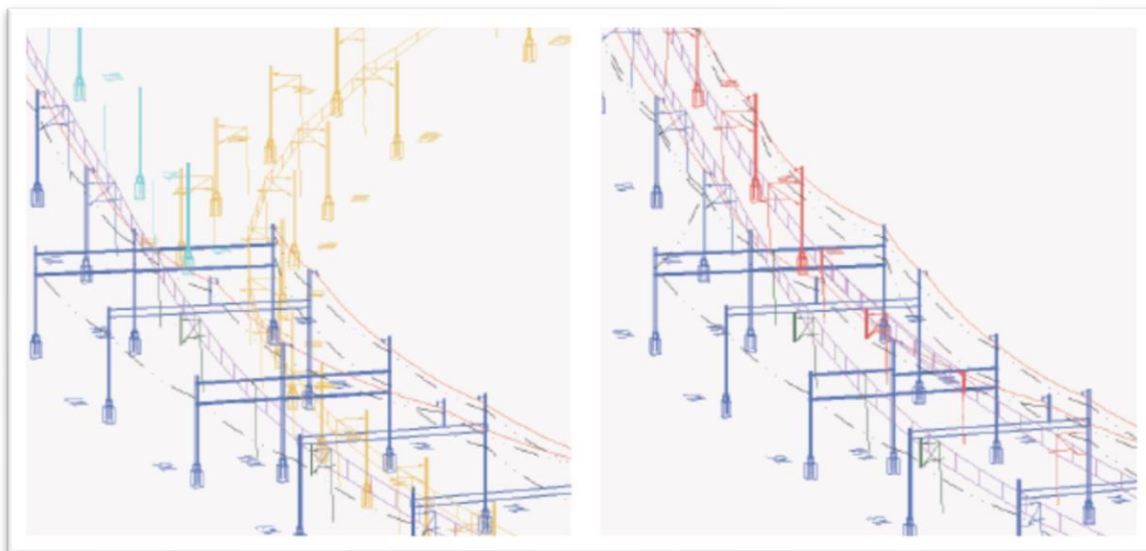


FL-Dokument

Konstruktionsguideline ELFF4SBB



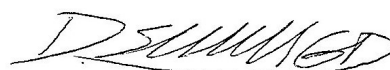
Gültig ab:	01.06.2020
Nächste Review:	Geplant November 2021
Status:	Freigegeben
Änderungsstand:	Version 1.1
Dateiname:	Konstruktionsguideline ELFF4SBB Vers.1.1.docx
Erstellerin /Ersteller:	Dominik Schmied, I-AEP-ENG-FS-FE

Unterschrift Freigebender



Philippe Heinzer, I-AEP-ENG-FS
Fachbereichsleiter FS

Unterschrift Autor



Dominik Schmied, I-AEP-ENG-FS-FE
Systemadministrator ELFF4SBB

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	4
1.1	Ausgangslage, Ziele	4
1.2	Geltungsbereich.....	4
1.3	Übergeordnete und zugehörige Dokumente	4
1.4	Begriffe und Abkürzungen	5
2	Änderungsverzeichnis.....	5
3	Zusammenfassung	5
4	Projekteröffnung im ELFF	6
4.1	Ablage der ELFF Datei (Projektphase).....	6
4.2	Archivierung der ELFF4SBB Datei (Anlagenstruktur)	7
5	Vorgaben für die Erstellung der ELFF Datei.....	8
5.1	Planung mit ELFF4SBB oder FACDA	8
5.2	Zugriff und Rechte ELFF4SBB	8
5.3	ELFF4SBB Grundsätze	9
5.4	Farbzuordnung und Bedeutung	9
5.5	Blickrichtung	10
5.6	Zusätzliche Elemente im FACDA-QP	11
5.7	Klemme und Referenzklemme (Gleis 0).....	12
5.8	Freigabe der ELFF4SBB Datei.....	12
5.9	Übergabe der ELFF4SBB Datei	12
6	Datenabgleich ELFF4SBB - DfA	12
6.1	Koordinatenpflege in ELFF4SBB.....	13
7	Zusätzliche ELFF4SBB Tools	13

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Beispiel Projektstruktur ELFF Datei	6
Abbildung 2: Bezeichnung Lageplan ELFF4SBB / Projektphase	7
Abbildung 3: Beispiel Anlagenstruktur ELFF Datei	7
Abbildung 4: Bezeichnung Lageplan ELFF4SBB / Anlagenstruktur	7
Abbildung 5: Gegenüberstellung der Layerfarben nach ELFF resp. FACDA	10
Abbildung 6: Blickrichtung der Querprofile.....	11

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Änderungsverzeichnis Zusammenfassung	5
---	---

1 Allgemeines

1.1 Ausgangslage, Ziele

Diese Anweisung regelt hauptsächlich die Benutzung im Umgang mit dem 3D Projektierungstool ELFF4SBB sowie zum Teil das standardisierte Erscheinungsbild der Querprofile für den Fachbereich Fahrstrom.

