

Deep Learning ist der Goldstandard für Bilderkennung

Deep Learning ist der Goldstandard für Bilderkennung
Was ist “Deep Learning”?

Neuronale Netze sind der Goldstandard für Bilderkennung

Neuronale Netze sind der Goldstandard für Bilderkennung
Klassifikation? Semantische Segmentierung? Detektion?
Lokalisierung?

(1) Egyptian cat (2) Madagascar cat (3) soap dispenser



Source:

http://farm4.static.flickr.com/3276/2875184020_9944005d0d.jpg

Neuronale Netze sind der Goldstandard für Bildklassifikation

Neuronale Netze sind der Goldstandard für Bildklassifikation
Fotos, medizinische Bilder, Luftbilder, Dokumente, ...?

Neuronale Netze sind der Goldstandard für die Klassifikation von Fotos

Neuronale Netze sind der Goldstandard für die Klassifikation von Fotos

Goldstandard ist ein Schlagwort. Es wird [...] zur Bezeichnung von Verfahren verwendet, die bislang unübertroffen sind.

Quelle: [de.wikipedia.org/w/index.php?title=Goldstandard_\(Verfahren\)&oldid=151270928](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Goldstandard_(Verfahren)&oldid=151270928)

ImageNet ist ein Datensatz mit

- 14 197 122 Bildern und
- 21 841 Klassen (non-empty synsets)

ILSVRC (Large Scale Visual Recognition Challenge) hatte 2014

- **1000 Klassen:** abacus, abaya, academic gown, accordion, acorn, acorn squash, acoustic guitar, admiral, affenpinscher, Afghan hound, ...

Quellen: image-net.org/about-stats, O. Russakovsky, J. Deng et al. ImageNet Large Scale Visual Recognition Challenge. IJCV, 2015

- ILSVRC2010: stochastic SVM (28.2 %)
- ILSVRC2011: one-vs-all linear SVMs (25.8 %)
- ILSVRC2012: **AlexNet** (16.4 %)
- ILSVRC2013: NN (11.7 %, Clarifai, dropout)
- ILSVRC2014: **GoogLeNet** (6.7 %)
“As in 2013 almost all teams used convolutional neural networks as the basis for their submission”

- NNe lernen automatisch Feature-Hierarchien (insbesondere CNNs)
- NNe kann man beliebig genaue Trennebenen machen lassen
- NNe können gut mit vielen Klassen umgehen (Softmax-Layer)

- Bessere Verfahren werden nicht eingereicht
 - Firmengeheimnisse (oder NSA)
 - Wettbewerb zu unbekannt (unwahrscheinlich)
- Bessere Verfahren existieren, wurden aber nicht untersucht
- Metrik nicht sinnvoll gewählt