

DIN EN 28701

ICS 35.240.60

Ersatz für
DIN CEN/TS 28701
(DIN SPEC 91175):2011-09

**Intelligente Transportsysteme –
Öffentlicher Verkehr –
Identifizierung fester Objekte im Öffentlichen Verkehr (IFOPT);
Englische Fassung EN 28701:2012**

Intelligent transport systems –
Public transport –
Identification of Fixed Objects in Public Transport (IFOPT);
English version EN 28701:2012

Systèmes de transport intelligents –
Transports publics –
Identification des objets fixes dans les transports publics (IFOPT);
Version anglaise EN 28701:2012

Gesamtumfang 160 Seiten

Normenausschuss Automobiltechnik (NAAutomobil) im DIN
DKE Deutsche Kommission Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik im DIN und VDE

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (EN 28701:2012) wurde vom technischen Komitee CEN/ TC278 „Straßentransport und Verkehrstelematik“ ausgearbeitet, dessen Sekretariat vom NEN (Niederlande) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Gemeinschaftsarbeitsausschuss NA 052-02-71 GA „Straßenverkehrstelematik“ des Normenausschusses Automobiltechnik.

Das Präsidium des DIN hat mit seinem Beschluss 1/2004 festgelegt, dass von dem in den Regeln der europäischen Normungsarbeit von CEN/CENELEC verankerten Grundsatz, wonach Europäische Normen in den drei offiziellen Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch veröffentlicht werden, in begründeten Ausnahmefällen abgewichen und auf die deutsche Sprachfassung verzichtet werden kann.

Informationssysteme für den öffentlichen Verkehr benötigen Informationen zu Objekten oder Ereignissen real existierender Einrichtungen, wie Busstationen, Sehenswürdigkeiten, Zutrittspunkten in Bahnhöfen, Fahrzeugen, Ampeln, Warneinrichtungen, Unfällen (usw.).

Dabei werden diese Daten drei verschiedenen Kategorien zugeordnet:

- Feste Objekte;
- Mobile Objekte;
- Ereignisse.

Aufgrund unterschiedlicher Anforderungen (einfache, komplexe, verschiedene Betreiber, Infrastruktur, etc.) an feste Objekte, haben zu unterschiedlichen nationalen Lösungen zur Darstellung von Informationen im öffentlichen Verkehr geführt. Da aber die Identifikation fester Objekte auf nationaler Ebene gehandhabt werden muss, sollte dieser Standard individuelle nationale Organisationsmodelle für administrative Daten, Aufgrund von typischerweise in großer Anzahl vorhandene Haltepunkten sowie geografische Gegebenheiten, welche normalerweise verteilte Prozesse mit unterschiedlichen Partnern ergeben, berücksichtigen.

Änderungen

Gegenüber DIN CEN/TS 28701 (DIN SPEC 91175):2011-09 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überführung der DIN CEN/TS in eine Norm;
- b) Ergänzung der Liste normativer Verweisungen.

Frühere Ausgaben

DIN CEN/TS 28701 (DIN SPEC 91175): 2011-09

Nationaler Anhang NA (informativ)

3 Begriffe

3.1 Transportbezogene Begriffe

ANMERKUNG 1 Dieser Abschnitt beinhaltet sowohl Begriffe für PT-Einheiten als auch für Eigenschaften von PT-Einheiten, die in IFOPT verwendet werden. Für jeden Begriff wird angegeben, ob der Begriff von Transmodel Version 5.1 (EN 12896:2006), einer weiteren technischen Spezifikation (z. B. SIRI – CEN/TS 15531) ableitet oder ob der Begriff sich speziell auf IFOPT bezieht. Definitionen der gängigsten Transmodel und SIRI Begriffe, die in IFOPT verwendet werden, werden hier nicht wiederholt (z. B. FAHRTEN, REISEVERLAUF, STEUERUNGSVORGANG), aber ein paar sind, falls es hilfreich für den Leser ist, enthalten (z. B. HALTEPUNKT).

ANMERKUNG 2 Das Glossar folgt der Transmodel-Konvention, bei der zur Beschreibung von Transmodel-Einheiten Großbuchstaben verwendet werden, zum Beispiel HALTEORT. Es verwendet auch Großbuchstaben für IFOPT-Einheiten verwendet, da diese als Kandidaten für eine zukünftige Version von Transmodel angesehen werden können. Es folgt ferner der Transmodel Praxis eine Zuweisung einer bestimmten Semantik zu einzelnen englischen Substantiven vorzunehmen, zum Beispiel PUNKT, ZONE, VERBINDUNG jedes hat Konnotationen für eine bestimmte räumliche Anordnung/Geometrie, ORT besitzt eine räumliche Implikation (aber nicht unbedingt eine topografische), und die GRUPPE weist auf einen kollektiven Mechanismus hin.

3.1.1

EINSTIEGSVERKEHRSVERBINDUNG — Transmodel

(en: ACCESS LINK – Transmodel)

physische (räumliche) Möglichkeit für einen Passagier in das öffentliche Verkehrsmittel ein- oder auszusteigen

ANMERKUNG 1 Die Verbindung kann während einer Reise für folgendes verwendet werden:

- die Laufbewegung eines Passagiers von einem ORT (Ursprung der Reise) zu einem HALTEPUNKT (Ursprung der PT-REISE); oder
- die Laufbewegung eines Passagiers von einem HALTEPUNKT (Ziel der PT-Reise) zu einem ORT (Ziel der Reise).

ANMERKUNG 2 In IFOPT sind ein HALTEORT, eine ADRESSE, ein ORT VON INTERESSE, ein PARK- und ein TOPOGRAFISCHER PLATZ alle Arten von Orten und so eine EINSTIEGSVERKEHRSVERBINDUNG darf diese explizit miteinander verbinden.

3.1.2

EINSTIEGSWEG ZUR VERKEHRSVERBINDUNG — IFOPT

(en: ACCESS PATH LINK – IFOPT)

Art des externen EINSTIEGSWEGES, der einen ORT mit einem anderen ORT verbindet

ANMERKUNG 1 Eine Reihe von EINSTIEGSWEGen ZUR VERKEHRSVERBINDUNG darf eine EINSTIEGS-VERKEHRSVERBINDUNG abbilden.

ANMERKUNG 2 Jedes Ende eines EINSTIEGSWEG ZUR VERKEHRSVERBINDUNG sollte zu einer Einheit verbunden sein, die einen konkreten Subtyp des ORTES darstellt, zum Beispiel HALTEORT, ORT VON INTERESSE, ADRESSE, STRASSENADRESSE, KAI, etc. das ist ein ZUGÄNGLICHER ORT. Jedes Ende eines EINSTIEGSWEG ZUR VERKEHRSVERBINDUNG darf ferner einen bestimmten ZUGANG desselben konkreten Subtyps des ORTES besitzen, der diesem Ende zugeordnet ist, das ist, HALTESTELLENZUGANG, ZUGANGSKAI, ZUGANGEINES PUNKTES VON INTERESSE, etc.; um auf den genauen Zugang zum Gebäude hinzuweisen.

ANMERKUNG 3 Innerhalb einer physischen HALTESTELLE sollten anstelle von EINSTIEGSWEGen ZUR VERKEHRSVERBINDUNG HALTESTELLEWEGe ZUR VERKEHRSVERBINDUNG verwendet werden.

3.1.3

EINSTIEGSBEREICH — IFOPT

(en: ACCESS SPACE – IFOPT)

Passagierbereich innerhalb eines HALTEORTes wie eine Bahnhofs- oder Empfangshalle, Einreisehalle oder Sicherheitsbereich, der für Passagiere zugänglich ist, jedoch ohne direkten Zugang zu den Fahrzeugen

ANMERKUNG Direkter Zugang zu den FAHRZEUGen besteht immer von einem KAI und/oder von einer EINSTIEGSPOSITION. Ein EINSTIEGSORT darf ein Raum, Halle, Bahnhofshalle, Flur, oder ein begrenzter offener Raum innerhalb eines HALTEORTes sein.

3.1.4

EINSTIEGSBEREICH EINGANG — IFOPT

(en: ACCESS SPACE ENTRANCE – IFOPT)

Eingang oder Ausgang für Passagiere zu oder von einem EINSTIEGSORT

ANMERKUNG Ein Eingang kann intern den Zugang zu einem anderen EINSTIEGSORT oder KAI, in welchem Fall es zu einem anderen Teil des gleichen HALTEORTes verbinden sollte, sein oder extern, durch einen Anknüpfungspunkt dargestellt, mit dem eine Route zu dem HALTEORT zu navigieren ist.

3.1.5

ZUGANGSBEREICH — Transmodel

(en: ACCESS ZONE – Transmodel)

BEREICH, für den die Dauer jede EINSTIEGSVERKEHRSVERBINDUNG zu einem bestimmten HALTEPUNKT abzudecken die gleiche ist

ANMERKUNG Das IFOPT-Konzept eines EINSTIEGSORTes unterscheidet sich von dem Transmodel-Konzept eines ZUGANGSBEREICHes genauso wie ein EINSTIEGSORT unterschiedliche NAVIGATIONSPFADe, deren Durchquerung unterschiedlich lange dauert, haben darf.

3.1.6

ZUGÄNGLICHER ORT — IFOPT

(en: ACCESSIBLE PLACE – IFOPT)

Art eines ORTes, wie ein HALTEORT, PUNKT VON INTERESSE oder ADRESSE zu dem die Passagiere reisen dürfen

ANMERKUNG Ein ZUGÄNGLICHER ORT darf den Endpunkt eines VERKEHRSWEGes darstellen und kann vorgesehene Zugänge besitzen, die den besten Zugangspunkt für verschiedene BENUTZERBEDÜRFNISse darstellen.

3.1.7

ZUGÄNGLICHKEIT — IFOPT

(en: ACCESSIBILITY – IFOPT)

Möglichkeit eines BENUTZERs mit einem bestimmten BENUTZERBEDÜRFNIS, wie eine Behinderung oder Belastung, in entweder feste oder bewegliche öffentliche Verkehrsmittel einzusteigen

3.1.8

ZUGÄNGLICHKEITSBEURTEILUNG — IFOPT

(en: ACCESSIBILITY ASSESMENT – IFOPT)

ZUGÄNGLICHKEITsmerkmale einer Einheit, die von Passagieren benutzt wird, wie ein HALTEORT, oder eine HALTEORTKOMPONENTE, die durch ZUGÄNGLICHKEITSBESCHRÄNKUNGen, und/oder Reihe von ZWECKMÄSSIGKEITen beschrieben wird

3.1.9**ZUGÄNGLICHKEITSBESCHRÄNKUNG — IFOPT**

(en: ACCESSIBILITY LIMITATION – IFOPT)

Kategorisierung der ZUGÄNGLICHKEITSmerkmale einer HALTEORTKOMPONENTE wie ein HALTEVERKEHRSWEG, HALTEORT oder EINSTIEGSRAUM, um auf die Benutzerfreundlichkeit für Passagiere mit besonderen Bedürfnissen hinzuweisen, zum Beispiel, jene, die einen Rollstuhlzugang, stufenlosen Zugang oder einen geschlossenen Raum wie eine Aufzug vermeiden wollen, benötigen

ANMERKUNG Es wird eine kleine Anzahl an klar definierten Kategorien verwendet, die so gewählt werden, dass eine konsistente Erfassung von Daten und die effiziente Berechnung von Routen für verschiedene Gruppen von Benutzern möglich sind.

3.1.10**ZUGÄNGLICHKEITSUNTERSTÜTZUNGSLEISTUNG — IFOPT**

(en: ACCESSIBILITY SUPPORT SERVICE – IFOPT)

Bereitstellung von Dienstleistungen zur Führung bestimmter Gruppen von Benutzern, z. B. persönliche oder auditive oder taktile Gerätunterstützung für Sehbehinderte oder visuelle Geräte und Textankündigungen für Gehörlose oder Gepäckträger oder Sprachdienste

ANMERKUNG In IFOPT sind dies Arten von LOKALEn DIENSTEn.

3.1.11**TATSÄCHLICHE HALTESTELLEINRICHTUNG — Transmodel**

(en: ACTUAL STOP POINT EQUIPMENT – Transmodel)

Ausrüstungsgegenstand eines bestimmten Typs, der tatsächlich einem einzelnen HALTEPUNKT zur Verfügung steht (z. B. Post, Obdach, Sitze, Informationsanzeige)

ANMERKUNG Die IFOPT-HALTESTELLEINRICHTUNG ist eine Generalisierung der HALTESTELLEN-EINRICHTUNG, die GEGENSTÄNDE umfassen dürfen, die sich entweder in anderen Teilen des HALTEORTes als auch auf dem KAI befinden.

3.1.12**TATSÄCHLICHE FAHRZEUGEINRICHTUNG — Transmodel**

(en: ACTUAL VEHICLE EQUIPMENT – Transmodel)

Ausrüstungsgegenstand eines bestimmten Typs, der tatsächlich in einem einzelnen Fahrzeug verfügbar ist

3.1.13**ADRESSE — IFOPT**

(en: ADDRESS – IFOPT)

Beschreibende Daten, die mit einem ORT assoziiert werden und dazu verwendet werden können, um den eindeutigen geografischen Zusammenhang eines ORTes zum Zwecke der Identifizierung zu beschreiben

ANMERKUNG 1 Es kann entweder als STRASSENADRESSE, POSTANSCHRIFT oder als beides verfeinert werden.

ANMERKUNG 2 Eine ADRESSE kann mit einem ORT oder PUNKT VON INTERESSE, wo eine Reise beginnen oder enden kann, assoziiert werden.

3.1.14**ADMINISTRATIVER BEREICH — IFOPT**

(en: ADMINISTRATIVE AREA – IFOPT)

Gruppierung von HALTEORTen, ORTEn oder anderen verwertbaren Daten für das Management durch einen DATENADMINISTRATOR

ANMERKUNG 1 Jeder Verwaltungsbereich wird eine gemeinsame NAMENSRAUMERKENNUNG für die Zuteilung von Identifizierungsmerkmalen besitzen.

ANMERKUNG 2 Es kann zwischen der Transportverwaltung über ein Bereich (die Rolle einer INSTANZ, die einen ADMINISTRATIVEN BEREICH verwaltet) und der Administration über die den Transport betreffenden Daten (die Rolle eines DATENADMINISTRATORS über einen ADMINISTRATIVEN BEREICH) unterschieden werden, die, was aber nicht notwendig ist, von der gleichen Institution durchgeführt werden darf.

3.1.15

ALTERNATIVER GEMEINSAMER NAME — IFOPT

(en: ALTERNATIVE COMMON NAME – IFOPT)

Passagierinformationssysteme unterstützen die Verwendung von einem oder mehreren Namen, um ORTe, HALTEORTe, ZIELORTe, PUNKTe von INTERESSE, etc. für Benutzer von Reiseplanern und anderen Systemen zu identifizieren

3.1.16

BEREICHSNAMENSRAUMERKENNUNG — IFOPT

(en: AREA IDENTIFIER NAMESPACE – IFOPT)

NAMENSRAUMERKENNUNG, die dazu verwendet wird, um die eindeutige Zuordnung von HALTE-ERKENNUNGEN für jeden ADMINISTRATIVEN BEREICH zu kontrollieren, so dass die verteilte Verwaltung von HALTEDATEN ermöglicht ist

3.1.17

INSTANZ — Transmodel

(en: AUTHORITY – Transmodel)

Institution, bei der die Verantwortung über die Organisation des öffentlichen Verkehrs in einem bestimmten Bereich liegt

3.1.18

EINSTIEGSPOSITION — IFOPT

(en: BOARDING POSITION – IFOPT)

Lage in einem KAI, von dem die Passagiere direkt aus in ein Fahrzeug ein- oder aussteigen dürfen

3.1.19

EINSTIEGSPOSITIONSZUTRITT — IFOPT

(en: BOARDING POSITION ENTRANCE – IFOPT)

Ein- oder Ausgang für Passagiere zu/von einer EINSTIEGSPOSITION innerhalb eines KAIs

3.1.20

KONTROLLPUNKT — IFOPT

(en: CHECKPOINT – IFOPT)

Eigenschaften einer HALTEORTKOMPONENTE, die einen Prozess repräsentiert, wie einen Check-In, Sicherheitskontrolle, Ticket-Kontrolle oder der Einwanderung, die möglicherweise eine zeitliche Verzögerung nach sich ziehen könnten(dürfen), die für die Reiseplanung berücksichtigt werden sollten

ANMERKUNG Zur Markierung eines HALTs der VERKEHRSVERBINDUNGEN verwendet, um eine Transitstrecke durch die Anschlussstellen zu bestimmen.

