Durchführungsrichtlinie

zur Fahrgeldzuscheidung

im Karlsruher Verkehrsverbund KVV

(Stand 21.08.2026)

Version: 1.2 vom August 2026

Inhalt

1 Überblick über das Verfahren der Fahrgeldzuscheidung 1

1.1 Einordnung der Durchführungsrichtlinie und Zuständigkeit 1

1.2 Anforderungen an das Verfahren 1

1.3 Grundsätze der monetären Bewertung 2

1.4 Grundsätze der monetären Zuscheidung 2

2 Basismodell (P/PdTz-Ansatz) im Regeltarif 3

2.1 Fahrgeldzuscheidung einer Personenfahrt 3

2.2 Fahrgeldzuscheidung eines Fahrtabschnittes 5

2.3 Fahrgeldzuscheidung einer Linie 6

2.4 Fahrgeldzuscheidung eines Unternehmens 8

3 Hybridmodell (P/Pkm-Ansatz) im Regeltarif 8

3.1 Grundsätzliches Vorgehen 8

3.2 Herleitung der Kalibrierung 9

3.3 Fahrgeldzuscheidung einer Linie 11

3.4 Fahrgeldzuscheidung eines Unternehmens 11

4 Fahrgeldzuscheidung Ausbildungszeitkarten 11

5 Umsetzung der Fahrgeldzuscheidung 16

6 Sonderregelungen 16

6.1 Netznutzen - Bonus Zubringerlinien 16

6.2 Fahrgeldzuscheidung auf einem Abschnitt einer Linie 19

7 Sonstige Festlegungen 20

7.1 Migration 20

7.2 Dynamisierung 21

8 Anlage A – Liste der Fahrscheinarten im KVV und ihre Zuordnung zur Tarif- und Fahrausweisgruppe i

9 Anlage B – Schienenverkehrshaltepunkte in Karlsruhe, die für den Bonus Zubringerlinien berücksichtigt werden ii

10 Anlage C: Umgang mit verbundraumüberschreitenden Linien im KVV und deren Fahrgästen iii

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Beispiel einer Regression mit abgeleiteten Grund- und Arbeitspreisen.....4

Abbildung 2-2: Differenzierung der Fahrausweisgruppen (Quelle: Verkaufsstatistik des KVV 2015).....5

Abbildung 3-1: Prinzip-Skizze Hybridmodell.....8

Abbildung 3-2: Zuordnung der Unternehmen zu Unternehmensgruppen.....9

Abbildung 3-3: Berechnung von GP und AP mittels Gleichungssystem.....10

Abbildung 4-1: Tarifstaffelung Ausbildungsmonatskarte.....14

Abbildung 4-2: Prinzip-Skizze Routing Ausbildungszeitkarten.....14

Abbildung 6-1: Beispiel zur Berechnung der Bonusanteile.....18

Abbildung 6-2: Prinzip-Skizze Abgrenzung Linienabschnitte.....19

Abbildung 7-1: Prinzip-Skizze Kombination neu- und Altschlüssel.....21

Abbildung 7-2: Zyklus von Migration und Dynamisierung.....22

Abbildung 7-3: Beispielszenarien zur Fortschreibung von GP und AP.....24

1 Überblick über das Verfahren der Fahrgeldzuscheidung

1.1 Einordnung der Durchführungsrichtlinie und Zuständigkeit

Die Fahrgeldzuscheidung im Karlsruher Verkehrsverbund (KVV) wird mit einem nachfragebezogenen Verfahren umgesetzt. Diese Durchführungsrichtlinie (DFRL) erläutert, wie die Nachfrage monetär bewertet und die entsprechenden Fahrgelder den Unternehmen zugeschieden werden. Das Verfahren zur Feststellung der Nachfrage wird in der jeweils gültigen Durchführungsrichtlinie zum Erhebungsverfahren im KVV beschrieben.

Die DFRL zur Fahrgeldzuscheidung im KVV ist Bestandteil des Tarifkooperationsvertrages.

Fragen, die sich aus der Durchführung der Fahrgeldzuscheidung ergeben, werden im Arbeitskreis ÖPNV des KVV beraten und geklärt.

1.2 Anforderungen an das Verfahren

Nachfrageorientierung: Die Fahrgeldzuscheidung soll aus Kenngrößen der Nachfrage abgeleitet werden. Grundsätzlich soll ein proportionaler Zusammenhang zwischen Nachfrage und Fahrgeldzuscheidung hergestellt werden.

Wettbewerbsneutralität: Die Fahrgeldeinnahmen sollen prinzipiell nach einem für alle Unternehmen gleichen Verfahren zugeschieden werden. Insbesondere sollen Fahrgelder für neu hinzukommende Unternehmen nach gleichen Maßstäben wie für alte Unternehmen zugeschieden werden.

Transparenz: Das Verfahren der Fahrgeldzuscheidung soll für die beteiligten Partner transparent und nachvollziehbar sein. Es soll mit wenigen Parametern konzipiert werden und über einfach kontrollierbare Eingangsdaten berechnet werden.

Wirtschaftlichkeit: Bei dem Verfahren der Fahrgeldzuscheidung soll ein wirtschaftlicher Kompromiss zwischen Kosten und Genauigkeit hergestellt werden.

Dynamik: Es soll ein Turnus festgelegt werden, in dem jeweils aktuelle Verkaufsdaten, Fahrgastzahlen und Fahrgaststrukturen einbezogen werden.

Zukunftsfähigkeit: Das Verfahren soll in der Lage sein, die zu erwartenden Änderungen in Tarif und Nachfrage sachgerecht abzubilden.

1.3 Grundsätze der monetären Bewertung

Das Fahrgeld, das ein Fahrgast für die Nutzung des ÖPNVs bezahlt hat, wird entsprechend seiner Nutzung auf die ÖPNV-Unternehmen aufgeteilt, die ihn befördert haben (Motto: „Fahrgeld verteilen, wie gezahlt und genutzt“).

Die Höhe der Fahrgeldzuscheidung eines Unternehmens hängt ab von

- der Anzahl der beförderten Fahrgäste (Orientierung an der Nachfrage)
- der Reiseweite der beförderten Fahrgäste (Orientierung an der Leistung)
- den Fahrpreisen der Fahrausweise der beförderten Fahrgäste (Orientierung am Tarif)

1.4 Grundsätze der monetären Zuscheidung

Die Fahrgeldzuscheidung im KVV scheidet den Vertragspartnern die in der KVV-Jahres-Verkaufsstatistik erfassten Brutto-Fahrgeldeinnahmen auf der Grundlage der Verkehrsnachfrage aus einer Fahrgasterhebung zu.

Die monetäre Bewertung von Personenfahrten und Fahrtabschnitten wird aus den Verkaufspreisen der entsprechenden Fahrausweisarten abgeleitet.

Die Staffelung des KVV-Tarifes nach Preisstufen wird über eine Kombination von Grund- und Arbeitspreis nachvollzogen.

Für jeden Vertragspartner ergeben sich die Fahrgeldzuscheidungen aus drei Quellen:

- **Regeltarif:** Fahrgelder aus KVV-Fahrausweisarten werden nachfragebezogen nach den Ergebnissen von Fahrgasterhebungen zugeschieden.
- **Ausbildungszeitkarten (ZKA):** Fahrgelder aus Ausbildungszeitkarten[1] werden mit einem Verkehrsmodell auf der Grundlage simulierter Personenfahrten zwischen Wohnung und (Hoch-)Schule auf Basis von Anträgen zu Ausbildungszeitkarten zugeschieden. Freizeitfahrten mit Ausbildungszeitkarten werden in der Fahrgeldzuscheidung wie der Regeltarif behandelt.

[1] Fahrgeldeinnahmen der ScoolCard und der Studikarte sollten in der EAV ursprünglich differenziert zugeschieden werden. Ab 03/2023 nutzen sowohl Studierende als auch Schüler und Auszubildende das JugendTicket Baden-Württemberg (JT BW), ab 01.12.2023 das Deutschlandticket Jugend Baden-Württemberg (DTJ BW). Zusätzlich werden weiterhin (im geringen Umfang) Ausbildungs-Monatskarten verkauft. Im Folgenden werden alle Fahrausweise für Schüler, Auszubildende und Studierende mit dem Begriff Ausbildungszeitkarten zusammengefasst.

- **Sonstiges:** Fahrgelder, die einem Vertragspartner zweifelsfrei zuzuordnen sind oder Fahrgelder, die durch Erhebungen nicht zugeordnet werden können oder sollen, werden nach einem fallweise festgelegten Schlüssel oder vereinbarten Regelmechanismen zugeschieden.

Alle Ausgangsdaten der Fahrgeldzuscheidung (gezählte Fahrgäste; Struktur der Nachfrage aus Fahrgasterhebungen und Anträge zu Ausbildungszeitkarten) werden in einem regelmäßigen Turnus erfasst.

