

EINFÜHRUNG EINES QMS

ANLAGE A 16

Gemäß Abschnitt 4.3 der Leistungsbeschreibung hat der MVV Grundlagen für ein Qualitäts-Mess-System (QMS) erarbeitet, das eine unternehmensbezogene Qualitätsmessung als Grundlage für ein Bonus-Malus-System und ein Qualitätsranking ermöglicht. Das Verkehrsunternehmen wird mit der gegenständlichen Leistung in dieses QMS, das Bonus-Malus-System und das Qualitätsranking einbezogen. Am Pilotprojekt beteiligt ist derzeit der Landkreis Fürstentum. Weitere Landkreise können sich im Laufe des Pilotprojekts anschließen.

Der aktuelle Stand (Juli 2024) ist im Folgenden dargestellt.

Verfahren zur Erfassung und monetären Bewertung der Angebotsqualität – Qualitäts-Mess-System (QMS)

1. Allgemeines

Zur Verbesserung und Sicherung der Qualität im MVV-Regionalbusverkehr werden kontinuierliche, systematische und unabhängige Kontrollen durchgeführt, mit denen die Einhaltung der Verkehrsverträge durch die Verkehrsunternehmen und die durch sie erbrachte Leistung und Qualität im MVV-Regionalbusverkehr überprüft werden. Das vorgesehene Verfahren zur monetären Bewertung der Angebotsqualität wurde verpflichtend für alle Verkehrsverträge mit Vertragsbeginn ab 12.12.2021 – vorbehaltlich der Zustimmung der Aufgabenträger – eingeführt. Es besteht kein Anspruch auf Bonus ohne die Zustimmung der Aufgabenträger.

2. Zwei Säulen des QMS

Das QMS im MVV-Regionalbusverkehr besteht aus zwei Säulen: Erhebung der **Qualität im Bus** und **Ermittlung der Pünktlichkeit** aus den Echtzeitdaten.

Die Grundlage für die Qualität im Bus sind die stichprobenartigen und verdeckten Qualitätskontrollen während des Betriebs an ausgewählten Teilstrecken der betrachteten Linien. Für die Ermittlung der Pünktlichkeit wird die gesamte Datenbank der täglich stattgefundenen Fahrten als Grundlage verwendet. Die Verkehrsunternehmen erreichen je Kalenderjahr einen Qualitätswert für die Qualität im Bus und einen Qualitätswert für die Pünktlichkeit.

3. Qualität im Bus: Qualitätskriterien und Qualitätswert eines Verkehrsunternehmens (Q_{VU})

Das QMS basiert auf vertraglich festgelegten Standards, unterteilt in die drei Kategorien Fahrzeug, Fahrgastinformation und Fahrpersonal. Die Qualitätskriterien werden in detaillierten Einzelabfragen auf die im Verkehrsvertrag vereinbarten Anforderungen überprüft.

Jedes im Rahmen des QMS überprüfte Kriterium erhält im ersten Schritt Erfüllungspunkte. Wird das Kriterium vollständig erfüllt, werden **+100 Punkte** vergeben. Bei einer Nicht-Erfüllung werden **-100 Punkte** vergeben. Bei einigen Kriterien sind Zwischenpunkte möglich. Im zweiten Schritt werden die Kriterien nach Wichtigkeit gewichtet. Die Verteilung der **Gewichte** erfolgt in einer Abstufung von **10 – 7 – 5 – 3 – 1**, wobei die wichtigsten Kriterien ein Gewicht von 10 bekommen und umgekehrt. Durch die Gewichtung sind je Kriterium maximal 100, 300, 500, 700 oder 1000 Qualitätspunkte zu erreichen.

Sollten sich die Ausstattung der Busse oder die Anforderungen ändern, werden diese Änderungen mitberücksichtigt, und der Fragebogen und die Punktevergabe und Gewichtung werden angepasst, soweit diese vom laufenden Verkehrsvertrag abgedeckt sind.

