



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,  
Energie und Kommunikation UVEK  
**Bundesamt für Verkehr BAV**  
Abteilung Finanzierung

---

## Fachanwendung Orbit

# Handbuch JSON File (JavaScript Object Notation)

---

Aktenzeichen: BAV-310.0-3/1/5/4



BAV-D-44023501/1918

## JSON-Handbuch

Auftraggeber/in	Bundesamt für Verkehr / Abteilung Finanzierung
Autor/in 1	Sektion Personenverkehr (Intern)
Autor/in 2	Garaio (Extern)
Dokumentenstatus	Version 1.0

## Änderungsverzeichnis

Version	Datum	Änderung	Autor
1.0	03.12.2025	Initiale Version für Testphase	Garaio / BAV

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Zweck des Dokuments .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Importmöglichkeiten .....</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Import- und Einreichungsprozess.....</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Aufbau der Kalkulationsstruktur in ORBIT .....</b>	<b>7</b>
4.1	Hinzufügen und Entfernen von Detailebenen .....	9
4.2	Hinzufügen und Entfernen von dynamischen Elementen .....	10
4.2.1	Dynamisches Element «Total Verbunderlöse» .....	10
4.2.2	Dynamisches Element «Total Fahrzeugkosten» .....	11
4.3	Total Infrastrukturkosten (Trassenpreis) .....	13
4.4	Gesamtabgeltung .....	14
<b>5</b>	<b>Aufbau der JSON-Datei .....</b>	<b>15</b>
5.1	Basisparameter .....	15
5.2	Allgemeine Regeln .....	19
5.3	Hinzufügen und Entfernen von Detailebenen .....	20
5.4	Hinzufügen und Entfernen von dynamischen Elementen .....	21
5.4.1	Dynamisches Element «Total Verbundserlöse».....	21
5.4.2	Dynamisches Element «Total Fahrzeugkosten» .....	24
5.5	Total Infrastrukturkosten (Trassenpreis) .....	29
5.6	Gesamtabgeltungen .....	31
5.7	Indikatoren .....	32
<b>6</b>	<b>Regeln pro Importtyp .....</b>	<b>32</b>
6.1	Planrechnung.....	32
6.2	Zielvereinbarung .....	36
6.3	Mittelfristplan .....	38
<b>7</b>	<b>Identifikatoren (IDs).....</b>	<b>38</b>
7.1	Identifikatoren Verbünde .....	38
7.2	Identifikatoren Strassenverkehr .....	39
7.3	Identifikatoren Schiffsverkehr .....	40
<b>8</b>	<b>JSON-Basistemplates .....</b>	<b>40</b>

## 1 Zweck des Dokuments

Das Dokument beschreibt grob den Import- und Einreichungsprozess und erklärt wie die Kalkulationsstruktur in ORBIT aufgebaut ist und auf die JSON-Datei zu übertragen ist. Es beschreibt zudem die genauen Vorgaben und Regeln, welche eine JSON-Datei enthalten muss, um erfolgreich in das System ORBIT importiert werden zu können.

## 2 Importmöglichkeiten

In ORBIT ist es grundsätzlich möglich Planrechnungen, Zielvereinbarungen sowie einzelne Jahre eines Mittelfristplans für eine Basislinien-Offerte oder eine alternative Linien-Offerte mittels JSON-Datei zu importieren. Innerhalb der Planrechnung können zusätzlich noch die Indikatoren miteingereicht werden.

Innerhalb der Applikation wird der verlangte Detailierungsgrad für jede Art einer Kalkulationsstruktur klar festgelegt. Bei Planrechnung und Zielvereinbarung wird ein hoher Detailierungsgrad vorausgesetzt, während der Mittelfristplan in einer aggregierten Minimalstruktur eingereicht werden kann. Für alle Arten kann grundsätzlich die gleiche JSON-Struktur verwendet werden.

Beim Import der JSON-Dateien findet eine Validierung statt, welche prüft, ob die Vorgaben hinsichtlich Detailierungsgrad eingehalten werden und sonst auch keine Vorgaben verletzt wurden. Werden Vorgaben nicht eingehalten, wird der Import der JSON-Datei abgebrochen und ein Fehler ausgegeben.

## 3 Import- und Einreichungsprozess

Der Import- und Einreichungsprozess ist so aufgebaut, dass dieser in möglichst wenigen Schritten möglich ist. Es sieht grob wie folgt aus:

In der Dossier-Übersicht werden die bereits angelegten Dossiers angezeigt. Mittels eines Klicks auf den Button «Offerten-Dossier erstellen» kann ein weiteres Dossier erstellt werden.



Im Dialog müssen die geforderten Metadaten für das neu zu erstellende Dossier eingetragen werden.

**Neues Offerte-Dossier**

Bitte füllen Sie die Felder aus, um ein neues Offerte-Dossier in die Liste aufzunehmen.

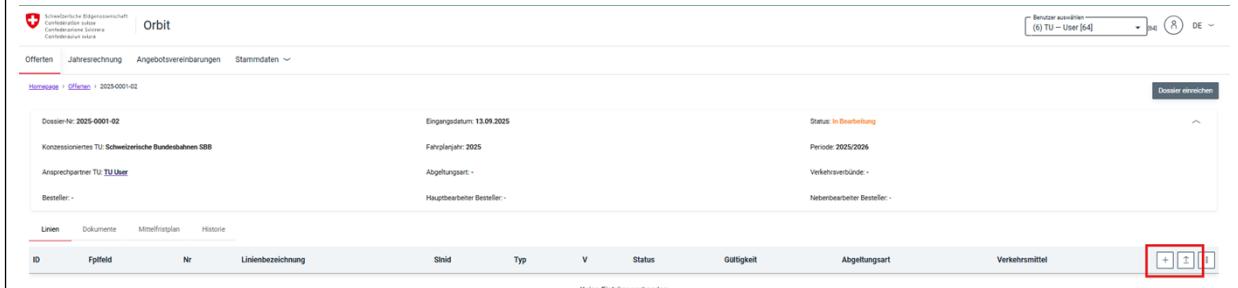
• Fahrplanjahr: 2025  
 • TU: Schweizerische Bundesbahnen SBB  
 • Ansprechpartner TU: Thusheepan Thevarajah

Buttons: Abbrechen, Erstellen



Das Dossier wird geöffnet und man gelangt in die Innensicht des Dossiers, wo es 2 Möglichkeiten gibt, Linien-Offerten zu erstellen.

1. Manuell eine Linien-Offerte anlegen
2. 1-N Linien-Offerten importieren und damit implizit anlegen



Der Importprozess kann mittels eines Klicks auf das Aktionsicon gestartet werden.

Alle zu importierenden JSON-Dateien können mittels Drag-and-Drop in den grauen Bereich gezogen werden, womit sofort der Import gestartet wird.

**Linien importieren**

Bitte laden Sie so viele JSON-Dateien hoch, wie Sie möchten, um die Linien zu diesem Dossier hinzuzufügen.

 Zum Hochladen Dateien hierher ziehen oder klicken  
Unterstützte Dateiformate: `.json`. Maximal 5 MB.

Es werden selbstverständlich nur die erfolgreichen Linien-Offerten importiert.

**Schließen**

Beim Import im ORBIT erfolgt für jede JSON-Datei eine Validierung. Es wird geprüft, ob alle Regeln eingehalten wurden.

Eine Übersicht zeigt mittels Animation den Fortschritt jedes einzelnen JSON-File Imports an. Ist der Import eines JSON-Files abgeschlossen, wird das Ergebnis angezeigt. Werden alle Regeln eingehalten, kann der Import des JSON-Files erfolgreich abgeschlossen werden. War der Import nicht erfolgreich, werden beim entsprechenden JSON-File die Fehlermeldungen angezeigt. Dies erlaubt den Transportunternehmen, schnell einzugrenzen, wo das Problem lag. Für alle erfolgreich importierten JSON-Files, wird umgehend eine Linien-Offerte im Dossier angelegt. Importierte Linien-Offerten haben dabei immer den Status «In Bearbeitung».

Es ist problemlos möglich, die gleiche Linien-Offerte mehrmals hintereinander zu importieren. Dabei wird die bereits angelegte Version einfach überschrieben.

(Info: Die Fehlermeldungen werden noch später ausformuliert)

**Linien importieren**

Bitte laden Sie so viele JSON-Dateien hoch, wie Sie möchten, um die Linien zu diesem Dossier hinzuzufügen.

 Zum Hochladen Dateien hierher ziehen oder klicken  
Unterstützte Dateiformate: `.json`. Maximal 5 MB.

**Upload & Import Status**

FILENAME	STATUS
Kennzahlen_schiene.json	Import erfolgreich hinzugefügt: DEMOSCHIENE001
Kennzahlen_schiff.json	Import erfolgreich hinzugefügt: DEMOSCHIFF001
Kennzahlen_strasse.json	Import erfolgreich hinzugefügt: DEMOSTRASSE001

Es werden selbstverständlich nur die erfolgreichen Linien-Offerten importiert.

**Schließen**

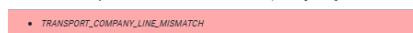
**Linien importieren**

Bitte laden Sie so viele JSON-Dateien hoch, wie Sie möchten, um die Linien zu diesem Dossier hinzuzufügen.

 Zum Hochladen Dateien hierher ziehen oder klicken  
Unterstützte Dateiformate: `.json`. Maximal 5 MB.

**Upload & Import Status**

FILENAME	STATUS
DEMO_UMLAUFBAHN.json	Import fehlgeschlagen

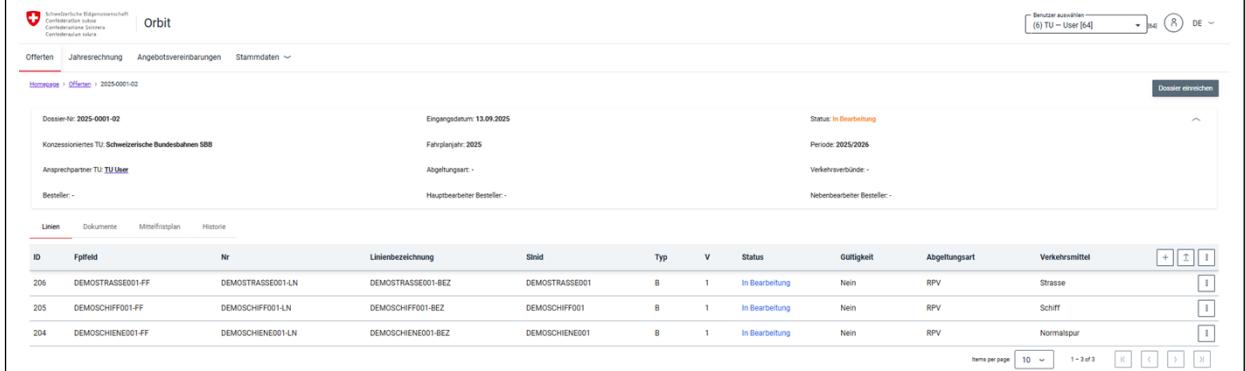
 TRANSPORT\_COMPANY\_LINE\_MISMATCH

Es werden selbstverständlich nur die erfolgreichen Linien-Offerten importiert.

**Schließen**

(Info: Die Fehlermeldungen werden noch später ausformuliert)

Danach werden die importierten Linien-Offerten umgehend im Dossier angezeigt.



The screenshot shows the ORBIT software interface. The top navigation bar includes the Swiss coat of arms, the word 'Orbit', and a dropdown menu for 'Benutzer auswählen' (User select) with '(6) TU – User [64]' and a refresh icon. The main content area shows a dossier with the number '2025-0001-02'. The 'Linien' tab is selected. The dossier details are as follows:

- Dossier-Nr: 2025-0001-02
- Engagiertes Datum: 13.09.2025
- Konzessionäres TU: Schweizerische Bundesbahnen SBB
- Fahplanjahr: 2025
- Anprechpartner TU: TU User
- Abgeltungsart: -
- Besteller: -
- Heutiger bearbeiter Besteller: -
- Nebenbearbeiter Besteller: -

The 'Linien' table lists three offers:

ID	Fpfeld	Nr	Linienbezeichnung	StrId	Typ	V	Status	Gültigkeit	Abgeltungsart	Verkehrsmittel
206	DEMOSTRASSE001-FF	DEMOSTRASSE001-LN	DEMOSTRASSE001-BEZ	DEMOSTRASSE001	B	1	In Bearbeitung	Nein	RPV	Strasse
205	DEMOSCHIFF001-FF	DEMOSCHIFF001-LN	DEMOSCHIFF001-BEZ	DEMOSCHIFF001	B	1	In Bearbeitung	Nein	RPV	Schiff
204	DEMOSCHIENE001-FF	DEMOSCHIENE001-LN	DEMOSCHIENE001-BEZ	DEMOSCHIENE001	B	1	In Bearbeitung	Nein	RPV	Normalspur

At the bottom, there are buttons for 'Items per page' (10), '1 - 3 of 3', and navigation icons.

Mittels eines Klicks auf eine der Linien-Offerten gelangt der Benutzer in die Innenansicht einer Linien-Offerte. Hier findet er alle Detailinformationen zur Linien-Offerte: Metadaten, Planrechnung, Indikatoren, Kennzahlen, Zielvereinbarung (falls benötigt), Mittelfristplan. Falls gewünscht, kann er diese direkt in ORBIT weiterbearbeiten.

Eine Importierte Linien-Offerte hat immer den Status «In Bearbeitung». Damit ein Dossier eingereicht werden kann, müssen aber alle darin enthaltenen Linien-Offerten den Status «Inhalt erstellt» aufweisen. Mittels eines Klicks auf den Button «Linie beenden» kann die Linien-Offerte in den Status «Inhalt erstellt» versetzt werden. Dabei prüft das System nochmals, ob sie wirklich komplett ist. Mit diesem Schritt bestätigt das Transportunternehmen, dass es die Linien-Offerte nochmals auf Korrektheit in ORBIT geprüft hat und sie vollständig ist.

Nachdem alle Linien-Offerten auf «Inhalt erstellt» gesetzt wurden, kann das Dossier eingereicht werden, womit der Import- und Einreichungsprozess abgeschlossen ist.

## 4 Aufbau der Kalkulationsstruktur in ORBIT

Um zu verstehen, wie die JSON-Datei aufgebaut ist, muss zuerst erläutert werden, wie die Kalkulationsstruktur für die Planrechnung, Zielvereinbarung und den Mittelfristplan in ORBIT aufgebaut ist.

Die Kalkulationsstruktur besteht aus mehreren Ebenen, wobei eine übergeordnete Ebene immer die Summe der darunterliegenden bildet. Grundsätzlich ist die Lösung so aufgebaut, dass bei jeder Ebene alle darunterliegenden Elemente entfernt werden können. Für jede Ebene kann im System hinterlegt werden, ob es zulässig ist, die darunterliegenden Elemente zu entfernen. Damit kann auch implizit der verlangte Detailierungsgrad gesteuert werden. Für die Kalkulationsstruktur der Planrechnung wird beispielsweise ein höherer Detailierungsgrad verlangt, als für den Mittelfristplan. Deshalb wird bei der Planrechnung auf bestimmten Ebenen keine Möglichkeit geboten, die unteren Ebenen zu entfernen, während beim Mittelfristplan bis zur Minimalstruktur reduziert werden kann.

2025	EINHEIT	MENGE	TARIF	WERTE
<b>Erlöse</b>		2'900		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Verkehrserlöse</b>		2'900		<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Pauschalfahrausweise (ohne Verbundfahrausweise)</b>		500		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Fahrer/Reisende				
Generalabonnemente (GA) travelCard		100		
Halbtaxabonnemente (HTA ohne Verbünde) halfTaxTravelCard		100		
Tageskarten inkl. Spartageskarten dayPassesOrDeepPass		100		
Fahrvergünstigungen des Personals FVP (GA, HTA, Multitageskarten, etc.) fvp		100		
Übriges other		100		
<b>Einzelfahrausweise / Streckenabonnemente (ohne Verbundfahrausweise)</b>		500		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
singleTicketOrPointToPointCard				
Einzelfahrausweise (inkl. Sparbillette) singleTicketOrSaveTokens		100		
Mehrfaertkarten multipleJourneyTickets		100		
Streckenabonnemente (Jahr / Monat) pointToPointTravelCard		100		
Gruppenfahrausweise groupTickets		100		
Übriges other		100		
<b>Total Verbundelerlöse</b>		1'200		<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>    TotalVerkehrserlöse</b>				

Daneben gibt es im Bereich der Verbünde und Fahrzeugtypen dynamische Elemente, innerhalb welcher es zulässig ist, Elemente mehrfach hinzuzufügen. Eine Linie kann bspw. über mehrere Verbünde finanziert sein. Deshalb muss es möglich sein, pro relevanten Verbund ein Element samt dazugehöriger Detailebene hinzuzufügen.

<b>Total Verbundelerlöse</b>	1'200	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
<b>    Bodensee Ticket</b>	600	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Jahres- / Monatsabo yearlyOrMonthlyTravelCard	100	
Einzelfahrausweis singleTicket	100	
Mehrfaertkarten multipleJourneyTickets	100	
Tageskarten dayPass	100	
Halbtaxabonnemente (HTA ohne Verbünde) halfTaxTravelCard	100	
Übriges other	100	
<b>    Engadin Verbund</b>	600	<input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Jahres- / Monatsabo yearlyOrMonthlyTravelCard	100	
Einzelfahrausweis singleTicket	100	
Mehrfaertkarten multipleJourneyTickets	100	
Tageskarten dayPass	100	
Halbtaxabonnemente (HTA ohne Verbünde) halfTaxTravelCard	100	
Übriges other	100	

Bei Linien-Offerten im Schienenverkehr gibt es zusätzlich das komplexe Element «Trassenpreis», das eine spezifische Struktur aufweist. Die Berechnung der Werte erfolgt nach dem Prinzip «Menge \* Tarif = Wert».

