

# Umgang mit Rundungen von KI- Daten

Version 1.0

**Systemaufgaben Kundeninformation**

[geschaeftsstelle.ski@sbb.ch](mailto:geschaeftsstelle.ski@sbb.ch)

[www.transportdatamanagement.ch](http://www.transportdatamanagement.ch)

# Ausgangslage.

## **Betrieblicher vs. Kommerzieller Fahrplan**

- Der betriebliche Fahrplan wird mit Zehntelminuten und Sekunden geplant. Dies gilt für alle Werte wie Ankunft, Abfahrt, Haltezeiten, Fahrzeiten und Reserven. Der kommerzielle Fahrplan ist die Minuten genaue Ableitung des auf Ankunfts- und Abfahrtszeiten reduzierten betrieblichen Fahrplans.
- Der kommerzielle Fahrplan ist auch der kommunizierte Fahrplan an den Kunden:
  - Er enthält nur noch Ankunft- und Abfahrtzeiten (in Minuten).
  - Er wird in allen Kanälen der Fahrplanpublikation und der Kundeninformation genutzt.
  - Er ist die Grundlage für die Bestimmung von Anschlüssen Zug-Zug oder auch Zug-Bus/Tram etc.

## **Pain-Points**

Falls ein betrieblicher Fahrplan an die Fahrplansammlung geliefert wird (aufgrund technischer Einschränkungen bei der Durchführung von Rundungen im Planungssystem eines Transportunternehmens), sind unterschiedliche Auswirkungen zu erwarten. Sowohl auf die Qualität der Kundeninformation (z.B Berechnung von unrealistischen Anschlusssicherungen) als auch auf die Statistik (QMS-RPV Pünktlichkeitsmessung, die plötzlich neue Verspätungsfälle identifiziert).

# Verwaltung von betrieblichen und kommerziellen Fahrplänen innerhalb des SKI Perimeters.

## **Fahrplansammlung (INFO+)**

- INFO+ hat sich schon verschiedentlich mit der Bearbeitung der betrieblichen Zeiten befasst, um sie in kundenrelevante Zeiten (minutengenau) umzuwandeln. Die Erfahrung hat gezeigt, dass die wahlweise Rundung, abrunden für die Abfahrtszeit und aufrunden für die Ankunftszeit, keine valable Lösung ist. Darum werden die Sekunden oder Zehntelminuten nicht berücksichtigt (abgeschnitten), wenn sie geliefert werden. Berücksichtigt werden schlussendlich die gelieferten Minuten.
- **Transportunternehmen sind dafür verantwortlich, einen kommerziellen Fahrplan zu liefern.**
- Eine der Aufgaben der Fahrplansammlung ist die Harmonisierung der kundenrelevanten Informationen. Somit werden die betrieblichen Zeiten für die Kundeinformation einheitlich für den ganze ÖV bearbeitet und weitergegeben.
- Weiter verwendet INFO+ die Definition der Firma HaCon (HRDF) für den Austausch der Fahrplandaten. Die technische Definition sieht nicht vor, dass Fahrzeiten mit Sekunden ausgetauscht werden.

## **Echtzeitdatenaustausch (CUS)**

Via Webservice, MQ und die VDV Dienste werden die Echtzeitdaten (AUS Dienst) immer sekundengenau übermittelt. Bei der Publikation im Ist-Datenfile Open Data werden die Sekunden oder Zehntelminuten bei dem Tagesfahrplan (REF-AUS Dienst) vereinbarungsgemäss abgeschnitten.

## **Open Data Publikation**

Die Open Data Plattform veröffentlicht die Soll-Zeiten nach den Logiken von INFO+ und CUS.

# Verwendung von Algorithmen mit wahlweisen Rundungen.

Bei der Verwendung von Algorithmen mit wahlweiser Rundung haben wir festgestellt, dass korrupte Läufe entstehen können. Nach einer solchen Bearbeitung kann die Abfahrtszeit der nächstfolgenden Haltestelle chronologisch vor der aufgerundeten Ankunftszeit liegen. Solche korrupten Läufe werden durch die Auskunftssysteme (SBB App, Open Journey Planner, search.ch, ...) nicht berücksichtigt (bzw. nicht publiziert). Die Anforderungen für die Fahrplansammlung müssen unbedingt beachtet werden.

# Pain Points Lösung.

## **Verwaltung QMS RPV**

Bei Lieferung eines betrieblichen Fahrplans und des Sekundenschnitts in INFO+ kann das QMS RPV mehr Verspätungen erkennen (Toleranzbereich 2:59 Min). Dies kann also einen Einfluss auf die Pünktlichkeitsmessung eines Transportunternehmens haben. Als Datenkonsumenten (kommerzieller Fahrplan und Echtzeitdaten Prognosen) von der Open Data Plattform ist es nicht Aufgabe des QMS RPV, sich an die Beschränkungen der Transportunternehmen anzupassen.

**Lösung:** Es liegt daher in der Verantwortung der TU, einen kommerziellen Fahrplan gemäss den Spezifikationen von INFO+ zu liefern (um eine mögliche Verzerrung bei der Pünktlichkeitsmessung zu vermeiden). Konkret heisst es, dass die Transportunternehmen bei der Erstellung der kommerziellen Fahrpläne ebenfalls die Sekunden abschneiden müssen.

## **Falsche Abbildung von Anschlüssen**

Sekundenschnitte bei der Lieferung eines betrieblichen Fahrplans können sich auf die Anschlusssicherung auswirken. In der Praxis können Auskunftssysteme den Reisenden unrealistische Umsteige- oder Anschlusszeiten mitteilen.

**Lösung:** Um die Situation korrekt abzubilden, besteht die Möglichkeit, den Wert der Umsteigezeiten an den betroffenen Haltestellen – generell oder für bestimmte Linien anzupassen. Diese Verantwortung liegt in der Pflicht der betroffenen Transportunternehmen.