

Pflichtenheft für den CAD-Datenaustausch

Sparte Bauingenieurwesen

HOAI Leistungsbilder:

Landschaftsplan, Grünordnungsplan, Landschaftsrahmenplan, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Pflege- und Entwicklungsplan, Besondere Leistungen zur Flächenplanung, Freianlagen, Ingenieurbauwerke, Verkehrsanlagen, Tragwerksplanung

Für externe Planungsbeteiligte

Version 1.1, 15.05.2019

Vereinbarung über den elektronischen Datenaustausch für digitale Zeichnungen bei Tiefbau-Bauvorhaben im Zuständigkeitsbereich des Landesbetriebs Liegenschafts- und Baubetreuung, Rheinland-Pfalz

A.	Pflichtenheft für den CAD-Datenaustausch Sparte B (extern)	4
A.1	Anmerkungen zum Pflichtenheft	4
A.1.1	Ziele des CAD-Pflichtenheftes	4
A.1.2	Aktualisierung des Pflichtenheftes	4
A.2	Allgemeine Vorgaben	4
A.2.1	Datensicherheit	4
A.2.1.1	Datenübertragung	4
A.2.1.2	Datenhistorie	5
A.3	Grundlagen	6
A.3.1	Projektstruktur	6
A.4	Organisation des Datenaustausches	6
A.4.1	Ablagestruktur Datenaustausch	6
A.4.1.1	Plankodierung	6
A.4.1.2	Dateinamen	7
A.4.1.2.1	Dateinamen Zeichnungsdateien (DWG, DXF)	7
A.4.1.2.2	Dateinamen Vermessungsdaten (REB, DA45, DA58, DA49, XML, TXT, AUF,...)	7
A.4.1.2.3	Dateinamen Rasterbilder (TIF, JPG, PNG, BMP)	7
A.4.1.2.4	Dateinamen Plotdateien (PDF, DWF)	8
A.4.1.2.5	Benennung von Bestandsdaten und projektunabhängigen Dateien	8
A.4.2	Datenaustausch Grundlagen	9
A.4.2.1	Medien und ihre Kennzeichnung	9
A.4.2.2	Komprimierungsprogramme	9
A.4.2.3	Virenschutz	9
A.4.2.4	Datenaustauschzyklen	9
A.4.2.5	Änderungsbeschreibung	9
A.4.2.6	Begleitdateien	10
A.4.2.7	Checkliste CAD-Datenaustausch	10
A.4.3	Bestandteile des Datenaustausches	11
A.4.3.1	Planungsgrundlagen – Grundzeichnungen	11
A.4.3.2	Lieferumfang	11
A.5	LBB-Zeichnungsstandards	12
A.5.1	Allgemeines	12
A.5.2	LBB-Fachapplikationen für CAD-Planungen in der Sparte Bauingenieurwesen	12
A.5.3	Dateiformate	12
A.5.3.1	Zugelassene Dateiformate für Zeichnungen	12
A.5.3.2	Zugelassene Dateiformate für Vermessungsdaten	13
A.5.3.3	LBB Vorlagendatei (DWT)	13
A.5.3.3.1	AutoCAD Civil 3D Stile	13
A.5.3.3.2	Planlayouts, Planrahmen und Schriftfelder	15
A.5.4	Zeichnungseinstellungen	17
A.5.4.1	Zeichnungseinheiten	17
A.5.4.2	Koordinatensystem	17
A.5.5	Zeichnungsstruktur	18
A.5.5.1	Layer-Struktur	18
A.5.5.2	Linientypen/ Linienstärken/ Farben	18
A.5.5.3	Blöcke	19
A.5.5.4	Text und Schriftfonts	19
A.5.5.5	Bemaßung / Bemaßungsstile	19
A.5.5.6	Zeichnungsbereinigung / Zeichnungsprüfung	19
A.5.6	Layout/ Plotten	20
A.5.6.1	Allgemein	20
A.5.6.2	Modellbereich	20
A.5.6.3	Layoutbereich	20
A.5.6.4	Plotten/ Plotstiltabelle	20
A.5.7	Externe Referenzen	20
A.5.7.1	CAD-Systeme MIT XRef-Unterstützung	21
A.5.7.2	CAD-Systeme OHNE XRef-Unterstützung	21
B.	Anhänge	22
B.1	Codetabellen	22
B.1.1	Phasencodes	22
B.1.2	Codes der fachlichen Inhalte	23
B.1.2.1	Zum Vergleich: Codes für Tragwerksplanung	24
B.1.2.2	Zum Vergleich: Codes der Sparte H	24
B.1.2.3	Zum Vergleich: Codes der Sparten E+V	24

B.1.3	F-Blatt-Codes für US-Maßnahmen	26
B.1.4	Koordinatenraster statt Gebäudenummer	26
B.2	Beschreibung der LBB Schriftfelder	27
B.3	Versionsstände.....	27
B.3.1	Versionsstände der beim LBB eingesetzten CAD-Fachapplikationen der Sparte B.....	27
B.3.2	Versionsstände CAD-Zeichnungsformate.....	27
B.3.3	Versionsstand LBB Vorlagendateien	27
B.4	Checkliste CAD Datenaustausch Sparte B (extern)	28
B.5	Lieferbare Dateien	29
B.6	Schemata zur Dateibenennung	30
B.6.1	Gesamtschema zur Benennung von Zeichnungs- und Rasterdateien	30
B.6.2	Gesamtschema zur Benennung von Plotdateien	31

A. Pflichtenheft für den CAD-Datenaustausch Sparte B (extern)

A.1 Anmerkungen zum Pflichtenheft

A.1.1 Ziele des CAD-Pflichtenheftes

Dieses Pflichtenheft wird als allgemein verbindlicher Standard vom Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung, Rheinland-Pfalz – im folgenden LBB genannt - zur strukturierten Erstellung und Bearbeitung von CAD-Daten festgelegt, um einen einheitlichen, reibungslosen Datentransfer zwischen den Vertragspartnern in der Sparte Bauingenieurwesen zu ermöglichen. Es werden die HOAI Leistungsbilder Landschaftsplan, Grünordnungsplan, Landschaftsrahmenplan, Landschaftspflegerischer Begleitplan, Pflege- und Entwicklungsplan, Besondere Leistungen zur Flächenplanung, Freianlagen, Ingenieurbauwerke, Verkehrsanlagen und Tragwerksplanung abgedeckt.

Diese Vereinbarungen sollen andere Vertragsbestimmungen zwischen den Vertragsparteien ergänzen.

Die in diesem Pflichtenheft angegebenen Vorgaben sind von allen beteiligten Vertragspartnern einzuhalten, um einen anschließenden Nachbearbeitungsaufwand zu verhindern und eine stetige Verfügbarkeit von Planungszwischenständen im Austausch zu ermöglichen.

Die Nichtbeachtung und die daraus resultierenden Mehraufwendungen von Seiten des LBB gehen zu Lasten des Auftragnehmers. Diese Dokumentationsrichtlinien sollen in den Bauprozess so früh wie möglich integriert werden, um einen hohen Grad der Umsetzung zu erreichen.

A.1.2 Aktualisierung des Pflichtenheftes

Das Pflichtenheft wird in regelmäßigen Abständen inhaltlich geprüft und fortgeschrieben.

Mit jeder Aktualisierung erfolgt eine Erhöhung der Versionsnummer.

Bei größeren Änderungen oder Ergänzungen der inhaltlichen Struktur ändert sich die Versionsnummer vor dem Punkt. Kleinere Änderungen oder Anpassungen werden durch eine Änderung der Versionsnummer nach dem Punkt gekennzeichnet.

Änderungen oder Ergänzungen zur Vorversion des Pflichtenheftes werden im Pflichtenheft **gelb** markiert hervorgehoben.

Die aktuell gültige Version des Pflichtenheftes, das Datenaustauschformular und die Vorlagedateien werden zusätzlich im Internet unter <https://lbb.rlp.de/de/auftragnehmer/cad-vorgaben/> zur Verfügung gestellt.

