

# Allplan Praxiswissen



**Projektvorlage**  
**DB Sation & Service AG**

Diese Dokumentation wurde mit der größtmöglichen Sorgfalt erstellt; jedwede Haftung muss jedoch ausgeschlossen werden.

Die Dokumentationen der Allplan GmbH beziehen sich grundsätzlich auf den vollen Funktionsumfang des Programms, auch wenn einzelne Programmteile nicht erworben wurden. Falls Beschreibung und Programm nicht übereinstimmen, gelten die Menüs und Programmzeilen des Programms.

Der Inhalt dieses Dokumentes kann ohne Benachrichtigung geändert werden. Dieses Dokument oder Teile davon dürfen nicht ohne die ausdrückliche Erlaubnis der Allplan Deutschland GmbH vervielfältigt oder übertragen werden, unabhängig davon, auf welche Art und Weise oder mit welchen Mitteln, elektronisch oder mechanisch, dies geschieht.

Allfa® ist eine eingetragene Marke der Allplan Deutschland GmbH, München.

Allplan® ist eine eingetragene Marke der Nemetschek AG, München.

AutoCAD®, DXF™ und 3D Studio MAX® sind Marken oder eingetragene Marken der Autodesk Inc. San Rafael, CA.

BAMTEC® ist eine eingetragene Marke der Fa. Häussler, Kempten.

Microsoft®, Windows® und Windows Vista™ sind Marken oder eingetragene Marken der Microsoft Corporation.

MicroStation® ist eine eingetragene Marke der Bentley Systems, Inc.

Teile dieses Produkts wurden unter Verwendung der LEADTOOLS entwickelt, (c) LEAD Technologies, Inc. Alle Rechte vorbehalten.

Teile dieses Produktes wurden unter Verwendung der Xerces Bibliothek von 'The Apache Software Foundation' entwickelt.

Teile dieses Produktes wurden unter Verwendung der fyiReporting Bibliothek von fyiReporting Software LLC entwickelt; diese ist freigegeben unter der Apache Software Lizenz, Version 2.

Allplan Update-Pakete werden unter Verwendung von 7-Zip, (c) Igor Pavlov erstellt.

Alle weiteren (eingetragenen) Marken sind im Besitz der jeweiligen Eigentümer.

© Allplan Deutschland GmbH, München, 2018. Alle Rechte vorbehalten - All rights reserved.

2. Auflage, September 2022.

# Inhalt

<b>Willkommen!</b> .....	<b>5</b>
DB Station & Service AG .....	6
Die Allplan Projektvorlage .....	7
Projektvorlage installieren .....	7
Grundkonzept der Projektvorlage.....	8
Voreinstellungen in Allplan.....	12
Projekterstellung und Datenmodellierung .....	14
Neues Projekt anlegen.....	14
Projektstruktur anpassen.....	15
Grundlagen importieren .....	16
Datenmodellierung .....	21
Bahnsteigkorpus .....	21
Bahnsteigbelag.....	29
Entwässerung.....	36
Elektro, Kabeltiefbau .....	45
Optische Kundeninformationssysteme.....	54
Ausstattung.....	58
Attribuierung .....	70
Auswertung.....	74
Austausch.....	79
<b>Anhang</b> .....	<b>86</b>
DB S&S Standardattribute .....	87
DB S&S Attribute Einzelobjekte .....	88
DB S&S Attribute Aufzug.....	95
DB S&S Attribute Anlagentypen .....	97

**Index ..... 102**

# Willkommen!

Die vorliegende Dokumentation ist eine ausführliche Anleitung für das Arbeiten mit der Allplan Projektvorlage zur Bahnsteigplanung für die DB Station & Service AG.

Die Vorlage wurde in enger Zusammenarbeit mit den zuständigen Abteilungen bei der DB entwickelt und basiert auf deren Vorgaben und Standards, die in Allplan abgebildet und übernommen wurden. Damit wird es allen Allplan Anwendern, die für die DB planen ermöglicht, ihre Daten und Modelle konform zu diesen Vorgaben zu erstellen und auszutauschen.

Der Leitfaden beschreibt Funktion und Inhalt der Projektvorlage und erläutert mit ausführlichen Schritt-für-Schritt-Anleitungen die Workflows bei der Bahnsteigplanung. Zahlreiche Screenshots zur Illustration sowie Tipps und Hinweise ergänzen die Beschreibung.

Darüber hinaus stehen wir Ihnen jederzeit gerne mit Rat und Tat zur Seite

Ihr Allplan Team

# DB Station & Service AG

Als Tochterfirma der Deutschen Bahn ist die DB Station & Service AG für die einzelnen Verkehrsstationen am Streckennetz der DB Netz AG zuständig. Sie ist verantwortlich für Betrieb und Wartung der Bahnhöfe und Haltepunkte und verwaltet die insgesamt rund 5400 Verkehrsstationen im Bereich der Deutschen Bahn. Sie ging zum 01.01.1999 im Rahmen der zweiten Stufe der Bahnreform aus dem Unternehmensbereich Personenbahnhöfe der Deutschen Bahn AG hervor und beschäftigt aktuell ca. 6000 Mitarbeiter.

Alle Bahnhöfe zusammengekommen betreut die DB Station auf einer Fläche von 1 Mio. m<sup>2</sup> rund 3.300 Mieter in insgesamt 700 Empfangsgebäuden, die von 20 Mio. Reisenden am Tag besucht werden. Dabei wird ein jährlicher Umsatz von 1,4 Mrd. € erwirtschaftet.

Sitz der DB Station & Service AG ist die Konzernzentrale in Berlin, von dort aus wird der Gesamtbestand verwaltet und alle Vor-Ort-Maßnahmen koordiniert. Weitere Informationen sind im Internet unter [www.deutschebahn.com](http://www.deutschebahn.com) zu finden.

# Die Allplan Projektvorlage

Der Content einschließlich der damit verknüpften Alphanumerik sowie der zugehörigen Ressourcen für die Bahnsteigplanung wird in Form einer Allplan Projektvorlage zur Verfügung gestellt. Diese beinhaltet einerseits die einzelnen Bauteile und Ausstattungselemente in Form intelligenter Allplan Objekte und andererseits Voreinstellungen und Dateien, die zu deren Auswertung und Übertragung der Daten und Modelle gemäß den Richtlinien der DB Station & Service AG benötigt werden.

Hierzu gehören unter anderem:

- **Assistenten** mit den für die Erstellung des Bahnsteigs notwendigen Bauteilen, etwa Fundamente, Kantsteine oder Entwässerungsschächte
- **Bibliothekselemente** für die Ausstattung der Plattform, beispielsweise Sitzbänke oder Infovitriolen
- **Attributfavoriten** für die einzelnen Objekte und Anlagentypen mit den dafür jeweils vorgeschriebenen Angaben
- **Objektfavoriten** zur Erstellung von Bauteilen mit speziellen Allplan Funktionen, vorwiegend Kanäle und Leerrohre
- Eine an den DB\_Anlagentypen orientierte **Layerstruktur**
- **Austauschprofile** und **Zuordnungsdateien** für den Export der Daten über die IFC Schnittstelle
- ...

Die genaue Funktion und Verwendung der einzelnen Bestandteile wird im weiteren Verlauf des Leitfadens ausführlich beschrieben.

## Projektvorlage installieren

Die Allplan Projektvorlage „**DB Station und Service AG**“ wird in Form einer selbst ausführenden **exe-Datei** zur Verfügung gestellt. Durch einen Doppelklick startet das Setup automatisch den Installationsvorgang. Dabei wird das Projekt Template mit den darin enthaltenen Ressourcen sowie alle weiteren Einzeldateien in die entsprechenden

Programmordner der vorhandenen Allplan Installation kopiert. Es steht nach einem Neustart in der Auswahlliste der Projekte zur Verfügung.

Gleichzeitig wird im Ordner Projektvorlagen des Programmstandards eine neue Vorlage (\*.tprj) mit der Bezeichnung „**DB Station und Service AG**“ erstellt. Sie kann anschließend beim Anlegen neuer Projekte für die Bahnsteigplanung der DB zur Anwendung kommen und enthält ebenfalls alle notwendigen, auf den Gesamtcontent abgestimmten Ressourcen.

Alle als **Bibliothekselemente** zur Verfügung gestellten Objekte sind ebenfalls projekt spezifisch abgelegt und damit sowohl im Template selbst als auch in der darauf basierenden Projektvorlage vorhanden. Die **Assistenten** für die Bahnsteigplanung dagegen werden in das Allplan interne Programmverzeichnis (**ETC**) installiert und stehen damit projekt unabhängig zur Verfügung.

**HINWEISE:** Der ETC Ordner als programminternes Verzeichnis wird bei einer Allplan Installation automatisch lokal auf dem jeweiligen Benutzerrechner angelegt. Um die Assistenten innerhalb des Büros allgemein allen Anwendern zur Verfügung zu stellen ist es daher notwendig, dass entweder das Setup auf jedem Rechner ausgeführt oder die zugehörigen Dateien direkt über den Windows-Explorer beispielsweise in den Bürostandard (STD) kopiert werden.

Das Ablegen im ETC Verzeichnis hat den Vorteil, dass alle hier gespeicherten Assistentendateien beim Starten von Allplan automatisch geladen werden. Sie müssen daher nicht manuell hinzugefügt werden, sondern sind nach der Projektinstallation direkt im Pull down der Assistentenpalette wählbar.

## Grundkonzept der Projektvorlage

Der gesamte, in der Projektvorlage vorhandene Content basiert auf der von der DB Station & Service AG den Planern zur Verfügung gestellten Objektbibliothek. Die darin vorhandenen, für die Bahnsteigplanung notwendigen, Bauteile und Objekte wurden überwiegend in Form von Allplan Makros ins Programm übernommen. Sie sind weitgehend

standardisiert und damit sowohl im Hinblick auf Darstellung und Geometrie, als auch Eigenschaften und Informationsgehalt genau festgelegt.

Vom Grundsatz her sind sämtliche Objekte gleich aufgebaut und folgen einer übergeordneten Logik, um eine einheitliche Steuerung und Funktionalität zu erreichen:

- **Geometrie und Anzeige** – alle Objekte enthalten unterschiedliche Folien für die 2D und 3D Darstellung. Während die 2D Darstellung ausschließlich für die Grundrissprojektion und die Ansichtsart Draht relevant ist, gilt die 3D Darstellung für alle Grafikfenster mit davon abweichenden Einstellungen
- **Detailierungsgrad** – gemäß den Vorgaben der DB gibt es für jedes Objekt sowohl eine einfache, als auch eine detaillierte Darstellung. Ihre Verwendung ist vom geforderten LoD und der aktuellen Planungsphase abhängig. Hierfür wurden ebenfalls unterschiedliche Folien angelegt, getrennt nach 2D und 3D Darstellung

Das Umschalten zwischen den einzelnen Folien erfolgt über speziell dafür angelegte **Zeichnungstypen**, der aktuelle Bezugsmaßstab dagegen ist nicht von Bedeutung:

- **Detailierung einfach** (bzw. **Vorentwurf**) – das Objekt wird als einfacher Kubus (3D) und mit seinen Umrisslinien (2D) dargestellt
- **Detailierung komplex** (bzw. **Entwurf, Ausführung, ...**) – die Darstellung des Objektes ist weitgehend realistisch (3D) und zeigt auch verdeckte und geschnittene Kanten (2D) an
- **Grundriss** – das Objekt wird unabhängig von der Projektions- und Ansichtsart so angezeigt, wie es für eine normgerechte Plandarstellung benötigt wird. Dieser Zeichnungstyp kommt vor allem in der

Planzusammenstellung sowie immer dann zum Einsatz, wenn die Projektionsrichtung nicht orthogonal ist.



**HINWEIS:** Im Regelfall verläuft ein Bahnstein nicht horizontal, sondern besitzt sowohl in Längs- als auch in Querrichtung ein Gefälle. Da innerhalb von Allplan allerdings nur bei direkt senkrechter Projektion die 2D Darstellung zum Tragen kommt, würde dies im Grundriss dazu führen, dass die Objekte jeweils verzerrt und/oder mit unerwünschten Kanten dargestellt werden. Um dies zu vermeiden, wurde eine der senkrechten Projektion entsprechende 3D Folie angelegt. Sie kommt immer dann zum Tragen, wenn aufgrund der Neigung mit freier Projektion gearbeitet wird und ermöglicht dennoch die korrekte Darstellung senkrecht zur Blickrichtung.

Eine weitere, allerdings untergeordnete, Steuerung der Sichtbarkeit ist über die Layer möglich. Alle 3D Körper für die vereinfachte Objektdarstellung wurden auf dem Layer **LOD100 (einfach)** abgelegt und lassen sich so beispielsweise in Schnitten und Ansichten oder für die Datenübertragung per IFC ausblenden.

Für einzelne Objekte werden von der DB zusätzlich **Bedien- oder Revisionsflächen** vorgegeben, die generell freizuhalten sind. Sie sind in Form von 3D Körpern, Polygonzügen und Flächenelementen in Allplan auf dem Layer **FL\_BEWEG, FL\_REVISION** oder **FL\_BEDIENUNG (Bewegungs-, Revisions-, Bedienfläche)** angelegt und jeweils mit dem betreffenden

Objekt verknüpft. Sie lassen sich somit ebenfalls über die Layersteuerung ausblenden oder für den IFC Export deaktivieren.



Alle (potenziellen) Bestandteile eines Bahnsteigs sind einem speziellen **Anlagentyp** zugeordnet, der der Verwaltung und Systematisierung dient. Er bestimmt gleichzeitig den Satz an Parametern und Eigenschaften, die im Minimum als alphanumerische Informationen notwendig sind. Diese Zuordnung ist in der Projektvorlage in erster Linie über das gleichnamige **Attribut DB\_Anlagentyp** hinterlegt und spiegelt sich teilweise auch in der **Layerzuweisung** wider.

Zu jedem Anlagentyp bzw. den zugehörigen Contentobjekten ist ein eigener **Attributfavorit** vorhanden, mit dem sich die geforderten Parameter in einem Zuge zuweisen lassen. Dabei gibt es, abhängig vom jeweiligen Anlagentyp, zwei unterschiedliche Szenarien:

- Alle Attribute werden **dem Objekt direkt** zugewiesen, was für den überwiegenden Teil der **Bauteile** und **Ausstattungs-elemente**, beispielsweise Sitzbank oder Aufzug, der Fall ist
- Einige Attribute werden nicht den einzelnen **Objekten**, sondern **direkt dem Anlagentyp** zugeordnet. In diesem Falle werden alle zugehörigen Objekte des **gleichen Anlagentyps** zu einer **Gruppe** zusammengefasst, der dann die übergeordnet gültigen Attribute zugewiesen werden. Dies gilt überwiegend für die **Bestandteile des Bahnsteigkorpus** und **-belages**, wie Kantsteine oder die Hinterfüllung

Welches Szenario jeweils zutrifft, kann der Übersicht im Anhang des Leitfadens entnommen werden und ist bei der detaillierten Beschreibung des Workflows für die einzelnen Objekt angegeben. Zudem enthält die Projektvorlage im Unterordner **Anlagen** eine **Übersicht in Form einer Excel-Matrix**, in der alle Anlagentypen und Attribute mit der jeweiligen Zuordnung aufgeführt sind.

Dabei gibt es von Seiten der DB Station & Service AG einen Satz an **Standardattributen**, die grundsätzlich in jedem Bauteil oder Objekt,

unabhängig von seinem Anlagentyp hinterlegt werden. Hierbei handelt es sich um die Parameter:

- Ausführung
- BauJ
- DB\_Anlagentyp
- DB\_Baustandard
- EndeGew.
- Equipment
- HerstellerBez
- InbtrDatum
- Klasse
- Technischer Platz
- TypBez

Alle weiterführenden Angaben dagegen sind von Anlagentyp zu Anlagentyp unterschiedlich.

## Voreinstellungen in Allplan

Der überwiegende Teil der Einstellungen wird direkt über das Setup und mit der Installation der Projektvorlage gesetzt. Empfohlen werden zudem einige weitere Optionen, die eventuell von den eigenen Präferenzen abweichen. Diese sind überwiegend globaler Natur oder benutzerspezifisch und lassen sich daher nicht direkt über eine Projektvorlage einstellen.

Für das Bauwerksmodell sowie alle Zeichnungen sollte je nach Planungsphase (Entwurf, Werkplanung...) der **Bezugsmaßstab 1:100 / 1:50** verwendet werden. Für Übersichts- und Lagepläne der Liegenschaften empfiehlt sich der Maßstab 1:500 / 1:1000, Detailzeichnungen für die Ausführungsplanung lassen sich je nach Bedarf im Maßstab 1:20 – 1:1 erstellen. Als **Einheit** sollte **Meter** verwendet werden.

Grundsätzlich sollte mit dem **Systemwinkel 0.000°** und nur in Ausnahmefällen mit gedrehter Grundrissdarstellung oder Projektwinkel gearbeitet werden. Die Ausrichtung der Anlage im Bezug zu den

Himmelsrichtungen kann zum bei Bedarf durch gedrehtes Absetzen der Planelemente im entsprechenden Winkel verdeutlicht werden.

Da das Arbeiten im Bereich **Großer Koordinaten** (über 5000m vom Programmursprung) sowohl die Genauigkeit, als auch die Darstellung in der Animation beeinflussen kann, sollten diese so weit wie möglich vermieden werden. Auf dem Gauß-Krüger-System basierende Vermesserdaten lassen sich mit Hilfe eines **Koordinatenoffsets** zum Nullpunkt verschieben. Dieser wird in den Projekteigenschaften eingetragen und beim Datenaustausch berücksichtigt.

Einstellungen

<input checked="" type="checkbox"/> Offset-Koordinaten	X:	<input type="text" value="0.0000"/>	Y:	<input type="text" value="0.0000"/>	Z:	<input type="text" value="0.0000"/>
Projekt-Winkel für gedrehte Grundrissdarstellung:					<input type="text" value="0.000000000"/>	
Ein-, Ausgabewährung:		<input type="button" value="EUR"/>				
Land:		<input type="button" value="Deutschland"/>				

# Projekterstellung und Datenmodellierung

Im Folgenden sind die einzelnen Schritte von der Anlage eines neuen Projektes über das Modellieren des Bauwerks bis hin zur Auswertung und Übergabe der Daten und Pläne in einzelnen Kapiteln ausführlich beschrieben. Der Schwerpunkt liegt dabei auf der Erstellung des 3D Modells aus den vorgegebenen Bauteilen und Objekten sowie der Verknüpfung mit den geforderten alphanumerischen Informationen.

Dabei ist jedem Objekt ein separater Abschnitt gewidmet, in dem neben dem zugehörigen Workflow auch dessen Besonderheiten und was es bei seiner Verwendung zu beachten gilt, beschrieben werden.

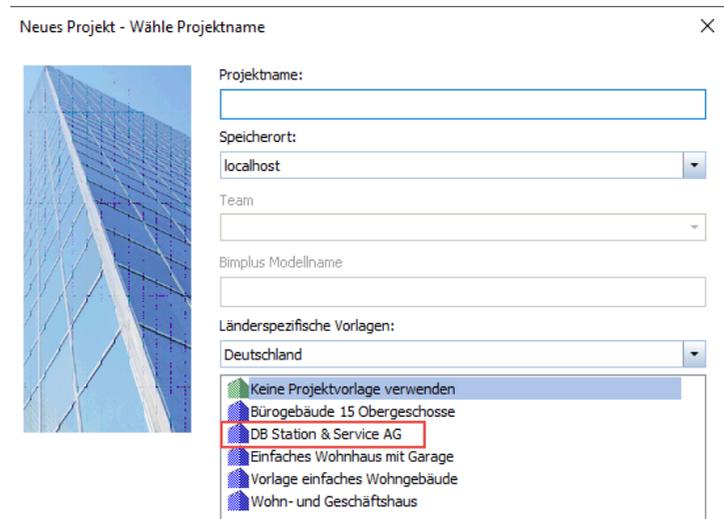
## Neues Projekt anlegen

Der erste Schritt beim Projektstart stellt immer das Anlegen eines neuen, auf der Vorlage basierenden Allplan Projektes dar.

**HINWEIS:** In der Projektvorlage (dem Allplan Projekt) selbst sollte generell nicht gearbeitet, sondern diese unverändert belassen werden. Dann kann bei Bedarf immer auf das Original zurückgegriffen werden.

Nach dem Aufrufen der zugehörigen Funktion über die Schaltfläche **Neues Projekt** in der Projektanwahl kann neben der Eingabe der

Bezeichnung die mit dem Setup installierte Projektvorlage (\*.tprj) „DB Station & Service AG“ aus der Liste gewählt werden.



Dadurch erhält das neu angelegte Projekt ebenfalls alle Ressourcen und Voreinstellungen aus dem Template und die Pfadeinstellungen sind jeweils auf Projekt eingestellt. Gleiches gilt für den im Projekt abgelegten Content wie Favoriten und Bibliothekselemente.

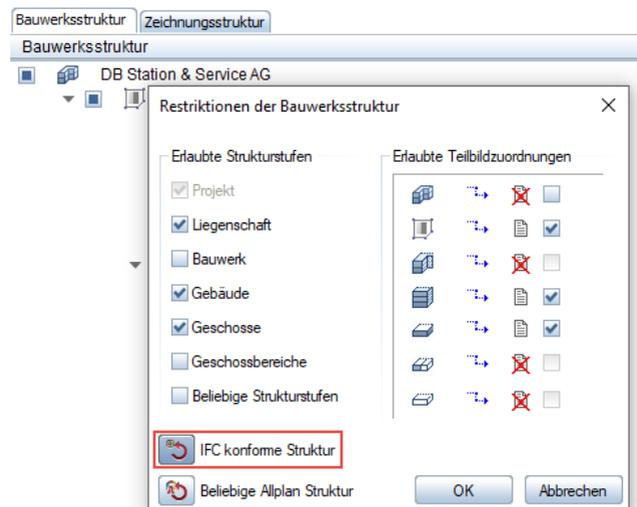
## Projektstruktur anpassen

Die in der Projektvorlage angelegte Bauwerksstruktur ist vom Grundkonzept auf die Bahnsteigplanung abgestimmt und sollte von ihrer Logik her beibehalten werden. Sie kann aber jederzeit an die eigenen Präferenzen sowie die jeweiligen Projektgegebenheiten angepasst werden. Zudem kann parallel dazu auch mit der Zeichnungsstruktur gearbeitet werden, für die es in der Vorlage keine speziellen Vorgaben gibt.