Die Feststellung der Verkehrsnachfrage erfolgt erstmalig 2019 und dann ab 2025 im Turnus von vier Jahren. Zusätzlich wird 2023 eine Fahrgastzählung durchgeführt[2].

Die Daten der Fahrgasterhebung und die Ergebnisse des Routings auf Basis der Anträge von Ausbildungszeitkarten werden linienweise erfasst. Die linienweise Datenhaltung erlaubt die Abgrenzung der Fahrgeldzuscheidungen von beliebigen Teilnetzen.

In die Berechnung der Fahrgeldzuscheidung einer Personenfahrt von Zeitkarten gehen spezifische Nutzungsintensitäten je Fahrausweisgruppe und je Unternehmensgruppe ein. Diese Kennzahlen werden im Rahmen der Fahrgasterhebung ermittelt.

2 Basismodell (P/PdTz-Ansatz) im Regeltarif

2.1 Fahrgeldzuscheidung einer Personenfahrt

Das Tarifsystem des KVV ist für alle Fahrausweisarten näherungsweise linear gestaffelt. D.h., die Fahrgeldzuscheidung einer Personenfahrt lässt sich näherungsweise aus einem Grundpreis GP‘ und einem Arbeitspreis AP‘ pro Tarifzone, multipliziert mit der Anzahl x der durchfahrenen Tarifzonen, darstellen:

$E = GP' + x * AP'$

Grundpreis und Arbeitspreis einer Personenfahrt werden für jede Fahrausweisgruppe mit Hilfe einer gewichteten linearen Regression aus der Tarifstaffelung des KVV ermittelt:

http://www.math.uni-bremen.de/~osius/download/lehre/Skripte/StatNW/MAP59OsiusStatNW200907.pdf S.33

$$AP' = \frac{\sum g_i * (x_i - \bar{x}) * (y_i - \bar{y})}{\sum g_i * (x_i - \bar{x}) * (x_i - \bar{x})}$$

[2] Wegen der Corona-Pandemie hat sich der Erhebungszeitraum verschoben. Die Fahrgasterhebung wurde in 2022/2023 durchgeführt, die nächste Erhebung ist für das Jahr 2028 geplant (vgl. auch Kapitel 7.2).

$GP' = \bar{y} - AP' * \bar{x}$

x_i Preisstufe (Index i = 1 bis 7)

y_i Fahrgeldzuscheidung einer Personenfahrt = Stückpreis/Nutzungshäufigkeit

g_i Anzahl Personenfahrten = Stückzahl * Nutzungshäufigkeit (Gewichtung)

$\bar{x} = \frac{\sum g_i * x_i}{\sum g_i}$ gewichteter Mittelwert der Preisstufen

$\bar{y} = \frac{\sum g_i * y_i}{\sum g_i}$ gewichteter Mittelwert der Fahrgeldzuscheidung einer Personenfahrt

Die nachfolgende Abbildung 2-1 zeigt beispielhaft die Regression mit abgeleiteten Grund- und Arbeitspreisen für die Einzelfahrkarte.

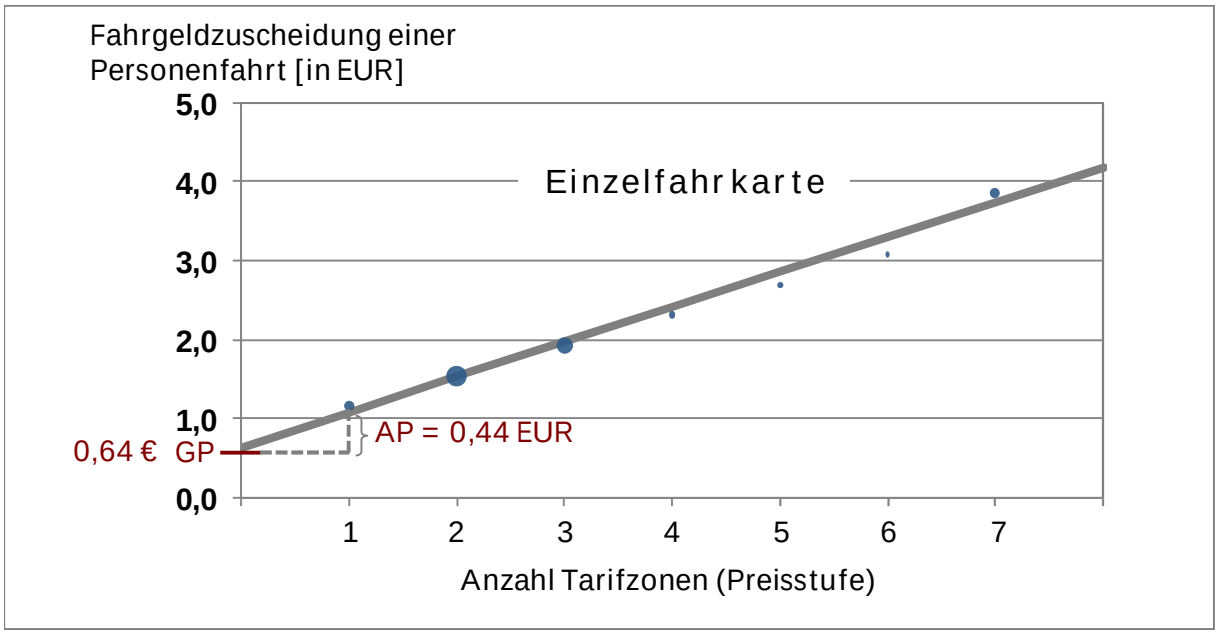


Abbildung 2-1: Beispiel einer Regression mit abgeleiteten Grund- und Arbeitspreisen

In der Fahrgeldzuscheidung werden Fahrausweisarten zu Fahrausweisgruppen zusammengefasst. Für die Fahrausweisgruppen ZKA und ZKE wurden anhand der Referenzfahrscheine „Zeitkarte Ausbildung nach Preisstufe“ und „Monatskarte Erwachsene nach Preisstufe“ je eine ungewichtete Regressionsgerade gebildet und so die ungewichteten GP‘ und AP‘ nach Preisstufen ermittelt.

Zur Differenzierung der Gruppen wurden die Verkaufsstatistik analysiert und die Nutzungsbedingungen verglichen. Es werden fünf Fahrausweisgruppen unterschieden, die sich durch ihre spezifischen Nutzungsbedingungen und ihre jeweilige Kundengruppe abgrenzen lassen und dabei noch ausreichend groß sind, um in der Fahrgasterhebung belastbar erfasst zu werden.

Für Fahrten mit Fahrausweisen des Deutschland-/Landestarifs werden Grund- und Arbeitspreis des Bartarifs zugrunde gelegt.

Tarifgruppe	Fahrausweisgruppe	Einnahmen [in Tsd. EUR]
BAR	Einzelfahrkarten	30.020
	Tageskarten	9.665
ZKE	Zeitkarten Erwachsene	59.454
ZKA	Ausbildungszeitkarten	38.497
DB-/Landestarif	DB-/Landestickets	1.498
Summe		139.135

Abbildung 2-2: Differenzierung der Fahrausweisgruppen (Quelle: Verkaufsstatistik des KVV 2023)

Anlage A enthält die Liste der Fahrscheinarten im KVV mit Stand 01. August 2026 und ihrer Zuordnung zur Fahrausweisgruppe.

2.2 Fahrgeldzuscheidung eines Fahrtabschnittes

Fährt ein Fahrgast ausschließlich auf einer Linie, erhält das befördernde Unternehmen die volle Fahrgeldzuscheidung dieser Direktfahrt (siehe Kap.2.1).

Steigt der Fahrgast bei seiner Fahrt auf eine andere Linie um, erhält jede der beiden Linien den halben Grundpreis und den halben Arbeitspreis der Umstiegszone. Die Arbeitspreise der übrigen befahrenen Zonen werden entsprechend der Nutzung auf die Linien aufgeteilt.

Vereinfachend wird unterstellt, dass jeder Fahrgast höchstens einmal umsteigt. D.h., bei umsteigenden Fahrgästen wird der Grundpreis und der Arbeitspreis der Umstiegszone generell hälftig angesetzt[3].

[3] Lt. Fahrgasterhebung 2008/2009 steigen 4% der Verbundfahrgäste mehr als einmal um, so dass bei einer Vernachlässigung dieser Zweimalumstiege die Verbundfahrgäste um (96% + 4%*3/2)/(96% + 4%*3/3) = 2% überschätzt werden. Diese Überschätzung kann durch einen Abgleich der zugeschiedenen Fahrgeldeinnahmen auf die kassentechnischen Einnahmen korrigiert werden.

