



**ch-direct**

Direkter Verkehr Schweiz  
Service direct suisse  
Servizio diretto svizzero

Schweizerische Transportunternehmen  
Entreprises suisses de transport  
Imprese svizzere di trasporto

## IT-Standards im öV-Schweiz

**Ausgabe** 23.03.2017  
**Edition** 23.03.2017  
**Edizione** 23.03.2017

# Änderungsübersicht

Ausgabe März 2017 zu Ausgabe Juni 2017

Kapitel	Art der Änderung	Datum
6.3.2	Ergänzung der Open-Data-Plattform öV Schweiz	22.05.2017

## Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung .....	4
1.1	Begriffsdefinition und Zweck .....	4
1.2	Aufbau .....	4
1.3	Ziel .....	4
1.4	Verantwortlichkeiten und Verbindlichkeit .....	5
1.5	Inhalt .....	5
1.6	Nutzen von Standards .....	6
1.7	Klassifizierung von Standards .....	7
1.8	Kontakt Herausgeber .....	7
2	Verständnis .....	8
3	Prozesse .....	8
3.1	Aufnahmeprozess .....	9
3.2	Changeprozess .....	10
3.2.1	Pflegeprozess (dieses Dokuments) .....	10
3.2.2	Änderungsprozess .....	11
3.2.3	Auflösungsprozess .....	11
4	Finanzierung .....	12
5	Für den DV verbindliche Standards .....	13
5.1	SwissPass .....	13
5.1.1	Realisierungsvorgaben „RFID-Standard“ für den SwissPass .....	13
5.1.2	WebSSO SwissPass Schnittstellenstandard .....	14
5.2	Schnittstellen Standards .....	15
5.2.1	Data eXchange-Standard (DaX-DV und DaX-Verbünde) .....	15
5.2.2	NOVA-Schnittstelle .....	16
6	Weitere Standards für den öV-Schweiz .....	17
6.1	Ist-Datenaustausch .....	17
6.1.1	Ist-Daten-Schnittstelle (gemäss VDV 453) .....	17
6.1.2	Ist-Daten-Schnittstelle Fahrplanauskunft (gemäss VDV 454) .....	18
6.2	VDV-Standards .....	19
6.2.1	VDV 300: Integriertes Bordinformationssystem (IBIS) .....	19
6.2.2	VDV 301: Internetprotokoll basiertes integriertes Bordinformationssystem (IBIS-IP) .....	20
6.2.3	VDV 430: Mobile Kundeninformation im öV .....	21
6.2.4	VDV 431: Echtzeit Kommunikations- und Auskunftsplattform EKAP .....	22
6.2.5	VDV 452: «VDV-Standardschnittstelle Liniennetz/Fahrplan» .....	23
6.3	Schnittstelle öV-Schweiz .....	24
6.3.1	Open Data Schnittstelle SBB .....	24
6.3.2	Open-Data-Plattform öV-Schweiz .....	25

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Systemlandschaft ADV gemäss V512 1.2 A (2015)	5
Abbildung 2: Branchenmodell öV-Schweiz Version 03.12.2015	6
Abbildung 3: Anschluss der TU-Systeme an die gemeinsamen Systeme gemäss V512	6
Abbildung 4: Übergeordnete Normierungen	8
Abbildung 5: Prozesslandkarte für IT-Standards	8

## Abkürzungsverzeichnis

ADV	Architekturmodell Direkter Verkehr
DV	Direkter Verkehr
KIT	Kommission IT-Systeme
RFID	Radio-Frequency Identification
DaX	Data eXchange (Datenaustausch)
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen
öV-CH	öV-Schweiz
SSO	Single Sign-on
SLO	Single Log-out
NOVA	Der Datenaustausch zwischen der öV-Plattform und den TU-eigenen Online- und mobilen Kanälen erfolgt über die neuen Datenschnittstellen NOVA.
TVK	Technischer Ausschuss Vertrieb und Kontrolle
KIDS	<b>K</b> unden <b>i</b> nformations <b>d</b> aten- <b>S</b> chnittstellen im ÖV Schweiz
IdP	(SwissPass) Identity-Provider
IBIS	Integriertes Bordinformationssystem

# 1 Einleitung

---

## 1.1 Begriffsdefinition und Zweck

Das Dokument «IT-Standards im öV-Schweiz» soll für die Transportunternehmen, Projekte, DV-Mandatsträger und Kommissionen sowie potentiellen Lieferanten oder anderen Drittparteien als zentrales Nachschlagewerk von bestehenden, zu nutzenden und genutzten IT-Standards im öV-Schweiz dienen. Im Herzstück des Dokuments werden bekannte und bereits genutzte Standards gesammelt, so dass der Nutzer einen Überblick hat, welche Standards im öV-Schweiz genutzt und verwendet werden sollen und damit er diese mit einem minimalen Aufwand findet. Im Dokument sind die Standards aufgeführt und mit entsprechenden Verweisen auf die technischen Dokumente versehen.

Zudem werden in diesem Dokument folgende verbindliche Prozesse definiert:

- der Aufnahmeprozess  
Wie wird ein Standard in dieses Kompendium aufgenommen.
- der Change-Prozess (Pflegeprozess und Änderungsprozess)  
Der Change-Prozess definiert einerseits die für die Pflege und Weiterentwicklung des Dokuments «IT-Standards im öV Schweiz» benötigten Schritte und andererseits das Vorgehen bei einer Veränderung eines Standards.

## 1.2 Aufbau

In diesem Dokument wird wie folgt beschrieben:

- Jeder Eintrag zu Standards (siehe Kap. 5 und 6):
  - Kurzbeschreibung des Standard (Anwendungsbereich)
  - Wo und für was wird der Standard eingesetzt (Umfang der Normierung)
  - Verweise auf technische Originaldokumente
  - Klassifizierung
  - Positionierung des Standards im Branchenmodell
  - Kontaktinformationen
- Jeder Eintrag zu Prozessen (siehe Kap. 3):
  - Grafische Darstellung «Prozesse und Schnittstelle»
  - Beschreibung des Prozesses und der Verantwortlichkeiten

## 1.3 Ziel

Mit dem Dokument «IT-Standards im öV-Schweiz» werden folgende Ziele erreicht:

- Förderung der prozessorientierten Vereinheitlichung und Standardisierung im Direkten Verkehr und im öV-Schweiz
- Zentrale Sammlung bestehender und im öV-Schweiz verwendeter IT-Standards und Realisierungsvorgaben, sowie Kenntlichmachung der zwingend zu nutzenden Standards
- Regelung der Zuständigkeiten

Das Dokument soll als verlässliche Quelle für Entwicklungen von IT-Systemen dienen. Der öV-Schweiz kann somit zukünftig die Entwicklung der gemeinsamen IT-Systeme besser steuern und deren Umsetzung effizienter gestalten.

## 1.4 Verantwortlichkeiten und Verbindlichkeit

Das vorliegende Dokument gilt als praktikable Empfehlung für den gesamten «öV-Schweiz». Die formale Verbindlichkeit DV wird ausserhalb dieses Kompendiums (s. [Ue510](#)) geregelt.