A.2 Allgemeine Vorgaben

A.2.1 Datensicherheit

A.2.1.1 Datenübertragung

Die ein- und ausgehenden Daten müssen von den Vertragspartnern wirksam gegen Verlust und/oder Überschreibung, sowie gegen unberechtigten Zugriff gesichert werden. Der Sender hat jeden übermittelten Planungsstand ungeachtet der gesetzlichen Aufbewahrungsfristen im Originalzustand aufzubewahren, so dass eine Wiederholungsübertragung bis zum Ende des Projekts problemlos möglich ist. Eine Wiederholungsübertragung muss als solche eindeutig erkennbar sein, im Dateinamen und auf dem Datenträger.

A.2.1.2 Datenhistorie

Beide Vertragspartner stellen sicher, dass alle abgesandten und empfangenen Daten, sowie deren Inhalt, vollständig chronologisch aufgezeichnet werden. Die Aufzeichnung kann elektronisch erfolgen, wenn sichergestellt ist, dass die Daten in lesbarer Form reproduziert werden können. Nach Ende der Projektplanung verpflichtet sich der Auftragnehmer die im Verlauf der Planung empfangenen Daten auf Datenträger zu archivieren und dem Auftraggeber zu übergeben.

A.3 Grundlagen

A.3.1 Projektstruktur

Die Bezeichnung der einzelnen Abschnittsnamen ist mit der, in den "Besonderen Vertragsbedingungen" vom AG benannten Person abzustimmen und im gesamten Projektablauf beizubehalten.

Folgendes Beispiel zeigt den Aufbau der Projektstruktur:

Projekt	200153001	(SAP-Nummer)
Projektbezeichnung	HAHN, Landespolizeischule, Straßeninstandsetzung	
Phase	22 ES-Bau	
Fachbereich	B Bauingenieurwesen	
Anwendungsbereich	AutoCAD Map	
Arbeitsbereich (Datenstruktur)	Straßeninstandsetzung	
Variante	01 A	numerisch/ alphabetisch (Datum)

A.4 Organisation des Datenaustausches

A.4.1 Ablagestruktur Datenaustausch

A.4.1.1 Plankodierung

Auf Basis der Projektstruktur des Datenmanagementprogrammes om3 und der ISO 13567-2 werden beim LBB alle – auch von externen Planungsbeteiligten angefertigten - Pläne mit einem Plancode versehen, um eine fehlerfreie Projektkommunikation zu gewährleisten.

Diese Plankodierungsstruktur ist von allen Vertragsparteien verbindlich zu verwenden!

Der Plancode setzt sich aus folgenden Einträgen zusammen:

- SAP-Nummer [SAP]
- Gebäudenummer (alternativ Rasterkoordinate vom Übersichtsplan) [GEB. BT]^{1 3}
- Projektphase [PHASE]²
- planende Sparte [SP]²
- Blattnummer [BLATT]²
- Inhalt (Gewerk / Typ) [INHALT]^{2 3}
- Sicht [SICHT]^{2 3}
- Index [ID]
- Maßstab [MASSTAB]³
- Fremdschlüssel [F-BLATT] (optional)

SAP	GEB.	BT	PHASE	SP	BLATT	INHALT	SICHT	ID	MASSTAB	F-BLATT
300144143	B1	Dn	32	B	5.01	BAA	51	A	0500	C001

¹ Siehe Anhang B.1.3 Koordinatenraster statt Gebäudenummer

² Im Anhang, unter B.1 finden Sie eine Auflistung der Codetabellen mit den jeweils verwendeten Kürzeln.

³ Bei unterschiedlichen Inhalten, Sichten, etc. innerhalb des Plans, werden diese mit Bindestrichen „-“ gekennzeichnet. Auch leere Stellen (z.B. bei der Gebäudenummer) werden mit Bindestrichen aufgefüllt.

A.4.1.2 Dateinamen

Auch im Dateinamen spiegelt sich die Projektstruktur wider. Für die Benennung der Dateien wird auf die wesentlichen Bestandteile des Plancodes (siehe A.4.1.1) zurückgegriffen.

Abweichungen können vom LBB angeordnet werden.

A.4.1.2.1 Dateinamen Zeichnungsdateien (DWG, DXF)

Die DWG-/DXF-Dateinamen setzen sich aus der SAP-Nummer, Gebäudenummer (alternativ Rasterkoordinate¹), der Phase¹, dem dargestellten fachlichen Inhalt¹, der Datenart¹, der Sicht¹, dem Index² und einem optionalen freien Text (dieser darf auch Leerzeichen enthalten) zusammen.

Optional wird bei US-Projekten die F-Blatt Codierung¹ „C“ (für Civil Engineering) mit einer dreistelligen Nummer vorangestellt. Sind mehrere Pläne in der DWG enthalten, so ist es zulässig, dies über die Codierung durch „von“ – „bis“ (z.B. C001-C004) auszudrücken.

Bei unterschiedlichen Inhalten, Sichten, etc. innerhalb des Plans, werden diese mit Bindestrichen „-“ gekennzeichnet. Auch leere Stellen (z.B. bei der Gebäudenummer) werden mit Bindestrichen aufgefüllt.

Plancode	F-Blatt US-Codierung (optional) Axxx	SAP-Nummer	Geb. Bt	Phase	Inhalt	Da- tenart	Sicht	Index	Freier Text (optional)	
Anzahl Stellen	9	9	5	2	3	1	2	1	max. 60	
Beispiele ³	Kürzel	C001-C004	300144143	Od-Sg	32	BVF	0	01	A	Leistungsplan
	-> Dateiname ⁴	C001-C004_300144143_Od-Sg_32_BVF_0_01_A_Leistungsplan.dwg								
	Kürzel		830183008	953--	50	BGB	2	S1	~	20180923
	-> Dateiname ⁴	830183008_953--_50_BGB_2_S1_~_20180923.dwg								

A.4.1.2.2 Dateinamen Vermessungsdaten (REB, DA45, DA58, DA49, XML, TXT, AUF,...)

Vermessungsdaten werden analog zu den DWG-Dateien benannt:

Plancode	F-Blatt US-Codierung (optional) Axxx	SAP-Nummer	Geb. Bt	Phase	Inhalt	Da- tenart	Sicht	Index	Freier Text (optional)	
Anzahl Stellen	9	9	5	2	3	1	2	1	max. 60	
Beispiele ³	Kürzel	C001-C004	300144143	Od-Sg	11	BAT	X	61	A	Vermessung
	-> Dateiname ⁴	C001-C004_300144143_Od-Sg_11_BAT_X_61_A_Vermessung.d45								

A.4.1.2.3 Dateinamen Rasterbilder (TIF, JPG, PNG, BMP)

Digitale Orthofotos (DOP) werden nicht umbenannt und behalten ihre Originalbezeichnung vom Landesamt für Vermessung und Geobasisinformation Rheinland-Pfalz bei.

Zu jedem DOP gehört eine gleichnamige World-Datei (tfw) welche die Georeferenzierung des TIFFs beinhaltet (Ausnahmen bilden die „Geo-TIFFs“ welche die Parameter-Angaben direkt im eigenen Dateihäufchen mitführen).

dop_3425564.tif

dop_3425564.tfw

¹ Im Anhang, unter B.1 finden Sie eine Auflistung der Codetabellen mit den jeweils verwendeten Kürzeln.

² Index "A" ist immer die Originalfassung.

³ Weitere Beispiele bzw. ein Gesamtschema zur Benennung finden Sie unter B.6

⁴ Die einzelnen Kürzel werden im Dateinamen über Unterstriche „_“ voneinander getrennt

Sonstige Rasterbilder werden analog zu den Vermessungs-/DWG-Dateien benannt:

Plancode	F-Blatt US-Codierung (optional) Axxx	SAP-Nummer	Geb. Bt	Phase	Inhalt	Da- tenart	Sicht	Index	Freier Text (optional)	
Anzahl Stellen	9	9	5	2	3	1	2	1	max. 60	
Beispiel ¹	Kürzel	C001-C004	300144143	Od-Sg	32	BAO	4	D1	A	Detail Rampe
	-> Dateiname ²	C001-C004_300144143_Od-Sg_32_BAO_4_D1_A_Detail Rampe.jpg								

A.4.1.2.4 Dateinamen Plotdateien (PDF, DWF)

Auch PDF-/DWF-Dateien enthalten im Dateinamen alle relevanten Inhalte des Plancodes einschließlich SAP- und Blatt-Nummer um später eine eindeutige Identifikation zum Projekt zu gewährleisten:

Plancode	F-Blatt US-Codierung (optional) Axxx	SAP-Nummer	Geb. Bt	Phase	Sparte	Blatt- nummer	Inhalt	Sicht	Index	Maßstab	Freier Text (optional)	
Anzahl Stellen	9	9	5	2	1	1.2	3	2	1	4	max. 50	
Beispiel ¹	Kürzel	C001- -----	300144143	Od-Sg	32	B	5.01	BAA	X1	~	2500	20171120 Vorabzug
	-> Dateiname ²	C001- ----- _300144143_Od-Sg_32_B_5.01_BAA_X1_~_2500_20171120 Vorabzug.pdf										

Bei Vorabzügen wird kein Index vergeben.