Damit kann die Fahrgeldzuscheidung eines Fahrtabschnittes auf einer Linie mit x durchfahrenen Tarifzonen angegeben werden:

$$\text{Fahrgeldzuscheidung Direktfahrer} = GP' + x * AP'$$

$$\text{Fahrgeldzuscheidung Umsteiger} = \frac{GP'}{2} + \left(x - \frac{1}{2}\right) * AP'$$

Das Stadtgebiet von Karlsruhe bzw. Baden-Baden gilt jeweils als Doppelwabe und zählt daher als zwei Waben. Bei Umstiegen in Karlsruhe (KA) bzw. Baden-Baden (BAD) wird daher eine durchfahrene Tarifzonen abgezogen:

$$\text{Fahrgeldzuscheidung Umsteiger}_{KA/BAD} = \frac{GP'}{2} + (x - 1) * AP'$$

Bei Linien, die den KVV-Verbundraum überschreiten, wird zwischen Fahrgästen unterschieden,

- A: die auf ihrer Fahrt innerhalb des KVV verkehren und
- B: die mit ihrer Zeitkarte den KVV-Verbundraum überschreiten.

Fahrten innerhalb des KVV (A) gehen vollständig (P) mit ihrer Verkehrsleistung (PdTz bzw. Pkm) in die Auswertung ein, Fahrten mit Zeitkarten, die den KVV-Verbundraum überschreiten (B), werden je Linie spezifisch bewertet (vgl. Anlage C).

2.3 Fahrgeldzuscheidung einer Linie

Die Fahrgeldzuscheidung einer Linie mit einer bestimmten Fahrausweisgruppe ergibt sich aus allen Fahrgästen dieser Linie ohne Umstieg (Direktfahrer) sowie allen Fahrgästen mit Umstieg (Umsteiger).

Es wird angenommen, dass

- auf der Linie insgesamt LBF Fahrgäste unterwegs sind,
- davon ein Anteil UA der Fahrgäste Umsteiger ist und
- die mittlere Reiseweite der Linie (in durchfahrenen Tarifzonen) dTz ist.

Vereinfachend wird unterstellt, dass der Umsteigeranteil UA und die mittlere Reiseweite dTz unabhängig von der Fahrausgruppe des Regeltarifes ist und somit durchschnittliche Kennwerte verwendet werden können.

Damit können die Anzahlen der Fahrgäste bestimmt werden:

Anzahl Direktfahrer = LBF ∗ (1 - UA)

Anzahl Umsteiger = LBF ∗ UA

Die Anzahl der insgesamt durchfahrenen Tarifzonen auf einer Linie wird als Anzahl der Fahrgäste mal mittlerer Reiseweite (in durchfahrenen Tarifzonen: PdTz) geschrieben.

Bei der Fahrgeldzuscheidung soll berücksichtigt werden, dass sich die Nutzungshäufigkeit von Zeitkarten bei den Unternehmensgruppen UG (siehe Abb. 3-2) unterscheidet: Eine unterdurchschnittliche Nutzungshäufigkeit führt zu einer entsprechend erhöhten Fahrgeldzuscheidung und umgekehrt. Aus diesem Grund wird eine Nutzungsintensität NI als Korrekturfaktor je Fahrausweisgruppe und Unternehmensgruppe eingeführt, die das Verhältnis der spezifischen Nutzungshäufigkeit der Unternehmensgruppe zur durchschnittlichen Nutzungshäufigkeit im gesamten Verbund abbildet. Auf einer Linie wird die spezifische Nutzungsintensität derjenigen Unternehmensgruppe angesetzt, zu der die Linie zugeordnet ist.

Die spezifischen Nutzungshäufigkeiten der Unternehmen werden im Rahmen der Fahrgasterhebung festgestellt und daraus die jeweiligen Nutzungsintensitäten abgeleitet.

Damit lässt sich die Fahrgeldzuscheidung für eine Fahrausweisgruppe auf einer Linie in einer Formel darstellen:

Fahrgeldzuscheidung einer Linie

= [Anzahl Direktfahrer ∗ Fahrgeldzuscheidung Direktfahrer

+ Anzahl Umsteiger * Fahrgeldzuscheidung Umsteiger] / Nutzungsintensität

$$= \left[LBF * (1 - UA) * \left(GP' + dTz * AP' \right) + LBF * UA * \left(\frac{GP'}{2} + \left(dTz - \frac{1}{2} \right) * AP' \right) \right] / NI$$

$$= LBF * \left[\left(1 - \frac{UA}{2} \right) * GP' + \left(dTz - \frac{1}{2} \right) * AP' \right] / NI$$

Die gesamte Fahrgeldzuscheidung der Linie setzt sich aus der Summe der Fahrgeldzuscheidungen aller Fahrausweisgruppen auf dieser Linie zusammen. Um die Einnahmen je Fahrausweisgruppe auf das Verkaufsstatistikniveau des Bezugsjahres anzupassen, müssen Grund- und Arbeitspreise entsprechend kalibriert werden.

2.4 Fahrgeldzuscheidung eines Unternehmens

Die Fahrgeldzuscheidung eines Unternehmens ergibt sich aus der Summe der Fahrgeldzuscheidungen aller Linien dieses Unternehmens.

3 Hybridmodell (P/Pkm-Ansatz) im Regeltarif

3.1 Grundsätzliches Vorgehen

Im Basismodell (P/PdTz-Ansatz) werden die realen Fahrgeldzuscheidungen der Unternehmen ermittelt. Die Berechnung der Fahrgeldzuscheidungen je Unternehmen ist mit diesem Ansatz jedoch relativ aufwändig und intransparent. Deshalb wird die technische Umsetzung der Fahrgeldzuscheidung mit einem vereinfachten Modell (P/Pkm-Ansatz) vorgenommen, das vergleichbare Ergebnisse liefert.

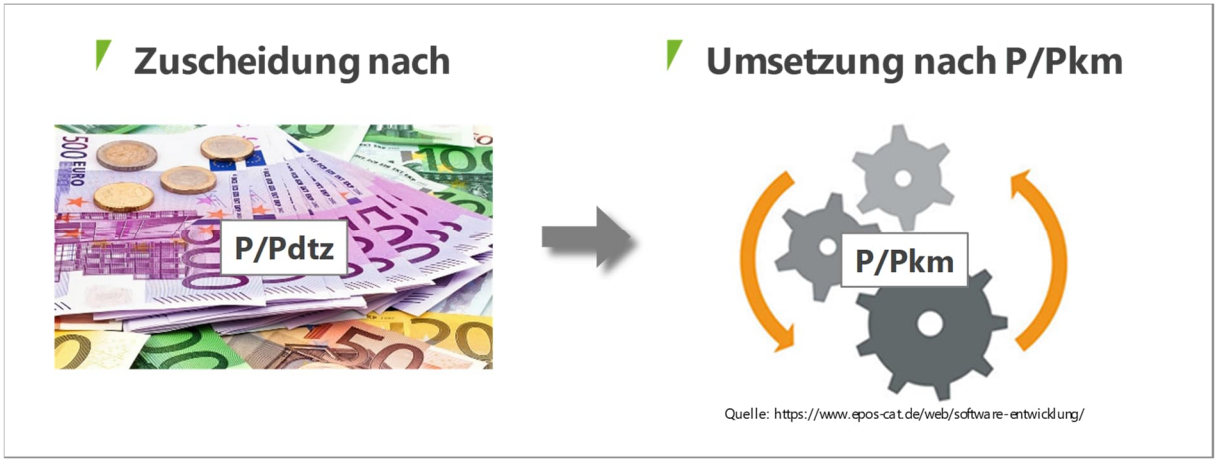


Abbildung 3-1: Prinzip-Skizze Hybridmodell

Der P/Pkm-Ansatz wird so kalibriert, dass im Basisjahr für die Unternehmen von zwei Kalibrierungsgruppen in Summe identische Fahrgeldzuscheidungen wie im P/PdTz-Ansatz ermittelt werden („Hybridmodell“).

Die beiden Kalibrierungsgruppen fassen Unternehmen bzw. Aufgabenträger mit ähnlichen Strukturen (hier: SPNV-Unternehmen und Stadt+Regionalverkehr) zusammen. Abbildung 3-2 zeigt die abgestimmte Zuordnung der Unternehmen zu den beiden Kalibrierungsgruppen.

Aufgabenträger	Unternehmensgruppe	Kalibrierungsgruppe Variante 3 SPNV
Stadt Karlsruhe	Stadtverkehr	1
Landkreis Karlsruhe	Stadtverkehr	1
	Regionalverkehr	1
	SPNV	2
Landkreis Germersheim	Regionalverkehr	1
Landkreis Rastatt	Stadtverkehr	1
	SPNV	2
	Regionalverkehr	1
Stadt Baden-Baden	Stadtverkehr	1
Landkreis Südliche Weinstraße	Regionalverkehr	1
Stadt Landau	Stadtverkehr	1
Land Baden-Württemberg	SPNV	2
Land Rheinland-Pfalz	SPNV	2
Summe		

Reiseweite: kurz lang

Abbildung 3-2*:* Zuordnung der Unternehmen zu Unternehmens-/Kalibrierungsgruppen[4]

3.2 Herleitung der Kalibrierung

Im P/Pkm-Ansatz sind Grundpreis GP und Arbeitspreis AP zwei Unbekannte, die über ein Gleichungssystem berechnet werden, sodass für die beiden Kalibrierungsgruppen dieselben Fahrgeldzuscheidungen E_1 bzw. E_2 wie im P/PdTz-Ansatz ermittelt werden.

