



BAKERY SALES PREDICTION GRUPPE 14

Von Stefan Linger und Lasse Schettlinger

Warengruppen: Dummy Variablen für die Warengruppen

Kieler Woche: Dummy Variable KiWo

Feiertage: Dummy Variable für Feiertage in SH

Regenwetter: Dummy Variable für Regen

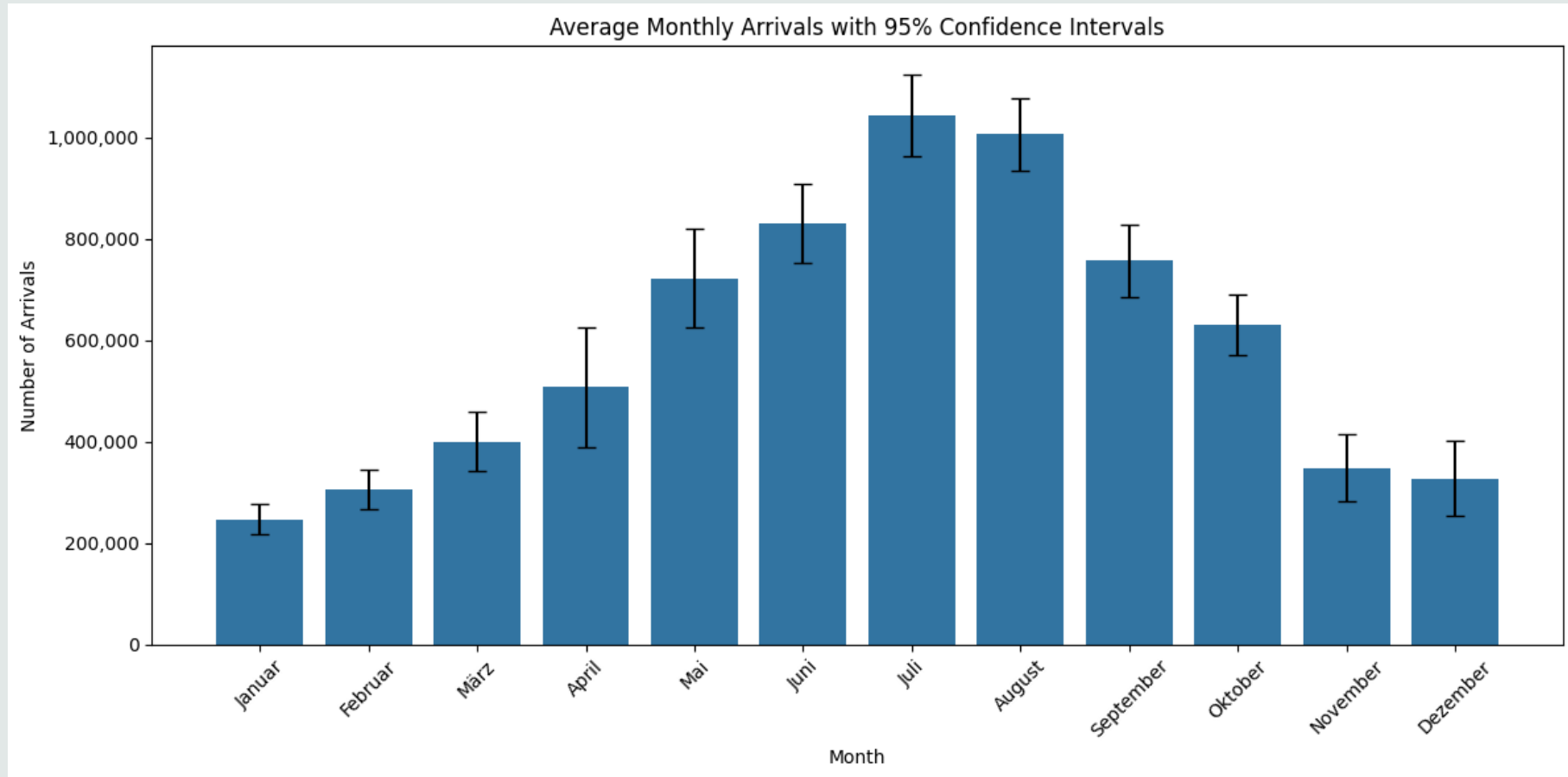
Schneewetter: Dummy Variable für Schnee