Achtung:

Jede PDF-Datei ist eindeutig einem Plan zuzuordnen.

Unterschiedliche Inhalte dürfen nicht zusammengefasst werden (z.B. Pläne und technische Dokumentationen, Bedienungsanleitungen etc.).



A.4.1.2.5 Benennung von Bestandsdaten und projektunabhängigen Dateien

Bestandsdaten sowie allgemeine Dateien, die in unterschiedlichen Projekten Verwendung finden (z.B. auch untergelegte XRefs), werden **nicht** gemäß der unter A.4.1.2.1, A.4.1.2.2, A.4.1.2.3 und A.4.1.2.4 aufgeführten Syntax benannt.

Hier erfolgt die Benennung gemäß folgendem Schema:

Plancode	Liegenschafts- Nummer	Geb. Bt	Inhalt	Da- tenart	Sicht	Freier Text (optional)	
Anzahl Stellen	7	5	3	1	2	max. 50	
Beispiele	Kürzel	04B2046	BI-Dn	BAS	0	61	SPANG Absteckung Taxiweg BRAVO
	-> Dateiname ²	04B2046_BI-Dn_BAS_0_61_SPANG Absteckung Taxiweg BRAVO.dwg					⇔ "Flugplatz Spangdahlem, Koordinatenbereich BI-Dn, Absteckung, Lageplan, 1. Absteckungsplan, SPANG Absteckung Taxiweg BRAVO"
	Kürzel	7Q01001	----	B--	0	--	
	-> Dateiname ²	7Q01001_----_B--_0_--.dwg					⇔ „Flugplatz Hahn, Bauingenieurwesen-Lagepläne“

¹ Weitere Beispiele bzw. ein Gesamtschema zur Benennung finden Sie unter B.6

² Die einzelnen Kürzel werden im Dateinamen über Unterstriche „_“ voneinander getrennt

A.4.2 Datenaustausch Grundlagen

A.4.2.1 Medien und ihre Kennzeichnung

Für den Datenaustausch sind folgende Medien zugelassen:

- CD+/-R, CD+/-RW und DVD+/-R, DVD+/-RW mit abgeschlossener Session
- USB-Stick
- Versand per E-Mail, max. Mailvolumen pro E-Mail ist auf 20 MB beschränkt
- Der LBB kann eine Datenübermittlung via Cloud-Lösung verlangen

A.4.2.2 Komprimierungsprogramme

Zur Komprimierung der Daten werden folgende Kompressionsprogramme zugelassen:

- WinZip und kompatible

Bei Bedarf (VS, NFD) sind die gezippten Daten zu verschlüsseln (Passwort mind. 9 stellig, ZIPCrypto-Verschlüsselung)!

A.4.2.3 Virenschutz

Vor jedem Datenaustausch ist durch den Einsatz eines handelsüblichen, aktualisierten Virenschutz- / Antiviren - Programms sicherzustellen, dass sich auf dem Medium keine Viren befinden. Jedes Medium ist unmittelbar vor Übergabe auf Viren zu untersuchen.

In der Begleitdatei (siehe A.4.2.6) ist der Name und die Version des verwendeten Antivirenprogramms zu protokollieren.

A.4.2.4 Datenaustauschzyklen

Es ist jede/r am Prozess beteiligte Planer/in gehalten, möglichst lange Zyklen für den Zeichnungsaustausch zu ermöglichen. Zeichnungs- und Plotdateien müssen nach Aufforderung in der jeweils aktuellen Version erneut übergeben werden.

A.4.2.5 Änderungsbeschreibung

Beim Datenaustausch sind alle Änderungen einer Zeichnung, Tabelle oder eines Textdokumentes in den jeweils zugeordneten Begleitdateien zu beschreiben.

A.4.2.6 Begleitdateien

Für jeden Austauschfall ist eine Begleitdatei (Beispiel siehe B.5) zu erstellen, und zusammen mit der/den Datei/en, die die eigentlichen Informationen / Daten enthält/enthalten, abzulegen.

Sie muss sich im gleichen Verzeichnis (siehe A.4.1) und/oder gepackten Archiv wie die dazugehörige/n Datei/en befinden.

Form und Inhalt der Begleitdatei sind wie folgt vorgegeben:

Feld	Beispielinhalt
1. Dateibezeichnung	C001-C004_300144143_Od-Sg_32_BVF_0_01_A_Leitungsplan.dwg
2. Änderungsdatum	20.11.2015
3. Freier Text	Die TS-Punkte der Gradiente wurden angeglichen
4. Quellsoftware	AutoCAD Civil 3D 2016
5. Virencheck	Virencheck durchgeführt am 20.11.2015, 14:40 Uhr mit F-Secure Anti-Virus 1.3.6.1.4.1.2213.12
6. om3-Id ¹	57941
7. XRef-Pfade (optional) ¹	\\trpau001.trier.lbbnet.de\om3_pvw\00000\4643\5793\5582\36608\57947\
8. PAS-Pfade (optional) ¹	P:__Projektanlage\LBB\700 08 8715 FH Trier, Schneidershof, GLT- Bestandsanalyse und Entwicklungsplanung\09 Dokumente\09.02 Planungsdokumente\09.02.01 Studien\

Vom FbT auszufüllen

Wird vom LBB ausgefüllt

Tabelle Form und Inhalt der Begleitdatei

Die Begleitdatei trägt vor der Dateierdung denselben Namen wie die zugehörige Datei.

Beispiel: Datendatei: C001-C004_300144143_Od-Sg_32_BVF_0_01_A_Leitungsplan.dwg

Begleitdatei: C001-C004_300144143_Od-Sg_32_BVF_0_01_A_Leitungsplan.txt

Als Dateierdung der Begleitdatei ist die Kennzeichnung *.txt vorgeschrieben. Die Benennung der Dateien ist im Abschnitt A.4.1.2, Dateinamen festgelegt.

A.4.2.7 Checkliste CAD-Datenaustausch

Eine Checkliste zur schnellen Überprüfung aller wesentlichen CAD-Datenaustauschkriterien wird unter B.4 zur Verfügung gestellt.

¹ Die unter Feld 6-8 angegebenen Inhalte werden durch den LBB ergänzt, sobald die Dateien in der om3 Projektstruktur abgelegt wurden.

A.4.3 Bestandteile des Datenaustausches

A.4.3.1 Planungsgrundlagen – Grundzeichnungen

Für die Erstellung oder Änderung von Plänen werden u.U. Grundriss- oder Ausgangspläne vom LBB RLP an den Externen übergeben. Alle Rechte an diesen Plänen bleiben vorbehalten und sind auch nach Abschluss des Projektes zu beachten.

A.4.3.2 Lieferumfang

Die Planübergabe erfolgt, zur Überprüfung der vollständigen Übertragung der Daten, in jeweils zwei Dateiformaten und zwar als Zeichnungsdatei (DWG/DXF) und als elektronischer Plot (PDF oder DWF).

Zu jedem Datenaustauschfall gehören die nachfolgend genannten Bestandteile:

- Beschrifteter Datenträger (falls ein Datenträger Verwendung findet)
- Zeichnungsdatei/en
- Begleitdatei(en) (siehe A.4.2.6)
- „Digitale/r“ Plan/Pläne im PDF-/DWF-Format (der LBB behält sich das Recht vor, Pläne in Papierform anzufordern).

