



# Verkehrsökometrie für Bachelor- Studierende

Sommersemester 2024, Übung Nr. 4

## Aufgabe 4.1: Disaggregation in verhaltenshomogene Gruppen

Die Verkehrsnachfrage kann man nicht nur bezüglich Quelle-Ziel-Gruppen sondern auch nach Altersklassen disaggregieren. Begründen Sie, welche dieser beiden Disaggregationen jeweils in folgenden Aufgabenstellungen wichtiger ist:

- Langfristige Prognose des täglichen Verkehrsaufkommens (Verkehrsleistung) und des globalen Modal-Splits im kompletten Untersuchungsgebiet.
- Ermittlung der kritischen Stellen eines Netzwerkes zur Rush-hour nach einer Planungsmaßnahme.

## Aufgabe 4.2: Aktivitätenkette

Eine **Aktivitätenkette** ist die Folge der „Aktivitäten“ während eines Tages, z.B.

Wohnung  $\rightarrow$  Kindergarten  $\rightarrow$  Arbeit  $\rightarrow$  W  $\rightarrow$  K  $\rightarrow$  Einkauf  $\rightarrow$  Freizeit  $\rightarrow$  W.

Der Vorteil der Aktivitätenketten ist, dass man sie direkt (ohne dass man z.B. das Konzept der Quelle-Ziel-Gruppe erklären muss) in einer Umfrage erheben kann. Da man jedoch jeder Aktivitätenfolge (z.B. W  $\rightarrow$  K) eine Quelle-Ziel-Gruppe (QZG) zuordnen kann, eignen sich Aktivitätenketten sehr gut zur empirischen Bestimmung der Mobilitätsparameter. Fällt eine Aktivität nicht in das Schema einer bestimmten QZG-Einteilung (wie z.B. die Aktivität „F“ (Freizeitaktivität), fällt sie unter „Sonstiges“.

- Ordnen Sie den Wegen obiger Aktivitätenkette die QZG bezüglich der 5-QZG bzw. 13-QZG-Spezifikation zu!
- Zeigen Sie, wie man anhand einer Stichprobe von beantworteten Fragebögen, die je eine Aktivitätenkette des Stichtages enthalten, das aktivitätenbasierte Modell der Erzeugung kalibrieren kann, d.h. schätzen Sie die zu den QZG gehörigen spezifische Verkehrsaufkommen  $\sigma_g$  einschließlich der Schwankungsbreiten der Schätzung. Diskutieren Sie auch, warum es schwierig ist, mit Wegeketten die Erzeugungsraten  $\epsilon_g$  zu schätzen.

### Aufgabe 4.3: Zusammenfassung von Quelle-Ziel-Gruppen

Wir betrachten eine Zusammenfassung (Aggregation) von der 13er-Einteilung in eine Fünfer-Einteilung, was z.B. wegen fehlender Daten oder zu kleinem Stichprobenumfang notwendig ist.

- (a) Für welche Quelle-Ziel-Gruppen gibt es Änderungen bei der Umrechnung in die 5er-Einteilung?
- (b) Geben Sie die neuen Größen des spezifischen Verkehrsaufkommens  $\sigma$  und der Erzeugungsrate  $\epsilon$  in Abhängigkeit der alten an **einer** geänderten Quelle-Ziel-Gruppe beispielhaft an.
- (c) Ist eine Disaggregation von der Fünfer in eine 13er-Einteilung ebenso problemlos möglich?