3.1.21

KONTROLLPUNKTSVERZÖGERUNG — IFOPT

(en: CHECKPOINT DELAY – IFOPT)

Verzögerung im Zusammenhang mit einem bestimmten KONTROLLPUNKT

ANMERKUNG Die KONTROLLPUNKTVERZÖGERUNG darf je nach Tageszeit in Abhängigkeit von einer GÜLTIGKEITSBEDINGUNG variieren, im Einklang mit der Passagierabfertigungskapazität des KONTROLLPUNKTES und dem Verkehrsstauniveau.

3.1.22

KONTROLLPUNKTPROZESS — IFOPT

(en: CHECKPOINT PROCESS – IFOPT)

Einstufung des KONTROLLPUNKTES als eine besondere Art aufgrund des Prozesses, der an ihm stattfindet, wie Sicherheitskontrollen, Fahrkartenkauf, etc.

3.1.23**GEMEINSAMER NAME — IFOPT**

(en: COMMON NAME – IFOPT)

kanonischer Name, der einem HALTEORT, PUNKT VON INTERESSE, oder TOPOGRAFISCHEN ORT gegeben wird, damit er auf Displays und anderen Medien zur Identifikation der HALTESTELLE wiedergegeben werden kann

3.1.24**KOMPASSRICHTUNG — SAE J1939/71 (ENV 13149)**

(en: COMPASS BEARING)

Position eines Objekts relativ zu einem anderen ausgedrückt in Grad als Gleitkommazahl und konform zu SAE J1939/71 (kompatibel mit ENV 13149)

ANMERKUNG Eine RICHTUNG darf von der Straße aus von einem Bus oder von etwas anderen an der Straßenhaltestelle festgestellt werden, um die Richtung, in welcher die Haltestelle dem Verkehr dient, anzuzeigen und ist damit ein Attribut eines StraßenKAls.

3.1.25**KOMPASSOKTANT — IFOPT**

(en: COMPASS OCTANT – IFOPT)

Position eines Objekts zu einem anderen ausgedrückt als Quadrant des Kompasses, z. B. SW, N, SO, etc.

3.1.26**KOMPLEXES MERKMAL — IFOPT**

(en: COMPLEX FEATURE – IFOPT)

Aggregat von EINFACHEN MERKMALen und/oder von anderen KOMPLEXEN MERKMALen

BEISPIELE EIN HALTEBEREICH: Kombination von HALTEPUNKTen; ein Bahnhof: Kombination von EINFACHEN MERKMALen (PUNKTe, VERBINDUNGen) und KOMPLEXEN BEREICHen (HALTEBEREICHen).

ANMERKUNG Ein IFOPT-HALTEORT ist eine Form von KOMPLEXEN MERKMALen.

3.1.27**VERKEHRSANBINDUNG — Transmodel**

(en: CONNECTION LINK – Transmodel)

physische (räumliche) Möglichkeit für einen Passagier von einem öffentlichen Verkehrsmittel zu einem anderen zu wechseln, um seine Reise fortzusetzen

ANMERKUNG Unterschiedliche Transferzeit können notwendig sein, um den Umstieg in Abhängigkeit von der Art des Passagiers bei einer gegebenen VERKEHRSANBINDUNG abzudecken.

3.1.28**VERKEHRSANBINDUNGSZUWEISUNG — IFOPT**

(en: CONNECTION LINK ASSIGNMENT – IFOPT)

Zuordnung einer VERKEHRSANBINDUNG (z. B. zwischen zwei Fahrten eines REISEVERLAUFes) mit einem VERKEHRSWEG oder einer Reihe von VERKEHRSWEGen, die unterschiedliche Wege repräsentieren, um darauf hinzuweisen, dass der Reiseweg über diesen Pfad innerhalb des HALTEORTes gemacht werden sollte

ANMERKUNG Kann einer GÜLTIGKEITSBEDINGUNG unterliegen.

3.1.29**LAND — Allgemeiner Begriff**

(en: COUNTRY – General term)

<IFOPT> Eindeutiger Namensraum, in dem TOPOGRAFISCHE ORTe, HALTESTELLEN, HALTESTELLEN-KOMPONENTEN, PUNKTe VON INTERESSE, ADRESSEn, etc., nach eine ADMINISTRATIVEN MODELL bestimmt werden

ANMERKUNG Ein HALTEORT oder ein TOPOGRAFISCHER ORT dürfen eine jurisdiktionelle Grenze umfassen, aber in diesem Fall sollte die Einheit zum Zwecke der Erkennungsallokation entweder zu der einen oder anderen Jurisdiktion zugeordnet sein.

3.1.30

ROLLE DER DATENVERWALTUNG — IFOPT

(en: DATA ADMINISTRATION ROLE – IFOPT)

Datenverwaltungsfunktion eines DATENADMINISTRATORS, die für die verteilte Verarbeitung und Weitergabe von Daten in einem HALTEORT-, PUNKT VON INTERESSE- oder TOPOGRAFISCHEN ORT-Modell benötigt werden

3.1.31

DATENADMINISTRATOR — IFOPT

(en: DATA ADMINISTRATOR – IFOPT)

Institution, die für die Organisation von Daten einer bestimmten Art verantwortlich ist, z. B. TOPOGRAFISCHER ORT, PUNKT VON INTERESSE, HALTEORT und HALTEPUNKTDATEN von einem oder mehreren ADMINISTRATIVEN BEREICHEN

ANMERKUNG 1 Die Administration kann dezentral mit vielen verschiedenen Datenadministratoren stattfinden, jeweils mit der Verantwortung für Daten eines bestimmten Bereichs. Ein DATENADMINISTRATOR kann einer ORGANISATIONSEINHEIT korrespondieren oder kann eine externe Stelle sein wie einer lokalen Behörde oder eine verantwortliche Institution.

ANMERKUNG 2 Innerhalb eines physischen HALTEORTes können verschiedene DATENADMINISTRATOREn für alle oder nur einige der Daten verantwortlich sein, z. B. können verschiedene Modi von verschiedenen Administratoren verwaltet werden.

ANMERKUNG 3 Verschiedene DATENADMINISTRATOREn können für verschiedene Rollen der Datenverarbeitung verantwortlich sein wie das Sammeln, Aggregieren oder Verteilen der Daten je nach ihrer DATEN-ADMINISTRATIONSROLLE. Die Rolle des DATENADMINISTRATORS kann durch die verantwortliche Institution von einem Auftragnehmer beschafft werden.

ANMERKUNG 4 Jeder DATENADMINISTRATOR wird einen bekannten NAMENSRAUM für die Erteilung von Kennungen verwenden.

3.1.32

DATENVERWALTETES OBJEKT — IFOPT

(en: DATA MANAGED OBJECT – IFOPT)

Einheit, die durch ein DATENADMINISTRATOR als Teil eines verteilten Systems des Datenmanagements von Objekten mit klar definierten Kennungen und Daten Eigentumsrechten verwaltet wird

ANMERKUNG Solche Objekte sind konform mit den abstrakten DATENVERWALTETEN OBJEKT übergeordneten Typs, der Vorstellungen und Verhalten für das Datenmanagement definiert.

3.1.33

DATENSYSYSTEM — Transmodel

(en: DATA SYSTEM – Transmodel)

Ursprung der operativen Daten, die sich auf eine einzige Zuständigkeit beziehen

ANMERKUNG 1 Verweise auf ein Datensystem sind in einem untereinander operierenden Computersystem nützlich.

ANMERKUNG 2 Für IFOPT bedeutet dies insbesondere spezielle Systeme für die Zuordnung eindeutiger Kennungen zu relevanten Einheiten wie Haltepunkte oder HALTESTELLEN, die an die lokal bekannten Einheiten, die vom jeweiligen internen Betriebsdaten identifiziert worden sind, angepasst werden können. Das DATENSYSYSTEM sollte im gegenseitigen Einverständnis zwischen den verschiedenen Systemen, die Daten austauschen, vereinbart werden. Ein DATENSYSYSTEM hat sowohl ein Datenmodell zur Beschreibung der Einheiten und ihrer Beziehungen, und einen Namensraum, um die unzweideutige Reihe von Identifikationswerten zu beschreiben.

3.1.34

RICHTUNG — Transmodel

(en: DIRECTION – Transmodel)

Klassifikation für die allgemeine Richtung der Route

ANMERKUNG In IFOPT kann die Richtung ein wichtiger Aspekt des Verbindungsweges sein, der nur einmal durchlaufen werden kann.

3.1.35**DYNAMISCHE HALTPUNKTVERGABE — IFOPT**

(en: DYNAMIC STOP POINT ASSIGNMENT – IFOPT)

dynamische Zuordnung eines PLANMÄSSIGEN HALTEPUNKTES (d. h. der HALTEPUNKT eines DIENSTVERLAUFS oder REISEVERLAUFS) zu dem nächst verfügbaren HALTEORT, KAI oder EINSTIEGSPOSITION innerhalb eines HALTEORTES

ANMERKUNG Kann einer GÜLTIGKEITSBEDINGUNG unterliegen.

3.1.36**EINGANG — IFOPT**

(en: ENTRANCE – IFOPT)

identifizierter Punkt für den Ein- oder Ausgang für einen Passagier zu oder von einem HALTEORT, EINSTIEGSORT oder PUNKT VON INTERESSE

ANMERKUNG 1 Es kann oder muss aber nicht über eine physische Manifestation wie eine Tür, Schranke, Drehkreuz oder ein anderes Hindernis verfügen.

ANMERKUNG 2 Der Passagier kann zu Fuß, im Rollstuhl, auf dem Fahrrad oder auf einem anderen privaten Verkehrsträger verkehren. Der ZUGANG kann ein TRANSPORTHINWEIS besitzen, der auf die erlaubten Verfahren hinweist. Eine Tür kann als Ein- oder Ausgang, oder beides ausgewiesen sein.

3.1.37**EINSTIEG IN EIN FAHRZEUG — IFOPT**

(en: ENTRANCE TO VEHICLE – IFOPT)

Ein- oder Ausstieg der Passagiere aus einem FAHRZEUG, das in der Regel eine Tür besitzt

ANMERKUNG Es ist von dem ZUGANG FÜR FAHRZEUGE zu unterscheiden, welcher für die EINFAHRT von FAHRZEUGEN zu einem HALTEORT bestimmt ist.

3.1.38**ZUGANG FÜR FAHRZEUGE — IFOPT**

(en: ENTRANCE FOR VEHICLE – IFOPT)

Zugang für FAHRZEUGE zu einem HALTEORT

ANMERKUNG Es unterscheidet sich zu dem EINSTIEG IN EIN FAHRZEUG, das dem Passagier den Zugang zum Fahrzeug ermöglicht. Kann als Ein- oder Ausgang, oder beides ausgewiesen sein.

3.1.39**AUSSTATTUNGSORT — IFOPT**

(en: EQUIPMENT PLACE – IFOPT)

HALTEORTKOMPONENTE, die aus der AUSSTATTUNG besteht, die mit anderen HALTEORT-KOMPONENTEN oder den Passagieren zugänglichen Orten assoziiert wird.

3.1.40**AUSSTATTUNGSPOSITION — IFOPT**

(en: EQUIPMENT POSITION – IFOPT)

genaue Position innerhalb eines AUSSTATTUNGSORTES, an dem insbesondere Geräte platziert sind

3.1.41**KENNUNGSNAMENSRAUM — IFOPT**

(en: IDENTIFIER NAMESPACE – IFOPT)

verwaltete Reihe von eindeutigen Kennungen, die zur Kontrolle der Allokation von Komponentenkennungen in einem verteilten Verwaltungsmodell verwendet werden

3.1.42

INFORMATIONSV ERBINDUNG — IFOPT

(en: INFO LINK – IFOPT)

Element des Haltestellenmodells, mit dem eine beliebige Verknüpfung zu einer externen Web-Ressource, wie ein Bild oder eine URL mit einer HALTESTELLENKOMPONENTE verbunden werden kann

3.1.43

EBENE — IFOPT

(en: LEVEL – IFOPT)

identifiziertes Stockwerk (Erdgeschoss, erster Stock, Keller, Mezzanine etc.) innerhalb eines Gebäudes zum Umstieg, in dem sich HALTEORTKOMPONENTEN befinden

ANMERKUNG HALTESTELLENVERKEHRSWEGE können Komponenten auf verschiedenen EBENEN verbinden.

3.1.44

LOKALE DIENSTE — IFOPT

(en: LOCAL SERVICE – IFOPT)

benannter Dienst in Bezug auf die Nutzung des HALTEORTes oder der Verkehrsdienste an einem bestimmten Ort, z. B. Gepäckträger, Hilfe für behinderte Nutzer, Vorverkaufsstellen, etc.

ANMERKUNG Der Dienst kann einer Gültigkeitsbedingung mit ihm unterliegen. Ein LOKALER DIENST wird als eine Form der nicht-materielle Ausstattung behandelt.

BEISPIELE TICKETBUCHUNG, KUNDENDIENST, GEPÄCKAUFBEWAHRUNG, FUNDSERVICE, REKLAMATIONS DIENST, GEPÄCKDIENST, VERLEIHD IENST, GELDSERVICE, ERFRISCHUNGSDIENST, KOMMUNIKATIONS DIENST.

3.1.45

ORTUNGSSYSTEM — Transmodel

(en: LOCATING SYSTEM – Transmodel)

System als Referenz für den Standort und die grafische Darstellung des Netzwerks und anderer räumlicher Objekte verwendet

3.1.46

ÜBERWACHUNGSSTELLE — SIRI

(en: MONITORING POINT – SIRI)

Punkt, an dem Echtzeit-Status gemeldet wird, der sich normalerweise auf einen Haltepunkt bezieht

ANMERKUNG In IFOPT reicht nur eine minimale Darstellung der Überwachungsstellen aus, um deren Standort auf die HALTEORTE und deren Komponenten zu beziehen.

3.1.47

ÜBERWACHUNGSSTELLENZUWEISUNG — IFOPT

(en: MONITORING POINT ASSIGNMENT – IFOPT)

Überwachungsstellenzuweisung assoziiert eine ÜBERWACHUNGSSTELLE mit einem bestimmten GEPLANTEN HALTEPUNKT

3.1.48

NAVIGATIONSPFAD — IFOPT

(en: NAVIGATION PATH – IFOPT)

Darstellung eines detaillierten Pfads, den ein Passagier zwischen zwei ORTEN innerhalb eines HALTEORTes oder zwischen HALTEORT, PUNKT VON INTERESSE, etc. verwenden kann

ANMERKUNG 1 Ein Navigationspfad kann aus einer geordneten Reihe von VERKEHRSWEGEN, einer geordneten Reihe von zugänglichen ORTEN oder beidem bestehen — eine Punkt- oder Verbindungsdarstellungen kann für unterschiedliche Applikationen nützlich sein.

ANMERKUNG 2 Es kann mehrere NAVIGATIONSPFADE zwischen den gleichen HALTEORTKOMPONENTEN oder an anderen ORTEN bestehen, die unterschiedliche physische Pfade und besonders ZUGÄNGLICHKEITS-EINSCHÄTZUNGEN reflektieren. Navigationspfade können vordefiniert oder dynamisch aus der zugrunde liegenden Reihe eines HALTEORTES erstellt werden.

ANMERKUNG 3 Der gleiche VERKEHRSWEG kann in verschiedener Reihenfolge in unterschiedlichen Navigationspfaden auftreten.