A.5 LBB-Zeichnungsstandards

A.5.1 Allgemeines

Die Regelungen und Festlegungen dieses Abschnitts bilden die Grundlage für die Erstellung und Übergabe von Zeichnungen.

A.5.2 LBB-Fachapplikationen für CAD-Planungen in der Sparte Bauingenieurwesen

Der LBB verwendet aktuell für die Erstellung und Bearbeitung von CAD-Daten in der Sparte Bauingenieurwesen folgende Programme:

- AutoCAD Map 3D¹
- AutoCAD Civil 3D¹
- Autodesk Vehicle Tracking¹

A.5.3 Dateiformate

A.5.3.1 Zugelassene Dateiformate für Zeichnungen

Um eine reibungslose Übernahme der Daten zu gewährleisten und zur Sicherstellung der Datenkompatibilität können grundsätzlich für die Übergabe von Zeichnungen folgende Datenformate verwendet werden:

CAD-Zeichnungsformate:

- DWG-Dateien von AutoCAD¹
- DXF von AutoCAD¹

Plotformate:

- DWF von AutoCAD (Viewer kann kostenfrei bei Fa. Autodesk heruntergeladen werden)
- PDF

Die Form des Datenaustausches ist vorab mittels einer Testdatei (siehe B.5 sowie zusätzlich auch unter <https://lbb.rlp.de/de/auftragnehmer/cad-vorgaben/>) zu erproben. Der Einsatz des gewählten Datenformates ist nur nach erfolgreichem Test und schriftlicher Freigabe durch den LBB zulässig.



Achtung:

Um die Vorteile der evtl. in der Zeichnung enthaltenen „intelligenten“ Civil-Objekte (Achsen, DGMs, Längsschnitte etc.) zu nutzen, sollten die Projekte mit AutoCAD Civil 3D bearbeitet und abgespeichert werden (siehe hierzu auch A.5.3.3.1).

Werden bei der Erstellung des CAD-Modells hingegen andere vertikale Autodesk Produkte (wie z.B. AutoCAD Architecture) oder andere Fachapplikationen mit eigenen Objekten benutzt, ist zusätzlich eine Datei zu liefern, in der diese Objekte in einfache AutoCAD-Elemente aufgelöst sind.

¹ Die jeweils aktuellen Versionsstände sind im Anhang unter B.3 aufgeführt.

A.5.3.2 Zugelassene Dateiformate für Vermessungsdaten

Die Übergabe von durch Vermesser aufgenommenen Bestandsdaten hat in Form von LandXML- oder REB-Dateien zu erfolgen.

Der LBB kann auch die Übergabe von Punktdateien gestatten.

Hier besteht zum einen die Möglichkeit der Übergabe in Form einer Punktliste als ASCII-Datei. Das Punktformat (*txt, *prn, *csv, *xyz, *auf, *nez, *pnt), bzw. die Reihenfolge der Werte x, y, z sowie sonstige Inhalte (z.B. Punktnummern etc.) müssen im Vorfeld abgesprochen werden.

Zum anderen können die Punktinformationen auch als Blöcke mit entsprechenden Attributen versehen auf den richtigen BFR-Layern (siehe A.5.4) in einer DWG übergeben werden, welche zusätzliche Bruchkanteninformationen als Linienobjekte beherbergt.

Vermessungsdaten:

- REB (DA45, DA58, DA49)
- LandXML (xml)
- Punktdateien / DWGs (nach Rücksprache, siehe oben)

A.5.3.3 LBB Vorlagendatei (DWT)

Bei der Arbeit mit AutoCAD und AutoCAD Civil 3D werden eine Vielzahl an Stileinstellungen für die LBBspezifische Darstellung der verwendeten Objekte sowie die Beschriftungen und Längsschnitte/Höhenpläne verwendet.

Weiterhin werden beim LBB eigene Schriftfelder und Planrahmen für das Planlayout genutzt.

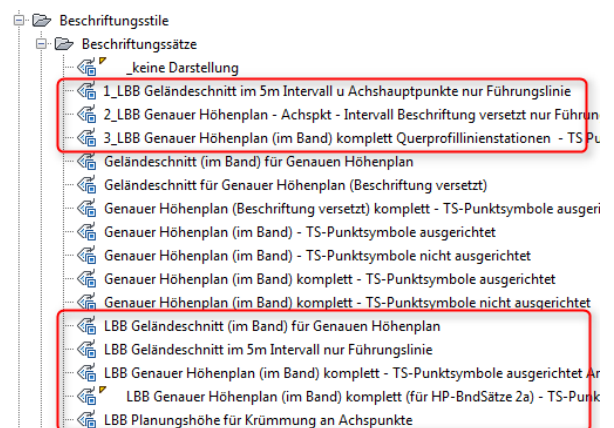
Es werden zwei Vorlagendateien unter B.5 (sowie zusätzlich im Internet unter <https://lbb.rlp.de/de/auftragnehmer/cad-vorgaben/>) zur Verfügung gestellt:

- Für die Arbeit mit AutoCAD Civil 3D: [AutoCAD Civil 3D 2012 Deutschland_LBB_V_4-0.dwt](#)¹
- Für die Arbeit mit AutoCAD und AutoCAD Map 3D: [LBB-Planelemente-METER-V_4-0.dwt](#)^{1 2}

So wird es bei Verwendung dieser DWTs als Grundlage vereinfacht, die LBB-Zeichnungsstandards einzuhalten.

A.5.3.3.1 AutoCAD Civil 3D Stile

Die in der Datei [AutoCAD Civil 3D 2012 Deutschland_LBB_V_4-0.dwt](#)¹ enthaltenen Stileinstellungen erstrecken sich primär auf Achsen, Längsschnitt- und Höhenplanstile und sind jeweils mit dem Kürzel LBB vor dem jeweiligen Stilnamen bezeichnet.



¹ Siehe auch B.3.

² Bei CAD-Systemen, welche zwar das Zeichnungsdateiformat DWG, jedoch nicht das Vorlagendateiformat DWT unterstützen, kann die Dateiendung „DWT“ manuell in „DWG“ umbenannt werden.

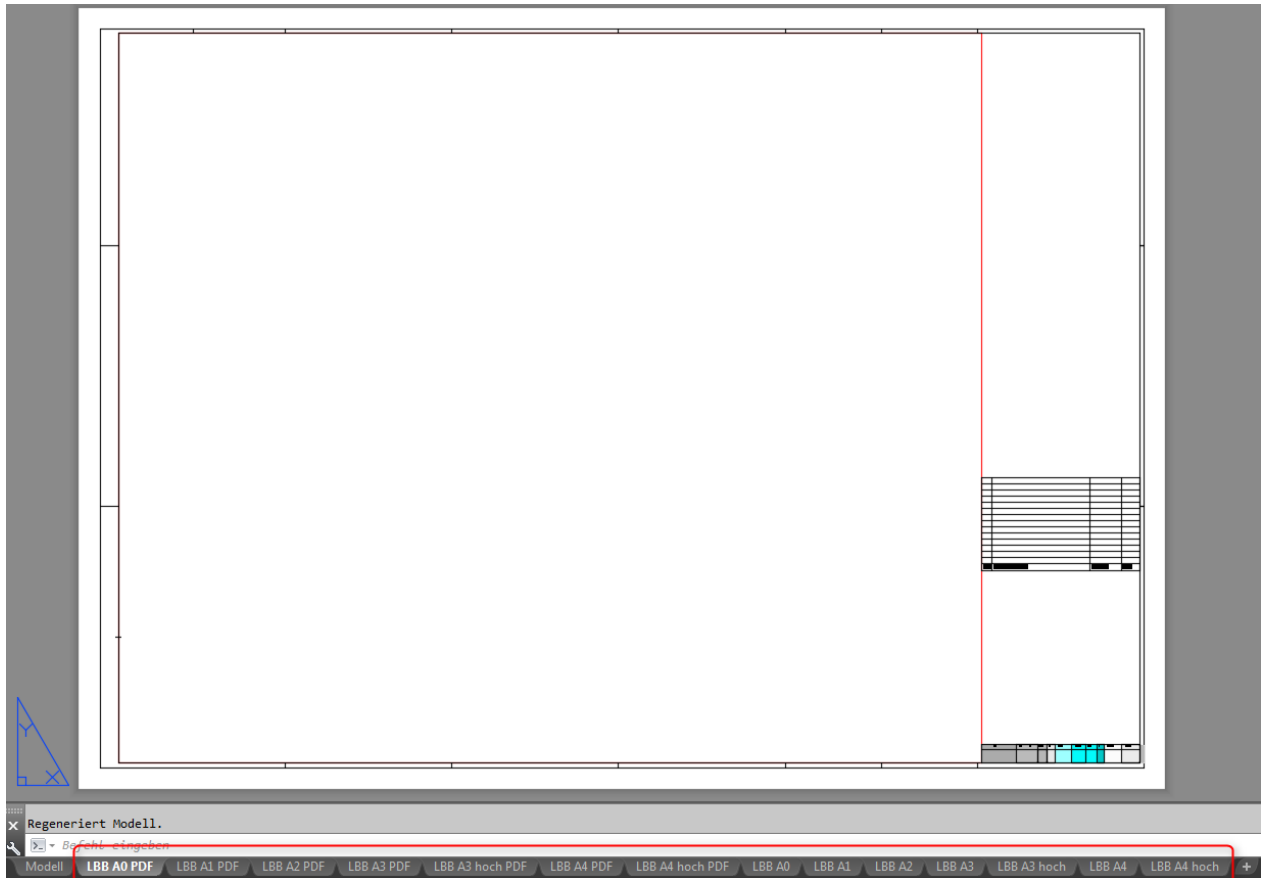
[LBB-Planelemente-METER-V_4-0.dwt](#) -> [LBB-Planelemente-METER-V_4-0.dwg](#)

