

Lösung Aufgabe 13

Zunächst x-Achse linear und y-Achse linear.

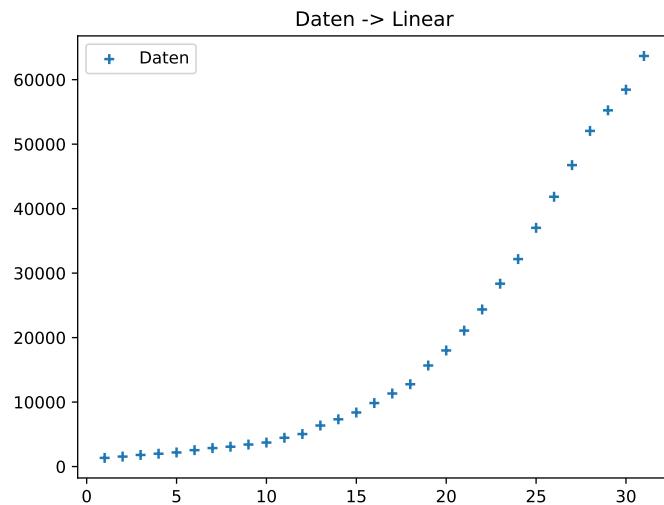


Abbildung 1: Linear vs. linear

Dann x-Achse weiterhin linear aber y-Achse logarithmisch:

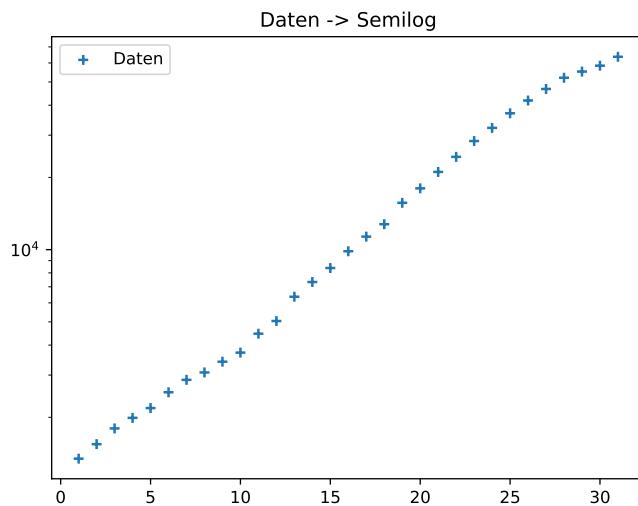


Abbildung 2: Linear vs. log

Dann x-Achse und auch y-Achse logarithmisch:

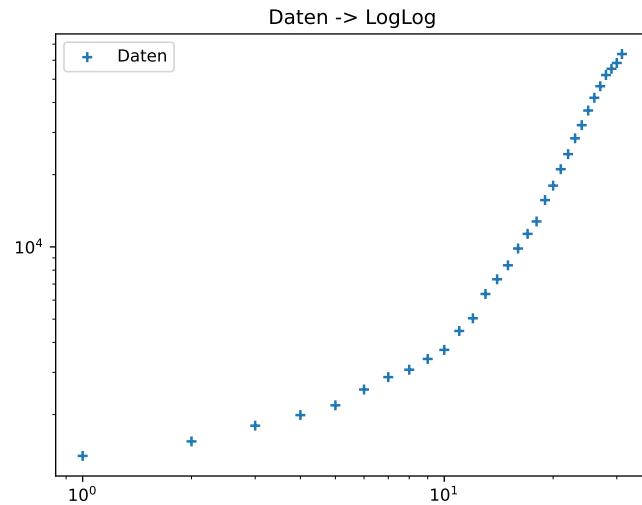


Abbildung 3: log vs. log

Am ehesten erkennt man eine Gerade in Abbildung (2). Also logarithmieren wir nur die y-Daten und führen dann die Regression durch. Dann erhalten wir folgende Darstellungen als Gerade:

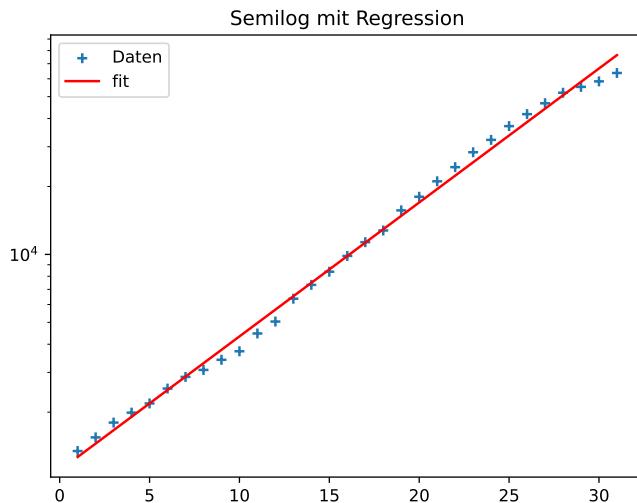


Abbildung 4: Fit semilog

Dann können wir auch zurück wechseln in die lineare Darstellung und erhalten folgendes:

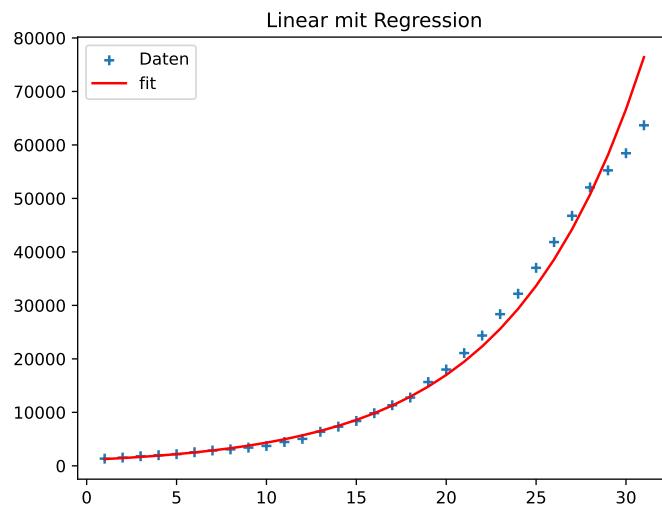


Abbildung 5: Fit linear

Man beachte, dass man für die letzte Darstellung folgendes zu berechnen hat:

$$\begin{aligned}
 \log(y) &= mx + b && |e^{(\dots)} \\
 y &= e^{mx+b} && |(\text{Potenzgesetze}) \\
 y &= e^{mx} \cdot e^b && |e^b := c \\
 y &= c \cdot e^{mx}
 \end{aligned}$$

Wir bestimmen also den Vorfaktor c aus b um damit den Plot auf den linear skalierten Achsen darstellen zu können.