



Herstellerunabhängige Standardschnittstelle
zum Datenaustausch in ÖPV-Vertriebssystemen

VERSORGUNGSDATEN

VERSORGUNGSDATEN – ÜBERBLICK

UMFANG

- Basisdaten
Geräte / Personal / diverse Typen
- Tarifdaten
Tarifpunkte / Tarifmatrix / Sorten / Sortengruppen / Preise / VDV-KA Abdeckung
- Angebotsdaten
Tarifrelevante Punkte / Sortengruppen / Preisstufen Direktwahl
Ortspunkte / Wege
- Metadaten
Inhalt / Interpretationen

Periodisierung über Zeiträume und Subzeiträume (teilweise)



VERSORGUNGSDATEN – ÜBERBLICK

ENTSTEHUNG

- 2010

gemeinsames Projekt der Firmen Amcon, highQ und krauth

Ausrüstung eines Kunden mit Vertriebstechnik im Umfeld schienengebundener Verkehre

stationäre Automaten, mobile Handterminals, Vorverkaufsterminals, Abo-Verwaltung

sieben Tarifgebiete darunter der HVV und der C-Tarif der Deutschen Bahn

VDV-KA Integration

Ziel:

komplette Datenversorgung aus einer Quelle

transparentes Transportformat



VERSORGUNGSDATEN – ÜBERBLICK

INITIALE HERAUSFORDERUNGEN

- erstes gemeinsames Projekt von Amcon/highQ und krauth und dem Kunden
- Kunde neu im ÖPV
- unklare Datenmengen
- bei allen Beteiligten wenig Erfahrung im Bereich Xml-Datenhandling
- Zeitdruck
- Im Projektverlauf mehrfach wechselnde Anforderungen an das Gesamtsystem und damit auch an die Datenversorgung



VERSORGUNGSDATEN – ÜBERBLICK

DEFINITION

- HuSSt (Versorgungs-)daten werden als .xml Daten ausgetauscht.
- Die Daten lassen sich gegen die im Kopf der .xml Daten angegebene HuSSt Xml-Struktur-Definition (z.B. Tarifpersonaldaten1_34.xsd) gültig validieren.
- Vorschlag zur Erweiterung:
Zwei Partner können davon abweichende Datencontainer verwenden (z.B. eine Datenbankdatei), wenn sie sicherstellen, dass die gesamten darin enthaltenen Daten valide in die angegebene Xml-Struktur überführt werden können.



VERSORGUNGSDATEN – ÜBERBLICK

DOKUMENTATION

- Tarifpersonaldaten1_34.xsd
- 20120914 Herstellerunabhängige Standardschnittstelle ÖPV-Vertriebssysteme_V1_2.pdf
178 Seiten Dokumentation der HuSSt – Ver- und Entsorgungsseite
darin ca. 35 Seiten Beschreibung der Versorgungselemente
aber auch ca. 100 Seiten Xsd-Dateien und Xml-Beispiele – allerdings ohne eigene Erläuterungen



VERSORGUNGSDATEN – BEISPIELE

VERSORGUNGSDATEN – BEISPIELE

Beispiel 1 - ganz einfach („Hello World“)

- ein Tarifgebiet
- ein Festpreisfahrchein



VERSORGUNGSDATEN – BEISPIELE

Beispiel 2 - einfach

- ein Tarifgebiet
- jede Haltestelle eine Tarifzone
- Tarifmatrix: Von-Tarifzone → Nach-Tarifzone = Preisstufe

keine Wegalternativen

Von-Tarifzone → Nach-Tarifzone = Nach-Tarifzone → Von-Tarifzone

- für jede Sorte gibt es einen EUR-Preis für jede Preisstufe
- Verkauf: aktueller Startort → zu jeder Haltestelle

ergo: nur ein Bediengebiet



VERSORGUNGSDATEN – BEISPIELE

Beispiel 3 - zwei Tarifgebiete, Vias, Grenzzonen

- zwei Tarifgebiete
- jede Haltestelle eine Tarifzone, zwei oder drei Tarifzonen
zusammengefasst in ID_RELCODE
- Je Tarifgebiet eine Tarifmatrix: Von-Tarifzone → Nach-Tarifzone = Preisstufe
bis zu drei Wegalternativen
Von-Tarifzone → Nach-Tarifzone = Nach-Tarifzone → Von-Tarifzone
- für jede Sorte gibt es einen EUR-Preis für jede Preisstufe
- Verkauf: aktueller Startort → zu jeder Haltestelle
ergo: nur ein Bediengebiet