3.1.49

BETREIBER — Transmodel

(en: OPERATOR – Transmodel)

Unternehmen, die für den Betrieb von einigen oder allen Verkehrsdiensten innerhalb eines bestimmten Bereiches zuständig ist

3.1.50

ORGANISATIONSEINHEIT — Transmodel

(en: ORGANISATIONAL UNIT – Transmodel)

ein Bündel von Pflichten in einem öffentlichen Verkehrsunternehmen für die Planung und Kontrolle

3.1.51

PARKPLATZ — IFOPT

(en: PARKING – IFOPT)

vorgesehener Ort für abfahrende Fahrzeuge wie Autos, Motorräder und Fahrräder

3.1.52

PARKBEREICH — IFOPT

(en: PARKING AREA – IFOPT)

markierte Zone innerhalb eines PARKPLATZES bestehend aus Parkbuchten

3.1.53

STELLPLATZ — IFOPT

(en: PARKING BAY – IFOPT)

Ort, um ein einzelnes Fahrzeug zu parken

3.1.54

EINFAHRT ZUM PARKPLATZ FÜR FAHRZEUGE — IFOPT

(en: PARKING ENTRANCE FOR VEHICLES – IFOPT)

Einfahrt für Fahrzeuge zum PARKPLATZ von der Straße aus

3.1.55

EINTRITT ZUM PARKPLATZ FÜR PASSAGIERE — IFOPT

(en: PARKING PASSENGER ENTRANCE – IFOPT)

Einfahrt zum PARKPLATZ für Passagiere zu Fuß oder anderen nicht mobilen Modi, wie einem Rollstuhl

3.1.56

ZUGÄNGLICHKEITSBEDÜRFNISSE DES PASSAGIERS — IFOPT

(en: PASSENGER ACCESSIBILITY NEEDS – IFOPT)

Erfordernisse des Passagiers für die Zugänglichkeit, bestehend aus einer oder mehreren NUTZENANFORDERUNGEN

ANMERKUNG Zum Beispiel, dass sie keine Treppen oder Aufzüge nehmen können, oder Seh- oder Hörbehinderungen haben. ZUGÄNGLICHKEITSBEDÜRFNISSE DES PASSAGIERS können zur Ableitung einer Zugänglichkeitseinschränkung für die Passagiere verwendet werden, so dass die Wegberechnung für Passagiere mit speziell eingeschränkter Mobilität ermöglicht wird.

BEISPIELE Rollstuhl, keine Aufzüge, keine Treppen.

3.1.57

PASSAGIEREINGANG ZUM PARKPLATZ — IFOPT

(en: PASSENGER ENTRANCE TO PARKING – IFOPT)

Passagiereingang zu einer Parkmöglichkeit

3.1.58

HALTESTELLEZUWEISUNG FÜR PASSAGIERE — IFOPT

(en: PASSENGER STOP POINT ASSIGNMENT – IFOPT)

Allokation einer PLANMÄSSIGEN HALTESTELLE (d. h. ein Haltepunkt eines DIENSTVERLAUFS oder REISEVERLAUFS) zu einem bestimmten HALTEORT, und möglicherweise auch einen KAI und EINSTIEGSPOSITION

ANMERKUNG Kann einer GÜLTIGKEITSBEDINGUNG unterliegen. Die Zuordnung kann im Voraus oder in Echtzeit als DYNAMISCHE HALTESTELLENZUWEISUNG als Resultat eines STEUERVORGANGS erfolgen. Kann von einer HALTESTELLENZUWEISUNG DER FAHRZEUGE für die Allokation eines Fahrzeuges zu einem FAHRZEUGHALTEORT und der FAHRZEUGHALTESTELLENPOSITION begleitet werden.

3.1.59

PFADZUWEISUNG — IFOPT

(en: PATH ASSIGNMENT – IFOPT)

Zuordnung eines bestimmten NAVIGATIONSPFAD mit dem eine VERKEHRSVERBINDUNG hergestellt wird

3.1.60

PFADKREUZUNG — IFOPT

(en: PATH JUNCTION – IFOPT)

ausgewiesener Punkt innerhalb oder außerhalb eines HALTEORTes oder PUNKTe VON INTERESSE, bei denen zwei oder mehr PFADVERBINDUNGEN verbunden werden können

ANMERKUNG Dies ermöglicht die ZUGANGSPFADVERBINDUNGEN außerhalb eines bestimmten HALTEORTes zu verknüpfen. Innerhalb eines HALTEORTes werden ZUGANGSRÄUME in der Regel als Knotenpunkten eingesetzt.

3.1.61

PFADVERBINDUNG — IFOPT

(en: PATH LINK – IFOPT)

Verbindung zwischen zwei beliebigen HALTESTELLEN, HALTESTELLEPLÄTZEN (das sind ZUGANGSRÄUME oder KAIs oder EINSTIEGSPOSITIONEN), PUNKTe VON INTERESSE oder PFADKREUZUNGEN, die einen Schritt in einer mögliche Route eines Fußgängers, Radfahrers oder anderen nicht Fahrzeugpassagieren innerhalb oder zwischen einem ORT repräsentieren

ANMERKUNG 1 Ein HALTESTELLENVERBINDUNGSPFAD wird innerhalb eines HALTEORTes verwendet und kann weitere Eigenschaften und Attribute aus seiner Beziehung mit dem HALTEORT beziehen. Eine ZUGANGSPFADVERBINDUNG wird außerhalb des HALTEORTes eingesetzt.

ANMERKUNG 2 Es ist möglich, aber nicht zwingend, dass eine PFADVERBINDUNG auf eine detailliertere Auflistung der Infrastruktur oder Kartografieverweisen projiziert wird, die den räumlichen Verlauf darstellen, so dass sie auf Karten und Tracking-Systemen dargestellt werden können.

3.1.62

PFADVERBINDUNGSSEQUENZ — IFOPT

(en: PATH LINK IN SEQUENCE – IFOPT)

Schritt eines NAVIGATIONSPFADes, der den Ablauf einer bestimmten PFADVERBINDUNG als Teil einer empfohlenen Route angibt

ANMERKUNG Die gleiche PFADVERBINDUNG kann in unterschiedlichen Sequenzen in verschiedenen NAVIGATIONSPFADen auftreten.

3.1.63**PFADVERBINDUNGSANSICHT — IFOPT**

(en: PATH LINK VIEW – IFOPT)

gibt Informationen darüber, welche Details einer PFADVERBINDUNG bei der Beschreibung eines Schritts eines NAVIGATIONSPFADes verwendet werden sollten, durch die eine PFADVERBINDUNGSSEQUENZ ausgewiesen wird

3.1.64**ORT — Transmodel**

(en: PLACE – Transmodel)

geographische Lage jeder Art, die als Ursprung oder Ziel einer Reise angegeben werden kann

ANMERKUNG 1 Ein ORT kann die Dimension 0 (ein PUNKT), 1 (ein Straßenabschnitt) oder 2 (ein BEREICH) besitzen.

ANMERKUNG 2 In IFOPT kann ein ORT der Dimension 3 und weiter einer Ebene zugeordnet werden.

3.1.65**PLATTFORMWECHSEL — IFOPT**

(en: PLATFORM CHANGE – IFOPT)

STEUERUNGSVORGANG von Interesse für Passagiere zur Kennzeichnung der Verlagerung von einer PLANMÄSSIGEN HALTESTELLE von einem ausgewiesenen KAI und oder EINSTIEGSPOSITION zur einer anderen

3.1.66**PUNKT VON INTERESSE — IFOPT**

(en: POINT OF INTEREST – IFOPT)

Art des ORTES, zu oder durch den Passagiere als Teil der Reise navigieren wollen und die im Detail durch Reiseplaner modelliert werden

ANMERKUNG Ein PUNKT VON INTERESSE kann ferner einen komplexen räumlichen Unterbau mit begrenzten Eingängen zu dem PUNKT VON INTERESSE und Zugangswegen besitzen, die durch die Benutzung von PFADVERBINDUNGSZUGÄNGEN beschrieben werden. Ein Reiseplaner wird in der Regel über eine optimierte Route von einem HALTEORT zu einem ZUGANG EINES PUNKT VON INTERESSE verfügen, der einen NAVIGATIONSPFAD verwendet, der aus einem oder mehreren PFADVERBINDUNGSSEQUENZen besteht.

3.1.67**KLASSIFIKATION EINES PUNKTES VON INTERESSE — IFOPT**

(en: POINT OF INTEREST CLASSIFICATION – IFOPT)

Kategorie, die dazu verwendet wird einen PUNKT VON INTERESSE dem Wesen des Interessenten nach mit einer systematischen Taxonomie zu klassifizieren, zum Beispiel ein Museum, Fußballstadion

3.1.68**KLASSIFIKATIONSHIERARCHIE EINES PUNKTES VON INTERESSE — IFOPT**

(en: POINT OF INTEREST CLASSIFICATION HIERARCHY – IFOPT)

Reihe von mehrstufigen Hierarchien, die zur systematischen Ordnung der KLASSIFIKATION EINES PUNKTES VON INTERESSE verwendet werden

BEISPIEL 1 Kulturelle Attraktion — Museum — Kunst-Galerie, oder Regierungssitz — Verkehrsministerium.

BEISPIEL 2 Ein bestimmtes Sportstadion kann sowohl als Fußballplatz als auch als ein Rugbyplatz erscheinen.

ANMERKUNG Die KLASSIFIKATION EINES PUNKTES VON INTERESSE kann mehr als einer Hierarchiestufe angehören.

3.1.69

ZUGANG EINES PUNKTES VON INTERESSE — IFOPT

(en: POINT OF INTEREST ENTRANCE – IFOPT)

sich in einer spezifischen extern lokalen Lage befindlicher EINGANG zu einem PUNKT VON INTERESSE

ANMERKUNG Ein Reiseplaner wird in der Regel über eine optimierte Route von einem HALTEORT zu einem ZUGANG EINES PUNKTES VON INTERESSE verfügen.

3.1.70

ZUGEHÖRIGKEIT EINES PUNKTES VON INTERESSE — IFOPT

(en: POINT OF INTEREST MEMBERSHIP – IFOPT)

Zuordnung eines PUNKTES VON INTERESSE zu einer oder mehreren KLASSIFIKATIONEN EINES PUNKTES VON INTERESSE

3.1.71

POSTANSCHRIFT — IFOPT

(en: POSTAL ADDRESS – IFOPT)

Daten die mit einem ORT in Verbindung gebracht werden, um die geografische Umgebung eines ORTES zum Zwecke der Identifikation zu verwenden

ANMERKUNG Die POSTANSCHRIFT verfeinert die ADRESSE und verwendet Attribute, die für konventionelle Identifikation der Post verwendet werden. Umfasst verschiedentlich eine Gebäudekennung, den Straßennamen, die Postleitzahl und andere Deskriptoren.

3.1.72

KAI — IFOPT

(en: QUAI – IFOPT)

Ort wie eine Plattform, Stehplatz, oder Kaiseite, wo die Passagiere Zugang zu PT-Fahrzeugen, Taxen oder anderen Transportmitteln haben

ANMERKUNG 1 Ein KAI kann einem oder mehreren FAHRZEUGHALTEORTEN dienen und kann mit einem oder mehreren HALTESTELLEN assoziiert werden.

ANMERKUNG 2 Ein KAI ist eine rekursive Struktur, die andere Unterkais enthalten kann. Ein KindKAI muss physisch innerhalb eines ElternKais enthalten sein.

3.1.73

KAIZUGANG — IFOPT

(en: QUAI ENTRANCE – IFOPT)

Ein- oder Ausgang für Passagiere aus/von einem KAI

3.1.74

STRASSENANSCHRIFT — IFOPT

(en: ROAD ADDRESS – IFOPT)

Daten, die mit einem ORT assoziiert werden und zur Beschreibung einer geografischen Umgebung eines ORTES zum Zwecke der Identifizierung im Sinne eines Straßennetzwerks verwendet werden können

ANMERKUNG Die STRASSENANSCHRIFT verfeinert die ADRESSE eines ORTES und benutzt Attribute wie Straßenummer, und Namen, die zur konventionellen Identifikation einer Straße verwendet werden.

3.1.75

ROUTE — Transmodel

(en: ROUTE – Transmodel)

geordnete Liste von lokalen PUNKTEN, die einen einzigen Pfad durch das Straßen- (oder Bahn)netz definieren

ANMERKUNG 1 EINE ROUTE kann mehr als einmal durch denselben PUNKT gehen.

ANMERKUNG 2 Jeder REISEVERLAUF kann mit einer bestimmten ROUTE assoziiert werden.

3.1.76**GEPLANTER HALTEPUNKT — Wie ein Transmodel-HALTEPUNKT**

(en: SCHEDULED STOP POINT – Same as Transmodel STOP POINT)

PUNKT in einer Reise, an dem die Passagiere einem Fahrzeug zu- oder aussteigen können

ANMERKUNG Ein GEPLANTER HALTEPUNKT verfeinert den primären Sinn eines Transmodel-HALTEPUNKTES, so dass es der logische Haltpunkt innerhalb einer geplanten Reise ist anstelle des physischen Punkt der Infrastruktur, an dem der Zu- und Ausstieg möglicherweise stattfindet, für den die Begriffe für spezifische HALTEORTKOMPONENTEN wie ein KAI oder eine EINSTIEGSPOSITION verwendet werden. Obwohl dieselben Kennungen jeweils sowohl für den GEPLANTEN HALTEPUNKT und die HALTEORTKOMPONENTE aus Gründen der Vorteile für die Datenverwaltung verwendet werden, stellen sie dennoch unterschiedliche Konzepte dar. Bei einer HALTESTELLENZUWEISUNG wird ein GEPLANTER HALTEPUNKT mit einer HALTEORTKOMPONENTE assoziiert.

3.1.77**EINFACHES MERKMAL — Transmodel**

(en: SIMPLE FEATURE – Transmodel)

abstrakte Darstellung der elementaren Objekte im Zusammenhang mit der räumlichen Darstellung des Netzwerkes von PUNKTEN (0-dimensionale Objekte), VERBINDUNGEN (1-dimensionale Objekte) und BEREICHE (2-dimensionale Objekte), die als EINFACHE MERKMALen angesehen werden können

3.1.78**SITUATION — Trident**

(en: SITUATION – Trident)

Reihe von Verkehrs-/Reiseumständen, die durch eine kausale Beziehung verbunden sind, die für eine gemeinsame Reihe von Standorten gilt

ANMERKUNG 1 Eine Situation kann aus Situationselementen bestehen.

ANMERKUNG 2 SITUATION ist kein Transmodel-Begriff, sondern wird in Trident und SIRI als ein Oberbegriff für Vorfälle und geplante Störungen verwendet.

ANMERKUNG 3 In IFOPT kann das HALTEORT-Modell ein präzises Lage-Modell für die Festlegung des Anwendungsbereichs eines Vorfalles bieten und andere Dienste wie SIRI können sich darauf beziehen.

3.1.79**HALTEBEREICH — Transmodel**

(en: STOP AREA – Transmodel)

Reihe von HALTEPUNKTEN, die sich nah beieinander befinden

3.1.80**HALTESTELLENVERKEHRSPFAD — IFOPT**

(en: STOP PLACE LINK – IFOPT)

Pfad zwischen zwei beliebigen physischen HALTEORTBEREICHEN, innerhalb dessen ein Umstieg, der ein Schritt in einer möglichen Transferoute für die Passagiere innerhalb eines HALTEORTES repräsentiert, stattfindet

ANMERKUNG 1 EIN HALTESTELLENVERKEHRSPFAD ist eine HALTEORTKOMPONENTE in seinem eigenen Recht und kann ZUGÄNGLICHKEITSBESCHRÄNKUNGEN und KONTROLLPUNKTEN unterliegen, um auf Hindernisse, die den Zugang oder den Benutzer verlangsamen können, hinzuweisen. Eine Sequenz von einem oder mehreren HALTESTELLENVERKEHRSPFADEN kann zu einem NAVIGATIONSPFAD werden.