**HINWEIS:** Während die Verwendung der Zeichnungsstruktur optional ist, muss zwingend mit einer Bauwerksstruktur gearbeitet werden. Zudem müssen die Teilbilder aller Modelldaten den Strukturstufen der linken Seite der BWS zugeordnet sein. Dies hat den Hintergrund, dass die Übergabe des Bauwerksmodells über die IFC Schnittstelle erfolgt. Für diese ist eine auf das Format abgestimmte

Datenstruktur erforderlich, da sonst der Export generell nicht möglich oder aber fehlerhaft sein kann.

Für eine IFC konforme Gliederung dürfen in Allplan für die Teilbildzuordnung nur die vordefinierten Strukturstufen **Liegenschaft**, **Gebäude** und **Geschoss** verwendet werden. Eine diesbezügliche Einschränkung kann über das Kontextmenü „**Restriktionen der Bauwerksstruktur**“ vorgenommen werden. In gleicher Weise lässt sich eine bestehende Struktur dahingehend überprüfen, ob sie die diesbezüglichen Vorgaben erfüllt, was in der im Template vorhandenen bereits der Fall ist.



Werden zusätzlich weitere (freie) Strukturstufen eingefügt, so ist darauf zu achten, dass diese keine Modelldaten enthalten, die übergeben werden sollen. Innerhalb der so erzeugten und angepassten Strukturierung kann nun mit der Erstellung des Bauwerksmodells begonnen werden.

## Grundlagen importieren

Um überhaupt mit der Bahnsteigplanung und Modellerstellung beginnen zu können, werden im Vorfeld zuerst einmal die vorhandenen Randparameter und Informationen benötigt, die vor allem Baugrundstück, Lage und Geländetopografie betreffen. Sie können in

unterschiedlicher Form vorliegen und danach richtet sich auch die Vorgehensweise, wie sie nach Allplan übernommen werden.

Im Wesentlichen sind es zwei Verfahrensweisen, die hier zum Einsatz kommen können:

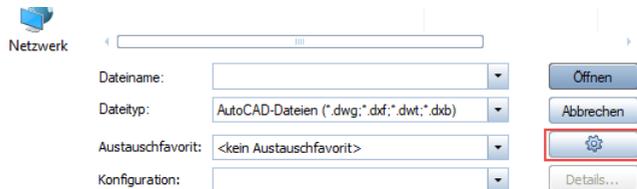
- Import eines **Katasterplan/Plangrundlage** (DWG Datei)
- Einlesen einer **Punktewolke** und Umwandlung in ein Geländemodell

Handelt es sich bei dem Projekt um eine Umbauplanung oder Erweiterung bereits vorhandener Bauwerke, dann können auch andere Verfahren (beispielsweise die Übernahme als IFC Modell) zum Einsatz kommen, die dann im Vorfeld abgestimmt werden sollten.

## Datenimport per DWG

Liegen die Planungsgrundlagen als DWG Datei vor, so erfolgt die Übernahme über die Funktion **AutoCAD Daten importieren** auf ein leeres Teilbild, das anschließend zur Planung in den Hintergrund gelegt werden kann. Hierfür ist innerhalb der Projektstruktur zum einen der Strukturknoten Liegenschaft und zum anderen pro „Geschoss“ jeweils das Teilbild **Vorlage 2D** vorgesehen.

Nach Aufrufen der Funktion über das Menü **Datei -> Importieren -> AutoCAD Daten importieren** wird die benötigte Datei ausgewählt, anschließend können über die „Zahnrad“-**Schaltfläche (Optionen)** weitere Einstellungen vorgenommen werden.

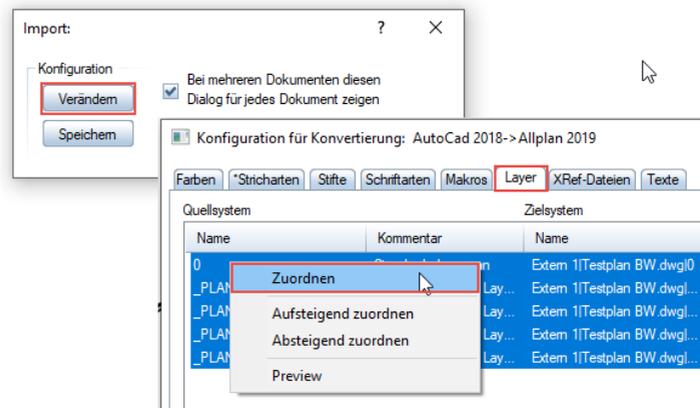


Da sowohl 2D, als auch 3D Informationen (Höhenlage) wichtig sind, sollte auf der Registerkarte **Allgemeine Einstellungen** als **Übertragungsart Sichtbare Daten** und **2D/3D** gewählt werden. Die **Einheit** ist im Normalfall **Meter** und der **Skalierungsfaktor 1**, beides wird aus der Datei selbst ausgelesen. Handelt es sich um auf dem Gauß-Krüger-System basierende Vermesserdaten, dann sollte zusätzlich unter **Schwerpunkt anpassen** die Option **Offset** aktiviert werden.

Empfohlen wird zudem, auf der Registerkarte **Erweiterte Einstellungen** im Bereich **Aufzulösende Elemente** die Einträge **Blocktext** und **Muster** zu aktivieren. Auf der Registerkarte **AutoCAD 20XX spezifisch** sollte bei

**Zu übertragender Bereich der Datei Konstruktion (Modellbereich)** gewählt und bei Sonstiges **Datei beim Import testen** aktiviert werden.

Werden die Einstellungen mit **OK** bestätigt, kann anschließend über die Schaltfläche Öffnen der eigentliche Importvorgang gestartet werden. Um hierbei das Anlegen neuer, externer Layer zu verhindern, sollte im folgenden Dialog **Konfiguration für die Konvertierung** über die Schaltfläche **Verändern** eine Zuordnung auf den Standard- oder den Nulllayer erfolgen.

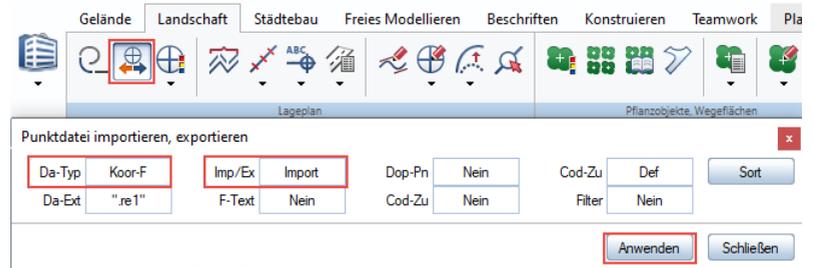


Nach erfolgreichem Import stehen alle in der DWG enthaltenen Informationen in Form von (3D) Objekten wie Punkt, Spline oder Polygon in Allplan zur Verfügung und können entweder direkt oder als „Hilfskonstruktion“ bei der Platzierung der Bauteile des Bahnsteigs verwendet werden.

### Punktewolke einlesen

Sind die Planungsgrundlagen in einer (einfachen) Punktedatei enthalten, so erfolgt die Übernahme mit Hilfe der **Funktion Punktedatei importieren, exportieren** aus dem Modul **Landschaft/Gelände**. Im sich öffnenden Einstellungsdialog lassen sich über einen Klick in das jeweilige Feld die verschiedenen Parameter einstellen. Wesentlich sind hier

vor allem der **Datentyp (Da-Typ) Koordinaten** sowie im Bereich **Imp/Ex** die Auswahl **Import**.



Über die Schaltfläche **Anwenden** öffnet sich anschließend ein Explorer-Fenster, in dem die benötigte Datei ausgewählt wird, mit **Öffnen** werden die darin enthaltenen Daten als Geländepunkte in Allplan eingelesen.

**HINWEIS:** Ausführliche Informationen zum Handling von Punktdateien sowie der Bedeutung und Auswirkung der einzelnen Einstellungsparameter sind in der Allplan Online-Hilfe (F1-Taste) sowie bei Bedarf als Schritt-für-Schritt-Anleitung über Allplan Connect verfügbar.

Nach dem Import können die Punkte entweder bei der Platzierung der Bahnsteig-Bauteile direkt als Bezug verwendet, mit Linienzügen verbunden oder über die Funktion **Dreiecksnetz vermaschen, optimieren** aus dem Modul **Gelände** in ein Digitales Geländemodell (DGM) umgewandelt werden. Dieses dient als Grundlage, um daraus anschließend entweder 3D Körper oder 3D Flächen zu erzeugen. Hierfür steht ebenfalls im Modul **Gelände** der Befehl **DGM-Element in 3D-Element** zur Verfügung. Die „universelle“ Funktion **Elemente wandeln** dagegen ist für ein DGM nicht anwendbar.



Die so entstandenen Objekte und ihre Bestandteile lassen sich zur Erzeugung von Bezugsflächen im **Ebenenmodell** verwenden. Bauteile mit einem Ebenenbezug, beispielsweise die als Decken modellierten Beläge

des Bahnsteikorpus, passen sich dann in ihrem Verlauf an die Form der entsprechenden Fläche, mit der sie verbunden werden, an.

**HINWEIS:** Zu allen das Modul Gelände sowie das Arbeiten mit Ebenenmodell und Ebenenpalette betreffenden Funktionen sind ausführliche Informationen ebenfalls über die Allplan Online-Hilfe (F1) verfügbar. Auf die Höhenanbindung der Bauteile, in erster Linie der Bahnsteigbeläge, wird im Kapitel Bahnsteigbelag (siehe Seite 26) noch einmal ausführlich eingegangen.

## Datenmodellierung

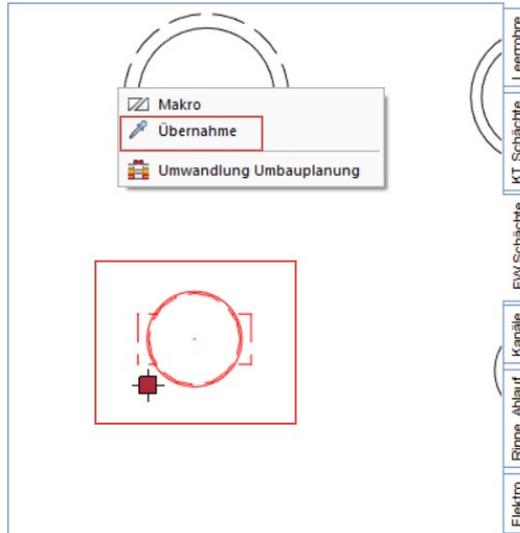
Das Modell setzt sich im Wesentlichen aus den in der Projektvorlage vorhandenen Bauteilen und Objekten zusammen. Dabei ist die grundsätzliche Vorgehensweise bei ihrer Verwendung weitgehend identisch. Unterschiede gibt es vor allem dann, wenn es sich um Bauteile handelt, für die es in Allplan **eine eigene Funktion** gibt (Decken, Geländer) oder bei der Erzeugung von Objekten mit den Funktionen aus dem **Modul Freies Modellieren** (Kabel, Leerrohre).

Begonnen wird am besten mit der Erstellung des **Bahnsteigkorpus** bestehend aus Fundament, Kantsteinen, Hinterfüllung etc. Daran schließen sich die **Beläge** einschließlich der Entwässerung, verbunden mit den **Schächten** und **Leitungen** für die Ver- und Entsorgung (Elektro, Kabeltiefbau ...) an. Den Abschluss bilden schließlich die **Ausstattungsobjekte** wie Leuchten, Schilder, Wartemöglichkeiten sowie das gesamte Fahrgastinformationssystem.

## Bahnsteigkorpus

Die einzelnen Bauteile, aus denen sich der Bahnsteigkorpus zusammensetzt, sind in der Projektvorlage in Form von **Assistenten** vorhanden, auf die über die zugehörige Palette zugegriffen werden kann. Sie lässt sich über das **Tastaturkürzel A** einblenden und links oder rechts am Rande des Programmfensters verankern. Der Inhalt der Assistenten

kann entweder über direktes Markieren und Kopieren oder die Pipetten Funktion im Kontextmenü übernommen werden.

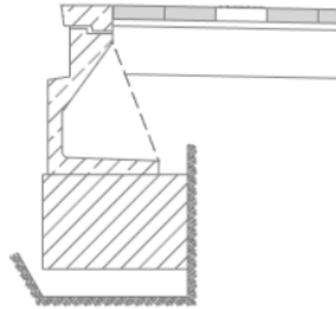


**HINWEIS:** Weitere ausführliche Informationen zum Arbeiten mit sowie zur Erstellung eigener Assistenten sind über die Allplan Online-Hilfe (F1 Taste) unter dem entsprechenden Schlagwort verfügbar.

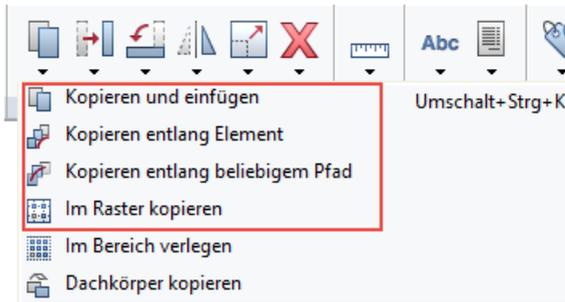
Bei den in den Assistenten abgelegten Bauteilen handelt es sich jeweils um **Makros** mit mehreren Folien, um dadurch eine unterschiedliche Darstellung in 2D und 3D sowie in Bezug auf den Detaillierungsgrad zu erhalten (siehe den Punkt **Grundkonzept der Projektvorlage**). Eine **Schemazeichnung** zeigt jeweils die Lage des Objektes im Gesamtzusammenhang und verweist optional auf die zugehörige **Regelzeichnung** aus

dem DB S&S Standard. Diese sind im gleichnamigen Unterordner in der Projektvorlage in Form von PDF Dateien abgelegt.

## SCHEMASKIZZE BAHNSTEIG



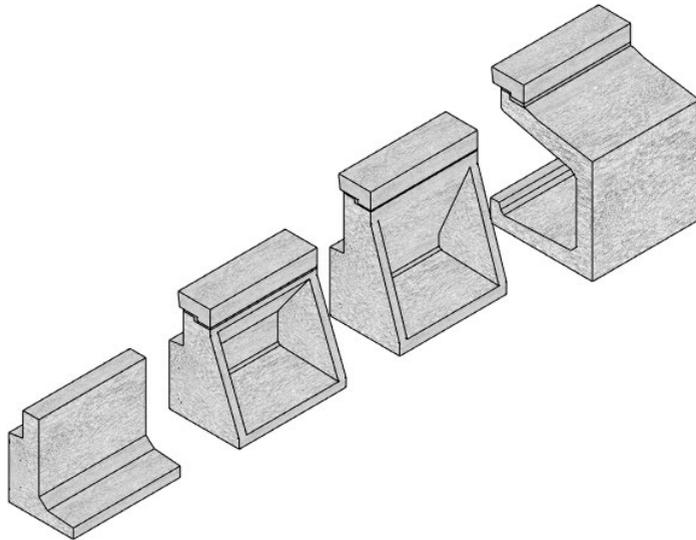
Die empfohlene Vorgehensweise bei der Verwendung ist es, das Makro erst einmalig im Zeichenfenster zu platzieren, dort in die benötigte „Ausgangslage“ zu bringen und anschließend über die zugehörigen Allplan Funktionen **Kopieren**, **im Raster kopieren**, **Kopieren entlang Element** oder **Kopieren entlang beliebigem Pfad** zu verlegen. Anschließend kann jedes einzelne noch einmal in seiner Lage korrigiert und angepasst werden.



## Kantensteine

Für die Bahnsteigplanung gibt es grundsätzlich 3 Arten oder Größen von Kantensteinen, **BSK\_55**, **BSK\_76** und **BSK\_96**, die sich hauptsächlich in Ihrer Größe unterscheiden. Für den Kantenstein BSK\_96 gibt es zusätzlich eine Ausführung **BSK\_96\_C**, die einen Sicherheitsraum

enthält. Bei der Planung sollte bevorzugt der Kantenstein BSK\_76 zur Anwendung kommen.



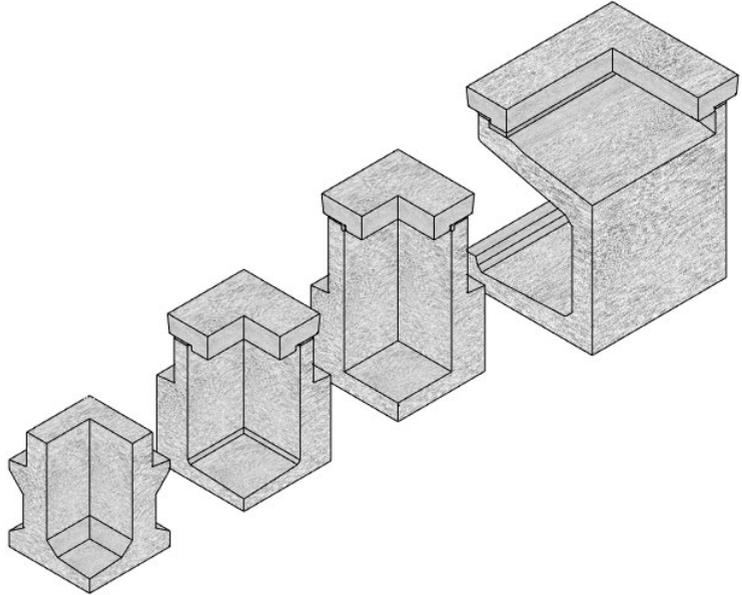
Jeder Kantenstein ist in zweifacher Form, einmal als **Vollstein** und einmal als **Passtück** mit veränderlicher Länge vorhanden. Vollsteine haben eine Länge von **0,995 m** und werden mit einer **Fuge** von **0,005 m** verlegt, so dass sich eine Gesamtlänge von 1,00 m ergibt. Passtücke können über die Verzerren Funktion in ihrer Länge geändert werden. Sie haben im Original eine Abmessung von 1,00 m, so dass das Verzerren durch Angabe in Prozent möglich ist.

Kantensteine gehören zum Anlagentyp **Bahnsteigkorpus inkl. Entwässerung**, bei dem die Attribute teilweise übergeordnet und teilweise den Objekten direkt zugeordnet werden. Sie benötigen lediglich den im **DB S&S Standard** vorgesehenen Satz an Attributen, der den Makros in bereits zugewiesen und wo möglich mit den korrekten Wertangaben ausgefüllt ist.

### Ecksteine

Zur Ausbildung der Außen- und Innenecken der Plattform gibt es, mit Ausnahme des BSK\_55, für den nur eine Außenecke (, **BSK\_55\_Ecke**) zur Anwendung kommt, je Kantensteintyp jeweils zwei Eckelemente, **BSK\_76\_Ecke / Ecke\_innen**, **BSK\_96\_Ecke / Ecke\_innen** und **BSK\_96\_C\_Ecke\_aussen\_links / BSK\_96\_C\_Ecke\_aussen\_rechts**. Für letzteren existiert aufgrund der Ausformung keine eigene Innenecke, hier würde im Bedarfsfall eine Kombination mit dem Typ BSK\_96\_C zur

Anwendung kommen. Da die Abmessungen der ECKELEMENTE fest sind, gibt es hier keine Passstücke, sondern es werden ausschließlich **Vollsteine** verlegt. Sie werden jeweils mit einer **Fuge von 0,005 m** an beiden Seiten zu den Kantsteinen abgesetzt.

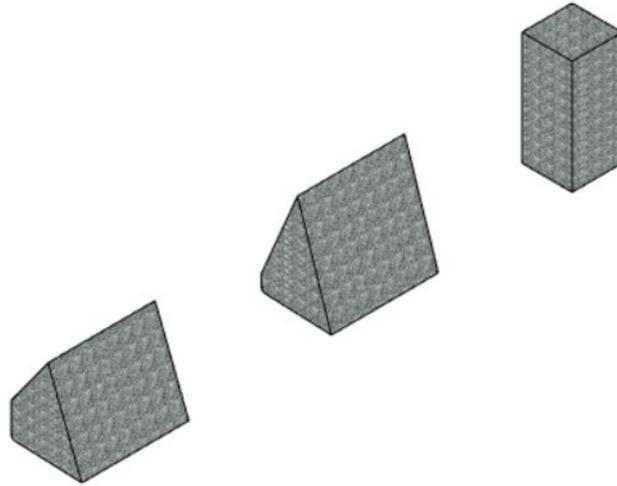


Der Anlagentyp der Ecksteine ist ebenfalls **Bahnsteigkorpus inkl. Entwässerung** und erhalten daher auch lediglich die Attribute des **DB S&S Standard**, die bereits hinterlegt sind.

### Hinterfüllung

Zu den einzelnen Kantenstein und ECKELEMENTE gehört je nach Typ eine passende **Hinterfüllung**, um den rückwärtigen Hohlraum zu schließen. Diese ist im gleichen Assistenten wie der Kanten- oder Eckstein und bereits in der passenden Höhe zu diesem abgelegt. Für einen

effizienten Workflow wird empfohlen, den Stein und die Hinterfüllung gemeinsam zu verlegen.

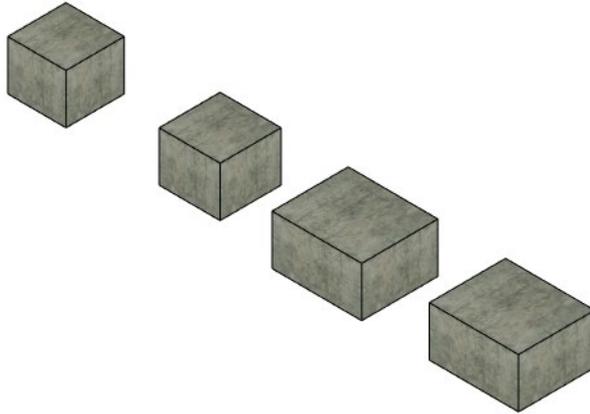


Da die Hinterfüllung im Grundriss grundsätzlich nicht dargestellt wird, ist sie in dieser Projektion lediglich durch eine gestrichelte Linie repräsentiert, die mit der hinteren Kante des Kantensteins identisch ist. Analog zu diesem existieren die Hinterfüllungen ebenfalls als **Vollstein** und **Passstück** mit veränderlicher Länge. Die Hinterfüllung gehört zum Anlagentyp **Bahnsteigkorpus inkl. Entwässerung** und wird somit ebenfalls über die Gruppe attribuiert, während die Objekte lediglich die **DB S&S Standardparameter** enthalten.