[4] Fahrten mit der (2-System-)Stadtbahn der AVG im Binnenverkehr der Stadt Karlsruhe werden der Unternehmensgruppe Stadtverkehr zugeordnet, alle anderen Fahrten mit der AVG dem SPNV.

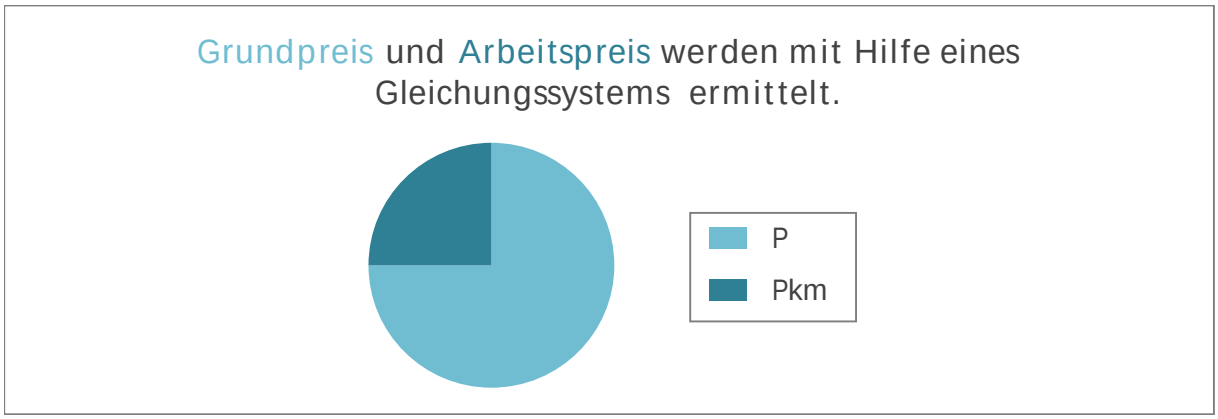


Abbildung 3-3: Berechnung von GP und AP mittels Gleichungssystem

Mit VBF und Pkm[5] werden im Folgenden die Fahrgastzahlen und Verkehrsleistungen der beiden Unternehmensgruppen bezeichnet:

$$E_1 = VBF_1 * GP + Pkm_1 * AP$$

$$E_2 = VBF_2 * GP + Pkm_2 * AP$$

Dabei werden die Mittelwerte $\overline{UA}$ und $\overline{RW}$ je Linie verwendet.

$\overline{UA} = \frac{\sum LBF(Umsteiger)_i}{\sum LBF_i}$ mittlerer Umsteigeranteil einer Linie

$\overline{RW} = \frac{\sum LBF_i * RW_i}{\sum LBF_i}$ mittlere Reiseweite einer Linie

Nach einigen Umformungen erhält man die kalibrierten Grund- und Arbeitspreise:

$$GP = \frac{(E_1 - Pkm_1 * AP)}{VBF_1}$$

$$AP = \frac{(E_2 * VBF_1 - E_1 * VBF_2)}{(VBF_1 * Pkm_2 - VBF_2 * Pkm_1)}$$

Hinweis: Die Grund- und Arbeitspreise im P/PdTz-Modell (GP‘ und AP‘) sowie im P/Pkm-Modell (GP und AP) sind verschieden voneinander und werden deshalb unterschiedlich bezeichnet.

[5] VBF und Pkm berechnen sich aus der Summe der jeweiligen mit dem Reziproken der NI gewichteten Kenngrößen je Unternehmensgruppe.

Im P/Pkm-Modell werden dieselben Fahrausweisgruppen wie im P/PdTz-Modell unterschieden.

3.3 Fahrgeldzuscheidung einer Linie

Die Fahrgeldzuscheidung je Linie im P/Pkm-Modell ergibt sich aus einer Formel analog zum P/PdTz-Modell, die durchschnittliche Umsteigeranteile UA und mittlere Reiseweiten RW (in Kilometern) für alle Fahrausweisgruppen des Regeltarifes sowie durchschnittliche Anteile der Fahrausweisgruppen (FA) verwendet.

Zusammen mit den kalibrierten Grund- und Arbeitspreisen GP und AP und einem Index f für die Fahrausweisgruppen erhält man:

$$\text{Fahrgeldzuscheidung einer Linie} = LBF * \sum FA_f * \left[\left(1-\frac{UA}{2}\right) * GP_f + RW * AP_f\right] / NI_f$$

Hinweis: Die mittlere Reiseweite und der Umsteigeranteil je Linie werden für alle Fahrausweisgruppen im Regeltarif als gleich angenommen.

3.4 Fahrgeldzuscheidung eines Unternehmens

Die Fahrgeldzuscheidung eines Unternehmens ergibt sich aus der Summe der Fahrgeldzuscheidungen aller Linien dieses Unternehmens.

4 Fahrgeldzuscheidung Ausbildungszeitkarten

Die Fahrgeldzuscheidung von Ausbildungszeitkarten ist für die regionalen Busverkehre von besonderer Bedeutung, weil insbesondere die Schüler dort einen wesentlichen Teil der Fahrgäste ausmachen. Andererseits ist die Nachfrage von Schülern in einer Erhebung schwierig zu erfassen, weil aus unterschiedlichen Gründen große Schwankungen auftreten:

- Stark ausgeprägte Jahresganglinie (z. B. durch verstärkte Nutzung des Fahrrades in Sommermonaten)
- Große Nutzungsunterschiede zwischen Stadt und Land (z.B. durch mehr Freizeitfahrten aufgrund des besseren Verkehrsangebotes in der Stadt)
- Breite Streuungen in der Nichtnutzung (z. B. durch Holen und Bringen von Eltern)

Andererseits liegen von Schülern, Auszubildenden und Studierenden detaillierte Informationen zu den Schul-, Ausbildungs- und Studienwegen (Adresse der Wohnung und der (Hoch-)Schule) vor. Deshalb werden die Fahrgelder von Schul-, Ausbildungs- und Studienfahrten mit Ausbildungszeitkarten den einzelnen Linien mit einem Routing über ein Verkehrsmodell zugeschieden.

Die Einnahmen im Ausbildungsverkehr sollen vorrangig zur Finanzierung der Schülerbeförderung eingesetzt werden. Ab 03/2023 nutzten sowohl Studierende als auch Schüler und Auszubildende das JT BW, ab 12/2023 das DTJ BW. Eine Unterscheidung zwischen den Nutzergruppen ist daher anhand des Fahrausweises nicht mehr möglich. Für die Verteilung der Fahrgeldeinnahmen auf Fahrten zu Schul-, Hochschul- bzw. Ausbildungszwecken wird für alle Nutzergruppen ein Verkehrsmodell genutzt und die Fahrten simuliert. Zur Abbildung, Bewertung und Erlöszuscheidung für Freizeitfahrten werden die Daten der Fahrgasterhebung genutzt, indem die Fahrten

- an Ferientagen,
- an Samstagen, Sonn- und Feiertagen sowie
- an Schultagen (Montag bis Freitag) zwischen 17 Uhr und 6 Uhr

als Freizeitfahrten interpretiert werden. Das Nutzungsverhalten von Schülern, Auszubildenden und Studierenden ist leicht unterschiedlich, so dass folgende Vereinfachungen bzw. Annahmen getroffen werden

- Schüler, Auszubildende und Studierende sind zu den gleichen Zeiten auf dem Schul-/Hochschulweg. Es werden die gleichen Zeiten zur Simulation zugrunde gelegt
  - morgens zwischen 6:30 Uhr bis 8:00 Uhr zur Schule, Hochschule bzw. Ausbildungsstätte und
  - (nach-)mittags zwischen 12:30 Uhr bis 15:30 Uhr nach Hause

Auszubildende und Studierende fahren u.U. erst später nach Hause, der Hochschultag beginnt bei Studierenden u.U. erst später. Es wird davon ausgegangen, dass Studierende insbesondere im Stadtgebiet in Karlsruhe unterwegs sind bzw. aus der Region vorwiegend mit dem SPNV bzw. der Stadtbahn nach Karlsruhe fahren. Das Fahrplanangebot der o.g. Region bzw. Betriebszweige ist über den gesamten Tag sehr ähnlich, so dass die Wahl der Zeitfenster für die Auswahl der Fahrten im Rahmen der Simulation keinen bzw. nur einen sehr geringen Einfluss hat.

