

Erratum Stand 12.12.2018

Für den ersten Druck des Buches vom August 2018

- **Abschnitt 4.2.2:** Kein Fehler im eigentlichen Sinne, aber hier ich wollte ich eigentlich die grobe Unterscheidung bzgl. Klassifikation und Regression aus Abschnitt 2.4.1 noch durch die Skalenniveaus der Zielmengen ergänzen. Klassifikation als Ansatz für primär Nominal und Ordinal-Skalen und Regression für die die Rationalskala.
- **Seite 57:** ... Parameter `lower right` in die untere ~~linke~~ rechte Ecke.
- **Seite 86:** Das Verfahren heißt zwar Kreuzvalidierung, aber um es im Buch verwendeten Definition besser zu beschreiben wäre es besser die folgenden Sätze wie folgt zu ändern: Dann muss die Abfolge aus Training und ~~Validierung~~Test k -fach durchgeführt werden. Hierbei wird jeweils eine Teilmenge zum ~~Validieren~~Testen verwendet, und mit den restlichen $k - 1$ Teilmengen wird trainiert.
- **Seite 102:** In der letzten Zeile der Tabelle muss es heißen:
% der Bevölkerung mit niedrigem Status
- **Seite 111 und 115:** Im Quellcode wird `np.random.choice` ohne `replace=False` aufgerufen. Dadurch werden die Trainings- und Testmenge ggf. nicht sauber getrennt.
- **Seite 114 und 115:** Bei der Gewichtung des k -nn sind in den Formel zwei Fehler. Einmal wurde nicht mit dem Kehrwert gearbeitet und zum anderen steht dort ein x wo ein y stehen müsste. Richtig lautet der Abschnitt auf Seite 114:

$$y_p(x) = \sum_{i=1}^k \hat{\omega}_i y_i \quad \text{mit} \quad \hat{\omega}_i = \frac{d_i^{-1}}{\hat{d}} \quad \text{und} \quad \hat{d} = \sum_{i=1}^k d_i^{-1}$$

Ein Problem, mit dem wir dabei umgehen müssen, ist u. a. die Ausnahme, bei der einer der k Nachbarn den Abstand Null von unserem Ansatzpunkt hat.

bzw. auf Seite 115

Die Regression über die k Nachbarn x_i ($i = 1 \dots k$) ergibt sich dann durch die folgende Formel mit den angepassten Gewichten ω_i :

$$y_p(x) = \sum_{i=1}^k \omega_i y_i \quad \text{mit} \quad \omega_i = \frac{(d_i + \frac{\text{smear}}{k})^{-1}}{d} \quad \text{und} \quad d = \sum_{i=1}^k \left(d_i + \frac{\text{smear}}{k} \right)^{-1}$$

Leider ist die falsche Formel ohne Umkehrwert auch im Quellcode umgesetzt. Bitte laden Sie den korrigierten Quellcode von der Webseite herunter. Die Werte und Plots im Buch ändern sich jedoch nicht wesentlich, da für `mysmear = 0.5` dieser Wert den Output dominiert.

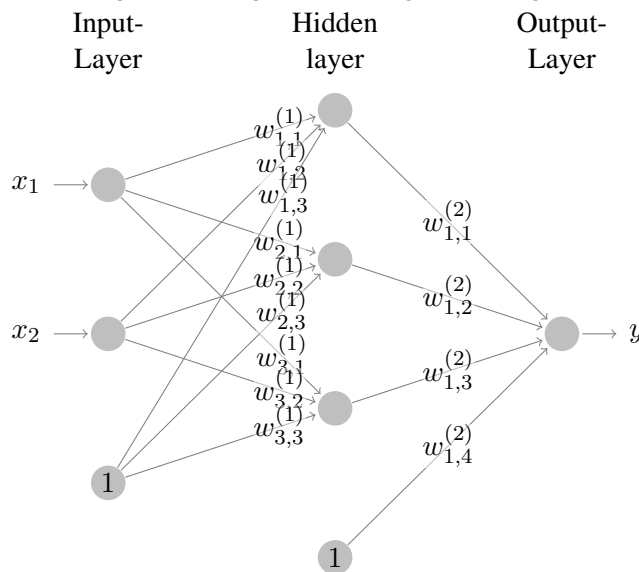
- **Seite 123 ff:** Die Tabelle 6.1 wird durch einen fehlerhaften Verweis oft als 6.2 bezeichnet. Tatsächlich ist 6.2 nur auf Seite 145 richtig.

