

## Anlage 3

---

### Berechnung des Prozentsatzes bei Anwendung verschiedener Erhebungsverfahren

Bei Anwendung von zwei oder allen drei der genannten Erhebungsverfahren (eingeschränkte Vollerhebung, Linienenerhebung, Querschnitterhebung) auf unterschiedlichen Linien ist eine Berechnung des Prozentsatzes wie folgt möglich:

#### 1 Schätzung des Schwerbehindertenquotienten

##### 1.1 Schätzwert für die Zahl der

- a) nach dem SGB IX unentgeltlich beförderten Fahrgäste

$$M_{\text{Jahr}} = \frac{F_{\text{VL}} \cdot M_{\text{VL}}}{M_{\text{VL}} + N_{\text{VL}}} + \frac{F_{\text{Q}} \cdot M_{\text{Q}}}{M_{\text{Q}} + N_{\text{Q}}}$$

- b) beförderten sonstigen Fahrgäste

$$N_{\text{Jahr}} = \frac{F_{\text{VL}} \cdot N_{\text{VL}}}{M_{\text{VL}} + N_{\text{VL}}} + \frac{F_{\text{Q}} \cdot N_{\text{Q}}}{M_{\text{Q}} + N_{\text{Q}}}$$

mit

$$M_{\text{VL}} = M_{\text{V}} + M_{\text{L}}$$

$$N_{\text{VL}} = N_{\text{V}} + N_{\text{L}}$$

$$F_{\text{VL}} = F_{\text{V}} + F_{\text{L}}$$

Dabei bezeichnen  $M_{\text{V}}$ ,  $M_{\text{L}}$ ,  $M_{\text{Q}}$ , und  $N_{\text{V}}$ ,  $N_{\text{L}}$ ,  $N_{\text{Q}}$  die gemäß Anlage 1, Nummer 1.2 bzw. Anlage 2, Nummer 2.1 bzw. Nummer 3.1 ermittelten Zahlen der nach dem SGB IX unentgeltlich beförderten bzw. der sonstigen Fahrgäste in allen vier Erhebungsperioden jeweils auf allen Linien, auf denen die eingeschränkte Vollerhebung (Index V), die Linienenerhebung (L) bzw. die Querschnitterhebung (Q) durchgeführt wurde. Außerdem bezeichnen

$$F_{\text{V}} = \sum_{l_{\text{V}}} \sum_{j=1}^8 F_{ij}$$

$$F_{\text{L}} = \sum_{l_{\text{L}}} \sum_{j=1}^8 F_{ij}$$

$$F_{\text{Q}} = \sum_{l_{\text{Q}}} \sum_{j=1}^8 F_{ij}$$

die Summen über die  $F_{ij}$ -Werte gemäß Anlage 2, Nummer 2.1.4 über die Linien  $l_{\text{V}}$  mit eingeschränkter Vollerhebung bzw. über die Linien  $l_{\text{L}}$  mit Linienenerhebung bzw. über die Linien  $l_{\text{Q}}$  mit Querschnitterhebung.

Wurde eines der drei Erhebungsverfahren auf keiner Linie durchgeführt, so sind die entsprechenden Werte  $M_{\text{V}}$ ,  $N_{\text{V}}$  bzw.  $M_{\text{L}}$ ,  $N_{\text{L}}$  bzw.  $F_{\text{Q}}$  gleich Null zu setzen.

## 1.2 Schätzwert für den Schwerbehindertenquotienten

$$SBQ = \frac{M_{\text{Jahr}}}{N_{\text{Jahr}}}$$

## 2 Schätzung der Varianz des Verhältnisses der unentgeltlich beförderten Fahrgäste zu den sonstigen Fahrgästen

### 2.1 Schätzwert für die Varianz der Zahl der unentgeltlich beförderten Fahrgäste

$$V(M_{\text{Jahr}}) = \frac{F_{VL}^2 \cdot V(M_L)}{(M_{VL} + N_{VL})^2} + \frac{F_Q^2 \cdot V(M_Q)}{(M_Q + N_Q)^2}$$

Dabei bezeichnen  $V(M_L)$  und  $V(M_Q)$  die gemäß Anlage 2, Nummer 2.2 bzw. Nummer 3.2 ermittelten Schätzwerte für die Varianz der Zahl der unentgeltlich beförderten Fahrgäste in allen vier Erhebungsperioden jeweils auf allen Linien, auf denen die Linienenerhebung (L) bzw. die Querschnitterhebung (Q) durchgeführt wurde.

### 2.2 Schätzwert für die Varianz des Verhältnisses der nach dem SGB IX unentgeltlich beförderten Fahrgäste zu den sonstigen Fahrgästen für das Kalenderjahr

$$V(SBQ) = \frac{V(M_{\text{Jahr}})}{N_{\text{Jahr}}^2}$$

## 3 Berechnung des Prozentsatzes für die Erstattung der Fahrgeldausfälle

Als Bemessungswert für die Erstattung des Fahrgeldausfalles wird die untere 95-Prozent-Grenze  $SBQ_{95}$  des Schwerbehindertenquotienten errechnet.

$$SBQ_{95} = SBQ - 1,645 \cdot \sqrt{V(SBQ)}$$

Dabei ist:

- SBQ der Schätzwert für den Schwerbehindertenquotienten aus Nummer 1.2
- $V(SBQ)$  der Schätzwert für die Varianz des Schwerbehindertenquotienten aus Nummer 2.2