ANMERKUNG 2 Jedes Ende eines HALTESTELLENVERKEHRSPFADes sollte mit einer Einheit verbunden sein, die ein Subtyp eines ABSTRAKTEN HALTEORTBEREICHES ist, das ist entweder der ZUGANGSRAUM oder der KAI oder die EINSTIEGSPOSITION. Jedes Ende eines HALTESTELLENVERKEHRSPFADes kann zudem einen spezifischen ZUGANG zu dem konkreten Subtyp des ABSTRAKTEN HALTEORTBEREICHES besitzen, das ist der KAI ZUGANG, EINGANG ZUM ZUGANGSBEREICH oder der ZUGANG ZUR EINSTIEGSPOSITION.

ANMERKUNG 3 HALTESTELLENVERKEHRSPFADe sollten nur innerhalb einer Umsteigemöglichkeit benutzt werden. Der ZUGANG ZUM VERKEHRSPFAD sollte für VERKEHRSPFADe außerhalb eines physischen HALTEORTES verwendet werden.

3.1.81

HALTEORT — IFOPT

(en: STOP PLACE – IFOPT)

aus einem oder mehreren Standorten bestehender Ort, an dem Fahrzeuge halten können und wo Passagiere ein- oder aussteigen oder ihre Reise vorbereiten können

ANMERKUNG EIN HALTEORT wird in der Regel ein oder mehrere bekannte Namen besitzen.

3.1.82

HALTEORTKOMPONENTE — IFOPT

(en: STOP PLACE COMPONENT – IFOPT)

Element eines HALTEORTes, das den Teil seiner Struktur beschreibt

ANMERKUNG HALTEORTKOMPONENTEN teilen sich gemeinsame Eigenschaften für die Datenverwaltung, Zugänglichkeit und andere Funktionen.

3.1.83

HALTEORTEINGANG — IFOPT

(en: STOP PLACE ENTRANCE – IFOPT)

physischer Eingang oder Ausgang zu/von einem HALTEORT

ANMERKUNG Kann eine Tür, Schranke, Tor oder ein anderer erkennbarer Zugangspunkt sein.

3.1.84

HALTEORTAUSSTATTUNG — IFOPT

(en: STOP PLACE EQUIPMENT – IFOPT)

Ausstattungsgegenstand eines bestimmten Typs, der tatsächlich an einem Standort, der selbst ein Ort, innerhalb eines HALTEORTes zur Verfügung steht, wie ein KAI, ZUGANGSBEREICH oder HALTE-
STELLEVERKEHRSPFAD

ANMERKUNG HALTEORTAUSSTATTUNG kann Informationsausstattung umfassen; Infoausstattung, Passagier-
infoausstattung, Beschilderung: Stoppschild, anderen Schilder, Fahrtrichtungsschild, Aufzugsausstattung, Rampen-
ausstattung, Überfahrtausstattung, Eingangsausstattung, Rolltreppenausstattung, Treppenhausausstattung, raue
Oberfläche oder andere dienstleistungsähnliche Ausstattungen, wie die Fahrkartenausstattung, Servierwagenausstattung,
Aufenthaltszeitausstattung, Passagiersicherheitsausstattung, Gepäckraumausstattung, Obdachausstattung, Warteraum-
ausstattung, sanitäre Raumausstattung.

3.1.85

HALTEORTBEREICH — IFOPT

(en: STOP PLACE SPACE – IFOPT)

physischer Bereich innerhalb eines HALTEORTes, zum Beispiel einem KAI, ZUSTIEGSPOSITION,
ZUGANGSBEREICH oder AUSSTATTUNGSORT

3.1.86

GEEIGNETHEIT — IFOPT

(en: SUITABILITY – IFOPT)

ob eine bestimmte Anlage wie eine HALTEORTKOMPONENTE oder ein FAHRZEUG durch einen Passagier
mit einem bestimmten BENUTZERBEDÜRFNIS verwendet werden kann

3.1.87

HALTEPUNKT — Transmodel

(en: STOP POINT – Transmodel)

PUNKT in einer geplanten Reise, wo die Passagiere einem Fahrzeug zu- oder aussteigen können

ANMERKUNG Umbenennung in IFOPT zu PLANMÄSSIGEN HALTEPUNKT.

3.1.88**TARIFBEREICH — IFOPT**

(en: TARIFF ZONE – IFOPT)

BEREICH, der zur Definition einer zonalen Tarifstruktur in einer Bereichszählung oder Bereich-Matrix-System verwendet wird

3.1.89**ZEITBEREICH — Transmodel**

(en: TIME BAND – Transmodel)

Zeitraum an einem Tag, signifikant für einen bestimmten Aspekt des öffentlichen Verkehrs, z. B. ähnliche Verkehrsbedingungen oder Tarifklassen

3.1.90**TOPOGRAFISCHES DATENSYSTEM — IFOPT**

(en: TOPOGRAPHICAL DATA SYSTEM – IFOPT)

erweitertes geografisches Namensverzeichnis von ORTEN innerhalb eines geografischen Gebiets, der in einer konsistenten Art und Weise beschriftet wird, so dass es für den Einsatz in unterschiedlichen Kontexten in den kundenorientierten Diensten passt

ANMERKUNG Wird Assoziationen enthalten, die topografische Beziehungen wie Hierarchien, Angrenzung wiedergeben.

3.1.91**TOPOGRAFISCHER ORT — IFOPT**

(en: TOPOGRAPHICAL PLACE – IFOPT)

geografische Siedlung, die den topografischen Kontext bietet, wenn man nach Reiseinformation sucht oder sie präsentiert, zum Beispiel als den Ursprung oder das Ziel der Reise

ANMERKUNG 1 Er kann jede beliebige Größe (z. B. Landkreis, Stadt, Dorf) und von unterschiedlicher Spezifität sein, z.B. Großraum London, London, Westende, Westminster, St James.

ANMERKUNG 2 Ein TOPOGRAFISCHER ORT kann mit einem ORT assoziiert werden (inklusive eine HALTEORT), jedoch sind nicht alle ORTe TOPOGRAFISCHE ORTe. TOPOGRAFISCHE ORTe können durch hierarchische Eingrenzung und disjunkte Nachbarschaftsbeziehungen organisiert sein.

ANMERKUNG 3 Ein TOPOGRAFISCHER ORT sollte immer eine kanonisch geografische Namensverzeichnisnennung besitzen. Es kann notwendig sein die hierarchischen topografischen Beziehungen eines TOPOGRAFISCHEN ORTES zu verwenden, um einen eindeutigen Kontext, mit dem zwischen zwei TOPOGRAFISCHEN ORTEN mit identischem Name unterschieden wird, zu etablieren.

3.1.92**ZUG — Transmodel**

(en: TRAIN – Transmodel)

Fahrzeug, das in einer bestimmten Reihenfolge aus ZUGBESTANDTEILEN zusammengesetzt wird, d. h. aus Waggons zusammengebaut und durch eine Lokomotive oder einem oder mehreren Waggons angetrieben

3.1.93**ZUGTEIL — Transmodel**

(en: TRAIN BLOCK – Transmodel)

Zugverbund, der aus mehreren ZUGVERBUNDSTEILEN zusammengesetzt wird und einen bestimmten Zeitraum zusammengekoppelt wird

ANMERKUNG Jede Kopplung- oder Trennungsaktion markiert den Beginn eines neuen ZUGTEILES.

3.1.94**ZUGVERBUNDSTEIL — Transmodel**

(en: TRAIN BLOCK PART – Transmodel)

Bestandteil eines Fahrzeuges eines ZUGTEILES

3.1.95

ZUGBESTANDTEIL — Transmodel

(en: TRAIN ELEMENT – Transmodel)
elementarer Bestandteil eines ZUGes

BEISPIELE Waggon oder Lokomotive.

3.1.96

ZUGHALTEPUNKTZUWEISUNG — IFOPT

(en: TRAIN STOP POINT ASSIGNMENT – IFOPT)

Assoziation eines ZUGes, ZUGVERBUNDSTEILs oder ZUGBESTANDTEILs mit einer PLANMÄSSIGEN HALTEPUNKT an einem bestimmten HALTEORT und möglicherweise auch einem KAI und einer ZUSTIEGSPOSITION

3.1.97

BEFÖRDERUNGSMETHODE — Transmodel

(en: TRANSPORT MODE – Transmodel)

Charakterisierung der Inbetriebnahme eines Transportmittels (z. B. Bus, Straßenbahn, U-Bahn, Zug, Fähre, Schiff)

3.1.98

TYP VON HALTEORT — IFOPT

(en: TYPE OF STOP PLACE – IFOPT)

Klassifizierung der HALTEORTE, wobei vor allem auf die Beförderungsmethode hingewiesen wird (Bahnhof, Flughafen, etc.)

3.1.99

TYP VON TOPOGRAFISCHEN ORT — IFOPT

(en: TYPE OF TOPOGRAPHICAL PLACE – IFOPT)

Klassifizierung der TOPOGRAFISCHEN ORTE nach ihrer Größe und ihrer Relevanz für die unterschiedlichen Arten der Reiseplanung

3.1.100

BENUTZERBEDÜRFNIS — IFOPT

(en: USER NEED – IFOPT)

ZUGÄNGLICHKEITSanforderung des Passagiers, zum Beispiel, dass sie keine Treppen steigen, oder Aufzüge nehmen können, oder andere Seh- oder Hörbehinderungen besitzen

3.1.101

GÜLTIGKEITSBEDINGUNG — Transmodel

(en: VALIDITY CONDITION – Transmodel)

Bedingung, die zur Beschreibung einer gegen VERSION eines VERSIONSRAHMENs verwendet wird

ANMERKUNG EINE GÜLTIGKEITSBEDINGUNG besteht aus einem Parameter (z. B. Datum, auslösendes Ereignis, etc.) und ihrer Art der Anwendung (z. B. für, von, bis, etc.).

3.1.102

FAHRZEUG — Transmodel

(en: VEHICLE – Transmodel)

öffentliches Verkehrsmittel, das zur Personenbeförderung verwendet wird

3.1.103**FAHRZEUGAUSSTATTUNGSPROFIL — Transmodel**

(en: VEHICLE EQUIPMENT PROFILE – Transmodel)

jede Umschreibung dieser Einheit gibt die Anzahl von Gegenständen einer ART VON AUSSTATTUNG eines FAHRZEUGMODELLs wieder, der für einen gegebenen ZWECK DES AUSSTATTUNGSPROFILS vorhanden sein sollte

ANMERKUNG Eine Reihe von Umschreibungen für ein FAHRZEUGMODELL und einen Zweck stellt ein komplettes „Profil“ dar.

3.1.104**FAHRZEUGMODELL — Transmodel**

(en: VEHICLE MODEL – Transmodel)

Klassifizierung eines öffentlichen Verkehrsmittels desselben FAHRZEUGTYPs, z. B. nach dessen Ausstattungsspezifikationen oder nach einem bestimmten Modell

3.1.105**FAHRZEUGPOSITIONSAUSRICHTUNG — IFOPT**

(en: VEHICLE POSITION ALIGNMENT – IFOPT)

Ausrichtung einer bestimmten ZUSTIEGSPPOSITION mit Zugang zum FAHRZEUG als Resultat einer Positionierung des FAHRZEUGs an einer bestimmten FAHRZEUGHALTESTELLE

3.1.106**FAHRZEUGHALTESTELLE — IFOPT**

(en: VEHICLE STOPPING PLACE – IFOPT)

Ort auf der Fahrbahn eines Fahrzeugs, wo der Halt der Fahrzeuge den Passagieren den Zu- oder Ausstieg ermöglicht

ANMERKUNG Die Fahrbahn des Fahrzeugs befindet sich auf der jeweiligen INFRASTRUKTURVERKEHRS-VERBINDUNG für eine METHODE (FAHRBAHNBESTANDTEIL eines BAHNNETZes, STRASSENBESTANDTEIL eines STRASSENNETZes, etc.). Eine FAHRZEUGHALTESTELLE kann von einem oder mehreren KAls versorgt werden.

3.1.107**FAHRZEUGKAI-AUSRICHTUNG — IFOPT**

(en: VEHICLE QUAI ALIGNMENT – IFOPT)

Ausrichtung eines bestimmten KAls mit einem Fahrzeug als Resultat einer Positionierung eines FAHRZEUGes an einer bestimmten FAHRZEUGHALTESTELLE

3.1.108**FAHRZEUGHALTESTELLENAUSRICHTUNG — IFOPT**

(en: VEHICLE STOPPING POINT ASSIGNMENT – IFOPT)

Assoziation eines PLANMÄSSIGEN HALTEPUNKTes (z. B. ein HALTEPUNKT eines DIENSTVERLAUFs oder REISEVERLAUFs) mit einer bestimmten FAHRZEUGHALTESTELLE, oder FAHRZEUG-HALTEPOSITION innerhalb eines HALTEORTes

ANMERKUNG Kann einer GÜLTIGKEITSBEDINGUNG unterliegen.

3.1.109**FAHRZEUGHALTEPOSITION — IFOPT (SIRI-Attribut)**

(en: VEHICLE STOPPING POSITION – IFOPT (SIRI attribute))

Halteposition eines Fahrzeugs oder einer seiner Bestandteile an einem Standort

ANMERKUNG 1 Kann als BEREICH ein begrenztes Vieleck eines Fahrzeugs abgrenzend, oder einem oder mehreren PUNKTen der Teile des Fahrzeugs wie einer Tür entsprechen.

ANMERKUNG 2 Falls als ein einzelner Punkt angegeben, entspricht sie der Position der Tür relativ zu einer angegebenen Seite des Fahrzeugs.

3.1.110

FAHRZEUGTYP — Transmodel

(en: VEHICLE TYPE – Transmodel)

Klassifizierung eines öffentlichen Verkehrsmittels nach den Anforderungen der Verkehrsmittelplanung in Betrieb und Kapazität (z. B. Standardbus, Doppeldecker)

3.1.111

VERSION — Transmodel

(en: VERSION – Transmodel)

Gruppe von operativen Dateninstanzen, die den gleichen GÜLTIGKEITSBEDINGUNGEN unterliegen

ANMERKUNG 1 Eine Version gehört zu einem eindeutigen Versionsrahmen und ist durch eine eindeutige ART VON VERSION charakterisiert, z. B. NETZWERKVERSION für Linie 12, die am 2000-01-01 startet.

ANMERKUNG 2 In den SIRI-Schnittstellenversionen werden sie auch für Softwarefreigabestufen verwendet.

3.1.112

VERSIONSRAHMEN — Transmodel

(en: VERSION FRAME – Transmodel)

Reihe von Versionen, die sich auf dasselbe DATENSYSTEM beziehen und zu derselben ART von RAHMEN gehören

ANMERKUNG 1 Ein RAHMEN kann durch GÜLTIGKEITSBEDINGUNGEN eingeschränkt werden.

ANMERKUNG 2 In IFOPT werden sie zur Gruppierung von Bestandteilen wie HALTEORTE, HALTEORTRÄUMEN und VERKEHRSVERBINDUNGEN in eine allgemeine Modellversion verwendet, wenn nicht jedes Bestandteil ihre eigene Version besitzt.

3.2 Kommunikations- und Softwarekonzepte

ANMERKUNG Dieser Abschnitt beschreibt Softwarekonzepte, die für die Beschreibung der Darstellung oder zum Austausch von Datenmodellen relevant sind. Für jeden Begriff wird angegeben, ob er entweder einen Begriff von allgemeinem Gebrauch in der Software oder einen Begriff speziell für IFOPT angibt.

3.2.1

ABSTRAKTE KLASSE — Allgemeiner Softwarebegriff

(en: ABSTRACT CLASS – General Software Term)

generischer Typ, der allgemeine Eigenschaften beschreibt, die von einer Reihe von spezifisch konkreten Subtypen geteilt wird und die durch eine Vererbungsbeziehung der Oberarten übereinstimmen

ANMERKUNG Eigenschaften von abstrakten Klassen, sowohl Attribute als auch Methoden, werden durch allen Subtypen vererbt. In den UML-Diagrammen werden abstrakte Klassen mit Namen in Kursivschrift dargestellt und der Vererbungspfeil (Offenes weißes Dreieck) wird zur Darstellung einer Subtypisierungsbeziehung verwendet.

