

DEEP LEARNING

Lernen von vielschichtigen neuronalen Netzen

Seminararbeit von Kjartan Ferstl, Betreuer Gabriel Kronberger



ÜBERSICHT

- Zum Allgemeines Verständnis
- Algorithmen & Herausforderungen
- Faltungskodierte neuronale Netze
- Beispiel



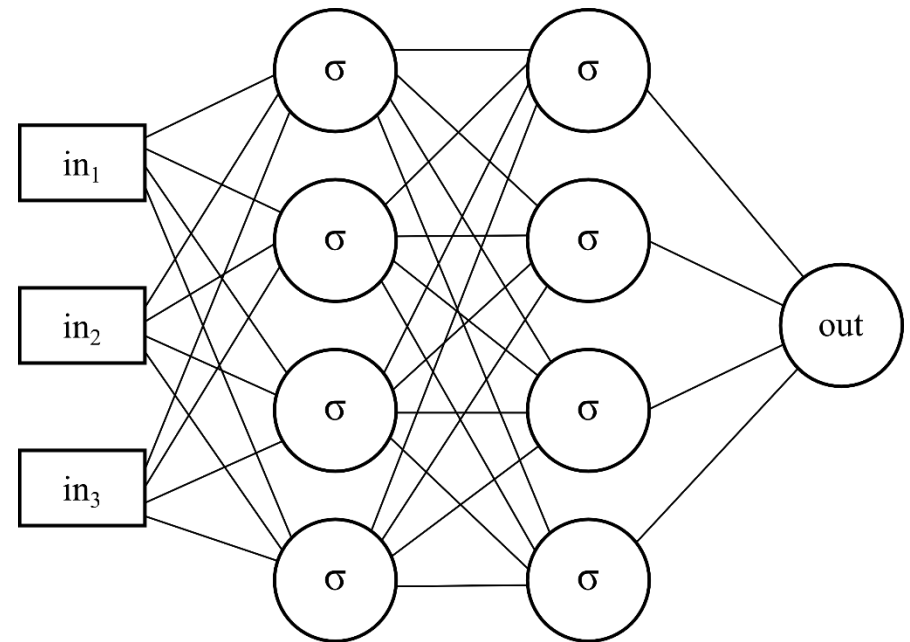
INTERESSE UND ZUGANG

- Neuronale Netze
- Klassifizierung, Regression, ...
- Immer mehr Rechenleistung verfügbar
- Daten im Überfluss
- Aktuelle Entwicklungen?



GRUNDLEGENDES

- Lernen von neuronalen Netzen
- Perceptron 1950
- Menschen imitieren
- Höhen- und Tiefenflüge
- 00er Jahre



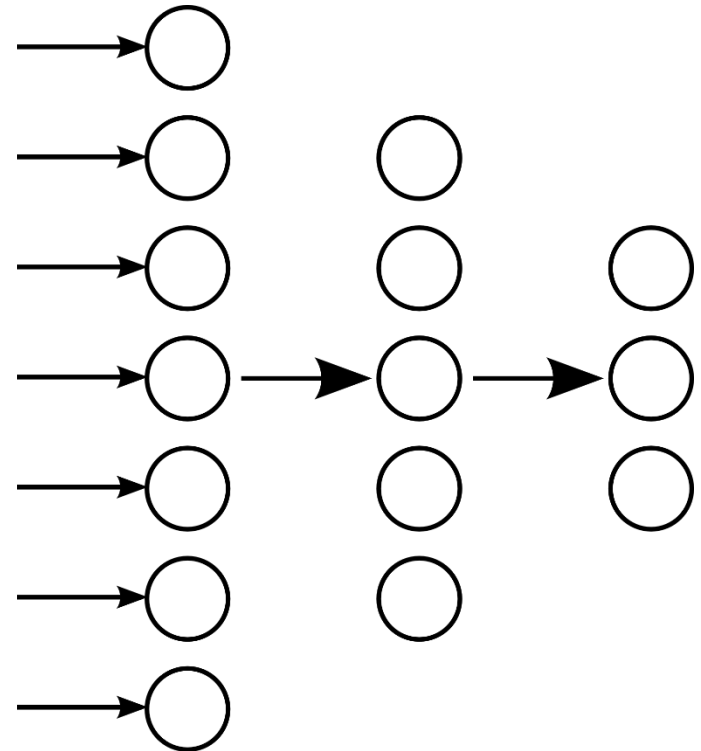
ALGORITHMMEN KURZ

- **Backpropagation**

- Definierte Eingangs/Ausgangswerte
- Anlegen / Ausgang berechnen
- Fehler errechnen
- Gewichte anpassen

- **Deep Autoencoder**

- Level features zu finden
- Weniger/Mehr Schichten
- Reproduzieren
- Komprimierung / Klassifizierung