Trassenpreis			
Basis Trasse und Verschleiss / Gewicht			
<small>abrechnungsmaßnahmen</small>			
Netz A			
Netz A			
Nachfragefaktor 1			
dienst			
Nachfragefaktor 1, Leerfahrt			
dienst/leerfahrt			
Netz B			
Netz B			
Nachfragefaktor 1			
dienst			
Nachfragefaktor 1, Leerfahrt			
dienst/leerfahrt			
Nachfragefaktor 2			
dienst			
Nachfragefaktor 2, Leerfahrt			
dienst/leerfahrt			
Netz C			
Netz C			
Nachfragefaktor 1			
dienst			
Nachfragefaktor 1, Leerfahrt			
dienst/leerfahrt			
Netz D			
Netz D			
Nachfragefaktor 1			
dienst			
Nachfragefaktor 1, Leerfahrt			
dienst/leerfahrt			
Verschleiss			
Netz			
Strecke mit Verschleissfaktor			
abrechnungsmaßnahmen			
Gewicht			
Netz			
Ohne Verschleissfaktor / Alle anderen Bahnen			
abrechnungsmaßnahmen			
Ohne Verschleissfaktor / Bahnen mit leichtem Oberbau			
abrechnungsmaßnahmen			
Haltezuschlag			
abrechnungsmaßnahmen			
Umweltzuschlag			
abrechnungsmaßnahmen			

Ein weiterer Bereich, der speziell erwähnt werden muss, ist der gesamte Abgeltungsblock samt Kontrollrechnung. Die Kontrollrechnung (Erlöse + Übrigiges + Gesamtabgeltung - Vollkosten = 0) prüft automatisch, ob die eingetragenen Werte korrekt sind.

Gesamtabgeltung			
<small>abrechnungsmaßnahmen</small>			
Abgeltung Art 28 Abs 4 PEG - WBL			
Abgeltungen Art 28 Abs 4 PEG - Zusatzgebiete			
Abgeltungen Art 28 Abs 4 PEG - Zusatzgebiete Kantone			
abrechnungsmaßnahmen			
Abgeltungen Art 28 Abs 4 PEG - Zusatzgebiete Gemeinden			
abrechnungsmaßnahmen			
Abgeltungen Art 28 Abs 4 PEG - Übergangsabt.			
Abgeltung Art 28 Abs 3 PEG / Autoweg			
Abgeltung Art 28 Abs 1 PEG (Kanton aufgrund Contentüberschreitung)			
Abgeltung Art 28 Abs 1 PEG			
<small>Kontrollrechnung</small>			
Erlöse + Übrigiges + Gesamtabgeltung - Vollkosten = 0			
2043335			
-172749			

## 4.1 Hinzufügen und Entfernen von Detailebenen

Die Kalkulationsstruktur besteht aus mehreren Ebenen. Die Lösung ist so aufgebaut, dass für jede Ebene festgelegt werden kann, ob die darunterliegenden Elemente entfernt werden dürfen. Im Extremfall könnte eine Kalkulationsstruktur erlaubt werden, welche lediglich aus den Elementen «Erlöse» und «Vollkosten» besteht.

2025	EINHEIT	MENGE	TARIF	WERTE	<input checked="" type="checkbox"/> Pin
Erlöse Revenue		200.00			
Vollkosten TotalCosts		1200.00			

Ob eine darunterliegende Ebene entfernt werden darf, wird in der Applikation mit dem und Aktionsicon gesteuert. Ist das Aktionsicon auf einer Ebene vorhanden, können die darunterliegenden Ebenen entfernt und wieder hinzugefügt werden.

2025	EINHEIT	MENGE	TARIF	WERTE	<input checked="" type="checkbox"/> Pin
Erlöse Revenue		900.00			
Verkehrslöse TransportRevenue		800.00			
Nebenerlöse OtherRevenue		100.00			

2025	EINHEIT	MENGE	TARIF	WERTE	<input checked="" type="checkbox"/> Pin
Erlöse Revenue		900.00			
Verkehrslöse TransportRevenue		800.00			
Pauschalfahrausweise (ohne Verbundfahrausweise) flatfares		500.00			
Einzelfahrausweise / Streckenabonnemente (ohne Verbundfahrausweise) singlefares/flatfares		100.00			
Total Verbundrlöse totalRevenue		100.00			
Übrige Verkehrserlöse otherRevenue		100.00			
Nebenerlöse OtherRevenue		100.00			

2025	EINHEIT	MENGE	TARIF	WERTE	<input checked="" type="checkbox"/> Pin
Erlöse Revenue		900.00			
Verkehrslöse TransportRevenue		800.00			
Pauschalfahrausweise (ohne Verbundfahrausweise) flatfares		500.00			
Generalabonnemente (GA) standard		100.00			
Halbtaxabonnemente (HTA ohne Verbünde) flatfares		100.00			
Tageskarten inkl. Spartageskarten dayPasses/standardDayPass		100.00			
Fahvergünstigungen des Personals FVP (GA, HTA, Multitageskarten, etc.) FVP		100.00			
Übriges other		100.00			
Einzelfahrausweise / Streckenabonnemente (ohne Verbundfahrausweise) singlefares/flatfares		100.00			
Total Verkehrslöse totalRevenue		100.00			
Übrige Verkehrserlöse otherRevenue		100.00			

Mittels Klicken auf das Icon, wird die darunterliegende Detailebene entfernt und die Summe auf der oberen Ebene zu einem Eingabefeld. Ist die unterliegende Detailebene entfernt, zeigt das System auf der übergeordneten Ebene das Icon an, über welches die darunterliegende Detailebene wieder hinzugefügt werden kann.

Damit hat das Transportunternehmen die Möglichkeit selbstständig zu entscheiden, in welchem Detaillierungsgrad sie die Planrechnung abgeben will. Dieser Mechanismus ist grundsätzlich für jede Ebene der Kalkulationsstruktur anwendbar.

Für jede Ebene kann im System hinterlegt werden, ob es zulässig ist, die darunterliegenden Elementen zu entfernen. Damit kann auch implizit der verlangte Detailierungsgrad gesteuert werden. Für die Kalkulationsstruktur der Planrechnung wird beispielsweise ein höherer Detailierungsgrad verlangt, als für den Mittelfristplan. Deshalb wird bei der Planrechnung auf bestimmten Ebenen keine Möglichkeit geboten, die unteren Ebenen zu entfernen, während beim Mittelfristplan gewisse Ebenen gar nicht erst angezeigt werden.

## 4.2 Hinzufügen und Entfernen von dynamischen Elementen

In zwei Bereichen der Kalkulationsstruktur können gleiche Elemente mehrfach eingefügt werden:

- Total Verbunderlöse
- Total Fahrzeugkosten

### 4.2.1 Dynamisches Element «Total Verbunderlöse»

Eine Linie kann grundsätzlich über mehrere Verbünde Einnahmen generieren. Deshalb muss es möglich sein, pro Verbund ein Element hinzuzufügen.

ORBIT ermöglicht den Transportunternehmen, mehrere Verbund Elemente unterhalb vom «Total Verbunderlöse» einzufügen. Ein zusätzliches Verbund Element kann mittels  Aktionsicon hinzugefügt und mittels  Aktionsicon auch wieder entfernt werden.

2025	EINHEIT	MENGE	TARIF	WERTE	Pin
<b>Erlöse</b>					<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Verkehrsleistung</b>					
Pauschalfahrausweise (ohne Verbundfahrausweise)				2'000.00	 
tarifkosten				1'900.00	 
Einzelfahrausweise / Streckenabonnemente (ohne Verbundfahrausweise)				500.00	 
angehobenAbfahrtTickettarifCard				100.00	 
Total Verbunderlöse				1'200.00	 
tarifkosten					
Zürcher Verkehrsverbund		600.00			  
Jahres- / Monatsabo		100.00			
tarifkostenTickettarifCard					
Einzelfahrausweis		100.00			
angehoben					
Mehrpreiskarten		100.00			
tarifkostenTicket					
Tageskarten		100.00			
tarifPass					
Habitsabonnemente (HTA ohne Verbünde)		100.00			
tarifTicketCard					
Übriges		100.00			
ander					
Libero-Tarifverbund		600.00			  
Jahres- / Monatsabo		100.00			
tarifkostenTickettarifCard					
Einzelfahrausweis		100.00			
angehoben					
Mehrpreiskarten		100.00			
tarifkostenTicket					
Tageskarten		100.00			
tarifPass					
Habitsabonnemente (HTA ohne Verbünde)		100.00			
tarifTicketCard					
Übriges		100.00			
ander					
Übrige Verkehrsleistung		100.00			 
tarifkosten					
Nebenerlöse		100.00			 

Zusätzlich kann mittels  und  Aktionsicons die Detailebene des jeweiligen Verbunds entfernt und hinzugefügt werden.

2025	EINHEIT	MENGE	TARIF	WERTE	Pin
<b>Erlöse</b>					<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Verkehrsleistung</b>					
Pauschalfahrausweise (ohne Verbundfahrausweise)				2'000.00	 
tarifkosten				1'900.00	 
Einzelfahrausweise / Streckenabonnemente (ohne Verbundfahrausweise)				500.00	 
angehobenAbfahrtTickettarifCard				100.00	 
Total Verbunderlöse				1'200.00	 
tarifkosten					
Zürcher Verkehrsverbund		600.00			  
Jahres- / Monatsabo		100.00			
tarifkostenTickettarifCard					
Einzelfahrausweis		100.00			
angehoben					
Mehrpreiskarten		100.00			
tarifkostenTicket					
Tageskarten		100.00			
tarifPass					
Habitsabonnemente (HTA ohne Verbünde)		100.00			
tarifTicketCard					
Übriges		100.00			
ander					
Libero-Tarifverbund		600.00			  
Jahres- / Monatsabo		100.00			
tarifkostenTickettarifCard					
Einzelfahrausweis		100.00			
angehoben					
Mehrpreiskarten		100.00			
tarifkostenTicket					
Tageskarten		100.00			
tarifPass					
Habitsabonnemente (HTA ohne Verbünde)		100.00			
tarifTicketCard					
Übriges		100.00			
ander					
Übrige Verkehrsleistung		100.00			 
tarifkosten					
Nebenerlöse		100.00			 

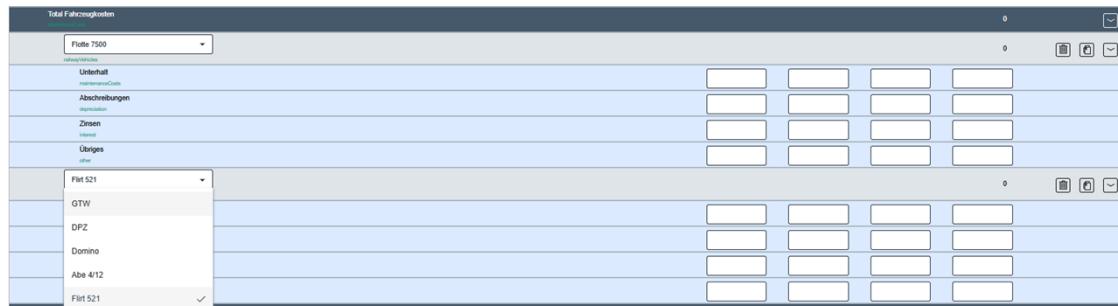
Das Transportunternehmen kann so selbst entscheiden, welche Verbünde für eine Linien-Offerte relevant sind. Die Applikation bietet dem Transportunternehmen die Verbünde in einem Drop-Down an, in welchen sie gemäss Stammdaten Konfiguration auch effektiv vertreten sind.

## 4.2.2 Dynamisches Element «Total Fahrzeugkosten»

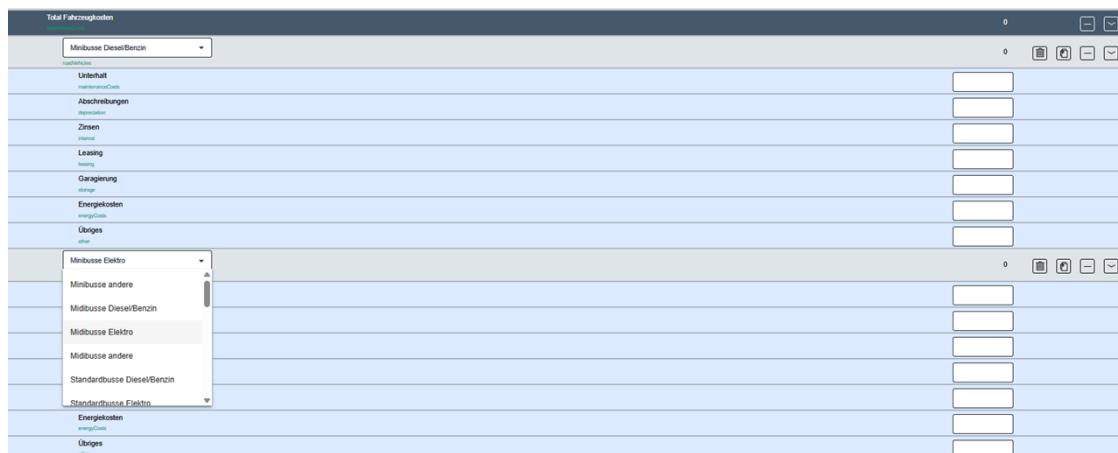
Grundsätzlich funktioniert der Bereich «Total Fahrzeugkosten» gleich wie die Verbünde. Hier ist jedoch die Komplexität etwas grösser, weil die auf der Linie hinterlegte Art des Fahrzeugtyps darüber entscheidet, welche Elemente mehrfach hinzugefügt werden können. Insgesamt werden 6 Fahrzeugtypen unterschieden. In den Stammdaten von ORBIT werden die Linien für ein Jahr gemäss Atlas vorkonfiguriert. Für jede Linie ist darin klar festgelegt, zu welchem Fahrzeugtyp sie gehört. Damit weiss die Applikation, welche Elemente sie dem Transportunternehmen unter «Total Fahrzeugkosten» anbieten muss.

Diese 6 Fahrzeugtypen werden unterschieden:

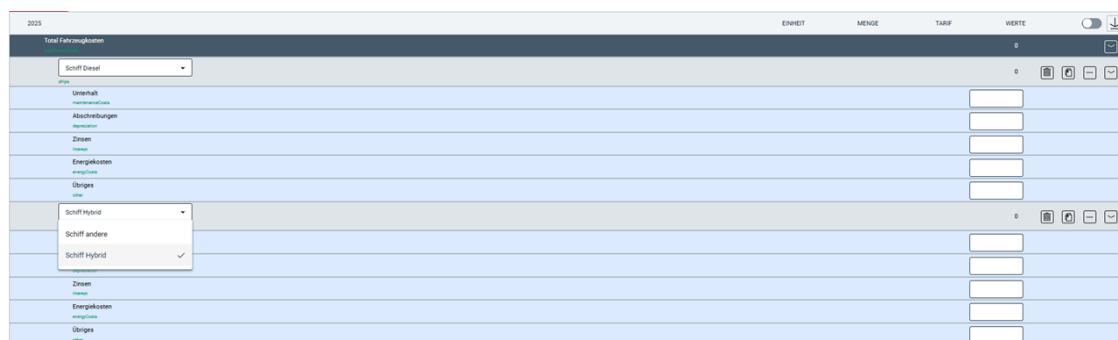
- **Schienenfahrzeug:** Jedes Transportunternehmen muss in ORBIT eine Liste der Fahrzeugtypen im Schienenverkehr führen. ORBIT bietet dann diese Fahrzeugtypen in der Kalkulationsstruktur unter «Total Fahrzeugkosten» zur Auswahl an, sofern es sich bei der Linie um Schienenverkehr (Normal- oder Schmalspur) handelt.



- **Strassenfahrzeug:** Hier werden 25 Antriebstypen unterschieden, welche als Element angeboten werden, sofern es sich bei der zugrundeliegenden Linie um Strassenverkehr handelt.



- **Schiffsverkehr:** Hier werden 3 Antriebstypen unterschieden, welche als Element angeboten werden, sofern es sich bei der zugrundeliegenden Linie um Schiffsverkehr handelt.



- **Pendelbahn:** Hier gibt es keine weitere Unterteilung, womit nur 1 Element möglich ist. Handelt es sich bei der zugrundeliegenden Linie um eine Pendelbahn, wird dafür genau ein Element angezeigt.

Total Fahrzeugkosten	0	✉
Pendelbahn pendelbahn	0	✉
Unterhalt unterhalt		
Abschreibungen abschreibung		
Zinsen zinsen		
Übriges anderes		

- **Umlaufbahn:** Hier gibt es keine weitere Unterteilung, womit nur 1 Element möglich ist. Handelt es sich bei der zugrundeliegenden Linie um eine Umlaufbahn, wird dafür genau ein Element angezeigt.

Total Fahrzeugkosten	0	✉
Umlaufbahn umlaufbahn	0	✉
Unterhalt unterhalt		
Abschreibungen abschreibung		
Zinsen zinsen		
Übriges anderes		

- **Standseilbahn:** Hier gibt es keine weitere Unterteilung, womit nur 1 Element möglich ist. Handelt es sich bei der zugrundeliegenden Linie um eine Standseilbahn, wird dafür genau ein Element angezeigt.