3.2.2

NAMENSRAUM — Allgemeiner Softwarebegriff

(en: NAME SPACE – General Software Term)

gut definierter benannter Bereich, innerhalb dessen eine Reihe von nicht zweideutigen, d. h. es kann zwischen eindeutige Kennungen für gegebene Einheitstyp oder –typen unterschieden werden

ANMERKUNG Unterschiedliche Namensräume werden in IFOPT für verschiedene Typen von Referenzdaten, zum Beispiel, HALTEORTKOMPONENTEN, PUNKTE VON INTERESSE, ADMINISTRATIVE BEREICHE erlaubt. Der Namensraum wird auch in einer ähnlichen Weise als technischer Begriff innerhalb von XML benutzt, um den Anwendungsbereich, innerhalb dessen XML-Elemente und Attributnamen eindeutig sind, zu identifizieren.

English Version

**Intelligent transport systems —
Public transport —
Identification of Fixed Objects in Public Transport (IFOPT)**

Systèmes de transport intelligents —
Transports publics —
Identification des objets fixes dans les transports publics
(IFOPT)

Intelligente Transportsysteme —
Öffentlicher Verkehr —
Identifizierung fester Objekte im Öffentlichen Verkehr
(IFOPT)

This European Standard was approved by CEN on 9 September 2012.

CEN members are bound to comply with the CEN/CENELEC Internal Regulations which stipulate the conditions for giving this European Standard the status of a national standard without any alteration. Up-to-date lists and bibliographical references concerning such national standards may be obtained on application to the CEN-CENELEC Management Centre or to any CEN member.

This European Standard exists in three official versions (English, French, German). A version in any other language made by translation under the responsibility of a CEN member into its own language and notified to the CEN-CENELEC Management Centre has the same status as the official versions.

CEN members are the national standards bodies of Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and United Kingdom.



EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

Management Centre: Avenue Marnix 17, B-1000 Brussels

Contents

	Page
Foreword.....	4
Introduction	5
1 Scope	7
1.1 General.....	7
1.2 Explicit Exclusions from Scope	7
1.3 Exclusions from Terminology	8
1.4 Approach – Modularisation	8
1.5 Approach – Modelling	9
2 Normative references	13
3 Terms and definitions	13
3.1 Transport Related Terms	14
3.2 Communications & Software Concepts	27
4 Symbols (and abbreviated terms)	28
5 Use Cases for Stop Point Data	29
5.1 General.....	29
5.2 Use Cases: Timetable Preparation & Scheduling Systems	29
5.3 Use Cases: Journey Planning	32
5.4 Use Cases: AVMS and Real-time Information Providers	35
5.5 Use Cases: Public Transport Operations.....	36
5.6 Use Cases: Urban Traffic Management Control systems	36
5.7 Use Cases: Geographic Information Systems.....	36
5.8 Use Cases: Local Authorities	37
5.9 Use Cases: Other	37
5.10 General Use Cases	38
5.11 Excluded Use Cases.....	38
6 Stop Place Model	39
6.1 General.....	39
6.2 Physical Models	39
6.3 UML Model for Stop Place	58
6.4 Navigation Paths.....	87
6.5 Accessibility Navigation	95
6.6 Stop Place Model Views.....	103
6.7 On-Street Stop Place View	105
6.8 Parking.....	106
6.9 Stop Place Model Summary View	108
6.10 Stop Identification.....	109
6.11 Types of Stop Identifier	109
6.12 Principles for Issuing Stop Identifiers	109
6.13 Principles for Stop Place Identifiers (Normative)	109
6.14 Discussion of Stop Identifiers, Codes and Labels (Informative)	110
7 Point of Interest Model	115
7.1 General.....	115
7.2 Physical Models	115
7.3 UML Model of Point of Interest Model	121

8 Topographical Model 124

8.1 General 124

8.2 Physical Models..... 124

8.3 UML Model of Topographical Model..... 124

9 Administrative Model 127

9.1 General 127

9.2 Physical models 127

9.3 UML Model for Data Administration 127

10 Common Modelling Points 130

10.1 Relationship to GIS data 130

10.2 Common Enumerations 131

Annex A (informative) Example of dimensional functions to classify disability included in the
FINAL (Complete Integration of Demand Responsive Transport and PT) project in
Sweden, as an example of Accessibility Classification of medical conditions 137

Bibliography..... 139

Foreword

This document (EN 28701:2012) has been prepared by Technical Committee CEN/TC 278 “Road transport and traffic telematics”, the secretariat of which is held by NEN.

This European Standard shall be given the status of a national standard, either by publication of an identical text or by endorsement, at the latest by June 2013, and conflicting national standards shall be withdrawn at the latest by June 2013.

Attention is drawn to the possibility that some of the elements of this document may be the subject of patent rights. CEN [and/or CENELEC] shall not be held responsible for identifying any or all such patent rights.

This document supersedes CEN/TS 28701:2010.

According to the CEN/CENELEC Internal Regulations, the national standards organisations of the following countries are bound to implement this European Standard: Austria, Belgium, Bulgaria, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Estonia, Finland, Former Yugoslav Republic of Macedonia, France, Germany, Greece, Hungary, Iceland, Ireland, Italy, Latvia, Lithuania, Luxembourg, Malta, Netherlands, Norway, Poland, Portugal, Romania, Slovakia, Slovenia, Spain, Sweden, Switzerland, Turkey and the United Kingdom.

Introduction

Information systems for Public Transport (PT) need information related to objects or events of the real world, such as bus stops, beacons, points of interest, access points to train stations, vehicles, traffic lights, accidents, works, etc.

It is possible to classify these data into three families:

- Fixed objects: bus stops, beacons, points of interest, roads, etc.;
- Mobile objects: vehicles, on board validators, etc.;
- Events: accidents, works, and situations affecting parts of the network, etc.

Subsets of these objects are of particular importance for certain functional domains of Public Transport. For instance, Automatic Vehicle Monitoring systems are concerned with the mobile objects (vehicles) and their positions relative to the infrastructure.

Passenger Information systems are concerned with:

- Information provision and exchange about the network services (timetables, etc.);
- Optimization of passenger trips (trip proposals made according to specific criteria, etc.);
- Management of Public Transport resources (sales points, validators, passenger information devices, etc.).

These systems need all types of data, but information related to the fixed objects is crucial, in particular about the Public Transport stops, their unambiguous identification, their accurate description, and their location in space.

Several particular problems apply to such data. One of them is the fact that the same fixed objects (stops, interchanges) are often used by several operators or several modes and appear with different descriptions and identifiers, so that complex correspondence tables have to be set up and maintained to ensure inter-modal trip planning, for instance, where it is important to uniquely identify the stops.

Another problem appears when apparently the same fixed objects (e.g. a train station, a bus stop) are considered as simple (points) or complex (clusters of points or areas) depending on the viewpoint of a subsystem (for instance, precision of the map). This aspect is often solved by the identification of several objects as one single object (a type of projection), but engenders at the same time the problem of the location referencing of the complex object that has been considered as simple, without a precise method for locating it in space.

Another aspect of the problem of referencing fixed objects for Public Transport is that they are often related to urban infrastructure. The latter is often relevant and used for the description of these objects. Topographical descriptors are introduced to characterise objects that are specific to Public Transport and, furthermore, knowledge of the access points to buildings and other infrastructure objects may be relevant for journey planning. In this case, if any change of the urban infrastructure occurs, Public Transport specific data should be updated and, in a multi-operator context, a certain incoherence of information is likely to appear.

All these reasons have led to several national programs to provide solutions to address at least parts of the problem particularly relevant for Passenger Information. The UK-NaPTAN system focuses on Public Transport stops, their unambiguous identification, their location in space and their description, choosing a certain level of detail. In Germany DELFI and VDV-Datenmodel deal with similar issues. The Swedish “Samtrafikens transportformat” provides topographical identification including addresses, Public Transport stops with localization and path links for passengers.

Other European Standards that exchange PT data, such as TPEG or TRIDENT, ALERT C, ILOC, EU-Spirit, Transmodel or SIRI, aim at the description of location referencing of stops, but do not provide a comprehensive solution for all the problems.

Another important recent study has been the French CERTU's “Étude des systèmes de localisation pour les transports – Clarification des concepts liés aux arrêts de transports en commun” which makes a systematic study of stop location concepts and furthermore relates them to the existing concepts of the Transmodel standard. This “Identification of Fixed Objects” document draws heavily on the CERTU study, which was carried out by the leading French Transmodel experts.

The identification of fixed objects needs to be managed at a national level and the standard should take into account the respective national organisational models for administering data. Because of the large number of stops and their geographical dispersal, this will typically involve a distributed process with a number of parties needing to be coordinated.

1 Scope

1.1 General

This European Standard defines a model and identification principles for the main fixed objects related to public access to Public Transport (e.g. stop points, stop areas, stations, connection links, entrances, etc.), in particular:

- To identify the relevant functions which need a unique identification of fixed objects especially for the Passenger Information domain in a multi-modal, multi-operator context;
- To identify the main fixed objects related to the Public Transport system, choosing a certain viewpoint, i.e. considering a certain level of detail ("granularity") of the given description taking into account the needs of the identified functions;
- To give a typology of these objects together with definitions;
- To present relationships between the identified Public Transport objects;
- To unambiguously describe these objects through their main properties (attributes);
- To describe how to locate these objects in space through coordinates and through the link to topographic objects with a clear separation between the "Public Transport layer" and the "topographic layer" described in its turn by geographic objects;
- To enable the assignment of data administration (responsibility for data maintenance) of each fixed object.

Geospatial location referencing techniques of PT objects (e.g. use of satellites, roadside equipment for positioning) or representation techniques on maps (projections) are outside the scope of this standard.

1.2 Explicit Exclusions from Scope

In order to limit the scope for this version of the Fixed Object Standard, certain types of potential Fixed Object have been excluded for the time being, but will be proposed for inclusion in a second or subsequent part of the standard. These include:

- Roadside Equipment such as Traffic Signals and Traffic Lights and approach information for Urban Traffic Management and Control Systems;
- Road crossings and interchange data (though Access links may project onto tracks in other models that consider these, such as the EuroRoads project);
- Parking: A Car Park Model defines the availability and nature of car, bicycle and other parking. IFOPT includes only a rudimentary Parking model to indicate the relationship of the car parks to the rest of the Stop Place model;
- Relationships with the location referencing requirements of DATEX2 and TPEG.

Fixed Objects are concerned primarily with physical infrastructure and equipment as referenced by information services. Concepts that relate to fixed points that belong to other information layers, such as the structure of Tariff Zones or Fare stages (which belong to the fares layer of Transmodel) are not covered.

IFOPT describes a generic structure for classifying Points of Interest, for example Museums, Stadiums, etc., but does not set out a recommended informative value set of Point Of Interest Categories.

1.3 Exclusions from Terminology

For the convenience of readers, the Terms and Definitions section of the IFOPT specification repeats definitions of certain key Transmodel concepts that are fundamental to understanding the IFOPT model. It does not repeat definitions of a number of other related Transmodel elements that are part of other Transmodel information layers, i.e. not specific to the Fixed Object layer, for example LINE, DESTINATION DISPLAY, PASSING TIME, or are not within the direct scope of the Fixed Object models, such as RAILWAY ELEMENT, RAILWAY JUNCTION, ROAD ELEMENT, ROAD JUNCTION.

1.4 Approach – Modularisation

1.4.1 General

This European Standard builds on the Transmodel Standard to define four related sub models; See Figure 1.

Each model is described as a set of entities, attributes and relationships with other models.

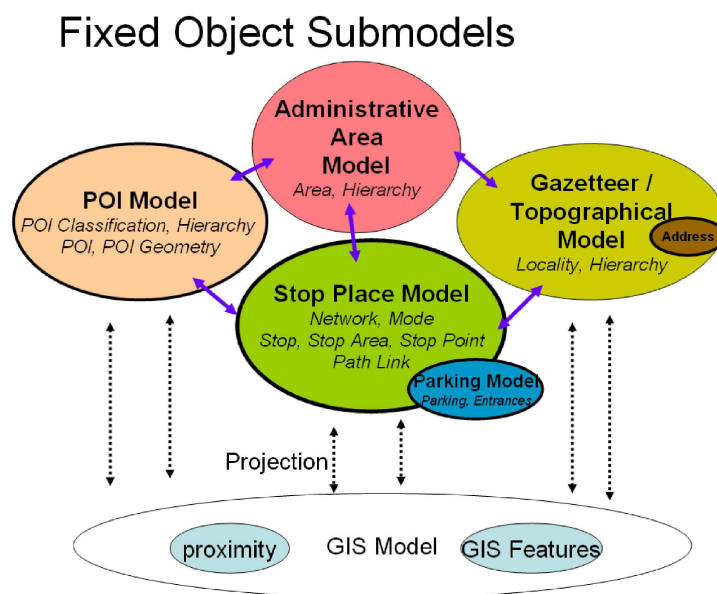


Figure 1 — Fixed Object Submodels

These constituent models of the Fixed Object model are enumerated as follows:

- **Stop Place Model:** Describes the detailed structure of a STOP PLACE (that is station, airport, etc) including physical points of access to vehicles and the paths between the points, including ACCESSIBILITY.

NOTE The concept of stops and the links between them in the Stop Place Model is distinct from the STOP POINT and CONNECTION LINK concepts used in Transmodel to describe the logical stopping points and connections of journey patterns for timetables: the Stop Place model describes the stops and paths as actual physical locations in space.

- **Point of Interest Model:** Describes the structure of a POINT OF INTEREST including physical points of access, i.e. ENTRANCES. Also provides a model for a standardised POINT OF INTEREST CLASSIFICATION hierarchy – a means of providing a taxonomy of different types of POINT OF INTEREST relevant for journey planning.

- **Gazetteer Topographical Model:** Provides a topographical representation of the settlements (cities, towns, villages, etc.) between which people travel. It is used to associate Stop and Station elements with the appropriate topographic names and concepts to support the functions of journey planning, stop finding, etc. The TOPOGRAPHICAL PLACE entities in the Gazetteer model may be referenced by the Stop Place and Point of Interest Model but do not reference the elements of those models.
- **Administrative Model:** Provides an organisational model for assigning responsibility to create and maintain data as a collaborative process involving distributed stakeholders. Includes namespace management to manage the decentralised issuing of unique identifiers.

The Stop Place Model is the mandatory part of the Fixed Object model. The other models are ancillary and may be implemented on an optional basis

1.4.2 Motivation for Modularisation

This partitioning of Fixed Object into distinct sub-models is in particular of significance for data exchange. For data exchange, a model held on one computer system must typically be serialised into an XML document or other flat file format and then, after transmission, be de-serialised and re-referenced back into another model on a different system. In order to exchange data efficiently it must be possible to partition the data of a large model (for example all the bus stops in a country) into smaller coherent subsets (for example all the bus stops in a single area within a country) that include references to objects that are not included in the export (for example stops in adjacent areas, or the full definitions of the areas). This raises considerations for ensuring integrity of reference and in particular for the management of the identifiers that are used to implement the reference across different systems.

In practice the coherent subsets of data that are needed for efficient exchange must reflect the operational processes and frequency of change of the data. The four Fixed Object submodels represent four primary sets of data that usually will be exchanged as distinct documents between different parties on different timescales. Thus for example, the Administrative model is a small model that typically needs to be set up centrally with a view to coordinating the work of different stakeholders; once created, its data will change only occasionally, but it will be extensively referenced by other documents. At the other extreme, the Point of Interest and Stop Place models will need to be managed as discrete large data sets for each locality, each requiring detailed geographical surveying and local access knowledge for its creation and maintenance.

A second reason for modularisation is that it allows a more flexible and incremental approach to adoption of the standards.