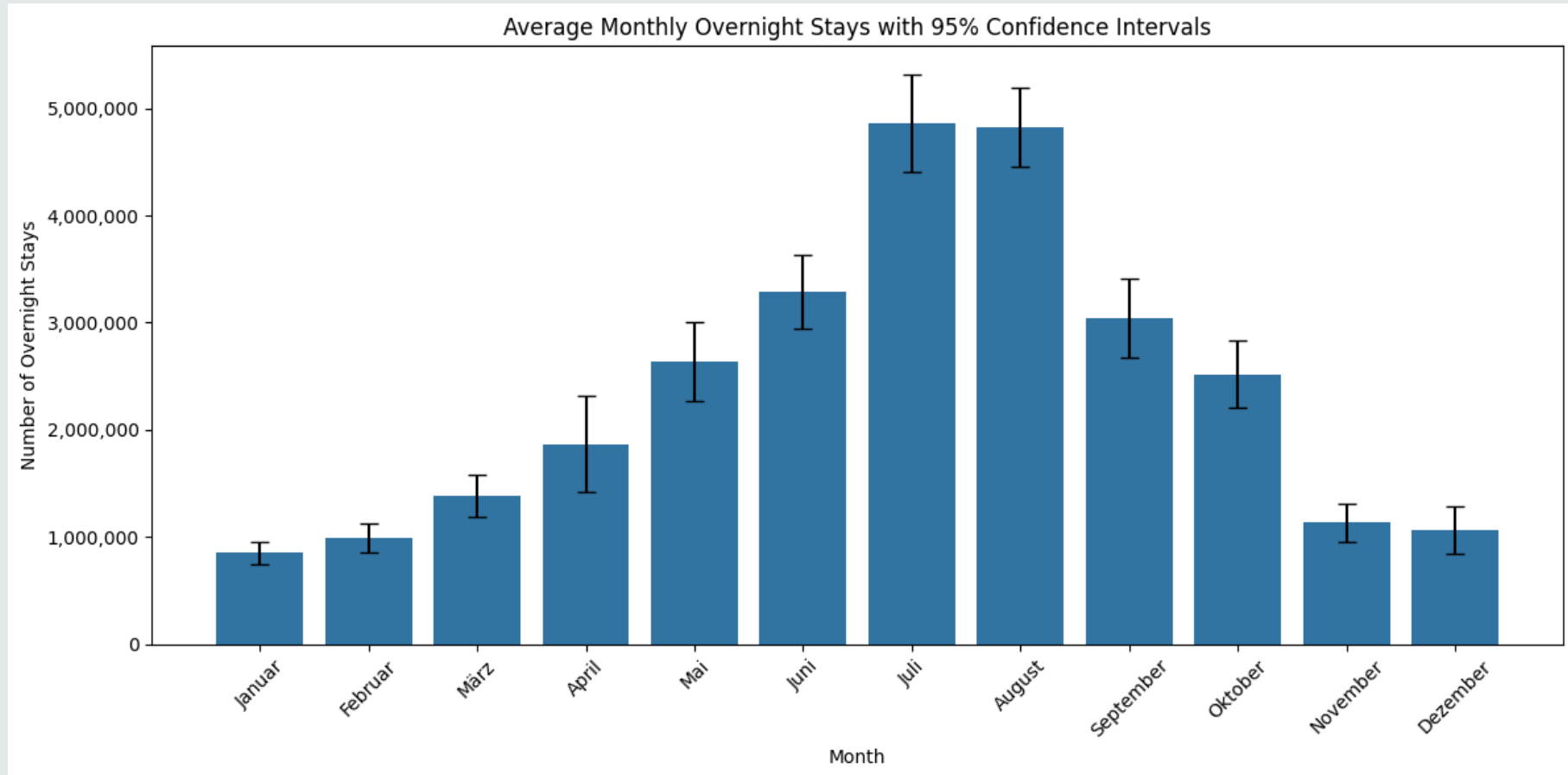
Wochentage: Dummy Variablen für die Tage der Woche

Temperatur: Dummy Variablen für die eine hohe, mittlere oder niedrige Temperatur gruppiert nach Jahreszeit

Tourismus: monatliche Übernachtungen und Ankünfte für Tourismus in SH

Features





Modellgleichung für die OLS-Regression:

Umsatz ~ snow_weather + rain_weather +
Windgeschwindigkeit + KielerWoche + Feiertag +
is_weekend + Season_Temp_Fall_high +
Season_Temp_Fall_low + Season_Temp_Spring_high +
Season_Temp_Spring_middle + Season_Temp_Spring_low +
Season_Temp_Summer_high + Season_Temp_Summer_low
+ Season_Temp_Summer_middle +
Season_Temp_Winter_high + Season_Temp_Winter_middle
+ Season_Temp_Winter_low + Warengruppe_1 +
Warengruppe_2 + Warengruppe_3 + Warengruppe_6 +
Warengruppe_5

Adjusted R²:

0.78623527443317 -> ca. 78.62%

Linear Model

Missing Value Imputation:

KNN Imputation

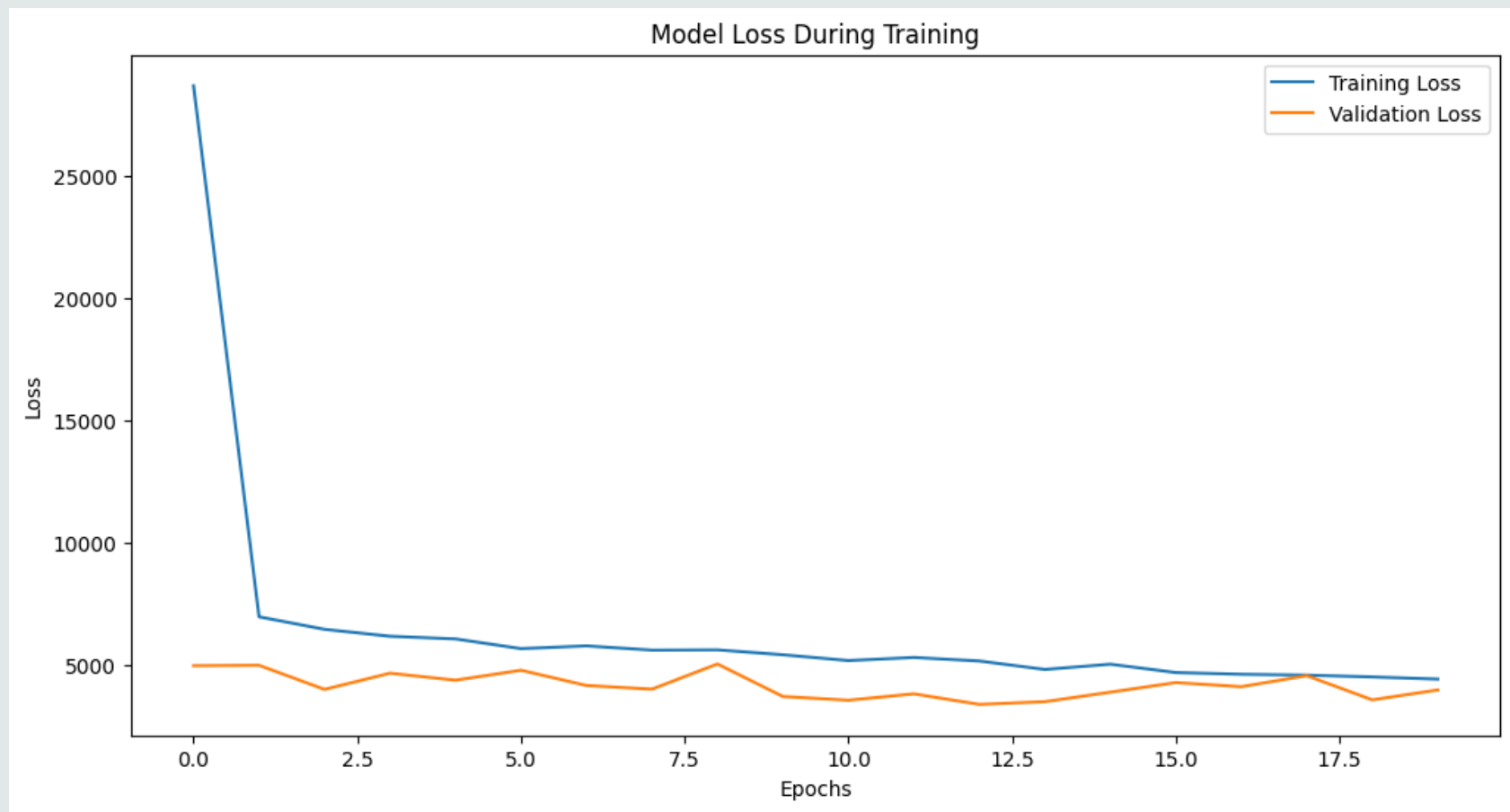
**Fehlende
Werte**

Neuronales Netzwerk

```
model = Sequential([
    InputLayer(shape=(training_features.shape[1], )),
    BatchNormalization(),
    Dense(100, activation='relu'),
    Dense(40, activation='relu'),
    Dense(10, activation='relu'),
    Dense(1)
])

model.compile(loss="mse", optimizer=Adam(learning_rate=0.001))

history = model.fit([training_features, training_labels, epochs=20,
                    validation_data=(validation_features, validation_labels)])
```