## Fundamente

Ebenfalls auf die Kantensteine und Eckelemente abgestimmt gibt es passend zu jedem Typ (BSK\_55, BSK\_76, BSK\_96 und BSK\_96C) eigene Fundamente, **BSK\_Fundam\_XX**, **BSK\_Fundam\_Pass\_XX**, **BSK\_Fundam\_Ecke\_aussen\_XX** und **BSK\_Fundam\_Ecke\_innen\_XX**. Sie unterscheiden sich lediglich in ihren Abmessungen und werden jeweils mit **0,03 m Versatz** zur Vorderseite des Kantensteins abgesetzt. Dabei

ist ein Fundament immer für einen Kantenstein ausgelegt und wird wie dieser mit einer Fuge von **0,005 m** versetzt.



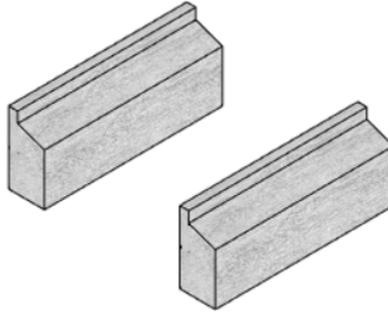
Für die Fundamente empfiehlt es sich, diese erst im Nachgang zu den Kantensteinen zu verlegen, so dass deren Vorderkante als Referenz verwendet werden kann. Dabei können ebenfalls die Funktionen **Kopieren entlang Element**, **Kopieren im Raster** und **Kopieren entlang beliebigem Pfad verwendet** werden.

Durch die Zuordnung zum Anlagentyp **Bahnsteigkorpus inkl. Entwässerung** erhalten die einzelnen Objekte jeweils die **DB S&S Standardattribute**, weitere Angaben werden nach der Gruppierung über den Anlagentyp hinterlegt.

## Tiefbord

Eine andere Ausprägung der Bahnsteigkante wird über die Verwendung von Tiefbords an Stelle der Kantensteine erreicht, von denen allerdings nur ein einziger „universeller“ Typ existiert. Dieser ist sowohl in Form eines **Vollsteins** wie auch als **Passtück** vorhanden, wobei sich beide

lediglich in ihrer Bezeichnung sowie der Verzerrungsmöglichkeit unterscheiden.



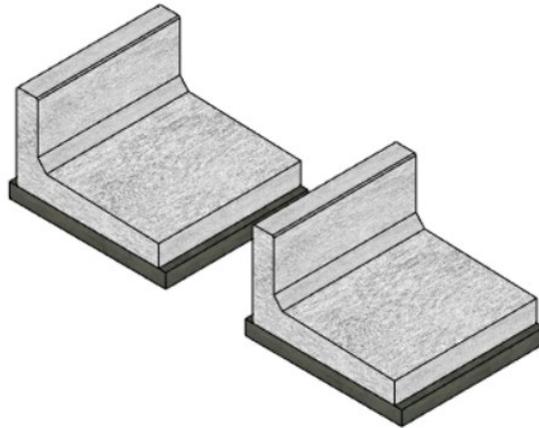
Die **Objektlänge** des **Vollsteins** beträgt **0,995m** und die Verlegung erfolgt analog der Kantensteine mit einer Fuge von **0,005 m**. Passtücke kommen jeweils zum Ausgleichen von Restlängen zum Einsatz. Dabei kann analog zu den Kantensteinen ebenfalls eine Prozentangabe zur Größenänderung verwendet werden, da diese im unverzerrten Zustand eine Länge von **1,00 m** haben.

Der Anlagentyp für Tiefborde ist **Bahnsteigbelag inkl. Entwässerung**, daher sind auch hier in den einzelnen Objekten nur die **DB S&S Standardattribute** hinterlegt.

### Winkelstützwand

Die zweite alternative Ausprägung der Bahnsteigkante ist diejenige über eine Winkelstützwand. Für diese gibt es als standardisiertes Bauteil ebenfalls nur einen Typ, der als **Vollstein** einer **Objektlänge** von **0,995m** besitzt. Das ebenfalls vorhandenen **Passtück** unterscheidet sich

neben der Länge von **1,00 m** durch die Bezeichnung und lässt sich durch Prozentangabe verzerren.



Die Verlegung der Winkelstützwand erfolgt mit **0,005 m** Fuge, sie gehören ebenfalls zum Anlagentyp **Bahnsteigkorpus inkl. Entwässerung**. Daher werden auch hier in den Objekten jeweils die **DB S&S Standardparameter** hinterlegt.

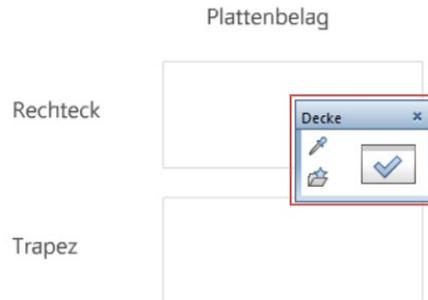
## Bahnsteigbelag

Für die zum Bahnsteigbelag zählenden Komponenten kommen in der Projektvorlage zwei verschiedene **Allplan Funktionen** zum Einsatz: **Makro** und **Decke**. Ihre Verwendung ist davon abhängig, ob es sich um als Einzelobjekte verlegte oder als Gesamtfläche einzugebende Bauteile handelt. Für beide sind jeweils eigene **Assistenten** vorhanden, deren Aufbau und Bedienung derjenigen für den Bahnsteigkorpus entspricht.

Für die **Decken** unterscheidet sich allerdings der empfohlene Workflow bei der Verlegung von demjenigen der Makros. Hier wird über das **Kontextmenü Übernahme (Pipette)** oder einen **Doppelklick rechts** direkt die zugehörige Funktion mit identischen Einstellungen wie im

Assistenten gestartet. Anschließend kann im Teilbild der entsprechende Belag in seine Grenzen eingegeben und in der Höhenlage angepasst werden.

## OBJEKTE - ALLPLAN DECKEN

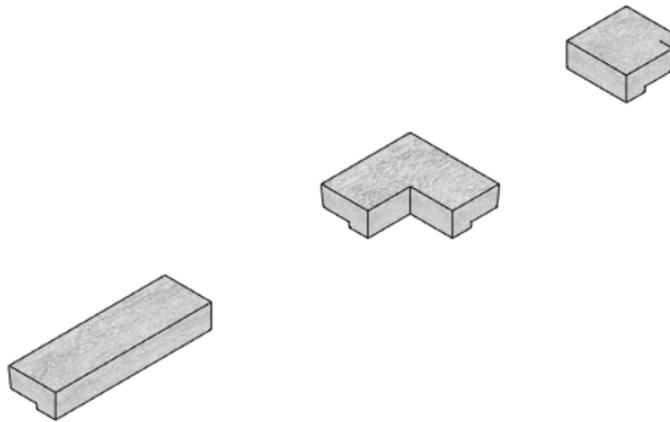


## Abdecksteine

Im Normalfall sind die Abdecksteine, die die eigentliche Bahnsteigkante bilden, Bestandteil des verwendeten Kantensteins oder Ekelements und mit diesem zu einem Gesamtobjekt zusammengefasst. Sie werden daher nur in besonderen Situationen oder beispielsweise bei Ausbesserungsarbeiten separat verlegt.

Die Form und Größe der Abdeckung ist für alle Kantensteintypen identisch, daher existiert hier nur drei verschiedene Typen, **BSK\_Abdeckstein**, **BSK\_Abdeckstein\_Ecke** und **BSK\_Abdeckstein\_Ecke\_innen**. Ihre

Größe ist auf diejenige der Kantsteine abgestimmt, daher hat der **Vollstein** eine Länge von **0,995 m** und das **Passtück** von **1,00 m**.



Damit ergibt sich durch die Verlegung mit einer **Fuge** von **0,005 m** eine den Kantsteinen entsprechende Gesamtstrecke, die Verzerrung der Passtücke ist ebenfalls über Prozentangaben möglich.

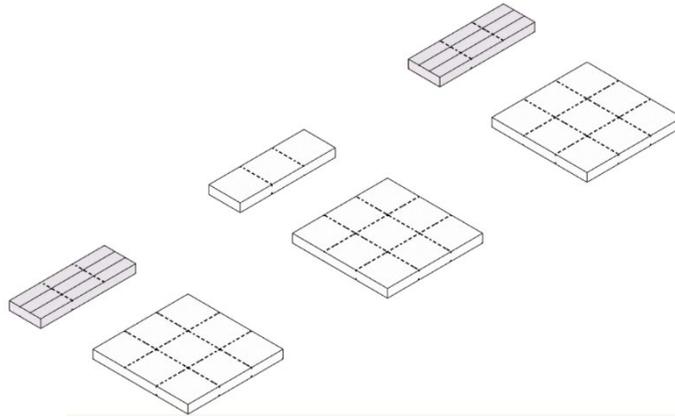
Im Gegensatz zu den Kanten- gehören die Abdecksteine als Einzelobjekte zum Anlagentyp **Bahnsteigsbelag inkl. Entwässerung**, für den als Attribute in den Objekten jeweils der **DB S&S Standard** hinterlegt wird.

### Blindenleitsystem (BLS)

Einen wesentlichen Bestandteil der Bahnsteigoberfläche bildet das Blindenleitsystem zur taktilen Orientierung für in ihrem Sehvermögen eingeschränkte Personengruppen. Es besteht aus einzelnen Bausteinen, die nach genau vorgegebenen Richtlinien angeordnet werden. Sie sind in ihren Abmessungen ebenfalls standardisiert und dienen jeweils einem speziellen Anwendungsfall. Zu Grunde liegt diesem die DIN 32 984, die sich mit Bodenindikatoren im öffentlichen Raum beschäftigt. Bei der Bahnsteigplanung kommen sie in zwei Formen zum Einsatz: als in Reihe verlegte **Streifen** sowie als aus mehreren Einzelsteinen bestehende **Felder**.

Mögliche streifenförmige Ausprägungen sind **BLS\_Leitstreifen**, **BLS\_Abschlussstreifen** und **BLS\_Auffindestreifen**. feldförmig angeordnet werden **BLS\_Abzweigfeld**, **BLS\_Aufmerksamkeitsfeld** und **BLS\_Richtungsfeld**. Alle Bausteine des BLS sind jeweils als Einzelobjekt in Form eines **Makros** mit den Abmessungen **0,30 m x 0,30 m** definiert, die sich

neben der Oberflächengestaltung (Rippen oder Noppen) ausschließlich durch ihre Bezeichnung unterscheiden.



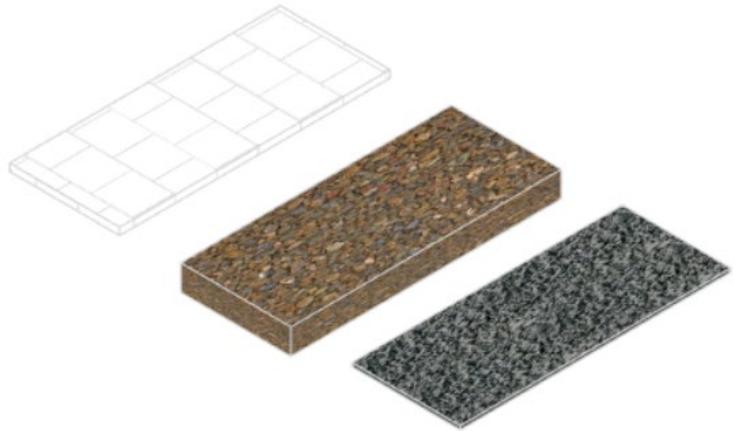
Wichtig bei ihrer Verlegung ist es, immer das dem Anwendungsfall entsprechende Objekt zu verwenden, da nur so ein funktionsfähiges BLS entstehen kann. Die einzelnen Objekte werden mit einer **Fuge** von **0,005 m verlegt**, Felder bestehen im Normalfall aus einer Anordnung von **3 x 3** Einzelsteinen, womit sich ein Gesamtmaß von 0,91 m x 0,91 m ergibt. Für diese existieren ebenfalls Vorlagen in Form einer Gruppe miteinander verketteter Makros, die so in einem Zuge abgesetzt werden können.

Das Blindenleitsystem wurde für eine übersichtlichere Strukturierung der Daten auf einem eigenen **Layer (BBL\_BLS)** abgelegt, gehört aber zum Anlagentyp **Bahnsteigbelag inkl. Entwässerung**. Daher sind auch in allen hierzu gehörenden Objekte die Attribute des **DB S&S Standard** hinterlegt, die zusätzlich um das von Allplan automatisch vergebene Geometrieattribut **Länge** ergänzt werden.

## Plattenbelag

Der eigentliche Bahnsteigbelag besteht im Normalfall aus rechteckigen oder trapezförmigen **Platten** mit einer **Stärke** von **0,08 m**. Sie werden jedoch nicht einzeln, sondern als Gesamtfläche mit der **Deckenfunktion** verlegt. Nach der Übernahme aus dem Assistenten kann die Fläche

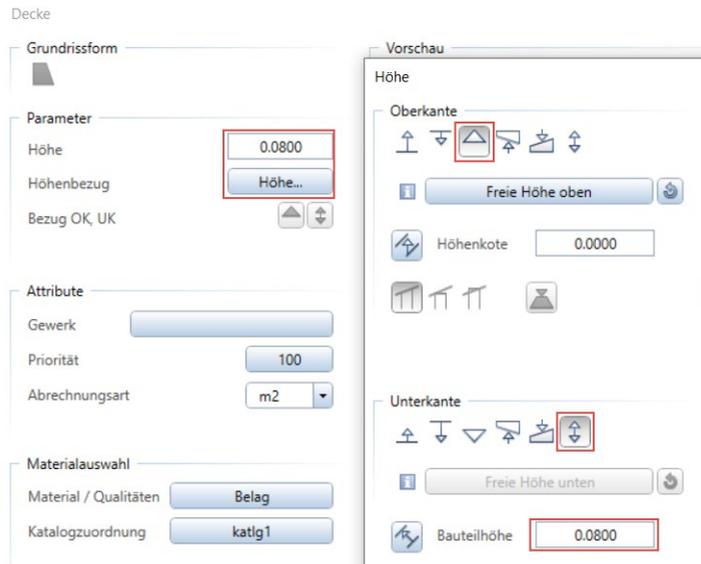
entweder im gesamten eingegeben oder aus einzelnen Bereichen zusammengesetzt werden.



Während die Belagshöhe als Deckenstärke fest eingestellt ist, ist die Höhenlage und Ausrichtung flexibel gehalten und passt sich an die unterschiedlichen Gegebenheiten an. Hierfür ist als **Oberkante** eine absolute **Z-Koordinaten** hinterlegt, um damit eine Punktmodifikation oder das freie Drehen in 3D zu ermöglichen.

Alternativ dazu lässt sich der Verlauf der Plattformoberfläche durch eine **freie Ebene als Bezugsfläche** modellieren, an die die Oberkante angebunden wird. Sie wird im Vorfeld als einfache 3D Fläche

konstruiert oder aus entsprechenden Vorgaben übernommen, wie im Kapitel Grundlagen erstellen (siehe Seite 13) beschrieben.



Aussparungen innerhalb des Belages lassen sich entweder durch geometrischen Abzug (Minus-Kombination der Polygonzugeingabe) oder die Funktion **Deckendurchbruch** erzeugen. Ein Deckendurchbruch muss immer dann zwingend verwendet werden, wenn in die Öffnung Schächte oder andere Objekte platziert werden sollen, die in ein umlaufendes Natursteinpflaster eingebunden sind. Die Assistenten dieser Objekte enthalten hierfür bereits entsprechende Vorlagen in Form des Durchbruchs selbst sowie eines darin eingesetzten Makros für das Natursteinpflaster mit einer dem Schachtdeckel entsprechenden Aussparung.

Da der Plattenbelag dem Anlagentyp **Bahnsteigbelag inkl. Entwässerung** zugeordnet ist, enthalten die Decken lediglich die Attribute aus dem **DB S&S Standard**, alle anderen werden über die Gruppenzuordnung vergeben. Zusätzlich wird für die Beläge das Attribut **Fläche** gefordert, das allerdings als Geometriewert bei Bauteilen in Allplan automatisch hinterlegt ist.

## Unterbau

Neben den Platten besteht der Bahnsteigbelag aus einem **Unterbau** mit einer **0,04 m** dicken **Sand-/Estrichschicht** sowie einem **Schotterbett** mit einer Höhe von **0,28 m**, so dass sich eine Stärke des Gesamtaufbaus

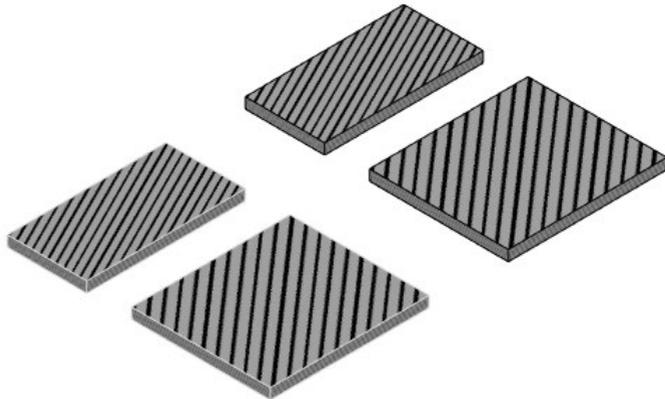
von **0,40 m** ergibt. Für beides wird in Allplan ebenfalls die **Deckenfunktion** verwendet, indem die entsprechenden Vorlagen aus dem Assistenten übernommen werden.

Workflow, Eingabe und (Höhen)Anpassung entsprechen denjenigen für den Plattenbelag, die Verknüpfung zu einem mehrschichtigen Gesamtobjekt ist nicht notwendig. Als Attribute sind ebenfalls ausschließlich die Angaben aus dem **DB S&S Standard**, hinterlegt, während übergeordnete Parameter durch Zuordnung zum Anlagentyp **Bahnsteigbelag inkl. Entwässerung** vergeben werden.

## Gefahrenbereich

Eine besondere Zone innerhalb des Bahnsteigs stellt der so genannte Gefahrenbereich dar. Hierbei handelt es sich um eine durch diagonale Streifen gesondert markierte Fläche, die vor allem an Engstellen anzutreffen ist und deren Breite unter anderem von der potenziellen Geschwindigkeit durchfahrender Züge abhängig ist und entweder 0,60 m oder 1,05 m betragen kann.

Zu dessen Erstellung existieren in Allplan zwei unterschiedliche Verfahren, für die im Assistenten jeweils Vorlagen vorhanden sind: als **Decke** oder als **Makro** mit einer Abmessung von **0,60 m x 1,20 m** bzw. **1,05 m x 1,20 m**. Da es sich hierbei lediglich um eine Markierung der Plattenoberfläche handelt, hat der Gefahrenbereich ebenfalls eine Stärke von **0,08 m** und wird auf dem gleichen Unterbau verlegt, der daher im Gesamten eingegeben werden kann.



Wird an Stelle der Decke das **Makro** für die Verlegung verwendet, so wird dieses analog den Bauteilen des Blindenleitsystems jeweils mit einer **Fuge** von **0,005 m** im Teilbild platziert. In diesem Falle erfolgt die

Auswertung nach Stückzahl, ansonsten über die Deckenfläche. Dem entsprechend sind den einzelnen Objekten jeweils die für den Anlagentyp **Bahnsteigbelag inkl. Entwässerung** geforderten Attribute des **DB S&S Standard** hinterlegt, zu denen bei den Decken noch die Fläche als automatisch ermittelter Geometriewert hinzukommt.

## Entwässerung

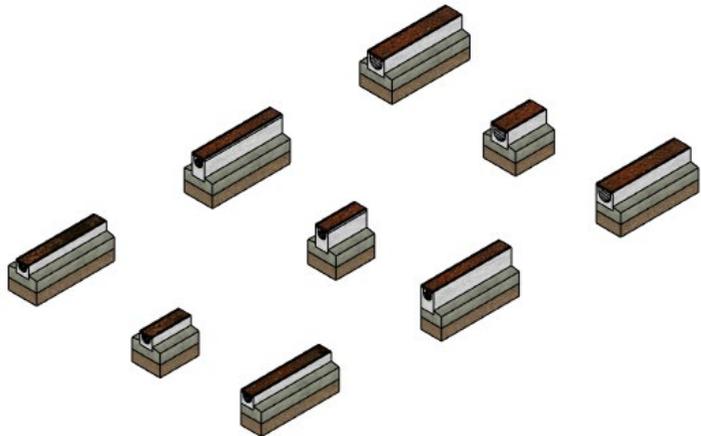
Wie der Name der beiden Anlagentypen bereits andeutete, besteht das Gesamtobjekt Bahnsteig neben Korpus und Belag aus den einzelnen, für die Ableitung von Niederschlag notwendigen Entwässerungsobjekten. Hierzu gehören **Ablaufrinnen**, **Schächte** und **Kanäle**, für die jeweils eigene Objekte in der Allplan Vorlage definiert wurden. Bei allen handelt es sich um in entsprechenden **Assistenten abgelegte Makros**, deren Funktion und Handling überwiegend den zuvor beschriebenen und im Grundkonzept der Projektvorlage erläuterten Grundsätzen entspricht.

In allen Fällen ist es wichtig, jeweils den korrekten Anlagentyp zu verwenden, der in den Vorlagen bereits hinterlegt ist. Für **Kanäle** gibt es zudem zwei alternative Vorgehensweisen, die je nach Planungsphase und benötigter Darstellung bzw. Auswertung zum Einsatz kommen können: die Funktion **Extrudieren entlang Pfad** mit anschließender Umwandlung in ein Makro oder die **Geländerfunktion**.