Folgende Tabelle veranschaulicht die aktuellen Qualitätskriterien und deren maximalen Qualitätspunkte, die für die Überprüfung der Verkehrsleistung der Verkehrsunternehmen im Rahmen der Ermittlung der Qualität im Bus herangezogen werden:

EINFÜHRUNG EINES QMS

ANLAGE A 16

Kategorie	Qualitätskriterium	Qualitätspunkte*
Fahrzeug	Niederflurbus	1.000
Fahrzeug	MVV-Design des Fahrzeugs	500
Fahrzeug	Zielbeschilderung als Matrix	700
Fahrzeug	Zielanzeige/Liniennummer Front korrekt	1.000
Fahrzeug	Zielanzeige/Liniennummer Seite korrekt	1.000
Fahrzeug	Sauberkeit außen	500
Fahrzeug	Fahrausweisdrucker vorhanden	700
Fahrzeug	Haltewunschtafter funktionsfähig	700
Fahrzeug	USB-Ladebuchsen funktionsfähig	100
Fahrzeug	Entwerter funktionstüchtig	1.000
Fahrzeug	Sauberkeit innen allgemein	500
Fahrzeug	Sauberkeit Sitze (Verschmutzung, Müll)	700
Fahrzeug	Sauberkeit Boden (Schmutz, Müll)	500
Fahrzeug	Klimaanlage/Heizung funktionsfähig und sauber	700
Fahrgastinformation	Info im Klapprahmen (MVV/LKR) aktuell und ordentlich	300
Fahrgastinformation	Preistabelle im Klapprahmen aktuell und ordentlich	300
Fahrgastinformation	EBE-Hinweis im Klapprahmen aktuell und ordentlich	300
Fahrgastinformation	Haltestellenansage verständlich und korrekt	1.000
Fahrgastinformation	TFT-Monitor funktionsfähig (Zeit & Inhalt)	1.000
Fahrpersonal	Gepflegte Dienstkleidung (helles Hemd, dunkle Hose)	500
Fahrpersonal	Fahrausweisverkauf durchgeführt	1.000
Fahrpersonal	Auskunft für Fahrgäste bei Bedarf erfolgt (Tarif, Weg)	1.000
Fahrpersonal	Kein Telefonat, kein Headset/Knopf im Ohr sichtbar	1.000
Fahrpersonal	Fahrweise in Ordnung	700
Fahrpersonal	Tonwiedergabegerät nicht hörbar	1.000

* Maximale Anzahl der Qualitätspunkte (inkl. Gewichtung) pro Qualitätskriterium

Der Qualitätswert eines Verkehrsunternehmens (Q_{VU}) ist der durchschnittliche Wert (arithmetischer Mittelwert) der erreichten Qualitätspunkte aller Prüffahrten, die für dieses Unternehmen durchgeführt wurden. Für jedes Verkehrsunternehmen im MVV-Regionalbusverkehr, das Linien aus den Nummernkreisen der teilnehmenden Aufgabenträger fährt, wird je Kalenderjahr ein Qualitätswert (Q_{VU}) für die gemessene Verkehrsleistung ermittelt.

4. Ermittlung der Pünktlichkeit: Pünktlichkeitswert eines Verkehrsunternehmens (P_{VU})

Die Überprüfung der Pünktlichkeit wird aus den Echtzeitdaten, die des MVV tagesscharf aus den Systemen wie IVU, Telematik und InIt zur Verfügung gestellt werden, gewonnen. Die Echtzeitdaten werden von den Bordrechnern der Busse erhoben. In einem vorgeschalteten Prüfverfahren werden unvollständige Fahrten oder fehlende Daten ausgeschlossen. Für die Überprüfung der Unpünktlichkeit werden Fahrten berücksichtigt, die mindestens vier Haltestellen (Start + drei folgende Haltestellen) aufweisen und für die vollständige Daten (alle Haltestellen mit Zeitangaben) vorliegen.

Die Pünktlichkeit wird in zwei Schritten überprüft: 1.) Verfrühung und 2.) Verspätung.

Verfrühte Fahrten sind Fahrten, die an drei hintereinanderliegenden Haltestellen nach Start mindestens 30 Sekunden zu früh gemäß Fahrplan (Verfrühungsgrenzwert) abfahren. Wurde eine Fahrt als verfrüht

EINFÜHRUNG EINES QMS

ANLAGE A 16

eingestuft, gilt sie als verfrüht und es erfolgt keine weitere Überprüfung. Wurde die Fahrt nicht als verfrüht eingestuft, erfolgt die Überprüfung, ob die Fahrt eventuell eine Verspätung aufweist.

Verspätete Fahrten sind Fahrten, die an drei hintereinanderliegenden Haltestellen nach Start mindestens 180 Sekunden (Verspätungsgrenzwert) zu spät gemäß Fahrplan ankommen. Der Verspätungsgrenzwert erhöht sich bei Fahrten mit dem Start an einer Anschlusshaltestelle um den Anschlusszuschlag wie folgt: +7 Minuten bei 20 Abfahrten pro Tag bzw. +2 Minuten bei 21-60 Abfahrten pro Tag. Bei Fahrten, deren vorherige Umlauf-Fahrt eine durchschnittliche Verspätung höher als die Wendezeit mitgebracht hat, erhöht sich der Verspätungsgrenzwert der betrachteten Fahrt um einen Verspätungszuschlag, berechnet als Durchschnittsverspätung über die vorletzten drei Haltestellen minus planmäßige Wendezeit. Zum Schluss wird geprüft, ob drei Ankünfte hintereinander bis zum nächsten Anschlusspunkt unter dem für diese Fahrt festgelegten Verspätungsgrenzwert liegen. In diesem Fall gilt die Fahrt als aufgeholt und somit nicht verspätet.