Die Kommission IT-Systeme (KIT) nimmt die Steuerungsfunktion für Standards im IT-Umfeld des DV und öV-CH wahr und ist verantwortlich für das vorliegende Dokument.

Die Kommission IT-Systeme (KIT) agiert nicht als Entwickler von Standards, sie hat jedoch die Verantwortung darüber. Die Kommission IT-Systeme kann geeignete Gremien (zum Beispiel die [Arbeitsgruppe KIDS](#) oder den [TVK](#)) operativ einsetzen und beauftragen, um Standards zu entwickeln.

Die Standards können auch Bereiche umfassen, die ausserhalb des Vertriebs und der Kundeninformation liegen. Daher wird das Dokument nicht als Vorschrift (V5xy) positioniert. Teile des Dokuments können jedoch als Vorschrift im bestehenden Rahmen für den Vertrieb oder die Kundeninformation eingegliedert werden.

Sämtliche relevanten inhaltlichen Änderungen an diesem Dokument (Ergänzungen, Abänderungen, Streichungen usw.) liegen in der Kompetenz der Kommission IT-Systeme (KIT). Die Geschäftsstelle des DV (ch-direct) ist mit der Nachführung und Pflege dieses Dokuments beauftragt.

## 1.5 Inhalt

Primär werden in diesem Dokument alle Standards und Prozesse dargestellt, welche zu IT-Systemen gehören, die gemäss V512 1.2 A finanziert und/oder genutzt werden. Es werden auch Standards dargestellt, welche momentan nur von einer(m) TU/Verbund genutzt werden oder die im öV-Schweiz sinnvollerweise genutzt werden sollten.

Das [Architekturmodell Direkter Verkehr](#) (ADV) zeigt auf, welche IT-Systeme gemeinsam im Direkten Verkehr genutzt werden.



Abbildung 1: Systemlandschaft ADV gemäss V512 1.2 A (2017)

Das Architekturmodell DV (ADV) basiert auf dem Branchenmodell für den öffentlichen Personenverkehr Schweiz gemäss Abbildung 1. Das Branchenmodell dient der organisationsneutralen Darstellung der grundsätzlichen Rollen und Geschäftsfähigkeiten, welche das Wesen der Branche öV in der Schweiz ausmachen. Das Modell dient heute bereits als Grundlage für die Zuordnung der IT-Systeme und soll deshalb auch für die Positionierung der IT-Standards genutzt werden.

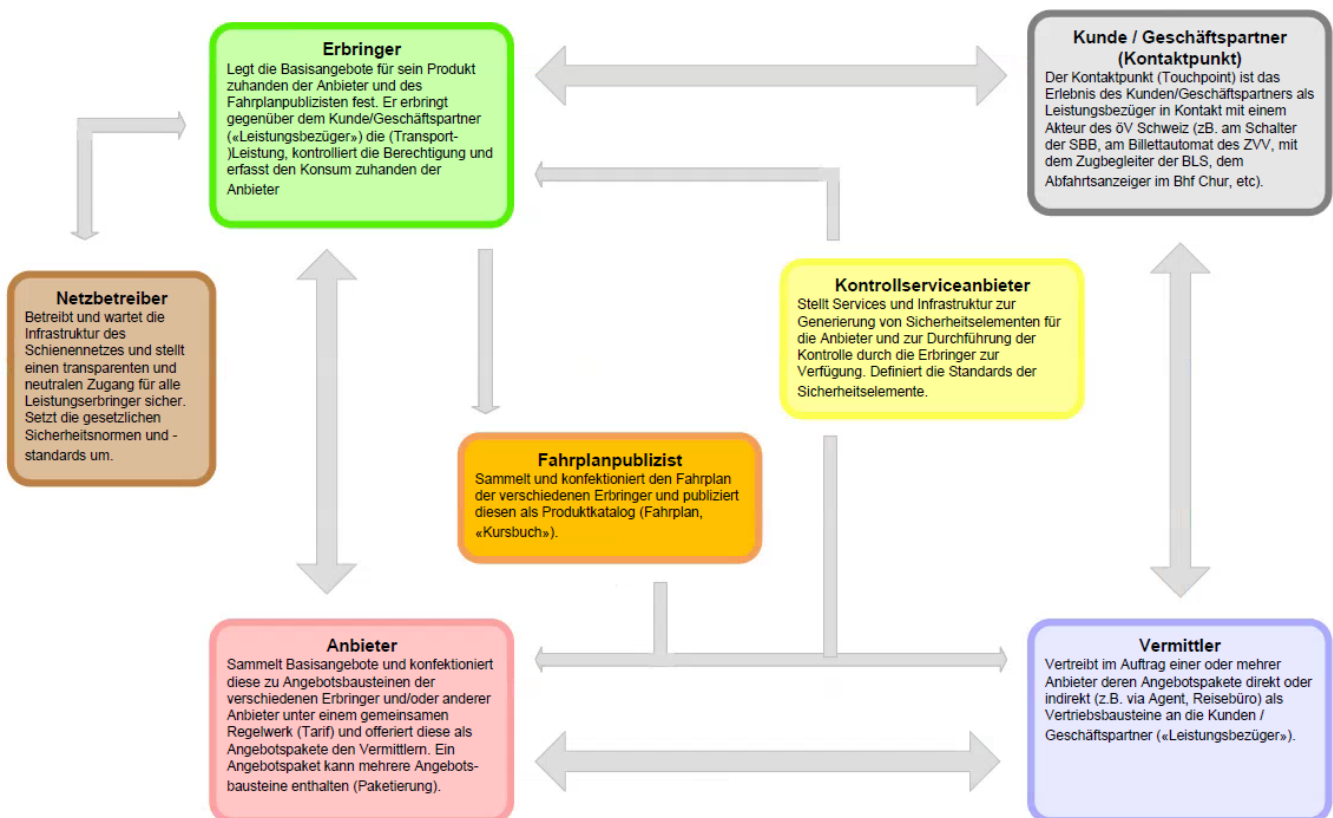


Abbildung 2: Branchenmodell öV-Schweiz Version 03.12.2015

## 1.6 Nutzen von Standards

Die Systeme der Transportunternehmen und der Verbünde sowie des DV-Mandatsträgers müssen mit den Systemen des Direkten Verkehrs kompatibel sein. Das heisst, dass die Interoperabilität zwischen DV-Systemen und Umsystemen gegeben sein muss.