Total Fahrzeugkosten	0	✉
Standseilbahn standseilbahn	0	✉
Unterhalt unterhalt		
Abschreibungen abschreibung		
Zinsen zinsen		
Übriges anderes		

### 4.3 Total Infrastrukturkosten (Trassenpreis)

Das komplexeste Element in der Kalkulationsstruktur betrifft nur den Schienenverkehr. Nur wenn es sich bei der Linie um Schienenverkehr handelt, muss dieses Element ausgefüllt werden, resp. wird es in der Kalkulationsstruktur überhaupt angezeigt. Der Trassenpreis wird als Element vollständig angezeigt und das Transportunternehmen muss selbst entscheiden, welche Bereiche darin es ausfüllen will.

Ein weiterer Unterschied zu den anderen Elementen ist, dass hier grösstenteils nur die Menge einzutragen ist. Die geltenden Tarife für die einzelnen Trassenpreiselemente sind in den Stammdaten von ORBIT hinterlegt. Die Applikation verlangt zur Eingabe somit nur die Mengenangabe, rechnet den Wert (Menge \* Tarif = Wert) selbstständig aus und rundet ihn auf eine ganze Zahl. Als Mengenangabe wird eine ganze Zahl erwartet. Der berechnete Wert wird dann auf Basis der ersten Nachkommastelle auf eine ganze Zahl gerundet.

Menge (ganze Zahl) \* Tarif (4 Nachkommastellen = Wert (auf ganze Zahl gerundet)

Beispiel: 400 \* 0.0136 = 5.44 = 5 (1ste Nachkommastelle = 4, womit abgerundet wird)

Bei einzelnen Elementen muss das Transportunternehmen selbst einen Tarif eintragen. Auch dort wird die Multiplikation für den Wert schlussendlich von der Applikation durchgeführt.

Trassenpreis			
Basis Trasse und Verschäss / Gerät			
verschässt			
Netz A			
Netz A verschässt			
Nachfragefaktor 1			
sonst			
Nachfragefaktor 1, Lernfahrten			
sonst			
Netz B			
Netz B verschässt			
Nachfragefaktor 1			
sonst			
Nachfragefaktor 1, Lernfahrten			
sonst			
Nachfragefaktor 2			
sonst			
Nachfragefaktor 2, Lernfahrten			
sonst			
Netz C			
Netz C verschässt			
Nachfragefaktor 1			
sonst			
Nachfragefaktor 1, Lernfahrten			
sonst			
Netz D			
Netz D verschässt			
Nachfragefaktor 1			
sonst			
Nachfragefaktor 1, Lernfahrten			
sonst			
Verschäss			
sonst			
Strecken mit Verschässfaktor			
verschässt			
Gebührt			
sonst			
Ohne Verschässfaktor / Alle anderen Bahnen			
verschässt			
Gebührt			
sonst			
Ohne Verschässfaktor / Bahnen mit keinem Oberbau			
verschässt			
Haltzeittag			
verschässt			
Umweltabzug			
verschässt			
Bewegung			
verschässt			
Variation in kWh - mit Energiermessungen			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - nicht interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
Nacht			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - nicht interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - nicht interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - nicht interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - nicht interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - nicht interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - nicht interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - nicht interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - nicht interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energiermessungen - nicht interoperable Strecken			
verschässt			
KfZ			
verschässt			
Normal			
verschässt			
Nacht			
verschässt			
Variation in kWh - ohne Energier			

#### 4.4 Gesamtabgeltung

Im Bereich der Gesamtabgeltung wird zusätzlich eine Kontrollrechnung (Erlöse + Übriges + Gesamtabgeltung - Vollkosten = 0) ausgegeben. Diese prüft automatisch, ob die Kalkulationsstruktur aufgeht und somit korrekt sein sollte. Ist die Kontrollrechnung rot, gibt es eine Abweichung. Ist die Kontrollrechnung auf grün, sollten alle Kosten gedeckt sein.

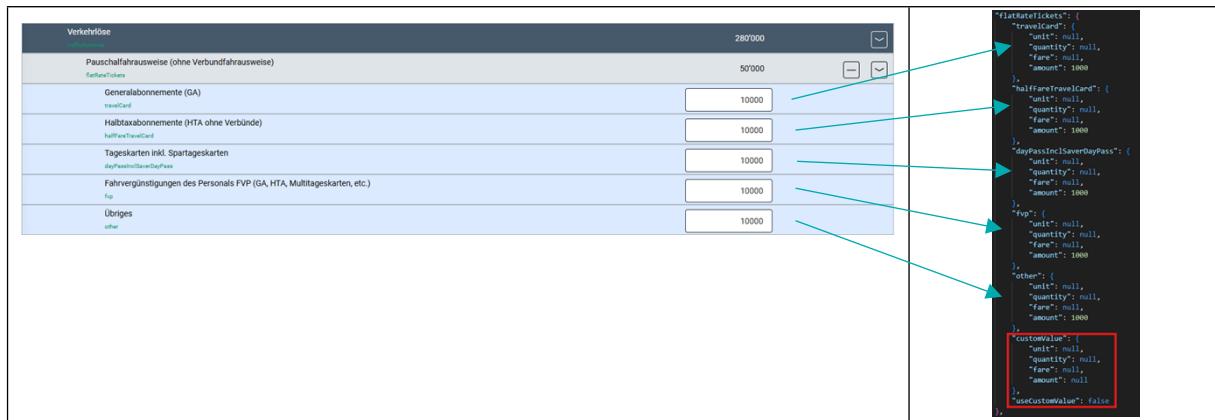
Gesamtabgeltung	
Abgeltung Art 28. Abs. 4 PBG - WBL	
subabgelt28PBGWBL	
Abgeltungen Art. 28 Abs. 4 PBG - Zusatzangebote	
subabgelt28PBGAdditionalOffers	
Abgeltungen Art. 28 Abs. 4 PBG - Zusatzangebote Kantone	
subabgelt28PBGAdditionalOffersCantons	
Abgeltungen Art. 28 Abs. 4 PBG - Zusatzangebote Gemeinden	
subabgelt28PBGAdditionalOffersMunicipalities	
Abgeltungen Art. 28 Abs. 4 PBG - Überangebote	
subabgelt28PBGOverOffer	
Abgeltung Art. 28 Abs. 3 PBG / Autoverlad	
subabgelt28PBGAutoverlad	
Abgeltung Art. 28 Abs. 1 PBG (Kanton aufgrund Quotenüberschreitung)	
subabgelt28PBGQuotientenueberschreitung	
Abgeltung Art. 28 Abs. 1 PBG	
subabgelt28PBG	
Kontrollrechnung:	
Erlöse + Übriges + Gesamtabgeltung - Vollkosten = 0	
-24300.00	

## 5 Aufbau der JSON-Datei

In ORBIT wird der geforderte Detaillierungsgrad von Planrechnung, Zielvereinbarung und Mittelfristplan über das System klar vorgegeben und gesteuert. Die Applikation legt je nach Typ klar fest, welche Elemente entfernt werden können. Sie steuert zudem die dynamischen Elemente und bietet dem Benutzer stets die richtigen Auswahlmöglichkeiten an. Das System stellt sicher, dass keine Fehleingaben passieren.

Ein JSON-File wird ausserhalb der Applikation ORBIT generiert und schlussendlich importiert. Erst beim Import kann ORBIT prüfen, ob alle Regeln eingehalten wurden. Deshalb braucht es klare strukturelle Vorgaben und Regeln. Zudem muss das JSON-File die gleichen Möglichkeiten hinsichtlich Entfernbarekeit von Ebenen sowie hinsichtlich dynamischer Elemente bieten.

In einem JSON-File wird die Kalkulationsstruktur mittels spezifischer Notation in verschachtelter Form dargestellt. Die Verschachtelung der Ebenen erfolgt mittels geschweifter Klammern «...». Das Hinzufügen und Entfernen von Ebenen wird mittels «customValue» pro Element ermöglicht. Ist der Wert für «useCustomValue» auf «true» gesetzt, heisst dies, dass die darunterliegende(n) Detailebene(n) nicht verwendet werden. Dynamische Elemente werden mittels Arrays in eckigen Klammern [...] abgebildet.



### 5.1 Basisparameter

Zu Beginn der JSON-Datei werden die Basisparameter abgefragt, welche notwendig sind, um beim Import eine korrekte Zuordnung machen zu können. Es ist grundsätzlich möglich Planrechnungen, Zielvereinbarungen oder einzelne Jahre eines Mittelfristplans mit einer JSON-Datei zu importieren. Weiter ist es möglich, alternative Linien-Offerte zu importieren.

```

"meta": {
  "transportCompanyUid": "CHE-112.386.534",
  "transportCompanyOperationsUid": "CHE-112.386.534",
  "slnid": "ch:1:slnid:1024532",
  "year": null,
  "type": null,
  "midTermPlanYear": null,
  "isAlternative": false,
  "alternativeId": null,
  "targetAgreementType": 1,
  "hasBikeTransport": false
},
  
```

Attribut	Beschreibung
transportCompanyUid	<p>UID des Transportunternehmens</p> <p>Bspw: «CHE-112.386.534»</p> <p><b>Validierung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist der Wert nicht «null»?</li> <li>• Wird das Transportunternehmen im System gefunden?</li> <li>• Ist das Transportunternehmen im System auf AKTIV gesetzt?</li> <li>• Ist das Transportunternehmen das gleiche, wie auf dem Dossier?</li> </ul>

<b>transportCompanyOperationsUid</b>	<p>UID des betriebsbesorgenden Transportunternehmens. Wenn es sich um kein abweichendes Transportunternehmen handelt, ist die gleiche UID wie bei «<b>transportCompanyUid</b>» zu verwenden.</p> <p><i>Bspw: «CHE-112.386.534»</i></p> <p><b>Validierung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist der Wert nicht «null»?</li> <li>• Wird das Transportunternehmen im System gefunden?</li> <li>• Ist das Transportunternehmen im System auf AKTIV gesetzt?</li> <li>• Ist das Transportunternehmen das Gleiche, wie auf dem Dossier?</li> </ul>
<b>slnid</b>	<p>SLNID der Linie für welche eine Linien-Offerte importiert werden soll.</p> <p><i>Bspw. «ch:1:slnid:1024532»</i></p> <p><b>Validierung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist der Wert nicht «null»?</li> <li>• Existiert die SLNID in der Linienkonfiguration für dieses Jahr?</li> <li>• Ist die Linie in der Linienkonfiguration für dieses Jahr AKTIV?</li> <li>• Ist die Linie in der Linienkonfiguration für dieses Jahr dem Transportunternehmen zugewiesen?</li> <li>• Existiert keine Linien-Offerte in einem anderen Dossier für dieses Jahr?</li> <li>• Existiert keine Linien-Offerte mit Status DEAKTIVIERT im Dossier (=Spezialfall)?</li> </ul>
<b>year</b>	<p>Planjahr, für welches ein Import gemacht werden soll.</p> <p><i>Bspw: «2026»</i></p> <p><b>Validierung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist der Wert nicht «null»?</li> <li>• Ist das Jahr im System erfasst und bekannt?</li> <li>• Ist das Jahr im System für den Import freigegeben?</li> <li>• Ist das Jahr gleich wie auf dem Dossier?</li> </ul>
<b>type</b>	<p>Legt die Art des Imports fest:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planrechnung: «<i>LineOffer</i>»</li> <li>• Zielvereinbarung: «<i>TargetAgreement</i>»</li> <li>• Mittelfristplan: «<i>MidTermPlan</i>»</li> </ul> <p><b>Validierung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist der Wert nicht «null»?</li> <li>• Entspricht der Wert einer der drei definierten Typen?</li> </ul>
<b>midTermPlanYear</b>	<p>Definiert das zu importierende Jahr im Mittelfristplan. Pro Jahr im Mittelfristplan muss eine JSON-Datei importiert werden. Soll der Mittelfristplan für das Planjahr 2025 drei weitere Jahre enthalten, muss eine JSON-Datei für 2026, 2027 und 2028 erstellt und importiert werden.</p> <p><b>Wichtig:</b> Wird im MVP noch nicht umgesetzt und muss deshalb zwingend NULL sein</p>

<b>isAlternative</b>	<p>Handelt es sich um eine alternative Linien-Offerte, muss dieses Attribut auf «true» gesetzt werden. So weiss das System, dass nun eine alternative Linien-Offerte importiert werden soll. Ansonsten muss das Attribut immer auf «false» gesetzt sein.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• «false»: es ist keine alternative Linien-Offerte</li> <li>• «true»: es ist eine alternative Linie-Offerte</li> </ul> <p><b>Validierung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist der Wert «true» oder «false»?</li> <li>• Weitere Prüfungen in Abhängigkeit zur «alternativeld»: siehe «alternativeld»</li> </ul>
<b>alternativeld</b>	<p>Damit eine alternative Linien-Offerte von der Basislinienofferte unterschieden werden kann, braucht es das zusätzliche Attribut «alternativeld». Die Applikation erwartet an dieser Stelle eine eindeutige ID, die aus Buchstaben, Zahlen und Sonderzeichen bestehen kann. Das Transportunternehmen kann die ID selbst definieren. Es muss jedoch sichergestellt werden, dass diese ID im Zieldossier unter allen bereits angelegten alternativen Linien-Offerten der gleichen Linie eindeutig ist. Wird bei einem Import eine bereits verwendete ID verwendet, überschreibt das System die bereits angelegte alternative Linien-Offerte mit dieser ID.</p> <p>Wir empfehlen hier den Einsatz einer standardmässigen GUID (bspw. <a href="https://www.guidgenerator.com/">https://www.guidgenerator.com/</a>).</p> <p>Will sie die alternative Linien-Offerte später mit einem weiteren Import überschreiben, muss lediglich sicherstellt sein, dass die gleiche «alternativeld» mitgesendet wird.</p> <p>Die «alternativeld» wird in ORBIT in den Details zur Linien-Offerte ausgegeben.</p> <p>Handelt sich beim Import nicht um eine alternative Linien-Offerte muss der Wert zwingend «null» sein.</p> <p><i>Bspw: «62a506d9-e401-4413-868e-96163d2d77f7»</i></p> <p><b>Validierung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das System prüft, ob die Kombination von «isAlternative» und «alternativeld» korrekt ist. Entweder ist «isAlternative» = «false» und «alternativeld» = «null» oder «isAlternative» = «true» und «alternativeld» enthält eine valide GUID. Alle anderen Kombinationen führen zu einem Fehler.</li> <li>• Danach wird geprüft, ob es im Dossier bereits eine Basislinien-Offerte gibt. Ein Import einer alternativen Linien-Offerte ist erst möglich, wenn im Dossier bereits eine Basisofferte vorhanden ist.</li> </ul>
<b>targetAgreementType</b>	<p>Legt fest, welche Ausprägung bei der Zielvereinbarung definiert ist. Nur für «L» und «XL» muss eine Zielvereinbarung erstellt und abgelegt werden.</p> <p>Eine- dieser Zahlen muss zwingend gesetzt sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• S = 1</li> <li>• M = 2</li> <li>• L = 3</li> <li>• XL = 4</li> <li>• Keine = 5</li> <li>• Andere = 6</li> </ul> <p><b>Validierung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist der Wert nicht «null»?</li> <li>• Entspricht der Wert einer der definierten Typen?</li> <li>• Wenn der Typ auf «TargetAgreement» gesetzt ist und hier nicht «3» oder «4» ausgewählt ist, wird auch ein Fehler geworfen. Zielvereinbarungen sind nämlich nur für die Größen L und XL zulässig.</li> </ul>

## Beispiele:

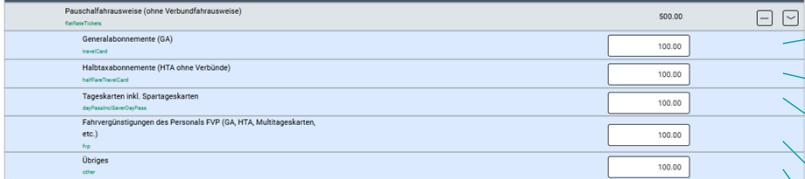
<pre> "meta": {   "TransportCompanyId": "CHE-112.386.534",   "TransportCompanyOperationsId": "CHE-112.386.534",   "Slnid": "ch:1:slnid:1024532",   "Year": 2025,   "Type": "LineOffer",   "MidTermPlanYear": null,   "IsAlternative": false,   "AlternativeId": null,   "TargetAgreementType": 1 }, </pre>	<p><b>Beispiel: Planrechnung</b> Planrechnung des Transportunternehmens "CHE-112.386.534" für Linie «ch:1:slnid:1024532» im Planjahr 2025</p>
<pre> "meta": {   "TransportCompanyId": "CHE-112.386.534",   "TransportCompanyOperationsId": "CHE-112.386.534",   "Slnid": "ch:1:slnid:1024532",   "Year": 2025,   "Type": "MidTermPlan",   "MidTermPlanYear": 2026,   "IsAlternative": false,   "AlternativeId": null,   "TargetAgreementType": 1 }, </pre>	<p><b>Beispiel: Mittelfristplan</b> <i>Pro Jahr des Mittelfristplans muss eine JSON-Datei importiert werden. Neben dem Typ «MidTermPlan» muss deshalb zusätzlich das passende Jahr «MidTermPlanYear» mitgegeben werden.</i> Mittelfristplan des Transportunternehmens "CHE-112.386.534" für Linie «ch:1:slnid:1024532» im Planjahr 2025 für das Jahr 2026.</p>
<pre> "meta": {   "TransportCompanyId": "CHE-112.386.534",   "TransportCompanyOperationsId": "CHE-112.386.534",   "Slnid": "ch:1:slnid:1024532",   "Year": 2025,   "Type": "TargetAgreement",   "MidTermPlanYear": null,   "IsAlternative": false,   "AlternativeId": null,   "TargetAgreementType": 3 }, </pre>	<p><b>Beispiel: Zielvereinbarung</b> <i>Hier muss der «TargetAgreementType» zwingend stimmen. Nur wenn er Wert 3 «L» oder 4 «XL» ist, muss eine Zielvereinbarung abgegeben werden.</i> Zielvereinbarung des Transportunternehmens "CHE-112.386.534" für Linie «ch:1:slnid:1024532» im Planjahr 2025 mit Zielvereinbarungstyp «L».</p>
<pre> "meta": {   "TransportCompanyId": "CHE-112.386.534",   "TransportCompanyOperationsId": "CHE-112.386.534",   "Slnid": "ch:1:slnid:1024532",   "Year": 2025,   "Type": "LineOffer",   "MidTermPlanYear": null,   "IsAlternative": true,   "AlternativeId": "f3859bee-120b-4f52-bbee-c5f5f6a3c3ac",   "TargetAgreementType": 3 }, </pre>	<p><b>Beispiel: Planrechnung für eine alternative Linien-Offerte</b> <i>Hier muss verstanden werden, dass eine alternative Linien-Offerte im System grundsätzlich die gleichen Parameter hat, wie die Basislinien-Offerte. Das System braucht deshalb das zusätzliche Attribut «alternativeId», um sie unterscheiden zu können. Die Applikation erwartet hier eine eindeutige ID, welcher das Transportunternehmen selbst festlegen kann. Wir empfehlen die Verwendung einer standardmässiges GUID (bspw. <a href="https://www.guidgenerator.com/">https://www.guidgenerator.com/</a>). Das Transportunternehmen kann diese selbst definieren und mitgeben. Will sie die alternative Linien-Offerte später nochmals mit einer anderen JSON-Datei überschreiben, muss sie lediglich sicherstellen, dass sie die gleiche ID mitsendet, damit die Applikation dies auch zuordnen kann.</i> Planrechnung des Transportunternehmens "CHE-112.386.534" für eine alternative Linien-Offerte zur Linie «ch:1:slnid:1024532» im Planjahr 2025.</p>

