



## Verkehrsökonomie für Bachelor- Studierende

Sommersemester 2017, Übung Nr. 6

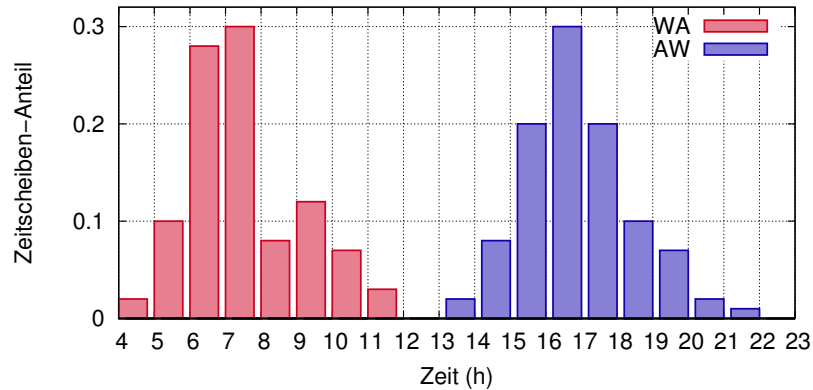
### Aufgabe 6.1: Verkehrsstrommatrizen vs. Fahrtenmatrizen

Es seien für ein bestimmtes Planungsgebiet Verkehrsstrommatrizen für alle Modi und Quelle-Ziel-Gruppen bekannt.

- (a) Definieren Sie kurz Verkehrsstrommatrizen und Fahrtenmatrizen.
- (b) Wie kommt man von den Verkehrsstrommatrizen auf die Fahrtenmatrizen? Warum kann man die (nach den verschiedenen Verkehrsmodi bereits aufgeteilten) Verkehrsstrommatrizen nicht direkt zur Umlegung benutzen?
- (c) Drücken Sie nun durch allgemeine Ausdrücke die gesamte MIV-Verkehrsleistung (Personenkilometer pro Tag) und Fahrleistung (Fahrzeugkilometer pro Tag) durch die Verkehrsstrommatrizen und weiteren Größen des Verkehrs und Verkehrsnetzes aus.
- (d) Definieren Sie für jeden Verkehrsmodus  $k$  die auf das Untersuchungsgebiet und einen Tag bezogene
  - Gesamt-Wegezahl (Verkehrstrom),
  - Gesamt-Fahrtenzahl,
  - Gesamt-Verkehrsleistung,
  - Gesamt-Fahrleistung.

Geben Sie, in Abhängigkeit dieser Größen, den auf das Untersuchungsgebiet und einen Tag bezogenen globalen Modalsplit (i) bezüglich der Wegezahl und (ii) bezüglich der Verkehrsleistung an. Welcher dieser beiden Anteile ist größer (a) beim Modus "zu Fuß", (b) beim Modus MIV?

## Aufgabe 6.2: Tages-Ganglinien und Fahrtenmatrizen



Gegeben sind die abgebildeten Tagesganglinien für die Quelle-Ziel-Gruppen WA und AW und folgende Quell- und Zielsummen für zwei Bezirke:

Bezirk	$Q_i^{WA}$	$Z_i^{WA}$	$Q_i^{AW}$	$Z_i^{AW}$
1	3500	840	720	3000
2	700	3360	2880	600

- (a) Berechnen Sie die Elemente  $V_{12}$  der Verkehrsstrommatrix  $V_{ij}^{(g)}$  für die beiden obigen Quelle-Ziel-Gruppen nach dem Zufallsmodell.
- (b) Die Aufteilung ergab für alle betrachteten Verkehrsströme 50% MIV, 30% ÖPNV und je 10% Radverkehr und Fußgänger. Berechnen Sie die Fahrtenmatrizelemente von Bezirk 1 nach Bezirk 2 für den MIV (Kfz/h) und den ÖPNV (Passagiere/h) für die Zeiträume von 7 h - 8 h sowie 17 h - 18 h. Berücksichtigen Sie dabei, dass in jedem Kfz im Schnitt 1.5 Insassen fahren und dass die Einwohner dieser beiden Bezirke außer Wohnen und Arbeiten nichts im Sinn haben, so dass alle anderen Quelle-Ziel-Gruppen entfallen. Auswärtige Verkehrsströme werden ebenfalls nicht berücksichtigt.