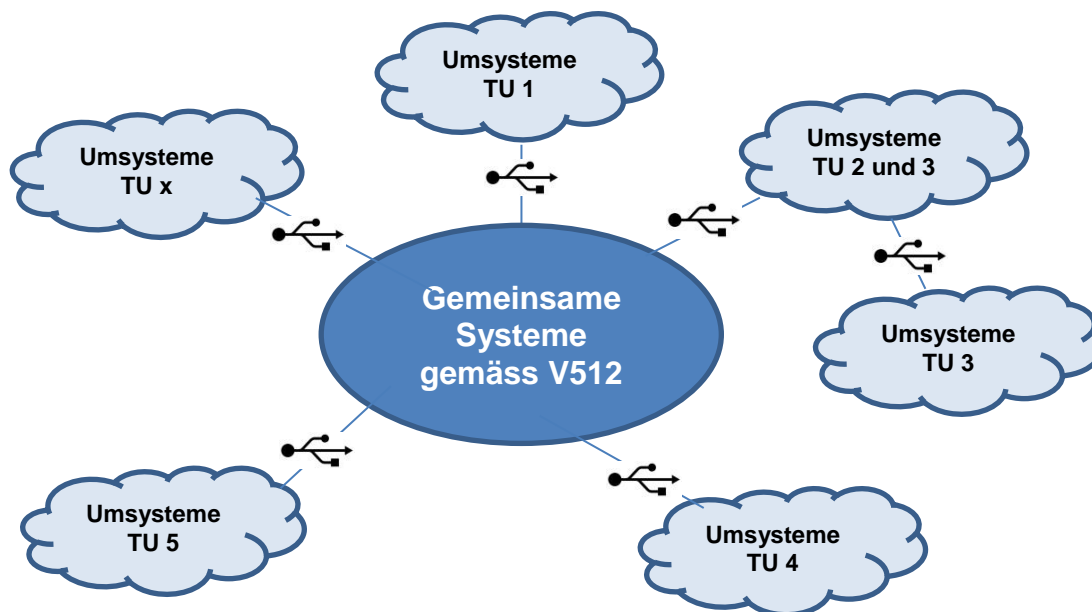


Abbildung 3: Anschluss der TU-Systeme an die gemeinsamen Systeme gemäss V512

Aus Sicht der gemeinsamen Systeme des Direkten Verkehrs sind die Umsysteme bei den Transportunternehmen „Black Boxes“. Für die Transportunternehmen ist es wichtig zu wissen, was Änderungen der Schnittstellen für Auswirkungen auf ihre Umsysteme haben könnten.

Die Gründe für Standards sind:

- Standards bewirken kostengünstigere Lösungen, da Systeme und/oder Schnittstellen nicht von Grund auf entwickelt werden müssen, sondern die Hersteller auf bewährte Lösungen zurückgreifen können. So werden Doppelentwicklungen oder auch Insellösungen innerhalb der Branche vermieden.
- Die Einigung auf Standards schafft die Voraussetzung für eine flächendeckende Interoperabilität, schützt die Investitionen der TU und schafft Rechtssicherheit für Anbieter im öV-Schweiz.

Wichtig ist dabei, dass diese Standards weiter gepflegt und bedarfsgerecht weiterentwickelt werden. Damit soll vermieden werden, dass unerwünschte funktionale Einschränkungen entstehen.

## 1.7 Klassifizierung von Standards

Die aufgenommenen Standards weisen zwei Stufen der Klassifizierung auf:

- **Empfehlungen**

Die Ausführungen sind Empfehlungen, welche nach Möglichkeit einzuhalten sind.

- **Vorgaben gültig ab / bis definiertem Datum**

Die Ausführungen gelten ab respektive bis zum definierten Datum (Bsp. neuer Code, Standard). Sie gelten in diesem Zeitraum für alle Transportunternehmen und Verbände.

Zudem wird eine Liste der «Kandidaten zur Aufnahme in dieses Kompendium» geführt (siehe Kapitel 6)

## 1.8 Kontakt Herausgeber

Kommission IT-Systeme  
ch-direct  
Fachbereich Vertrieb und Systeme  
Thunstrasse 41  
3000 Bern  
[kit@ch-direct.org](mailto:kit@ch-direct.org)

## 2 Verständnis

### Übergeordnete Standards und Normen

Weltweit gibt es zahlreiche Gremien / Institutionen, die sich mit der Entwicklung von Standards bzw. Normen beschäftigen. Die folgende Darstellung zeigt die für den „öV Schweiz“ relevanten Regelwerke, geordnet nach deren Wirkungsraum.

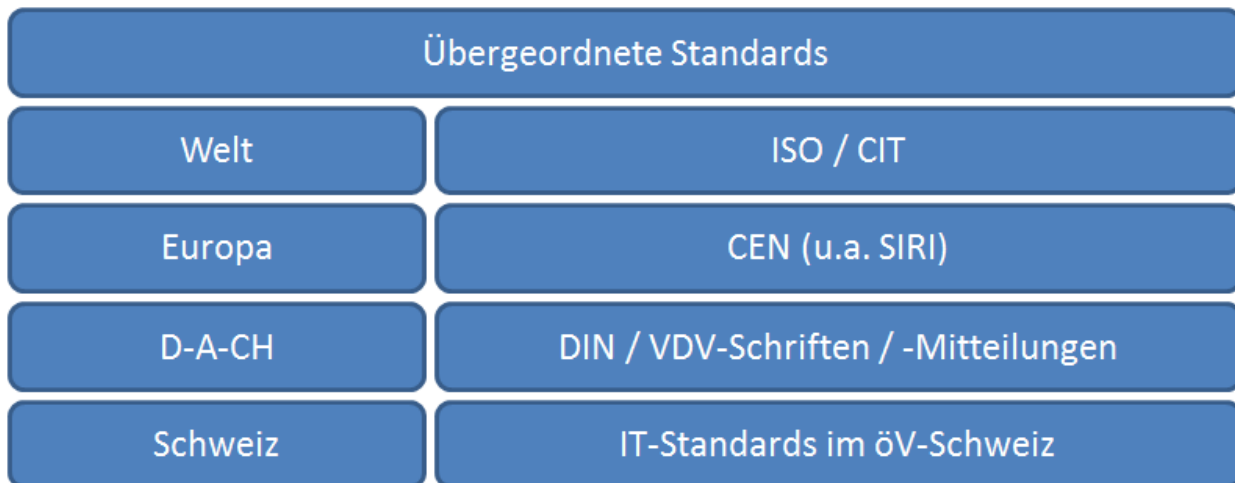


Abbildung 4: Übergeordnete Normierungen

## 3 Prozesse

Im Dokument «IT-Standards im öV Schweiz» gibt es nebst der Übersicht der bestehenden und genutzten Standards auch Prozesse, anhand welcher Transportunternehmen, Projekte, Kommissionen und der DV-Mandatsträger Standards beantragen können. Die Kompetenz der Kommission IT-Systeme (KIT) zu entscheiden, welche Standards wirklich als IT-Standards für den DV oder öV gelten, ist in der Ue510 geregelt.

