Inhalt

Anlage X: Richtlinie zur Fortschreibung der Einnahmeaufteilung mit empirischen Daten. .. 1

1. Grundsätze der Fortschreibung mit empirischen Daten 1
2. Grundsätze der Fortschreibung der Nachfragemenge 1
3. Manuelles Zählverfahren 2
4. Zulassung von automatischen Fahrgastzählsystemen 3
5. Automatisches Zählverfahren 4
6. Erhebungsverfahren bei Linienbedarfsverkehren 5

Anlage X: Richtlinie zur Fortschreibung der Einnahmeaufteilung mit empirischen Daten.

1. Grundsätze der Fortschreibung mit empirischen Daten

(1) Im Rahmen der Fortschreibung der Einnahmeaufteilung im VAB- und RMV-VAB-Übergangstarif ist es vorgesehen die der Einnahmeaufteilung zugrunde gelegten Nachfrage anhand empirisch ermittelter Daten zu aktualisieren. Die Aktualisierung erfolgt auf Grundlage der zuletzt durchgeführten Basiserhebung, wobei Fortschreibungen über das buchhalterische Verfahren beibehalten werden.

(2) Es handelt sich je nach Sachverhalt um eine Fahrgastmengenerhebung (Zählung) oder um eine Fahrgaststrukturerhebung (Zählung+Befragung). Eine Fahrgaststrukturerhebung ist als Fortschreibungsmethode primär für tarifliche Veränderungen vorgesehen.

(3) Die Ermittlung von empirischen Daten muss mindestens den Stichprobenumfang der vorausgehenden Basiserhebung aufweisen. Die Stichprobenverteilung muss einen repräsentativen Wert für ein Kalenderjahr herstellen.

(4) Wenn eine Anpassung der Einnahmeaufteilung auf Grundlage einer Fahrgaststrukturerhebung beantragt wird, wird durch das Verbundgremium (Gesellschafterversammlung) das Verfahren festgelegt nachdem die Erhebung stattfinden soll. Es wird außerdem die Grundgesamtheit der zu erhebenden Fahrten abgestimmt.

2. Grundsätze der Fortschreibung der Nachfragemenge

(1) Ziel der Fortschreibung ist die Ermittlung erwartungstreuer - d.h. dem wahren Wert entsprechender - Erlösanteile für die einzelnen Linienbündel. Dazu sollen für jedes Bündel die Anzahl der Linienbeförderungsfälle insgesamt mit einer statistischen Sicherheit von 95% bei einem zulässigen relativen Fehler von 5% bestimmt werden. Wird dieses Ziel verfehlt, muss in der nachfolgenden Zählperiode die Stichprobe entsprechend angepasst werden.

(2) Die Größe, die zur Fortschreibung verwendet wird, ist die Anzahl der Linienbeförderungsfälle (LBF) je Linienbündel. Die Bezugsgröße ermittelt sich einerseits aus

einer Basiserhebung und andererseits aus der mit der Fortschreibung ermittelten Zahl. Die Relation der beiden Werte bildet den Fortschreibungsfaktor. Der Fortschreibungsfaktor wird auf den Absoluterlös angesetzt. Die Gesamtmenge wird auf die Aufteilungsmasse normiert und neue Schlüssel je Bündel und Produktgruppe gebildet.
Beispiel: Unternehmen A steht im Status Quo 60% der Aufteilungsmasse zu und Unternehmen B 40% bei einem Gesamtumsatz von 10 Mio. Euro. Nach der Messung der Nachfrageentwicklung weisen beide Unternehmen einen positiven Zuwachs der Linienbeförderungsfälle um 5% bzw. 4% auf. Die „Zwischenrechnung“ für Unternehmen A beträgt 6.000.000 Euro x 1,05 und für Unternehmen B 4.000.000 Euro x 1,04. Der Gesamtumsatz im Jahr der Messung beträgt 10,3 Mio. Euro. Der neue Schlüssel für Unternehmen A beträgt 60,23% und für Unternehmen B 39,77%

(3) Zur Messung der Nachfragemenge können sowohl manuelle als auch automatische Zählverfahren (AFZ-Systeme) zum Einsatz kommen.