Ferienzeiten von Schülern und Vorlesungsfreie Zeiten von Studierenden sind nicht identisch. Schulferien sind 14 Wochen im Jahr, die Vorlesungsfreie Zeit von Studierenden dauert hingegen 26 Wochen. Zudem machen Studierende im Durchschnitt mehr Freizeitfahrten als Schüler. Da Schüler und Studierende nicht mehr unterschieden werden können, wird die Fahrtenhäufigkeit für die gesamte Gruppe der Schüler und Studierende mit Ausbildungszeitkarten errechnet, jedoch ihre Aufteilung auf Ausbildungs- und Freizeitwege individuell für die beiden Nutzergruppen Schüler und Studierende berechnet. Für die Berechnung des Freizeitanteils von Schülern werden statistische Nutzungshäufigkeiten für Schulfahrten in Höhe von 43 Fahrten pro Monat (= 2 Fahrten pro Tag * 5 Tage die Woche * 4,3 Wochen pro Monat) angesetzt und diese um die durchschnittliche Nutzungshäufigkeit für Freizeitfahrten ergänzt. Um die Fahrten der Studierende im Rahmen des Routingverfahrens nicht über zu bewerten bzw. im Bereich der Freizeitfahrten nicht unter zu bewerten, werden für die Studierende geringere statistische Nutzungshäufigkeiten (NH) für Fahrten zur Ausbildungsstätte in Höhe von 29 Fahrten pro Monat angewendet (= statistische NH von Schulfahrten multipliziert mit dem Verhältnis von 26 Vorlesungswochen zu den 38 Schulwochen = 43 * 26/38).

Für **Ausbildungs-Monatskartenkunden** liegen keine Informationen zu Wohn- und/oder Schuladresse vor. Ihre Fahrgeldeinnahmen werden den Ausbildungszeitkarten mit Adressbezug zugeordnet und diese entsprechend den ermittelten Schlüsseln für Fahrten zu Schul-, Ausbildungs- und Studienzwecken verteilt. Für die Bewertung der Freizeitwege wird direkt auf die Daten der Fahrgasterhebung zurückgegriffen.

Das Umsatzvolumen von Ausbildungs-Monatskarten geht kontinuierlich zurück, so dass davon auszugehen ist, dass dieser vereinfachte pauschalierte Ansatz kaum Unschärfen in der Zuscheidung der Fahrgeldeinnahmen bewirkt.

Die Simulation der Schul-, Ausbildungs- und Hochschulfahrten wird auf Basis der Adressdaten dieser Nutzergruppen und dem jeweiligen Fahrplanstand (Schultag) (nach Semesterbeginn im Herbst) des jeweiligen Erhebungsjahres umgesetzt.

Grundpreis und Arbeitspreis werden im Basismodell für jede Fahrausweisgruppe mit Hilfe einer ungewichteten linearen Regression aus der Tarifstaffelung des KVV ermittelt[6] und auf die Einnahmen aus Ausbildungszeitkarten in der Verkaufsstatistik kalibriert.

[6] Mit Einführung des JT BW sind die Fahrgeldeinnahmen der Referenz preisstufengestaffelter Fahrausweise von Ausbildungs-Monatskarten deutlich zurückgegangen und nur noch sehr klein. Sie bilden die Preisstufenverteilung von Schülern, Auszubildenden und Studierenden nicht mehr repräsentativ ab. Da der KVV-Tarif annähernd linear ist, wird auf eine Gewichtung bei der Ermittlung von Grund- und Arbeitspreis verzichtet.



Abbildung 4-1: Tarifstaffelung Ausbildungsmonatskarte

Eigene Darstellung in Anlehnung an die Homepage des KVV (Stand Oktober 2023)

Schulfahrten mit Ausbildungszeitkarten werden mit einem Verkehrsmodell simuliert und darüber die Einnahmen aufgeteilt. Freizeitfahrten werden aus der Erhebung ermittelt und bewertet.

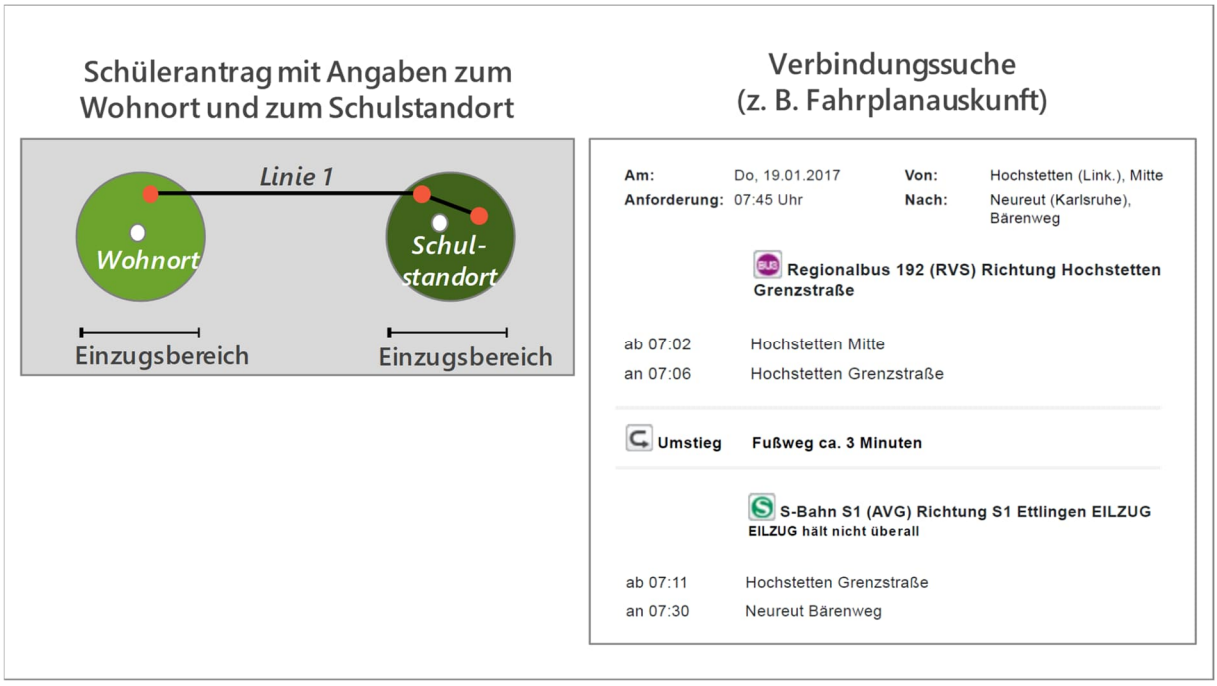


Abbildung 4-2: Prinzip-Skizze Routing Ausbildungszeitkarten

Datengrundlage für das Routing ist die Basisliste der Abo-Anträge von Schülern, Auszubildenden und Studierenden. Diese Liste enthält für jede(n) Abonnenten/Abonnentin die Adressen der Wohnung und der (Hoch-)Schule, so dass sich entsprechende Personenfahrten simulieren lassen.

Für die Ermittlung der Fahrgeldzuscheidung der Ausbildungszeitkarten werden für das Routingverfahren folgende Rahmenbedingungen gesetzt:

- Datengrundlage der Einnahmenaufteilung sind die an einem festgesetzten Stichtag gültigen Anträge. Nachträgliche Änderungen der Basisliste durch Umzüge o. ä. bleiben unberücksichtigt.
- Sind ausgewählte Adressen partiell unvollständig (z. B. Straßenname fehlt), werden die Adressen nach Absprache ergänzt. Bei nicht verwendbaren Adressen wird die nächstmögliche Adresse der Basisliste als Ersatz ausgewählt.
- Für das Routing wird ein Verkehrsmodell aufgebaut, das den jeweils gültigen Fahrplan zu einem festgesetzten Stichtag Normalwerktag (Montag bis Freitag) in der Schulzeit inkl. nicht im Fahrplan veröffentlichter Schulfahrten (z.B. Europaschulfahrten) enthält.
- Das Routing legt folgendes Fahrtenangebot zugrunde:
  - Fahrten zur Schule: 6:30 Uhr bis 8:00 Uhr
  - Fahrten nach Hause: 12:30 Uhr bis 15:30 Uhr
- Das JT BW bzw. DTJ BW ist verbundweit gültig; in der Fahrgeldzuscheidung sollen jedoch kurze und lange Fahrten unterschiedlich bewertet werden. Hierzu werden ein Grundpreis je Fahrt und ein Arbeitspreis je durchfahrene Tarifzone angesetzt.
- Grund- und Arbeitspreis der o.g. Fahrausweise werden von der Monatskarte übertragen und auf die Einnahmen mit Ausbildungszeitkarten in der Verkaufsstatistik kalibriert.
- Die Zuscheidung der Fahrgeldeinnahmen auf Fahrtabschnitte erfolgt in gleicher Weise wie im Regeltarif.
- Das Routing wird parallel zu den Fahrgasterhebungen und im gleichen Turnus durchgeführt.