Für das standardisierte Erscheinungsbild der Querprofile im Fachbereich Fahrstrom gilt weiterhin die Konstruktionsguideline FACDA, welche in dieser Anweisung mehrmals erwähnt wird.

Diese Anweisung ist für den internen und externen Gebrauch bestimmt. Die Softwarevoraussetzung ist AutoCAD mit aktuellem ELFF4SBB, welches den FACDA Zusatz bereits beinhaltet und nur noch als Ganzes «Tool» zu verwenden ist.

Eine reine FACDA-Installation wird nicht mehr unterstützt und erfährt keine Updates mehr. (Ausnahmen werden vertraglich geregelt). Das kann dazu führen, dass bei Verwendung der losgelösten FACDA-Installation, nicht mehr nach neusten Projektierungsvorschriften projektiert wird und es in der Ausführung zu erheblichen Kostenfolgen kommt.

1.2 Geltungsbereich

Diese Anweisung gilt für alle Fahrstrom-Projekte, welche mit dem Projektierungstool ELFF4SBB, in der Organisationseinheit I-AEP-ENG-FS schweizweit erstellt und auch bearbeitet werden.

Grundsätzlich sind alle Projekte mit ELFF4SBB zu erstellen und zu bearbeiten.

Für Projekte, welche nach herkömmlicher Art und Weise bearbeitet werden, sprich ohne 3D Projektierungstool ELFF4SBB, gelten weiterhin die Anweisungen in der Konstruktionsguideline FACDA. Die Entscheidung ob ein Projekt mit ELFF4SBB 3D zu projektieren ist, liegt beim zuständigen Projektleiter. Die SBB-Super-User aus der jeweiligen Region stehen dem Projektleiter beratend zur Verfügung.

Mögliche Entscheidungsgründe sind in Kapitel 5.1 «Planung mit ELFF4SBB oder FACDA» gelistet.

1.3 Übergeordnete und zugehörige Dokumente

Übergeordnet sind die Projektierungsrichtlinien und die Bestellung des Projektleiters im Bereich Fahrstrom.

Die FACDA Guideline ist teilweise ergänzend zu den erläuterten Inhalten.

1.4 Begriffe und Abkürzungen

Projektphasen

ST	Studie
VP	Vorprojekt
PGV	Auflagenprojekt (Plan-Genehmigungs-Verfahren)
BP	Bauprojekt
AF	Ausführungsprojekt

Allgemein

ELFF4SBB	3D Projektierungstool auf Basis AutoCAD
FACDA	Fach-CAD -Applikation auf Basis AutoCAD
I-AEP-ENG-FS	Division Infrastruktur / Ausbau- und Erneuerungsprojekte / Engineering / Fahrstrom
I-AEP-ENG-DM	Division Infrastruktur / Ausbau- und Erneuerungsprojekte / Engineering / Datenmanagement (DfA, GIS)
QP	Querprofil
Bhf	Bahnhof
VU	Organisationseinheit Verfügbarkeit & Unterhalt (ehemals IH)
OE	Organisationseinheit
DfA	Datenbank feste Anlagen

2 Änderungsverzeichnis

Version	Gültig ab	Kapitel	Änderung
1.0	01.06.2019	-	Einführung dieser ELFF4SBB Guideline
1.1	01.06.2020	1.2 / 1.4 / 3 / 4 / 5.1 / 5.2 / 5.6 / 5.7 / 6.1 / 7	Präzisierungen und Umformulierungen (vgl. V 1.0)

Tabelle 1: Änderungsverzeichnis Zusammenfassung

3 Zusammenfassung

Checkliste für die Datei Erstellung:

- ☐ Die Gleisdaten sind als XREF angehängt (Siehe Kap. 4 und Kap. 5.3)
- ☐ Allen Objekten ist eine Bauphase von X bis Y zugeordnet (Siehe Kap. 5.4)
- ☐ Die Elemente sind in Kilometrierungsrichtung aufgebaut. Die positive X-Achse liegt immer rechts vom Gleis. (Siehe Kap. 5.5)
- ☐ Zusätzliche FACDA-Elemente (Grafik und Material) sind auf einem «ADD Layer» (Siehe Kap. 5.6)
- ☐ Die Referenzklemme darf nie ein Abbruch - Gleis sein. (Siehe Kap. 5.7)
- ☐ Pro Bahnkilometer darf nur eine Klemme eine Referenzklemme sein (Siehe Kap. 5.7)
- ☐ Jeder Klemme ist die richtige Gleisnummer (oder «Dummy») zugeordnet. Die Überhöhung wurde mit der ELFF4SBB Funktion errechnet und zugeordnet (Siehe Kap. 5.7)
- ☐ Jedem Masten ist der richtige Bahnkilometer zugeordnet (Siehe Kap. 6.1)

4 Projekteröffnung im ELFF4SBB

Bei jedem neuen Projekt in ELFF4SBB ist als Grundlage ein Gleisdaten.dat File aus der DfA erforderlich. Dieses kann mittels der ELFF4SBB Funktion «ELFF4SBB → Planformate / Layer / Projektvorbereitung → ELFF DfA Gleisdaten-Import» eingelesen werden und ist als separate DWG Datei zu speichern. Anschliessend ist eine neue Zeichnung zu Öffnen in welcher das Gleisdaten.dwg als XREF angehängt wird. Die Datei Gleisdaten.dwg ist in der Ordnerstruktur immer eine Ebene tiefer als die ELFF4SBB Datei zu speichern!

In den Projekteinstellungen der ELFF4SBB Datei ist unter «Umwelt» die Einwirkungskombination gemäss 0161.1010.0022 zu hinterlegen.

Es wird empfohlen in den Projekteinstellungen die Option «Befestigungspunkte» einzuschalten und bei Projektstart die Bauphasenplanung einzuschalten. Dabei muss von Anfang an die Überlegung gemacht werden, wie viele Phasen insgesamt benötigt werden. Standardisiert werden 9 Phasen eröffnet sobald man die Bauphasenplanung aktiviert, wovon im Minimum 3 Phasen (Noname, Phase 1, Projektziel) gepflegt sein müssen. Es empfiehlt sich etwas mehr Phasen als benötigt zu eröffnen, denn die nicht gebrauchten Phasen bleiben leer und werden dann nicht ins FACDA exportiert. Wurden zu wenige Phasen eröffnet, entsteht ein hoher Aufwand diese im Nachhinein zu integrieren. (Siehe auch Kap. 5.4)

In der DfA vorhandene Fahrleitungsmasten (Bestehend, Neu, Abbruch) werden von der Abteilung I-AEP-ENG-DM als KMxxxxxx.dat bereitgestellt und können in ELFF4SBB mittels der Funktion «ELFF4SBB → Planformate / Layer / Projektvorbereitung → ELFF DfA Mastdaten-Import» eingelesen werden.

Da in ELFF4SBB keine Unterscheidung zwischen Bahnhof und Strecke gemacht wird, können Projekte über grössere Abschnitte zusammenhängend projektiert werden. Bei der Exportierung ins FACDA ist jedoch eine Unterteilung in die jeweiligen Abschnitte – Bahnhof oder Strecke – gemäss FACDA Guideline zu machen.

4.1 Ablage der ELFF Datei (Projektphase)

Während der Projektbearbeitungsphase, wird die ELFF Datei sowie die benötigten Scan Dateien, xref Dateien, etc. wie im Bild unten angezeigt gespeichert.