Im Anschluss lässt sich die umbenannte Datei ganz normal öffnen.

Informationen zur Anwendung der Stile werden in unter B.5 (sowie zusätzlich unter <https://lbb.rlp.de/de/auftragnehmer/cad-vorgaben/>) zur Verfügung gestellten PDF-Dokumenten erläutert.

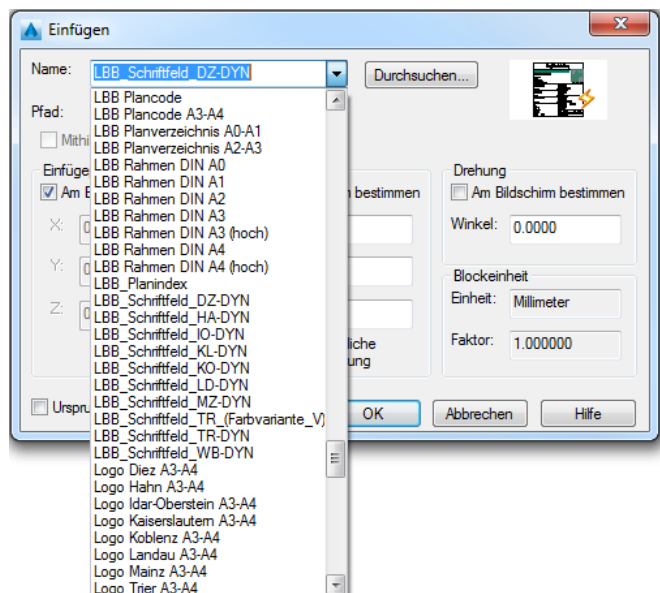
A.5.3.3.2 Planlayouts, Planrahmen und Schriftfelder

Alle LBB Vorlagenzeichnungen enthalten fertig eingerichtete Planlayouts in DIN A4-DIN A0. Diese umfassen bereits LBB Planrahmen, Planindex und Plancode.



Das Erscheinungsbild der Schriftfelder ist unter B.2 vorgegeben.

Alle niederlassungsspezifischen Schriftfelder sind in der Zeichnungsdatenbank enthalten und müssen über den Block einfügen-Befehl in das Planlayout geholt werden.



Generell gilt:

Legenden und der Planrahmen müssen im Layoutbereich eingefügt werden. Die Einheit im Layoutbereich (Papierbereich) ist Millimeter [mm].

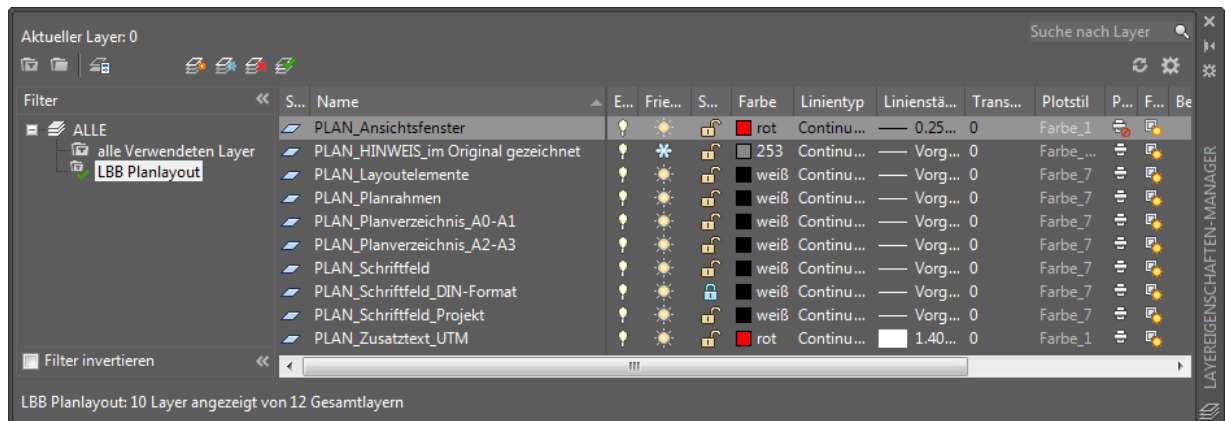
Bei CAD-Systemen, die keine Trennung zwischen Layoutbereich und Modellbereich vornehmen, ist der Zeichnungsrahmen als Teil der konstruktiven Hauptzeichnung einzufügen. Der Zeichnungsrahmen muss generell auf den vordefinierten Layern gezeichnet werden.

Das Löschen von bereits durch den Auftraggeber in der Zeichnung eingefügten Plancode und Schriftfeld ist nicht erlaubt.

Die Vorlagenzeichnungen enthalten folgende Planlayout-Layer:

Layerbezeichnung	Inhalt
PLAN_Ansichtsfenster	Ansichtsfenster mit Darstellung der Planinhalte
PLAN_HINWEIS_im Original gezeichnet	Enthält den Text-Hinweis "Im Original gezeichnet"
PLAN_Koordinatensystem	Koordinatenraster für geografische Projekt-Zuordnung
PLAN_Layoutelemente	Layer auf dem alle <u>Blöcke</u> mit LBB Layoutelementen eingefügt werden
PLAN_Planrahmen	Zeichnungs- bzw. Planrahmen
PLAN_Planverzeichnis_A0-A1	LBB Planverzeichnis für A0-A1
PLAN_Planverzeichnis_A2-A3	LBB Planverzeichnis für A2-A3
PLAN_Schriftfeld	LBB Schriftfeld
PLAN_Schriftfeld_DIN-Format	Text mit DIN-Format Größenangabe
PLAN_Schriftfeld_Projekt	Alle Projekt-Schriftfeldattribute (Projekt-Manager, -Leiter, -Bearbeiter + Datum)
PLAN_Zusatztext_UTM	Text mit Info zum UTM-Koordinatensystem

Alle mit PLAN_ beginnenden Layer werden in AutoCAD automatisch im Eigenschaften-Filter „LBB Planlayout“ zusammengefasst.



Als Blattformate sollten möglichst die DIN-Formate verwendet werden. Abweichungen vom DIN-Format sind in Länge oder Höhe (maximal DIN A0 **Übergröße in der Höhe 891 mm**) erlaubt.

Für den Inhalt sowie Erweiterungen des Schriftfeldes gilt der Standard des AGs in seiner aktuellen Version.