5 Umsetzung der Fahrgeldzuscheidung

Für die Umsetzung der Fahrgeldzuscheidung wird ein Schlüssel je Unternehmen gebildet, der aus dem Verhältnis der Fahrgeldzuscheidung eines Unternehmens und der Summe der Fahrgeldzuscheidungen aller Unternehmen berechnet wird. Er wird für die Fahrgeldeinnahmen im Regeltarif in Summe und für die Ausbildungszeitkarten ermittelt.

Zur Berechnung der Fahrgeldzuscheidungsbeträge je Unternehmen wird der jeweilige Fahrgeldschlüssel auf den Einnahmepool des Zuscheidungsjahres angewendet.

6 Sonderregelungen

6.1 Netznutzen - Bonus Zubringerlinien

Im Karlsruher Verkehrsverbund wurden regionale Buslinien aus verkehrspolitischen Gründen konsequent auf den Schienenverkehr (dazu gehört nicht der innerstädtische Straßenbahnverkehr in Karlsruhe) gebrochen. Durch diese Vorgabe ist der Kostendeckungsgrad im regionalen Busverkehr gesunken und entsprechend im Schienenverkehr gestiegen. Zur Kompensation dieses Netz-Effektes sollen Fahrgeldzuscheidungen auf regionale Buslinien, die mindestens einen Schienenverkehrshaltepunkt[7] bedienen, mit einem Bonus gestärkt werden. Als regionale Buslinie mit Zubringerfunktion wird eine Linie bezeichnet, die

- innerhalb der Landkreise im KVV verkehrt,
- mindestens einen Stadtbahnhalt bedient und
- keine Stadtverkehrslinie ist.

Der Bonusbetrag wird als Anteilswert an den Verbundeinnahmen festgelegt.

$$\text{Bonusbetrag Jahr n} = \frac{2{,}2\ \text{Mio. EUR}}{\text{Verbundeinnahmen 2008}} * \text{Verbundeinnahmen Jahr n}$$

Die Höhe des Bonus auf einer Buslinie i wird von ihrer Netzwirkung N abhängig gemacht. Diese ist einerseits proportional zu der Anzahl der Fahrgäste auf einer Linie und andererseits proportional zu ihrem spezifischen Zubringerfaktor für jeden Schienenverkehrshaltepunkt j und jede Schienenverkehrslinie k. Der Zubringerfaktor ist für jeden Schienenverkehrshaltepunkt j und jede Schienenverkehrslinie k an drei Kriterien ausgerichtet:

[7] Anlage B enthält die Schienenverkehrshaltepunkte in Karlsruhe, die in diese Kategorie fallen.

- **Nachfrage:** Umsteigeranteil zwischen Bus und Schienenverkehr

  Die Bedeutung einer Zubringerlinie i ist umso größer, je höher ihr Umsteigeranteil ist.

  $$n_{jk} = \frac{\text{Anzahl Umsteiger im Haltepunkt j zwischen Buslinie i und Schienenverkehrslinie k}}{\text{Summe Ein- /Aussteiger Buslinie i}}$$

- **Angebot:** Anteil der Busfahrten, die auf den Schienenverkehr ausgerichtet sind

  Die Bedeutung einer Zubringerlinie i ist umso größer, je höher ihr Fahrtangebot an den Schienenverkehr ausgerichtet ist (Gewichteter Mittelwert der Tagesarten Montag-Freitag, Samstag, Sonntag).

  $$a_{jk} = \frac{\text{Anzahl Fahrten Buslinie i zum Haltepunkt j}}{\text{Anzahl Fahrten Schienenverkehrslinie k zum Haltepunkt j}}$$

- **Qualität:** Anteil der gesicherten Anschlüsse an den Schienenverkehr an allen Busfahrten.

  Die Bedeutung einer Zubringerlinie i ist umso größer, je höher die gesicherten Anschlüsse an die jeweiligen Schienenverkehrslinie k sind.

  $$q_{jk} = \frac{\text{Anzahl Anschlussfahrten Buslinie i im Haltepunkt j an Schienenverkehrslinie k}}{\text{Anzahl Fahrten Buslinie i zum Haltepunkt j}}$$

Alle drei Kriterien gehen mit einem Gewicht von 1/3 in die Bewertung ein.

Die Netzwirkung N einer Buslinie i ergibt sich aus der mit der Anzahl Fahrgäste gewichteten Summe der Zubringerfaktoren je Schienenverkehrshaltepunkt j und Schienenverkehrslinie k

$$N_i = \sum_j \sum_k EA_i * \left(\frac{1}{3} * n_{jk} + \frac{1}{3} * a_{jk} + \frac{1}{3} * q_{jk} \right)$$

N: Netzwirkung der Linie i

EA: Summe Ein-/Aussteiger der Linie i

j: bedienter Schienenverkehrshaltepunkt

k: bediente Schienenverkehrslinie

Die Boni der Zubringerlinien werden in einem nachgelagerten Arbeitsschritt (nach Feststellung der Fahrgeldzuscheidungen im Regeltarif und für Ausbildungszeitkarten) ermittelt. Jede Zubringerlinie i erhält einen Bonus anteilig ihrer Netzwirkung an der Gesamtnetzwirkung aller Zubringerlinien.

$$A_i = \frac{N_i}{\sum_i N_i}$$

A: Anteilige Netzwirkung der Linie i

N: Netzwirkung der Linie i

Der Bonusbetrag einer Zubringerlinie i berechnet sich aus ihrer anteiligen Netzwirkung multipliziert mit dem Bonusbetrag im Jahr.

Bonusbetrag Linie i = A_i* Bonusbetrag

Betrachtungsgruppe	a (1)	q (2)	n (3)	Faktor (4)=((1)+(2)+(3))/3	EA (5)	Ergebnis (6)=(4)*(5)	Anteil (7)
Gewichtung	0,33	0,33	0,33				
kleine Stadtverkehre	1	1	0,5	0,8	2,8	2,3	18%
große Stadtverkehre	1	1	0,2	0,7	5,6	4,1	31%
Regionalverkehre	0,5	1	1	0,8	8	6,7	51%
Summe						13,1	100%

Abbildung 6-1: Beispiel zur Berechnung der Bonusanteile

6.2 Fahrgeldzuscheidung auf einem Abschnitt einer Linie

Die Stadtbahnen im „Karlsruher Modell“ werden im Stadtgebiet von der Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH (VBK) und außerhalb von der Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH (AVG) betrieben. Aufgabenträger sind im wesentlichen Stadt Karlsruhe, Landkreis Karlsruhe und die Länder Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz. Auf zahlreichen Linien sind daher Differenzierungen der Fahrgeldzuscheidungen nach unternehmens- und aufgabenträgerbezogenen Abschnitten erforderlich.

Unternehmens- und aufgabenträgerbezogene Abschnitte werden territorial durch Abgrenzung von „Verkehrsgebieten“ gebildet (vgl. Abbildung 6-2).

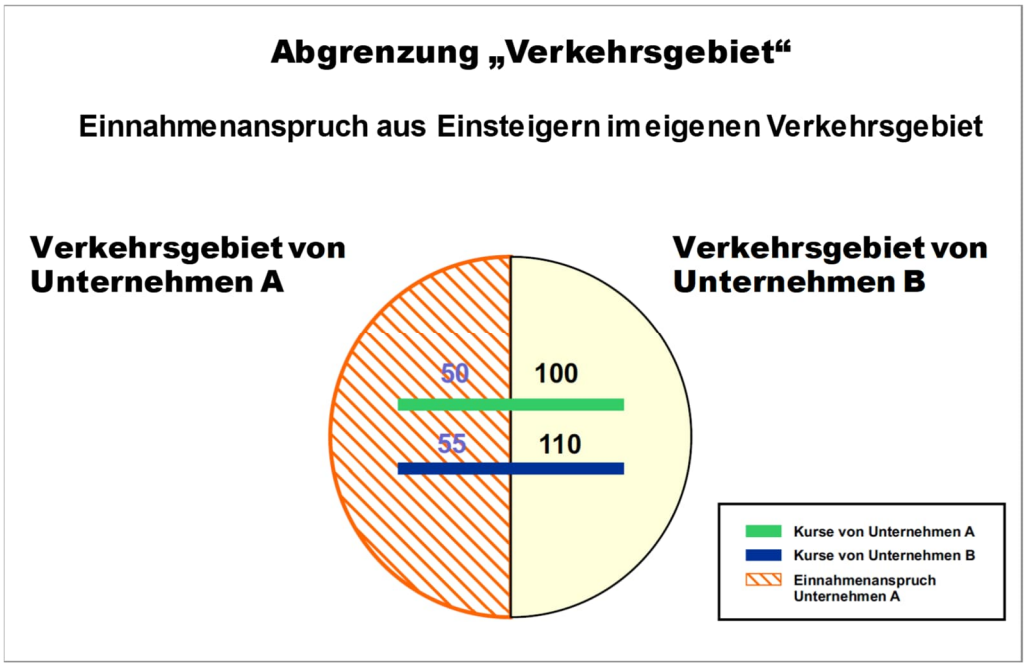


Abbildung 6-2: Prinzip-Skizze Abgrenzung Linienabschnitte

Für die territoriale Abgrenzung von „Verkehrsgebieten“ werden fiktiv drei Linien gebildet, indem die Fahrgäste den drei nachfolgenden Typen A bis C zugeordnet werden:

- Typ A: stadtinterne Fahrten - Binnenverkehr (BV) in Karlsruhe
- Typ B: regionale Fahrten - Binnenverkehr (BV) außerhalb von Karlsruhe
- Typ C: stadtgrenzenüberschreitende Fahrten - Quell-/Zielverkehr von Karlsruhe

Für die Stadtbahnlinie vom Typ C im Quell-Ziel-Verkehr von Karlsruhe erfolgt eine territoriale Abgrenzung entsprechend dem nachfolgend dargestellten Prinzip.