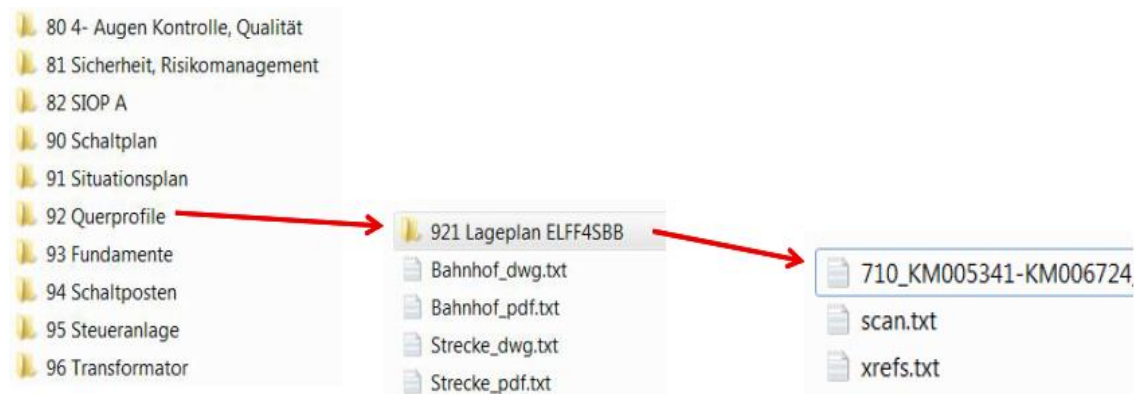


Abbildung 1: Beispiel Projektstruktur ELFF4SBB Datei

Dabei gilt die folgende Anweisung zur Bezeichnung der ELFF Datei:

710_KM005341-KM006724

Liniennummer_Startpunkt-Endpunkt (in KM)

Abbildung 2: Bezeichnung Lageplan ELFF4SBB / Projektphase

Für die Anforderungen der Querprofile gilt nach wie vor die aktuelle Version der FACDA Guideline!

4.2 Archivierung der ELFF4SBB Datei (Anlagenstruktur)

Die gesamte ELFF4SBB Datei wird übergeordnet als dwg-Datei im Ordner Lagepläne ELFF4SBB der jeweiligen Linie gespeichert. Diese Datei wird **NICHT** in mehrere Bereiche geteilt und in den einzelnen Betriebspunkten als getrennt gespeichert.

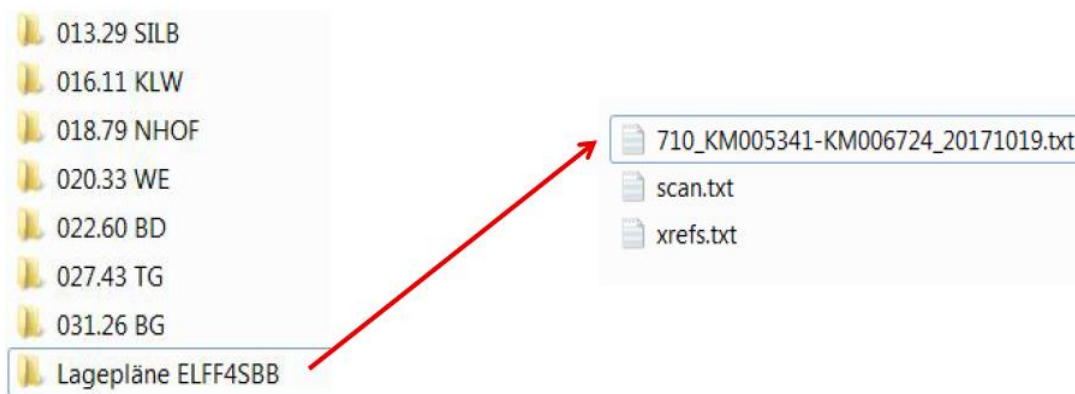


Abbildung 3: Beispiel Anlagenstruktur ELFF4SBB Datei

Dabei gilt die folgende Anweisung zur Bezeichnung der ELFF Datei:

710_KM005341-KM006724_20171019

Liniennummer_Startpunkt-Endpunkt (in KM)_Bearbeitungsdatum

Abbildung 4: Bezeichnung Lageplan ELFF4SBB / Anlagenstruktur

Schlussendlich sollen mehrere ELFF4SBB Lagepläne der gesamten Linie vorhanden sein, welche zusammengefügt werden können und so immer den aktuellsten Stand (als einen gesamten Lageplan) bilden.

Für die Anforderungen der Querprofile gilt nach wie vor die aktuelle Version der FACDA Guideline!

5 Vorgaben für die Erstellung der ELFF4SBB Datei

5.1 Planung mit ELFF4SBB oder FACDA

Der Entscheid, ob mit dem 3D-Planungstool ELFF4SBB projiziert wird oder nur mit dem herkömmlichen 2D-FACDA liegt immer beim Fachprojektleiter. Er hat diesen Entscheid vor Projektstart zusammen mit einem SBB-Super-User ELFF4SBB zu fällen.