### Kastenrinne

Für die direkte Ableitung des Oberflächenwassers wird, oftmals mittig auf dem Bahnsteig mit beidseitigem Gefälle, eine Kastenrinne angeordnet. Je nach Ausmaß der angeschlossenen zu entwässernden Fläche können dabei drei unterschiedliche **Größen** bzw. **Formen**, **DN100 / H150**, **DN100 / H250** oder **DN 150 / H200** zum Einsatz kommen. Sie

sind jeweils als Komplettpaket mit Abdeckung, Rinnenkörper und Unterbau definiert und werden im Gesamten verlegt.



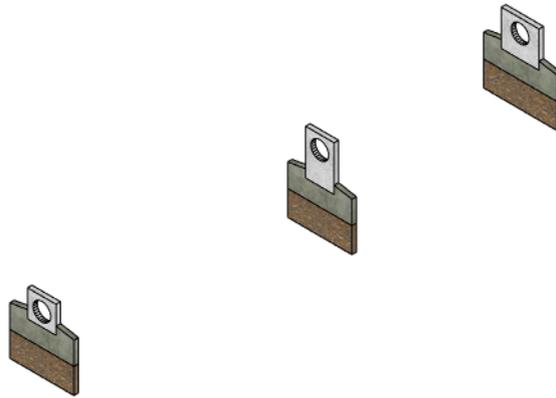
Die Rinnenformen existieren in zwei verschiedenen Ausprägungen, einmal mit symmetrischem und einmal mit halbseitigem Unterbau für beengte Platzsituationen. Zudem gibt es sie in den beiden Standardlängen **0,500 m** und **1,000 m**, jeweils als Vollstein, mit einer **Objektlänge** von **0,495 m** bzw. **0,995 m**, wie auch als Passstück zum Ausgleich von Restlängen. Die einzelnen Objekte werden nach der Übernahme aus dem Assistenten mit **0,005 m** Fuge aneinandergereiht verlegt. Größenänderungen sind durch Verzerren der Passstücke mit einer Prozentangabe als Faktor möglich, da diese im Original eine Länge von **1,00 m** bzw. **0,500 m** haben.

Für die Kastenrinnen wurde ein eigener **Layer BBL\_RINNE** erstellt, auf dem die Objekte abgelegt sind. Er dient lediglich der besseren Übersicht und Strukturierung der Daten, einen eigenen Anlagentyp gibt es für die Entwässerung nicht. Stattdessen zählen die Rinnen zum **Bahnsteigbelag inkl. Entwässerung**, enthalten daher die Angaben gemäß **DB S&S Standard** und werden ansonsten über die Gruppe mit weiterführenden Informationen versehen. Ergänzend wird zudem für die Einzelobjekte das von Allplan automatisch vergebene Attribut **Länge** gefordert.

## Stirnwand

Ergänzend zu den eigentlichen Entwässerungsrinnen existiert zu jeder Form für den Endabschluss jeweils eine Stirnwand. Hierbei handelt es sich ebenfalls um **Makros** mit einer Breite von **0,025 m**, die analog zu

den einzelnen Rinnenstücken jeweils mit einer Fuge von **0,005 m** links oder rechts von diesen platziert werden.

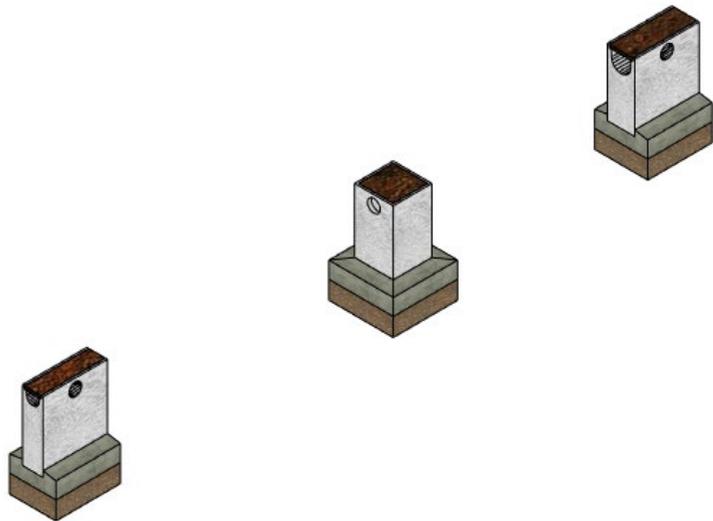


Layer, Anlagentyp und Attribute sind mit den Rinnen identisch, wobei bei den Stirnwänden allerdings das Attribut Länge entfällt.

### Einlaufkasten

Zu jeder Rinnengröße, DN 100 und DN 150 gibt es jeweils einen passenden Einlaufkasten, der ebenfalls in Form eines Gesamtobjekts als Makro vorhanden ist. Er besitzt oberseitig ein 0,50 m langes Rinnenstück und wird mit **0,005m** Fuge im Rinnenverlauf als Einzelverlegung abgesetzt. Hierbei ist darauf zu achten, jeweils den für die Rinnengröße passenden Ablauf zu wählen. Als Sonderform existiert zudem ein

quadratischer Einlaufkasten für die Punktentwässerung, der unabhängig von der Rinnengröße eingesetzt werden kann.



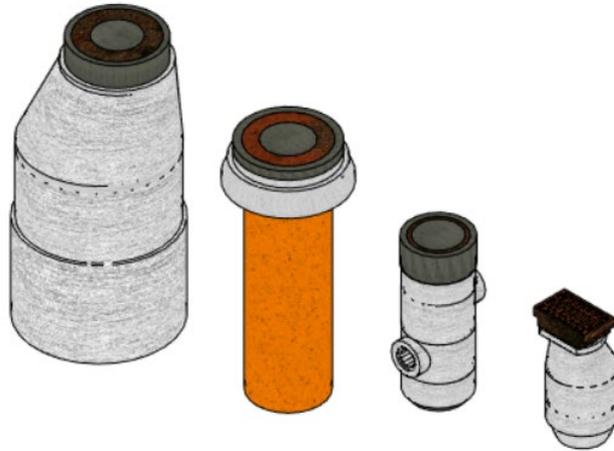
Einlaufkästen besitzen ebenfalls einen eigenen **Layer BBL\_ABLAUF** und gehören wie die Rinne zum Anlagentyp **Bahnsteigbelag inkl. Entwässerung**, so dass in den einzelnen Objekten jeweils die im **DB S&S Standard** geforderten Attribute hinterlegt sind.

## Entwässerungsschacht

Neben den Rinnen bilden die Schächte die zweite Komponente des Entwässerungssystems eines Bahnsteigs. Sie können verschiedenen Funktionen (Kontrolle, Revision, ...) dienen und haben daher unterschiedliche Formen und Abmessungen. Insgesamt gibt es **vier** verschiedene **Schachtarten**, die jeweils als **Makro** definiert und in einem gemeinsamen Assistenten abgelegt sind.

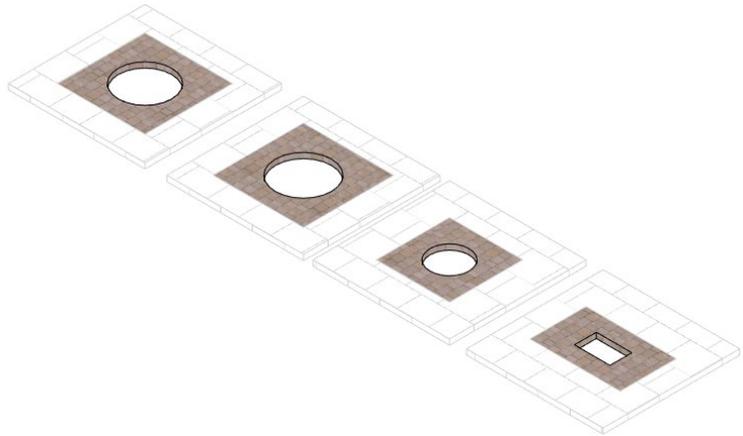
Dabei besteht jeder Schacht aus zwei einzelnen Objekten, einmal dem **Schachtkorpus** und einmal der zugehörigen **Schachtabdeckung**. Da Korpus und Deckel unterschiedlichen Anlagentypen zugeordnet werden, sind sie jeweils als Einzelobjekte vorhanden und lassen sich unabhängig

voneinander, am besten beginnend mit dem Schachtkorpus, im Teilbild platzieren.



Zusätzlich wurde für jeden Schachttyp durch Verkettung der beiden Objekte eine **Makrogruppe** erstellt, um dadurch eine kombinierte Verlegung zu ermöglichen. Sie kann alternativ verwendet werden. Für sämtliche Schächte ist zum Einbau ein umlaufender Pflasterbelag aus Naturstein vorgeschrieben. Die notwendige Öffnung hierfür sollte möglichst mit der Funktion **Deckendurchbruch** und nur in Sonderfällen durch geometrische Aussparung in der Decke des Plattenbelages erstellt werden. Hierfür ist im Assistenten pro Schacht jeweils eine eigene Vorlage

vorhanden, die entweder direkt als Kopie oder aber mit Hilfe des **Kontextmenüs „Übernahme“ (Pipette)** direkt übernommen werden kann.



Sie beinhaltet neben dem Durchbruch in der benötigten Größe zusätzlich die Randeinfassung in Form eines in den Durchbruch eingesetzten Makros. In dessen „Loch“ wird dann in einem separaten Schritt der eigentliche Schacht einschließlich Schachtabdeckung platziert.

**HINWEIS:** Jedes in einen Deckendurchbruch oder Öffnung eingesetzte Makro passt sich in Allplan in seiner Abmessung der jeweiligen Durchbruchgröße an. Da die Schächte aber wesentlich tiefer sind als die Öffnung im Belag, können diese nicht direkt mitsamt der Umrandung platziert werden. Das würde zu einer fehlerhaften Objektverzerrung führen.

Sie müssen daher zwingend unabhängig von dieser und NICHT über die Funktion Makro in Öffnung einsetzen abgesetzt werden.

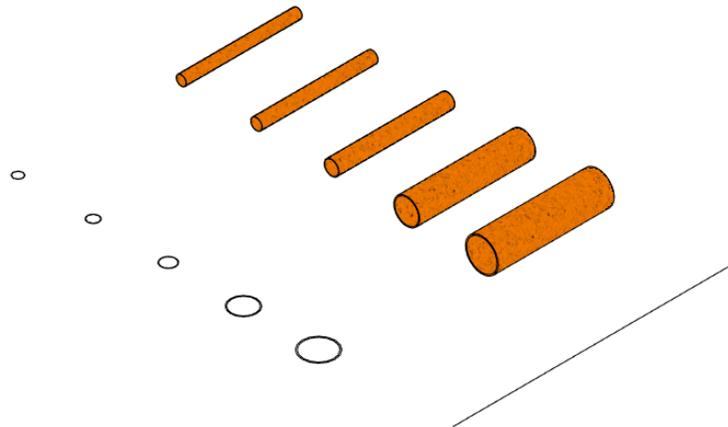
Sowohl der Schachtkorpus als auch der Schachtdeckel wurden jeweils auf einem eigenen **Layer (BKP\_SCHACHT bzw. BBL\_DECKEL)** abgelegt, so dass sie sich unabhängig voneinander ein und ausblenden lassen. Während die Schächte selbst zum Anlagentyp **Bahnsteigkorpus** gehören, sind die Abdeckungen dem Anlagentyp **Bahnsteigbelag inkl. Entwässerung** zugeordnet. Beide sind jeweils als Attribute hinterlegt,

ansonsten enthalten die Einzelobjekte lediglich die im DB S&S Standard geforderten Angaben.

## Kanal

Bei der Bahnsteigplanung können für den **Entwässerungskanal** 5 verschiedene Größen zur Anwendung kommen, **DN 100**, **DN 125**, **DN 150**, **DN 250** und **DN 300**. Sie sind in einem gemeinsamen Assistenten abgelegt und lassen sich mit zwei unterschiedlichen Allplan Funktionen erzeugen. Für beide enthält der Assistent jeweils eine passende Vorlage, das Verfahren ist für alle Nennweiten identisch.

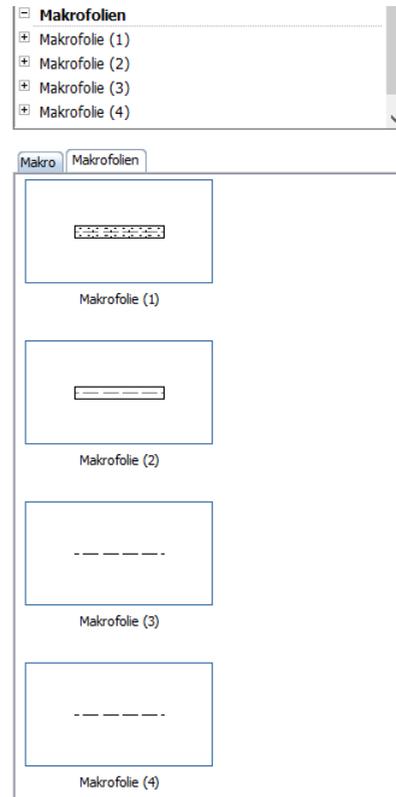
Die eine Möglichkeit ist das Erzeugen mit Hilfe der Funktion **Extrudieren entlang Pfad** aus der Aufgabe **Freies Modellieren** und abschließender Umwandlung in ein Makro. Dazu wird im ersten Schritt der Pfad als 3D Linie eingegeben, wobei für die korrekte Formatdefinition das Beispiel aus dem Assistenten übernommen werden sollte. Anschließend wird das für den Durchmesser passende Profil kopiert und im Teilbild in der korrekten Lage und Ausrichtung zum Pfad abgesetzt. Mit diesen beiden Objekten als Grundlage wird nun die Funktion **Extrudieren entlang Pfad** ausgeführt, einmal ausschließlich mit dem äußeren und einmal mit beiden Kreisen, so dass sowohl ein „geschlossenes“, als auch ein „offenes“ Rohr entstehen.



Da die so erzeugte Körper, analog zu den sonstigen Content Objekten, allerdings eine spezielle Grundrissdarstellung benötigen und zu einem Gesamtobjekt kombiniert sowie mit zusätzlichen Informationen

versehen werden, müssen sie im nächsten Schritt in ein **Makro** umgewandelt werden. Das Makro enthält insgesamt **vier Folien**:

- den „geschlossenen“ 3D Körper
- den „offenen“ 3D Körper
- den diesen zu Grunde liegenden 3D Pfad
- eine daraus abgeleitete 2D Linie mit identischem Verlauf



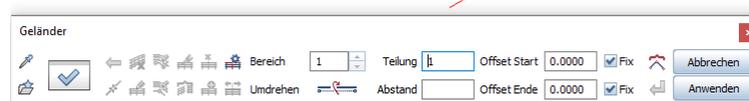
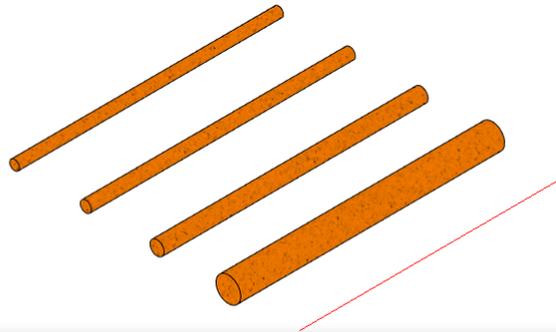
Der Aufbau im Hinblick auf die Sichtbarkeit und Einstellung der Folien kann aus den beispielhaft vorhandenen Vorlagen im Assistenten übernommen werden und entspricht den dem Projekt zu Grunde liegenden Grundkonzept. Die Vorlagen dienen zudem zur Übertragung der benötigten Attribute, die hier bereits korrekt hinterlegt sind, an das selbst erstellte Makro.

**HINWEISE:** Da einmal erstellte Makros in ihrer Geometrie nur bedingt durch Modifikation der Folien geändert werden können,

sollte die Umwandlung erst ganz am Ende im fertigen Modell erfolgen, wenn sich der Verlauf des Kanals nicht mehr wesentlich ändert.

Die im Assistenten vorhandenen Makros dienen ausschließlich zur Übernahme der Attribute und Einstellungen und sollten NICHT direkt als Objekte verwendet werden.

Die alternative Möglichkeit zur Erstellung von Entwässerungskanälen ist die Verwendung der Funktion **Geländer**. Hierzu sind in den Assistenten je Durchmesser Vorlagen erstellt, die durch **Doppelklick rechts** oder die **Übernahme Funktion** aus dem **Kontextmenü** direkt übernommen werden können. Empfehlenswert ist es dabei, den Kanalverlauf zuvor als 3D Kurve vorzuzeichnen, sie kann anschließend als **Geländerpfad** verwendet werden.



Zusätzlich sind die „Kanalgeländer“ auch als **Objektfavoriten** im entsprechend benannten Unterordner der Projektvorlage (Favoriten Projekt -> Objekte) als \*.rds Dateien vorhanden. Sie können alternativ verwendet werden, indem die Geländerfunktion direkt gestartet und dann die Datei über die Schaltfläche **Geländer Favoriten laden** eingelesen wird. Empfohlen wird die direkte Übernahme aus den Assistenten.

Unabhängig vom gewählten Workflow sind die geforderten Attribute sowie der Anlagentyp **Bahnsteigkorpus inkl. Entwässerung** bereits korrekt zugeordnet. Neben den allgemeinen Angaben aus dem **DB S&S Standard** werden für diese zusätzlich die Attribute **Rohrdurchmesser**

und **Länge** gefordert, die bereits korrekt hinterlegt bzw. automatisch zugewiesen werden.

## Elektro, Kabeltiefbau

Neben der Entwässerung bilden **Strom und Beleuchtung** die zweite wichtige Komponente der Ver- und Entsorgung eines Bahnsteigs. In diese Sparte fallen **Lampen** und **Verteilerkästen** ebenso, wie **Kabelschächte** und **Leerrohrbündel**, die jeweils als eigenen Objekte in der Vorlage definiert und in Assistenten abgelegt sind. Für eine bessere Strukturierung und um diese separat ein- und ausblenden oder per IFC übertragen zu können, ist für den Kabeltiefbau in der BWS eine eigene Strukturstufe vorgesehen.

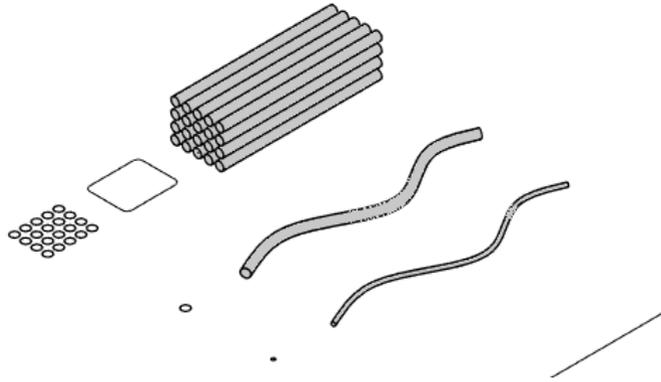
Zudem liegen die Objekte überwiegend auf eigenen Layern, wobei Schächte und Kanäle wie die einzelnen Bestandteile der Entwässerung zum **Anlagentyp Bahnsteigkorpus** bzw. **Bahnsteigbelag inkl. Entwässerung** zählen.

### Leerrohre

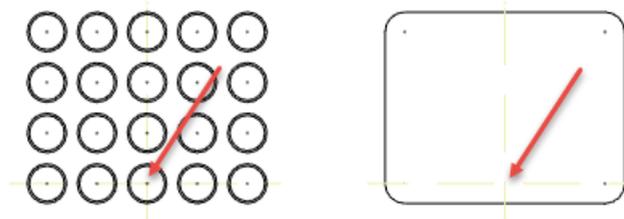
Zur Verlegung von Kabeln für die Stromversorgung des Bahnsteigs können Leerrohre in verschiedenen Größen und Anordnungen zur Anwendung kommen. Für einzelne Kabel gibt es **Flexrohre** in den Größen **DN 50** und **DN 110**, mehrere werden in **Kabelbündeln KT 110** verlegt, bei denen die Rohre ebenfalls eine Abmessung von **DN 110** haben. Die Anordnung erfolgt in Spalten und Lagen, wobei die Anzahl je nach Erfordernis unterschiedlich sein kann.

Die Verlegung der Leerrohre und Leerrohrbündel für die Kabeltrassen ist weitgehend identisch mit derjenigen der Entwässerungskanäle. Auch hier gibt es zwei mögliche Alternativen, für die jeweils Vorlagen in einem eigenen Assistenten vorhanden sind. Entweder mit Hilfe der Funktion **Extrudieren entlang Pfad** und anschließender Umwandlung in ein

Makro oder aber als **Geländer**, was vor allem bei Kabelbündeln sinnvoll ist.



Beim Extrudieren entlang Pfad wird zuerst der Verlauf des Leerrohres mit Hilfe einer 3D Line eingegeben, deren Formateigenschaften aus dem Assistenten übernommen werden können. Im Falle eines Kabelbündels liegt die Bezugsachse und damit auch der Pfad immer in der Mitte der untersten Lage, entsprechend ist auch das Beispiel im Assistenten aufgebaut.



Nachdem das benötigte Profil bzw. die Profile kopiert und in der Lage zum Pfad entsprechend im Teilbild abgesetzt wurden, kann nun die eigentliche **Extrudieren Funktion** ausgeführt werden.

Im Falle von Einzelrohren gilt die identische Vorgehensweise, wie beim Entwässerungskanal, so dass einmal ein „geschlossenes“ und einmal ein „offenes“ Rohr entsteht. Bei Kabelbündeln dagegen wird die

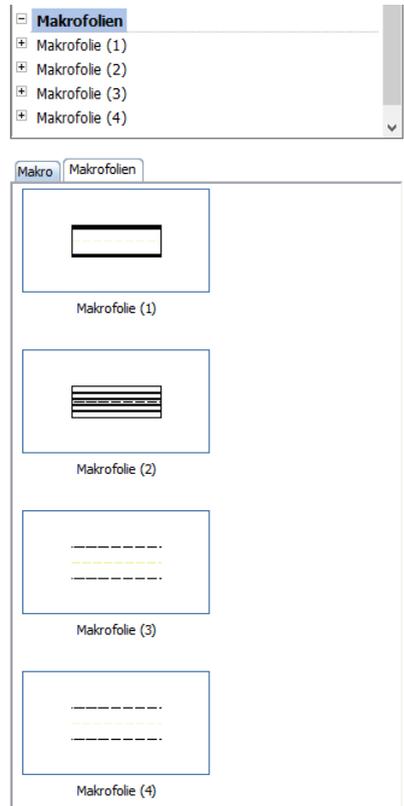
vereinfachte Darstellung durch einen „Hüllkörper“ erzeugt, für den im Assistenten ebenfalls ein Profilbeispiel vorgegeben ist.

