

# Errata

(Mathematische Einführung in Data Science von Sven-Ake Wegner)

19. Februar 2024

- Seite 24, Zeile -11:  $f = \langle (a_1, \dots, a_d), \cdot \rangle + a_0$
- Seite 26, Zeile 18:  $f(\textcolor{red}{z}) = \text{sig}(\langle w, \cdot \rangle)$
- Seite 55, Zeile 21–23: ... bevor der minimale Abstand zwischen den Clustern in der nächsten Runde erstmalig **über** einen einzugebenden Wert  $\delta > 0$  **wachsen** würde.
- Seite 55, Zeile -15: **D**
- Zeile -12: **while**  $\min_{i \neq j} \rho(C_i, C_j) \leq \delta$  **do**
- Seite 56, Zeile 4: ..., wie in Definition 4.2, ...
- Seite 56, Zeile 8: Aufgabe 4.2
- Seite 102, Zeile 17:  $r = \text{rk}(A)$
- Seite 129, Zeile -1:  $0 < \varepsilon < 1$
- Seite 139, Zeile -1:  $\|X^{(i)}\| \approx 1$
- Seite 146, Zeile 5:  $P[|\|X\| - \sqrt{d}| \geq \varepsilon]$
- Seite 167, Zeile 5–7: ~~Im Fall der Varianz sind diese eher technisch, und wir formulieren daher im Satz für die Varianz nur die sich ergebende qualitative asymptotische Aussage.~~
- Seite 183, Zeile -1: Wenn **D** linear trennbar ist, ...
- Seite 189, Zeile -5:  $(x, y) \in \textcolor{red}{D}$
- Seite 190, Zeile 14–15: ... die Worte „Bonus“, „Vertrag“, „das“ und „Mensa“ ...
- Seite 194, Zeilen -2 und -1:  $\mathcal{R}(\textcolor{red}{D})$ ,  $\mathcal{K}(\textcolor{red}{D})$
- Seite 194, Zeile -1:  $h: \mathbb{R}^d \rightarrow \mathbb{R}^{\textcolor{red}{d}}$
- Seite 195, Zeilen 2, 4, 5, 9, 10, 12, 15 und 20:  $\mathcal{R}(\textcolor{red}{D})$ ,  $\mathcal{K}(\textcolor{red}{D})$
- Seite 196, Zeilen 6–8, 12 und 13:  $\mathcal{R}(\textcolor{red}{D})$ ,  $\mathcal{K}(\textcolor{red}{D})$
- Seite 198, Zeile 6:  $(w^*, b^*) \in \textcolor{red}{M}$
- Seite 198, Zeile 11–16: Es folgt also nach **Proposition** 17.14, dass  $w_1^* = w_2^* =: w^*$  ist. **Gelte ohne Einschränkung**  $b_1^* < b_2^*$ . Dann wählen wir für  ~~$(w^*, b_1^*)$  und  $(w^*, b_2^*)$  jeweils  $i_1$  und einen Index  $i$  wie in Teil ② und erhalten~~  
$$y_i(\langle w^*, x_i \rangle + b_1^*) = \langle w^*, x_i \rangle + b_1^* < \langle w^*, x_i \rangle + b_2^* = 1$$
  
im Widerspruch dazu, dass  $(w^*, b_1^*)$  in  $M$  liegt. ~~Ist  $b_1^* > b_2^*$ , so vertauschen wir die Rollen von  $i_1$  und  $i_2$ .~~
- Seite 198, Zeilen -11, -8 und -4:  $\mathcal{R}(\textcolor{red}{D})$ ,  $\mathcal{K}(\textcolor{red}{D})$
- Seite 216, Zeile -14: ..., sodass  $y_i(\langle w, x_i \rangle + b) \geq 1$  für ....
- Seite 220, Zeile 16: ... mit  $\lambda_{i_0}^* \neq 0$  ist ...
- Seite 220, Zeile 18: ... Wahl von  $\lambda^*$  und ...
- Seite 224, Zeile -10 ... positive **Semidefinitheit** der Gram-Matrix ...
- Seite 231, Zeile -4: ... Neuronen aus Proposition 16.2 zusammensetzen
- Seite 239, Zeile 15:  $\mathcal{F}(f_1 * f_2) = \mathcal{F}f_1 \cdot \mathcal{F}f_2$
- Seite 271, Zeile 14: **Folgerung 17.10.** Sei  $f: \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$  differenzierbar ~~und konvex~~.
- Seite 275, Zeile -2: Dann gilt ~~wegen~~
- Seite 283, Zeile -9: 4:  $x^{(k+1)} \leftarrow x^{(k)} - \gamma_k \nabla f(x^{(k)})$ .
- Seite 296, Zeile -14: S. Shalev-Shwartz and S. Ben-David, **Understanding**