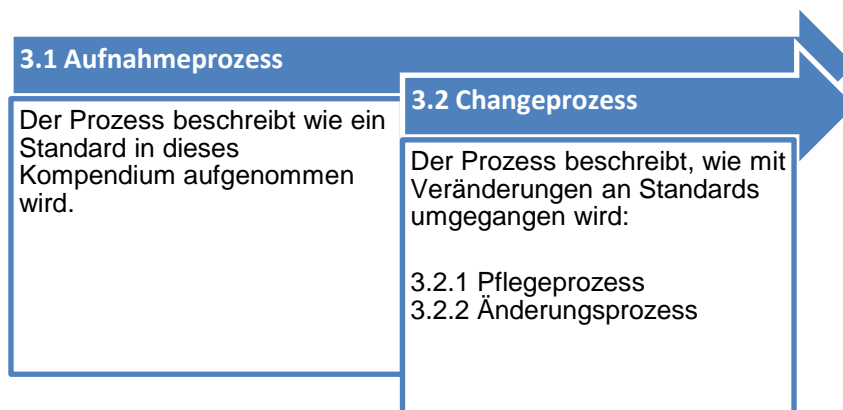


Abbildung 5: Prozesslandkarte für IT-Standards



## 3.1 Aufnahmeprozess

### Beschreibung

#### 1. Identifizierung möglicher öV-Standard

Im ersten Schritt geht es darum, einen potenziellen öV-Standard zu identifizieren. Dies geschieht normalerweise innerhalb der TU resp. des Verbundes, eines Projektes, des DV-Mandatsträgers oder einer Kommission, indem z.B. ein neuer Standard eingeführt werden soll.

#### 2. Formulierung und Auslösung

Wurde ein potentieller öV-Standard identifiziert, so ist der Initiator verpflichtet, diesen als neuen öV-Standard bei der Kommission IT-Systeme zu beantragen. Der Initiator muss den Standard klassifizieren (siehe Kap. 1.7, Seite 7).

#### 3. Sammlung

ch-direct sammelt alle Anträge und bereitet diese für die Kommissionssitzung KIT vor.

#### 4. Beratung und Bewertung

Liegt der Antrag vor, wird er von der Kommission IT-Systeme (KIT) beraten und bewertet.

#### 5. Entscheid

Im Anschluss an die Beratung und Bewertung des Antrags wird die Kommission IT-Systeme (KIT) über die Aufnahme ins Kompendium entscheiden. Der StAD ist gemäss Ue510 die Eskalationsstufe. Entweder wird der Antrag genehmigt, zur Anpassung zurückgewiesen oder abgelehnt.

#### 6. Aufnahme ins Dokument «IT-Standards im öV Schweiz»

Nach Genehmigung des Antrages werden die Änderungen (in diesem Sinne der neue Standard, sei es ein verbindlicher oder nur eine Empfehlung) ins Dokument «IT-Standards im öV Schweiz» durch die Geschäftsstelle DV (Gremienbetreuer KIT) aufgenommen.

## 3.2 Changeprozess

### 3.2.1 Pflegeprozess (dieses Dokuments)

Dieser Prozess stellt sicher, dass dieses Kompendium regelmässig aktualisiert und der Veränderungsnachweis transparent gemacht wird. Entscheidungsrelevante Veränderungen betreffen die technischen Inhalte oder den Status eines Standards. Andere Anpassungen dienen der Integrität von Hyperlinks oder Kontaktdaten. Diese können jederzeit und ohne Genehmigungsverfahren nachgeführt werden; mit dem Pflegeprozess wird jedoch sichergestellt, dass sie regelmässig überprüft werden.

#### Beschreibung

##### 1. Kontrolle / Überwachung

Im ersten Schritt geht es darum, eine Änderung am bestehenden Dokument (bspw. durch Änderungen von technischen Dokumentationen, Links, usw.) zu identifizieren. Dies soll jeweils im Rahmen der halbjährlichen Aktualisierung des Architekturmodells DV (ADV) geschehen.

##### 2. Überarbeitung

Im Rahmen der halbjährigen Aktualisierung des Architekturmodell DV (ADV) wird auch dieses Dokument auf Fehler resp. auf Änderungen geprüft. Das heisst, dass alle Hyperlinks (Schritt 1) und alle technischen Dokumente und deren Aktualität (Schritt 2) durch die Geschäftsstelle DV (Gremienbetreuer KIT) überprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

## 3.2.2 Änderungsprozess

### Beschreibung

#### 1. Änderungsantrag identifizieren

Im ersten Schritt geht es darum, eine potenzielle Änderung zu identifizieren. Dies geschieht normalerweise innerhalb der TU resp. des Verbundes, des DV-Mandatsträgers oder einer Kommission, wenn z.B. ein bestehender Standard die notwendige Funktionalität nicht bietet und angepasst werden muss.

#### 2. Änderungsantrag formulieren und auslösen

Wurde ein Änderungsbedarf identifiziert, so ist der Änderungsinitiator verpflichtet, diesen auf einen Änderungsantrag zu dokumentieren und dieser der Kommission IT-Systeme (KIT) vorzuschlagen. Der Initiator (TU, Projekt, DV-Mandatsträger) verpflichtet sich, nach dem Vertrauensprinzip zu handeln (adäquate Übergangsfristen usw.)

#### 3. Änderungsantrag sammeln

ch-direct sammelt alle Änderungsanträge und bereitet diese für die Kommissionssitzung KIT vor.

#### 4. Änderungsantrag beraten und bewerten

Liegt der Änderungsantrag vor, wird er von der Kommission IT-Systeme (KIT) beraten und bewertet.

#### 5. Über Änderungsantrag entscheiden

Im Anschluss an die Beratung und Bewertung des Änderungsantrages wird entschieden. Entweder wird der Änderungsantrag genehmigt, zur Anpassung zurückgewiesen oder abgelehnt. Der Entscheid wird qualifiziert (anhand von Kriterienlisten) begründet und dokumentiert. Aufgenommene Standards werden klassifiziert (siehe Kap. 1.7, Seite 7).

#### 6. Änderung / Anpassung

Sollte die Änderung nicht durch die KIT genehmigt werden, kann der Initiator den Antrag überarbeiten und erneut einreichen.

#### 7. Änderung beauftragen

ch-direct wird mit der Anpassung der Änderung durch die KIT beauftragt.

#### 8. Änderung durchführen

Nach Genehmigung der Änderung durch die KIT werden die geänderten Dokumente des Standards (in diesem Sinne die Anpassung des alten Standards) ins Dokument «IT-Standards im öV Schweiz» durch die Geschäftsstelle DV (Gremienbetreuer KIT) aufgenommen.

#### 9. Publikation

Das aktualisierte Dokument «IT-Standards im öV Schweiz» wird auf der Webseite publiziert.

## 3.2.3 Auflösungsprozess

Siehe Änderungsprozess.

## **4 Finanzierung**

---

Die Finanzierung erfolgt gemäss Regelung des Ue510.

## 5 Für den DV verbindliche Standards

---

### 5.1 SwissPass

Weitere Unterlagen zum Thema SwissPass finden Sie [hier](#).

#### 5.1.1 Realisierungsvorgaben „RFID-Standard“ für den SwissPass

##### Anwendungsbereich

Die Realisierungsvorgabe RFID-Standard ist Grundlage für den Einsatz im elektronischen Ticketing mit Chipkarten im öffentlichen Verkehr Schweiz. Die Realisierungsvorgabe konkretisiert die elektronische Speicherung von Informationen auf der SwissPass-Karte und die zu verwendenden Hardware-Komponenten. Der RFID-Standard wird für den SwissPass verwendet.

