

2. Binnenschifffahrt

- a) Berechnen Sie einen Prognosewert für das Containeraufkommen für das Jahr 2015 auf Basis der in der Abbildung gegebenen Werte für die Jahre 2010–2014.

Containerbeförderung auf dem Rhein							
(von der niederländischen Grenze bis nach Basel)							
	insgesamt	Rhein - zu Tal			Rhein - zu Berg		
		insgesamt	leer	beladen	insgesamt	leer	beladen
Insgesamt für den traditionellen Rhein							
Rheinfelden-Emmerich							
2010	1541996	806501	119078	687423	735495	405396	330099
2011	1810669	957730	122601	835129	852939	489520	363419
2012	1960870	1025033	164259	860774	935837	536631	399206
2013	1935023	999765	109888	889877	935258	531729	403529
2014	1968958	1030018	121614	908404	938940	503465	435475
	1,75%	3,03%	10,67%	2,02%	0,39%	-5,32%	7,92%

Wenden Sie dazu das Instrument des gewichteten gleitenden Durchschnitts an. Gehen Sie von einer Gewichtsverteilung von 3-2-2-1-1 aus, wobei das Jahr 2014 mit dem Gewicht 3 zu versehen ist. Jüngere Daten gehen somit verstärkt in die Prognose ein. Führen Sie die Berechnung in folgender Tabelle aus:

Periode	Periodenbezeichnung	Periodenwert	Periodengewichtung G <sub>x</sub>	gewichteter Periodenwert
2010				
2011				
2012				
2013				
2014				
2015				
Summe				

- b)

Der Containertransport besitzt für den Rhein eine bedeutende Rolle, wie Sie in Übung 6.2a erfahren haben. Der Rhein (1 320 km lang) ist ab/bis Basel-Rheinfelden über eine Strecke von ca. 833 km schiffbar. Für die Strecke Rotterdam–Mannheim mit einer Entfernung von 572 km soll nun eine Kalkulation von Transportkosten vorgenommen werden.

Die Durchschnittsgeschwindigkeit für die **Talfahrt** beträgt dabei 20 km/h und für die **Bergfahrt** 12 km/h. Zum Einsatz kommt dabei ein Containerschiff der JOWI-Klasse, dessen Leistungsdaten in der folgenden Abbildung dargestellt sind.

Das Schiff wird als Linienschiff eingesetzt und benötigt insgesamt eine Woche, um die Route „Rotterdam–Mannheim–Rotterdam“ (inklusive aller weiteren Prozesszeiten wie beispielsweise Be- und Entladung) zu bewältigen und in den Heimathafen Rotterdam zurückzukehren.

---

#### Containerschiff der JOWI- Klasse

---

Länge	135 m
Breite	17 m
Tiefgang	3,7 m
Tragfähigkeit	470 TEU

---



Gehen Sie im Weiteren zur Transportkostenkalkulation von folgender Datengrundlage aus.

Zeitwert des Schiffes: 15 000 €

Personalkosten: 400 000 € p. a.

Reparaturkosten: 70 000 € p. a.

Versicherung: 750 000 € p. a.

Sonstige Kosten: 50 000 € p. a.

- Die Abschreibung erfolgt linear über 12,5 Jahre
- Die Zinsen betragen 4 Prozent auf den Schiffswert
- Der Gewinnzuschlag auf die Gesamtkosten soll 5 Prozent betragen

- Treibstoffverbrauch 0,4 t/Std
- Treibstoffpreis 600 €/t
- Die durchschnittliche Transportauslastung liegt bei 60 Prozent
- Ein Jahr setzt sich aus 52 Wochen zusammen

Berechnungsleitfaden:

- 1) Erwartetes jährliches Transportaufkommen in TEU
- 2) Fahrtunabhängige Kosten pro Jahr bestimmen und auf eine TEU umrechnen
- 3) Fahrtabhängige Kosten für Bergfahrt und Talfahrt getrennt bestimmen (→ TEU)
- 4) Angebotspreis für Beförderung einer TEU für Berg-und-Talfahrt getrennt bestimmen

c)

Auf Basis der in Aufgabe c) ermittelten Angebotspreise für die Beförderung einer TEU auf der Strecke Rotterdam–Mannheim soll nun ermittelt werden, inwiefern externe Faktoren Einfluss auf die Kostenstruktur nehmen. Beurteilen Sie, was den Angebotspreis am stärksten beeinflussen würde:

- eine Erhöhung des Treibstoffpreises um 50 Prozent oder
- eine Verringerung der durchschnittlichen Auslastung von 60 Prozent auf 50 Prozent?

Berechnen Sie dazu jeweils die neuen Angebotspreise (pro TEU, für Berg- und Talfahrt getrennt). Überlegen Sie dazu zunächst, wie die Positionen „Fahrtunabhängige Kosten“ und „Fahrtabhängige Kosten“ in diesen Zusammenhang einzuordnen sind.