Grundsätzlich sind alle neuen Projekte mit ELFF4SBB zu erstellen und bearbeiten.
(Siehe auch Punkt 1.2 Geltungsbereich)

Es gibt nur einige spezifische Gründe, welche für eine Planung mit FACDA sprechen:

- ☐ Sehr hohe Komplexität (Knotenpunkte)
- ☐ Projektart (mehrheitlich nur Reglage oder Abbruch)
- ☐ Grossteil der Tragwerke sind bestehend und alt (in ELFF4SBB gar nicht vorhanden)
- ☐ Geringer Projektumfang (Betrifft nicht mehr als 10 Fahrleitungstragwerke)

5.2 Zugriff und Rechte ELFF4SBB

Der Anwender braucht einen Zugriff auf die VDI «2D VDI ELFF4SBB» der SBB welche unter citrix.sbb.ch bzw. storefront.sbb.ch unter «Desktops» aufgeschaltet ist. Mit dem SBB-Basis Account oder einer Externen User-ID mit Citrix Basis Account ist der Zugriff auf die Business-Applikation ELFF4SBB gewährleistet.

Zugriffe für externe Mitarbeiter können über den Business-Verantwortlichen des Projektierungstools ELFF4SBB (Dominik Schmied, dominik.schmied@sbb.ch) bei der SBB bestellt werden.

Aus Qualitätssicherungsgründen muss jeder externe Mitarbeiter, welcher Zugriff auf ELFF4SBB kriegt, innert einem Jahr einen Grundkurs ELFF4SBB oder FACDA besuchen. Die SBB behält sich das Recht vor, Nutzern ohne entsprechende Ausbildung den Softwarezugang zu entziehen.

Die Verwendung des ELFF4SBB für Arbeiten, welche nicht im Zusammenhang mit einem Auftrag der SBB stehen, ist nicht gestattet. Verstösse werden mittels Lizenzbezug rückverfolgt und haben einen Dauerhaften Softwareentzug zur Folge. Die Nutzung vom Softwareteil FACDA für andere Bahnen ist weiterhin gestattet, wenn ein Nutzungsvertrag mit der SBB besteht.

Voraussetzungen für die Nutzung von ELFF4SBB:

- ☐ U- oder E- / UE-Nummer (Typ 10)
- ☐ Citrix Basisaccount
- ☐ RAS@home (Persönliche Mobile-Nummer erforderlich)
- ☐ 2D VDI ELFF4SBB auf Citrix

Der virtuelle Desktop fragt beim erstmaligen Aufstarten, ob der Zugriff auf lokale Dateien gewährt werden möchte. Es wird empfohlen diese Funktion zu bejahen, damit eine Anbindung des lokalen Laufwerks (C:) erfolgt.

Es ist nicht möglich weitere eigene (Netzwerk-)Laufwerke anzubinden. Für den Datenaustausch können File-Sharing-Plattformen wie OneDrive oder Dropbox verwendet werden oder man arbeitet direkt im Projektraum auf SharePoint.

Um die VDI Umgebung auf mehreren Monitoren zu nutzen, ist das Fenster in der verkleinerten Ansicht am Fensterrand zu packen und über die Anzahl Monitore zu ziehen, auf denen man es Verwenden möchte. Danach kann das Fenster wieder bildschirmfüllend maximiert werden.

Um die VDI zu beenden, sind jeweils alle Programme zu schliessen und dann unter «Start, Benutzer» die Option «Sign out» zu wählen. Andere Schliessprozesse wie z.B. das Schliessen mittels Kreuzes in der oberen rechten Bildschirmecke ist nicht gestattet.

5.3 ELFF4SBB Grundsätze

Als Grundlage der ELFF Datei dienen:

1. Gleisdaten aus der DfA „Schnittstelle DfA-ELFF-Export“ (.dat File) als XREF
2. Bestehende Fahrleitungstragwerke als Q-Files (.dat File) aus der DfA. Direkt im ELFF-File
3. Der aktuelle Situationsplan (dwg) als XREF (bei Projektfortschritt mehrmals bei der DfA bestellen)
4. Je nach Projekt, weitere Files wie. z.B. reale Gelände-Aufnahmen, sogenannte 3D-scan Dateien, Fotos, Katasterpläne usw.

Für die FACDA Grundsätze und somit die Anforderungen bezüglich der Querprofile, gilt nach wie vor die aktuelle Version der FACDA Guideline.

5.4 Farbzuoordnung und Bedeutung

Bei der Erstellung von Bearbeitungsphasen können den Bauteilen verschiedene Farben (Benutzergruppen) zugeordnet werden. Anhand dieser Farben wird unterschieden, ob die Teile z.B. abgebrochen werden, bestehen bleiben oder neu gebaut werden.
Die einzelnen Projektphasen können ebenfalls einen Einfluss auf die Farbgebung haben.

