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 $(i = 1, \ldots, 10)$ 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 $m \cdot \mathbf{1} = m[1, \ldots, 1]^T$ liegt? Geben Sie eine Formel an, die m durch n und $x_1, \ldots, x_n$ 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.

Abgabetermin: bis 08.06.2009 13.00 Uhr
Box 114 (grün) auf D1-Flur

Rückgabe: ab Mo. den 15.06.2009
in den Übungsgruppen

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)