HERAUSFORDERUNGEN

- Overfitting
- Underfitting
- Lokale Minima

Rechenleistung

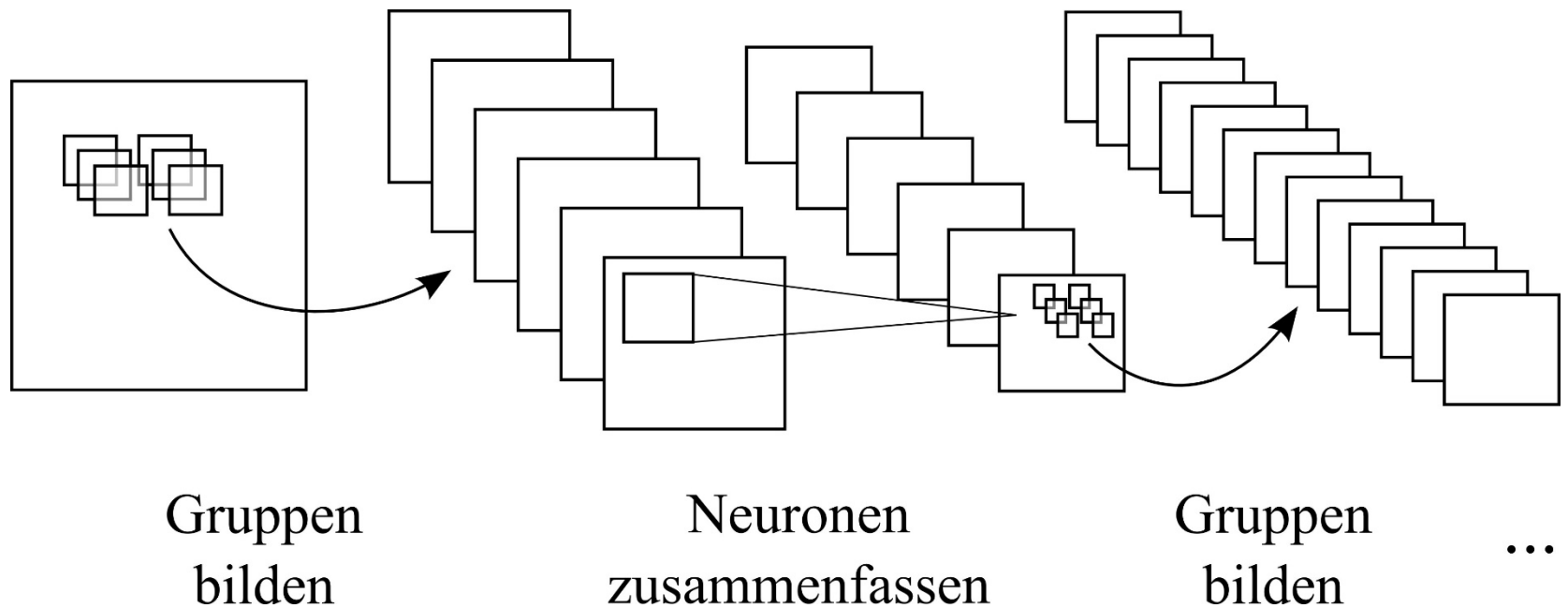


GOOGLE STREET VIEW

- Jahr 2013
- 11 versteckte Schichten
- 100 Millionen Bilder
- DistBelief Trainings-Algorithmus
- Faltungscodierte neuronale Netze

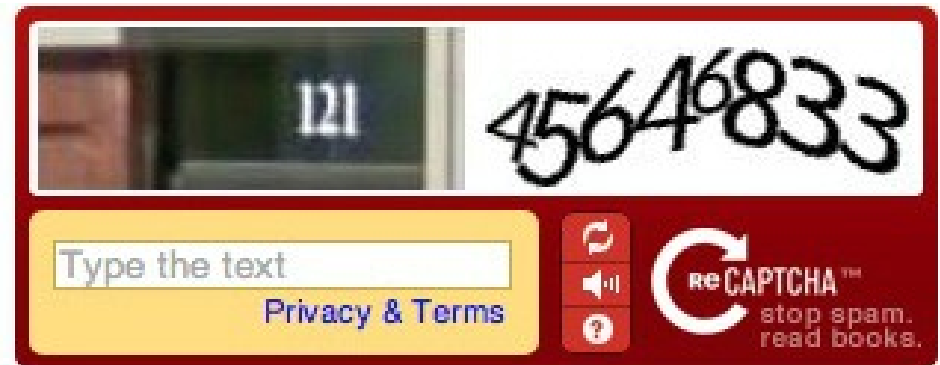


FALTUNGSKODIERT



GOOGLE STREET VIEW ERFOLG

- 97,84%
Hausnummern
- 99,8%
Sicherheitscodes
- Benutzereingaben



ZUSAMMENFASSUNG & TREND

- Richtiger Algorithmus
- Mehr Schichten / Mehr Daten
- Weniger Feature Engineering
- Leistungssteigerungen