Für jedes Verkehrsunternehmen im MVV-Regionalbusverkehr, das Linien aus den Nummernkreisen der am QMS teilnehmenden Aufgabenträger fährt, wird je Fahrplanjahr (vom 1.1. bis zum Fahrplanwechsel) ein Pünktlichkeitswert (P_{VU}) für die übermittelten Fahrten aus den Echtzeitdaten ermittelt. Der Pünktlichkeitswert je VU wird wie folgt berechnet:

$$\left(1 - \frac{\text{Anzahl der verfrühten Fahrten} + \text{Anzahl der verspäteten Fahrten}}{\text{Anzahl der betrachteten Fahrten}}\right) * 100$$

Wenn für ein Verkehrsunternehmen ein hoher Anteil an fehlenden oder unvollständigen Daten festgestellt wird (über 5 %), wird der Pünktlichkeitswert des VU Neuberechnet und um die Anzahl der Fahrten oberhalb der erlaubten 5 %-Grenze ergänzt.

$$\left(1 - \frac{\text{Anzahl der verfrühten Fahrten} + \text{Anzahl der verspäteten Fahrten} + \text{Anzahl der Fahrten oberhalb der erlaubten 5\% -Grenze}}{\text{Anzahl der betrachteten Fahrten} + \text{Anzahl der Fahrten oberhalb der erlaubten 5\% -Grenze}}\right) * 100$$

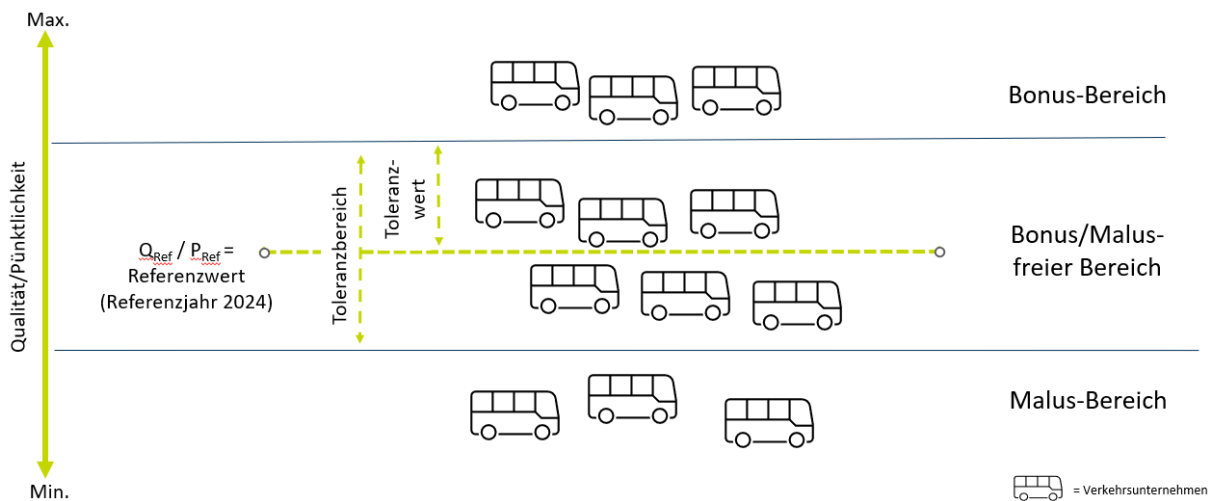
5. Referenzwerte, Toleranzbereiche und Bonus-/Malus-Bereiche

Im ersten Erhebungsjahr = Referenzjahr (voraussichtlich 2024) werden zwei Referenzwerte ermittelt: der Qualitätsreferenzwert (Q_{Ref}) für die Qualität im Bus und der Pünktlichkeitsreferenzwert (P_{Ref}) aus den Echtzeitdaten für die Pünktlichkeit der Fahrten.