ELFF4SBB beinhaltet die Farben:

- Bestehend: Grau (Druckfarbe schwarz)
- Neu: Rot
- Zukunft: Rosa
- Abbruch: Gelb
- Provisorium 1: Dunkelgrün
- Provisorium 2: Hellgrün (Künftiges Provisorium)

Da es in FACDA kein Provisorium 2 gibt, wird dieses in FACDA als Modifiziert (cyan) dargestellt. Die FACDA Layer Reglage (violett), Dritte (dunkelblau) und Bleibt (grau) stehen in ELFF4SBB nicht zur Verfügung. Reglageprojekte sind gemäss Kap. 5.1 mit FACDA zu projektieren.

WICHTIG: Die Layerfarben nach FACDA bleiben nach wie vor erhalten, diese gelten aber weiterhin nur für die Anwendung im FACDA, sprich für die Erstellung der Querprofile. Dasselbe natürlich für die Layerfarben im ELFF4SBB, welche nur für die Projektierung im ELFF4SBB gelten.

	Phase "NONAME" aktiv	Phase "PHASE01" aktiv	Phase "PHASE02" aktiv	Phase "PHASE03" aktiv	Phase "PHASE04" aktiv	Phase "PHASE05" aktiv	Phase "PROJZIEL" aktiv
Fall 1:	NONAME - PROJZIEL	NONAME - PROJZIEL	NONAME - PROJZIEL	NONAME - PROJZIEL	NONAME - PROJZIEL	NONAME - PROJZIEL	NONAME - PROJZIEL
Fall 2:		PHASE03 - PROJZIEL	PHASE03 - PROJZIEL	PHASE03 - PROJZIEL	PHASE03 - PROJZIEL	PHASE03 - PROJZIEL	PHASE03 - PROJZIEL
Fall 3:	NONAME - PHASE03	NONAME - PHASE03	NONAME - PHASE03	NONAME - PHASE03			
Fall 4:		PHASE02 - PHASE04	PHASE02 - PHASE04	PHASE02 - PHASE04	PHASE02 - PHASE04		

Abbildung 5: Layerfarben in den Phasen in ELFF4SBB

Fall 1 BESTEHEND: Von «Noname» bis «Projektziel»

Das Bauteil ist am Anfang des Projekts bestehend und ist nach Abschluss des Projekts nach wie vor vorhanden.

Fall 2 NEU: Von «Phase X» bis «Projektziel»

Das Bauteil ist am Anfang des Projekts nicht vorhanden (wird im Projekt neu erstellt) und wird nach Abschluss des Projekts bestehend.

Fall 3 ABRUCH: Von «Noname» bis «Phase X»

Das Bauteil ist am Anfang des Projekts bestehend und wird im Verlauf des Projektes abgebrochen. Somit ist es nach Abschluss des Projekts nicht mehr vorhanden.

Fall 4 PROVISORIUM: Von «Phase W» bis «Phase Y»

Das Bauteil ist am Anfang des Projekts nicht vorhanden (wird im Projekt neu erstellt) und wird im Projekt abgebrochen. Somit ist es nach Abschluss des Projekts nicht mehr vorhanden.

Sofern keine Phasenquerprofile erwünscht sind, kann analog diesem Beispiel, in FACDA die Phase 3 generiert werden. Dieses enthält alle Elemente Neu, Abbruch, Provisorien und Bestand in einem File.

5.5 Blickrichtung

Grundsätzlich ist die Blickrichtung im ELFF4SBB gleich wie bis anhin auf den FACDA QP's in Richtung der aufsteigenden Linien-Kilometrierung. Ist eine positive X-Achse anzugeben, liegt diese immer in Kilometrierungsrichtung rechts vom Gleis.

Wird die X-Achse in ELFF4SBB nicht korrekt angegeben, kann dies zu Fehlern bei der Querprofilgenerierung in FACDA führen!