Im nächsten Schritt erfolgt die Umwandlung in ein **Makro**, ebenfalls bestehend aus **4 Folien**, mit denen die zuvor erzeugten Körper zu einem Gesamtobjekt kombiniert werden:

- das „geschlossene“ Rohr bzw. der „Hüllkörper“
- das „offene“ Rohr bzw. die Einzelrohre des Bündels
- der zu Grunde liegenden 3D Pfad
- die daraus abgeleitete 2D Linie

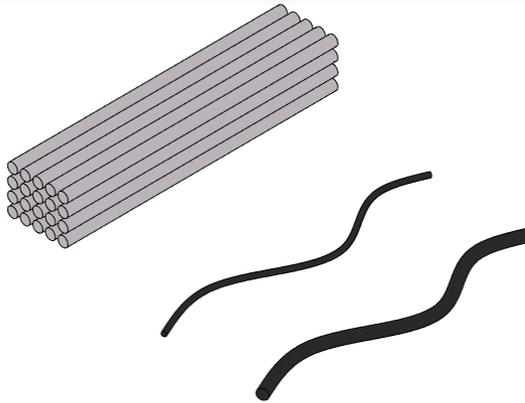
Bei Kabelbündeln werden zusätzlich zur durch den Pfad repräsentierten Achse zwei weitere Linien benötigt, die die Gesamtbreite darstellen. Sie lassen sich durch Kopieren oder mit Hilfe der **Funktion Parallele zu Element** sowohl in 2D als auch in 3D erzeugen. Aus dem Beispielvorgang im Assistenten kann der Aufbau sowie die detaillierte Einstellung der

einzelnen Folien übernommen werden, gleiches gilt für die Übertragung der geforderten Attribute und des Anlagentyps.



Wird zur Erzeugung alternativ die Funktion **Geländer** verwendet, gibt es hierzu ebenfalls für beide **Durchmesser DN 50** und **DN 110** sowie das Kabelbündel jeweils eine passende Vorlage im Assistenten. Sie können durch **Doppelklick rechts** bzw. das **Kontextmenü** direkt übernommen werden. Zusätzlich sind sie auch als Favoriten im entsprechenden

Unterordner der Projektvorlage (Favoriten Projekt -> Objekte) als \*.rds Dateien vorhanden.



Für Kabelbündel liegt der Vorteil der Geländer Funktion neben der einfacheren Erzeugung zudem darin, dass hier die einzelnen Rohre mit Namen und einer individuellen Darstellung (Farbe und Oberfläche) versehen werden können, mit der ihre Belegung repräsentiert wird.

**HINWEIS:** Für Geländer ist es allerdings, im Gegensatz zu Makros nicht möglich, eine individuelle Grundrissdarstellung sowie ein dem Detailgrad angepasstes Aussehen zu erhalten. Zudem können Rohre hier nur als geschlossene Körper erzeugt werden.

Daher sollte bei der Auswahl der Methode, Makro oder Geländer, auch immer berücksichtigt werden, auf welche Punkte aktuell das Augenmerk gelegt wird. Dies erfolgt am besten in Rücksprache mit dem jeweiligen Projektverantwortlichen bei der DB Station & Service AG.

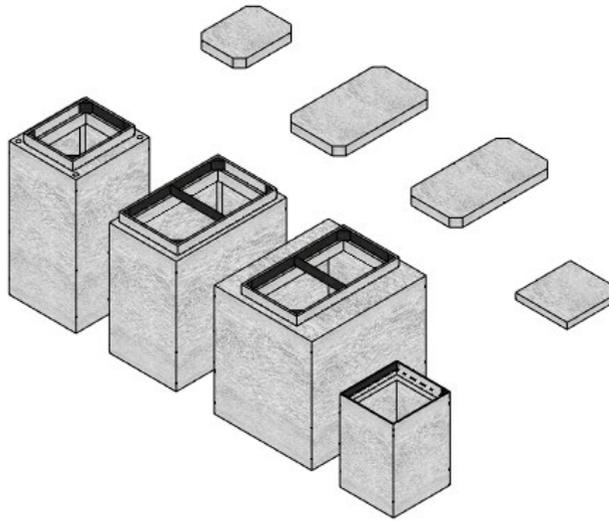
Analog zu den Entwässerungsrohren und -Schächten wird für den Kabeltiefbau ebenfalls die im **DB S&S Standard** hinterlegten Attribute, ergänzt um **Rohrdurchmesser** und **Länge**, gefordert.

## Kabelaufbauschaft

Neben den Leerrohren bilden die **Kabelschächte** die zweite „unterirdische“ Komponente der Stromversorgung eines Bahnsteigs. Je nach Zahl und Lage der aufzunehmenden Kabel haben sie unterschiedliche

Formen und Größen, insgesamt gibt es **4 verschiedene** Schachtarten, **IV, V, VII** und **Kleinschacht**. Sie sind jeweils als eigene Makros definiert und in einem gemeinsamen Assistenten zusammengefasst.

Wie für die Entwässerung, so gehört auch zu jedem Kabelschach jeweils eine passende Abdeckung in Form eines **Schachtdeckels**. Er besteht in der Regel aus einer Betonplatte und kann durch Aufpflastern in seiner Oberfläche in den Bahnsteigbelag integriert werden. Die Schachtdeckel sind jeweils als eigene Makros vorhanden, da sie einem anderen Anlagentyp zugeordnet werden. Sie lassen sich daher, am besten nach dem Platzieren der Schächte, separat an der passenden Stelle im Teilbild absetzen.



Für die gemeinsame Verlegung in einem Zuge wurden die Schächte und ihre jeweils zugehörige Abdeckung zudem als miteinander **verkettete** und zu einer **Makrogruppe** zusammengefasst Objekte erstellt, die sich alternativ verwenden lassen. Der Schachteinbau erfolgt bündig mit der Belagfläche mit einer seitlichen **Fuge** von **0,005 m**, so dass der hierfür vorzusehende Deckendurchbruch / Aussparung der oberseitigen Schachtabmessung entspricht. Die Makros oder die Makrogruppe werden jeweils mittig in die Öffnung platziert.

**HINWEIS:** Die Funktion Makro in Öffnung einsetzen kann hier ebenfalls NICHT zur Anwendung kommen. Sie würde zu einer unerwünschten Verzerrung der Objekte führen, da in Allplan Makros

beim Einsetzen in eine Öffnung, auch in der Höhe, an deren Größe angepasst werden.

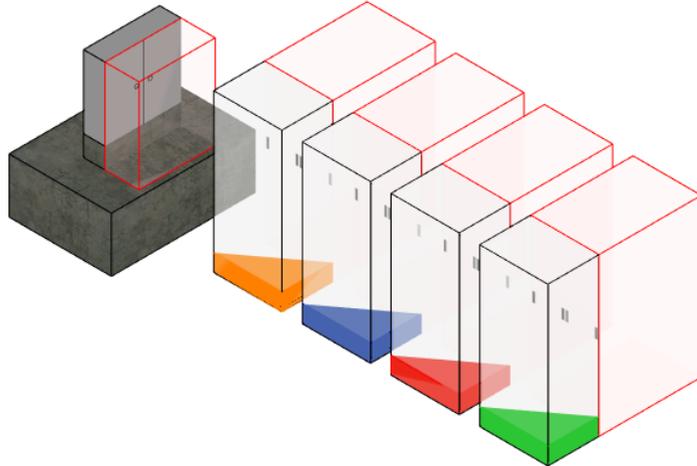
Kabelschächte gehören zum Anlagentyp **Bahnsteigkorpus**, ihre Abdeckung dagegen zum **Bahnsteigbelag inkl. Entwässerung**. Die hierfür geforderten Attribute des **DB S&S Standard** sind in den Einzelobjekten bereits korrekt hinterlegt.

## Verteilerkasten

Oberirdisch erfolgen Stromanschluss und Versorgung über **Verteilerkästen**, die es in insgesamt **5 verschiedenen** Ausfertigungen gibt. Neben dem „universellen“ **Außenverteiler** kommen noch **4 HF\_Verteiler** je nach Belegung zum Einsatz, die mit unterschiedlichen Farben (**orange, blau, rot, grün**) gekennzeichnet sind. Sie sind jeweils als eigene **Makros** definiert und in einem Assistenten zusammengefasst. Zusätzlich sind sie auch als **Objekte** in der **Projektbibliothek** (\\Projekte\DB Station & Service AG\Ausstattung\Verteiler ...) abgelegt.

Neben dem Platz für das eigentliche Objekt benötigt ein Verteilerkasten zusätzlich eine **Bedien- und Revisionsfläche**, die in ihrer Abmessung ebenfalls vorgegeben ist. Sie ist jeweils als eigenständiges 2D (Filling) bzw. 3D (Quader) Objekt definiert und dem Makro als **Geometrieelement angehängt**. Alle diese Objekte liegen auf einem separaten Layer **FL\_BEDIENUNG**, um sie unabhängig ein- und ausblenden zu können. Sie dürfen zudem bei der Übergabe des Modells als IFC Datei NICHT mit

übertragen werden, daher muss der entsprechende Layer vor dem Export unsichtbar geschaltet werden.



Die einzelnen Kästen werden durch **Kopieren**, einen **Doppelklick** auf den **Bibliothekseintrag** oder das **Kontextmenü** übernommen und auf der Bahnsteigoberkante abgesetzt. Eine Besonderheit gibt es hier bei den Hauptverteilern: sie besitzen zusätzlich ein Fundament und werden daher in ihrer Höhenlage so platziert, dass dieses durch Plattenbelag und Estrichschicht vollständig überdeckt wird.

Sämtliche Verteilerkästen gehören zum Anlagentyp **Niederspannungsverteilungsanlagen** und enthalten neben den Angaben aus dem **DB S&S Standard** zusätzlich die Attribute

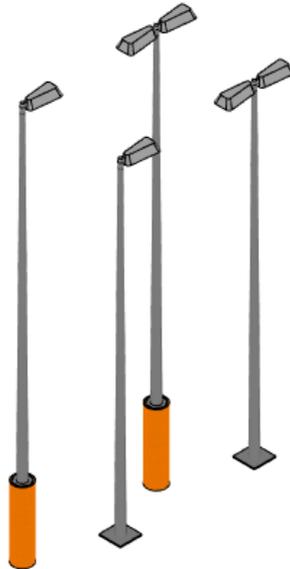
- ANZAHL\_STROMKREISE
- ANZ\_FELDER

während die zusätzlichen Kennwerte in der Gruppe vergeben werden.

## Beleuchtung

Ebenfalls eine Art Versorgungskomponente und gleichermaßen Bestandteil der Bahnsteigausstattung ist die **Beleuchtung**, die aus **Lampen** und den zugehörigen **Masten** besteht. Diese sind jeweils als Gesamtobjekt zu einem Makro zusammengefasst und werden in einem Schritt auf der Bahnsteigoberkante abgesetzt. Grundsätzlich gibt es zwei verschiedene Arten von Masten und damit auch Beleuchtung, die sich durch die Form der Gründung unterscheiden: entweder **mit Erdstück** oder **mit**

**Flanschplatte.** Alle Objekte haben eine einheitliche **Masthöhen** von **6,00 m**, die jeweils eine **einseitige** oder **zweiseitige** Beleuchtung besitzen. Damit ergeben sich insgesamt **4 unterschiedliche** Kombinationen.



Für jeden enthält das Projekt eine passende Vorlage, die sowohl in einem **Assistenten**, wie auch in der **Projektbibliothek** (\\Projekte\DB Station & Service AG\Ausstattung\Beleuchtung ...) abgelegt wurde. Das Absetzen erfolgt entweder durch direktes **Kopieren**, das **Kontextmenü Übernahme (Pipette)** oder per **Doppelklick** auf den **Bibliothekseintrag**. Dabei ist darauf zu achten, die benötigte Art und Form jeweils direkt zu verwenden und in den Makros keine Geometrieänderungen vorzunehmen. Nur dann ist sichergestellt, dass Bezeichnung und Attribute richtig eingestellt sind und korrekt ausgewertet werden können.

Je nach Gründungsart werden die Beleuchtungsmasten höhenmäßig entweder **auf der Bahnsteigoberkante (Flanschplatte)** oder so platziert, dass die Oberkante des **Fundaments in etwa mit derjenigen der Schottertragschicht identisch ist (Erdstück)**.

Beleuchtungsmasten und Lampen gehören zum Anlagentyp **Beleuchtung**, für den die Attribute jeweils in den einzelnen Objekten hinterlegt

sind. Hierzu gehören neben den Attributen des **DB S&S Standards** im speziellen:

- Einsatzbereich
- MATERIAL\_MAST
- Leuchtenart

Die Attribute sind bereits in den Objekten der Vorlage hinterlegt und so weit möglich mit den korrekten Wertausprägungen versehen. Weitere Kennwerte werden übergeordnet über die Gruppe des Anlagentyps angehängt.

## Optische Kundeninformationssysteme

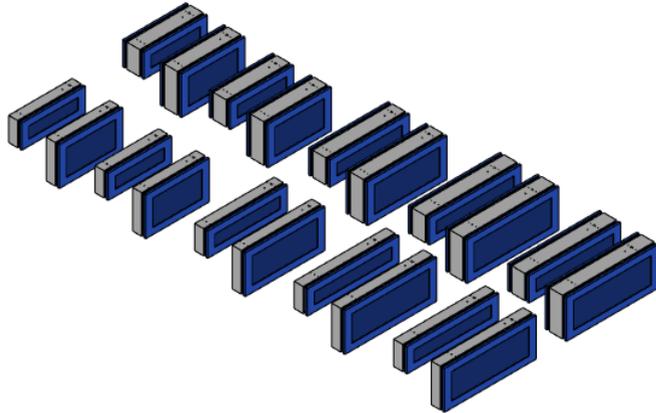
Zur Information und Orientierung der Reisenden im Hinblick auf den Zugverkehr ist jeder Bahnsteig mit einem **Optischen Kundeninformationssystem (Fahrgastinformationssystem, FIA)** ausgestattet, das sich aus unterschiedlichen Komponenten zusammensetzt. Im Wesentlichen zählen hierzu **Dynamische Schriftanzeiger (DSA)** und **ZugInfoMonitore** sowie die hierfür notwendige Aufstellung/Befestigung in Form von **Masten** und **Auslegern**. Sie sind jeweils als Einzelobjekte definiert und in einem Assistenten abgelegt.

Dabei existieren sämtliche FIA Objekte in unterschiedlichen, aufeinander abgestimmten Formen und Ausprägungen, die jeweils in Kombination miteinander verwendet werden.

### LCD Anzeiger

Die so gut wie immer zum Einsatz kommenden **DSA Monitore** mit Zuginformationen für die einzelnen Gleise gibt es in **unterschiedlichen**

Größen, die wahlweise **einseitig** oder **beidseitig** ausgeführt sein können.



Für das Absetzen ist es wichtig, jeweils das passende Objekt direkt zu verwenden und nicht durch (Punkt) Modifikation anzupassen. Nur dann sind auch die Attribute korrekt hinterlegt. Die Monitore gehören zum Anlagentyp **Dynamischer Schriftanzeiger** und enthalten neben den Angaben aus dem DB S&S Standard zusätzlich die Attribute:

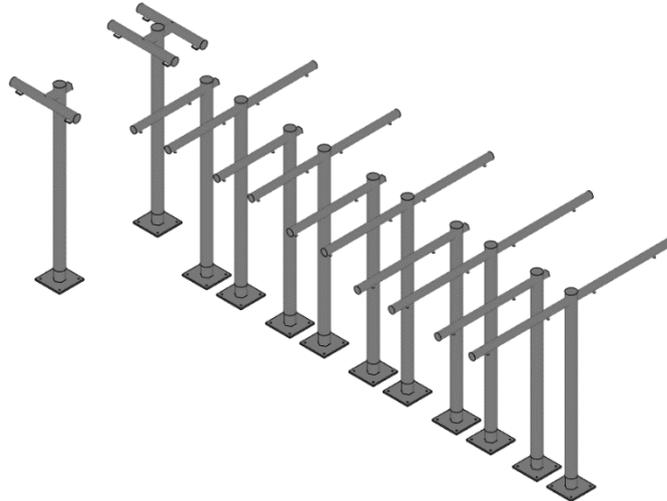
- ART\_DER\_FUNKTION
- BAURAT\_LAUTSPRECHER
- GSM-EMPFANG
- Zusätzlicher Lautsprecher

deren Werte bereits korrekt eingestellt sind, wenn das passende Objekt verwendet wird.

### FIA Mast

Die **Masten** zum Aufstellen auf dem Bahnsteig besitzen jeweils Ausleger mit Befestigung, die auf die unterschiedlichen Größen der DSA Monitore abgestimmt sind. Damit ergeben sich abhängig von den Befestigungspunkten eindeutige Kombinationen, wobei die Masten selbst jeweils mit **einseitiger** oder **zweiseitiger Auskragung** versehen sein können. Dies ist bereits in der Bezeichnung hinterlegt, die nach den **Typen 1 bis 5** unterscheidet und hierzu das Kürzel **D** oder **E** enthält. Ergänzend

hierzu gibt es zusätzlich zwei eigene **Typen D und E** für eine Ausrichtung parallel zum Bahnsteig.

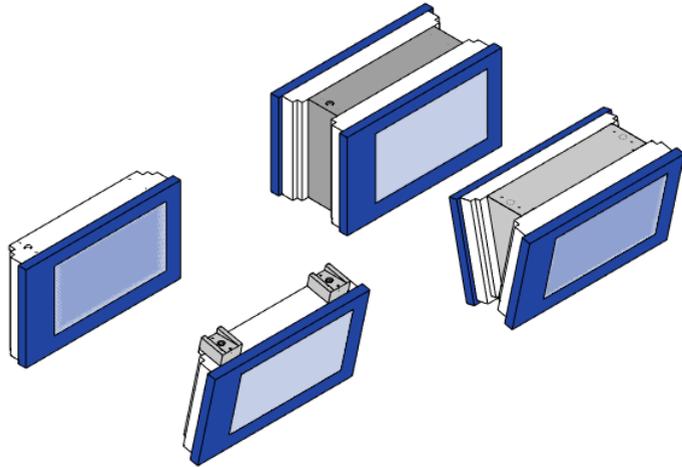


Das Absetzen der Masten erfolgt durch **Kopieren** oder **Übernahme** aus dem Assistenten **direkt auf der Bahnsteigoberkante**. Empfohlen wird, im ersten Schritt nur den Mast selbst zu platzieren und im zweiten dann das zugehörige Display an den entsprechenden Befestigungen anzubringen. Dabei ist auf die richtige Typkombination zu achten und das Makro nicht lediglich durch Modifikation anzupassen. Nur dann ist sichergestellt, dass die zugehörigen Attribute korrekt hinterlegt sind. Für die Maste sind lediglich die im **DB S&S Standard** vorhandenen Angaben erforderlich, die bereits mit den passenden Werten hinterlegt sind.

### ZugInfoMonitor

Die zweite mögliche Art der Anzeige von Zuginformationen ist diejenige über **ZugInfoMonitore**, die vor allem an Wänden und Decken zum Einsatz kommt. Sie werden in einer **einheitlichen Größe** verwendet, können aber in der Ausrichtung wahlweise **senkrecht** oder **geneigt** sein und ebenfalls eine **einseitige** oder **zweiseitige** Anzeige aufweisen. Für

jeden Typ ist jeweils ein separates **Makro** im Assistenten vorhanden, das durch **Kopieren** oder das **Kontextmenü** übernommen werden kann.

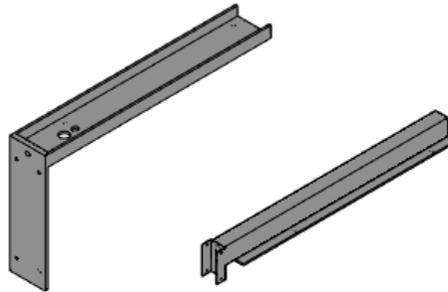


Analog zu den Masten gehören die **ZugInfoMonitore** ebenfalls zum Anlagentyp **Fahrgastinformationsanlagen (FIA)** und benötigen als Angaben lediglich die Attribute aus dem **DB S&S Standard**, die bereit hinterlegt und mit passender Werteausprägung versehen sind.

### Ausleger

Im Gegensatz zu den Masten beim DSA werden die ZugInfoMonitore mit Hilfe von **Auslegern** befestigt, für die aktuell zwei unterschiedliche Systeme, **Zwiesel** und **Bodenheim**, zum Einsatz kommen. Für beide ist jeweils ein **Makro** im Assistenten vorhanden, das durch direktes **Kopieren** oder das **Kontextmenü** übernommen werden kann. Auch hierbei ist es sinnvoll, im ersten Schritt den Ausleger an der richtigen Position

abzusetzen und dann im zweiten Schritt, angepasst an die Befestigungspunkte, den zugehörigen Monitor zu platzieren.



Da sie zum Anlagentyp **Fahrgastinformationsanlagen (FIA)** gehören, ist auch für die Ausleger hinsichtlich Attribute lediglich der DB S&S Standard gefordert, der bereits hinterlegt und soweit möglich korrekt ausgefüllt ist.