##### Normierung

Die Realisierungsvorgabe RFID-Standard besteht aus folgenden Teilen:

Standardisierung der Hardware (Chipkarten und Leser)

- ISO 14443-2, -3, -4 (Kommunikation) und ISO 7816-2, -3 (Sicherheit)

Standardisierung der Daten auf der Chipkarte

- Mit dem Referenzierungsmodus werden auf dem Chip der SwissPass-Karte lediglich die Kundenidentifikationsinformationen gespeichert, nicht aber die Fahrausweisdaten. Die Fahrausweisdaten (z.B. der Transportvertrag) sind in einer Datenbank im zentralen System gespeichert.

##### Dokumentationen / Spezifikationen

Dateiname	Version	Ausgabedatum
<a href="#">öV-Karte Spezifikation</a>	1.5	09.07.2014
<a href="#">KoServ-Kernel KSK Detailspezifikationen*</a>	16.4.2.0	13.10.2016
<a href="#">Android Kontrollapplikation Import/Export Schnittstellenspezifikation</a>	8.2.51.0	20.02.2015
<a href="#">Mobilegeräte-Referenzspezifikation für KoServ</a>	-	26.01.2017
Referenzspezifikation Einstiegskontrolle (noch nicht verfügbar)		
Referenzspezifikation mobiles Kontrollgerät (noch nicht verfügbar)		

\*Die KoServ-Kernel KSK Detailspezifikationen können auf der Plattform <https://confluence-ext.sbb.ch> heruntergeladen werden oder bei [ch-direct](#) beantragt werden.

##### Klassifizierung

Vorgaben gültig ab 01.08.2015

##### Positionierung im Branchenmodell

- Kontrollservice-Anbieter
- Anbieter

##### Kontakt

ch-direct  
Thunstrasse 41  
3000 Bern  
[swisspass@ch-direct.org](mailto:swisspass@ch-direct.org)

## 5.1.2 WebSSO SwissPass Schnittstellenstandard

### Anwendungsbereich

Anhand des WebSSO-Standards können Webshops (Partner-Applikationen) in die zentrale Login-Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs (SwissPass Identity-Provider IdP) angebunden werden. Der SwissPass IdP verwaltet zentral die Benutzerdaten (Login, Passwort, usw.) und stellt sie über eine standardisierte Schnittstelle den TU, Verbänden und Anbietern von Kundenmehrwerten zur Verfügung. Mit dem SwissPass-Login muss sich der Benutzer nur einmal zentral anmelden, um auf die verschiedenen Partner-Applikationen zuzugreifen (Single Sign-on). Analog erlaubt es ihm eine zentrale Abmeldung, die ihn automatisch bei allen angemeldeten Partner-Applikationen abmeldet.

Die Realisierungsvorgabe beschreibt auf technischer Ebene, was ein Shop-Betreiber tun muss, um seine Partner-Applikation an die zentrale Login-Infrastruktur (SwissPass IdP) anzubinden. Das Dokument richtet sich an technische Applikationsverantwortliche der TU, Verbände und Anbieter von Kundenmehrwerten zur Schätzung der Aufwände, Planung und Implementierung „Anbindung der Partner-Applikation an den SwissPass IdP“. Es werden die Protokolle und Schnittstellen beschrieben, welche zentral zur Verfügung gestellt werden, sowie die Schnittstellen, die vom Shopbetreiber (Service Provider) implementiert werden müssen. Anhand von Beschreibungen und Beispielen wird aufgezeigt, wie eine solche Implementation eines Service Providers umgesetzt werden kann.

Die Umsetzung beim Erstellen des Benutzers oder beim Löschen des Benutzers ist Sache des Shop-Betreibers, einzig die Schnittstelle ist im Detail spezifiziert.

### Normierung

SAML Single Sign-on (SSO) und Single Log-out (SLO)

### Leitfaden zur Implementierung des Standards

Dateiname	Version	Ausgabedatum
<a href="#">SwissPass Login WebSSO Leitfaden zur Implementierung des Standards</a>	1.0.6	07.07.2016

### Klassifizierung

Empfehlung

### Positionierung im Branchenmodell

- Kontrollservice-Anbieter

### Kontakt

ch-direct

Thunstrasse 41

3000 Bern 6

[swisspass@ch-direct.org](mailto:swisspass@ch-direct.org)

## 5.2 Schnittstellen Standards

### 5.2.1 Data eXchange-Standard (DaX-DV und DaX-Verbünde)

#### Anwendungsbereich

Der DaX ist ein technischer Standard, welcher die Datenstruktur für den Austausch von Stamm-, Sortiments- und Abrechnungsdaten regelt. Im Rahmen des DV wird der DaX für die Lieferung von Artikel- und Sortimentsdaten ab den zentralen Systemen des DV-Mandatsträger (MCS SBB) an die TU und die Rücknahme von Abrechnungsdaten von den TU verwendet. Der DaX-Standard kann bei Bedarf auch von anderen Partnern verwendet werden (z.B. Austausch von vom DV unabhängigen Daten zwischen PostAuto und dem ZVV).

Wer Fahrausweise des DV mit nicht direkt an das Basisvertriebssystem des DV (PRISMA1) angeschlossenen Vertriebsmittel verkaufen will, dem wird empfohlen, die Stamm-, Sortimentsdaten sowie die Abrechnungsdaten der verfügbaren Fahrausweise über die DaX Schnittstelle DV des DV-Mandatsträger auszutauschen. Bei der Einführung, beim Unterhalt der DaX-Schnittstelle und beim Datenaustausch auf der Basis des DaX-Standards ist die DaX Rahmenorganisation massgebend und die vertraglichen Bestimmungen der DaX Betriebsorganisationsgesellschaft D-BOG und der DaX Geschäftsstelle.

Der Verkauf von DV-Fahrausweisen mittels DaX ist nur über eine freigegebene DaX Schnittstelle gestattet.

#### Dokumentationen / Spezifikationen

Weitere Informationen zum DaX finden Sie [hier](#).

Dateiname	Version	Ausgabedatum
<a href="#">DaX-Standard</a>	2.0.15	01.06.2012
<a href="#">Schnittstellendokumente DV</a>	-	01.06.2012
<a href="#">Schnittstellen Dokumente Verbünde</a>	2.10	13.06.2013

#### Freigabe

Der DaX-Integrationsprozess beinhaltet die Zertifizierung der technischen Funktionalität mit der DaX-Schnittstelle des DV-Mandatsträger sowie die Freigabe durch die DaX Geschäftsstelle.

#### Klassifizierung

Vorgaben gültig bis Dezember 2023 (ab 2020 wird DaX zu einem B-System)

#### Positionierung im Branchenmodell

- Anbieter

#### Kontakt

ch-direct

DaX Betriebsorganisationsgesellschaft

Thunstrasse 41

3000 Bern 6

[dax@ch-direct.org](mailto:dax@ch-direct.org)

## 5.2.2 NOVA-Schnittstelle

### Anwendungsbereich

Die NOVA-Schnittstelle ist die durch die verkaufende TU (Vermittler) sichtbare Schnittstelle zur öV-Plattform. Diese Schnittstelle definiert die Grenze zwischen den Vermittlersystemen der verschiedenen Transportunternehmen, welche das Angebot des öV über ihre Vertriebskanäle vertreiben und dem Anbieter der öV-Leistungen durch die öV-Plattform. Die Dienste der öV-Plattform werden den angebotenen verkaufenden TU ausschliesslich über die NOVA-Schnittstelle zur Verfügung gestellt. NOVA bietet drei verschiedene Services an:

- NOVA Vertrieb
- NOVA Kunde
- NOVA Offline

### Dokumentationen / Spezifikationen

Weitere Informationen zu NOVA können auf der Plattform <https://confluence-ext.sbb.ch> in der "NOVA User Group" heruntergeladen werden (bedingt ein persönliches login). Dieser Confluence Space ist für die öV Branche Schweiz eingerichtet, damit Transportunternehmen, Systemlieferanten und anderweitig interessierte sich mit der NOVA Schnittstelle während Konzeption und Entwicklung auseinandersetzen können.