## 5.2 Allgemeine Regeln

<pre>"unit": "BTkm", "quantity": 1000, "fare": 0.1234, "amount": 100</pre>	<p>Die Kalkulationsstruktur ist generisch aufgebaut, weshalb jedes Element die 4 gleichen Eingabefelder aufweist:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einheit = «unit» = Text in Anführungszeichen</li> <li>• Menge = «quantity» = ganze Zahl</li> <li>• Tarif = «fare» = Zahl mit 4 Nachkommastellen</li> <li>• Wert = «amount» = ganze Zahl</li> </ul> <p>Bei den meisten Elementen wird nur der «amount» verwendet. Die Struktur muss auch in diesem Fall eingehalten werden. Wird nur der «amount» als Zahl gefordert, sind alle 3 weiteren Attribute mit «null» zu versehen. Es ist nicht zulässig ein Attribut wegzulassen.</p> <pre>"unit": null, "quantity": null, "fare": null, "amount": 1000</pre>
<p>«amount»: <b>null</b> nicht gleich «amount»: <b>0</b> «null» ist nicht gleich «0»</p>	<p>«null» interpretiert das System beim Import als nicht gesetzten Wert, während die «0» als gesetzten Wert in der Höhe 0 interpretiert wird.</p>
<p><b>Zulässige Zahlenformate</b></p>	<p>Für «quantity» und «amount» werden grundsätzlich <b>ganze Zahlen erwartet</b>. Dies gilt auch für die berechneten Werte bei den Trassenpreisen. Diese sind auf Basis der 1. Nachkommastelle auf eine ganze Zahl zu runden.</p> <p>Bei den <b>Trassentarifen «fare»</b> erwartet das System Werte mit <b>genau 4 Nachkommastellen</b>. Diese müssen zudem mit den im System hinterlegten Werten übereinstimmen.</p> <p>Bei den <b>Indikatoren</b> sind <b>4 Nachkommastellen zulässig</b>.</p> <p>Texte sind in <b>Anführungszeichen</b> anzugeben.</p> <p>Zahlen dürfen keine 1000er Trennzeichen enthalten.</p>

### 5.3 Hinzufügen und Entfernen von Detailebenen

Bei bestimmten Elementen ist es zulässig die Detailebene wegzulassen und nur das übergeordnete Element abzufüllen. Diese beiden Fälle müssen in der JSON-Datei abgebildet werden können. Dafür gibt für jede Ebene die beiden Elemente resp. Attribute «customValue» und «useCustomValue». Ist «useCustomValue» auf «true» gesetzt, bedeutet dies, dass die untere Ebene nicht gebraucht wird. In diesem Fall erwartet das System einen Wert im «customValue».

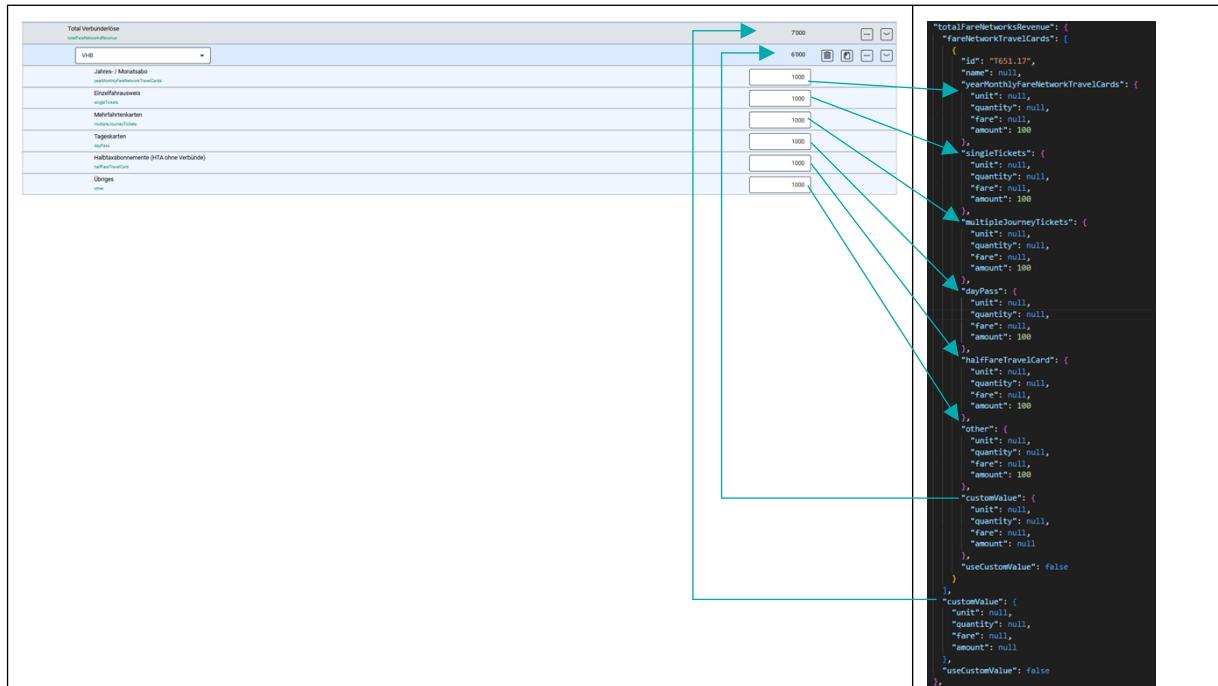
<p><b>FALL 1: Detailebene wird verwendet</b></p> <p></p> <p>Wenn die Detailebene verwendet werden soll, muss:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Attribut «useCustomValue» zwingend auf «false» gesetzt sein</li> <li>• bei «customValue» alle Werte «null» sein</li> <li>• bei jedem Element auf der Detailebene darf der «amount» nicht mehr «null» sein. Wenn für ein Element kein Wert angegeben werden kann, muss zumindest die 0 als Wert eingesetzt werden.</li> </ul> <p>Wenn die Regeln nicht eingehalten werden, wird der Import abgebrochen und eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.</p>	<pre> "flatRateTickets": {   "travelCard": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "halfFareTravelCard": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "dayPassInSingleDayPass": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "fvp": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "other": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "customValue": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "useCustomValue": false } </pre>
<p><b>FALL 2: Detailebene wird nicht verwendet</b></p> <p></p> <p>Wenn die Detailebene entfernt werden soll, muss:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• das Attribut «useCustomValue» auf «true» gesetzt sein</li> <li>• der «amount» unter «customValue» einen Wert enthalten (darf nicht «null» sein)</li> <li>• die Werte für «unit», «quantity» und «fare» im «customValue» müssen «null» sein</li> <li>• alle Werte der Detailelemente müssen zwingend «null» sein</li> </ul> <p>Wenn die Regeln nicht eingehalten werden, wird der Import abgebrochen und eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.</p> <p>In den Fällen, wo ein Entfernen der unteren Ebene nicht zulässig ist, wird auch «customValue» im Template gar nicht angeboten.</p>	<pre> "flatRateTickets": {   "travelCard": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "halfFareTravelCard": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "dayPassInSingleDayPass": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "fvp": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "other": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "customValue": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": 500   },   "useCustomValue": true } </pre>

## 5.4 Hinzufügen und Entfernen von dynamischen Elementen

### 5.4.1 Dynamisches Element «Total Verbundserlöse»

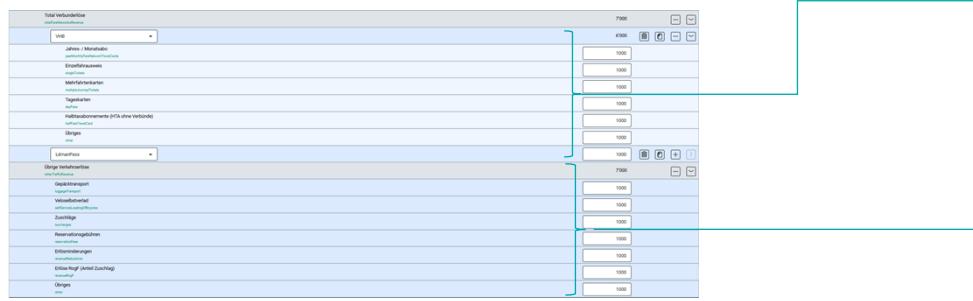
Das dynamische Element «Total Verbunderlöse» kann mehrere Ausprägungen haben. Es kann mehrere Verbund Elemente mit und ohne Detailebene enthalten. Zudem kann es sein, dass eine Linie über keinen Verbund mitfinanziert wird, womit es unter «Total Verbunderlöse» keine Unterelemente geben kann. In diesem Fall wäre der «amount» im «customValue» von «Total Verbunderlöse» gleich 0 zu setzen und alle unteren Ebenen wären nicht vorhanden.

Für jeden verwendeten Verbund muss im Array von «fareNetworkTravelCards» (innerhalb der eckigen Klammern [...] ) ein Verbundelement mit «id» und «name» hinzugefügt werden. Die «id» (als Text in Anführungszeichen) identifiziert den Verbund und ist zwingend notwendig, damit im System eine Zuordnung erfolgen kann. Der «name» kann auch «null» sein und dient rein der Lesbarkeit des JSON. **Die Liste der «id» für alle Verbünde sind in ORBIT unter den Stammdaten zu finden und im «Kapitel 7.1. Identifikatoren Verbünde» aufgelistet.**



Es sind folgende Ausprägungen denkbar:

## FALL 1: 1-n Verbünde mit Detailebene



Wenn die Detailebene von einem Verbund verwendet werden soll, muss:

- das Attribut «useCustomValue» des jeweiligen Verbundelements zwingend auf «false» gesetzt sein
  - bei «customValue» müssen alle Werte «null» sein
  - das Attribut «customValue» für das übergeordnete Element «Total Verbundserlöse» den Wert «null» enthalten
  - das Attribut «useCustomValue» für das übergeordnete Element «Total Verbundserlöse» auf «false» gesetzt sein
  - bei jedem Element der Detailebene eines eingefügten Verbunds darf der «amount» nicht mehr «null» sein. Wenn für ein Element kein Wert angegeben werden kann, sollte zumindest die 0 als Wert gesetzt werden.
  - die Attribute «unit», «quantity» und «fare» alle «null» sein

Wenn die Regeln nicht eingehalten werden, wird der Import abgebrochen und eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

```
totalJourneyBuckets": {
  "travelerTravelCards": [
    {
      "id": "T05142",
      "name": null,
      "yearMonth": null,
      "travelerTravelCards": [
        {
          "unit": null,
          "quantity": null,
          "type": null,
          "fee": null,
          "amount": 100
        }
      ],
      "singleTickets": [
        {
          "unit": null,
          "quantity": null,
          "type": null,
          "fee": null,
          "amount": 100
        }
      ],
      "multipleJourneyTickets": [
        {
          "unit": null,
          "quantity": null,
          "type": null,
          "fee": null,
          "amount": 100
        }
      ],
      "dayPasses": [
        {
          "unit": null,
          "quantity": null,
          "type": null,
          "fee": null,
          "amount": 100
        }
      ],
      "halfDayTravelCard": [
        {
          "unit": null,
          "quantity": null,
          "type": null,
          "fee": null,
          "amount": 100
        }
      ],
      "other": [
        {
          "unit": null,
          "quantity": null,
          "type": null,
          "fee": null,
          "amount": 100
        }
      ],
      "customValue": [
        {
          "unit": null,
          "quantity": null,
          "type": null,
          "fee": null,
          "amount": null
        }
      ],
      "useCustomValue": false
    }
  ],
  "id": "T05142",
  "name": null,
  "yearMonth": null,
  "travelerTravelCards": [
    {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "type": null,
      "fee": null,
      "amount": 100
    }
  ],
  "singleTickets": [
    {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "type": null,
      "fee": null,
      "amount": 100
    }
  ],
  "multipleJourneyTickets": [
    {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "type": null,
      "fee": null,
      "amount": 100
    }
  ],
  "dayPasses": [
    {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "type": null,
      "fee": null,
      "amount": 100
    }
  ],
  "halfDayTravelCard": [
    {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "type": null,
      "fee": null,
      "amount": 100
    }
  ],
  "other": [
    {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "type": null,
      "fee": null,
      "amount": 100
    }
  ],
  "customValue": [
    {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "type": null,
      "fee": null,
      "amount": null
    }
  ],
  "useCustomValue": false
}
}, "customValue": [
  {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "type": null,
    "fee": null,
    "amount": null
  }
], "useCustomValue": false
} ]
```

**FALL 2: 1-n Verbünde ohne Detailebene**

Grundsätzlich ist es zulässig bei den Verbünden die Detailebene wegzulassen. Soll bei den Verbünden die Detailebene weggelassen werden, muss:

- das Attribut «useCustomValue» beim gewünschten Verbund auf «true» gesetzt sein
- der «amount» unter «customValue» beim gewünschten Verbund einen Wert enthalten (darf nicht «null» sein)
- der «customValue» für das übergeordnete Element «Total Verbundserlöse» den Wert «null» enthalten
- das Attribut «useCustomValue» für das übergeordnete Element «Total Verbundserlöse» auf «false» gesetzt sein
- alle «amount» Werte der Detailelemente des gewünschten Verbundes müssen zwingend «null» sein
- die Attribute «unit», «quantity» und «fare» alle «null» sein

Wenn die Regeln nicht eingehalten werden, wird der Import abgebrochen und eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

```

"totalfareNetworksRevenue": {
  "fareNetworkTravelCards": [
    {
      "id": "105511P",
      "name": null,
      "parentNetworkTravelCards": null,
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "singleTickets": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    ],
    "multipleSurveyTickets": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    ],
    "dayPass": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    ],
    "multiFareTravelCard": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    ],
    "other": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    ],
    "customValue": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": 600
    ],
    "useCustomValue": true
  ],
  "id": "105514P",
  "name": null,
  "parentNetworkTravelCards": [
    {
      "id": null,
      "name": null,
      "parentNetworkTravelCards": null,
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "singleTickets": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    ],
    "multipleSurveyTickets": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    ],
    "dayPass": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    ],
    "multiFareTravelCard": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    ],
    "other": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    ],
    "customValue": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": 600
    ],
    "useCustomValue": true
  ],
  "customValue": [
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  ],
  "useCustomValue": false
}

```

**Fall 3: Linien-Offerte ohne Verbünde**

Falls eine Linien-Offerte zu keinem Verbund gehört, muss:

- das Array «fareNetworkTravelCards» entweder ein komplett leeres Verbundelement (1) enthalten oder komplett leer sein (2)
- Im Falle der Verwendung eines leeren Verbundelements im Array müssen alle Werte inkl. «id» und «name» «null» sein
- der «customValue» für das übergeordnete Element «Total Verbundserlöse» den Wert 0 enthalten
- das Attribut «useCustomValue» für das übergeordnete Element «Total Verbundserlöse» auf «true» gesetzt sein
- die Attribute «unit», «quantity» und «fare» alle «null» sein

Wenn die Regeln nicht eingehalten werden, wird der Import abgebrochen und eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

```

"totalfareNetworksRevenue": {
  "fareNetworkTravelCards": [
    {
      "id": null,
      "name": null,
      "parentNetworkTravelCards": null,
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "singleTickets": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    ],
    "multipleSurveyTickets": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    ],
    "dayPass": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    ],
    "multiFareTravelCard": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    ],
    "other": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    ],
    "customValue": [
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    ],
    "useCustomValue": true
  ],
  "customValue": [
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": 0
  ],
  "useCustomValue": true
}

```

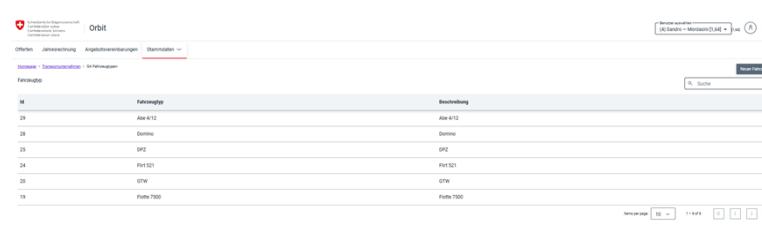
1) 2)

## 5.4.2 Dynamisches Element «Total Fahrzeugkosten»

In ORBIT werden insgesamt 6 verschiedene Ausprägungen von Fahrzeugtypen unterschieden. In den Stammdaten ist jede Linie genau einem Fahrzeugtyp zugewiesen. Je nach Fahrzeugtyp können 1 bis n Elemente hinzugefügt werden. In den Fällen, wo mehrere Elemente hinzugefügt werden können, kommt, wie bei den Verbünden, ein Array zur Anwendung. Bei den anderen 3 Fällen handelt es sich um ein einfaches Element. Schienenfahrzeug, Strassenfahrzeug und Schiffahrzeug funktionieren demnach gleich wie die Verbünde. Die andern 3 sind einfache Elemente.