- **Seite 132** `tree` `binaryTree` sollten Sie in Zeile 45 natürlich durch ...
- **Seite 142** Eigentlich kein Fehler, aber eine eher sinnlose Bezeichnung für eine Größe. Es wäre besser in der Formel auf Seite 142 \bar{y} zu verwenden. Also:

$$RSS = \sum_{i=1}^n (\bar{y} - f(x_i))^2$$

$$\bar{y} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n f(x_i)$$

- **Seite 172:** Die Abbildung 7.11 enthält einen Notationsfehler, was die Angaben der Gewichte angeht. Richtig sind die folgenden Angaben:



- **Seite 184:** Abbildung 7.17 . In der Abbildung steht *huge*. Das hat dort keinen Sinn, sondern hätte durch den `LATEX`-Befehl `\huge` die Schrift größer machen sollen.
- **Seite 211:** Der Quellcode unten passt nicht zum Plot, da ein Vorzeichenfehler drin ist. Es muss richtig heißen:
`y = np.maximum(1 - np.maximum(-x, 0), 0)`
- **Seite 226:** Wir skalieren formatieren also die 28×28 -Matrix in einen Vektor mit 784 Einträgen um.
- **Seite 235:** ... und daher als quasi selbst die Feature lernt... und daher als quasi selbst die Feature lernt.
- **Seite 242:** Kein Fehler, aber ggf. didaktisch ungünstig. Die Architektur des CNN auf der Seite ist ungewöhnlich, weil ich am Schluss kein abschließendes Pooling eingebaut habe. Wenn Sie die typische Folge von Faltung+Pooling nutzen wollen, fügen Sie zwischen

Zeile 36 und 37 im Listing noch

```
CNN.add(layers.MaxPool2D(pool_size=(2, 2), padding='same'))
```

hinzu. Die Freiheitsgrade im Netz nehmen dadurch ab und die Genauigkeit bei gleicher Anzahl von Trainingszyklen wird etwas schlechter.

- **Seite 243:** Copy & Paste-Fehler, in der zweiten Formel wurde vergessen den letzten Faktor zu löschen. Nach der ersten Schicht gibt es natürlich keine Farbkanäle mehr. Die Formel lautet also:

$$9248 = 32 \text{ Bias-Neuronen} + 32 \cdot 32 \text{ Feature Maps} \cdot (3 \cdot 3) \text{ Kernelgewichte}$$

- **Seite 263:** in Formel (9.4) ist das $1/n$ vor der Summe im Zähler zu viel.
- **Seite 263:** Copy & Paste-Fehler:

$$R = \begin{pmatrix} \text{Kor}(x, x) & \text{Kor}(x, y) \\ \text{Kor}(y, x) & \text{Kor}(y, y) \end{pmatrix} .$$

- **Seite 272:** ... und verwenden anschließend die schon bekannten **SchwertilienPKW**-Daten.
- **Seite 282f:** Die Zahl der Merkmale im Fließtext stimmt nicht mit denen im Code bzw. der Auswertung überein. Es wurde überall mit 24 Merkmalen gearbeitet, nicht mit 32. ... ursprünglich 784 auf z. B. ~~32~~**24** Merkmale zu ...
... Als Mensch kann man die auf ~~32~~**24** Merkmale reduzierte ...

⋮

- **Seite 343:** In der abgesetzten Formel zwischen (12.5) und (12.6) fehlt ein Argument. Hier steht $\max_{a'} Q(\delta(s, a'))$, richtig ist $\max_{a'} Q(\delta(s, a'), a')$
- **Seite 348:** Abb. 12.6 ~~Noden~~ \rightsquigarrow *Norden*
- **Seite 353:** ... mit einer ein klein wenig höheren Belohnung ...
(besser) \rightsquigarrow
... mit einer ein klein wenig höheren kumulativen Belohnung ...
- **Seite 354:** Auf Seite 354 fehlt der Hinweis, dass $x(a)$ in der Formel (12.9) in diesem Anwendungsfall dem Q-Wert von a in der gegebenen Situation s entspricht.