Achtung:

Alle als Vergabeunterlage verwendete Plots – auch „digitale“ Plots (PDF- oder DWF-Datei) – sind zu anonymisieren! Dafür ist vor dem Plot der Layer „PLAN_Schriftfeld_Projekt“ zu deaktivieren, welcher alle personenbezogenen Informationen enthält.

A.5.4 Zeichnungseinstellungen

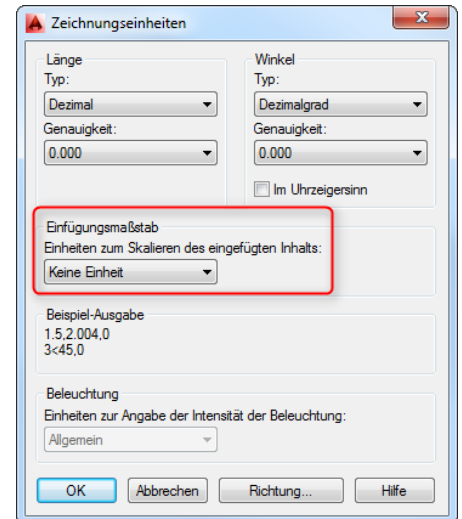
A.5.4.1 Zeichnungseinheiten

Unabhängig vom eingesetzten CAD-System wird als Zeicheneinheit (ZE) Meter [m] festgelegt.

Eine Zeicheneinheit = 1,00 m.

Da in AutoCAD 1:1 geplant wird, hat dies zur Folge, dass z.B. eine Achse mit 10 Meter Länge auch 10 ZE gezeichnet, analog z.B. eine Betonplatte mit 50cm Kantenlänge in 0,5 ZE angelegt wird.

In AutoCAD ist der Einfügestab (Variable INSUNITS) auf „**Keine Einheit**“ einzustellen.



A.5.4.2 Koordinatensystem

Solange nichts anderes vereinbart wurde, wird das Koordinatensystem ETRS89/UTM als geografisches Bezugssystem für die Planungsarbeit festgelegt. Alle Zeichnungsgeometrien müssen lage-, längen- und winkelgetreu in diesem System georeferenziert vorgehalten werden.

Als Bezugspunkt für das Einfügen oder Referenzieren von Zeichnungen wird generell X/Y/Z=0,0,0 im WKS festgesetzt.

Auf dem Planlayout muss der folgende Hinweistext (bei US-Planungen auch in Englisch) platziert werden:

*Dieser Plan befindet sich im UTM-Koordinatensystem (Referenzsystem ETRS89)
Bitte beachten Sie bei der Verwendung der Daten zur Planung eventuelle Abbildungsverzerrungen (bis zu 4 cm/100m) gegenüber der Realität.*

*The present drawing has been prepared in the UTM coordinate system (reference system ETRS89).
When using the data for design purposes, please note that distortions (up to 4 cm / 100m) with reference to the reality might occur.*

Die beiden Texte sind als Blöcke in den LBB Vorlagenzeichnungen verfügbar.

A.5.5 Zeichnungsstruktur

A.5.5.1 Layer-Struktur

Die in der BFR Vermessung verankerte Layer-Struktur (siehe B.5) wird als verbindlich festgelegt.

Während die unter A.5.3.3 beschriebenen Vorlagendateien lediglich die standardmäßig in AutoCAD Civil 3D verwendeten Layer sowie die unter A.5.3.2 beschriebenen LBB-Layer für das Planlayout enthalten, so wird unter B.5 (zusätzlich auch unter <https://lbb.rlp.de/de/auftragnehmer/cad-vorgaben/> zum Download) die Datei *LBB Layer Bauingenieurwesen Planung.dwg* zur Verfügung gestellt.

Diese enthält alle in der BFR Vermessung definierten Layer, welche sich dann z.B. über das AutoCAD Design Center je nach zu bearbeitenden Bereich in die Projektzeichnung ziehen lassen.

Für **Tragwerksplanungen** sind ergänzend folgende Layerbezeichnungen zu verwenden:

Layername	Farbe	Linientyp	Linienstärke	Plotstil
TWP_Schalkanten	weiß	Continuous	0,35	Farbe_7
TWP_Schraffur	weiß	Continuous	0,18	Farbe_7
TWP_Bemaßung	weiß	Continuous	0,25	Farbe_7
TWP_Texte	weiß	Continuous	0,25	Farbe_7
TWP_Statikposition	weiß	Continuous	0,35	Farbe_7
TWP_Stabstahl	weiß	Continuous	0,35	Farbe_7
TWP_Matten	weiß	Continuous	0,25	Farbe_7

Generell gilt weiterhin:

- Gleiche Elemente sind auf Layern entsprechend der Benennung zusammenzufassen.
- Abbruch-Layer werden gemäß BFR + vorangestellter Bezeichnung „ABBRUCH_“ benannt.
- Handelt es sich um Bestandslayer (z.B. aus der Vermessung) muss eine „0_“ vor die jeweilige Layerbezeichnung gesetzt werden (ausgenommen bereits nach BFR benannte Layer).
- Mit Ausnahme **der Erstellung** von Blöcken (siehe A.5.5.3) ist darauf zu achten, keine Zeichnungsobjekte auf dem Layer 0 abzulegen.
- **Alle durch AutoCAD Civil 3D vordefinierten und in der Civil-Vorlagendatei enthaltenen Layer (erkennbar am Präfix „C-“, z.B. C-DGM, C-Achse etc.) dürfen ohne weiteres Umbenennen für die entsprechenden Objekttypen verwendet werden.**

A.5.5.2 Linientypen/ Linienstärken/ Farben

Es sind die in der Datei *LBB Layer Bauingenieurwesen Planung.dwg* (siehe B.5) festgelegten Linientypen, Linienstärken und Farben der jeweiligen BFR-Layer zu verwenden.

Alle Objekte sind diesbezüglich mit der Eigenschaft VonLayer zu verwenden.

A.5.5.3 Blöcke

Verwendete Blocksymbole müssen immer in Metern (siehe auch A.5.4.1) gezeichnet und mit der Blockeinheit „**Keine Einheit**“ erstellt worden sein.

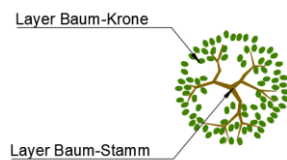
Einfarbige Blöcke:

Die enthaltenen Zeichenobjekte sollten auf dem Layer 0 gezeichnet werden, wenn der entsprechende Block komplett einfarbig verwendet werden soll.

Mehrfarbige Blöcke:

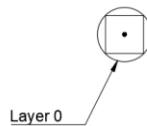
Die enthaltenen Objekte werden inhaltlich getrennt auf separaten Layern abgelegt. Der Layer 0 wird NICHT verwendet.

Beispiel mehrfarbiger Block, enthaltene Objekte auf verschiedenen Layern

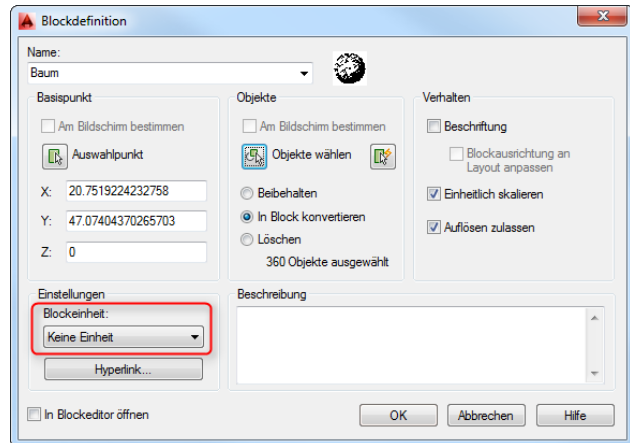


Block eingefügt z.B. auf dem Layer: Gruen_Laubbaum

Beispiel einfarbiger Block, alle enthaltenen Objekte auf dem Layer 0



Block eingefügt z.B. auf dem Layer: Vermess_Aufnahmepunkt



Attributierte Blöcke – z.B. aus der Vermessung – dürfen nicht gesprengt werden!

A.5.5.4 Text und Schriftfonts

Als Standard für den Textstil ist der Schriftfont „Arial“ zu verwenden.