Array:	Array	Einfache Struktur
<p><b>Array:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Schienenfahrzeug: «railwayVehicles»</li> <li>• Strassenfahrzeug: «roadVehicles»</li> <li>• Schiffahrzeug: «ships»</li> </ul> <p><b>Einfache Elemente:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Standseilbahn: «funicularRailway»</li> <li>• Umlaufbahn: «gondolaLift»</li> <li>• Pendelbahn: «reversibleAerialRopeway»</li> </ul>	<pre>totalVehicleCosts: {   "railwayVehicles": [     {       "id": "19",       "name": null,       "maintenanceCosts": {         "unit": "BBB",         "quantity": 4.55,         "fare": 0.1234,         "amount": 1000       },       "depreciation": {         "unit": "BBB",         "quantity": 4.55,         "fare": 0.1234,         "amount": 1000       },       "interest": {         "unit": "BBB",         "quantity": 4.55,         "fare": 0.1234,         "amount": 1000       },       "other": {         "unit": "-",         "quantity": 0,         "fare": 0,         "amount": 0       }     }   ],   "ships": null,   "funicularRailway": null,   "gondolaLift": null,   "reversibleAerialRopeway": null,   "customValue": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "useCustomValue": false }</pre>	<pre>totalVehicleCosts: {   "railwayVehicles": null,   "ships": null,   "funicularRailway": null,   "gondolaLift": null,   "reversibleAerialRopeway": null,   "maintenanceCosts": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": 1000   },   "depreciation": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": 1000   },   "interest": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": 1000   },   "other": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": 1000   },   "customValue": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "useCustomValue": false }</pre>

Grundsätzlich gilt die Regel, dass nur 1 Fahrzeugtyp verwendet werden darf. Die nicht verwendeten Elemente müssen alle auf «null» gesetzt sein. Die Validierung prüft beim Import, ob der korrekte Fahrzeugtyp angewendet wurde.

Schienenfahrzeug «railwayVehicles»:	<pre>totalVehicleCosts: {   "railwayVehicles": [     {       "id": "19",       "name": null,       "maintenanceCosts": {         "unit": "BBB",         "quantity": 4.55,         "fare": 0.1234,         "amount": 1000       },       "depreciation": {         "unit": "BBB",         "quantity": 4.55,         "fare": 0.1234,         "amount": 1000       },       "interest": {         "unit": "BBB",         "quantity": 4.55,         "fare": 0.1234,         "amount": 1000       },       "other": {         "unit": "-",         "quantity": 0,         "fare": 0,         "amount": 0       }     }   ],   "ships": null,   "funicularRailway": null,   "gondolaLift": null,   "reversibleAerialRopeway": null,   "customValue": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "useCustomValue": false }</pre>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hier wird eine «id» und ein «name» benötigt, um den Schienenfahrzeugtyp zu identifizieren, wobei nur die «id» (als Text in Anführungszeichen) zwingend verlangt ist.</li> <li>• Jedes Transportunternehmen führt in ORBIT eine eigene Liste ihrer Schienenfahrzeugtypen und kann diese mittels Exports beziehen.</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>• Es muss stets sichergestellt sein, dass ORBIT alle zum Einsatz kommenden Schienenfahrzeugtypen der Transportunternehmen kennt, da ansonsten keine Zuteilung erfolgen kann.</li> <li>• Bei Schienenfahrzeugen kann die Detailebene nicht entfernt werden, weshalb es dort kein «customValue» gibt.</li> </ul>



<p><b>Umlaufbahn «gondolaLift»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist ein einfaches Element, womit keine «id» benötigt wird.</li> <li>• Bei diesem Element ist es erlaubt, die untere Detailebene zu entfernen, weshalb «customValue» aufgeführt ist.</li> <li>• Alle anderen Fahrzeugtypen müssen «null» sein.</li> </ul>	<pre> "totalVehicleCosts": {   "railwayVehicles": null,   "roadVehicles": null,   "ships": null,   "funicularRailway": null,   "gondolaLift": null,   "reversibleAerialRopeway": null,   "customValue": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": 1000   },   "depreciation": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": 1000   },   "interest": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": 1000   },   "other": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": 1000   },   "customValue": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "useCustomValue": false }, "reversibleAerialRopeway": null, "customValue": {   "unit": null,   "quantity": null,   "fare": null,   "amount": null }, "useCustomValue": false } </pre>	<pre> "totalVehicleCosts": {   "railwayVehicles": null,   "roadVehicles": null,   "ships": null,   "funicularRailway": null,   "gondolaLift": null,   "reversibleAerialRopeway": null,   "customValue": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "depreciation": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "interest": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "other": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "customValue": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": 4000   },   "useCustomValue": true }, "reversibleAerialRopeway": null, "customValue": {   "unit": null,   "quantity": null,   "fare": null,   "amount": null }, "useCustomValue": false } </pre>
<p><b>Pendelbahn «reversibleAerialRopeway»:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ist ein einfaches Element, womit keine «id» benötigt wird.</li> <li>• Bei diesem Element ist es erlaubt, die untere Detailebene zu entfernen, weshalb «customValue» aufgeführt ist.</li> <li>• Alle anderen Fahrzeugtypen müssen «null» sein.</li> </ul>	<pre> "totalVehicleCosts": {   "railwayVehicles": null,   "roadVehicles": null,   "ships": null,   "funicularRailway": null,   "gondolaLift": null,   "reversibleAerialRopeway": null,   "customValue": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": 1000   },   "depreciation": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": 1000   },   "interest": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": 1000   },   "other": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": 1000   },   "customValue": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "useCustomValue": false }, "reversibleAerialRopeway": null, "customValue": {   "unit": null,   "quantity": null,   "fare": null,   "amount": null }, "useCustomValue": false } </pre>	<pre> "totalVehicleCosts": {   "railwayVehicles": null,   "roadVehicles": null,   "ships": null,   "funicularRailway": null,   "gondolaLift": null,   "reversibleAerialRopeway": null,   "customValue": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "depreciation": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "interest": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "other": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": null   },   "customValue": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": 4000   },   "useCustomValue": true }, "reversibleAerialRopeway": null, "customValue": {   "unit": null,   "quantity": null,   "fare": null,   "amount": null }, "useCustomValue": false } </pre>
<p><b>Nur Eingabe der «Total Fahrzeugkosten»</b></p> <p>Wie bei den Verbünden ist es auch hier grundsätzlich möglich, die Detailebene mit den Fahrzeugtypen komplett wegzulassen, indem für «totalVehicleCosts» das «useCustomValue» auf «true» gesetzt und beim «customValue» ein «amount» angegeben wird. Dabei müssen alle 6 Fahrzeugtypen auf «null» gesetzt sein.</p> <p>Es ist grundsätzlich möglich dies zu tun, jedoch ist es nicht bei jedem Typ von JSON zulässig. Die Validierung prüft, ob alle Vorgaben eingehalten werden. Wird eine Regel verletzt, wird ein Import verweigert.</p> <p>Bei der Planrechnung (type = «LineOffer») ist es grundsätzlich nicht erlaubt, die unteren Ebenen zu entfernen, während es bei der Zielvereinbarung (type = «TargetAgreement») oder dem Mittelfristplan (type = «MidTermPlan») zulässig ist.</p>	<pre> "totalVehicleCosts": {   "railwayVehicles": null,   "roadVehicles": null,   "ships": null,   "funicularRailway": null,   "gondolaLift": null,   "reversibleAerialRopeway": null,   "customValue": {     "unit": null,     "quantity": null,     "fare": null,     "amount": 1000000   },   "useCustomValue": true } </pre>	

Damit sind bei den Fahrzeugtypen folgende Ausprägungen möglich:

#### FALL 1: 1-n Schienenfahrzeugtypen mit Detailebene

Total Fahrzeugkosten		Fahrzeuge		Fahrzeuge		Fahrzeuge		Fahrzeuge		Fahrzeuge	
Filter-Fahrzeug	Filter-Fahrzeug	000	4.55	0.1234	1000	000	4.55	0.1234	1000	000	4.55
Unterhalt	Unterhalt										
Abschreibungen	Abschreibungen										
Interesse	Interesse										
Zinsen	Zinsen										
Dringen	Dringen										
		-	0.00	0.0000	0.00	-	0.00	0.0000	0.00	-	0.00
Print S21	Print S21										
		2000									

- Hier wird die **Detailebene vom BAV zwingend verlangt**, weshalb kein «customValue» und kein «useCustomValue» Element vorhanden ist.
- Es findet keine Prüfung einer Berechnung, wie bei der Trasse (quantity \* fare = amount) statt. Primär wird geprüft, ob alle Werte gesetzt sind.
- Es wird bei allen 4 Elementen zwingend ein Wert erwartet. Ist kein Wert bekannt, ist für «unit» ein leerer Text und für die anderen 3 Elemente eine 0 zu setzen.
- Auf der übergeordneten Ebene «Total Fahrzeugkosten» wird «customValue» und «useCustomValue» für die Planrechnung nicht zugelassen. Bei Zielvereinbarung und Mittelfristplan ist das «customValue» jedoch zulässig, zumal dort ein geringerer Detaillierungsgrad zulässig ist.
- Wird Schienenfahrzeug «railwayVehicles» verwendet, müssen alle anderen 5 Fahrzeugtypen auf «null» gesetzt sein.

```
"roadVehicles": null,
"ships": null,
"funicularRailway": null,
"gondolaLift": null,
"reversibleAerialRopeway": null,
```

- Ansonsten gilt das gleiche Prinzip, wie bei den Verbünden.
- Wenn die Regeln nicht eingehalten werden, wird der Import abgebrochen und eine entsprechende Fehlermeldung ausgegeben.

```
"totalVehicleCosts": [
  "railwayVehicles": [
    {
      "id": "19",
      "name": null,
      "maintenanceCosts": {
        "unit": "BBB",
        "quantity": 4.55,
        "fare": 0.1234,
        "amount": 1000
      },
      "depreciation": {
        "unit": "BBB",
        "quantity": 4.55,
        "fare": 0.1234,
        "amount": 1000
      },
      "interest": {
        "unit": "BBB",
        "quantity": 4.55,
        "fare": 0.1234,
        "amount": 500
      },
      "other": {
        "unit": "-",
        "quantity": 0,
        "fare": 0,
        "amount": 500
      }
    },
    {
      "id": "24",
      "name": null,
      "maintenanceCosts": {
        "unit": "CCC",
        "quantity": 4.55,
        "fare": 0.1234,
        "amount": 1000
      },
      "depreciation": {
        "unit": "CCC",
        "quantity": 4.55,
        "fare": 0.1234,
        "amount": 1000
      },
      "interest": {
        "unit": "CCC",
        "quantity": 4.55,
        "fare": 0.1234,
        "amount": 500
      },
      "other": {
        "unit": "-",
        "quantity": 0,
        "fare": 0,
        "amount": 500
      }
    }
  ],
  "roadVehicles": null,
  "ships": null,
  "funicularRailway": null,
  "gondolaLift": null,
  "reversibleAerialRopeway": null,
  "customValue": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "useCustomValue": false
},
```

#### FALL 2: 1-n Strassenverkehrstypen mit oder ohne Detailebene

Hier können 1-25 Strassenantriebe mit und ohne Detailebene aufgelistet werden. Für jedes Element im Array muss die «id» des Strassenantriebs mitgegeben werden.

##### Mit Detailebene:

Total Fahrzeugkosten		Fahrzeuge		Fahrzeuge		Fahrzeuge		Fahrzeuge		Fahrzeuge	
Filter-Fahrzeug	Filter-Fahrzeug	000	4.55	0.1234	1000	000	4.55	0.1234	1000	000	4.55
Unterhalt	Unterhalt										
Abschreibungen	Abschreibungen										
Interesse	Interesse										
Zinsen	Zinsen										
Dringen	Dringen										
		-	0.00	0.0000	0.00	-	0.00	0.0000	0.00	-	0.00
Print S21	Print S21										
		2000									

- Es gilt das gleiche Prinzip, wie bei den Verbünden.
- Zusätzlich müssen lediglich die anderen 5 Fahrzeugtypen auf «null» gesetzt sein.

##### Ohne Detailebene:

Total Fahrzeugkosten		Fahrzeuge		Fahrzeuge		Fahrzeuge		Fahrzeuge		Fahrzeuge	
Filter-Fahrzeug	Filter-Fahrzeug	000	4.55	0.1234	1000	000	4.55	0.1234	1000	000	4.55
Unterhalt	Unterhalt										
Abschreibungen	Abschreibungen										
Interesse	Interesse										
Zinsen	Zinsen										
Dringen	Dringen										
		-	0.00	0.0000	0.00	-	0.00	0.0000	0.00	-	0.00
Print S21	Print S21										
		2000									

- Es gilt das gleiche Prinzip, wie bei den Verbünden.
- Zusätzlich müssen lediglich die anderen 5 Fahrzeugtypen auf «null» gesetzt sein.

##### Mit Detailebene:

```
"totalVehicleCosts": [
  "railwayVehicles": null,
  "roadVehicles": [
    {
      "id": "19",
      "name": "Mitsubishi Diesel/Benzin",
      "maintenanceCosts": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": 5000
      },
      "depreciation": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": 5000
      },
      "interest": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": 5000
      },
      "leasing": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": 5000
      },
      "storage": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": 5000
      },
      "energyCosts": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": 5000
      },
      "other": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": 5000
      }
    },
    "customValue": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": 5000
    },
    "useCustomValue": true
  ],
  "ships": null,
  "funicularRailway": null,
  "gondolaLift": null,
  "reversibleAerialRopeway": null,
  "customValue": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "useCustomValue": false
},
```

##### Ohne Detailebene:

```
"totalVehicleCosts": [
  "railwayVehicles": null,
  "roadVehicles": [
    {
      "id": "19",
      "name": "Mitsubishi Diesel/Benzin",
      "maintenanceCosts": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": null
      },
      "depreciation": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": null
      },
      "interest": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": null
      },
      "leasing": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": null
      },
      "storage": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": null
      },
      "energyCosts": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": null
      },
      "other": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": null
      }
    },
    "customValue": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": 5000
    },
    "useCustomValue": true
  ],
  "ships": null,
  "funicularRailway": null,
  "gondolaLift": null,
  "reversibleAerialRopeway": null,
  "customValue": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "useCustomValue": false
},
```

**FALL 3: 1-n Schiffverkehrstypen mit oder ohne Detailebene**

Hier können 1-3 Schiffsantriebe mit und ohne Detailebene aufgelistet werden. Für jedes Element im Array muss die «id» und der «name» des Schiffsantriebs mitgegeben werden.

**Mit Detailebene:**

- Es gilt das gleiche Prinzip, wie bei den Verbünden.
- Zusätzlich müssen lediglich die anderen 5 Fahrzeugtypen auf «null» gesetzt sein.

**Ohne Detailebene:**

- Es gilt das gleiche Prinzip, wie bei den Verbünden
- Zusätzlich müssen lediglich die anderen 5 Fahrzeugtypen auf «null» gesetzt sein.

**Mit Detailebene:**

```
totalVehicleCosts: [
  "totalVehicleCosts": {
    "id": "Schiff Diesel",
    "name": "Schiff Diesel",
    "maintenanceCosts": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": 1000
    },
    "depreciation": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": 1000
    },
    "interest": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": 1000
    },
    "other": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": 100
    },
    "energyCosts": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": 100
    },
    "options": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "useCustomValue": false
  },
  "id": "Schiff",
  "name": "Schiff Diesel",
  "maintenanceCosts": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "depreciation": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "interest": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "other": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "energyCosts": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "options": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "useCustomValue": true
},
  "id": "Schiff",
  "name": "Schiff Hybrid",
  "maintenanceCosts": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": 1000
  },
  "depreciation": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": 1000
  },
  "interest": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": 1000
  },
  "other": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": 100
  },
  "energyCosts": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": 100
  },
  "options": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "useCustomValue": false
},
  "id": "Schiff Diesel"
]
```

**Ohne Detailebene:**

```
totalVehicleCosts: [
  "totalVehicleCosts": {
    "id": "Schiff Diesel",
    "name": "Schiff Diesel",
    "maintenanceCosts": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "depreciation": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "interest": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "other": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "energyCosts": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "options": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "useCustomValue": true
  },
  "id": "Schiff",
  "name": "Schiff Diesel",
  "maintenanceCosts": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "depreciation": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "interest": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "other": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "energyCosts": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "options": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "useCustomValue": true
},
  "id": "Schiff",
  "name": "Schiff Hybrid",
  "maintenanceCosts": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": 4000
  },
  "depreciation": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": 4000
  },
  "interest": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "other": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "energyCosts": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "options": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "useCustomValue": false
},
  "id": "Schiff Diesel"
]
```

**FALL 4: 1 Standseilbahn, Pendelbahn oder Umlaufbahn mit oder ohne Detailebene**

Die 3 Seilbahntypen sind grundsätzlich identisch. Deshalb wird hier nur ein Beispiel für die Standseilbahn ausgeführt.