(4) Die Tagtypen werden wie folgt unterteilt. Je Tagtyp werden Zeitschichten von 2 Stunden eingerichtet:

a) Mo(Schule)
b) Di-Do(Schule)
c) Fr(Schule)
d) Sa
e) So
f) Mo-Fr(Ferien)

(5) Jede Fahrt ist unabhängig vom Zählverfahren einmal im Quartal zu zählen, sodass für eine täglich verkehrende Fahrt mindestens 4 Zählergebnisse je Tagtyp vorliegen. Eine Ausnahme bildet der Tagtyp Mo-Fr(Ferien). Hier müssen nur 2 Zählergebnisse je Jahr vorliegen, dabei ist eine Zählung in den Sommerferien und eine in den restlichen Ferien zu planen. Dies ergibt für eine täglich verkehrende Fahrplanfahrt und bei 6 Tagtypen 22 Zählwerte.

(6) Zählwerte von Tagen, die aufgrund von unvorhersehbaren Einzelereignissen beeinträchtigt sind, können auf Beschluss der GV aus der Zählung ausgeschlossen werden.

(7) Bei Abweichungen vom Soll-Fahrplan mit signifikanten Auswirkungen auf die Nachfrage wird für die Hochrechnung der Fahrgastzahlen der Ist-Fahrplan verwendet. Die Gesellschafterversammlung legt fest, ob eine Abweichung vom Soll-Fahrplan mit signifikanten Auswirkungen auf die Nachfrage vorliegt.

3. Manuelles Zählverfahren

(1) Der Einsatz von manuellen Zählverfahren ist insbesondere dann zu wählen, wenn keine automatischen Zählgeräte vorhanden oder zugelassen sind.

(2) Um ein Jahr repräsentativ abzubilden ist eine angemessene Verteilung vorzunehmen. Dazu können zwei Methoden angewendet werden.

a) Kontinuierliches Verfahren: Die Erhebungstermine werden kontinuierlich, zufällig und gleichmäßig auf möglichst alle Tage des Jahres verteilt. Eine Bildung von Fahrtenpaaren (Hin-&Rückfahrt) ist zugelassen.
b) Periodisches Verfahren: Für kleine Linienbündel, die weniger als 31 Fahrplanfahrten an einem Schultag aufweisen, Notvergaben sowie verbundgrenzenüberschreitende Linienbündel oder für einen begrenzten Zeitraum von höchstens 2 Quartalen pro Jahr,

kann alternativ ein periodisches Verfahren gewählt werden. Dabei wird je Quartal 1 repräsentativer Zeitraum (einer im Winter, Frühling, Sommer und Herbst, jeweils ohne besondere Feiertage, Stadtfeste etc.) ausgewählt. Der gewählte, repräsentative Zeitraum ist rechtzeitig vor Erhebungsbeginn den übrigen VAB Gesellschaftern mitzuteilen und in der Gesellschafterversammlung einstimmig zu beschließen. Dabei bildet die Sommerperiode den Tagtyp Mo-Fr(Ferien) ab. Die Tagtypen Mo(Schule), Di-Do(Schule) und Fr(Schule) werden zu einem Tagtyp Mo-Fr(Schule) zusammengefasst. In jeder Periode sind alle Fahrten zu erheben. Eine Bildung von Fahrtenketten ist zugelassen. Der Stichprobenumfang reduziert sich dann abweichend zu der Vorgabe in Absatz 2(5) bei einer täglich verkehrenden Fahrplanfahrt auf 12 Zählergebnisse.

(3) Es ist sicher zu stellen, dass die manuelle Stichprobe zu mindestens 95% erfüllt wird und jeder Fahrt mindestens einmal erhoben wurde. Fahrten, die in keinem der 4 Quartale gezählt werden, werden aus historischen Daten mit 80% gewertet. Fahrtausfälle sind zu melden.

