



Serie 2.6

1. Zwecks Bier

Um den ewigen Klagen über zu schlecht gefüllte Bierflaschen zu entgehen, entscheidet sich der Brauereiunternehmer *Zweck* (“*Zwecks* Bier löscht Kennerdurst”), die Abfüllmaschine für 0.33 l -Flaschen auf einen etwas größeren Sollwert m einstellen zu lassen. Obwohl nun theoretisch alle Flaschen genau m l Bier enthalten müßten, werden bei einer Stichprobe von $n = 10$ zufällig ausgewählten Flaschen folgende Füllmengen x_i ($i = 1, \dots, 10$) ermittelt (in l):

x_1	x_2	x_3	x_4	x_5	x_6	x_7	x_8	x_9	x_{10}
0.34	0.33	0.34	0.35	0.32	0.31	0.34	0.35	0.33	0.34

- a) Welchen Wert müßte m haben, damit der beobachtete Füllmengenvektor \underline{x} möglichst dicht bei dem theoretischen Füllmengenvektor $m \cdot \mathbf{1} = m[1, \dots, 1]^T$ liegt? Geben Sie eine Formel an, die m durch n und x_1, \dots, x_n ausdrückt!

Tip 1: *Erst nach ausreichendem Biergenuß geht die Orthogonalität verloren!*

Tip 2: *Man kann sich die Formel ja mal für später merken
(als Grundnahrungsmittel für die Statistik).*

- b) Welchen Zahlenwert nimmt m hier an?

Tip 3: *Auch hier geht's ohne Taschenrechner!*

2. Produktionsplansimplex

Ein Rohstoff R wird für die Erzeugung von drei Endprodukten Z_1 , Z_2 und Z_3 benötigt. Es stehen 1200 Mengeneinheiten (ME) von R zur Verfügung. Für eine Mengeneinheit (ME) von Z_1 werden je 3 ME, für eine ME von Z_2 werden 2 ME und für eine ME von Z_3 werden 4 ME von R benötigt.

- a) Stellen Sie die Menge \mathcal{P} aller möglichen Produktionspläne, mit denen man den Rohstoff R vollständig verbrauchen kann, im \mathbb{R}^3 graphisch dar. Interpretieren Sie die Skizze!
- b) Kann die Menge \mathcal{P} durch eine Parameterdarstellung beschrieben werden?
Falls NEIN: Begründung!
Falls JA: Stellen Sie diese auf.
- c) Skizzieren Sie die Menge \mathcal{P}' derjenigen Produktionspläne, bei denen R eventuell nicht vollständig verbraucht wird.

ACHTUNG:

Ecorsys-Zettel, die nach dem Abgabetermin eingeworfen werden, können leider nicht korrigiert werden.

Auf dem Übungszettel bitte unbedingt angeben:

1. Name, Vorname (bitte leserlich !)
2. Übungsgruppe, in der der Ü - Zettel zurückgegeben werden soll (z.B. Becker, Mi 14 - 16)