VERSORGUNGSDATEN - IM DETAIL

VERSORGUNGSDATEN – IM DETAIL

ABSTRAKTIONSOBJEKTE

- Relationscodes

Zusammenfassung mehrerer Tarifpunkte unter einer eindeutigen ID

Damit kann einem Tarifobjekt (Haltestelle, Zieltext, ...) eine eindeutige Relationscode-ID zugeordnet werden, hinter der eine beliebige Anzahl (1-n) Tarifpunkte definiert sind.

- Schnittpunkt mehrerer Tarifgebiete
- Grenzhaltstellen
- Zonen / Subzonen
- Bediengebiete
 - Ziele
 - Startorte
 - Sortiment-Steuerung



VERSORGUNGSDATEN - IM DETAIL

TYPISCHE HERAUSFORDERUNGEN BEIM DESIGN EINER TARIFVERSORGUNG

- Definition der Bedienegebiete
- Standortermittlung
- Sicherstellen der vollständigen Interpretierbarkeit der Verkaufsdaten
- zusätzliche Preisspalten vs. zusätzliche Sorten
- Abbildung verschiedener Verkaufslogiken
- Abbildung logisch gleicher Entitäten aus unterschiedlichen Quellen
 - Haltestellen
 - Wegalternativen



VERSORGUNGSDATEN – BEISPIELE

Beispiel 4 - zwei Tarifgebiete – drei Bediengebiete

- Tarifstruktur wie Beispiel 3 aber
- Verkauf: aktueller Startort → zu jeder Haltestelle der aktuellen Tarifgebiete

ergo: drei Bediengebiete

1. Bediengebiet: Standort nur in Tarifgebiet A → Ziele nur aus Tarifgebiet A
2. Bediengebiet: Standort nur in Tarifgebiet B → Ziele nur aus Tarifgebiet B
3. Bediengebiet: Standort in Tarifgebiet A und B → Ziele aus Tarifgebieten A und B



VERSORGUNGSDATEN – BEISPIELE

Beispiel 5 - Tarifarten

- Tarifstruktur wie Beispiel 2 aber

Einzelfahrscheine / Tageskarten – eine eigene Tarifmatrix

Zeittarif – eine eigene Tarifmatrix

- Lösung

zwei Tarifarten: ID_Tarifart=1 -> Einzel, ID_Tarifart=2 -> Zeit, ID_Tarifart=0 (alle)

Jede Sorte wird genau einer dieser Tarifarten zugeordnet

Jede Relation Von/Nach die für beide Tarifarten gilt, bekommt ID_Tarifart=0

Jede Relation in der Einzel/Zeit unterscheidet, liefert zwei Relationselemente, eines mit ID_Tarifart=1 und eines mit ID_Tarifart=2. Achtung! Für diese Von/Nach Relation darf es kein ID_Tarifart=0 Relationselement geben!



VERSORGUNGSDATEN - WEITERENTWICKLUNG

VERSORGUNGSDATEN - WEITERENTWICKLUNG

VERWALTUNG

- Verwaltung auf einer Standard Open Source Plattform:
<https://sourceforge.net/projects/husst>
Svn / Doku / Wiki / Ticketsystem
- Frage: Von wem kommt das HuSSt-Haltestellen-Schild?
Und gibt es das in einem Vektorgrafik-Format?



VERSORGUNGSDATEN - WEITERENTWICKLUNG

HUSST - DESIGN 2.0

- Modularisierung (Basis / Personal / Tarif / Angebot)
- Entschlackung
- Vereinheitlichung
- Multilingualität
- Abstraktion als Option (Bediengebiete / Relationscodes)
- Datenreduktion
 - Updatelieferung
 - schlankere Datenstrukturen
 - Anbindung eines online-Systems
- Dokumentation – Dokumentation - Dokumentation