4. Zulassung von automatischen Fahrgastzählsystemen

(1) Automatische Fahrgastzählsysteme werden für die VAB Einnahmeaufteilungsfortschreibung grundsätzlich zugelassen, wenn eine Zertifizierung nach VDV-Schrift 457 vorliegt. Die Zertifizierung bezieht sich in diesem Fall auf den Gesamtprozess und umfasst die

- technisch-funktionale Überprüfung der AFZS in den Fahrzeugen (Sensor, Bordrechner, Subsysteme)
- Überprüfung der Datenkonsistenz und Manipulationssicherheit des Gesamtsystems (Datenbereitstellung und Datenaufbereitung in den Fahrzeugen, Datenübertragung und Datenverarbeitung im Hintergrundsystem)
- Überprüfung der Zähldatenaufbereitung (incl. Saldenausgleich, sonstiger Ausgleichsfaktoren, Güteprüfung und Transformationsquote) im Hintergrundsystem
- Überprüfung des Hochrechnungsverfahrens
- Überprüfung der Zählgenauigkeit

(2) Die technisch-funktionale Überprüfung und die Überprüfung der Zählgenauigkeit kann hierbei als Typabnahme erfolgen. Voraussetzung dafür ist, dass alle Fahrzeuge des gleichen Fahrzeugtypts mit identischen AFZS und identischen Konfigurationseinstellungen ausgestattet sind und dies der Lieferant der AFZS mit einer Konformitätserklärung bestätigt hat.

(3) Die Überprüfung der Zählgenauigkeit erfolgt nach Durchführung der technisch-funktionalen Überprüfung auf Basis einer Vergleichszählung , die:

a) Entweder manuell im Fahrzeug (vgl. dazu VDV-Schrift 457 Anlage 2 Kap. 13.3) oder per Video/Infrarot (vgl. dazu VDV-Schrift 457 Anlage 2 Kap 13.3.3.8) stattgefunden hat.

b) Mit einem Mindeststichprobenumfang gemäß VDV-Schrift 457 durchgeführt wurde.

(4) Im Rahmen der Überprüfung der Zählgenauigkeit muss nachgewiesen werden, dass:

a) Die gemessenen Ein- und Aussteiger in Summe eine maximale Abweichung von 1% zwischen AFZ-Daten (vor Saldenausgleich) und Vergleichszählung aufweisen.

b) Der Anteil fehlerhafter Haltestellenereignisse oder alternativ Haltestellentürereignisse unter 5% liegt. Ein Haltestellentürereignis gilt als fehlerhaft, wenn die Differenz

zwischen AFZ-Daten und Vergleichsmessung größer als 33,3% und größer als 1 Person ist (vor Saldenausgleich).

c) Der Test zur statistischen Unverzerrtheit der Zähldaten gemäß VDV-Schrift 457 durchgeführt und nachgewiesen werden konnte, dass die Zähldaten frei von systematischen Fehlern sind und damit die Hypothese der statistischen Unverzerrtheit aufrechterhalten werden kann. Die Vergleichszählungen und die Zertifizierung sind durch einen geeigneten sachverständigen Gutachter durchzuführen. Die fachliche Eignung ist durch entsprechende Referenzen nachzuweisen.

(5) Für den Fall, dass eine Fahrzeug-Zertifizierung im ÖPNV den Parameter aus 4(a) nicht einhalten kann, ist wie folgt vorzugehen:

a) Der Hersteller des AFZ-Systems bestätigt schriftlich, dass alle technischen Möglichkeiten genutzt wurden, um die maximale Genauigkeit zu erzielen.

b) Bei einer Überschreitung der Genauigkeit um bis zu 1% auf insgesamt 2% wird eine bedingte Zulassung erteilt. Bedingung ist, dass das betroffene Verkehrsunternehmen den betroffenen Fahrzeugtyp und die Anzahl der Fahrzeuge allen Partnern zur Kenntnis gibt.

c) Bei einer Überschreitung der Genauigkeit nach Absatz (4) a) von mehr als 1% auf über 2% kann das Fahrzeug nicht für die Einnahmeaufteilung verwendet werden. Sollten keine anderen zertifizierten Fahrzeuge für die benötigten Zählungen zur Verfügung stehen, ist eine manuelle Zählung zu beauftragen.