Dateiname	Version	Ausgabedatum
<a href="#">Überblick NOVA</a>	-	laufend
<a href="#">NOVA Implementation Guide</a>	-	laufend
<a href="#">NOVA Offline</a>	-	laufend

### Klassifizierung

Vorgabe gültig ab 2018

### Positionierung im Branchenmodell

- Anbieter

### Kontakt

SBB AG

DV-Mandatsträger

[zps@sbb.ch](mailto:zps@sbb.ch)



## 6 Weitere Standards für den öV-Schweiz

---

### 6.1 Ist-Datenaustausch

#### 6.1.1 Ist-Daten-Schnittstelle (gemäss VDV 453)

##### Anwendungsbereich

Die Realisierungsvorgabe öV Schweiz (VDV453) ist eine Ergänzung zur offiziellen VDV Schrift 453 und beschreibt ausschliesslich Abweichungen, Änderungen und für den öV-Schweiz verbindliche Konkretisierungen zu dieser. Die RV öV-Schweiz 453 ersetzt nicht die offizielle VDV-Schrift und enthält somit auch nicht die vollständige Information, die zur Implementierung oder zum Verständnis der VDV453-Schnittstelle notwendig ist.

Neben der vorliegenden Realisierungsvorgabe werden die jeweiligen Partner eine Vereinbarung benötigen, die noch konkreter als in der RV beschrieben auf die Besonderheiten und Bedürfnisse der einzelnen Partner zugeschnitten ist. Diese Vereinbarung konkretisiert in der RV nicht beschriebene Punkte und kann auch explizite Abweichungen und Erweiterungen zur VDV453-RV enthalten. Diese bilateralen bzw. multilateralen Spezifikationen (auch Partner2Partner-Spezifikationen genannt) sollten sich stets auf die vorliegende VDV453-RV beziehen und sich möglichst nahe an dieser orientieren.

##### Freigabe

Die VDV 453 RV wurde durch die KIT-Arbeitsgruppe [KIDS](#) (Kundeninformationsdaten-Schnittstellen im öV-Schweiz) erarbeitet und durch die Kommission IT-Systeme freigegeben.

##### Dokumentationen / Spezifikationen

Dateiname	Version	Ausgabedatum
<a href="#">VDV 453 Realisierungsvorgabe öV-Schweiz</a>	1.1	21.10.15

##### Klassifizierung

Vorgaben gültig ab sofort

##### Positionierung im Branchenmodell

- Erbringer
- Fahrplanpublizist

##### Kontakt

SBB AG  
Leiter Arbeitsgruppe KIDS  
Bollwerk 10  
3000 Bern  
[kids@ch-direct.org](mailto:kids@ch-direct.org)

## 6.1.2 Ist-Daten-Schnittstelle Fahrplanauskunft (gemäss VDV 454)

### Anwendungsbereich

Die Realisierungsvorgabe öV Schweiz VDV454 ist eine Ergänzung zur offiziellen VDV-Schrift 454 und beschreibt ausschliesslich Abweichungen, Änderungen und Konkretisierungen zu dieser. Das Dokument ersetzt somit nicht die offiziellen VDV-Schrift 454 und enthält somit auch nicht die vollständige Information, die zur Implementierung oder zum Verständnis der VDV454-Schnittstelle notwendig ist. Neben der vorliegenden Realisierungsvorgabe werden die jeweiligen Partner eine Vereinbarung benötigen, die noch konkreter als in der RV beschrieben auf die Besonderheiten und Bedürfnisse der einzelnen Partner zugeschnitten ist. Diese Vereinbarung konkretisiert in der RV nicht beschriebene Punkte und kann auch explizite Abweichungen und Erweiterungen zur VDV454-RV enthalten. Diese bilateralen bzw. multilateralen Spezifikationen (auch Partner2Partner-Spezifikationen genannt) sollten sich stets auf die vorliegende VDV454-RV beziehen und möglichst nahe an dieser orientieren.

### Freigabe

Die VDV 454 RV wurde durch die KIT-Arbeitsgruppe KIDS (Kundeninformationsdaten-Schnittstellen im öV-Schweiz) erarbeitet und durch die Kommission IT-Systeme freigegeben.

### Dokumentationen / Spezifikationen

Weitere Informationen zur Arbeitsgruppe KIDS finden Sie [hier](#).

Dateiname	Version	Ausgabedatum
<a href="#">VDV 454 Realisierungsvorgabe öV-Schweiz</a>	1.1	21.10.15

### Klassifizierung

Vorgaben gültig ab sofort

### Positionierung im Branchenmodell

- Erbringer
- Fahrplanpublizist

### Kontakt

SBB AG  
Leiter Arbeitsgruppe KIDS  
Bollwerk 10  
3000 Bern  
[kids@ch-direct.org](mailto:kids@ch-direct.org)

## 6.2 VDV-Standards

### 6.2.1 VDV 300: Integriertes Bordinformationssystem (IBIS)

#### Anwendungsbereich

Der Standard VDV300 wurde bereits 1984 in einer ersten Version definiert. Er dient dem standardisierten Datenaustausch zwischen dem Mastergerät (meist Bordrechner oder Kassensystem) und den weiteren Komponenten im Fahrzeug wie Anzeigen, Ticketingkomponenten, Zählsystemen, etc. Ursprünglich war als Master ein IBIS (Integriertes Bordinformationssystem) vorgesehen. Deshalb wird für diesen Standard oft auch der Begriff IBIS-Bus oder Wagenbus verwendet. Der VDV300 ist noch heute in fast allen Fahrzeugen des ÖV anzutreffen.

2013 wurde als Nachfolger der auf IP-Kommunikation basierende performante Standard VDV301 geschaffen. Er soll zukünftig statt dem nicht mehr zeitgemässen VDV300 eingesetzt werden.

#### Freigabe

Die VDV-Schrift 300 wird durch den Verband Deutscher Verkehrsunternehmen freigegeben und publiziert.