Die Fahrgeldzuscheidung eines Linienabschnittes entspricht dem Anteil der Pkm (mit Regeltarif und Ausbildungszeitkarten) auf diesem Abschnitt an den Pkm auf der gesamten Linie.

Fahrgeldzuscheidung Linienabschnitt

$$= \frac{(\text{PKM Linienabschnitt})}{(\text{PKM gesamte Linie})} * \text{Fahrgeldzuscheidung einer Linie}$$

7 Sonstige Festlegungen

7.1 Migration

Unzumutbare Härten durch den Übergang vom alten zum neuen Verfahren der Fahrgeldzuscheidung im KVV im Basisjahr sollen durch einen fließenden Übergang binnen vier Jahren abgemildert werden[8]. Auf diese Weise sollen Unternehmen und Aufgabenträger Zeit erhalten, sich auf neue Rahmenbedingungen einzustellen und gegebenenfalls restrukturieren zu können.

Der Anteil der Fahrgeldzuscheidungen eines Unternehmens an den kassentechnischen Einnahmen ergibt sich im Basisjahr nach Umstellung des Verfahrens zur Fahrgeldzuscheidung und Anwendung der Ergebnisse der Fahrgasterhebung aus einem gewichteten Mittelwert von neuem und altem Schlüssel im Verhältnis von 25% Neuschlüssel zu 75% Altschlüssel. In den darauffolgenden Jahren wird das Verhältnis um jeweils 25% vom alten zum neuen Schlüssel verschoben, so dass sich für das zweite und dritte Jahr die nachfolgenden aufgeführten Gewichtungen ergeben:

Zweites Jahr: 50 % neuer Schlüssel 50 % alter Schlüssel

Drittes Jahr: 75 % neuer Schlüssel 25 % alter Schlüssel

Im vierten Jahr nach Umstellung des Verfahrens wird der neue Schlüssel vollständig (zu 100%) angewendet.

[8] Die Migration greift nur bei Erstanwendung der neuen EAV, d.h. bei der Umstellung des Einnahmeaufteilungsverfahren auf den in dieser DFRL beschriebenen Ansatz.

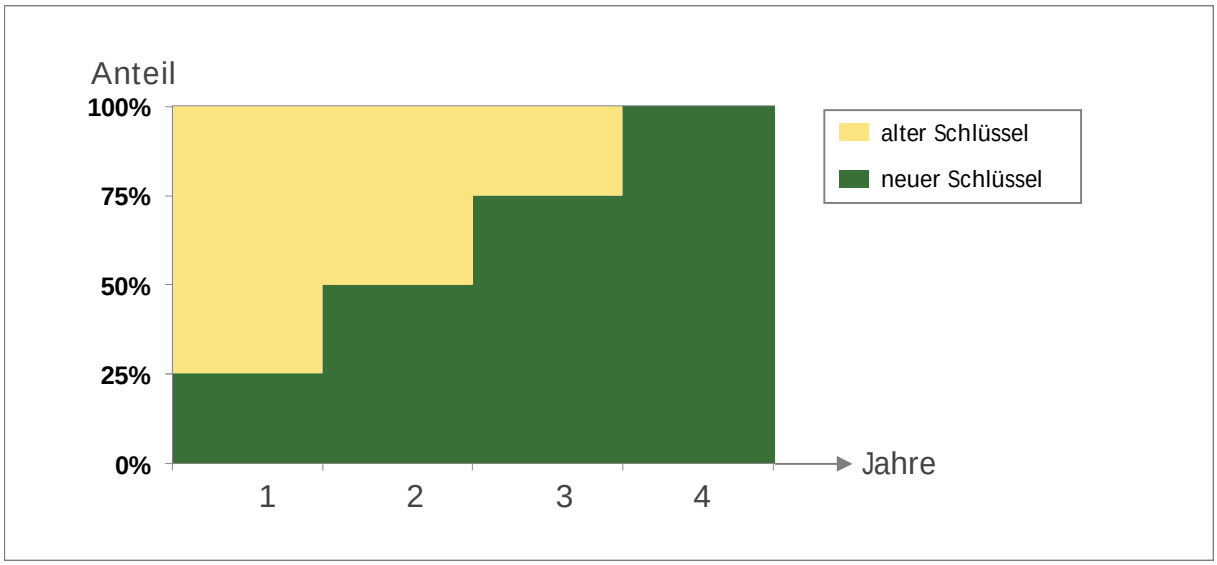


Abbildung 7-1: Prinzip-Skizze Kombination neu- und Altschlüssel

7.2 Dynamisierung

Prinzipiell wird der Anteil eines Unternehmens an den gesamten Fahrgeldeinnahmen des KVV im Basisjahr ermittelt und für die folgenden Jahre beibehalten. In einer Übergangsphase von vier Jahren werden diese Schlüssel jedoch nicht vollständig angewendet, sondern zur Fahrgeldzuscheidung Kombinationen von alten und neuen Schlüssel benutzt (vgl. vorheriges Kapitel)[9]. In 2023 wird nach Fertigstellung der „Kombilösung Karlsruhe“ die Fahrgastanzahl im gesamten KVV neu erhoben und der Einnahmeschlüssel auf dieser Basis neu berechnet. Ab 2025 wird im Turnus von vier Jahren die Fahrgastnachfrage kontinuierlich neu erhoben und Fahrgastmenge und Fahrgaststruktur erfasst.

[9] Dieser Ansatz der Migration gilt nur bei Erstanwendung der neuen EAV.

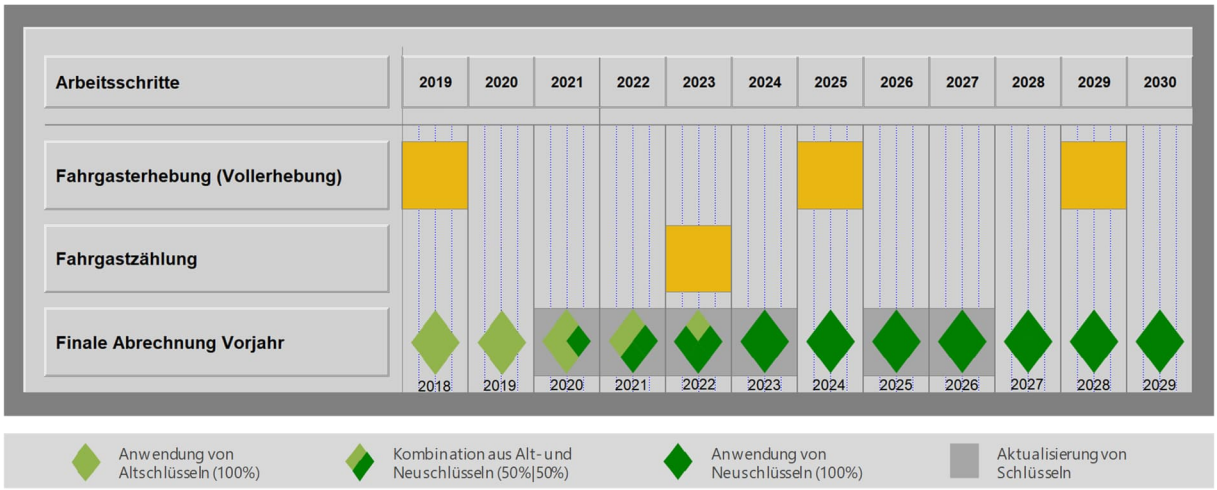


Abbildung 7-2: Zyklus von Migration und Dynamisierung

Hierdurch wird bei der Fahrgeldzuscheidung berücksichtigt, dass Änderungen in Tarif und Nachfrage spezifische Änderungen in den Anteilen der Fahrgeldeinnahmen einzelner Unternehmen zur Folge haben. Mögliche Treiber dieser Entwicklung sind:

- Der Rückgang der Schüler ist in ländlich geprägten Regionen stärker als in Karlsruhe zu erwarten.
- Die Nachfrage im Schienenverkehr wird in Abhängigkeit von der Entwicklung der Kraftstoffpreise und Umweltrestriktionen steigen.
- Spezifische Tarifanpassungen können einzelne Unternehmen z. B. den Stadtverkehr besonders betreffen.
- Änderungen im Verkehrsangebot betreffen in der Regel nur spezielle Linien und Unternehmen.