Ausnahmen bilden das LBB Schriftfeld, der Plancode, Planverzeichnis und Planindex – hier wird der Font „Tahoma“ verwendet. Texte müssen mit dem Anfangsbezugspunkt unten links eingegeben werden.

Die Schriftgrößen sind nach DIN EN ISO 3098-1 Technische Produktdokumentation - Schriften - Teil 1: Grundregeln, zu verwenden.

A.5.5.5 Bemaßung / Bemaßungsstile

Die Bemaßung erfolgt, nach DIN 1356-1 (Bemaßung von Bauzeichnungen) und nach DIN 406 (Maßeintragungen / Maßbegrenzungen).

A.5.5.6 Zeichnungsbereinigung / Zeichnungsprüfung

Die Zeichnung darf bei Übergabe keine unreferenzierten (nicht in Verwendung befindliche) Layer, Blöcke, Textstile, Bemaßungsstile, etc. beinhalten! Vor Übergabe muss die Datei daher bereinigt werden.

➔ AutoCAD Befehl Bereinigen

Um evtl. (datenbanktechnische) Fehler in der Zeichnung zu minimieren ist sie regelmäßig – bzw. zumindest vor Übergabe - zu Prüfen.

➔ AutoCAD Befehl Prüfung mit Option Fehlerbehebung Ja

Bei Verwendung von zu AutoCAD alternativen CAD-Systemen ist analog – im Zweifelsfall manuell, z.B. durch Einfügen der Zeichnungsobjekte über die Zwischenablage in eine neue, leere Zeichnung, zu verfahren.

A.5.6 Layout/ Plotten

A.5.6.1 Allgemein

Gleichgültig, ob in einer Zeichnung zwischen Modell- und Layoutbereich (AutoCAD) unterschieden wird oder nicht, gilt die folgende Vorgabe: Immer mit ZOOM Grenzen abspeichern.

Dabei ist darauf zu achten, dass der Planungsbereich sichtbar bleibt (evtl. in großer Entfernung liegende, nicht relevante Zeichnungsobjekte sind in diesem Zusammenhang zu löschen).

Weiterhin darf die Zeichnung bei Übergabe keine gefrorenen Layer enthalten.

A.5.6.2 Modellbereich

Die konstruktive Hauptzeichnung muss im Modellbereich erstellt werden. Die Hauptzeichnung muss in der Einheit Meter (siehe A.5.4.1) gezeichnet sein. Der Modellbereich soll nur das aktuelle Modell enthalten! Grafische Abkopplungen wie, Varianten oder spezielle, für den Plot eingestellte Kopien oder Teilkopien des Modells sind in gesonderten Dateien abzuspeichern.

Details etc. sind als Block im Layoutbereich einzufügen.

A.5.6.3 Layoutbereich

Schnittlinien für im Layout verwendete Schnitte müssen im Modellbereich dargestellt sein.

Es dürfen im Layoutbereich beliebig viele Modellansichtsfenster verwendet werden.

Im Layout dürfen lediglich Zeichenerklärungen und Inhaltsbeschriftungen erfolgen.

Bei maßstäblicher Darstellung muss in dem jeweiligen Modellansichtsfenster ein korrekter Zoomfaktor eingestellt werden. Das jeweilige Ansichtsfenster muss anschließend gesperrt werden.

Als Layoutbezeichnung wird die um SAP-, Gebäude-Nummer, **Phase und Spartenbezeichnung** eingekürzte Definition des unter A.4.1.2.4 festgelegten Schemas für die PDF-Dateien verwendet.

Plancode	Blattnummer	Inhalt	Sicht	Index	Freier Text (optional)	
Anzahl Stellen	1.2	3	2	1	max. 60	
Beispiel	Kürzel	5.01	BAA	X1	A	Abschnitt Nord
	-> Layoutbezeichnung ¹					5.01_BAA_X1_A_Abschnitt Nord

A.5.6.4 Plotten/ Plotstiltabelle

- Als Plotstiltabelle für farbige Plots wird „Keine“ festgelegt.
- Für Schwarz-Weiße Plots wird die Plotstiltabelle monochrome.ctb oder monochrome.stb verwendet.
- Die Plotoption „Mit Linienstärken plotten“ wird gesetzt.
- Der Plotmaßstab wird mit 1:1 = 1 mm = 1 Einheit festgelegt.

A.5.7 Externe Referenzen

Es wird die Arbeitsweise unter Verwendung von XRefs vorgeschrieben.

So werden - falls erforderlich – z.B. Pläne von anderen Fachsparten (z.B. Architekturgrundrisse etc.) über die AutoCAD XRef-Funktionalität untergelegt und nicht direkt in die Projektzeichnung eingefügt.

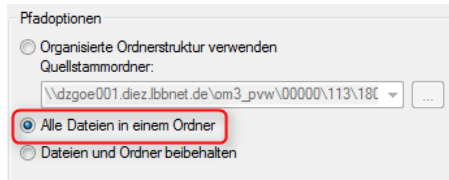
¹ Die einzelnen Kürzel werden im Layoutnamen über Unterstriche „_“ voneinander getrennt

Vom LBB als Grundlage bereitgestellte XRefs werden beim Datenaustausch vom Externen nicht mit zurückgegeben.

Die Informationen über verwendete XRefs müssen in der näher beschriebenen Begleitdatei erklärt sein.

A.5.7.1 CAD-Systeme MIT XRef-Unterstützung

Alle in der Zeichnungsdatei verwendeten, extern referenzierten Planelemente (z.B. hinterlegte DWGs, Rasterbilder etc.) müssen immer im gleichen Verzeichnis wie die Mutterdatei vorgehalten werden.



Um die Übergabe extern referenzierter Dateien zu gewährleisten, ist in AutoCAD die Funktion eTransmit mit der Pfadoption „Alle Dateien in einem Ordner“ zu verwenden.

Bei anderen Systemen sind analog alle extern referenzierten Dateien manuell in einer Zip-Datei zusammenzufassen und mit zu übergeben.

A.5.7.2 CAD-Systeme OHNE XRef-Unterstützung

Wenn das Programm des Externen die Verwendung von XRefs nicht unterstützt, können Planungsdaten in die CAD-Datei des LBBs eingefügt werden. Dabei müssen diese Daten als Block auf separaten Layern eingefügt werden.

B. Anhänge

B.1 Codetabellen

B.1.1 Phasencodes

Die Bezeichnung des Phasencodes orientiert sich an den Leistungsphasen der HOAI von 1 – 9, bzw. den Bezeichnungen der Vorlage nach RBBau, RLbau, bzw. NATO, Stationierungstreitkräfte und Bundeswehr und entspricht denen der im LBB OHB hinterlegten Codes:

Phase	
00	Projektentwicklung
01	Realisierungsstudie
02	Voruntersuchung
10	Grundlagenermittlung
11	Bestandsaufnahme
20	Vorplanung
21	Bauvoranfrage
22	ES-Bau
23	KVM-Bau (bei US: 15%-Vorlage)
30	Entwurfsplanung
31	EW-Bau
32	HU-Bau (bei US: 35%-Vorlage)
33	1. HU-Bau
34	2. HU-Bau
35	3. HU-Bau
36	Bauunterlage
40	Genehmigungsplanung
50	Ausführungsplanung
51	1. AFU-Bau (bei US: 65%-Vorlage)
52	2. AFU-Bau (bei US: 95%-Vorlage)
53	3. AFU-Bau (bei US: 100%-Vorlage)
60	Vorbereitung der Vergabe
70	Mitwirkung bei der Vergabe
80	Objektüberwachung
81	Werk- und Montageplanung
90	Dokumentation
91	Brandschutz
99	Standardplanung

B.1.2 Codes der fachlichen Inhalte

Die Angaben für Fachbereich und fachl. Inhalte sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