Die beiden Referenzwerte bilden die aktuelle Qualität im MVV-Regionalbusverkehr ab und definieren zusammen mit einem Toleranzbereich die Grenzen der Bonus-/Malus-Bereiche. Sowohl die Referenzwerte als auch die Grenzen der Bonus-/Malus-Bereiche bleiben für vier Bonus-/Malus-Erhebungsjahre bestehen und geben den Verkehrsunternehmen die Möglichkeit und den Anreiz, die Qualität in den diesen Erhebungsjahren zu steigern und im besten Fall Bonus zu beziehen.

EINFÜHRUNG EINES QMS

ANLAGE A 16



Für die Bildung der drei Bonus-/Malus-Bereiche: Bonus-Bereich, Malus-Bereich und Bonus-/Malus-freier Bereich wird der jeweilige Referenzwert benötigt. Dies geschieht für beide Säulen: die Qualität im Bus und die Pünktlichkeit.

Der Referenzwert der Qualität im Bus (Q_{Ref}): Der Qualitätsreferenzwert berechnet sich als Mittelwert (Durchschnittswert) der Qualitätspunkte aller getesteten Fahrten, die im Referenzjahr erhoben werden.

Der Referenzwert der Pünktlichkeit (P_{Ref}): Der Pünktlichkeitsreferenzwert berechnet sich als Anteil der pünktlichen Fahrten, die im Referenzjahr betrachtet werden und für die der MVV über Daten verfügt.

Sowohl die Qualität im Bus wie auch Pünktlichkeit besitzen einen eigenen Toleranzbereich. Dieser wird nach der Ermittlung der beiden Referenzwerte mithilfe der Konfidenzintervalle definiert. Der Toleranzbereich ist Bestandteil des jeweiligen Referenzwertes und bleibt für die Dauer von vier Jahren bestehen.

Alle Verkehrsunternehmen, die einen Qualitätswert **größer** als der maximale Wert im Toleranzbereich erreichen, werden in den Bereich „**Bonus**“ eingeordnet. Alle Verkehrsunternehmen, die einen Qualitätswert **kleiner** als der minimale Wert im Toleranzbereich erreichen, werden in den Bereich „**Malus**“ eingeordnet. Die Einordnung der Verkehrsunternehmen erfolgt sowohl für die Qualität im Bus als auch für die Pünktlichkeit.

Jedes Verkehrsunternehmen wird je Erhebungsjahr anhand des erreichten Qualitätswertes (Q_{VU}) und des erreichten Pünktlichkeitswertes (P_{VU}) eine der folgenden Kombinationen erreichen:

- 1) Bonus für Qualität im Bus, Bonus für Pünktlichkeit
- 2) Bonus für Qualität im Bus
- 3) Bonus für Qualität im Bus, Malus für Pünktlichkeit
- 4) Bonus für Pünktlichkeit
- 5) Kein Bonus oder Malus
- 6) Malus für Pünktlichkeit
- 7) Malus für Qualität im Bus, Bonus für Pünktlichkeit
- 8) Malus für Qualität im Bus
- 9) Malus für Qualität im Bus, Malus für Pünktlichkeit

EINFÜHRUNG EINES QMS

ANLAGE A 16

Folgende Tabelle veranschaulicht die möglichen Kombinationen:

	Qualität im Bus	Pünktlichkeit
1)	Bonus	Bonus
2)	Bonus	kein B/M
3)	Bonus	Malus
4)	kein B/M	Bonus
5)	kein B/M	kein B/M
6)	kein B/M	Malus
7)	Malus	Bonus
8)	Malus	kein B/M
9)	Malus	Malus

6. Bonus/Malus-Berechnung und Finanzierung

Je Verkehrsunternehmen werden zwei Bonus-/Malus-Beträge für ein Erhebungsjahr berechnet. Einmal für die Qualität im Bus und einmal für die Pünktlichkeit.

Für den Bonus wird je Aufgabenträger und je Kalenderjahr – vorbehaltlich der Zustimmung der Aufgabenträger – ein „Bonus-Topf“ eingerichtet. Der Bonus-Topf ist gedeckelt und erhöht sich nicht um die Einnahmen, die durch Maluszahlungen einbehalten werden.

Die Aufgabenträger (Landkreis Fürstenfeldbruck und Landkreis München, Stand Juli 2023) haben sich für das Pilot-Projekt für ein Bonus-Topf in Höhe von maximal 1 % der im Finanzrahmen des jeweiligen Landkreises ermittelten Betriebskosten, bezogen auf die Verträge der MVV-Regionalbuslinien aus den Nummernkreisen der teilnehmenden Aufgabenträger (hier 200-er und 800-er Linien), ausgesprochen. Jeder Aufgabenträger hat seinen „eigenen“ Bonus-Topf. Während der Vertragslaufzeit können sich dem QMS weitere Landkreise anschließen. Die Regelung gilt dann auch für betroffenen Verträge. Der Finanzierungsvorschlag steht dabei unter dem Vorbehalt der erforderlichen Zustimmung der jeweiligen Kreisgremien.