5. Automatisches Zählverfahren

(1) Vor dem Einsatz von automatischen Zählsystemen müssen bereits zugelassene Systeme auf die weiter gültige Zählgenauigkeit je Fahrzeugtyp wie folgt überprüft werden

a) Wenn die letzte Zertifizierung zum Zeitpunkt des Beginns der Zählperiode 8 oder mehr Jahre zurück liegt, muss die Zertifizierung erneut durchgeführt werden.

b) Wenn die letzte Zertifizierung zum Zeitpunkt des Beginns der Zählperiode weniger als 48 Monate zurück liegt, muss anhand eines statistischen Verfahrens nachgewiesen werden, dass das Verhältnis zwischen gezählten Ein- und Aussteigern aus der Zertifizierung signifikant besteht.

(2) Die Ausstattung der Fahrzeugflotte mit AFZ-Systemen muss je Verkehrsunternehmen mindestens 25% betragen. Aus Gründen der Disposition und Aufteilung auf Betriebshöfe kann ein höherer Ausstattungsgrad in Abhängigkeit der Rahmenbedingungen notwendig werden (vgl. VDV-Schrift 457 Version 2.0 Kapitel 4). Jede Fahrplanfahrt und jeder Tagtyp der Grundgesamtheit sollte pro Kalenderquartal mindestens einmal gezählt werden. Eine Vorauswahl von Zählergebnissen ist nicht zugelassen. Bei einer Teilausstattung mit AFZ-Systemen im Fahrzeugverbund (z.B. Doppeltraktion mit nur einem Fahrzeug mit AFZ-Geräten) wird auf den gesamten Fahrzeugverband anteilig der jeweiligen Sitzplätze der Fahrzeuge hochgerechnet.

(3) Die Stichprobenmenge muss mindestens die Vorgaben aus Absatz 2(5) einhalten, kann aber auch darüber hinaus gehen. Kann der in Absatz 2(5) genannte Stichprobenumfang nicht zu 100% erfüllt werden, werden aus dem Vorjahr oder wenn dies nicht möglich ist aus dem Vorvorjahr mit 80% gewertet. Wurde die Gesamtstichprobe zu weniger als 95% erfüllt, wird das Gesamtergebnis für den Anteil auf 80% gemindert, der die 95% unterschreitet (Beispiel:

Bei einer Erfüllung von 93%, werden 2% auf 80% gesetzt. Dies ergibt eine Minderung von 0,4% auf das Gesamtergebnis). Eine gezielte Auswahl der gezählten Fahrten, die in die Auswertung eingehen, ist nach Datensichtung nicht gestattet. Die Einhaltung kann stichprobenartig geprüft werden. Falls Fahrten nicht die Auswertung eingehen, sind diese dem Gutachter mitzuteilen.

(4) Jedes Verkehrsunternehmen liefert die AFZS-Daten nach Saldenausgleich an den durch die VAB GmbH beauftragten Gutachter, der die Daten auf Ausreißerwerte und Repräsentativität prüft. Die Parametereinstellungen im Hintergrundsystem sind offenzulegen und so einzustellen, dass es nicht zu Verzerrungen zwischen den VAB-Partnern kommt.

(5) Die Güteprüfung muss eine Messfahrt als ungültig markieren, bei der mindestens eine Abweichung zwischen Ein- und Aussteigern von >10 Personen und von >10% auftritt. Bei Abweichungen zwischen den gezählten Ein- und Aussteigern erfolgt ein entsprechender Ausgleich („Saldenausgleich“). Dazu wird der Mittelwert aus der Summe der Einsteiger und der Summe der Aussteiger gebildet (vgl. VDV-Schrift 457 Version 2.0 Kapitel 8). Dies gilt sowohl für einzelne Fahrten als auch für fahrtenübergreifende Fahrtketten bzw. durchgebundene Fahrten, bei denen zwischen den Kettengliedern „Sitzenbleiber“ möglich sind. Die Einhaltung der abgestimmten Parameter ist im Rahmen der Überprüfung der Zähldatenaufbereitung stichprobenhaft zu überprüfen.