1.5 Approach – Modelling

1.5.1 Relationship to Transmodel

The Fixed Object model is developed from the existing Transmodel as follows:

- A number of existing Transmodel entities are referenced. In addition, the same separation of concerns and use of distinct layers for different levels of discourse is followed as in Transmodel.
- Some new entities and attributes are added that are not present in Transmodel 5.1.
- A few existing Transmodel entities are refined or their semantics clarified, notably that the Transmodel STOP POINT is actually a SCHEDULED STOP POINT and should be renamed as such.

The Fixed Object submodels are expressed as an abstract model as per Transmodel, using the UML notation and the relationships of "association" or "inheritance" between named entities. This is the normative expression.

An example XML schema is provided as an informative concrete representation.

1.5.2 Level of Detail and Use of Partially Populated models

Different applications will be concerned to describe a STOP PLACE to different levels of detail. The model is designed so that it may be used in sparsely or partially populated instances, as well as in fully or densely populated implementations. For example, the model should still be useful if only data for the Platforms of a Station are available, as opposed to a full data set that includes every access space, entrance and accessibility. This enables an incremental approach to capturing data over time.

For journey planning applications it is in any case necessary to reduce the complicated structure of a large interchange into a computationally tractable representation, and the model is designed to support an efficient computation by reducing an interchange to a small number of nodes and edges for the computation of navigation paths.

Thus there may be a difference between the data capture representation of a Stop Place, which aims to describe the full physical details of a terminus in a general purpose representation suitable for arbitrary data exchange, and a journey planning representation, which might be an optimised statically computed simplification of the full model to reduce a full set of links to a simplified graph for computing journeys and that is correlated with GIS, schedule and other data from other information layers. The fixed object model is concerned to describe the data capture model, but to do this in a way that is structured to meet the way that journey planners need to process and collate the captured data to create their own efficient representations.

1.5.3 Data Administration

On a national scale, instances of a fixed object model can include large data sets (e.g. millions of locations, hundreds of thousands of stop places) that need to be gathered and managed on a distributed basis. The model should take into account how data can be partitioned into appropriate small subsets for the purposes of exchange as the payload of generic data exchange services. The IFOPT administrative model will support this.

Table 1 gives approximate total numbers of different types of fixed object nodes in an average European country (the number of links to each node will be much larger). The numbers of instances of different types of stop is significant both for their administration (it is the large data sets that must be partitioned), and for the schemes used to identify instances for public reference. The length of the public facing code should be large enough to handle the number of instances, yet should be as short as possible in order to be usable by humans. Textual names of objects are also subject to usability considerations. For some types of stop – for example airports or rail stations — the number of instances is quite small and there are intuitive names (typically the town name) that can be used for them. For other type of node, in particular bus stops and Points of Interest, there will be many more than can be named or easily remembered and there will be a need to describe a stop in several different ways, and with various qualifiers, to support stop finding and name discrimination tasks.

Table 1 — Indicative numbers of Access points

	Indicative number of Fixed Object Entities per country	
City, Town or District Names	0-100 000	City, Town or District Names
Rail Stations	0-20 000	City or Towns
Bus /Tram Stops	50 000-500 000	Local Point Name
Ports & Ferry piers	2 000-20 000	City or Town Names or Local Name
Airports	0-500	Major Towns
Coach Stops	10 000-200 000	City or Town Names
Points of Interest	1 000 000-10 000 000	Local Point Name & National names
Data Administration Jurisdictions	10-500	State, County names
Topographic Localities	10 000-500 000	State, County, City, Parish names

The informative XML XSD schema appended to this document gives an example of serialisation into useful packages.

1.5.4 Stop Identification and Labelling

A particular use of Fixed Object model data is to enable stop and place finding by users of journey planners and other on-line applications. This requires the appropriate association of entities with topographical places. The Model is designed to allow for meaningful codes and labels to be constructed according to many different application and usage contexts.

1.5.5 Relationship to GIS Standards

The Fixed Object model has a relationship to other standards describing the geographical features of a country, but is not itself a GIS standard. The Fixed Object model describes the semantic structure of stop places in a way that can be related to the Public Transport universe of discourse of Transmodel. Transmodel and the Fixed Object model exclude the detailed description of geographic features, and use standard GIS model elements to describe the GDF references needed to relate the Fixed Object model entities to the underlying GIS models.

The Location models used in the Fixed Object need to be represented in a way such that they can be projected onto a variety of geospatial representations. The Fixed Object model upholds the principles from Transmodel of separation of information layers and the use of Point and Link representations within the distinct layers which can be used to project elements between the models.

Point and Link and address data sufficient to make this projection are included in Fixed Objects: the choice of coordinate reference systems is open.

1.5.6 Vertical Levels versus Altitude

Transport interchanges are often complex buildings with many interconnected levels. The labelling and description of the levels is used in describing stops and directions in PT info systems and so needs to be part of the Fixed Object model. This LEVEL is a distinct concept from that of a vertical spatial coordinate in that it is a semantic label (for example "Departures", "Basement", "Floor 1", etc.). Altitude is in effect the z coordinate of a POINT.

1.5.7 Security

The Fixed Object model describes data for exchange between responsible stakeholders. Such data may include information that is for internal operational use rather than general public use. Where appropriate, data can be flagged to indicate that its audience should be restricted.

1.5.8 Scope of Phase 1

This first part of the IFOPT European Standard is restricted in its scope to a core set of objects relating to passenger information on public transport. We recognise that in future it may be useful to consider additional fixed objects relevant for traffic and transport such as Traffic lights, pedestrian crossings and Tariff Zones. Discussion of some of these elements needs to be in consultation with other CEN Working Groups

The first part of IFOPT covers the following entities:

- **Stop Model:** Rail Stations, Metro Stations, Bus and Coach Stations, On-street bus, tram coach and trolley bus stops and their associated Equipment. The same model may be used for Airports, Ship and Ferry Ports, Taxi ranks and other access points.
- **Point of Interest Model:** Well known locations to which both Tourists and Residents are likely to wish to Travel, such as Museums, Parks, Stadia, Galleries, Law Courts, Prisons, etc. A classification mechanism is also provided.
- **Topographical model:** Cities, Towns, Hamlets, Suburbs and Quarters and other settlements to which people may wish to travel and whose relation to Stop Places, Points of Interest and Addresses is relevant. It includes an Address model.
- **Administrative Model:** An organisational structure or Administrators, roles and Administrative Areas used to manage other data elements. The Fixed Object models are conceived as discrete models, but share certain common concepts and base data type. Figure 2 indicates the dependencies between the different Fixed Object Models. The Stop Place and Point of Interest Models reference common concepts in the Administration and Topographical Models (though can be used with a minimal implementation of these concepts). Further application views may be constructed that reference some or all of the elements of the models. Further packages that reference these models can be added in future.

The contents of the Stop Place Model and Point of Interest Model may be organised using elements established in the Administrative and Topographical Model. All the models assume the existence and reuse of common Address and generic data type packages. In any concrete implementation of the individual Fixed Object models in XML, these can be based on reusable XML subschema, with the logical dependencies shown in Figure 2. An informative XML schema is separately available at <http://www.ifoxt.org.uk>.

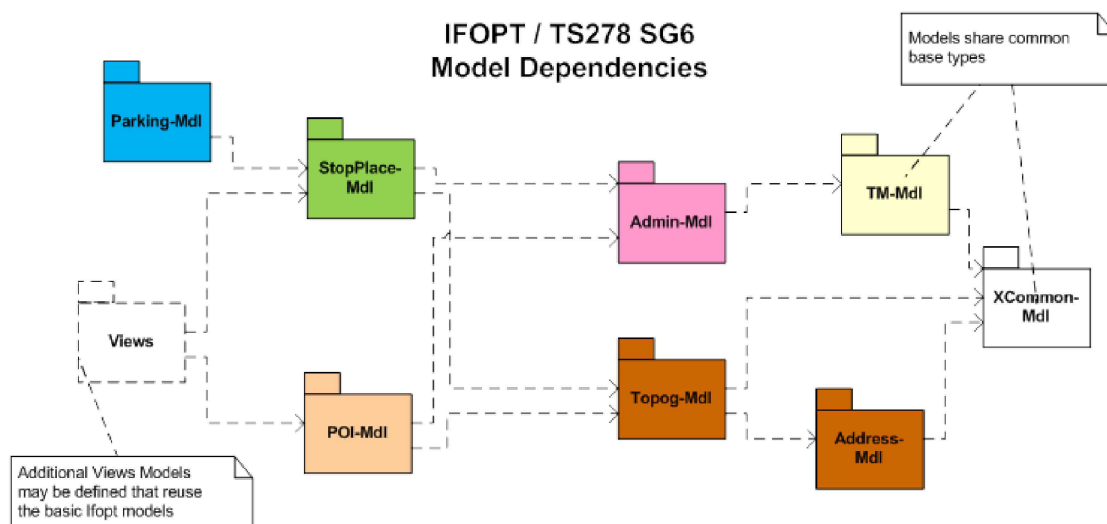


Figure 2 — Dependencies of Fixed Object Models

2 Normative references

The following documents, in whole or in part, are normatively referenced in this document and are indispensable for its application. For dated references, only the edition cited applies. For undated references, the latest edition of the referenced document (including any amendments) applies.

EN 12896:2006, *Road transport and traffic telematics — Public transport — Reference data model*

CEN/TS 15531-1:2007, *Public transport — Service interface for real-time information relating to public transport operations — Part 1: Context and framework*

CEN/TS 15531-2:2007, *Public transport — Service interface for real-time information relating to public transport operations — Part 2: Communications infrastructure*

CEN/TS 15531-3:2007, *Public transport — Service interface for real-time information relating to public transport operations — Part 3: Functional service interfaces*

CEN/TS 15531-4:2011, *Public transport — Service interface for real-time information relating to public transport operations — Part 4: Functional service interfaces: Facility Monitoring*

CEN/TS 15531-5:2011, *Public transport — Service interface for real-time information relating to public transport operations — Part 5: Functional service interfaces — Situation Exchange*

3 Terms and definitions

For the purposes of this document, the terms and definitions given in EN 12896:2006, CEN/TS 15531-1:2007, CEN/TS 15531-2:2007, CEN/TS 15531-3:2007, CEN/TS 15531-4:2011, CEN/TS 15531-5:2011 and the following apply.

3.1 Transport Related Terms

Note 1 to entry: This section includes terms for both PT entities and properties of PT entities used in IFOPT. For each term, it is indicated whether the term derives from Transmodel version 5.1 (EN 12896:2006), another Technical Specification (e.g. SIRI – CEN/TS 15531) or whether the term is specific to IFOPT. Definitions of most common Transmodel and SIRI terms used in IFOPT are not repeated here (for example VEHICLE JOURNEY, JOURNEY PATTERN, CONTROL ACTION), but a few are included where it is considered helpful to the reader (for example STOP POINT).

Note 2 to entry: The glossary follows the Transmodel convention of using upper case to describe Transmodel entities, for example STOP PLACE. It also uses upper case for IFOPT entities, as these may be regarded as candidates for a future version of Transmodel. It furthermore follows the Transmodel practice of assigning particular semantics to particular English nouns, for example POINT, ZONE and LINK each have connotations of a particular spatial geometry, PLACE has a spatial implication (but not necessarily a topographic one), and GROUP indicates a collective mechanism.

3.1.1

ACCESS LINK – Transmodel

physical (spatial) possibility for a passenger to access or leave the public transport system

Note 1 to entry: This link may be used during a trip for:

- The walking movement of a passenger from a PLACE (origin of the trip) to a STOP POINT (origin of the PT TRIP); or
- The walking movement from a STOP POINT (destination of the PT TRIP) to a PLACE (destination of the trip).

Note 2 to entry: In IFOPT, a STOP PLACE, an ADDRESS, a POINT of INTEREST, a PARKING and a TOPOGRAPHICAL PLACE are all types of PLACE and so an ACCESS LINK may also explicitly connect them.

3.1.2

ACCESS PATH LINK – IFOPT

type of external PATH LINK connecting a PLACE with another PLACE

Note 1 to entry: A sequence of ACCESS PATH LINKs may project onto an ACCESS LINK.

Note 2 to entry: Each end of an ACCESS PATH LINK should connect to an entity that is a concrete subtype of PLACE, for example STOP PLACE, POINT OF INTEREST, ADDRESS, ROAD ADDRESS, QUAY, etc. that is an ACCESSIBLE PLACE. Each end of an ACCESS PATH LINK may further have a specific ENTRANCE of the same concrete subtype of PLACE associated with that end, that is, STOP PLACE ENTRANCE, QUAY ENTRANCE, POINT OF INTEREST ENTRANCE, etc.; to indicate the exact entrance to the building.

Note 3 to entry: Inside a physical STOP PLACE, STOP PATH LINKs should be used instead of ACCESS PATH LINKs.

3.1.3

ACCESS SPACE – IFOPT

passenger area within a STOP PLACE such as a concourse or booking hall, immigration hall or security area that is accessible by passengers, but without a direct access to vehicles

Note 1 to entry: Direct access to a VEHICLE is always from a QUAY and/or BOARDING POSITION. An ACCESS SPACE may be a Room, Hall, Concourse, Corridor, or bounded open space within a STOP PLACE.

3.1.4

ACCESS SPACE ENTRANCE – IFOPT

entrance or exit for passengers to or from an ACCESS SPACE

Note 1 to entry: An entrance may be Internal, giving access to another ACCESS SPACE or QUAY, in which case it should connect to some other part of the same STOP PLACE; or External, representing a point of attachment with which to navigate a route to the STOP PLACE.

3.1.5

ACCESS ZONE – Transmodel

ZONE for which the duration to cover any ACCESS LINK to a particular STOP POINT is the same

Note 1 to entry: The IFOPT Concept of an ACCESS SPACE is distinct from the Transmodel concept of an ACCESS ZONE as an ACCESS SPACE may have different NAVIGATION PATHS whose traversal takes different durations.

3.1.6

ACCESSIBLE PLACE – IFOPT

type of PLACE, such as a STOP PLACE, POINT OF INTEREST or ADDRESS, to which passengers may wish to travel

Note 1 to entry: An ACCESSIBLE PLACE may be the endpoint of a PATH LINK and can have designated entrances that represent the best point of access for different USER NEEDS.

3.1.7

ACCESSIBILITY – IFOPT

possibility of a user with a specific USER NEED, such as a disability or encumbrance, to access either fixed or moving Public Transport facilities

3.1.8

ACCESSIBILITY ASSESSMENT – IFOPT

ACCESSIBILITY characteristics of an entity used by passengers such as a STOP PLACE, or a STOP PLACE COMPONENT, described by ACCESSIBILITY LIMITATIONS, and/or a set of SUITABILITIES

3.1.9

ACCESSIBILITY LIMITATION – IFOPT

categorisation of the ACCESSIBILITY characteristics of a STOP PLACE COMPONENT such as a STOP PATH LINK, STOP PLACE or ACCESS SPACE to indicate its usability by passengers with specific needs, for example, those needing wheelchair access, step-free access or wanting to avoid confined spaces such as lifts

Note 1 to entry: A small number of well-defined categories are used that are chosen to allow the consistent capture of data and the efficient computation of routes for different classes of user.

3.1.10

ACCESSIBILITY SUPPORT SERVICES – IFOPT

provision of services to enable guidance of specific classes of user, for example personal or auditory or tactile device assistance for the blind, or visual devices and text announcement for the deaf, or luggage portage or language services

Note 1 to entry: In IFOPT these are specified as types of LOCAL SERVICE.

3.1.11

ACTUAL STOP POINT EQUIPMENT – Transmodel

item of equipment of a particular type actually available at an individual STOP POINT (e.g. post, shelter, seats, information display)

Note 1 to entry: The IFOPT STOP PLACE EQUIPMENT is a generalisation of STOP POINT EQUIPMENT that may include equipment located elsewhere in the STOP PLACE as well as on the QUAY.