Hier wird kein Array benötigt, weil es nur einen Fahrzeugtyp gibt und es somit ein einfaches Element ist.

**Mit Detailebene:**

- Es gilt das gleiche Prinzip, wie bei anderen einfachen Elementen
- Zusätzlich müssen lediglich die anderen 5 Fahrzeugtypen auf «null» gesetzt sein.

**Ohne Detailebene:**

Soll die Detailebene der Bahn nicht ausgegeben werden, muss:

- Es gilt das gleiche Prinzip, wie bei anderen einfachen Elementen
- Zusätzlich müssen lediglich die anderen 5 Fahrzeugtypen auf «null» gesetzt sein.

**Mit Detailebene:**

```
totalVehicleCosts: [
  "totalVehicleCosts": {
    "id": "Standseilbahn",
    "name": "Standseilbahn",
    "maintenanceCosts": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": 1000
    },
    "depreciation": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": 1000
    },
    "interest": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": 1000
    },
    "other": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": 100
    },
    "energyCosts": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": 100
    },
    "options": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "useCustomValue": false
  },
  "id": "Standseilbahn"
]
```

**Ohne Detailebene:**

```
totalVehicleCosts: [
  "totalVehicleCosts": {
    "id": "Standseilbahn",
    "name": "Standseilbahn",
    "maintenanceCosts": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "depreciation": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "interest": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "other": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "energyCosts": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "options": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "useCustomValue": true
  },
  "id": "Standseilbahn"
]
```

**Fall 5: Ohne Fahrzeugtypen nur «Total Fahrzeugkosten»**

Für «totalVehicleCosts» ist das «useCustomValue» auf «true» gesetzt und unter «customValue» ist ein «amount» angegeben. In diesem Fall müssten darunter alle 6 Fahrzeugtypen mit «null» versehen sein.

Es ist grundsätzlich möglich dies zu tun, jedoch ist es nicht bei jedem Typ von JSON zulässig. Die Validierung prüft, ob alle Vorgaben eingehalten werden. Wird eine Regel verletzt, wird ein Import verweigert.

Bei der Planrechnung (type = «LineOffer») ist es grundsätzlich nicht erlaubt, die unteren Ebenen zu entfernen, während es bei der Zielvereinbarung (type = TargetAgreement») oder dem Mittelfristplan (type = «MidTermPlan») zulässig ist.

```

"totalVehicleCosts": {
  "railwayVehicles": null,
  "roadVehicles": null,
  "ships": null,
  "funicularRailway": null,
  "gondolaLift": null,
  "reversibleAerialRopeway": null,
  "customValue": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": 1000000
  },
  "useCustomValue": true
}

```

**5.5 Total Infrastrukturkosten (Trassenpreis)**

- Die Total Infrastrukturkosten (Trassenpreis) muss nur im Schienenverkehr ausgefüllt werden.
- Ansonsten ist das Trassenelement gleich «null» zu setzen.
- Innerhalb der Trasse entscheidet das Transportunternehmen selbständig, welche Werte ausgefüllt werden sollen. Es entscheidet bspw. selbständig, ob Netz A, B, C oder D verwendet wird.
- Bei den verwendeten Elementen sind immer alle 4 Attribute «unit», «quantity», «fare» und «amount» auszufüllen.
- Bei allen anderen Elementen sind die 4 Attribute gleich «null» zu setzen.
- Wenn der «fare» = «null» ist, geht das System davon aus, dass dieses Element nicht verwendet wird, womit auch alle anderen Werte des Elements «null» sein müssen.**

**Beispiel:**

- bei «networkA» wird «demand1» und «demand2» verwendet und somit müssen alle 4 Werte der Elemente eingetragen sein.
- Bei «networkB» wird keines der Subelemente verwendet und somit müssen alle deren Werte «null» sein.

```

"totalInfrastructureCosts": {
  "basefare": {
    "networkA": {
      "demand1": {
        "unit": " Zugkm",
        "quantity": 1000,
        "fare": null,
        "amount": 1000
      },
      "demandEmpty": {
        "unit": " Zugkm",
        "quantity": 1000,
        "fare": null,
        "amount": 2000
      }
    },
    "networkB": {
      "demand": [
        {
          "unit": null,
          "quantity": null,
          "fare": null,
          "amount": null
        }
      ],
      "demandEmpty": [
        {
          "unit": null,
          "quantity": null,
          "fare": null,
          "amount": null
        }
      ],
      "demand2": [
        {
          "unit": null,
          "quantity": null,
          "fare": null,
          "amount": null
        }
      ],
      "demand2Empty": [
        {
          "unit": null,
          "quantity": null,
          "fare": null,
          "amount": null
        }
      ]
    }
  }
}

```

- Es ist nicht zulässig Elemente wegzulassen. Die Trassenstruktur muss im Schienenverkehr komplett vorhanden sein.
  - Bei allen anderen Verkehrstypen (Schiff, Strasse, Pendelbahn, Umlaufbahn und Standseilbahn) ist das Trassenelement gleich «null» zu setzen:
- “totalInfrastructureCosts”: null,**
- Bei verwendeten Elementen muss der Tarif «unit» mit dem in ORBIT hinterlegten Wert für das gleiche Jahr übereinstimmen. Gibt es bei einem Tarif eine Abweichung, wirft die Validierung einen Fehler.
  - Wir erwarten bei «quantity» und «amount» immer ganze Zahlen.
  - Der Tarif ist mit genau 4 Nachkommastellen auszugeben.
  - Die Berechnung «quantity» \* «fare» = «amount» muss auf eine ganze Zahl gerundet werden.
  - Die Rundung erfolgt auf Basis der 1 Nachkommastelle. Alle weiteren Nachkommastellen werden für die Rundung nicht berücksichtigt. Das entspricht in Excel der «RUNDEN(Wert, 0)» Funktion.

**Beispiel:**

- 1000.**4**6395 -> 1000
- 1000.**5**1455 -> 1001

- Die Berechnung wird von der Validierung geprüft. Stimmt das Ergebnis nicht mit den übermittelten Werten überein, wird ein Fehler geworfen.

- Für die Planrechnung ist die Trasse im Schienenverkehr grundsätzlich auszufüllen. Ein Weglassen der kompletten Detailebene ist nur in speziellen Fällen zulässig.
- Bei der Zielvereinbarung ist es hingegen grundsätzlich zulässig, die Detailebene komplett wegzulassen.
- Bei der Trasse sind grundsätzlich 3 Ausprägungen möglich.

<p><b>FALL 1: Trasse mit Detailangaben im Schienenverkehr:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei einer Linien-Offerte im Schienenverkehr ist das Trassendetail in der Planrechnung grundsätzlich auszufüllen.</li> <li>• Das Trassendetail soll möglichst genau ausgefüllt werden, wobei das Transportunternehmen selbst entscheidet, welche Bereiche des Details es abfüllen will (Bspw. Netz A, B, C oder D).</li> </ul>	<p>Ein Bild des Elements würde hier den Rahmen sprengen, weshalb nur der erste Teil und das «customValue» am Ende hier abgebildet ist.</p> <pre> "totalInfrastructureCosts": {   "baseTrainSharesMarketValue": {     "network": {       "demand": {         "unit": "Zugkm",         "quantity": 10000,         "fare": 2.5,         "amount": 2500       },       "demandEmptyRuns": {         "unit": "Zugkm",         "quantity": 2000,         "fare": 1,         "amount": 2000       }     },     "networkB": {       "demand": {         "unit": "Zugkm",         "quantity": 1100,         "fare": 1.15,         "amount": 1277       },       "demandEmptyRuns": {         "unit": "Zugkm",         "quantity": 333,         "fare": 2.3,         "amount": 7666       },       "demand": {         "unit": "Zugkm",         "quantity": 4567,         "fare": 0.46,         "amount": 2101       },       "demandEmptyRuns": {         "unit": "Zugkm",         "quantity": 5000,         "fare": 0.92,         "amount": 4600       }     }   } }, ... </pre> <p>„customValue“: {   „unit“: null,   „quantity“: null,   „fare“: null,   „amount“: null }, „useCustomValue“: false</p>
<p><b>FALL 2: Element wird nicht benötigt, da es sich nicht um Schienenverkehr handelt</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Im Fall von den anderen 5 Fahrzeugtypen (Strasse, Schiene, Standseilbahn, Umlaubbahn, Pendelbahn) ist dieses Element mit «null» im JSON enthalten.</li> </ul>	<pre> "totalInfrastructureCosts": null, </pre>

**FALL 3: Nur Trassentotal im Schienenverkehr**

- Für die Planrechnung ist die Trasse im Schienenverkehr grundsätzlich auszufüllen. Ein Weglassen der kompletten Detailebene ist nur in speziellen Fällen zulässig.
- Bei der Zielvereinbarung ist es hingegen grundsätzlich zulässig, die Detailebene komplett wegzulassen.
- Es ist somit möglich, das «useCustomValue» vom Trassenpreis («totalInfrastructure-Costs») auf «true» zu setzen und unter «customValue» einen «amount» anzugeben.
- Unter «customValue» ist nur der «amount» von Bedeutung. Die anderen 3 Felder müssen «null» sein.
- Wird die Detailebene komplett weggelassen und nur das «customValue» ausgefüllt, müssen **alle** Werte der Detailebene zwingend «null» sein.
- Die Validierung prüft, ob alle Regeln eingehalten werden. Wird eine der Regeln verletzt, wird der Import verwehrt und ein Fehler angezeigt.

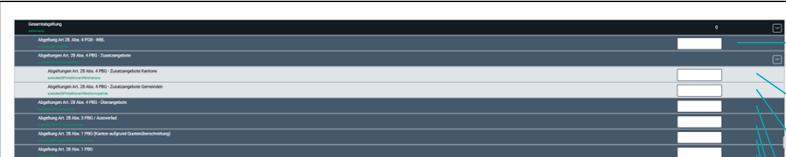
Ein Bild des Elements würde hier den Rahmen sprengen, weshalb nur der erste Teil und das CustomValue am Ende hier abgebildet ist.

```
totalInfrastructureCosts: {
  "baseFaresAndDeviations": {
    "networkA": {
      "demand": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": null
      },
      "demandImDuns": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": null
      }
    },
    "networkB": {
      "demand": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": null
      },
      "demandImDuns": {
        "unit": null,
        "quantity": null,
        "fare": null,
        "amount": null
      }
    },
    "demand2": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "demandImDuns2": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    }
  }
},
"customValue": {
  "unit": null,
  "quantity": null,
  "fare": null,
  "amount": 1000000
},
"useCustomValue": true
},
```

....

**5.6 Gesamtabgeltungen**

Bei der Gesamtabgeltung sind die Werte an korrekter Stelle einzutragen.



The screenshot shows a configuration interface for 'Gesamtabgeltung' (General Subsidy). It lists several categories of subsidies, each with a value field. The categories include:
 

- Abgeltung Art 28 Art 4PVO - Durchgangsabfahrt
- Abgeltung Art 28 Art 4PVO - Zusätzliche Karte
- Abgeltung Art 28 Art 4PVO - Zusätzliche Gemeinden
- Abgeltung Art 28 Art 4PVO - Übergangsabfahrt
- Abgeltung Art 28 Art 4PVO - Abfahrt
- Abgeltung Art 28 Art 4PVO (Karten aufgrund Gemeindegrenzen)
- Abgeltung Art 28 Art 4PVO

 Below this is a 'Kontrollabfahrt' section with a 'Fahrer - Abfahrt - Bremserfahrt - Fahrer' button. The right side of the interface shows a table with columns 'Abfahrt' and 'Wert'.

- Auf der Konfiguration der Linie im System ist hinterlegt, ob es sich um eine «RPV», «WBL» oder «Autoverlad» Linie handelt. Je nach Abgeltungsart, werden im Bereich der Abgeltungen Werte erwartet:
  - RPV: subsidies28P1
  - WBL: subsidies28P4PbgWbl
  - Autoverlad: subsidies28P3CarTransportByRail
- Zusätzlich können die Zusatzangebote für Kanton («subsidies28P4AdditionalOffers-Cantons») und Gemeinden («subsidies28P4AdditionalOffersMunicipalities») ausgefüllt werden.
- Das System prüft, ob die Werte am korrekten Ort eingetragen wurden und der hinterlegten Abgeltungsart entsprechen.
- Das System prüft zudem bei der Planrechnung, ob die Kontrollrechnung aufgeht. Deshalb ist es zwingend notwendig, dass bspw. bei der Trasse auch sauber gerundet wird.
- Erlöse + Übriges + Gesamtabgeltung - Vollkosten = 0**
- Nur bei der Planrechnung wird die Kontrollrechnung geprüft. Bei Zielvereinbarung und Mittelfristplan ist dieser Validierungsschritt nicht aktiv.

```
settlements: {
  "subsidies28P4PbgWbl": {
    "unit": null,
    "quantity": null,
    "fare": null,
    "amount": null
  },
  "subsidies28P4AdditionalOffers": {
    "subsidies28P4AdditionalOffersCantons": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    },
    "subsidies28P4AdditionalOffersMunicipalities": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    }
  },
  "subsidies28P4ExcessOffers": {
    "subsidies28P3CarTransportByRail": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    }
  },
  "subsidies28P1ExceedingQuotasByCanton": {
    "subsidies28P1": {
      "unit": null,
      "quantity": null,
      "fare": null,
      "amount": null
    }
  }
},
```

## 5.7 Indikatoren

Die Indikatoren werden im JSON-File der Planrechnung ganz am Ende miteingereicht.

Indikatoren	Werte
Personenkilometer PKM	401983
Einsteiger	117505
Gesamtkilometer	74240
Produktive Kilometer / Zugskilometer	74240
Personenkilometer PKM	0
Fahrplanstunden	2697
Gesamtstunden	7523
Produktive Stunden	6888
Davon Beiwagen	0
Personenkilometer PKM	7424040
Fahrdienstpersonalkosten	0
Energiepreis Diesel (nur Bus)	0
Energiepreis Strom (nur Bus)	0
Anzahl Kurspäre Montag bis Freitag	26
Anzahl Kurspäre Samstag	31
Anzahl Kurspäre Sonntag und allgemeine Feiertage	20
Linienlänge Hinfahrt	3.99
Linienlänge Rückfahrt	3.99
Belastung Teilstücke RPV (min)	410
Belastung Teilstücke RPV (max)	752

• Grundsätzlich wird hier für jeden Indikator eine Zahl erwartet. Es darf somit kein Element den Wert «null» sein. Wenn kein Wert bekannt ist, ist zumindest eine 0 zu setzen.

• Es werden so viele Kommastellen importiert, wie mitgegeben werden. Im System werden diese aber auf 2 Nachkommastellen gerundet ausgegeben.

• Enthält ein Wert eine «null» wird bei der Validierung ein Fehler angezeigt.

```
},  
"indicators": {  
    "passengerkilometers": 401983,  
    "passengers": 117505,  
    "totalKilometers": 74240,  
    "productiveKilometers": 74240,  
    "productiveSidecarKilometers": 0,  
    "scheduleHours": 2697,  
    "totalHours": 7523,  
    "productiveHours": 6888,  
    "productiveSidecarHours": 0,  
    "seatKilometers": 7424040,  
    "transportPersonnelCosts": 0,  
    "dieselEnergyPrice": 0,  
    "electricityEnergyPrice": 0,  
    "coursePairsMondayFriday": 26,  
    "coursePairsSaturday": 31,  
    "coursePairsSundayGeneralHolidays": 20,  
    "lineLengthOutwardJourney": 3.99,  
    "lineLengthReturnJourney": 3.99,  
    "loadingSectionsRpVMin": 410,  
    "loadingSectionsRpVMax": 752  
}
```

## 6 Regeln pro Importtyp

Bei jedem Typ von Import sind die Regeln etwas anders. Bei der Planrechnung wird der höchste Detaillierungsgrad erwartet, während beim Mittelfristplan eine Minimalstruktur zulässig ist.

## 6.1 Planrechnung

Für die Planrechnung gelten die folgenden Regeln hinsichtlich des wählbaren Detailierungsgrads. Ist eine untere Ebene entfernbbar, ist die Verwendung eines «customValue» Elements zulässig.