(6) Für jede Zählfahrt sind die folgenden Merkmale als Rohdaten aus manuellen- oder AFZ-Daten quartalsweise 8 Wochen nach Quartalsende durch die erlösverantwortliche Stelle (Verkehrsunternehmen, Aufgabenträger oder Bayerische Eisenbahngesellschaft) zu liefern:

a) Zählfahrt ID -> Eindeutige ID der Zählfahrt i.S. von Zeilen-ID
b) Datum
c) Tagtyp: 1=Mo(Schule), 2=Di-Do(Schule), 3=Fr(Schule), 4=Samstag, 5=Sonntag, 6=Mo-Fr(Ferien); für manuelle Erhebung in kleinen Bündeln: 11=Mo-Fr(Schule), 4=Samstag, 5=Sonntag, 6=Mo-Fr(Ferien)
d) Linie: Liniennummer
e) Fahrtnr: Fahrplannummer oder ggf. Schlüsseltabelle über die die Fahrplannummer zugeordnet werden kann.
f) Quartal: Angabe erfolgt für das 1. Quartal 2020 mit „2020,1“
g) Verkehrstage: Anzahl Soll-Verkehrstage der Fahrplannummer an diesem Tagtyp in diesem Quartal
h) Ab_Zeit: Abfahrtszeit (Soll)
i) Ab_Halt_Nr: Abfahrtshaltestelle
j) Ab_Halt_Name: Klartext
k) An_Halt_Nr: Ankunftshaltestelle
l) An_Halt_Name: Klartext
m) Durchbindung: ID der Durchbindung, falls keine Durchbindung, dann leer
n) EinV: Gezählte Einsteiger (SPNV: 2. Klasse) im Fahrtverlauf. Wenn die Fahrt nicht gezählt wurde, dann leer.
o) AusV: Gezählte Aussteiger (SPNV: 2. Klasse) im Fahrtverlauf. Wenn die Fahrt nicht gezählt wurde, dann leer.
p) Güt: Güteprüfung bestanden
q) EinN: Einsteiger (SPNV: 2. Klasse) im Fahrtverlauf nach Korrekturverfahren. Wenn die Fahrt nicht gezählt wurde, dann leer.

r) AusV: Aussteiger (SPNV: 2. Klasse) im Fahrtverlauf nach Korrekturverfahren. Wenn die Fahrt nicht gezählt wurde, dann leer.
s) AnfV: Anfangsbelegung bei Fahrtbeginn vor Korrekturverfahren
t) EndV: Endbelegung bei Fahrtende vor Korrekturverfahren
u) AnfN: Anfangsbelegung bei Fahrtbeginn nach Korrekturverfahren
v) EndN: Endbelegung bei Fahrtende nach Korrekturverfahren
w) Bef.: Beförderte Personen (Anfangsbelegung nach Saldenausgleich + Einsteiger im Fahrtverlauf)

6. Erhebungsverfahren bei Linienbedarfsverkehren

(1) Bei Linienbedarfsverkehren (Verkehre, die nur auf Anmeldung durchgeführt werden, wie z.B. Rufbusse) ist ein vereinfachtes Erhebungsverfahren anzuwenden.

(2) Linienbedarfsverkehre werden im Regelfall nicht vom beauftragten Erhebungsinstitut, sondern durch das Fahrpersonal oder durch anderes Personal des Verkehrsunternehmens erhoben. Die zu erhebende Fahrten, der Erhebungsbogen, der Datenaustausch und die genauen Erhebungstage sind mit der VAB, dem Gutachter und den Verkehrsunternehmen abzustimmen.