Der Bonus-Topf verteilt sich zu **85 % auf die Säule „Qualität im Bus“** und zu **15 % auf die Säule „Pünktlichkeit“**.

Die Höhe der Bonusauszahlung an die jeweiligen Verkehrsunternehmen wird abhängig von der Quantität der erbrachten Verkehrsleistung gezahlt. Die Beträge berechnen sich nach der folgenden Formel:

Bonus-/Malus-Betrag = $L \times G \times B$, wobei L, G und B folgende Bedeutung haben:

L: Summe der Verkehrsleistung (Nwkm) eines VU mit der Anlage A16 geteilt durch die Gesamt-Verkehrsleistung (Nwkm) über alle VU (je Aufgabenträger) in Prozent

G: Anteil der entsprechenden Säule (85 % Qualität im Bus / 15 % Pünktlichkeit)

B: Bonus-Topf je Aufgabenträger

Der berechnete Betrag ist ein Bonus, wenn das Verkehrsunternehmen für die entsprechende Säule (Qualität im Bus bzw. Pünktlichkeit) in den Bonus-Bereich eingeordnet wurde, bzw. ein Malus, wenn das Verkehrsunternehmen in den Malus-Bereich eingeordnet wurde.

EINFÜHRUNG EINES QMS

ANLAGE A 16

Die Bonus-/Malus-Beträge werden je Aufgabenträger berechnet. Erbringt ein Verkehrsunternehmen in mehreren Landkreisen seine Leistung, wird es in allen (teilnehmenden) Landkreisen jeweils dem Bonus-Malus-System unterzogen. Die Aufteilung der Verkehrsleistung erfolgt nach den Nwkm laut den jeweiligen Verkehrsverträgen.

Die Abrechnung von Bonus-/Malus erfolgt jährlich, voraussichtlich im zweiten Quartal, zum ersten Mal voraussichtlich im Jahr 2026. Die genauen Spezifikationen des Abrechnungsprozess werden noch evaluiert.

7. Verwendungszweck der Bonuszahlungen

Den Verkehrsunternehmen wird empfohlen, die Bonuszahlungen mindestens zu einem Drittel in einer beliebigen Form für das Fahrpersonal aufzuwenden. Das kann z.B. durch Auszahlungen an die Busfahrer oder ein damit veranstaltetes gemeinsames Fest erfolgen. Die Entscheidung für die Verwendung der Boni bleibt bei den Unternehmen. Eine Überprüfung durch den MVV findet nicht statt.

8. Auswertungen

Das Verkehrsunternehmen erhält in regelmäßigen Abständen eine kurze Zusammenfassung der erhobenen Ergebnisse, um erkannte Qualitätsmängel beheben zu können.

9. Ranking und Veröffentlichung

Art und Umfang der Veröffentlichung werden ausschließlich durch den MVV und die Aufgabenträger geregelt.

Der Qualitätswert jedes Verkehrsunternehmens wird in einem jährlichen Qualitätsranking über alle im MVV-Regionalbusverkehr tätigen Verkehrsunternehmen, die am QMS teilnehmen, veröffentlicht.

10. Vertragsstrafen

Das vertraglich vereinbarte Vertragsstrafensystem bleibt vom hier geschilderten Verfahren unberührt.

11. Auswirkungen auf zukünftige Ausschreibungen

Der ermittelte Qualitätskennwert eines Verkehrsunternehmens können bei zukünftigen Ausschreibungen im MVV-Regionalbusverkehr in die Angebotswertung einfließen. Art und Umfang sind in der Validierungsphase. Über ein zusätzliches Zuschlagskriterium „Nachgewiesene Qualität im MVV-Regionalbusverkehr“ könnten VU, die überdurchschnittliche Qualität liefern, künftig in Ausschreibungsverfahren entsprechend Bewertungspunkte erhalten.

12. Finanzierung

Die Qualitätserhebungen werden von dem MVV und den Aufgabenträgern organisiert und finanziert, die Erhebungsdaten sind Eigentum des MVV.

13. Besonderheiten und Ausblick

Das Qualitäts-Mess-System im MVV-Regionalbusverkehr ist in der Validierungsphase und bedarf der Zustimmung und Finanzierung durch die Aufgabenträger.

Bis zum Zeitpunkt der Einführung des QMS werden Qualitätskontrollen im bekannten Rahmen der Qualitätssicherung im MVV-Regionalbusverkehr durchgeführt.