## Ausstattung

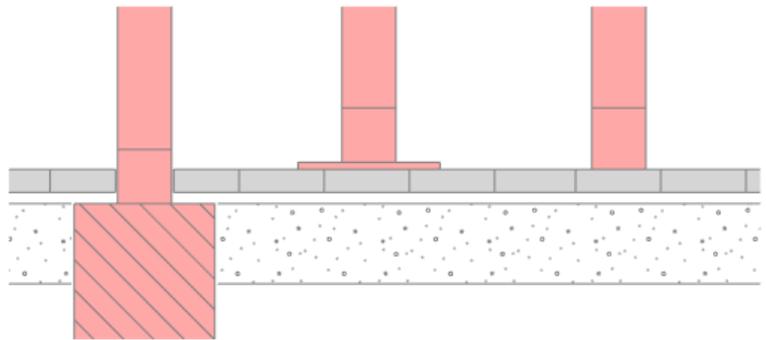
Neben dem eigentlichen „Bauwerk“ Bahnsteig mit seinen Einzelbauteilen (Kantenstein, Belag, Fundament ...) sowie den für die Ver- und Entsorgung notwendigen Komponenten gehört zur Planung auch dessen **Ausstattung** mit allen im Betrieb erforderlichen Objekten. Diese erfolgt, analog zur Möblierung eines Hochbaus, im Anschluss an die Fertigstellung der „Rohbauplanung“.

Sämtliche Ausstattungsobjekte liegen im Projekt als Makros vor und sind, zu thematischen Gruppen zusammengefasst, in der **Projektbibliothek** (\\Projekte\DB Station & Service AG\Ausstattung\ ...) abgelegt. Für viele von ihnen gibt es im DB Standard verschiedenen Varianten, etwa Vitrinen, Sitzbänke, Abfallbehälter etc. Diese wurden jeweils als eigenes Objekt mit den passenden Kennwerten erstellt, beim Absetzen

ist daher immer darauf zu achten, genau die gewünschte Typausprägung zu verwenden.

Hinsichtlich der Höhenlage beim Absetzen gibt es für die Ausstattungsobjekte verschiedene „Szenarien“, abhängig von ihrer Gründungsart:

- bei Objekten mit Fundamenten schließt dessen Oberkante mit der Schottertragschicht des Belags ab
- bei Objekten mit Flanschplatte wird diese auf der Bahnsteigoberkante befestigt
- Objekte ohne Gründung werden direkt auf dem Belag abgesetzt



Für Ausstattungsobjekte, die nicht direkt auf dem Bahnsteig platziert werden, beispielsweise Uhren oder Beschilderungen, gibt es entweder separate Befestigungselemente, oder diese sind Bestandteil des Objektes selbst.

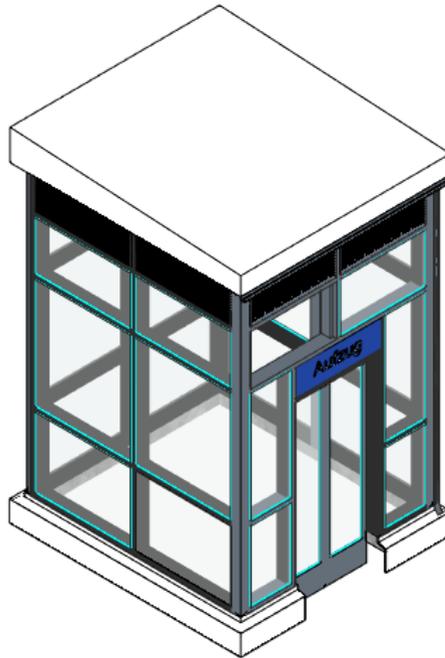
Der grundsätzliche Workflow ist für alle Ausstattungsobjekte weitgehend identisch. Sie werden durch Doppelklick oder das Kontextmenü aus der Bibliothek übernommen und anschließend an der gewünschten Stelle im Teilbild abgesetzt. Die jeweils geforderten Attribute sowie die Zuordnung zum Anlagentyp sind bereits in den Vorlagen korrekt hinterlegt und können anschließend wo notwendig, noch mit den passenden Wertausprägungen versehen werden.

## Aufzug

Aufzüge zur Personenbeförderung können in unterschiedlichen Varianten auftreten, entweder **mit** oder **ohne Vordach**. Sie werden jeweils zusammen mit der zugehörigen Unterfahrt in Form eines Betonschachtes verwendet, der als eigenes Makro in der Bibliothek vorhanden ist. Beide gehören zum Anlagentyp **Aufzüge**, der bereits als Attribut

hinterlegt ist. Sie liegen zudem auf einem eigenen **Layer AUS\_AUFZUG** und lassen sich so separat ein- und ausblenden. Jeder Aufzug benötigen zudem eine zusätzliche **Bedienfläche**, die den Makros in Form eines Filings (2D) und eines Quaders (3D) als Geometrieelement angehängt ist. Diese liegt auf einem separaten **Layer FL\_BEDIENUNG** und kann somit

unabhängig vom Aufzug selbst unsichtbar geschaltet und für den IFC Export deaktiviert werden.



Die zugehörigen Attribute und Parameter, die dem Objekt zugewiesen, sind relativ umfangreich und für Aufzug und Schacht identisch. Neben den Attributen des **DB S&S Standards** gehören hierzu im speziellen:

- ANTRIEBSART
- ANZAHL\_DATENPUNKTE
- ANZAHL\_HALTESTELLEN
- ANZAHL\_TUEREN\_KABINE
- ANZAHL\_TUEREN\_SCHACHT
- DATUM\_ERSATZINVESTITION
- DDC
- EINBAUSITUATION
- ERRICHTERNAME
- ERWEITERTE\_ORTSANGABE
- FABRIKNUMMER

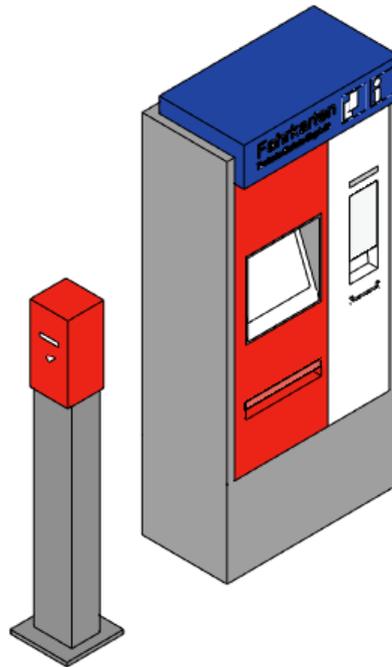
- FOERDERGESCHWINDIGKEIT
- FOERDERHOEHE
- Funktion
- KABINENBREITE
- KABINENHOEHE
- KABINENTIEFE
- LAGE
- MIN\_TUERBREITE
- NAME\_AUTOMATIONSSTATION
- SCHACHTTUERE
- TRAGKRAFT
- TUERART
- TUERHOEHE
- WARTUNGSINTERVALL
- ZUGHOERIGES UEBERGEORDNETES GLT-SYSTEM

Alle Attribute sind den Objekten aus der Bibliothek bereits angehängt und soweit möglich mit den passenden Wertausprägungen versehen.

## Fahrkarten

Zum Anlagentyp bzw. Ausstattungsbereich **Fahrkarten** zählen sowohl **Ticketautomaten** als auch **Entwerter**, die jeweils als einzelne Makros in der **Projektbibliothek** (\\Projekte\DB Station & Service AG\Ausstattung\Fahrkarten) abgelegt sind. Von dort können sie per Doppelklick

oder das Kontextmenü übernommen und auf dem Bahnsteig platziert werden.

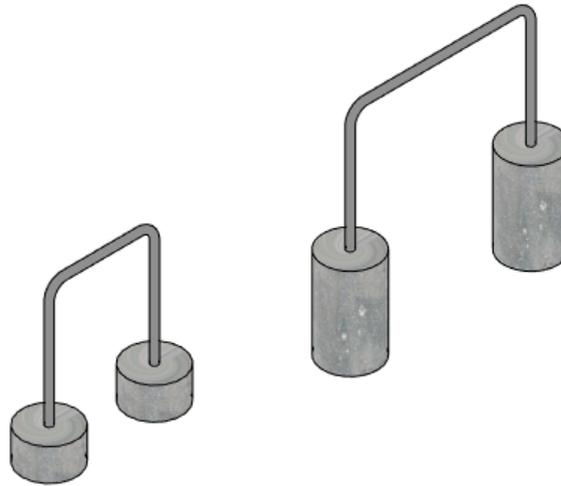


Sie sind auf einem eigenen **Layer AUS\_FAHRKARTE** abgelegt. Alle Objekte dieses Anlagentyps enthalten als Attribute lediglich die im **DB S&S Standard** vorgeschriebenen Angaben, die bereits hinterlegt und so weit möglich mit den korrekten Werten versehen sind.

## Fahrradparken

Die zum Anlagentyp **Fahrradparken** zählenden Objekte sind in erster Linie **Radständer**, die in zwei unterschiedlichen **Größen, 800 x 700** und **800 x 1200** zur Anwendung kommen. Sie unterscheiden sich zudem in der Tiefe ihrer Gründung und sind jeweils als Makros in der Projektbibliothek abgelegt. Dabei sind die Fundamente Bestandteil des

Gesamtobjekts, das durch Doppelklick oder das Kontextmenü übernommen und platziert werden kann.



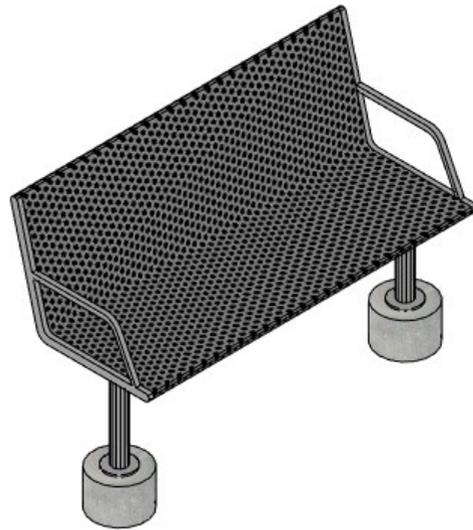
Die Objekte liegen auf einem eigenen **Layer AUS\_FAHRRAD** und enthalten ausschließlich die im **DB S&S Standard** geforderten Attribute, die den Bibliotheksobjekten bereits angehängt sind.

Aktuell ist der gesamte Anlagentyp Fahrradparken NICHT Bestandteil des DB S&S Content, die Verwendung sollte daher in jedem Falle vorab mit dem Projektverantwortlichen der DB abgestimmt werden.

### Sitzmobiliar

Unter dem Anlagentyp **Sitzmobiliar** werden **Sitzbänke** in unterschiedlichsten Größen, Formen und Ausführungen zusammengefasst. Neben der Anzahl der Sitzplätze (3, 5 oder 6) können Sitzgruppen entweder einseitig oder zweiseitig ausgeführt sein. Eine beispielhafte Ausführung wurde in Allplan als Makro definiert und im Unterordner **Sitzmobiliar** in der Projektbibliothek abgelegt. Von dort kann es per Doppelklick oder das Kontextmenü übernommen und auf dem Bahnsteig platziert

werden. Die zugehörigen Fundamente sind ebenfalls Bestandteil der Makros.

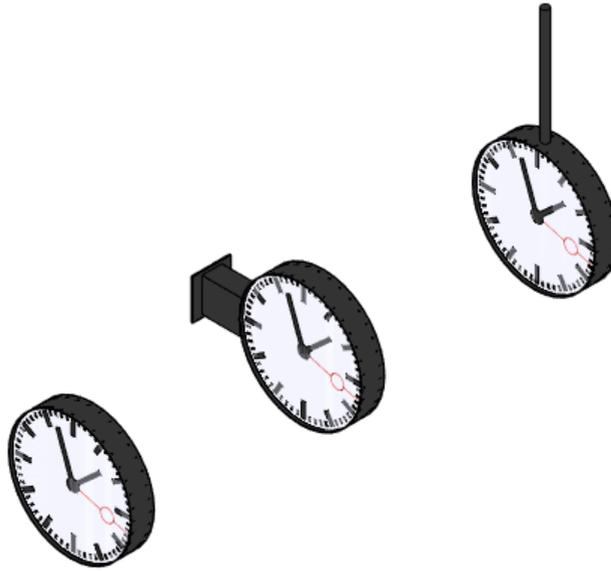


Gerade bei Sitzbänken ist darauf zu achten, jeweils genau den passenden **Typ** zu verwenden und die Ausführung entsprechend korrekt einzustellen, da sonst die Auswertung fehlerhaft ist. Sitzbänke liegen auf dem **Layer AUS\_SITZ** und enthalten als notwendigen Angaben die allgemeinen **DB S&S Standardattributen**, ergänzt um das Attribut **Sitzplätze gesamt max.**, das bereits zugewiesen ist.

## Uhren

Die allgemein bekannten **Bahnhoftuhren** der DB gehören ebenfalls zu Ausstattung und sind auf so gut wie jedem Bahnsteig in mehrfacher Zahl vorhanden. Sie sind zwar von ihrer Abmessung her immer identisch, können aber für unterschiedliche **Befestigungsfälle** und sowohl mit **einseitiger** wie auch mit **zweiseitiger** Anzeige zur Anwendung kommen. Alle Formen und Typen sind als einzelne Makros vorhanden und

in der Projektbibliothek im Unterordner .../Ausstattungen/Uhren abgelegt.



Sie können von dort per Doppelklick oder Kontextmenü übernommen und an der gewünschten Stelle auf dem Bahnsteig platziert werden. Alle Uhren werden dem gleichnamigen DB\_Anlagentyp zugeordnet, besitzen einen eigenen **Layer AUS\_UHR** und erhalten als weiterführenden

Angaben neben den allgemeinen **DB S&S Standardattributen** zusätzlich die Parameter:

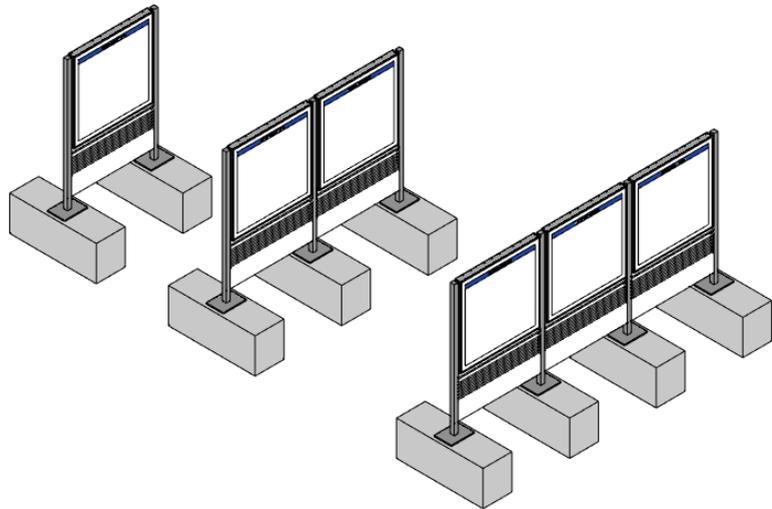
- Befestigung
- BELEUCHTUNG
- Empfangstyp
- FUNKGESTEUERT
- SEKUNDENZEIGER
- SERVICE\_PERFORMANCELEVEL
- SONDERFORM
- ZPM\_IND\_PREIS

Sie sind den Makros bereits zugewiesen und soweit möglich mit den passenden Werten versehen.

## Vitrinen

Neben DSA- und ZugInfoMonitoren dienen die auf dem Bahnsteig aufgestellten **Vitrinen** und **Anschlagtafeln** der weiterführenden Information der Fahrgäste. Sie können entweder in ein Wetterschutz- (Wartehäuschen) integriert oder als freistehende Objekte zur Ausführung kommen und existieren in unterschiedlichen Größen jeweils mit **ein-** und **zweiseitiger Anzeige**. Für die verschiedenen Varianten sind in Allplan eigene Makros vorhanden, die zum einen als Assistenten und zum

anderen in der Projektbibliothek im Unterordner .../Ausstattungen/Vitrinen abgelegt sind.



Zu jeder Vitrine gehört zudem ein frei zu haltendes „**Bedienfeld**“ vor der Anzeigefläche. Dies ist den Makros zum einen als Filling (2D) und zum anderen als Quader (3D) durch Geometrieverkettung angehängt. Alle diese Objekte liegen auf einem separaten **Layer FL\_BEDIENUNG** um sie unabhängig ein- und ausblenden und für den IFC Export deaktivieren zu können. Auch die Vitrinen selbst besitzen einen eigenen **Layer AUS\_VITRINE** und zählen zum gleichnamigen DB\_Anlagentyp **Vitrinen**. Als weiterführenden Informationen neben den **DB S&S Standardattributen** sind für sie Angaben zu:

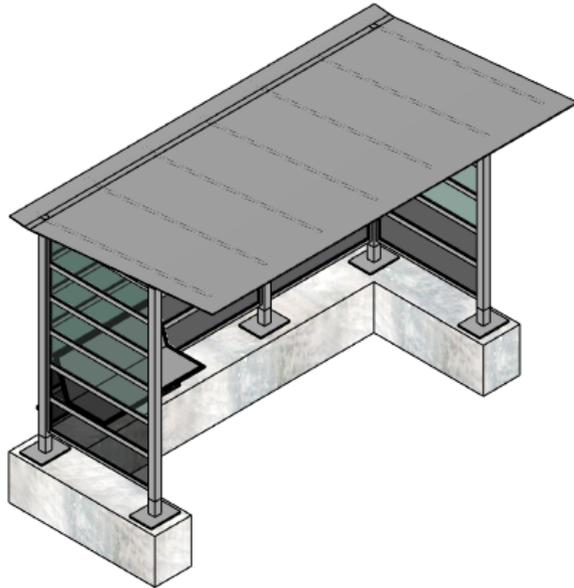
- Funktion
- LAMPEN

vorgegeben, die sowohl im Assistenten als auch in den Bibliothekselementen bereits hinterlegt und so weit wie möglich mit Werten versehen sind.

## Wetterschutz

Auf nicht überdachten Bahnsteigen werden den Fahrgästen, wenn möglich, Sitzmöglichkeiten in Form eines **Wetterschutzhauses** zur Verfügung gestellt. Dieses kann zusätzlich Informationstafeln und Fahrkartenautomaten enthalten und in unterschiedlichen Varianten und Größen zum Einsatz kommen. Insgesamt existieren **7 Typen** in **zwei** verschiedenen **Kategorien**, für die in Allplan jeweils ein eigenes Makro

vorhanden ist. Sie sind in der Projektbibliothek im Unterordner .../Ausstattungen/Wetterschutz abgelegt. Von dort können sie per Doppelklick oder das Kontextmenü übernommen und auf dem Bahnsteig platziert werden.



Alle Wetterschutzhäuschen sind dem DB\_Anlagentyp **Wind- und Wetterschutz** zugeordnet und liegen auf einem eigenen **Layer**

**AUS\_WETTER.** Sie enthalten neben den DB S&S-Standardattributen zusätzliche Angaben zu:

- Anz. Felder
- BAUWEISE\_WETTERSCHUTZ
- Beleuchtung
- FLAECHE\_DACH
- Funktion
- KONSTRUKTION\_WETTERSCHUTZ

Wird das Makro in der jeweils passenden Variante verwendet, so sind diese soweit möglich bereits mit den korrekten Werten hinterlegt.

Alle in der Projektvorlage (noch) nicht vorhandenen Ausstattungsobjekte und Varianten können entweder individuell modelliert, oder als Herstellercontent übernommen werden. In diesem Falle ist es für die korrekte Auswertung notwendig, alle vorgeschriebenen Objektinformationen selbst zuzuweisen. Dazu existieren für alle Kategorien jeweils eigene **Attributfavoriten**, die im **Unterordner ... \Anlagen\Attribute\Objekte** bzw. **Anlagentypen** abgelegt sind. Alternativ ist die Übernahme aus den zugehörigen Assistenten möglich, die Vorgehensweise wird im folgenden Kapitel Attribuierung ausführlich beschrieben.

## Attribuierung

Nach der Erstellung des 3D Modells besteht der zweite Schritt darin, dessen Bestandteile mit allen vorgeschriebenen Zusatzinformationen zu versehen, die für die korrekte Übertragung und eine entsprechende Auswertung notwendig sind. Wie bereits beim Grundkonzept der Projektvorlage beschrieben, gibt es hierfür unterschiedliche Szenarien:

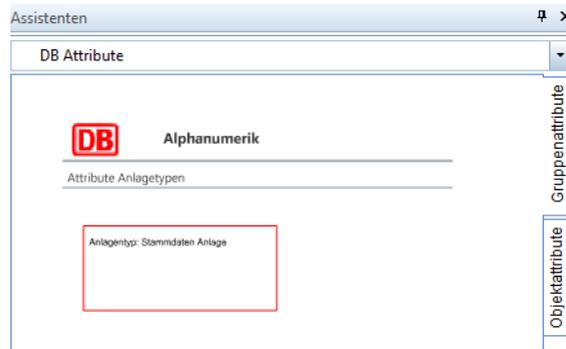
- Attribute werden **dem Objekt direkt** zugewiesen, was beispielsweise für den gesamten DB S&S Standard der Fall ist
- spezielle übergeordnete Attribute werden **dem zugehörigen Anlagentyp** zugeordnet, was hauptsächlich für die Objekte des Bahnsteigkorpus und Belag zutrifft

Detaillierte Angaben für das Vorgehen bei den einzelnen Objekten und Anlagentypen können den Tabellen im Anhang entnommen

werden und sind auch in der Detailbeschreibung der Datenmodellierung aufgeführt. Zudem ist im **Unterordner Anlagen** der Projektvorlage eine **Übersichtsmatrix** in Form einer Excel Tabelle vorhanden, die eine Zuordnung der einzelnen Attribute zu den Anlagentypen und Objekten enthält.

Davon abhängig unterscheidet sich die Vorgehensweise für die weiterführende Attribuierung. Sie kann auf unterschiedlichem Wege erfolgen, für die im Projekt jeweils entsprechende Vorlagen vorhanden sind: entweder mit Hilfe eines **Attributfavoriten** aus dem Unterordner ... \Anlagen\Attribute\Objekte bzw. **Anlagentypen** oder durch Übertragung aus dem zugehörigen „Attribut“-Assistenten.

Dieser existiert als eine eigene **Assistentengruppe DB Attribute**, in der für jeden Anlagentyp bzw. Objektart jeweils ein neutraler 3D Körper als „Trägerelement“ vorhanden ist, der alle zugehörigen Parameter enthält.