<p>Erklae Antrag</p>	<p>521000 <input type="button" value="["/> <input type="button" value="x"/> <input type="button" value="["/> <input type="button" value="x"/></p>	<p>«customValue» NICHT zulässig und somit untere Ebenen nicht entfernbare</p>
<p>Verkehrslie</p>	<p>241000 <input type="button" value="["/> <input type="button" value="x"/></p>	<p>«customValue» NICHT zulässig und somit untere Ebenen nicht entfernbare</p>
<p>Pauschalfahrtausweise (ohne Verbundfahrtausweise)</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Generalabonnement (GA)</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>halbjahresabonnement</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Haltabonnement (HTA ohne Verbind)</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Tageskarten mit Sparsmekarten</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Fahrvergünstigungen des Personals FVP (GA, HTA, Multitageskarten, etc.)</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Übriges</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>51000 <input type="button" value="["/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>1000 <input type="checkbox"/></p>	<p>«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare</p>
<p>Einzelfahrtausweise / Streckenabonnement (ohne Verbundfahrtausweise)</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Einzelfahrtausweise (inkl. Sparskarte)</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Streckenabonnement</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Monatenkarten</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Streckenabonnement (Jahr / Monat)</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Gruppenfahrtausweise</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Übriges</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>51000 <input type="button" value="["/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>1000 <input type="checkbox"/></p>	<p>«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare</p>
<p>Total Verbundab</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>7000 <input type="button" value="["/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare</p>
<p>VnB</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Jahres / Monatsabo</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Einzelfahrtausweis</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Monatenkarten</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Tageskarten</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Haltabonnement (HTA ohne Verbind)</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>Übriges</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p>	<p>41000 <input type="button" value="["/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p>1000 <input type="checkbox"/></p>	<p>«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare</p>

<table border="1"> <tr><td>Übrige Verkehrsleistungen</td><td>Unterhalt</td><td>7000</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>  Gepäcktransport</td><td>  </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>  Reisekosten</td><td>  </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>  Vehikularverlad</td><td>  </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>  Unternehmensfahrzeuge</td><td>  </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>  Zuschläge</td><td>  </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>    entricht</td><td>    </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>    Reservierunggebühren</td><td>    </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>    Reisekosten</td><td>    </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>    Erträge</td><td>    </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>    Erträge Reisef.</td><td>    </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>    Übriges</td><td>    </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>  Übriges</td><td>  </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> </table>	Übrige Verkehrsleistungen	Unterhalt	7000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gepäcktransport		1000			Reisekosten		1000			Vehikularverlad		1000			Unternehmensfahrzeuge		1000			Zuschläge		1000			entricht		1000			Reservierunggebühren		1000			Reisekosten		1000			Erträge		1000			Erträge Reisef.		1000			Übriges		1000			Übriges		1000			<p>«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare</p>																																																																																																							
Übrige Verkehrsleistungen	Unterhalt	7000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																					
Gepäcktransport		1000																																																																																																																																																																							
Reisekosten		1000																																																																																																																																																																							
Vehikularverlad		1000																																																																																																																																																																							
Unternehmensfahrzeuge		1000																																																																																																																																																																							
Zuschläge		1000																																																																																																																																																																							
entricht		1000																																																																																																																																																																							
Reservierunggebühren		1000																																																																																																																																																																							
Reisekosten		1000																																																																																																																																																																							
Erträge		1000																																																																																																																																																																							
Erträge Reisef.		1000																																																																																																																																																																							
Übriges		1000																																																																																																																																																																							
Übriges		1000																																																																																																																																																																							
<table border="1"> <tr><td>Nebenkosten</td><td>27100</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>  </td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Distributionskosten (Provisionen Verkauf)</td><td>10000</td><td></td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>10000</td><td></td></tr> <tr><td>Transportentschädigungen</td><td>10000</td><td></td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>10000</td><td></td></tr> <tr><td>Übrige Nebenkosten</td><td>87000</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>1000</td><td></td></tr> <tr><td>  Erträge Extrafahrten</td><td>1000</td><td></td></tr> <tr><td>  Webevernahmen</td><td>1000</td><td></td></tr> <tr><td>  Werbeaktivitäten</td><td>1000</td><td></td></tr> <tr><td>  Werkstattleistungen für Dritte</td><td>1000</td><td></td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>1000</td><td></td></tr> <tr><td>  Fahrschule für Dritte</td><td>1000</td><td></td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>1000</td><td></td></tr> <tr><td>  Erträge Garagenbetrieb</td><td>1000</td><td></td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>1000</td><td></td></tr> <tr><td>  Finanzerfolg</td><td>1000</td><td></td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>1000</td><td></td></tr> <tr><td>  Erträge Merchandising</td><td>1000</td><td></td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>1000</td><td></td></tr> <tr><td>  Übriges</td><td>1000</td><td></td></tr> <tr><td>  Übriges</td><td>1000</td><td></td></tr> </table>	Nebenkosten	27100	<input type="checkbox"/>				Distributionskosten (Provisionen Verkauf)	10000		Unterhalt	10000		Transportentschädigungen	10000		Unterhalt	10000		Übrige Nebenkosten	87000	<input checked="" type="checkbox"/>	Unterhalt	1000		Erträge Extrafahrten	1000		Webevernahmen	1000		Werbeaktivitäten	1000		Werkstattleistungen für Dritte	1000		Unterhalt	1000		Fahrschule für Dritte	1000		Unterhalt	1000		Erträge Garagenbetrieb	1000		Unterhalt	1000		Finanzerfolg	1000		Unterhalt	1000		Erträge Merchandising	1000		Unterhalt	1000		Übriges	1000		Übriges	1000		<p>«customValue» NICHT zulässig und somit untere Ebenen nicht entfernbare</p> <p>Hat keine untere Ebene</p> <p>Hat keine untere Ebene</p> <p>«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare</p>																																																																																																			
Nebenkosten	27100	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																							
Distributionskosten (Provisionen Verkauf)	10000																																																																																																																																																																								
Unterhalt	10000																																																																																																																																																																								
Transportentschädigungen	10000																																																																																																																																																																								
Unterhalt	10000																																																																																																																																																																								
Übrige Nebenkosten	87000	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																							
Unterhalt	1000																																																																																																																																																																								
Erträge Extrafahrten	1000																																																																																																																																																																								
Webevernahmen	1000																																																																																																																																																																								
Werbeaktivitäten	1000																																																																																																																																																																								
Werkstattleistungen für Dritte	1000																																																																																																																																																																								
Unterhalt	1000																																																																																																																																																																								
Fahrschule für Dritte	1000																																																																																																																																																																								
Unterhalt	1000																																																																																																																																																																								
Erträge Garagenbetrieb	1000																																																																																																																																																																								
Unterhalt	1000																																																																																																																																																																								
Finanzerfolg	1000																																																																																																																																																																								
Unterhalt	1000																																																																																																																																																																								
Erträge Merchandising	1000																																																																																																																																																																								
Unterhalt	1000																																																																																																																																																																								
Übriges	1000																																																																																																																																																																								
Übriges	1000																																																																																																																																																																								
<table border="1"> <tr><td>Vollkosten</td><td>470000</td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>  </td><td></td><td></td></tr> </table>	Vollkosten	470000	<input type="checkbox"/>				<p>«customValue» NICHT zulässig und somit untere Ebenen nicht entfernbare.</p>																																																																																																																																																																		
Vollkosten	470000	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																							
<table border="1"> <tr><td>Führen der Fahrzeuge</td><td>507000</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>  </td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Kosten eigenen Personal</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>Rangierdienst / Zugbildung</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>Fahrkosten Subunternehmer</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>Allgemeine Fertigungsgemeinkosten inkl. Ressourcenplanung</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>Übriges</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>  Übriges</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>Zugs- und Sicherheitsbegleitung</td><td>507000</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>  </td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Zugsbegleitung</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>Sicherheitsbegleitung</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>Fahrzeugauskontrolle</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>Allgemeine Fertigungsgemeinkosten inkl. Ressourcenplanung</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>Übriges</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>  Übriges</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>Betrieb und Betriebsförderung</td><td>507000</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>  </td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Allgemeine Gemeinkosten inkl. Ressourcenplanung</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>Angebotsplanung</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>Betriebsleistungssysteme</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>Supportleistungen</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>Übriges</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> <tr><td>  Übriges</td><td>km/k</td><td>1000</td><td>10</td><td>10000</td></tr> </table>	Führen der Fahrzeuge	507000	<input checked="" type="checkbox"/>				Kosten eigenen Personal	km/k	1000	10	10000	Unterhalt	km/k	1000	10	10000	Rangierdienst / Zugbildung	km/k	1000	10	10000	Unterhalt	km/k	1000	10	10000	Fahrkosten Subunternehmer	km/k	1000	10	10000	Unterhalt	km/k	1000	10	10000	Allgemeine Fertigungsgemeinkosten inkl. Ressourcenplanung	km/k	1000	10	10000	Unterhalt	km/k	1000	10	10000	Übriges	km/k	1000	10	10000	Übriges	km/k	1000	10	10000	Zugs- und Sicherheitsbegleitung	507000	<input checked="" type="checkbox"/>				Zugsbegleitung	km/k	1000	10	10000	Unterhalt	km/k	1000	10	10000	Sicherheitsbegleitung	km/k	1000	10	10000	Unterhalt	km/k	1000	10	10000	Fahrzeugauskontrolle	km/k	1000	10	10000	Unterhalt	km/k	1000	10	10000	Allgemeine Fertigungsgemeinkosten inkl. Ressourcenplanung	km/k	1000	10	10000	Unterhalt	km/k	1000	10	10000	Übriges	km/k	1000	10	10000	Übriges	km/k	1000	10	10000	Betrieb und Betriebsförderung	507000	<input checked="" type="checkbox"/>				Allgemeine Gemeinkosten inkl. Ressourcenplanung	km/k	1000	10	10000	Unterhalt	km/k	1000	10	10000	Angebotsplanung	km/k	1000	10	10000	Unterhalt	km/k	1000	10	10000	Betriebsleistungssysteme	km/k	1000	10	10000	Unterhalt	km/k	1000	10	10000	Supportleistungen	km/k	1000	10	10000	Unterhalt	km/k	1000	10	10000	Übriges	km/k	1000	10	10000	Übriges	km/k	1000	10	10000	<p>«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare.</p> <p>«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare.</p> <p>«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare.</p>
Führen der Fahrzeuge	507000	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																							
Kosten eigenen Personal	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Unterhalt	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Rangierdienst / Zugbildung	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Unterhalt	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Fahrkosten Subunternehmer	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Unterhalt	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Allgemeine Fertigungsgemeinkosten inkl. Ressourcenplanung	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Unterhalt	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Übriges	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Übriges	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Zugs- und Sicherheitsbegleitung	507000	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																							
Zugsbegleitung	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Unterhalt	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Sicherheitsbegleitung	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Unterhalt	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Fahrzeugauskontrolle	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Unterhalt	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Allgemeine Fertigungsgemeinkosten inkl. Ressourcenplanung	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Unterhalt	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Übriges	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Übriges	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Betrieb und Betriebsförderung	507000	<input checked="" type="checkbox"/>																																																																																																																																																																							
Allgemeine Gemeinkosten inkl. Ressourcenplanung	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Unterhalt	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Angebotsplanung	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Unterhalt	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Betriebsleistungssysteme	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Unterhalt	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Supportleistungen	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Unterhalt	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Übriges	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
Übriges	km/k	1000	10	10000																																																																																																																																																																					
<table border="1"> <tr><td>Total Fahrzeugkosten</td><td></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>  </td><td></td><td></td></tr> </table>	Total Fahrzeugkosten		<input type="checkbox"/>				<p>«customValue» NICHT zulässig und somit muss mindestens ein Fahrzeugtyp ausgefüllt sein.</p>																																																																																																																																																																		
Total Fahrzeugkosten		<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																							
<p>1-n Schienenfahrzeuge</p> <table border="1"> <tr><td>Flotte 7500</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>  </td><td>3'000</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>  Abschreibungen</td><td>  </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>  Zinsen</td><td>  </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>  Übriges</td><td>  </td><td>500</td><td></td><td></td></tr> </table>	Flotte 7500					Unterhalt		3'000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Abschreibungen		1000			Zinsen		1000			Übriges		500			<p><b>Schienenverkehr:</b> «customValue» NICHT zulässig und somit untere Ebenen nicht entfernbare.</p>																																																																																																																																															
Flotte 7500																																																																																																																																																																									
Unterhalt		3'000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																					
Abschreibungen		1000																																																																																																																																																																							
Zinsen		1000																																																																																																																																																																							
Übriges		500																																																																																																																																																																							
<p>Oder 1-n Strassenantriebe</p> <table border="1"> <tr><td>Minibus Diesel Benzin</td><td>70'000</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>  </td><td>10000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>  Abschreibungen</td><td>  </td><td>10000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>  Zinsen</td><td>  </td><td>10000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>  Leasing</td><td>  </td><td>10000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>    miet</td><td>    </td><td>10000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>    Garagenung</td><td>    </td><td>10000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>    Energiekosten</td><td>    </td><td>10000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>  Übriges</td><td>  </td><td>10000</td><td></td><td></td></tr> </table>	Minibus Diesel Benzin	70'000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unterhalt		10000			Abschreibungen		10000			Zinsen		10000			Leasing		10000			miet		10000			Garagenung		10000			Energiekosten		10000			Übriges		10000			<p><b>Strassenverkehr:</b> «customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare.</p>																																																																																																																											
Minibus Diesel Benzin	70'000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																					
Unterhalt		10000																																																																																																																																																																							
Abschreibungen		10000																																																																																																																																																																							
Zinsen		10000																																																																																																																																																																							
Leasing		10000																																																																																																																																																																							
miet		10000																																																																																																																																																																							
Garagenung		10000																																																																																																																																																																							
Energiekosten		10000																																																																																																																																																																							
Übriges		10000																																																																																																																																																																							
<p>Oder 1-3 Schiffsantriebe</p> <table border="1"> <tr><td>Schiff Hybrid</td><td>4'000</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>  Unterhalt</td><td>  </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>  Abschreibungen</td><td>  </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>  Zinsen</td><td>  </td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>  Energiekosten</td><td>  </td><td>500</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>  Übriges</td><td>  </td><td>500</td><td></td><td></td></tr> </table>	Schiff Hybrid	4'000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unterhalt		1000			Abschreibungen		1000			Zinsen		1000			Energiekosten		500			Übriges		500			<p><b>Schiffsverkehr:</b> «customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare.</p>																																																																																																																																										
Schiff Hybrid	4'000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																																																																																																																					
Unterhalt		1000																																																																																																																																																																							
Abschreibungen		1000																																																																																																																																																																							
Zinsen		1000																																																																																																																																																																							
Energiekosten		500																																																																																																																																																																							
Übriges		500																																																																																																																																																																							