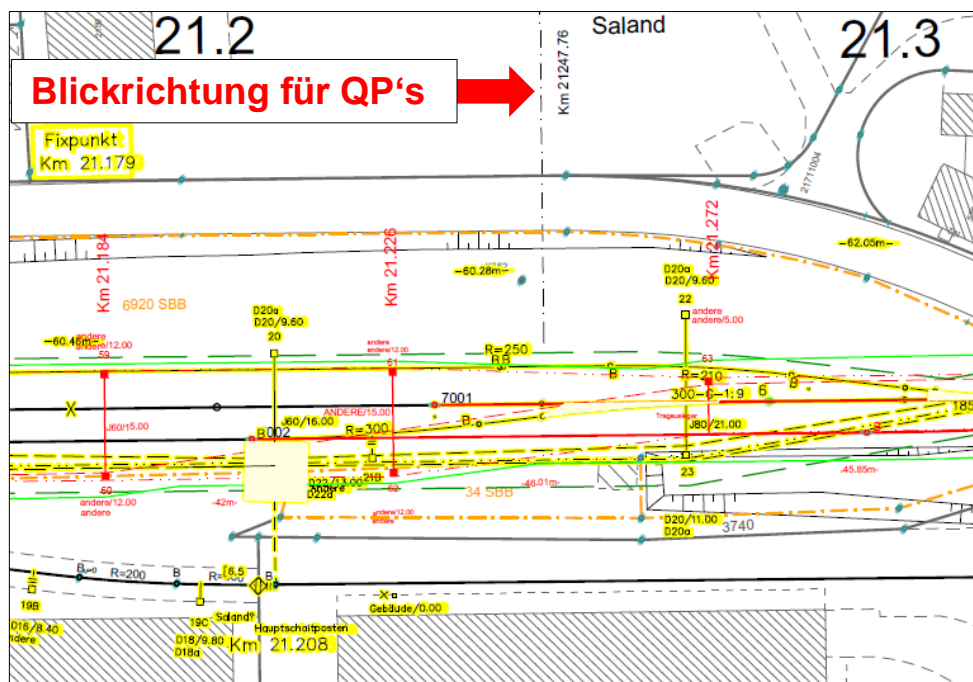


Abbildung 6: Blickrichtung der Querprofile

5.6 Zusätzliche Elemente im FACDA-QP

Noch können nicht sämtliche Elemente aus FACDA auch in ELFF4SBB projiziert werden. So müssen zum Beispiel Schalter, Transformatoren oder Einzelbauteile weiterhin in FACDA gezeichnet werden.

Alle in FACDA zusätzlich gezeichneten Blöcke, Linien und Bauteile müssen auf einen «ADD-Layer» eingefügt werden, damit ELFF4SBB sie beim erneuten generieren des Querprofils nicht löscht. Bei den Bauteilen, welche mit FACDA Funktionen eingefügt werden geschieht dies automatisch.

Wird das Querprofil erneut generiert, muss folgendes beachtet werden: «Alle ausser SCAN+ADD muss aktiviert sein. Somit werden Elemente, die sich auf einem «ADD-Layer» befinden nicht gelöscht.

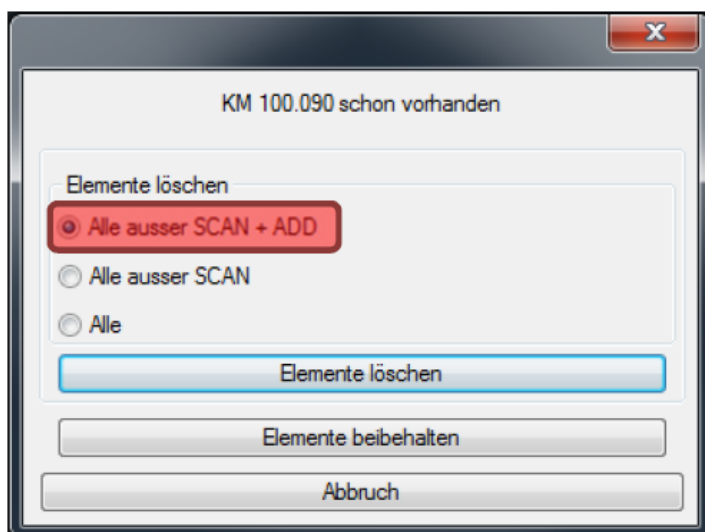


Abbildung 7: ADD-Layer nicht löschen

5.7 Klemme und Referenzklemme (Gleis 0)

Die Klemmen sind grundsätzlich im 2D-Modus in der Ansicht von Oben zu setzen. Jede Klemme, die abgesetzt wurde, generiert beim Export ins FACDA ein Gleis. Ohne Klemme wird kein Gleis generiert. Möchte man ein Gleis ohne Tragwerk darstellen, braucht es eine UGO-Klemme. Soll bei Nachspannungen mit 2 Klemmen auf einem Gleis nur ein Gleis generiert werden ist bei der zweiten Klemme die Gleisnummer «DUMMY» einzutragen.