Mean Absolute Percentage Error:

MAPE auf Training Data: 0.20

MAPE auf Validation Data: 0.24

MAPE auf Warengruppe 1: 0.21

MAPE auf Warengruppe 2: 0.23

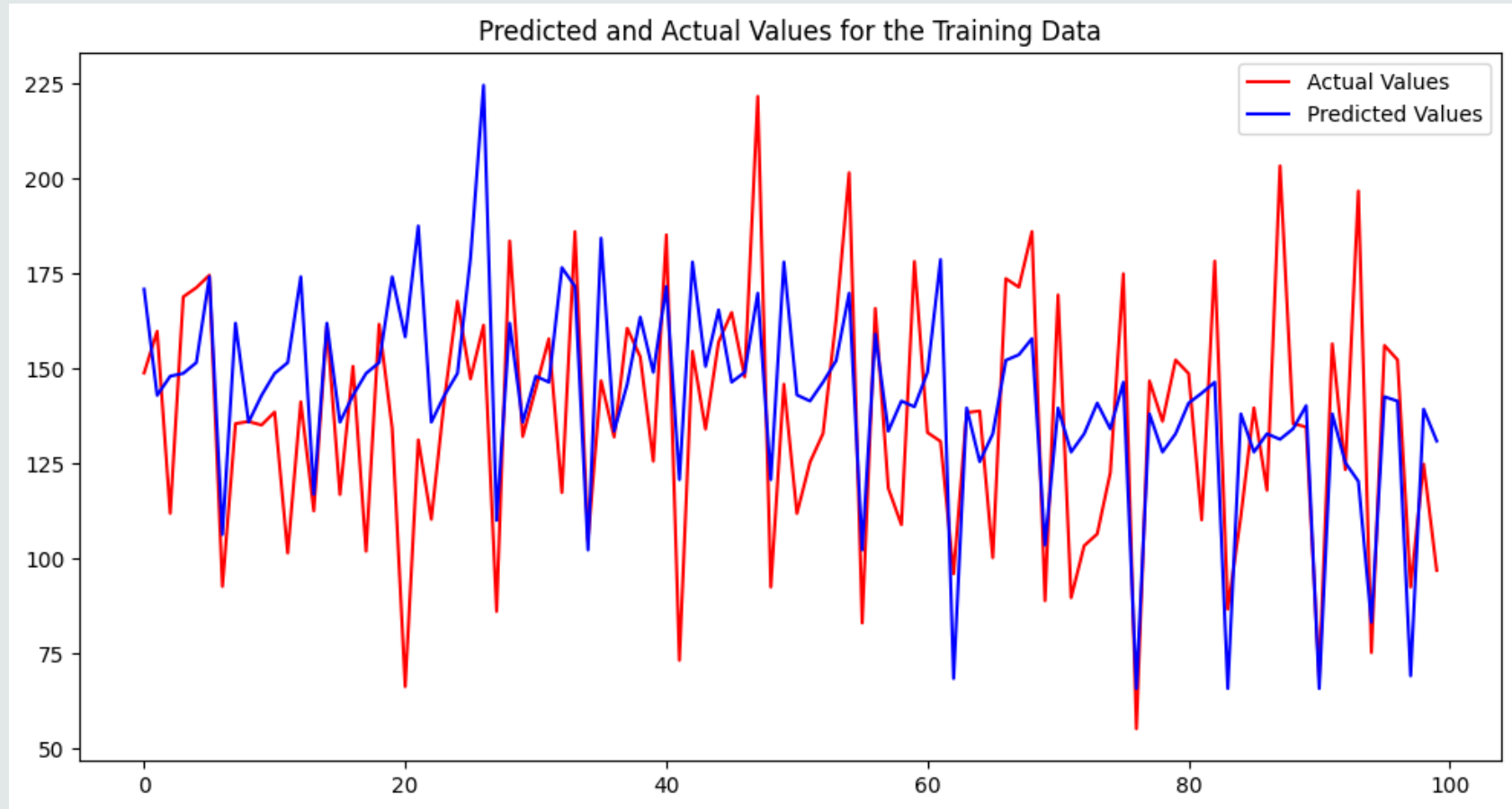
MAPE auf Warengruppe 3: 0.25