3.1.12

ACTUAL VEHICLE EQUIPMENT – Transmodel

item of equipment of a particular type actually available in an individual VEHICLE

3.1.13

ADDRESS – IFOPT

descriptive data associated with a PLACE that can be used to describe the unique geographical context of a PLACE for the purposes of identifying it

Note 1 to entry: It may be refined as either a ROAD ADDRESS, a POSTAL ADDRESS or both.

Note 2 to entry: An ADDRESS can be associated with a PLACE or POINT OF INTEREST where a trip can start or end.

3.1.14

ADMINISTRATIVE AREA – IFOPT

grouping of STOP PLACE, PLACE or other managed data for management by a DATA ADMINISTRATOR

Note 1 to entry: Each administrative area will have a common IDENTIFIER NAMESPACE for allocating identifiers.

Note 2 to entry: A distinction can be made between the management of the Transport of an area (the role of an AUTHORITY managing an ADMINISTRATIVE ZONE) and the administration of the Transport related data (the role of a DATA ADMINISTRATOR of an ADMINISTRATIVE AREA) which may be, but is not necessarily, performed by the same body.

3.1.15

ALTERNATIVE COMMON NAME – IFOPT

Passenger Information systems will support the use of one or more names to identify PLACES, STOP PLACES, DESTINATIONS, POINTS OF INTEREST, etc. to users in journey planners and other systems

3.1.16

AREA IDENTIFIER NAMESPACE – IFOPT

IDENTIFIER NAMESPACE used to control the unique allocation of stop identifiers for each ADMINISTRATIVE AREA, allowing the distributed management of STOP DATA

3.1.17

AUTHORITY – Transmodel

organisation under which the responsibility of organising the public transport service in a certain area is placed

3.1.18

BOARDING POSITION – IFOPT

location within a QUAY from which passengers may directly board, or onto which passengers may directly alight from, a vehicle

3.1.19

BOARDING POSITION ENTRANCE – IFOPT

entrance or exit for passengers to/from a BOARDING POSITION within a QUAY

3.1.20

CHECKPOINT– IFOPT

characteristics of a STOP PLACE COMPONENT representing a process, such as check-in, security screening, ticket control or immigration, that may potentially incur a time penalty that should be allowed for when journey planning

Note 1 to entry: Used to mark STOP PATH LINKs to determine transit routes through interchanges.

3.1.21

CHECKPOINT DELAY– IFOPT

delay associated with a specific CHECKPOINT

Note 1 to entry: The CHECKPOINT DELAY may vary according to time of day as specified by a VALIDITY CONDITION, in line with the passenger processing capacity of the CHECKPOINT and traffic congestion levels.

3.1.22

CHECKPOINT PROCESS – IFOPT

classification of a CHECKPOINT as a particular type due to the process that takes place at it, such as security, ticketing, etc.

3.1.23

COMMON NAME – IFOPT

canonical name given to a STOP PLACE, POINT OF INTEREST, or TOPOGRAPHICAL PLACE that will be used on displays and other media to identify a stop

3.1.24

COMPASS BEARING – SAE J1939/71 (EN 13149)

heading of an object relative to another in degrees expressed as a floating point number and compliant to SAE J1939/71 (Compatible with EN 13149)

Note 1 to entry: A BEARING may be stated on the road from a bus or other on street stop to indicate the direction in which the stop serves traffic and is thus an attribute of an on street QUAY.

3.1.25

COMPASS OCTANT – IFOPT

heading of an object relative to another expressed as quadrants of the compass, e.g. SW, N, SE, etc.

3.1.26

COMPLEX FEATURE – Transmodel

aggregate of SIMPLE FEATURES and/or other COMPLEX FEATURES

EXAMPLES A STOP AREA: combination of STOP POINTS; a train station: combination of SIMPLE FEATURES (POINTS, LINKS) and COMPLEX FEATURES (STOP AREAS).

Note 1 to entry: An IFOPT STOP PLACE is a type of COMPLEX FEATURE.

3.1.27

CONNECTION LINK – Transmodel

physical (spatial) possibility for a passenger to change from one public transport vehicle to another to continue a trip

Note 1 to entry: Different transfer times may be necessary to cover interchange over a given connection link, depending on the kind of passenger.

3.1.28

CONNECTION LINK ASSIGNMENT – IFOPT

association of a CONNECTION LINK (e.g. between two journeys of a JOURNEY PATTERN) with a PATH LINK or set of PATH LINKS representing different paths to indicate that the journey connection should be made over that path within the STOP PLACE

Note 1 to entry: May be subject to a VALIDITY CONDITION.

3.1.29

COUNTRY – General term

<IFOPT> unique name space within which to identify TOPOGRAPHICAL PLACES, STOP PLACES, STOP PLACE COMPONENTS, POINTS OF INTEREST, ADDRESSES, etc., according to an ADMINISTRATIVE MODEL

Note 1 to entry: A STOP PLACE or TOPOGRAPHICAL PLACE may span a jurisdictional boundary, but in this case the entity should be assigned to one or other jurisdiction for the purpose of allocating identifiers.

3.1.30

DATA ADMINISTRATION ROLE – IFOPT

data management function of a DATA ADMINISTRATOR needed for the distributed processing and sharing of data in a STOP PLACE, POINT OF INTEREST or TOPOGRAPHICAL PLACE model

3.1.31

DATA ADMINISTRATOR – IFOPT

organisation responsible for managing data of a specific type, for example TOPOGRAPHICAL PLACE, POINT OF INTEREST, STOP PLACE and STOP POINT data in one or more ADMINISTRATIVE AREAs

Note 1 to entry: Administration may be decentralised to many different DATA ADMINISTRATORS, each with responsibility for data of a particular scope. A DATA ADMINISTRATOR may correspond to an ORGANISATIONAL UNIT or may be an external body such as a Local Authority or responsible organisation.

Note 2 to entry: Within a physical STOP PLACE, different DATA ADMINISTRATORS may be responsible for all or just some of the data, for example different modes may be managed by different administrators.

Note 3 to entry: Different DATA ADMINISTRATORS may be responsible for different data processing roles such as gathering, aggregating or distributing the data depending on their DATA ADMINISTRATION ROLE. The role of data administrator may be procured by the responsible organisation from a contractor.

Note 4 to entry: Each DATA ADMINISTRATOR will use a known NAMESPACE for issuing identifiers.

3.1.32

DATA MANAGED OBJECT – IFOPT

entity that is managed by a DATA ADMINISTRATOR as part of a distributed system of data management of objects with well defined identifiers and data ownership

Note 1 to entry: Such objects conform to the abstract DATA MANAGED OBJECT supertype that defines associations and behaviour for data management.

3.1.33

DATA SYSTEM – Transmodel

origin of operational data referring to one single responsibility

Note 1 to entry: References to a data system are useful in an interoperated computer system.

Note 2 to entry: For IFOPT, this entails in particular specific systems for assigning unique identifiers to relevant entities such as STOP POINTS or STOPS, which can be matched to the locally known entities identified by the respective internal operating data. The DATA SYSTEM should be mutually agreed between different systems that exchange data. A DATA SYSTEM has both a data model to describe the entities and their relationships, and a NAMESPACE to describe the unambiguous set of identifier values.

3.1.34

DIRECTION – Transmodel

classification for the general orientation of ROUTES

Note 1 to entry: In IFOPT the DIRECTION may be an important aspect of a PATH LINK that may only be traversed one way.

3.1.35

DYNAMIC STOP POINT ASSIGNMENT – IFOPT

dynamic association of a SCHEDULED STOP POINT (i.e. a STOP POINT of a SERVICE PATTERN or JOURNEY PATTERN) with the next available STOP PLACE, QUAY or BOARDING POSITION within a STOP PLACE

Note 1 to entry: May be subject to a VALIDITY CONDITION.

3.1.36

ENTRANCE – IFOPT

identified point of entry or exit for a passenger to or from a STOP PLACE, ACCESS SPACE or POINT OF INTEREST

Note 1 to entry: It may or may not have a physical manifestation such as a Door, barrier, turnstile or other obstacle.

Note 2 to entry: The passenger may be on foot, in a wheelchair, on a bicycle or on some other private mode of transport. The ENTRANCE may have a TRANSPORT MODE to indicate the permitted modes. A door may be marked for use for entry, exit or both.

3.1.37

ENTRANCE TO VEHICLE – IFOPT

entrance or exit for passengers onto a VEHICLE, usually having a door

Note 1 to entry: It is distinct from an ENTRANCE FOR VEHICLES, which is for access by a vehicle to a STOP PLACE.

3.1.38

ENTRANCE FOR VEHICLES – IFOPT

entrance for VEHICLEs to a STOP PLACE

Note 1 to entry: It is distinct from an ENTRANCE TO VEHICLE, which is for passenger access to a vehicle. May be marked for entry, exit use, or both.

3.1.39

EQUIPMENT PLACE – IFOPT

STOP PLACE COMPONENT containing equipment associated with other STOP PLACE COMPONENTs or other places accessible to passengers

3.1.40

EQUIPMENT POSITION – IFOPT

precise position within an EQUIPMENT PLACE where particular equipment is placed

3.1.41

IDENTIFIER NAMESPACE – IFOPT

managed set of unique identifiers used to control the allocation of component identifiers in a distributed administrative model

3.1.42

INFO LINK – IFOPT

element of the STOP PLACE Model that can be used to associate an arbitrary link to an external web resource such as an image or URL with any STOP PLACE COMPONENT

3.1.43

LEVEL – IFOPT

identified storey (ground, first, basement, mezzanine, etc.) within an interchange building on which STOP PLACE COMPONENTs reside

Note 1 to entry: A STOP PATH LINK may connect components on different levels.

3.1.44

LOCAL SERVICE– IFOPT

named service relating to the use of the STOP PLACE or transport services at a particular location, for example portage, assistance for disabled users, booking offices, etc.

Note 1 to entry: The service may have a VALIDITY CONDITION associated with it. A LOCAL SERVICE is treated as a form of non-material EQUIPMENT.

EXAMPLES TICKETING SERVICE, CUSTOMER SERVICE, LEFT LUGGAGE SERVICE, LOST PROPERTY SERVICE, COMPLAINTS SERVICE, LUGGAGE SERVICE, HIRE SERVICE, MONEY SERVICE, REFRESHMENT SERVICE, COMMUNICATION SERVICE.

3.1.45

LOCATING SYSTEM – Transmodel

system used as reference for the location and graphical representation of the network and other spatial objects

3.1.46

MONITORING POINT– SIRI

point at which real-time status is reported, normally corresponding to a STOP POINT

Note 1 to entry: In IFOPT only a minimal representation of MONITORING POINTs is made sufficient to relate their location to the STOP PLACE and its components.

3.1.47

MONITORING POINT ASSIGNMENT– IFOPT

MONITORING POINT ASSIGNMENT associates a MONITORING POINT with a specific SCHEDULED STOP POINT

3.1.48

NAVIGATION PATH – IFOPT

representation of a detailed pathway that a passenger may take between two PLACEs within a STOP PLACE, or between STOP PLACE, POINT OF INTEREST, etc.

Note 1 to entry: A NAVIGATION PATH can be made up of an ordered set of PATH LINKs IN SEQUENCE, an ordered set of ACCESSIBLE PLACEs IN SEQUENCE or both – a POINT or a LINK representation may be useful for different applications.

Note 2 to entry: There may be multiple NAVIGATION PATHs between the same STOP PLACE COMPONENTs or other PLACEs, reflecting different physical paths and with particular ACCESSIBILITY ASSESSMENTS. NAVIGATION PATHs may be predefined, or be computed dynamically from the underlying set of STOP PLACE COMPONENTs and other PLACE and LINK types.

Note 3 to entry: The same PATH LINK may occur in different sequences in different NAVIGATION PATHs.

3.1.49

OPERATOR – Transmodel

organisation in charge of the operation of some or all transport services within a particular area

3.1.50

ORGANISATIONAL UNIT – Transmodel

a grouping of responsibilities in a public transport company for planning and control.

3.1.51

PARKING – IFOPT

designated location for leaving vehicles such as cars, motorcycles and bicycles

3.1.52

PARKING AREA – IFOPT

marked zone within a PARKING containing PARKING BAYs

3.1.53

PARKING BAY – IFOPT

place to park an individual vehicle

3.1.54

PARKING ENTRANCE FOR VEHICLES – IFOPT

entrance for vehicles to the PARKING from the road

3.1.55

PARKING PASSENGER ENTRANCE – IFOPT

entrance to the PARKING for passengers on foot or other out-of-vehicle mode, such as wheelchair

3.1.56

PASSENGER ACCESSIBILITY NEEDS – IFOPT

passenger's requirements for ACCESSIBILITY, comprising one or more USER NEEDs

Note 1 to entry: For example, that they are unable to navigate stairs, or lifts, or have visual or auditory impairments. PASSENGER ACCESSIBILITY NEEDs can be used to derive an accessibility constraint for the passenger, allowing the computation of paths for passengers with specifically constrained mobility.

EXAMPLES Wheelchair, No Lifts, No Stairs.

3.1.57

PASSENGER ENTRANCE TO PARKING - IFOPT

passenger entrance to a PARKING facility

3.1.58

PASSENGER STOP POINT ASSIGNMENT – IFOPT

allocation of a SCHEDULED STOP POINT (i.e. a STOP POINT of a SERVICE PATTERN or JOURNEY PATTERN) to a specific STOP PLACE, and also possibly a QUAY and BOARDING POSITION

Note 1 to entry: May be subject to a VALIDITY CONDITION. Assignment may be done in advance, or be done in-real-time as a DYNAMIC STOP POINT ASSIGNMENT made as a result of a CONTROL ACTION. May be accompanied by a VEHICLE STOPPING POINT ASSIGNMENT for the allocation of a VEHICLE to a VEHICLE STOPPING PLACE and VEHICLE STOPPING POSITION.

3.1.59

PATH ASSIGNMENT – IFOPT

allocation of a specific NAVIGATION PATH with which to make a CONNECTION LINK

3.1.60

PATH JUNCTION – IFOPT

designated point, inside or outside of a STOP PLACE or POINT OF INTEREST, at which two or more PATH LINKs may connect

Note 1 to entry: This allows ACCESS PATH LINKs to be linked together outside of a specific STOP PLACE. Within a STOP PLACE, ACCESS SPACES are usually used as junction points.

3.1.61

PATH LINK – IFOPT

link between any two STOP PLACES, STOP PLACE SPACEs (that is, ACCESS SPACEs or QUAYs or BOARDING POSITIONs), POINTs OF INTEREST or PATH JUNCTIONs that represents a step in a possible route for pedestrians, cyclists or other out of vehicle passengers within or between a PLACE

Note 1 to entry: A STOP PATH LINK is used within a STOP PLACE and may have further properties and attributes derived from its relationship with the STOP PLACE. An ACCESS PATH LINK is used outside of a STOP PLACE.

Note 2 to entry: It is possible but not mandatory that a PATH LINK projects onto a more detailed set of infrastructure or mapping links that plot the spatial course, allowing it to be represented on maps and to tracking systems.

3.1.62

PATH LINK IN SEQUENCE – IFOPT

step of a NAVIGATION PATH indicating traversal of a particular PATH LINK as part of a recommended route

Note 1 to entry: The same PATH LINK may occur in different sequences in different NAVIGATION PATHs.

3.1.63

PATH LINK VIEW – IFOPT

specifies information about which details of a PATH LINK referenced by a PATH LINK IN SEQUENCE should be used when describing a step of a NAVIGATION PATH

3.1.64

PLACE – Transmodel

geographic location of any type which may be specified as the origin or destination of a trip

Note 1 to entry: A PLACE may be of dimension 0 (a POINT), 1 (a road section) or 2 (a ZONE).

Note 2 to entry: In IFOPT a PLACE may be of dimension 3 and be further associated with a LEVEL.