Die Klemme, welche in ELFF4SBB als Referenzklemme bestimmt wurde, generiert in FACDA das Referenzgleis (=Gleis 0). Es ist zwar möglich pro Kilometer, mehrere Referenzklemmen zu setzen, die Generierung wird jedoch nicht funktionieren.

Zu beachten gilt:

- FACDA braucht weiterhin genau ein Referenzgleis!
- Gemäss FACDA Guideline darf nie ein Abbruch-Gleis das Referenzgleis sein! Referenzklemmen sind damit in ELFF4SBB nie auf Abbruchgleise zu setzen.

Die Gleisinformationen wie Gleisnummer und Überhöhung müssen bei jeder Klemme hinterlegt werden. Dazu gibt es die Funktion «ELFF4SBB → Allgemeine Funktionen 2 → Gleisüberhöhung + Gleisnummer an Klemme» (Siehe ELFF4SBB Hilfe)

5.8 Freigabe der ELFF4SBB Datei

Vor der Abgabe der ELFF4SBB Datei an den zuständigen FL-Projektleiter muss diese durch eine zweite fachlich kompetente Person im 4-Augenprinzip kontrolliert und visiert werden.

5.9 Übergabe der ELFF4SBB Datei

Die komplette Dokumentation soll in den Projektphasen folgenderweise an den FL-Projektleiter übergeben werden:

- Projekt-Datei im AutoCAD als DWG Dokument.
- Für die Bezeichnung dieser Datei siehe Punkt 4.1 Ablage der ELFF Datei (Projektphase)
- Importierte Gleispläne (xref) siehe Punkt 4.1 Ablage der ELFF Datei (Projektphase)

6 Datenabgleich ELFF4SBB - DfA

Solange die automatisierte Schnittstelle aus dem ELFF4SBB in die DfA nicht existiert, sind folgende Punkte zu beachten:

1. Projektdaten müssen in jeder Projektphase, mindestens am Ende einer Phase, mit der DfA abgeglichen werden. Die Verantwortung hierfür liegt beim Fachprojektleiter Fahrstrom.
2. Klare Projektabgrenzung bei der Projektierung ist einzuhalten. Diese wird beim Grunddatenbezug aus der DfA bestimmt und wird durch Projektnummer und Bauphase gegeben.
3. Der Fachprojektleiter oder der Externe plant auf dem aktuellsten Stand der DfA. Bei Bauphasenwechsel oder grössere Änderungen, ist ein neuer Bezug eines Situationsplans aus der DfA zu bestellen. Mögliche Veränderungen könnten Gleisschiebungen oder Änderungen anderer Fachdienste sein.
4. Der Projektleiter liefert DM einheitliche Dokumentationen zur Pflege der Daten. Dazu gehören das DWG File des Lageplans, die Querprofile als PDF und die Fundamentliste.
5. DM-Leistungen werden durch den im Projekt verantwortlichen Datenmanager bereitgestellt.

6.1 Koordinatenpflege in ELFF4SBB

Werden eigene Masten in ELFF4SBB erstellt ist der Bahnkilometer manuell einzutragen. Dieser ist anhand vorhandener Tragwerke oder Referenzpunkte zu bestimmen. Auch wenn Masten in ELFF4SBB verschoben werden muss der Bahnkilometer neu errechnet werden. Es ist verboten, den Bahnkilometer in FACDA durch «QP-Umbenennen» zu ändern! Diese Funktion errechnet weder die Gleislage noch die neuen Koordinaten der Masten, wodurch es zu Fehlern in der Fundamentliste aus ELFF4SBB führt.

7 Zusätzliche ELFF4SBB Tools

Das Projektierungstool ELFF4SBB, beinhaltet nebst FACDA weiter nützliche Tools:

- Statik-Tool: Man kann von einfachen Tragwerken die Maststatik direkt in ELFF4SBB anzeigen lassen. Diese Funktion liefert jedoch nicht alle Nachweise, welche für die SBB erforderlich sind. Diese Funktion dient nur zur Beurteilung der Materialausnutzung. Weiter ist eine automatische Ausgabe ins SBB Statik Excel möglich. Ist ein Statiknachweis zu erbringen ist auf jeden Fall diese Funktion zu verwenden. Die Verantwortung für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Angaben, liegt weiterhin bei den Projektleitenden bzw. den Projektierenden.
- Fundamentliste: ELFF4SBB exportiert eine SBB Fundamentliste. Sofern ein Projekt mit ELFF4SBB projiziert wird, ist diese Liste für den Bau der Fundamente zu verwenden und stellt immer ein Lieferobjekt an den Projektleiter dar.