



GoogleNet

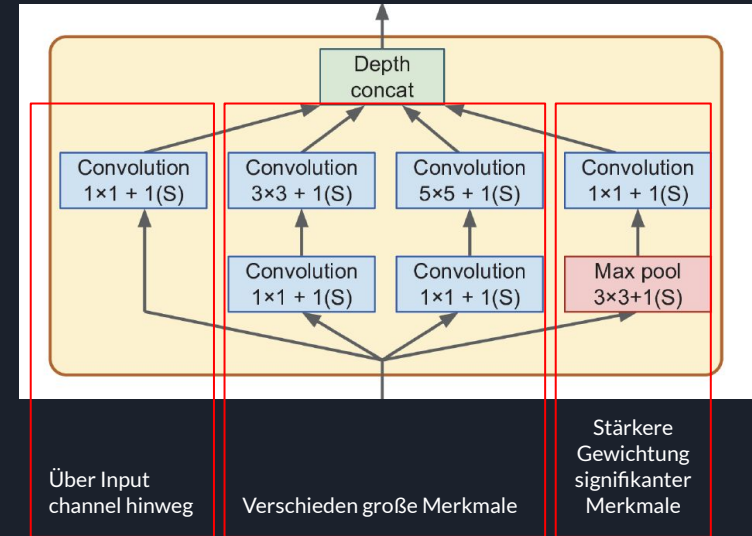
12.12.2023 - DeepLearning

Innovation: Was ist der Fortschritt?

- Hauptentwicklung: Inception Module
- Inception module erlauben die Extrahierung:
 - von Merkmalen über Channel hinweg ($1 \times 1 + 1(S)$)
 - von Mustern unterschiedlicher Größenordnung (1×1 , 3×3 , 5×5)
 - Stärkere Gewichtung von signifikanten Merkmalen (Max pool)
- Schlussendlich werden die Channel entlang der dritten Dimension "gestapelt"

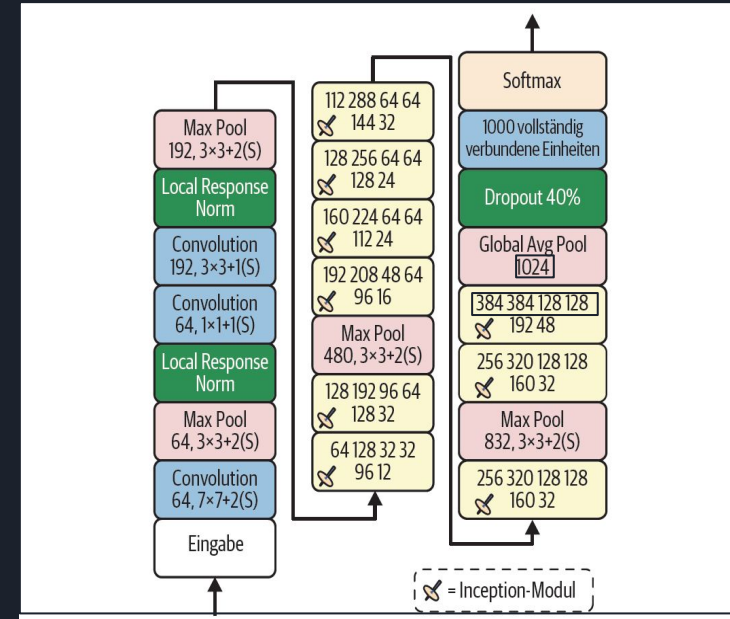
Kernel $1 \times 1(S)$:

- Keine räumliche Erkennung
- Muster entlang von Tiefendimension
- Geben weniger Kanäle aus als ihre Eingabe
- Dimensionsreduktion, weniger Rechenaufwand, schnelleres Training, verbesserte Generalisierung



Architektur: Welcher Schichtstapel?

- Initialisierung durch Convolution und Pooling layer, die die Bildgröße reduzieren (geringerer Rechenaufwand) und erste Features erkennen
- 9 Inception Module mit Pooling layern zur Dimensionsreduzierung
- Global average Pooling und Dropout layer
- Dense Layer mit anzahl der Klassen (hier: 1000)





Vorteile der Methode

- GoogleNet nutzt die Parameter effizienter
- Hat 1/10 der Parameter im Vgl. zu AlexNet-Architektur
- → Geringeres Risiko zu overfitting bei ähnlicher Accuracy und geringerem Rechenaufwand