Der Zyklus der Dynamisierung kann angepasst werden, um auf die spezifischen Rahmenbedingungen im Verbund eingehen zu können. Mögliche Anlässe zur Anpassung der zeitlichen Abfolge von Zählungen und Fahrgasterhebungen sind z.B.

- eine Pandemie, wie z. B. Corona
  Folge: Aussetzen der Fahrgastzählung oder -erhebung
- Umfangreiche Baumaßnahmen
  Folge: Verschiebung von Fahrgastzählung oder -erhebung
- Einführung neuer ÖPNV-Angebote und Anpassung der bestehenden Angebote, z.B. Start von Stuttgart 21 mit gravierenden Veränderungen im S-Bahn- und Bus-Angebot im KVV
  Folge: Verschiebung von Fahrgastzählung oder -erhebung

- Verbundraumerweiterungen
  Folge: Verschiebung von Fahrgastzählung oder -erhebung

Die konkrete Änderung am beschlossenen Turnus wird im Arbeitskreis EAV vorberaten und durch die Gesellschafterversammlung entschieden. In der Fortschreibung des P/Pkm-Modells werden nach den Erhebungsjahren die neuen Fahrgastzählungen berücksichtigt sowie GP und AP je Fahrausweisgruppe neu ermittelt. Es werden zwei Szenarien unterschieden:

Szenario 1: Der Tarif wurde vom Basisjahr zum Erhebungsjahr n in allen Preisstufen (annähernd) pauschal je Fahrausweisgruppe jedoch spezifisch angepasst (Abbildung 7-3, Fall 2 bis 4).

Die mittlere Tarifanpassung je Fahrausweisgruppe wird aus einer Regression abgeleitet, bei der der Grundpreis je Personenfahrt (GP‘) und der Arbeitspreis je durchfahrene Tarifzone (AP‘) ermittelt werden (vgl. Kapitel 2.1) (P/PdTz-Regression).

Das Verhältnis von kalibriertem GP und GP‘ aus der P/PdTz-Regression ist in diesem Fall konstant und kann als Fortschreibungsfaktor k für GP und AP verwendet werden.

$$k_n = \frac{GP}{GP'_n}$$

angesetzt werden.

Szenario 2: Der Tarif wurde in den Preisstufen spezifisch angepasst (Abbildung 7-3, Fall 5).

Es ist eine erneute Bestimmung der Fahrgeldzuscheidungen der Unternehmensgruppen mit dem P/PdTz-Ansatz und einer nachfolgenden Kalibrierung des P/Pkm-Ansatzes nach dem oben beschriebenen Verfahren (vgl. Kapitel 3.2) erforderlich. Dazu kann auf das Basisjahr zurückgegriffen werden und z. B. die Verkehrsleistung (in dTz) je Linie im Fortschreibungsjahr mit Hilfe der spezifischen mittleren Reiseweiten (in dTz) aus der letzten Fahrgasterhebung zurückgerechnet werden.

Die Fortschreibung ist so aufgesetzt, dass die Änderungen der Fahrgeldzuscheidungen im P/Pkm-Modell der beiden Unternehmensgruppen Änderungen der Fahrgeldzuscheidungen im P/PdTz-Modell entsprechen und somit die erwarteten Veränderungen widerspiegeln.

Beispiel-szenario	Beschreibung			Erwartung		Effekt	
	Nachfrage		Einnahmen	Einnahmeeffekt			
	Stadt	SPNV	Stadt/SPNV	Stadt	SPNV	Stadt	SPNV
1	+10%	+10%	+10% durch Nachfrageerhöhung	steigt gleichermaßen		✓	✓
2	+10%	0%	+10% kleine PS	steigt	konstant	✓	✓
3	0%	+10%	+10% große PS	konstant	steigt	✓	✓
4	0%	0%	+10% durch Tariferhöhung	steigt gleichermaßen		✓	✓
5	0%	0%	+10%/+5% durch Tariferhöhung	Stadt steigt stärker		(✓)	(✓)

Fall 5: Anpassung der Preise in den Preisstufen ist unterschiedlich

✘ Erwartung trifft nicht ein
✓ Erwartung trifft ein (✓) Erwartung trifft im Trend ein

Abbildung 7-3: Beispielszenarien zur Fortschreibung von GP und AP

8 Anlage A – Liste der Fahrscheinarten im KVV und ihre Zuordnung zur Tarif- und Fahrausweisgruppe

Tarifgruppe	Fahrausweisgrupp	Fahrausweis
BAR	Einzelfahrkarte	Einzelfahrkarte
		Einzelfahrkarte Bahncard
		Einzelfahrkarte Kind
		Fahrradkarte
		Ergänzungsfahrkarte Erwachsene
		Ergänzungsfahrkarte Kinder
		Zuschlag 1. Klasse Einzelfahrt
		Gästekarten
		Konus
		KombiTicket
	Tageskarte	Tageskarte
		Tageskarte Kinder
		Tageskarte Mühlacker
	KVV.luftlinie	KVV.luftlinie Erwachsene
		KVV.luftlinie Erwachsene BahnCard
		KVV.luftlinie Kinder
ZKE	MoKa-JaKa	9-Uhr Monatskarte
		Monatskarte
		Monatszuschlag 1. Klasse
		D-Ticket Job
		D-Ticket
		Jahreskarte
		KombiCard
		Firmenkarte
		Jobticket BW
		MONA-Abo
		MONA-Monatskarte
		Rastatts starke Karte-Abo
		Rastatts starke Karte-Monatskarte
		Karte ab 65
ZKA	Ausbildungstarif	Ausbildungs-Monatskarte
		D-Ticket JugendBW
		ScoolCard
		Schülerferienticket
		D-Ticket Student
Sonstige	Landes-/ D-Tarif-Tickets	Baden-Württemberg-Ticket (bwtarif)
		BW-Einfach EW/Kind/BC
		BW Hin und Rück EW/Kind/BC
		BW Fahrrad
		BW Gruppe
		BW Kombiticket Europapark
		Schülerferienticket (bwtarif)
		DB City-Ticket
		EF Deutschlandtarif
		ZK Deutschlandtarif
		Quer-durchs-Land
		Rheinland-Pfalz Ticket
		Saarland-Ticket
		TicketPlusAlsace

9 Anlage B – Schienenverkehrshaltepunkte in Karlsruhe, die für den Bonus Zubringerlinien berücksichtigt werden

Schienenverkehrshaltepunkte
Karlsruhe Durlach
Karlsruhe Hbf.
Karlsruhe Westbahnhof

10 Anlage C: Umgang mit verbundraumüberschreitenden Linien im KVV und deren Fahrgästen

Übersicht der verbundraumüberschreitenden Linien im KVV

Fahrten innerhalb des KVV gehen mit den gesamten P/Pkm in die Auswertung ein.

Die Bewertung von Fahrten mit Zeitkarten, die den KVV-Verbundraum überschreiten, ist in folgender Tabelle beschrieben. In der Übersicht ist der Stand nach der tariflichen Integration von Enzkreis und Stadt Pforzheim abgebildet.

Angrenzender Verbund	Linien	Bewertung verbundraum-überschreitender Fahrten
HNV	S4, RE45	Ausschluss Anmerkung: Wabe 278 ist als KVV-Wabe gewertet
	902	ins Übergangsgebiet: Bewertung mit P
VGC	719, X63, RB17a, S6, R61	Ausschluss
	743, 744, 943, 725	ins Übergangsgebiet: Bewertung mit P
VGF	S8/81, RB41, RE40	Ausschluss
TGO	269, 268, 268s, 264s, 265, SWB(RE2), RE7, S7/71	Ausschluss
VRN	128	Bewertung mit P
	590, 550, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 559, 547, 593, 207, 591, RB53, RB54, RB56, RB51, RE6	ins Übergangsgebiet: Bewertung mit P/2 über das Übergangsgebiet hinaus: Ausschluss
	RE40, MEX17b, S3(VRN), S4(VRN), S9, RE73, RE4	Ausschluss
VVS	652, 653, 765, 666, 767, IRE1, RB17a/c	Ausschluss
	707, 762	ins Übergangsgebiet: Bewertung mit P