#### Dokumentationen / Spezifikationen

Dateiname	Version	Ausgabedatum
<a href="#">VDV-Schrift 300: Integriertes Bordinformationssystem (IBIS)</a>	04.05.4	06/1984

#### Klassifizierung

Empfehlung

#### Positionierung im Branchenmodell

- -

#### Kontakt

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV)  
Kamekestrasse 37 - 39  
50672 Köln  
[info@vdv.de](mailto:info@vdv.de)

## 6.2.2 VDV 301: Internetprotokoll basiertes integriertes Bordinformationssystem (IBIS-IP)

### Anwendungsbereich

IBIS-IP beschreibt allgemeine Kommunikationsregeln für die Kommunikation zwischen IP-basierten Geräten der Kundeninformation in Einzelfahrzeugen des öV und spezifiziert das Protokoll dieser Kommunikation. IBIS-IP stellt insbesondere einen IP-basierten Nachfolgestandard für den IBIS-Wagenbus der VDV-Schrift 300 dar. Die Abbildung aller IBIS-Wagenbus-Standardfunktionalitäten wurde daher bei der Entwicklung von IBIS-IP explizit berücksichtigt. Die bewährte Master/Slave-Architektur wurde dabei durch eine moderne dienstorientierte Architektur abgelöst, um mit einer nachhaltig flexiblen Netzwerktechnologie Weiterentwicklungen zu ermöglichen. Mit den getroffenen Definitionen wird zum einen der Fokus auf ein leistungsfähiges Übertragungsmedium sowie auch eine Herstellerunabhängigkeit bei den Peripheriegeräten geachtet.

Die in der VDV 301 Schrift vorgestellte Systemarchitektur und die darauf aufbauenden Applikationen sehen lediglich die Einbindung nicht sicherheitsrelevanter Systeme vor. Eine Anbindung sicherheitsrelevanter Systeme kann über definierte Schnittstellen (z. B. Gateways) erfolgen, wobei dabei die Schnittstellenanbieter die Rückwirkungsfreiheit gegenüber beiden Systemen gewährleisten müssen.

Der Standard VDV 301 ist noch neu und noch nicht alle gewünschten Dienste sind spezifiziert. Das IBIS-IP-Forum bündelt die Interessen und definiert gemeinsam die weiteren Dienste sowie die Verbesserung/Ergänzung bereits definierter Dienst. Das IBIS-IP-Forum steht allen Interessierten offen (siehe Kontakt, unten).

### Freigabe

Die VDV-Schrift 301 wird durch den Verband Deutscher Verkehrsunternehmen freigegeben und publiziert.

### Dokumentationen / Spezifikationen

Dateiname	Version	Ausgabedatum
<a href="#">VDV 301-1: IBIS-IP, Teil 1 - Systemarchitektur</a>	1.0	01/2014
<a href="#">VDV 301-2: Schnittstellenspezifikationen</a>	1.0	01/2014
<a href="#">VDV 301-2-1 IBIS-IP Gemeinsame Datenstrukturen &amp; Aufzählungstypen</a>	1.0	07/2016
<a href="#">VDV 301-2-2 IBIS-IP Dienst BeaconLocationService</a>	1.0	07/2016
<a href="#">VDV 301-2-3 IBIS-IP Dienst CustomerInformationService</a>	1.0	07/2016
<a href="#">VDV 301-2-4 IBIS-IP Dienst DistanceLocationService</a>	1.0	07/2016
<a href="#">VDV 301-2-5 IBIS-IP Dienst GNSSLocationService</a>	1.0	07/2016
<a href="#">VDV 301-2-6 IBIS-IP Dienst JourneyInformationService</a>	1.0	07/2016
<a href="#">VDV 301-2-7 IBIS-IP Dienst NetworkLocationService</a>	1.0	07/2016
<a href="#">VDV 301-2-8 IBIS-IP Dienst PassengerCountingService</a>	1.0	07/2016
<a href="#">VDV 301-2-9 IBIS-IP Dienst TicketingService</a>	1.0	07/2016
<a href="#">VDV 301-2-10 IBIS-IP Dienst TimeService</a>	1.0	07/2016
<a href="#">VDV 301-1: IBIS-IP, Part 1: System architecture</a>	1.0	01/2014
<a href="#">VDV 301-2: IBIS-IP, Part 2: Interface Specification</a>	1.0	01/2014

### Klassifizierung

Empfehlung

### Positionierung im Branchenmodell

- -

### Kontakt

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV)  
Kamekestrasse 37 - 39  
50672 Köln  
[info@vdv.de](mailto:info@vdv.de)

## 6.2.3 VDV 430: Mobile Kundeninformation im öV

### Anwendungsbereich

Die zunehmenden Abfragen von öV-Informationen durch internetfähige mobile Endgeräte stellen immer weitere Anforderungen an die Schnittstellen der Transportunternehmen. Die derzeit verfügbaren Schnittstellen bieten dem Fahrgast lediglich durch den Betrieb und die Disposition erzeugte Informationen an. Einheitliche Schnittstellen oder Informationen sind allenfalls regional begrenzt oder als prioritäre Schnittstellen der Systemanbieter verfügbar. Immer mehr sehen sich die Fahrgäste jedoch auch mit inkonsistenten Daten konfrontiert, sowie einer Flut an verfügbaren Apps. Es wird eine serviceorientierte Architektur spezifiziert, die eine Integration verschiedener Kommunikationsdienste zu Fahrgastinformationsdiensten auf mobilen Endgeräten ermöglicht. Ein wichtiges Kriterium für die Praxistauglichkeit ist die modellbasierte Beschreibung der Kommunikationsdienste. Das serviceorientierte Konzept soll insbesondere auch die Kombination von Diensten unterschiedlicher Anbieter ermöglichen. Auch für Dienste von öV ferner Anbietern sollen diese Kommunikationsdienste verwenden können, um auf dieser Basis, zukunftsweisende Hilfen zu ermöglichen.

### Freigabe

Die VDV-Schrift 430 wird durch den Verband Deutscher Verkehrsunternehmen freigegeben und publiziert.

### Dokumentationen / Spezifikationen

Dateiname	Version	Ausgabedatum
<a href="#">VDV 430: Mobile Kundeninformation im ÖV - Systemarchitektur</a>		01/2014

### Klassifizierung

Empfehlung

### Positionierung im Branchenmodell

- -

### Kontakt

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV)  
Kamekestrasse 37 - 39  
50672 Köln  
[info@vdv.de](mailto:info@vdv.de)

## 6.2.4 VDV 431: Echtzeit Kommunikations- und Auskunftsplattform EKAP

### Anwendungsbereich

Die VDV-Schrift 431-1 definiert die Architektur und die Schnittstellen für eine Echtzeit Kommunikations- und Auskunftsplattform (EKAP) mittels der eine individualisierte, schnelle und konsistente Bereitstellung von ÖV- und Störungsinformationen ermöglicht wird. In der EKAP werden alle Informationen, die für die individuelle Begleitung des Fahrgastes notwendig sind, gebündelt. Mit der VDV-Schrift 431-1 und der in der VDV-Schrift 431-2 beschriebenen Dienste wird eine Schnittstelle beschrieben, mit der mobile internetfähige Plattformen einheitlich auf Informationen des ÖV zugreifen können.

