

Übungsblatt 9

1. Schilder erkennen



Unser Ziel ist es mit Keras und einem CNN den **German Traffic Sign Recognition Benchmark (GTSRB)** durchzuführen. Das Ziel ist es 43 Klassen von Schildern auseinander zu halten. Für Hintergrund Informationen gehen Sie bitte auf die Seiten der RUB https://benchmark.ini.rub.de/gtsrb_news.html. Wir haben das zur Übung gehörende

- Trainingsdatenset `GTSRB_Final_Training_Images.zip`
- und das Testdatenset `GTSRB_Final_Test_Images.zip`
- inklusive Zielwerte `GTSRB_Final_Test_GT.zip`

gespiegelt. Es kann in Scibo aus dem Daten-Ordner der Veranstaltung unter Schildererken-
nung heruntergeladen werden. Um die Bilder zu lesen, können Sie die Hilfsdatei: `readTraf-
ficSignsHilfe.py` benutzen. Die Datei befindet sich in Scibo unter `src`.

Bauen Sie ein CNN inklusive einer von Ihnen gewählten Regularisierungstechnik (L1, L2
oder Dropout) mittels Keras und trainieren Sie es. Die Bilder sind unterschiedlich dimen-
sioniert, Sie müssen diese also Vorverarbeiten um ein einheitliches Inputformat verwenden
zu können. Eine Möglichkeit ist die Verwendung von `image`:

```
from keras.preprocessing import image
```

Zu den Möglichkeiten und Grenzen konsultieren Sie die Online-Dokumentation von Keras
bzw. für einen ersten Einstieg das bekannte Buch. Sie dürfen auch gerne auf Data Aug-
mentation zurückgreifen.

Hinweise:

1. Die Datenmenge hier ist ggf. etwas fordernd für ein kleines Notebook. Wenn Sie mit
ihrer Hardware Schwierigkeiten haben, beachten Sie bitte die zur Verfügung gestellte
Dokumentation zum Einsatz von Google CoLab.
2. Ein Vorhersagemodell, welches weniger als 92% richtig hat ist sicherlich kein geeignetes
Ergebnis.