

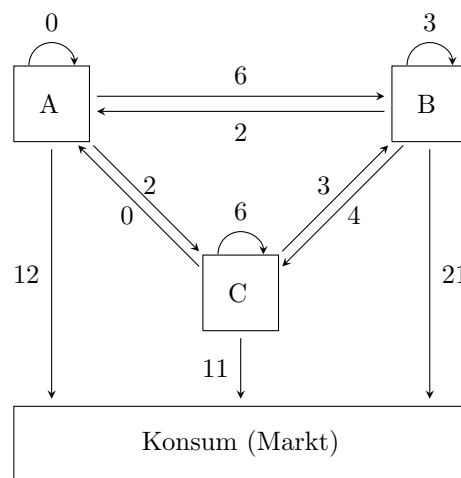
Mathematik IT 2 (Lineare Algebra)

für die Studiengänge Informatik, IMT und eBusiness im Sommersemester 2013

Aufgaben für die Übungen vom 26. bis 28.06.2013

Aufgabe Ü11.1

Drei Teilbetriebe A, B und C eines Industrieunternehmens sind nach dem Leontief-Modell untereinander verflochten. Das folgende Diagramm zeigt die gegenseitige Verflechtung der einzelnen Teilbetriebe und die Gesamtproduktion:



(a) Leiten Sie aus den im Diagramm enthaltenen Informationen folgende Matrizen und Vektoren ab:

- die Verflechtungsmatrix $V = (v_{ij})$, in der für die Produktion des Betriebes j die von i benötigte Zulieferung enthalten ist, wobei $i = 1$ für Betrieb A , $i = 2$ für Betrieb B und $i = 3$ für Betrieb C stehen soll,
- den Produktionsvektor x , in dem der i -te Eintrag für die Produktion des Betriebes i steht (Zuordnung von i zum Betrieb wie oben) und
- den Vektor der externen Nachfrage b (auch Nachfragevektor, Marktvektor oder Konsumvektor genannt), in dem der i -te Eintrag für die Auslieferung des Betriebes i an den Markt steht (Zuordnung von i zum Betrieb wie oben).

(b) Bestimmen Sie aus V die Leontief-Matrix $A = (a_{ij})$ (auch als Input-Matrix bezeichnet).

(c) Zu einem früheren Zeitpunkt war der Vektor der externen Nachfrage durch $b = (8, 16, 12)^T$ gegeben. Berechnen Sie den zugehörigen Produktionsvektor x .

Aufgabe Ü11.2

Diskutieren Sie die Aufgaben aus der Testklausur vom 19. Juni 2013.