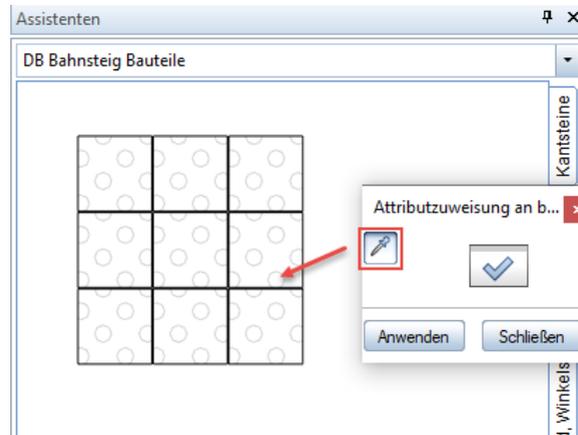


## Direkte Attribuierung

Werden die notwendigen Informationen und Parameter jeweils **direkt dem Objekt** zugeordnet, dann ist eine weiterführende Attributzuweisung nur dann erforderlich, wenn die vorhandenen Bauteile und Makros NICHT verwendet, sondern Komponenten entweder selbst erstellt, oder in Form von Herstellercontent importiert werden. Ansonsten sind die Attribute bereits vollständig hinterlegt und müssen nur noch mit den jeweils passenden Werten versehen werden.

Wurden dagegen eigene Objekte erstellt, so erfolgt die Zuweisung entweder über das Kontextmenü **Attribute modifizieren** und Auswahl des passenden **Favoriten** oder aber mit der Funktion **Attributzuweisung an beliebige Elemente** bzw. **Attribute übertragen**. Anschließend kann mit Hilfe der **Pipette** aus dem Assistenten der benötigte Attributsatz

übernommen werden. Alternativ ist es auch hier möglich, den zugehörigen **Attributfavoriten** einzulesen, dessen Inhalte dann auf die selektierten Objekte übertragen werden.



**HINWEIS:** Im Gegensatz zum Kontextmenü bieten die Attributfunktionen den Vorteil, dass in einem Zuge mehrere Objekte attribuiert sowie der anzufügende Satz an Informationen vor der Zuweisung bearbeitet werden können.

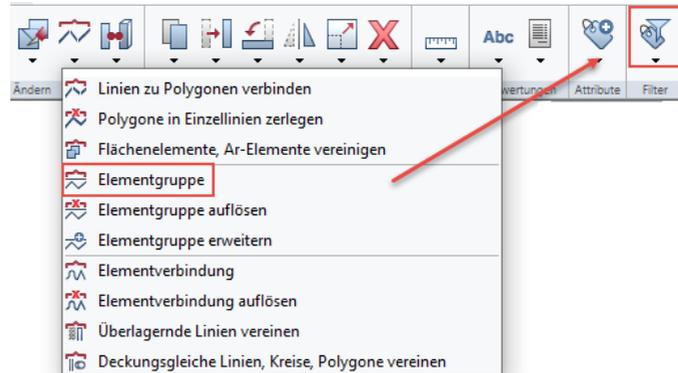
## Attribuierung durch Anlagentyp

Sind für Objekte weiterführende übergeordnete Informationen erforderlich, die nicht das einzelne Bauteil, sondern die Gesamtanlage betreffen, so werden Objekte mit **identischem Anlagentyp** jeweils zu einer **Elementgruppe** zusammengefasst. Diese ist dann der Träger aller übergeordnete Attribute, während die Einzelteile alle die individuellen Objekte betreffenden Angaben erhalten.

Da Attributgruppen allerdings im Gegensatz zu realen Objekten keine konkrete Repräsentanz besitzen, lassen sie dafür auch keine direkten Vorlagen erstellen oder die betreffenden Bauteile bereits darin einbinden. In ihnen ist die **Gruppenzugehörigkeit** daher lediglich über den **Anlagentyp** repräsentiert, der beim Gruppieren als **Filterkriterium** dienen kann. Für die in der Gruppe zu hinterlegenden Attribute sind sowohl entsprechenden **Attributfavoriten** als auch **Trägerelemente im Attributassistenten** vorhanden, von denen sie übernommen werden können.

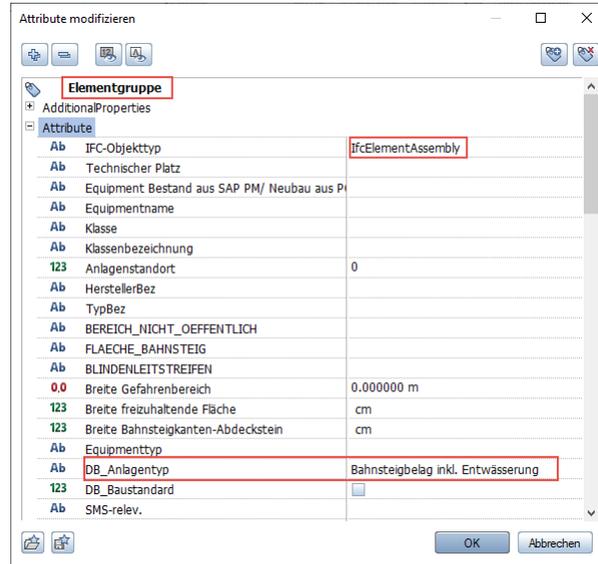
Den ersten Schritt im zugehörigen Workflow stellt die Bildung der **Elementgruppe** selbst dar, für die in Allplan die gleichnamige Funktion aus

dem Modul **Erweiterte Konstruktion** oder dem **Aufgabenbereich Ändern** in der Actionbar verwendet wird. Bei der Abfrage, welche Elemente gruppiert werden sollen, können diese entweder einzeln oder über Bereichsauswahl ausgewählt werden. Der bereits als Attribut hinterlegte **DB\_Anlagentyp** dient hierbei wie beschrieben als **Filterkriterium**, so dass nur Objekte des gleichen Anlagentyps aktiviert und gruppiert werden.



Er sollte zudem für die anschließend zu vergebende **Gruppenbezeichnung** verwendet werden. Der zweite Schritt ist dann das Zuweisen der geforderten Attribute. Hierfür wird über das Kontextmenü **Attribute modifizieren** eines zugehörigen Objektes die Attributauswahl geöffnet und der passende Attributfavorit eingelesen, die Funktion **Attributzuweisung an beliebige Elemente** kann ebenfalls verwendet werden. Bei der Übertragung des Modells nach IFC werden aus den Elementgruppen so genannte **IfcElementAssemblies** (Bauteilgruppen) gebildet,

deren Informationen wie für „reale“ Objekte“ abgerufen und ausgewertet werden können.



**HINWEIS:** Über die zugehörigen Funktionen Elementgruppe erweitern, Elementgruppe öffnen und Elementgruppe schließen aus dem Modul Erweiterte Konstruktion lassen sich sowohl neue Objekte aufnehmen als auch deren Inhalte bearbeiten. Da das Handling allerdings relativ „schwerfällig“ ist, sollte das Gruppieren am besten erst am Ende der Planung erfolgen, wenn das Modell weitestgehend fertiggestellt ist.

## Auswertung

Sämtliche in den einzelnen Objekten hinterlegten Kennwerte und Parameter lassen sich in unterschiedlichster Form anzeigen und auswerten. Dies gilt sowohl innerhalb von Allplan als auch für die Übergabe zur Weiterbearbeitung mit externen (Anschluss) Programmen, beispielsweise in Excel. Bevorzugt kommen hier vor allem zwei Formen der

Auswertung zum Tragen, für die es jeweils eigene Funktionen und Workflows gibt:

- textliche Darstellung am Bildschirm in Form einer **Objektbeschriftung**
- Auflistung in einem **Report** oder einer **Excel Tabelle**

Das Projekttemplate beinhaltet für beide Auswertungsformen Vorlagen, die bereits auf die vorhandenen Attribute und Daten sowie die entsprechenden Anforderungen von Seiten der DB Station & Service AG abgestimmt sind.

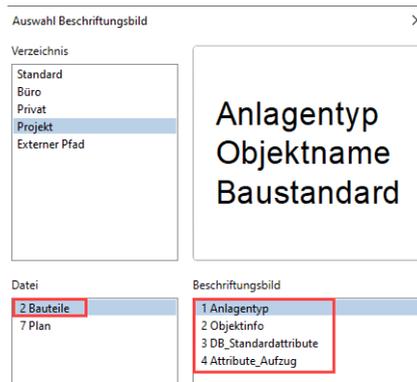
## Beschriftung

Für die Objektbeschriftung, die neben der optischen Anzeige am Bildschirm auch für die Ableitung von Plänen und Zeichnungen relevant ist, sind entsprechende **Beschriftungsbilder** definiert, die im **Projektverzeichnis** in der Datei **Bauteile** abgelegt sind. Analog zum Gesamtkonzept enthalten diese ebenfalls unterschiedliche Folien für die einzelnen Detailierungsgrade (einfach=LoD100 / komplex=LoD200) mit unterschiedlich umfangreichem Inhalt:

- das für alle Bauteile und Objekte verwendbare **Beschriftungsbild Anlagentyp** zeigt im LoD100 ausschließlich den Objektnamen, im LoD200 sind zusätzlich der DB\_Anlagentyp und die Angabe, ob es sich hierbei um ein standardisiertes Bauteil handelt enthalten
- das alternativ zur Anzeige weiterer Informationen verwendbare **Beschriftungsbild Objektinfo** zeigt im LoD100 Objektname und

Equipmenttyp und enthält im LoD200 zusätzliche Angaben über Hersteller, Klasse und Baustandard

- aufgrund des Umfangs an notwendigen Angaben existiert für den Anlagentyp Aufzug zudem ein eigenes **Beschriftungsbild Attribute\_Aufzug**



Das Umschalten zwischen den einzelnen Folien erfolgt ebenfalls über den **Zeichnungstyp**, so dass sich die Beschriftung von der „Ausführlichkeit“ her identisch zur Objektgeometrie verhält. Das zusätzlich definierte **Beschriftungsbild DB\_Standardattribute** listet alle die Angaben auf, die unabhängig vom Objekt- oder Anlagentyp immer gefordert und somit jedem Bauteil bzw. der übergeordneten Elementgruppe zugewiesen sein müssen.

Es kann im Bedarfsfall, falls diese gefordert ist, für eine ausführliche Beschriftung verwendet werden und dient darüber hinaus der Kontrolle, ob die entsprechenden Angaben vollständig vorhanden sind.

## Reports und Tabellen

Zur Auswertung der hinterlegten Kennwerte in Form von Reports, Listen und Tabellen enthält das Projekttemplate **Reportvorlagen** in Form von **\*rdlc-Dateien**, die im Unterordner **Anlagen** im Projektverzeichnis abgelegt sind. Sie können sowohl für die Erzeugung entsprechender **Reports** über die gleichnamige Funktion wie auch für den direkten **Export nach Excel** verwendet werden.

Der Report **DB\_Standards** listet unabhängig von Objekt- oder Anlagentyp sämtliche Parameter auf, die gemäß den Anforderungen der DB Station & Service AG an jedes Objekt bzw. die übergeordnete Elementgruppe zu vergeben sind. Anlagentyp- bzw. Bauteil spezifische

Zusatzangaben werden mit Hilfe der zugehörigen „Sonderreports“ ausgelesen. Entsprechende Vorlagen existieren aktuell für:

- Aufzug
- Bahnsteigbelag
- Bahnsteigkorpus
- Beleuchtung
- Kundeninformationssysteme
- Verteiler
- Uhren
- Wetterschutz

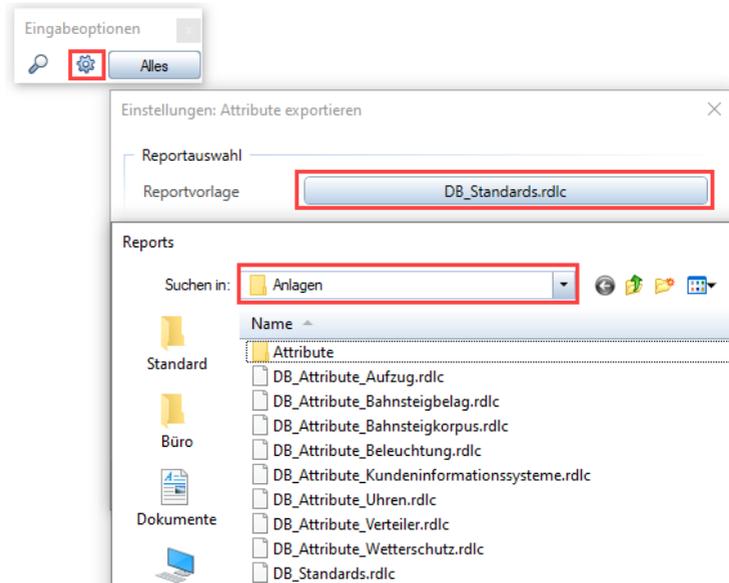
Und werden analog zum Objektcontent sukzessive erweitert.

**HINWEISE:** In den Sonderreports werden ausschließlich die zusätzlich zu den allgemeinen Angaben zu hinterlegenden Parameter und NICHT die DB\_Standardattribute aufgelistet. Dafür ist immer die allgemeine Vorlage notwendig, die im Normalfall für das komplette Modell in einer einzigen Datei ausgelesen wird.

In den Anlagentyp spezifischen Report ist ein Elementfilter hinterlegt, so dass automatisch nur entsprechende Objekte aufgelistet werden. Eine Einschränkung der Auswahl mit Hilfe der Filterfunktion ist daher nicht erforderlich.

Zusätzlich zur Möglichkeit, einen Report als Excel-Tabelle zu speichern, kann der Export auch direkt erfolgen. Hierfür wird die Funktion **Attribute exportieren** bzw. **Mengendaten exportieren** aus der **Aufgabe Teamwork** in der Actionbar verwendet. In der sich öffnenden dynamischen Symbolleiste **Eingabeoptionen** kann über die „Zahnrad“

Schaltfläche **Einstellungen** die Reportvorlage ausgewählt werden, die dem Export zu Grunde gelegt werden soll.

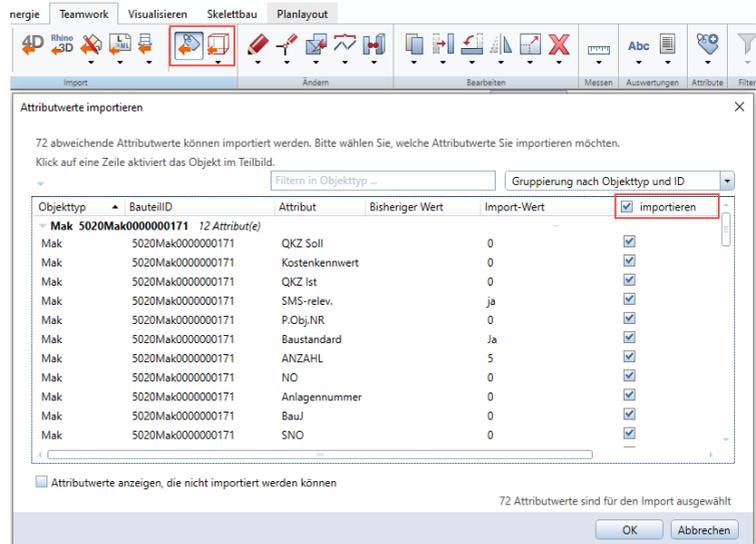


Sofern das Programm auf dem Rechner installiert ist, öffnet sich dann im Anschluss die erzeugte Tabelle direkt in Excel, wo sie bei Bedarf weiterbearbeitet, formatiert und abgespeichert werden kann. Der direkte Excel-Export bietet zusätzlich den Vorteil, dass damit nicht nur Attributwerte ausgelesen, sondern auch befüllt und anschließend wieder importiert werden können.

Hierzu werden die zugehörigen Felder der Tabelle entsprechend ausgefüllt, wobei alle in Excel verfügbaren Funktionen, beispielsweise das automatische Hochzählen, verwendet werden können. Die so geänderte Datei wird anschließend unter einem beliebigen Namen abgespeichert. Das Einlesen erfolgt über die Funktion **Attribute** bzw. **Mengendaten importieren**, die ebenfalls in der **Aufgabe Teamwork** in der Actionbar zu finden ist. Hierbei wird empfohlen, die Option **mit Vergleichsdialog** zu aktivieren.

Damit wird nach Auswahl der Datei und Bestätigen über die Schaltfläche **Öffnen** eine Übersicht eingeblendet, in der nach Objekten gruppiert die abweichenden Werte aufgelistet werden. Sie lassen sich hier noch einmal überprüfen und es kann für jeden einzelnen entschieden werden, ob er importiert werden soll. Durch erneutes Bestätigen über

die Schaltfläche **OK** wird das Einlesen gestartet und die vorhandenen Parameter entsprechend geändert.



**HINWEISE:** Bei der Attributbearbeitung mit Hilfe von Excel können nicht nur Werte ausgefüllt oder verändert, sondern darüber hinaus zusätzlich neue Attribute angelegt werden. Dazu muss, analog der vorhandenen, der gewünschte Attributname als neue Spaltenüberschrift eingetragen werden.

Je nach verwendeter Allplan Version können Attributdateien entweder direkt im Excel-Format (\*.xlsx) oder ausschließlich im „internen“ Allplan Format (\*.xac) gespeichert und verwendet werden. Da in Excel selber das Abspeichern als \*.xac-Datei allerdings nicht möglich ist, muss die veränderte Tabelle vor dem Reimport entsprechend umbenannt werden.

## Austausch

Sowohl während der laufenden Planung als auch zur Dokumentation nach Abschluss der Baumaßnahme stellt der Austausch des Bauwerksmodells sowie der daraus abgeleiteten Zeichnungen und Pläne eine Hauptaufgabe dar. Er erfolgt in regelmäßigen, im jeweiligen Projektentwicklungsplan festgelegten, Abständen, um sicherzustellen, dass alle Beteiligten jeweils über den gleichen aktuellen Stand der Daten

verfügen. Inhalt und Detaillierungsgrad können dabei je nach Planungsphase, Empfänger und Zweck variieren.

Von Seiten der DB Station & Service AG wird für die Übergabe der **Modelldaten** das Format **\*ifc** und für **Pläne und Zeichnungen \*pdf** gefordert. Alle **Modellbestandteile** mit den darin hinterlegten Parametern sind zudem, wie im vorangegangenen Kapitel beschrieben, in Form einer **Excel-Tabelle** zu übergeben.

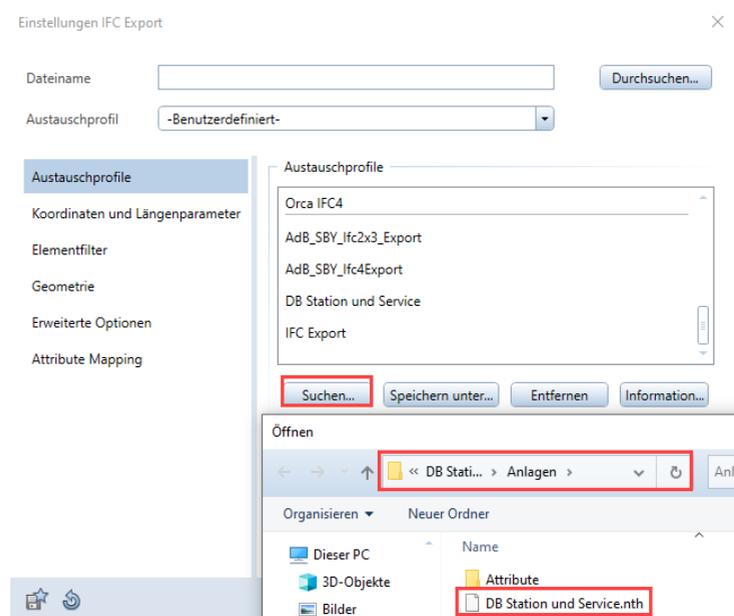
## Modellexport per IFC

Die IFC-Schnittstelle zur Übertragung der Modelldaten wird in Allplan über das Menü **Datei -> Exportieren -> IFC Daten exportieren** oder die gleichnamige Funktion aus der **Aufgabe Teamwork** in der Actionbar aufgerufen. Im anschließenden Dialog lassen sich dann innerhalb der Bauwerksstruktur alle Teilbilder und Strukturstufen auswählen, deren Objekte übergeben werden sollen. Welche davon aktuell am Bildschirm sichtbar sind spielt dabei keine Rolle. Der aktuelle **Layerstatus** dagegen wird berücksichtigt, unsichtbare Layer werden auch nicht übertragen.

Der über den **Zeichnungstyp** gesteuerte geometrische **Detaillierungsgrad** der einzelnen Objekte und Bauteile (einfach=LoD100 / komplex=LoD200) wird ebenfalls für den Export herangezogen, allerdings lediglich im Hinblick auf die 3D Darstellung. Er muss daher bereits VOR dem Aufrufen der Export-Funktion entsprechend angepasst werden.

Nach Bestätigen der Teilbildauswahl über die **OK** Schaltfläche lassen sich über die **Einstellungen** Schaltfläche die Exportoptionen noch einmal näher bestimmen. Für diese ist in der Projektvorlage bereits ein entsprechendes **Austauschprofil** sowie eine **Mappingdatei** vorhanden, die sämtliche Einstellungen automatisch übernimmt. Beide sind im **Unterordner Ablagen** ( ... \DB Station & Service AG.prj\Anlagen) abgelegt

und können über die Schaltfläche **Suchen** ausgewählt werden. Als Dateityp wird von der DB **IFC 2x3** vorgegeben.



**HINWEISE:** Die korrekte Einstellung des Attributmappings ist davon abhängig, mit welcher Allplan Version gearbeitet wird. In der aktuellen Version 2020 ist dieses bereits in das Austauschprofil integriert und muss daher nicht separat aktiviert oder eingestellt werden.

In älteren Allplan Versionen dagegen ist es zwingend notwendig, dass die Attributzuweisung, wenn sie für den IFC Export berücksichtigt werden soll, unter der Bezeichnung „**User\_PropertyMap\_AllplanTO\_Ifc2x3.cfg**“ im lokalen Benutzerordner (USR) abgelegt ist. Die bereits entsprechend benannte Datei in i\_o Ordner muss daher in diesem Falle bereits vor dem Aufrufen des Exportvorgangs dorthin kopiert werden.

