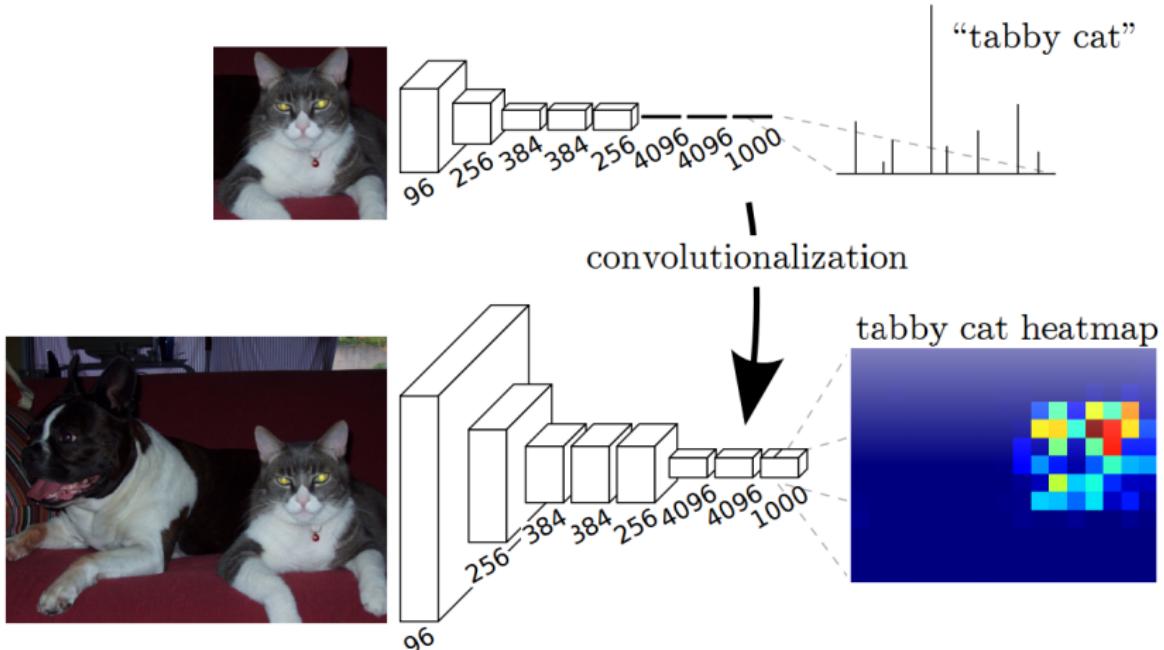


- Fully Convolutional Networks for Semantic Segmentation:
Jonathan Long, Evan Shelhamer, Trevor Darrell
- pixelwise segmentation of multiple classes

Paper - Results



Paper - Heatmap



Paper - Deconvolution



Figure 2: Existing stacked denoise autoencoder and convolutional neural network structures cannot solve the deconvolution problem.

Erste Ergebnisse



Worum es geht
ooooo

Paper
oooo

Lessons learned
●●

Sliding Window
○

Ausblick
○

End
oo

Erste Ergebnisse



Worum es geht
ooooo

Paper
oooo

Lessons learned
●○

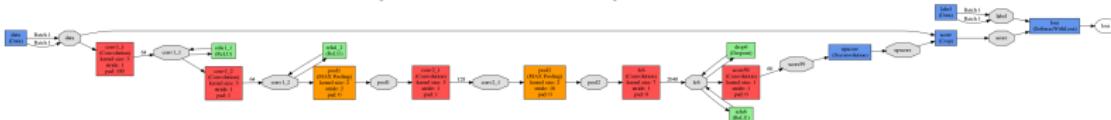
Sliding Window
○

Ausblick
○

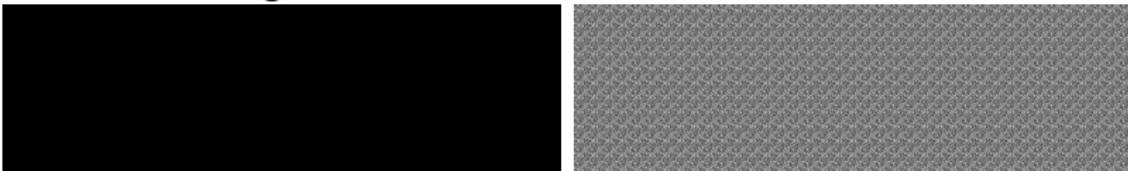
End
oo

Challenges

- Reduziere Netzgröße (von 11.5 GiB)



- trainiere mit Eigenen Daten



Sliding Window



- Implementierung mit Lasagne, Windowsize 29 Pixel
 - Pixelkoordinate als zusätzliches Feature
- schlechte Ergebnisse, lange Laufzeit

- Sliding Window Ansatz nicht weiterverfolgen
- in Kontakt mit Jonathan Long, bzgl. Caffe Implementierung
- Fully Concolutional Networks mit Lasagne implementieren

Davon erhoffen wir uns:

→ *flexible Anpassung, schnellere Laufzeit und gute Resultate*

Image Sources

- Paper - Results and Heatmap by Jonathan Long, Evan Shelhamer, Trevor Darrell

Thanks for Your Attention!