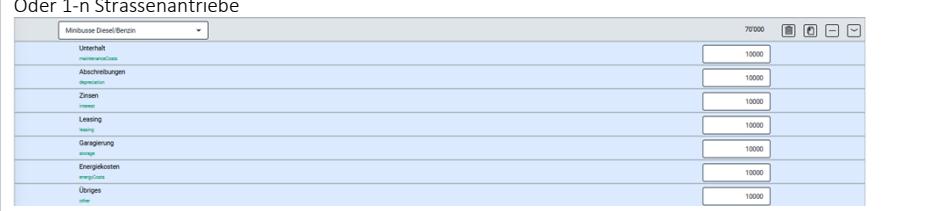
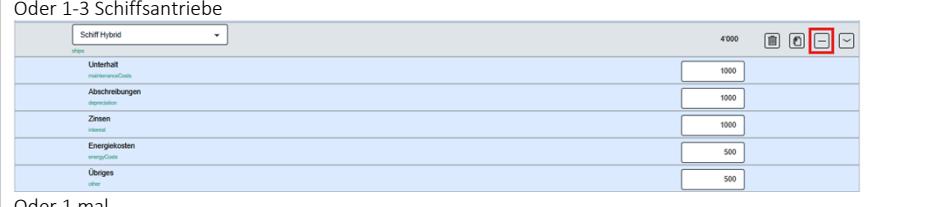
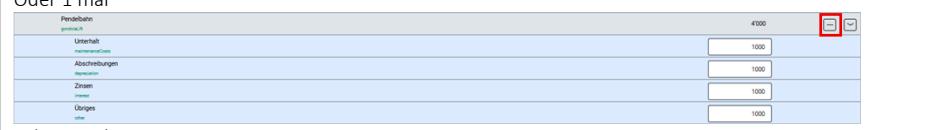
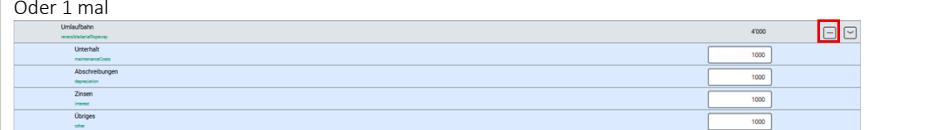
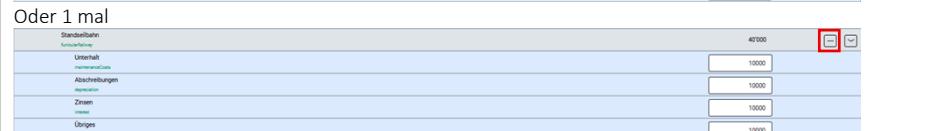
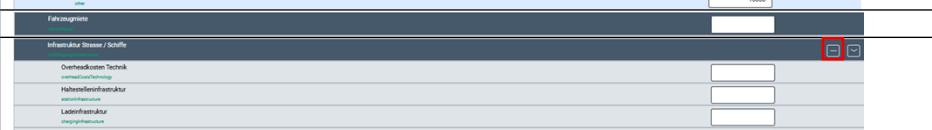
Oder 1 mal	<table border="1"> <tr><td>Pendelbahn</td><td>gewicht</td><td>4'000</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Unterhalt</td><td>unterhaltCosts</td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Abschreibungen</td><td>abschreibung</td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Zinsen</td><td>zinsen</td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Übriges</td><td>other</td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> </table>	Pendelbahn	gewicht	4'000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unterhalt	unterhaltCosts	1000			Abschreibungen	abschreibung	1000			Zinsen	zinsen	1000			Übriges	other	1000			Pendelbahn: «customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare.
Pendelbahn	gewicht	4'000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
Unterhalt	unterhaltCosts	1000																									
Abschreibungen	abschreibung	1000																									
Zinsen	zinsen	1000																									
Übriges	other	1000																									
Oder 1 mal	<table border="1"> <tr><td>Umlaufbahn</td><td>gewicht</td><td>4'000</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Unterhalt</td><td>unterhaltCosts</td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Abschreibungen</td><td>abschreibung</td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Zinsen</td><td>zinsen</td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Übriges</td><td>other</td><td>1000</td><td></td><td></td></tr> </table>	Umlaufbahn	gewicht	4'000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unterhalt	unterhaltCosts	1000			Abschreibungen	abschreibung	1000			Zinsen	zinsen	1000			Übriges	other	1000			Umlaufbahn: «customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare.
Umlaufbahn	gewicht	4'000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
Unterhalt	unterhaltCosts	1000																									
Abschreibungen	abschreibung	1000																									
Zinsen	zinsen	1000																									
Übriges	other	1000																									
Oder 1 mal	<table border="1"> <tr><td>Standseilbahn</td><td>gewicht</td><td>40'000</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td></tr> <tr><td>Unterhalt</td><td>unterhaltCosts</td><td>10000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Abschreibungen</td><td>abschreibung</td><td>10000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Zinsen</td><td>zinsen</td><td>10000</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>Übriges</td><td>other</td><td>10000</td><td></td><td></td></tr> </table>	Standseilbahn	gewicht	40'000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Unterhalt	unterhaltCosts	10000			Abschreibungen	abschreibung	10000			Zinsen	zinsen	10000			Übriges	other	10000			Standseilbahn: «customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare.
Standseilbahn	gewicht	40'000	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
Unterhalt	unterhaltCosts	10000																									
Abschreibungen	abschreibung	10000																									
Zinsen	zinsen	10000																									
Übriges	other	10000																									
Fahrzeugnetze		Hat keine untere Ebene																									
Infrastruktur Strasse / Schiffe		«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare.																									
Overheadkosten Technik	overheadCostTechnik	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																								
Haltestelleninfrastruktur	stationInfrastructure																										
Ladeninfrastruktur	shopInfrastructure																										
Fahrlauf	correctiveMaintenance																										
Übrige	other																										
Verkauf und Versend		«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare.																									
Verkaufsstellen	pointOfSale																										
Positionen	positions																										
Übrige Vertriebskosten	otherSalesCosts																										
Marketing: Verwaltungskosten	marketingAdministrationCosts																										
Marketing: Maßnahmen	marketingMeasuresCosts																										
Übriges	other																										
Trassenpreis		Der Trassenpreis muss im Schienenverkehr vorhanden sein.																									
Basis Trasse und Verschleiss / Gewicht	baseTrainPathAndWearWeight																										
Netz A	networkA																										
Nachfragefaktor 1	demand1	Zugkm	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Nachfragefaktor 1, Leerfahrten	demand1EmptyRuns	Zugkm	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Netz B	networkB																										
Nachfragefaktor 1	demand1	Zugkm	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Nachfragefaktor 1, Leerfahrten	demand1EmptyRuns	Zugkm	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Nachfragefaktor 2	demand2	Zugkm	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Nachfragefaktor 2, Leerfahrten	demand2EmptyRuns	Zugkm	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Netz C	networkC																										
Nachfragefaktor 1	demand1	Zugkm	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Nachfragefaktor 1, Leerfahrten	demand1EmptyRuns	Zugkm	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Netz D	networkD																										
Nachfragefaktor 1	demand1	Zugkm	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Nachfragefaktor 1, Leerfahrten	demand1EmptyRuns	Zugkm	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Verschleiss	wear																										
Strecke mit Verschleissfaktor	routeWithWearFactor	Zugkm	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>																							
Gewicht	weight																										
Weitere / übrige Kosten	otherCosts																										
Kosten Naturliches Rohmaterial	naturalMaterialCosts																										
Verwaltungskosten	administrationCosts		<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																							
Zentrale Verwaltungskosten	centralAdministrationCosts																										
Regionale Verwaltungskosten	regionalAdministrationCosts																										
Übriges	other																										
Versandkosten		Hat keine untere Ebene																									
Übriges	other	«customValue» NICHT zulässig und somit untere Ebenen nicht entfernbare.																									
Gewinne aus Nebengeschäften		Hat keine untere Ebene																									
Finanzielle Beteiligung TU		Hat keine untere Ebene																									
Differenz Zielvereinbarung / Abschreibungen		Hat keine untere Ebene																									
Ungedeckte Kosten	uncoveredCosts	«customValue» NICHT zulässig und somit untere Ebenen nicht entfernbare.																									

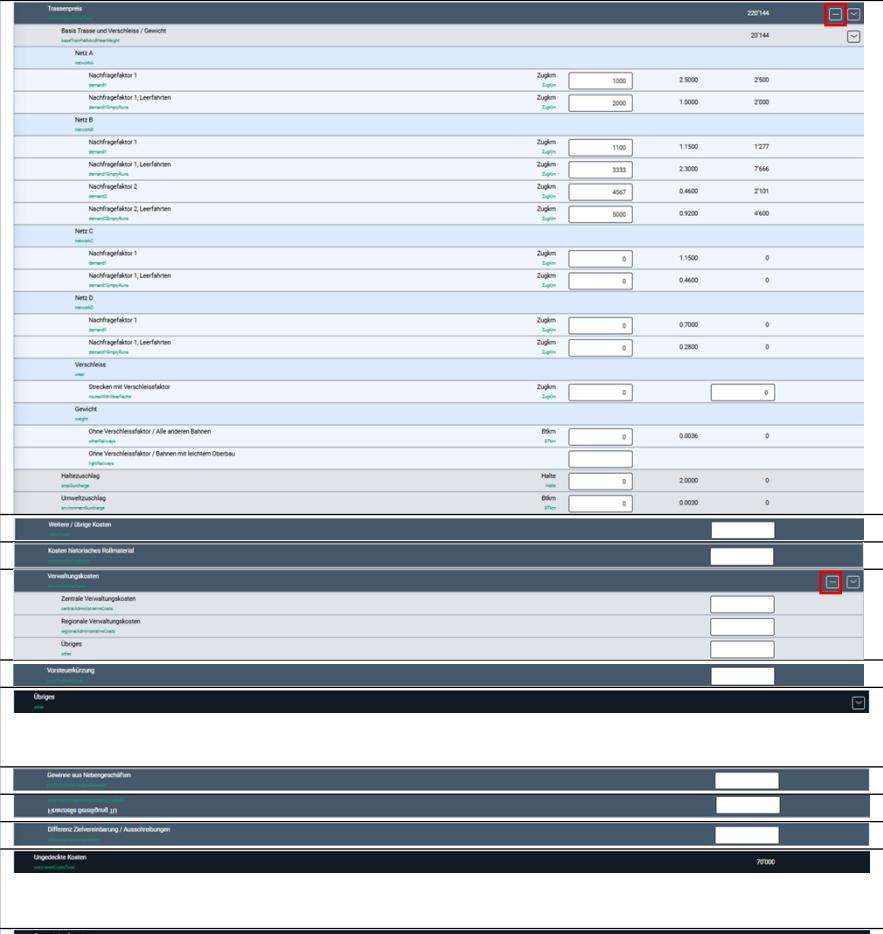
	<p>Abgeltung ist ein Element und kann nicht entfernt werden und es gibt nirgends ein «customValue»</p> <p><b>Kontrollrechnung muss beim Import stimmen</b></p>
--	--

## 6.2 Zielvereinbarung

Die Zielvereinbarung unterscheidet sich nur in 3 Punkten von der Planrechnung. Diese sind unten rot markiert.

Erlöse verkauft	52000		«customValue» NICHT zulässig und somit untere Ebenen nicht entfernbare	
Vollkosten	54000		«customValue» NICHT zulässig und somit untere Ebenen nicht entfernbare	
Pauschalfaresausweise (ohne Verbundfaresausweise) <i>faresCard</i> Generalkonten (GA) <i>generalCard</i> Halbtaxikonten (HTA ohne Verbunde) <i>halfTicketCard</i> Tagesskarten inkl. Spartagskarten <i>singleTicketCard</i> Fahrvergünstigungen des Personals FVP (GA, HTA, Multitagskarten, etc.) <i>hp</i> Übrige <i>other</i>	51000	<input checked="" type="checkbox"/>	«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare	
Einzelfahrausweise / Streckenabonnement (ohne Verbundfaresausweise) <i>singleTicketCard</i> Einzelfahrausweise (inkl. Sparbillette) <i>singleTicketCard</i> Mehrfahrausweise <i>multipleTicket</i> Streckenabonnement (Jahr / Monat) <i>yearTicketCard</i> Gruppenfaresausweise <i>groupTicketCard</i> Übrige <i>other</i>	51000	<input checked="" type="checkbox"/>	«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare	
Total Verbundlose <i>totalTicketCard</i>	7000	<input checked="" type="checkbox"/>	«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare	
VHB <i>vhb</i> Jahres- / Monatsabo <i>annualOrMonthlyTicketCard</i> Einzelfahrausweis <i>singleTicket</i> Mehrfahrausweise <i>multipleTicket</i> Streckenabonnement (Jahr / Monat) <i>yearTicket</i> Gruppenfaresausweise <i>groupTicket</i> Übrige <i>other</i>	61000	<input checked="" type="checkbox"/>	«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare	
Übrige Verkehrsarten <i>otherTransport</i> Gepäcktransport <i>baggageTransport</i> Veloselbstverleih <i>selfServiceBikeRental</i> Zuschläge <i>allowances</i> Reservierungsgebühren <i>reservationFees</i> Erlösminderungen <i>revenueReductions</i> Erlöse RöG (Anteil Zuschlag) <i>revenueRog</i> Übrige <i>other</i>	7000	<input checked="" type="checkbox"/>	«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare	
Nettoverlust <i>netLoss</i>	27100	<input type="checkbox"/>	«customValue» NICHT zulässig und somit untere Ebenen nicht entfernbare	
Distributionserlöse (Provisionen Verkauf) <i>distributionRevenue</i>	10000		Hat keine untere Ebene	
Transportentschädigungen <i>transportCompensation</i>	10000		Hat keine untere Ebene	
Übrige Nebenkosten <i>otherCosts</i> Erlöse Erfahrungen <i>revenue</i> Werbeaufnahmen <i>advertising</i> Werkstattbetriebe für Dritte <i>workshopForThirdParty</i> Fahrschule für Dritte <i>drivingSchoolForThirdParty</i> Erlöse Gastrobetriebe <i>revenueFood</i> Finanzerfolg <i>financialResult</i> Erlöse Merchandising <i>revenueMerchandise</i> Übrige <i>other</i>	81000	<input checked="" type="checkbox"/>	«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare	
Vollkosten <i>fullCosts</i>	470000	<input type="checkbox"/>	«customValue» NICHT zulässig und somit untere Ebenen nicht entfernbare	
Führen der Fahrzeuge	501000	<input checked="" type="checkbox"/>	«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare	
Kosten eigenen Personal <i>costOfOwnPersonnel</i> Rangierdienst / Zugbildung <i>shuntingOrTrainFormation</i> Fahrkosten Subunternehmer <i>subcontractorCosts</i> Allgemeine Fertigungsgerätekosten inkl. Ressourcenplanung <i>generalProductionEquipmentCosts</i> Übrige <i>other</i>	km/k	1000	10	10000
Zuge- und Sicherheitsbegleitung	501000	<input checked="" type="checkbox"/>	«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare.	
Zugbegleitung <i>trainAccompaniment</i> Sicherheitsbegleitung <i>securityAccompaniment</i> Fahrweisekontrolle <i>drivingStyleControl</i> Allgemeine Fertigungsgerätekosten inkl. Ressourcenplanung <i>generalProductionEquipmentCosts</i> Übrige <i>other</i>	km/k	1000	10	10000
Betrieb und Betriebsförderung	501000	<input checked="" type="checkbox"/>	«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare.	
Allgemeine Gemeinkosten inkl. Ressourcenplanung <i>generalOverheadCosts</i> Anlagenplanung <i>planningOfMachinery</i> Betriebsdatensysteme <i>operationsControlSystems</i> Supportleistungen <i>supportServices</i> Übrige <i>other</i>	km/k	1000	10	10000

	<p>«customValue» zulässig und somit kann das Transsendetail leer gelassen werden.</p>
	<p>Da die übergeordnete Ebene entfernbare ist, können diese Elemente komplett weggelassen, resp. deren Array auf «null» gesetzt werden.</p>
<p>Oder 1-n Strassenantriebe</p> 	<p>Wird die Detailebene nicht entfernt, gelten hier die gleichen Regeln, wie bei der Planrechnung.</p>
<p>Oder 1-3 Schiffsantriebe</p> 	
<p>Oder 1 mal</p> 	
<p>Oder 1 mal</p> 	
<p>Oder 1 mal</p> 	
<p>Fahrzeugnetz</p> 	<p>Hat keine untere Ebene</p> <p>«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare.</p>
<p>Verkauf und Vertrieb</p> 	<p>«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare.</p>

	<p>Bei der Zielvereinbarung ist es zulässig die gesamten Trassendetails wegzulassen und nur ein Total für den Trassenpreis zu nennen. Das «customValue» ist somit zulässig und die unteren Ebenen entfernbare.</p> <p>Wird das «customValue» verwendet, muss dennoch das gesamte Element mit allen Werten auf «null» mitgegeben werden, da sonst die Integrität des JSON verletzt wird.</p>
	<p>Hat keine untere Ebene</p> <p>Hat keine untere Ebene</p> <p>«customValue» zulässig und somit untere Ebenen entfernbare.</p> <p>Hat keine untere Ebene</p> <p>«customValue» NICHT zulässig und somit untere Ebenen nicht entfernbare.</p> <p>Hat keine untere Ebene</p> <p>Hat keine untere Ebene</p> <p>Hat keine untere Ebene</p> <p>Hat keine untere Ebene</p> <p>«customValue» NICHT zulässig und somit untere Ebenen nicht entfernbare.</p> <p>Abgeltung ist ein Element und kann nicht entfernt werden und es gibt nirgends ein «customValue»</p> <p><b>Kontrollrechnung muss NICHT 0 sein bei der Zielvereinbarung.</b></p>

## 6.3 Mittelfristplan

**Hinweis:** Kommt erst nach Einführung MFP und wird später ergänzt.

## 7 Identifikatoren (IDs)

### 7.1 Identifikatoren Verbünde

ID	Verbund
T651.0	Tarifverbund Nordwestschweiz TNW
T651.3	Communauté tarifaire neuchâteloise ONDE VERTE
T651.4	Communauté tarifaire intégrale fribourgeoise (Frimobil)
T651.5	Tarifverbund Passepartout
T651.7	Tarifverbund Zug
T651.8	Verbundtarif ZVV
T651.10	Tarifverbund Libero
T651.11	Communauté tarifaire unireso
T651.12	Tarif de la communauté tarifaire multimodale transfrontalière Léman Pass
T651.13	Verbundtarif Ostwind

T651.17	Comunità tariffale Arcobaleno
T651.19	Verbundtarif der Region Schwyz
T651.20	Tarifverbund A-Welle
T651.21	Communauté tarifaire jurassienne CTJU
T651.22	Communauté tarifaire vaudiose Mobilis
T651.30	Tarifverbund für den Lebens- und Wirtschaftsraum Zürich (Z-Pass)
T651.31	Z-Pass Korridor A-Welle
T651.32	Z-Pass Korridor OTV
T651.33	Z-Pass Korridor SZ-ZG
T651.40	Tarifverbund Davos
T651.42	engadin mobil
T651.43	Tarifverbund Transreno
T651.44	Aboverbund BÜGA
T651.45	Tarifverbund Klosters
T651.91	TV1
T651.92	TV2
T651.93	TV3
T651.94	TV4
T651.95	TV5

## 7.2 Identifikatoren Strassenverkehr

ID	Antriebsarten
MINI_02	Minibusse Diesel/Benzin
MINI_06	Minibusse Elektro
MINI_99	Minibusse andere
MIDI_02	Midibusse Diesel/Benzin
MIDI_06	Midibusse Elektro
MIDI_99	Midibusse andere
MAXI_02	Standardbusse Diesel/Benzin
MAXI_06	Standardbusse Elektro
MAXI_99	Standardbusse andere
MEGA_02	15-Meter Bus Diesel/Benzin
MEGA_06	15-Meter Bus Elektro
MEGA_99	15-Meter Bus andere
DS_02	Doppelstockbusse Diesel/Benzin
DS_06	Doppelstockbusse Elektro
DS_99	Doppelstockbusse andere
GUK_02	Gelenkbusse Diesel/Benzin
GUK_06	Gelenkbusse Elektro
GUK_99	Gelenkbusse andere
DGUK_02	Doppelgelenkbusse Diesel/Benzin
DGUK_06	Doppelgelenkbusse Elektro
DGUK_99	Doppelgelenkbusse andere
TRO_06	Trolleybusse
GTRO_06	Gelenktrolleybusse
DTRO_06	Doppelgelenktrolleybusse
AND_99	Strasse andere

### 7.3 Identifikatoren Schiffsverkehr

ID	Antriebsarten
SHIP1	Schiff Diesel
SHIP2	Schiff Hybrid
SHIP3	Schiff andere

## 8 JSON-Basistemplates

Wir unterscheiden 6 verschiedene Templates:

- Template Schienenverkehr
- Template Strassenverkehr
- Template Schiffsverkehr
- Template Standseilbahn
- Template Pendelbahn
- Template Umlaufbahn

Es ist zu beachten, dass hinsichtlich Gebrauch von «customValue», resp. Auslassen von Detailebenen pro Type (Planrechnung, Zielvereinbarung und Mittelfristplan) andere Regeln gelten. In bestimmten Fällen ist der Gebrauch des «customValue» untersagt. Dies gilt vor allem für «Total Fahrzeugkosten» und den «Trassenpreis».