

Frage 1: Kosten-Preistheorie + Regressionsanalyse

In einem Chemieunternehmen wird die Leitung einer Abteilung von einem neuen Mitarbeiter übernommen. Die Abteilung produziert ein Spezial-Waschmittel. Die Produktion liegt derzeit bei täglich 10 Tonnen und sollte nach Ansicht des neuen Abteilungsleiters erhöht werden. Die Firmenleitung wünscht von ihm eine Auskunft über die zu erwartenden Produktionskosten und Gewinne. Der Abteilungsleiter wirft einen Blick in die Produktionsunterlagen und findet folgende Daten:

produzierte Menge (in Tonnen)	verursachte Kosten (in €)
2	6.000
10	12.720
18	19.440

- a) *Der neue Abteilungsleiter sieht hier einen linearen Zusammenhang. Finden Sie diesen linearen Zusammenhang und berechnen Sie damit die prognostizierten Kosten für eine Produktion von 20 Tonnen!*

Aufgrund seiner langjährigen Erfahrung schätzt der Abteilungsleiter die Produktions-Kosten für 5 Tonnen auf 10.000 € und für 15 Tonnen auf ca. 16.000 €!

- b) *Finden Sie nun eine passende Kostenfunktion für die insgesamt fünf Datenpaare mithilfe der Regressionsrechnung und begründen Sie ihre Auswahl der Art der Kostenfunktion!*
c) *Wie hoch sind nun die zu erwartenden Kosten bei einer Produktionsmenge von 20 Tonnen? Vergleichen Sie den Wert mit dem aus a)! Welche Auswirkung haben die Schätzungen des Abteilungsleiters auf den Kostenverlauf?*

Für den Verkauf hat der Abteilungsleiter in verschiedenen Verkaufsregionen unterschiedliche Preise für das Produkt festgelegt und die verkauften Packungen (1 Packung = 10 kg) ermittelt. In folgender Tabelle ist die Menge der verkauften Packungen bezüglich des Verkaufspreises angegeben:

Preis (in €)	18	15	10	8	5
Verkaufte Packungen = Nachfrage	500	800	1200	2000	2500

- d) *Erstellen Sie eine lineare Preis-Nachfrage-Funktion mithilfe der Regressionsanalyse! (Bemerkung: Achten Sie dabei darauf, dass die Menge in Tonnen und der Preis pro Tonne angegeben werden soll)
Was kann über diese Funktion ausgesagt werden? Wie kann dieser Zusammenhang interpretiert werden?*
e) *Bestimmen Sie nun Erlös- und Gewinnfunktion und berechnen Sie die Gewinn Grenzen!*
f) *Geben sie dem Abteilungsleiter einen Vorschlag, wie viele Tonnen Waschmittel das Unternehmen herstellen soll, wenn maximaler Gewinn eingefahren werden soll!
Zu welchem Preis muss dann eine Packung am Markt angeboten und verkauft werden?*