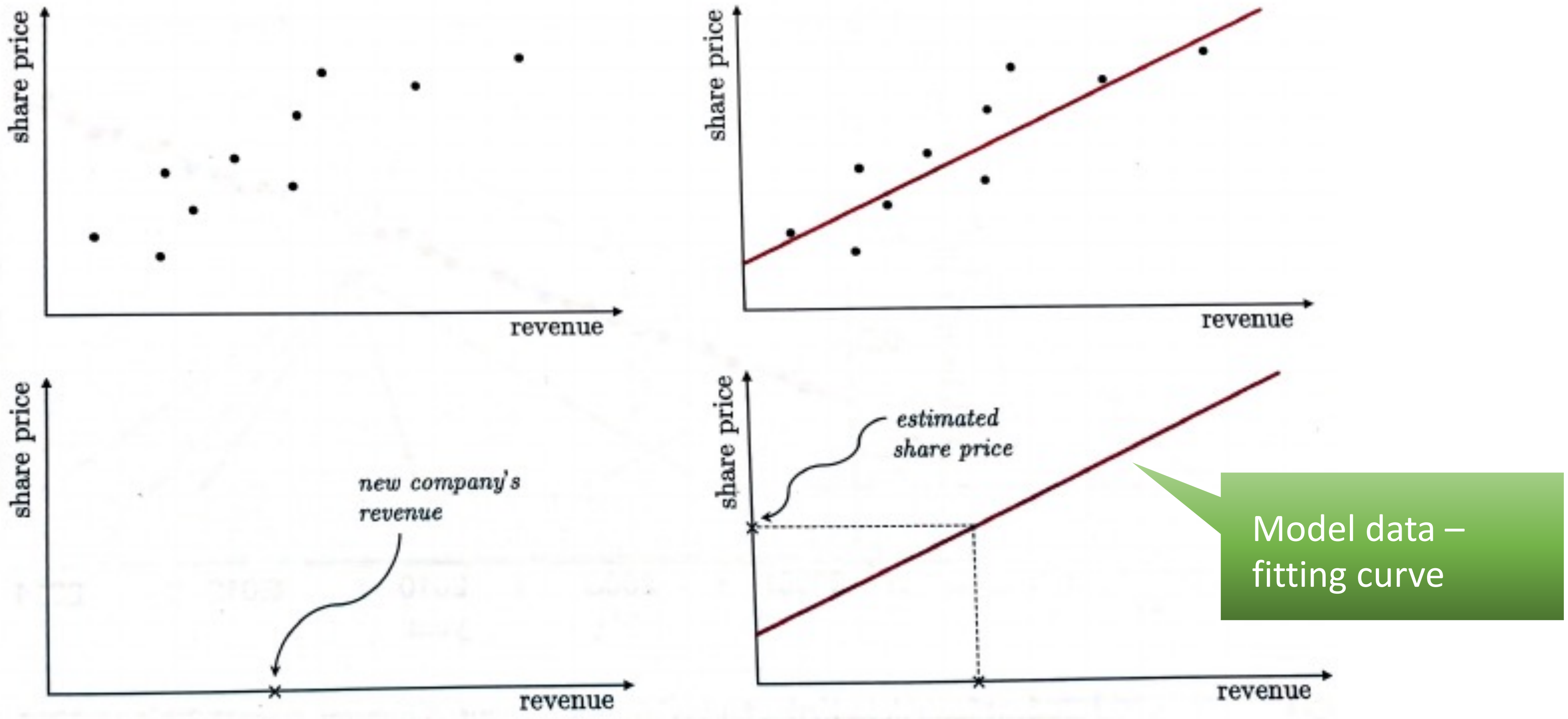
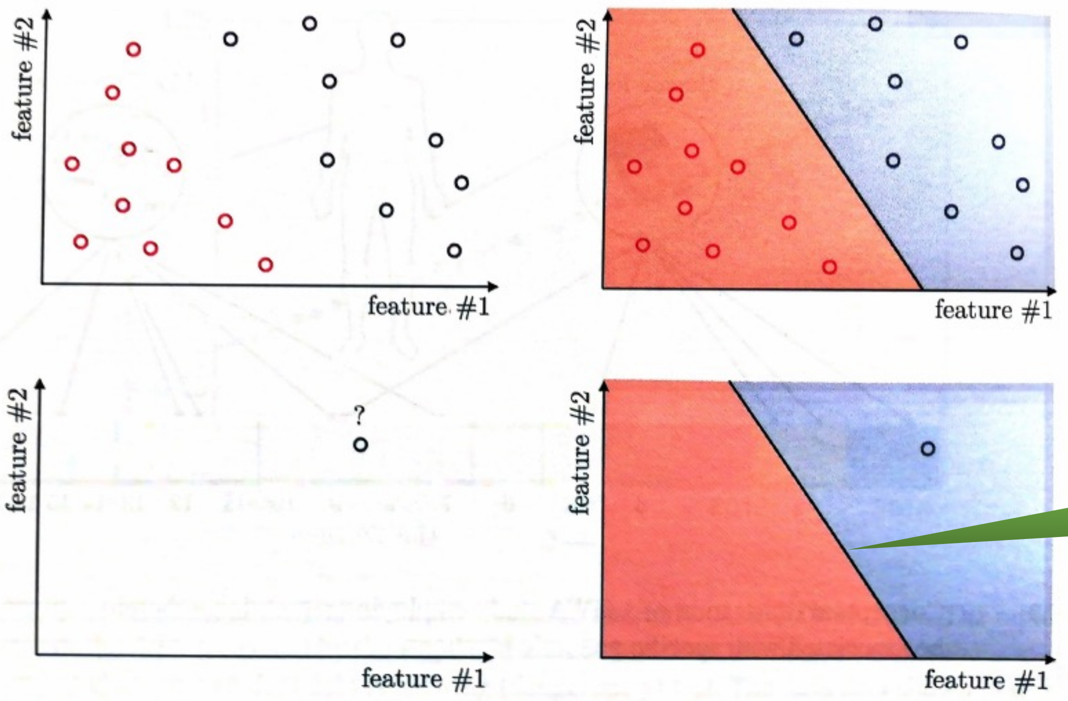
Regression vs Klassifizierung