Die zunehmenden Abfragen von Informationen rund um das ÖV-Geschehen durch internetfähige mobile Endgeräte entwickeln immer weiter gehende Anforderungen an die Schnittstellen eines itcs'. Im Besonderen sind dies die VDV-Schriften 453/454, mit deren Hilfe die individuelle Echtzeitinformation bereitgestellt werden soll. Die vorliegende Schrift stellt daher eine Architektur für eine Echtzeit-Kommunikations- und Auskunftsplattform vor, die genau die neuen Bedürfnisse einer bundesweiten Informationsversorgung mit aktuellen Informationen gewährleisten kann. Es wird eine dienstorientierte Architektur spezifiziert, die eine Integration verschiedener Kommunikationsdienste zu Fahrgastinformationsdiensten auf mobilen Endgeräten ermöglicht. Ein wichtiges Kriterium für die Praxistauglichkeit ist die Beschreibung der Kommunikationsdienste. Das serviceorientierte Konzept soll insbesondere auch die Kombination von Diensten unterschiedlicher Anbieter ermöglichen. Auch für die Einbindung von Diensten von ÖV-ferner Anbieter (Mehrwertdienste) sollen diese Kommunikationsdienste verwendet werden können, um auf dieser Basis zukunftsweisende Hilfen zu ermöglichen.

### Freigabe

Die VDV-Schrift 431 wird durch den Verband Deutscher Verkehrsunternehmen freigegeben und publiziert.

### Dokumentationen / Spezifikationen

Dateiname	Version	Ausgabedatum
<a href="#">VDV 431-1: EKAP-Systemarchitektur</a>	1.0	01/2014
<a href="#">VDV 431-2: EKAP-Schnittstellenbeschreibung</a>	1.1	06/2015

### Klassifizierung

Empfehlung

### Positionierung im Branchenmodell

- -

### Kontakt

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV)  
Kamekestrasse 37 - 39  
50672 Köln  
[info@vdv.de](mailto:info@vdv.de)

## 6.2.5 VDV 452: «VDV-Standardschnittstelle Liniennetz/Fahrplan»

### Anwendungsbereich

Zweck der "VDV-Standard-Schnittstelle Liniennetz/Fahrplan" ist es, Liniennetzdefinitionen und Fahrpläne aus einem Quellsystem in ein Zielsystem zu übertragen. In der Regel werden die Fahrplandaten aus einem (Fahr- und Dienst-) Planungsprogramm der Verkehrsplanung weitergegeben an Konsumentensysteme zur Betriebsüberwachung und Steuerung (ITCS), Kosten-Controlling und/oder zur Veröffentlichung. Bei einer Übertragung aus einem Planungssystem in ein ITCS können die Daten im ITCS durch den Benutzer mit ITCS-spezifischen Daten ergänzt werden, die im Folgenden als "ITCS-spezifische Daten" bezeichnet werden. Bei einer erneuten Datenübernahme aus der VDV-Standard -Schnittstelle „Liniennetz/Fahrplan“ müssen die ITCS-spezifischen Daten, die im ITCS-Datenbestand schon vorhanden sind, berücksichtigt werden.

- Export Liniennetz/Fahrplan
- Import Liniennetz/Fahrplan
- Datenaustausch Liniennetz/Fahrplan

### Freigabe

Die VDV-Schrift 452 wird durch den Verband Deutscher Verkehrsunternehmen freigegeben und publiziert.

### Dokumentationen / Spezifikationen

Dateiname	Version	Ausgabedatum
<a href="#">VDV-Standardschnittstelle Liniennetz/Fahrplan</a>	1.5	7/2013

### Klassifizierung

Empfehlung

### Positionierung im Branchenmodell

- -

### Kontakt

Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV)  
Kamekestrasse 37 - 39  
50672 Köln  
[info@vdv.de](mailto:info@vdv.de)

## 6.3 Schnittstelle öV-Schweiz

### 6.3.1 Open Data Schnittstelle SBB

#### Anwendungsbereich

Open Data sind Daten, die ein Unternehmen kostenfrei und in maschinenlesbarer Form Dritten zur Sekundärnutzung zur Verfügung stellt. Aus der Digitalisierung der Gesellschaft ergeben sich neue Möglichkeiten, um aus Daten von Unternehmen oder Behörden neue Geschäftsmodelle mit innovativen Informations- oder Serviceangeboten zu entwickeln. Gerade die Daten der SBB sind Assets, die beispielsweise für Broker im Mobilitätsmarkt, Informationsanbieter, Rollmaterialhersteller oder Anbieter von Infrastrukturen von grossem Interesse sind. Die SBB stellt deshalb immer mehr Open Data zur Verfügung und unterstützt damit kreative Marktteilnehmer bei der Entwicklung neuer, attraktiver Informations- und Service-Angebote. Denn alle echten Innovationen, die auf den qualitativ hochwertigen Daten der SBB basieren, steigern letztlich die Attraktivität des „öV Schweiz“.

#### Freigabe

SBB

#### Dokumentationen / Spezifikationen

Dateiname	Version	Ausgabedatum
<a href="#">Open Data SBB</a>	-	-

#### Klassifizierung

Empfehlung

#### Positionierung im Branchenmodell

- -

#### Kontakt

SBB AG

[data@sbb.ch](mailto:data@sbb.ch)



## 6.3.2 Open-Data-Plattform öV-Schweiz

### Anwendungsbereich

Open Data sind Daten, die ein Unternehmen kostenfrei und in maschinenlesbarer Form Dritten zur Sekundärnutzung zur Verfügung stellt. Aus der Digitalisierung der Gesellschaft ergeben sich neue Möglichkeiten, um aus Daten von Unternehmen oder Behörden neue Geschäftsmodelle mit innovativen Informations- oder Serviceangeboten zu entwickeln. [opentransportdata.swiss](http://opentransportdata.swiss) ist die Plattform für Kundeninformationsdaten des öffentlichen Verkehrs der Schweiz. Hier können öV Daten kostenlos bezogen werden um Zugriff auf spezifische öV-Services zu erhalten. Gerade die Daten des öffentlichen Verkehrs Schweiz sind Assets, die beispielsweise für Broker im Mobilitätsmarkt, Informationsanbieter, Rollmaterialhersteller oder Anbieter von Infrastrukturen von grossem Interesse sein können. Die Transportunternehmen stellen deshalb immer mehr Open Data zur Verfügung und unterstützen damit kreative Marktteilnehmer bei der Entwicklung neuer, attraktiver Informations- und Service-Angebote. Die Plattform bietet nebst den Daten auch Erläuterung und Zusammenhänge zu den Dateninhalten und Begriffen, damit der Einstieg in die Entwicklung vereinfacht wird.

### Freigabe / Betrieb

Der Betrieb der Opendata-Plattform Kundeninformation öV-Schweiz erfolgt im Auftrag des Bundesamts für Verkehr durch:

SBB AG  
Systemaufgaben Kundeninformation (SBB Infrastruktur)  
Hilfikerstrasse 3  
3000 Bern 65

### Dokumentationen / Spezifikationen

Dateiname	Version	Ausgabedatum
<a href="#">Open-Data-Plattform öV-Schweiz</a>	-	01.12.2016

### Klassifizierung

Empfehlung

### Positionierung im Branchenmodell

- -

### Kontakt

SBB AG  
Systemaufgaben Kundeninformation (SBB Infrastruktur)  
Hilfikerstrasse 3  
3000 Bern 65  
[opendata@sbb.ch](mailto:opendata@sbb.ch)