Weiterführende Informationen für den Datenaustausch per IFC und die Übergabe von Modelldaten aus Allplan im Allgemeinen sind im Allplan

**BIM Kompendium** zu finden, das über das Kundenportal Allplan Connect heruntergeladen werden kann.

## Zeichnungsexport als PDF

Alle im Zuge der Bahnsteigsplanung für die Koordination, Ausführung und Dokumentation erforderlichen Unterlagen (Zeichnungen, Pläne, ...) lassen sich in Allplan entweder direkt oder in Form von Ansichten und Schnitten aus dem Modell ableiten. Hierzu dienen die entsprechenden Funktionen aus dem **Modul Ansichten, Schnitte, Details**, die sich beispielsweise in der **Aufgabe Rohbau** in der Actionbar wiederfinden.

Ergänzungen werden in Form von (2D) Konstruktionselementen vorgenommen. Um das Bauwerk mit allen notwendigen Maßangaben zu versehen, können die im Modul **Maßlinie** vorhandenen Funktionen, in erster Linie **Maßlinie**, **Kurven-** und **Winkelbemaßung** sowie für die Höhenwerte in Ansichten und Schnitten die **Kotenvermaßung** verwendet werden. Diese sollte wenn möglich assoziativ erfolgen, um sich bei Änderung der Modelldaten automatisch anzupassen.

Ergänzende Beschriftungen werden über die Funktionen aus dem **Textmodul** erstellt. Als **Schriftart** ist hierbei **Arial** vorgegeben, Büro

interne oder Benutzer spezifische Formate dagegen dürfen nicht verwendet werden.

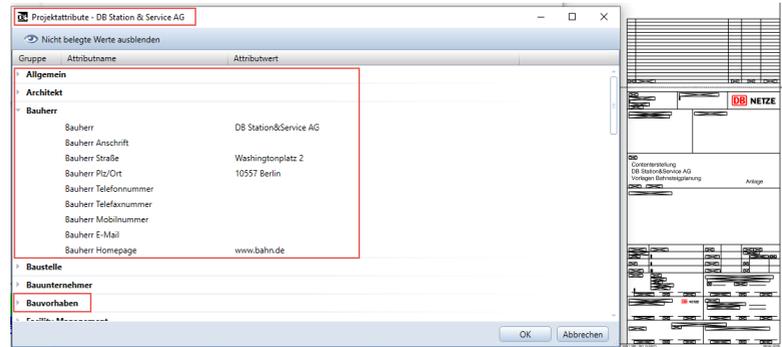
Für alle Zeichnungsergänzungen sind in der Projektvorlage eigene Layer enthalten, die innerhalb der Layerstruktur in der Unterkategorie **Allgemein** zusammengefasst sind.

Status	Kurzname	Langname
<input type="checkbox"/>	STANDARD	STANDARD
▼ DB Content Station		
▶	System	
▼	Allgemein	
<input type="checkbox"/>	TEXT	Beschriftung
<input type="checkbox"/>	MASSLINIE	Bemassung
<input type="checkbox"/>	SCHNITT	Schnittführung
<input type="checkbox"/>	KO_ALL	Konstruktion
<input type="checkbox"/>	FLAECHEN	Flächenelement
<input type="checkbox"/>	KO_3D	Körper
<input type="checkbox"/>	LAY_KOPF	Plankopf
<input type="checkbox"/>	LAY_RAHMEN	Planrahmen
<input type="checkbox"/>	LAY_LEG	Planlegende
▶	Bahnsteig	
▶	Bauteile Bahnsteigkorpus	
▶	Bauteile Bahnsteigbelag	
▶	Ausstattung	
▶	TGA	
▶	Platzbedarf	
▶	DB Content Netz	
▶	Sichtbarkeit	

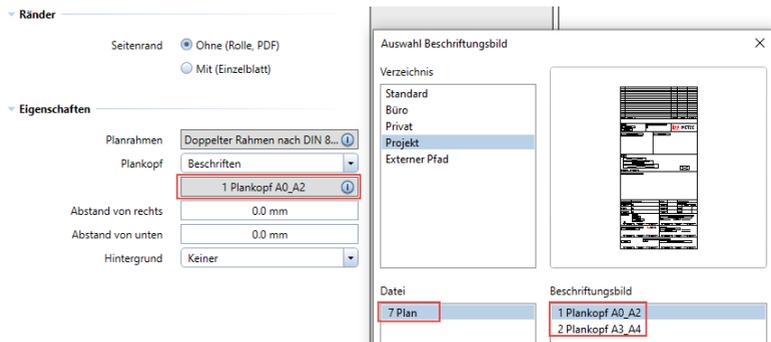
Das Zusammenstellen von Plänen erfolgt im Modul **Planlayout**, das entweder über das Menü **Datei** oder die gleichnamige **Aufgabe** in der Actionbar geöffnet wird. In der Projektvorlage sind für alle gängigen DIN Formate bereits **Musterlayouts** angelegt, die als Kopie entweder direkt verwendet oder bei Bedarf angepasst werden können. Sie enthalten jeweils einen **Planrahmen** sowie den zur Größe passenden **Plankopf** der DB Station & Service AG.

Analog zur intelligenten Beschriftung handelt es sich bei den Planköpfen ebenfalls um **Beschriftungsbilder**, mit denen die im Projekt bzw. Plan hinterlegten Attribute und Eigenschaften angezeigt und auslesen werden können. Entsprechende Änderungen erfolgen daher in erster Linie über die Funktion **Plan- und Projektattribute**. Neben denjenigen aus der **Gruppe Allgemein** kommen hierbei in erster Linie

diejenigen aus der **Gruppe Architekt, Bauherr** und **Bauvorhaben** zur Anwendung.

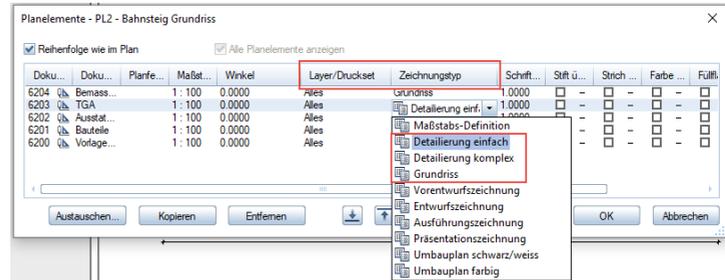


Werden die Planunterlagen frei und nicht auf Basis einer Mustervorlage zusammengestellt, so kann der passende Plankopf auch über die Funktion **Seite einrichten** auf dem Plan platziert werden. Das Projekt enthält zwei unterschiedliche Planköpfe (**Plankopf A0\_A2** und **Plankopf A3\_A4**), die im Projektverzeichnis in der **Datei 7 Plan** abgelegt sind.



Die bei der Beschreibung des Grundkonzepts bereits ausführlich erläuterte „Logik“ der unterschiedlich detaillierten und **über den Zeichnungstyp** (Detailierung einfach, Detailierung komplex, Grundriss) **steuerbaren Objektdarstellung** ist nicht nur für die Modelldaten im Teilbildbereich, sondern auch für die einzelnen **Planelemente** im

Layout anwendbar. Sie kann für jedes einzelnen in den Eigenschaften individuell eingestellt werden, gleiches gilt für die Layersichtbarkeit.



Die eigentliche Ausgabe erfolgt anschließend über die Funktion **PDF Daten exportieren** oder unter Verwendung eines **PDF Druckers**, beim direkten Export von Teilbilddaten muss dazu vorher in die **Druckvorschau** gewechselt werden. Um auch für diese eine möglichst hohe Funktionalität beizubehalten, ist beim Export darauf zu achten, dass **Layer mit exportiert** und **TrueType Schriftarten eingebettet** werden. Somit lassen sich die unterschiedlichen Elemente und Objekte bei Bedarf ein- und ausblenden.

**HINWEIS:** Neben IFC und PDF sowie den Excel-Dateien für die Auswertung können von Seiten der DB Station & Service AG im Zuge der Projektbearbeitung weitere Formate und Unterlagen gefordert werden, beispielsweise die Endabgabe als Papierausdruck oder im Archivierungsformat PDF/A-1a. Entsprechende Anforderungen werden jeweils projektspezifisch mit dem jeweiligen Verantwortlichen vereinbart.

# Anhang

Alle entweder direkt oder über die Zuweisung zu einem Anlagentyp in den Bauteilen und Objekten der Projektvorlage hinterlegten und von der DB Station & Service AG geforderten Attribute sind in der folgenden Übersicht noch einmal in tabellarischer Form aufgeführt.

Einen Gesamtüberblick bietet zudem die in der Projektvorlage im Unterordner Anlagen vorhandene Übersichtsmatrix, in der die Zuordnung der Attribute zu den Objekten und Anlagentypen tabellarisch abgebildet ist.

# DB S&S Standardattribute

Attribut-Name	Attributnummer	Format etc.
Ausführung	(nach Typ)	
BauJ	5213	Zahl
DB_Anlagentyp	5186	Auswahlliste
DB_Baustandard	5205	Ja/Nein
EndeGew.	5215	Datum
Equipment	5192	Text
HerstellerBez	5015	Text
InbtrDatum	5214	Datum
Klasse	5005	Text
Technischer Platz	5002	Text
TypBez	5016	Text

# DB S&S Attribute Einzelobjekte

Objekt-Name	Attribut Name	Attributnummer
Bahnsteigkorpus		
Winkelstütze	DB S&S Standard	
	Ausführung Kantenstein	5188
Kantenstein	DB S&S Standard	
	Ausführung Kantenstein	5188
Eckelement	DB S&S Standard	
	Ausführung Eckelement	5189
Hinterfüller	DB S&S Standard	
	Ausführung Anlagentyp	5139
Fundament	DB S&S Standard	
	Ausführung Anlagentyp	5139
Entwässerung Ablauf, Schacht ..	DB S&S Standard	
	Ausführung Schacht	5193
	Rohrdurchmesser	5187
Kabelschacht	DB S&S Standard	
	Ausführung Schacht	5193
Abwasserkanal	DB S&S Standard	
	Ausführung Anlagentyp	5193
	Rohrdurchmesser	5187
Behältersysteme		
Behälter	DB S&S Standard	
	Ausführung Behältersysteme	5228

<b>Objekt-Name</b>	<b>Attribut Name</b>	<b>Attributnummer</b>
	Befestigung	5124
	Einsatzzweck	5131
	FUELLVOLUMEN	5130
	Standort	5132
<b>Beleuchtung</b>		
Beleuchtungsmast	DB S&S Standard	
	Ausführung Beleuchtung	5203
	Einsatzbereich	5071
	Leuchtenart	5107
	MATERIAL_MAST	5098
<b>Beschilderung</b>		
Schild, Pfosten	DB S&S Standard	
	Ausführung Beschilderung	5229
	Ausführung Pfosten	5232
	BRANDSCHUTZ	28849
	RETTUNGSWEG	5133
<b>Bahnsteigbelag</b>		
Tiefbord	DB S&S Standard	
	Ausführung Belag	5191
Abdeckstein	DB S&S Standard	
	Ausführung Abdeckstein	5198
Kastenrinne	DB S&S Standard	
	Ausführung Kastenrinne	5196
Blindenleitsystem	DB S&S Standard	

<b>Objekt-Name</b>	<b>Attribut Name</b>	<b>Attributnummer</b>
	Ausführung BLS	5190
Schachtabdeckung	DB S&S Standard	
	Ausführung Schachtabdeckung	5197
Platten, Unterbau	DB S&S Standard	
	Ausführung Belag	5191
	Fläche	229
<b>Decken</b>		
Decke	DB S&S Standard	
	Ausführung Anlagentyp	5139
	BRANDSCHUTZBESCHICHTUNG	5070
	Einsatzbereich	5071
	MASSIVDECKE	5069
<b>Fahrkartenautomaten</b>		
Automat, Entwerter	DB S&S Standard	
	Ausführung Fahrkartenautomaten	5231
<b>Fahrradparken</b>		
Fahrradständer	DB S&S Standard	
	Ausführung Fahrradparken	5201
<b>Geländer, Zaun, Barriere</b>		
Geländerelement	DB S&S Standard	
	Ausführung Geländer	5221
	LAENGE	5039

<b>Objekt-Name</b>	<b>Attribut Name</b>	<b>Attributnummer</b>
<b>Niederspannungsverteilungsanlagen</b>		
Stromverteiler	DB S&S Standard	
	Ausführung Verteiler	5204
	ANZ_FELDER	5109
	ANZAHL_STROMKREISE	5110
<b>Kundeninformationssysteme</b>		
DSA Monitor	DB S&S Standard	
	Ausführung DSA	5227
	ART_DER_FUNKTION	5126
	BAUART_LAUTSPRECHER	5127
	GSM-Empfang	5129
	Zusätzlicher Lautsprecher	5128
FIA Mast, ZugInfoMonitor	DB S&S Standard	
	Ausführung FIA	5227
<b>Sitzmobiliar</b>		
Sitzbank	DB S&S Standard	
	Ausführung Sitzmobiliar	5185
	Sitzplätze gesamt max	5024
<b>Treppen und Rampen</b>		
Rampe	DB S&S Standard	
	Ausführung Anlagentyp	5139
	AUSFUEHRUNG_BODENBELAG	5077
	Baumaßnahme	5078

Objekt-Name	Attribut Name	Attributnummer
	Bewegungsfläche	5082
	Funktion	506
	GELAENDER	5076
	GRUNDFLAECHE	5033
	nutzbare Breite	5081
	STUETZBAUWERK	5075
	Wetterschutz vorhanden	5080
	Zwangspunkt vorhanden	5079
Treppe	DB S&S Standard	
	Ausführung Anlagentyp	5139
	BAUSTOFF_TREPPE	5083
	Breite Gefahrenbereich	5054
	Fahrradrinne	5088
	FLAECHES_GESAMT	5222
	Funktion	506
	Kehrrinne	5087
	Material Handlauf	5086
	PRUEFBERICHT	5084
	RICHTUNG	5031
	taktile Beschriftung	5085
	UEBERDACHUNG_VORHANDEN	5023
Uhren		
Uhr	DB S&S Standard	
	Ausführung Uhr	5226

<b>Objekt-Name</b>	<b>Attribut Name</b>	<b>Attributnummer</b>
	Befestigung	5124
	BELEUCHTUNG	5034
	Empfangstyp	5125
	FUNKGESTEUERT	5119
	SERVICE_PERFORMANCELEVEL	5123
	SEKUNDENZEIGER	5118
	SONDERFORM	5121
	ZPM_IND_PREIS	5122
<b>Vitrinen</b>		
Vitrine	DB S&S Standard	
	Ausführung Vitrinen	5230
	LAMPEN	5134
<b>Wandbeläge</b>		
Wandbelag	DB S&S Standard	
	Ausführung Wandbelag	5224
<b>Wind- und Wetterschutzsysteme</b>		
Wetterschutzhaus	DB S&S Standard	
	Ausführung Wetterschutz	5199
	Anz. Felder	5035
	BAUWEISE_WETTERSCHUTZ	5027
	Beleuchtung	5034
	FLAECHE_DACH	5025
	Funktion	506

Objekt-Name	Attribut Name	Attributnummer
	KONSTRUKTION_WETTERSCHUTZ	5026

# DB S&S Attribute Aufzug

Objekt-Name	Attribut Name	Attributnummer
Aufzüge	DB S&S Standard	
	Ausführung Aufzüge	5225
	ANTRIEBSART	5117
	ANZAHL_DATENPUNKTE	5161
	ANZAHL_HALTESTELLEN	5141
	ANZAHL_TUEREN_KABINE	5140
	ANZAHL_TUEREN_SCHACHT	5142
	DATUM_ERSATZINVESTITION	5157
	DDC	5155
	EINBAUSITUATION	5154
	ERRICHTERNAME	5156
	ERWEITERTE_ORTSANGABE	5147
	FABRIKNUMMER	5153
	FOERDERGESCHWINDIGKEIT	5143
	FOERDERHOEHE	5144
	Funktion	506
	KABINENBREITE	5150
	KABINENHOEHE	5151
	KABINENTIEFE	5149
	LAGE	5145
	MIN_TUERBREITE	5148
	NAME_AUTOMATIONSSTATION	5159
	SCHACHTTUERE	5163
	TRAGKRAFT	5146

<b>Objekt-Name</b>	<b>Attribut Name</b>	<b>Attributnummer</b>
	TUERART	28065
	TUERHOEHE	5152
	WARTUNGSINTERVALL	5160
	ZUGEHORIGES UEBERGEORDNETES GLT-SYSTEM	5158

# DB S&S Attribute Anlagentypen

Anlagentyp	Attribut Name	Attributnummer
Stammdaten Verkehrsstation	DB S&S Standard	
	Bf_Nr	5175
	BhfK	5176
	Durchfahrtsgeschwindigkeit	5182
	mittleres Personenaufkommen	5183
	PLZ	5177
	Stadt	5178
	Straße	5179
	Streckenart	5181
	Streckennummer	5180
Bahnsteigdach	DB S&S Standard	
	AUSFUEHRUNG_DACHHAUT	5036
	Ausführung Bahnsteigdach	5202
	BEREICH_NICHT_OEFFENTLICH	5038
	FLAECHE_DACH	5025
	FORM_DACH	5030
	KONSTRUKTION_DACH	5037
Bahnsteigkorpus	Art der Baumaßnahme	5044
	Bahnsteigart	5045
	BAUWEISE_BAHNSTEIG	5041
	BEREICH_NICHT_OEFFENTLICH	5038

Anlagentyp	Attribut Name	Attributnummer
	FLAECHE_BAHNSTEIG	5042
	HOEHE_BAHNSTEIGKANTE	5040
	LAENGE	5039
	Längsneigung	5047
	Mindestbreite mit Hindernissen	5052
	Mindestbreite ohne Hindernisse Abstg	5050
	Mindestbreite ohne Hindernisse MBstg	5051
	Querneigung (hin zum Gleis)	5048
	Querneigung (weg vom Gleis)	5049
	Regellänge	5046
	Risikoklasse	5053
Beleuchtung	ANZAHL_LEUCHTPUNKTE	5102
	ANZAHL_MASTE	5106
	ZPM_LK_SUMME	5097
Bahnsteigbelag	BEREICH_NICHT_OEFFENTLICH	5038
	BLINDENLEITSTREIFEN	5043
	Breite Bahnsteigkanten-Abdeckstein	5056
	Breite freizuhaltende Fläche	5055
	Breite Gefahrenbereich	5054
	LAENGE	5039
Geländer, Zaun, Barriere	Höhensprung / Höhendifferenz	5072
	Neigung Böschung	5073
	Zugänglichkeit	5074

Anlagentyp	Attribut Name	Attributnummer	
Niederspannungsverteilungsanlage	ANZAHL_HAUPTVERTEILER	5112	
	ANZAHL_SCHALTSCHRAENKE	5108	
Personenunterführung	DB S&S Standard		
	Ausführung Anlagentyp	5139	
	Anschluss an Bahnübergang (BÜ)	5063	
	BEREICH_NICHT_OEFFENTLICH	5038	
	BODENBELAG	28035	
	FLAECHE_GESAMT_TU	5059	
	KONSTRUKTION_TU	5058	
	Übergangsart	5065	
	WANDOBERFLAECHE	5057	
	Zugangsart	5066	
	Personenüberführung	DB S&S Standard	
Ausführung Anlagentyp		5139	
BEREICH_NICHT_OEFFENTLICH		5038	
BODENBELAG		28035	
EINHAUSUNG		5060	
EINHAUSUNG_VERKL		5061	
FLAECHE_GESAMT_UE		5068	
KONSTRUKTION_UE		5067	
Lage		5064	
Maßnahme		5062	
Übergangsart		5065	
Zugangsart		5066	

Anlagentyp	Attribut Name	Attributnummer
Wandbeläge	Ausführung Wandbelag	5224
	FLAECHE_BETON	5092
	FLAECHE_HOLZ	5091
	FLAECHE_KLINKER	5094
	FLAECHE_NATURSTEIN	5090
	FLAECHE_PUTZ	5093
	FLAECHE_SONSTIGE	5096
	FLAECHE_VERKLEIDUNG	5089
	FLAECHE_WASCHBETON	5095



# Index

## A

- Allplan Projektvorlage 7
- Attribuierung 70
- Attribuierung
  - direkt 71
- Attribuierung
  - Anlagentyp 72
- Attributliste
  - DB S&S Attribute Anlagentypen 98
  - DB S&S Attribute Aufzug 96
  - DB S&S Attribute Einzelobjekte 89
  - DB S&S Standard 87
- Ausstattung
  - Aufzug 59
  - Fahrkarten 62
  - Fahrradparken 63
  - Sitzmobiliar 64
  - Uhren 65
  - Vitrinen 67
  - Wetterschutz 68
- Austausch 79
- Austausch
  - Modellexport per IFC 80
- Austausch
  - Zeichnungsexport als PDF 82
- Auswertung 74
- Auswertung
  - Beschriftung 75
- Auswertung
  - Report 76
- Auswertung
  - Tabelle 76

## D

- Datenmodellierung 14
  - Abdecksteine 30
  - Allgemein 21
  - Ausleger 57
  - Ausstattung 58
  - Bahnsteigbelag 29
  - Bahnsteigkorpus 21
  - Beleuchtung 52

Blindenleitsystem (BLS) 31  
Ecksteine 24  
Einlaufkasten 38  
Elektro 45  
Entwässerung 36  
Entwässerungsschacht 39  
FIA 54  
FIA Mast 55  
Fundamente 26  
Gefahrenbereich 35  
Hinterfüllung 25  
Kabelaufbauschaft 49  
Kabeltiefbau 45  
Kanal 42  
Kantensteine 23  
Kastenrinne 36  
LCD Anzeiger 54  
Leerrohre 45  
Optische  
    Kundeninformationssysteme  
    54  
Plattenbelag 32  
Stirnwand 37  
Tiefbord 27  
Unterbau 34  
Verteilerkasten 51  
Winkelstützwand 28  
ZugInfoMonitor 56  
DB Station & Service AG 6  
DWG Import 17

## **G**

Grundkonzept Projektvorlage 8  
Grundlagen importieren 16

## **I**

Import Punktwolke 18

## **N**

Neues Projekt anlegen 14

## **P**

Projekterstellung 14

Projektstruktur anpassen 15  
Projektvorlage installieren 7

## **V**

Voreinstellungen in Allplan 12

## **W**

Willkommen 5