3.1.65

PLATFORM CHANGE – IFOPT

CONTROL ACTION of interest to passengers marking the reassignment of a SCHEDULED STOP POINT from one designated QUAY and or BOARDING POSITION to another

3.1.66

POINT OF INTEREST – IFOPT

type of PLACE to or through which passengers may wish to navigate as part of their journey and which is modelled in detail by journey planners

Note 1 to entry: A POINT OF INTEREST may further have a complex spatial substructure with constrained POINT OF INTEREST ENTRANCES and access pathways described using ACCESS PATH LINKs. A journey planner will normally provide an optimised route from a STOP PLACE to a POINT OF INTEREST ENTRANCE using a NAVIGATION PATH comprising one or more PATH LINKs IN SEQUENCE.

3.1.67

POINT OF INTEREST CLASSIFICATION – IFOPT

category used to classify a POINT OF INTEREST by nature of interest using a systematic taxonomy, for example *Museum, Football Stadium*

3.1.68

POINT OF INTEREST CLASSIFICATION HIERARCHY– IFOPT

set of multilevel hierarchies used to organise POINT OF INTEREST CLASSIFICATIONS systematically

EXAMPLE 1 *Cultural Attraction – Museum – Art Gallery, or Government Office – Department for Transport.*

EXAMPLE 2 *A given Sports Stadium can appear as both a Football Ground and a Rugby Ground.*

Note 1 to entry: A POINT OF INTEREST CLASSIFICATION can belong to more than one hierarchy.

3.1.69

POINT OF INTEREST ENTRANCE – IFOPT

specific located external ENTRANCE to a POINT OF INTEREST

Note 1 to entry: A journey planner will normally provide an optimised route from a STOP PLACE to a POINT OF INTEREST ENTRANCE as an ACCESS PATH LINK.

3.1.70

POINT OF INTEREST MEMBERSHIP– IFOPT

assignment of a POINT OF INTEREST to one or more POINT OF INTEREST CLASSIFICATIONS

3.1.71

POSTAL ADDRESS – IFOPT

data associated with a PLACE that can be used to describe the geographical context of a PLACE for the purposes of identifying it

Note 1 to entry: The POSTAL ADDRESS refines the ADDRESS and uses the attributes used for conventional identification for mail. Comprises variously a building Identifier, Street name, Post code and other descriptors.

3.1.72

QUAY – IFOPT

place such as platform, stance, or quayside where passengers have access to PT vehicles, Taxi cars or other means of transportation

Note 1 to entry: A QUAY may serve one or more VEHICLE STOPPING PLACES and be associated with one or more STOP POINTS.

Note 2 to entry: A QUAY is a recursive structure that may contain other sub QUAYs. A child QUAY should be physically contained within its parent QUAY.

3.1.73

QUAY ENTRANCE – IFOPT

entrance or exit for passengers to/from a QUAY

3.1.74

ROAD ADDRESS – IFOPT

data associated with a PLACE that can be used to describe the geographical context of a PLACE for the purposes of identifying it in terms of the road network

Note 1 to entry: The ROAD ADDRESS refines the ADDRESS of a PLACE located on a road and uses the attributes such as road number, and name used for conventional identification of a road.

3.1.75

ROUTE – Transmodel

ordered list of located POINTs defining one single path through the road (or rail) network

Note 1 to entry: A ROUTE may pass through the same POINT more than once.

Note 2 to entry: Each JOURNEY PATTERN may be associated with a particular ROUTE.

3.1.76

SCHEDULED STOP POINT – Same as Transmodel STOP POINT

POINT in a journey where Passengers can board or alight from vehicles

Note 1 to entry: SCHEDULED STOP POINT refines the primary Transmodel sense of a STOP POINT, which is that of the logical stop point within a scheduled journey, rather than a physical point in the infrastructure where boarding and alighting, may take place, for which the terms for specific STOP PLACE COMPONENTs such as QUAY or BOARDING POSITION are used. Although the same identifiers are often used for both SCHEDULED STOP POINT and STOP PLACE COMPONENT, a practice which provides significant benefits for data management, they nonetheless represent distinct concepts. A STOP POINT ASSIGNMENT is used to associate a SCHEDULED STOP POINT with a STOP PLACE COMPONENT.

3.1.77

SIMPLE FEATURE – Transmodel

abstract representation of elementary objects related to the spatial representation of the network POINTs (0-dimensional objects), LINKs (1-dimensional objects) and ZONEs (2-dimensional objects) which may be viewed as SIMPLE FEATURES

3.1.78

SITUATION – Trident

set of traffic/travel circumstances linked by a causal relationship which apply to a common set of locations

Note 1 to entry: A situation can be composed of situation elements.

Note 2 to entry: SITUATION is not a Transmodel term, but is used in Trident and SIRI as a generic term for incidents and planned disruptions.

Note 3 to entry: In IFOPT the STOP PLACE model provides a precise location model for specifying the scope of an incident and may be referenced by other services such as SIRI.

3.1.79

STOP AREA – Transmodel

group of STOP POINTS close to each other

3.1.80

STOP PATH LINK – IFOPT

path between any two physical STOP PLACE SPACES within an interchange that represents a step of a possible transfer route for passengers within a STOP PLACE.

Note 1 to entry: A STOP PATH LINK is a STOP PLACE COMPONENT in its own right and may have ACCESSIBILITY LIMITATIONS and CHECKPOINTS associated with it to indicate impediments that may prevent access or slow a user down. A sequence of one or more STOP PATH LINKs may make up a NAVIGATION PATH.

Note 2 to entry: Each end of a STOP PATH LINK should connect to an entity that is a concrete subtype of an ABSTRACT STOP PLACE SPACE, that is, ACCESS SPACE or QUAY or BOARDING POSITION. Each end of a STOP PATH LINK may further have a specific ENTRANCE of the same concrete subtype of ABSTRACT STOP PLACE SPACE associated with that end, that is QUAY ENTRANCE, ACCESS SPACE ENTRANCE or BOARDING POSITION ENTRANCE.

Note 3 to entry: STOP PATH LINKs should be used only within an interchange. ACCESS PATH LINKs should be used for PATH LINKs outside the physical STOP PLACE.

3.1.81

STOP PLACE – IFOPT

place comprising one or more locations where vehicles may stop and where passengers may board or leave vehicles or prepare their trip

Note 1 to entry: A STOP PLACE will usually have one or more well known names.

3.1.82

STOP PLACE COMPONENT – IFOPT

element of a STOP PLACE describing part of its structure

Note 1 to entry: STOP PLACE COMPONENTs share common properties for data management, accessibility and other features.

3.1.83

STOP PLACE ENTRANCE – IFOPT

physical entrance or exit to/from a STOP PLACE

Note 1 to entry: May be a door, barrier, gate or other recognizable point of access.

3.1.84

STOP PLACE EQUIPMENT – IFOPT

item of equipment of a particular type actually available at a location within a STOP PLACE that is itself a place, such as QUAY, ACCESS SPACE or STOP PATH LINK

Note 1 to entry: STOP PLACE EQUIPMENT may comprise information equipment; Info Equipment, Passenger Info Equipment, Signage: Stop Sign, Other Sign, Heading Sign, Access Equipment, Queueing Equipment, Stair Equipment, Lift Equipment, Ramp Equipment, Crossing Equipment, Entrance Equipment, Escalator Equipment, Staircase Equipment, Rough Surface, or other service related equipment such as Ticketing Equipment, Trolley Stand Equipment, Waiting Equipment, Passenger Safety Equipment, Luggage Locker Equipment, Shelter Equipment, Waiting Room Equipment, Sanitary Facility Equipment.

3.1.85

STOP PLACE SPACE – IFOPT

physical area within a STOP PLACE, for example a QUAY, BOARDING POSITION, ACCESS SPACE or EQUIPMENT PLACE

3.1.86

SUITABILITY – IFOPT

whether a particular facility such as a STOP PLACE COMPONENT or VEHICLE can be used by a passenger with a particular USER NEED

3.1.87

STOP POINT – Transmodel

POINT in a planned journey where passengers can board or alight from vehicles

Note 1 to entry: Renamed in IFOPT to SCHEDULED STOP POINT.

3.1.88

TARIFF ZONE – IFOPT

ZONE used to define a zonal fare structure in a zone-counting or zone-matrix system

3.1.89

TIME BAND – Transmodel

period in a day, significant for some aspect of public transport, e.g. similar traffic conditions or fare category

3.1.90

TOPOGRAPHICAL DATA SYSTEM – IFOPT

extended Gazetteer of PLACES within a geographical area labelled in a consistent manner so as to be suitable for use in different contexts in customer facing services

Note 1 to entry: Will include associations representing topographical relationships such as hierarchy, adjacency.

3.1.91

TOPOGRAPHICAL PLACE – IFOPT

geographical settlement which provides topographical context when searching for or presenting travel information, for example as the origin or destination of a trip

Note 1 to entry: It may be of any size (e.g. County, City, Town, Village) and of different specificity, e.g. Greater London, London, West End, Westminster, St James's.

Note 2 to entry: A TOPOGRAPHICAL PLACE may be associated with a PLACE (including a STOP PLACE), but not all PLACES are TOPOGRAPHICAL PLACES. TOPOGRAPHICAL PLACES may be organised through hierarchical containment and disjoint adjacency relationships.

Note 3 to entry: A TOPOGRAPHICAL PLACE should always have a canonical gazetteer name. It may be necessary to use the hierarchical topographical relationships of the TOPOGRAPHICAL PLACE to establish a unique context with which to distinguish between two TOPOGRAPHICAL PLACES with the same name.

3.1.92

TRAIN – Transmodel

vehicle composed of TRAIN ELEMENTs in a certain order, i.e. of wagons assembled together and propelled by a locomotive or one or more of the wagons

3.1.93

TRAIN BLOCK – Transmodel

composite train formed of several TRAIN BLOCK PARTs coupled together during a certain period

Note 1 to entry: Any coupling or separation action marks the start of a new TRAIN BLOCK.

3.1.94

TRAIN BLOCK PART – Transmodel

component of a vehicle TRAIN BLOCK

3.1.95

TRAIN ELEMENT – Transmodel

elementary component of a TRAIN

EXAMPLES Wagon or locomotive.

3.1.96

TRAIN STOP POINT ASSIGNMENT– IFOPT

association of a TRAIN, TRAIN BLOCK PART or TRAIN ELEMENT at a SCHEDULED STOP POINT with a specific STOP PLACE and also possibly a QUAY and BOARDING POSITION

3.1.97

TRANSPORT MODE – Transmodel

characterisation of the operation according to the means of transport (e.g. bus, tram, metro, train, ferry, ship)

3.1.98

TYPE OF STOP PLACE – IFOPT

classification of STOP PLACES, indicating in particular the mode of transport (rail station, airport, etc.)

3.1.99

TYPE OF TOPOGRAPHICAL PLACE – IFOPT

classification of the TOPOGRAPHICAL PLACES according to their size and relevance for different types of journey planning

3.1.100

USER NEED – IFOPT

ACCESSIBILITY requirement of a passenger, for example, that they are unable to navigate stairs, or lifts, or have visual or auditory impairments

3.1.101

VALIDITY CONDITION – Transmodel

condition used in order to characterise a given VERSION of a VERSION FRAME

Note 1 to entry: A VALIDITY CONDITION consists of a parameter (e.g. date, triggering event, etc.) and its type of application (e.g. for, from, until, etc.).

3.1.102

VEHICLE– Transmodel

public transport vehicle used for carrying passengers

3.1.103

VEHICLE EQUIPMENT PROFILE – Transmodel

each instantiation of this entity gives the number of items of one TYPE OF EQUIPMENT a VEHICLE MODEL should contain for a given PURPOSE OF EQUIPMENT PROFILE

Note 1 to entry: The set of instantiations for one VEHICLE MODEL and one purpose gives one complete "profile".

3.1.104

VEHICLE MODEL – Transmodel

classification of public transport vehicles of the same VEHICLE TYPE, e.g. according to equipment specifications or of a particular model

3.1.105

VEHICLE POSITION ALIGNMENT– IFOPT

alignment of a particular BOARDING POSITION with the entrance of a VEHICLE as the result of positioning the VEHICLE at a particular VEHICLE STOPPING PLACE

3.1.106

VEHICLE STOPPING PLACE – IFOPT

place on the vehicle trackway where vehicles stop in order for passengers to board or alight from a vehicle

Note 1 to entry: A vehicle trackway is located on the respective INFRASTRUCTURE LINK for the MODE (RAILWAY ELEMENT of rail network, ROAD ELEMENT of road network, etc.). A VEHICLE STOPPING PLACE may be served by one or more QUAYS.

3.1.107

VEHICLE QUAY ALIGNMENT– IFOPT

alignment of a particular QUAY with a vehicle as the result of positioning a VEHICLE at a particular VEHICLE STOPPING PLACE

3.1.108

VEHICLE STOPPING POINT ASSIGNMENT– IFOPT

association of a SCHEDULED STOP POINT (e.g. a STOP POINT of a SERVICE PATTERN or JOURNEY PATTERN) with a specific VEHICLE STOPPING PLACE, or VEHICLE STOPPING POSITION within a STOP PLACE

Note 1 to entry: May be subject to a VALIDITY CONDITION.

3.1.109

VEHICLE STOPPING POSITION – IFOPT (SIRI attribute)

stopping position of a vehicle or one of its components as a Location

Note 1 to entry: May be specified as a ZONE corresponding to the bounding polygon of the vehicle, or one or more POINTs corresponding to parts of the vehicle such as a door.

Note 2 to entry: If given as a single point, indicates the position for the door relative to an indicated side of the vehicle.

3.1.110

VEHICLE TYPE – Transmodel

classification of public transport vehicles according to the vehicle scheduling requirements in mode and capacity (e.g. standard bus, double-deck)

3.1.111

VERSION– Transmodel

group of operational data instances which share the same VALIDITY CONDITIONS

Note 1 to entry: A version belongs to a unique VERSION FRAME and is characterised by a unique TYPE OF VERSION, e.g. NETWORK VERSION for Line 12 starting from 2000-01-01.

Note 2 to entry: In SIRI Interface Versions are also used for software release levels.

3.1.112

VERSION FRAME – Transmodel

set of VERSIONS referring to the same DATA SYSTEM and belonging to the same TYPE OF FRAME

Note 1 to entry: A FRAME may be restricted by VALIDITY CONDITIONS.

Note 2 to entry: In IFOPT, used to group elements such as STOP PLACEs, STOP PLACE SPACEs and PATH LINKs into a common model version when each item does not have its own version.

3.2 Communications & Software Concepts

Note 1 to entry: This subclause describes Software concepts relevant for describing the representation or exchange of data models. For each term, it is indicated whether the term derives from general software usage, or whether the term is specific to IFOPT.

3.2.1

ABSTRACT CLASS – General Software Term

generic type that describes common properties shared by a number of specific concrete subtypes that conform to the supertype through an inheritance relationship

Note 1 to entry: Properties of abstract classes, both attributes and methods, are inherited by all their subtypes. In the UML diagrams, abstract classes are shown with names in italics and the inheritance arrow (Open white triangle) is used to indicate a subtyping relationship.

3.2.2

NAMESPACE – General Software Term

well defined named scope within which a set of unambiguous, i.e. unique, identifiers for a given entity type or types may be distinguished

Note 1 to entry: Separate namespaces are allowed in IFOPT for various types of reference data, for example, STOP PLACE COMPONENTS, POINTS OF INTEREST, ADMINISTRATIVE AREAS. Namespace is also used as a technical term within XML in a related sense, to identify the scope within which XML elements, and attribute names are unique.

4 Symbols (and abbreviated terms)

AVL	Automated Vehicle Location
AVMS	Automated Vehicle Management System
GIS	Geographical Information System
GDF	Geographic data format
HTTP	HyperText Transfer Protocol
IANA	Internet Assigned Numbers Authority
IATA	International Air Transport Association
IETF	Internet Engineering Task Force
ISO	International Standards Organisation
POI	Point of Interest
PT	Public Transport
SIRI	Service Interface for Real-time Information
TRIDENT	TRansport Intermodality Data sharing and Exchange NeTworks
UML	Unified Modelling Language
URL	Universal Resource Locator
VDV	Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (D)
W3C	World Wide Web Consortium
WGS	World Geodetic Standard
XHTML	Extensible Hyper Text Mark-up Language