MAPE auf Warengruppe 4: 0.27

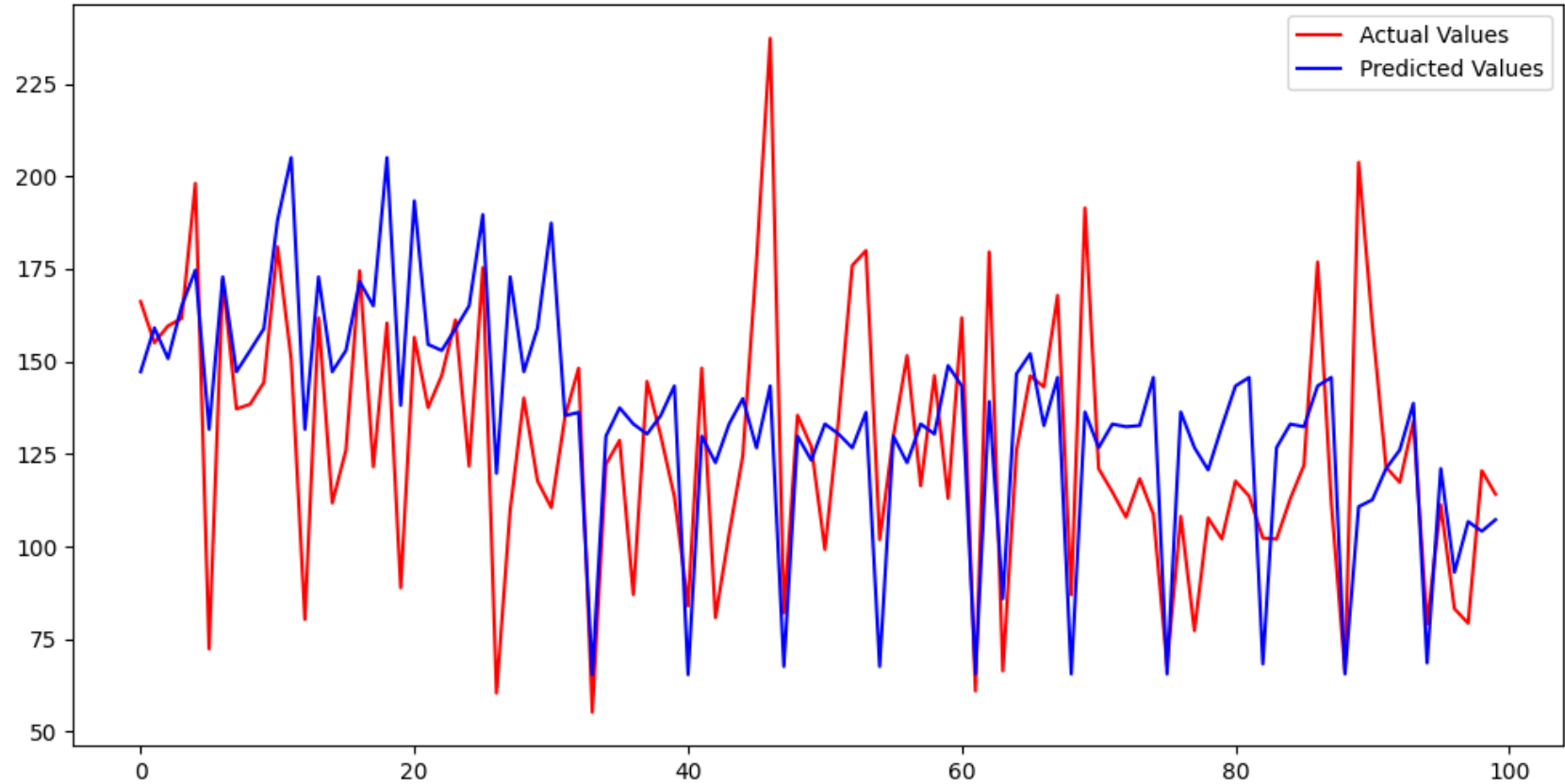
MAPE auf Warengruppe 5: 0.20

MAPE auf Warengruppe 6: 0.55

MAPE



Predicted and Actual Values for the Validation Data



Worst Fail