Klassen oder kontinuierliche Werte

Regression


share price
revenue
share price
revenue
share price
new company's revenue
revenue
share price
estimated share price
revenue
Model data – fitting curve

Klassifizierung



Divide data –
Decision plane

Metriken und Lossfunktionen

Verwirrende Details

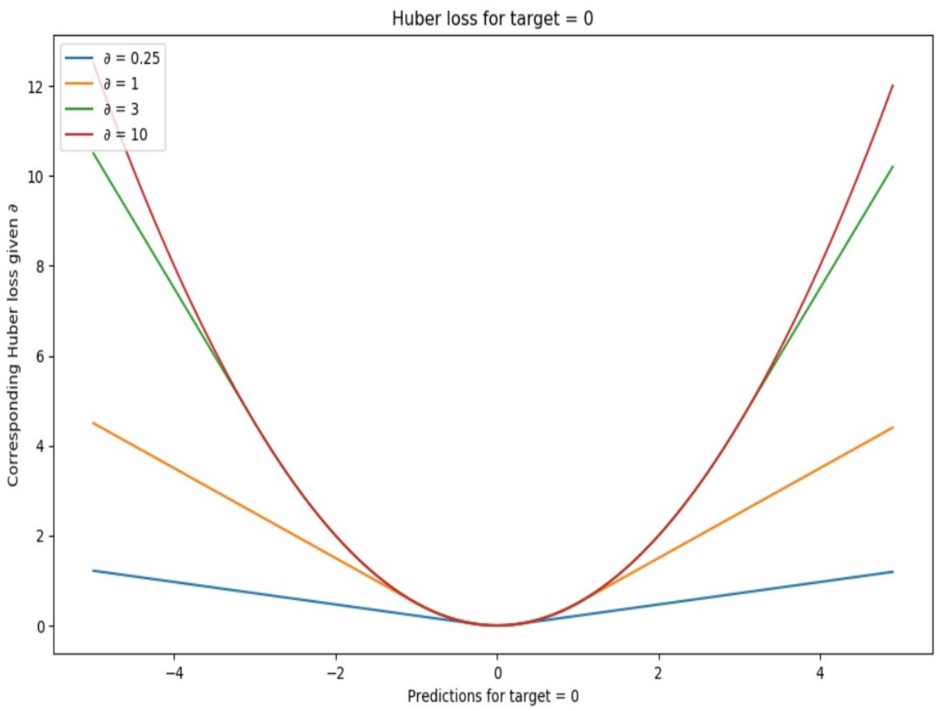
Lossfunktionen

Für Regressionsaufgaben:

Mean Squared Error = $\mathrm{MSE} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n}(Y_i - \hat{Y}_i)^2$

Mean Absolute Error = $\mathrm{MAE} = \frac{\sum_{i=1}^{n}|y_i - x_i|}{n}$

Huber Loss = $Huber\ loss(t,p) = \begin{cases} \frac{1}{2}(t-p)^2, & when\ |t-p| \leq \partial \\ \partial|t-p| - \frac{\partial^2}{2}, & otherwise \end{cases}$



Mean Squared Logarithmic Error = (log(y_true + 1.) - log(y‘ + 1.))^2

Source: https://www.machinecurve.com/index.php/2019/10/12/using-huber-loss-in-keras/

Lossfunktionen

Für Klassifikationsaufgaben:

- KreuzEntropie = $H(X; P; Q) = -\sum_{x \in \Omega} P(X = x) \cdot \log Q(X = x)$
- Kullback-Leibler-Divergence = $KL(P, Q) = \sum_{x \in X} P(x) \cdot \log \frac{P(x)}{Q(x)}$
- Hinge Loss = $\ell(y) = \max(0, 1 - t \cdot y)$

Warum gibt es so viele Versionen der Loss-Funktionen:

- Binäre Klassifikation oder Multiklassifikation,
- One-Hot-Encoding oder Scalarwertige Targets.

Metriken

- Accuracy typisch für Klassifikationsaufgaben
- Absolute Error oft verwendet für Regressionsaufgaben
- Ansonsten stark Usecase abhängig …