B	Bauingenieurwesen	
B	--	Bauingenieurwesen (allgemein)
B	AA	Übersichtsplan
B	AB	Abbruch
B	AG	Allg. Gebäude
B	AL	Allg. Leitungen
B	AO	Allg. Objekte / Rampen/ Hydranten/ Waschanlagen
B	AS	Absteckung
B	AT	Allg. Topologie
B	AU	Altlasten und Umweltschutz
B	BD	Bestand
B	BE	Baustelleneinrichtung
B	BM	Beschilderung / Markierung
B	EB	Erdbewegung
B	EF	Einfriedung
B	EP	Erprobungsstellen (Anlagen)
B	EW	Entwässerung / Abwasser
B	FF	Freiflächen
B	FR	Freianlagen
B	FV	Flugzeugverkehrsanlagen
B	GA	Gärtnerische Anlagen (Bepflanzung)
B	GB	Besondere Gründung (Stützmauern, Bohrpfähle)
B	HA	Hafenanlagen
B	HB	Hindernisbahn
B	KG	Außenanlagen (künstl. Gestaltung)
B	KO	Koordinierungspläne
B	KS	Kleinschießanlagen
B	LB	Landschaftsbau
B	LM	Lagerhaus Munition
B	LS	Luftschutz (Außenschutzbauten)
B	NE	Neubau
B	NS	Fachbeitrag Naturschutz
B	PA	POL-Anlagen / Tankanlagen / Ölbehälter / usw.
B	SA	Schießanlagen
B	SD	Schutzdächer
B	SP	Spiel- /Sportanlagen
B	SW	Straßen-Wege-Plätze, Verkehrsanlagen
B	TP	Tragwerksplanung Ingenieurbauten
B	VA	Versorgung allgemein
B	VF	Versorgung Fernmeldetechnik
B	VG	Versorgung Gas
B	VH	Versorgung Heizung / Heizkanäle + Medienkanäle
B	VL	Versorgung Löschwasser
B	VM	Vermessung Lage-Höhe u. Katasterpläne
B	VS	Versorgung Strom / Außenverkabelung
B	VW	Versorgung Trinkwasser
B	WA	Wasseranlagen
B	WB	Wegebau, Verkehrsplanung

B.1.2.1 Zum Vergleich: Codes für Tragwerksplanung

T	Tragwerksplanung	
T	--	Tragwerksplanung (allgemein)
T	AA	Übersichtsplan
T	AB	Abbruch
T	BD	Bestand
T	BW	Bewehrung
T	FT	Fertigteil
T	FU	Fundament
T	HO	Holzbau
T	KO	Konstruktion
T	PO	Positionen
T	SP	Schalplan
T	ST	Stahlbau

B.1.2.2 Zum Vergleich: Codes der Sparte H

A	Architektur	
A	--	Architektur (allgemein)
A	AB	Abbruch
A	AH	Außenanlagen Hochbau/Übersichtsplan
A	BD	Bestand
A	BE	Baustelleneinrichtungsplan
A	BL	Belegungsplan
A	BS	Brandschutz
A	DS	Deckenspiegel
A	FA	Fassade
A	FB	Fußboden
A	FE	Fenster
A	FS	Fliesenspiegel
A	FU	Fundament
A	GL	Grundleitung + Drainage
A	IL	Info + Leitsystem
A	KE	Kerne, WC- Anlagen
A	LA	Landschaftsarchitektur
A	MI	Möblierung, Inneneinrichtung
A	SD	Schlitze + Durchbrüche
A	ST	Stahlbau
A	SX	Gescannte Pläne
A	TP	Tragwerksplanung Hochbau / Statik
A	TR	Treppen
A	TT	Türe, Tore
A	WA	Wandabwicklung

B.1.2.3 Zum Vergleich: Codes der Sparten E+V

E	Elektrotechnik	
E	--	Elektrotechnik (allgemein)
E	AB	Abbruch
E	AE	Allgemeine Elektroinstallation
E	AM	Amokanlage
E	AS	Aussparungen
E	BA	Baustrom/ Baubeleuchtung
E	BD	Bestand
E	BE	Beleuchtungsanlage
E	BG	Beleuchtungsschaltgruppen
E	BS	Brandschutz
E	BZ	Blitzschutzanlage
E	HS	Hochspannung/ Trafostation
E	LR	Leerrohreinlegearbeiten
E	NE	Netzersatz- / USV- Anlage
E	NS	Niederspannungsschaltanlage/ Verteilung
E	PA	Potentialausgleich/ Erdung
E	PV	Fotovoltaik
E	SB	Sicherheitsbeleuchtungsanlage
E	SO	Sonnenschutz- / Rolladensteuerung
E	SP	Stromlaufplan
E	TR	Trassenplan

F	Fördertechnik	
F	--	Fördertechnik (allgemein)
F	AB	Abbruch
F	AU	Aufzüge
F	BD	Bestand
F	HB	Hebebühnen
F	KA	Krananlage
F	RP	Rohrpost
F	SA	Schredderanlage
F	SD	Sonnenschutzanlagen
G	Gebäudeautomation / Kommunikation	
G	--	Gebäudeautomation / Kommunikation (allgemein)
G	AB	Abbruch
G	AS	Automationsstation
G	BD	Bestand
G	FE	Feldebene (Peripherie)
G	KE	Kommunikationsebene, Netzwerk
G	LZ	Leitzentrale
G	SR	Mess- / Steuerungs- / Regelanlage
G	UV	Unterverteilung Gewerkeschaltschrank
J	Brandschutz	
J	--	Brandschutz (sonstige)
J	FR	Flucht- und Rettungsweg
J	FU	Fundament
J	FW	Feuerwehreinsatzplan
J	VM	Vermessung-, Lage-, Höhe- und Katasterpläne
P	Projektsteuerung	
P	--	Projektsteuerung (sonstige)
P	GE	Generalablaufplan
P	GP	Grobablaufplan Planung
P	GA	Grobablaufplan Ausführung
P	RT	Rahmenterminplan
P	SG	SiGe-Plan
P	SP	Steuerungsterminplan Planung
P	SA	Steuerungsterminplan Ausführung
P	TI	Terminplan Inbetriebnahme
S	Schwachstrom / Kommunikation	
S	--	Schwachstrom/ Kommunikation (allgemein)
S	AB	Abbruch
S	BD	Bestand
S	BK	Breitband- Kommunikation/ Antennenanlage
S	BM	Brandmelde- und Warnanlage
S	EA	Beschallungsanlage (ELA)
S	EM	Einbruch- / Überfallmeldeanlage
S	FU	Funkanlage
S	MT	Medien- / Bühnentechnik
S	NW	Daten- Netzwerktechnik
S	PS	Personensuchanlage
S	RW	Rauch- /Wärmeabzug
S	SA	Sprechanlage
S	TK	Telekommunikationsanlage
S	VA	Video- / Kameraanlage
S	WK	Wächterkontrollsystem
S	ZE	Zeiterfassung/ Uhrenanlage
S	ZK	Zugangskontrollsystem
V	Versorgungstechnik	
V	--	Versorgungstechnik (allgemein)
V	AB	Abbruch
V	BD	Bestand
V	BS	Brandschutz
V	DF	Dampfversorgung
V	DR	Druckluft
V	FE	Fernleitung
V	FK	Fernkälte
V	FL	Feuerlöschanlage
V	FO	Fördertechnik
V	FW	Fernwärme
V	GV	Gasversorgung
V	HE	Heizung
V	HK	Heizung/Kühlung
V	HL	Heizung/ Lüftung
V	HS	Heizung/ Sanitär

V	HV	Heizungsverteilung
V	HX	Heizung/ Lüftung/ Sanitär/ Klima
V	KL	Klimaanlage
V	KT	Kältetechnik
V	KU	Küche
V	KV	Kaltwasserverteilung
V	LA	Labor
V	LU	Lüftung
V	MG	Medizinische Gase
V	MT	Medizintechnik
V	RW	Regenwasser
V	SA	Sanitär
V	SP	Sprinkler
V	VZ	Andere Anlagen
V	WA	Wasseraufbereitung
V	WE	Wärmeerzeugung, zentral/ dezentral
V	WR	Wärmerückgewinnung
W	Weitere Anlagen	
W	--	Weitere Anlagen (allgemein)
W	AB	Abbruch
W	AS	Abfallsammelanlage
W	BD	Bestand
W	JA	Jalousienanlage, außen
W	JI	Jalousienanlage, innen
W	KA	Küchenanlage
W	TA	Tankanlage
T	GA	TGA-allgemein

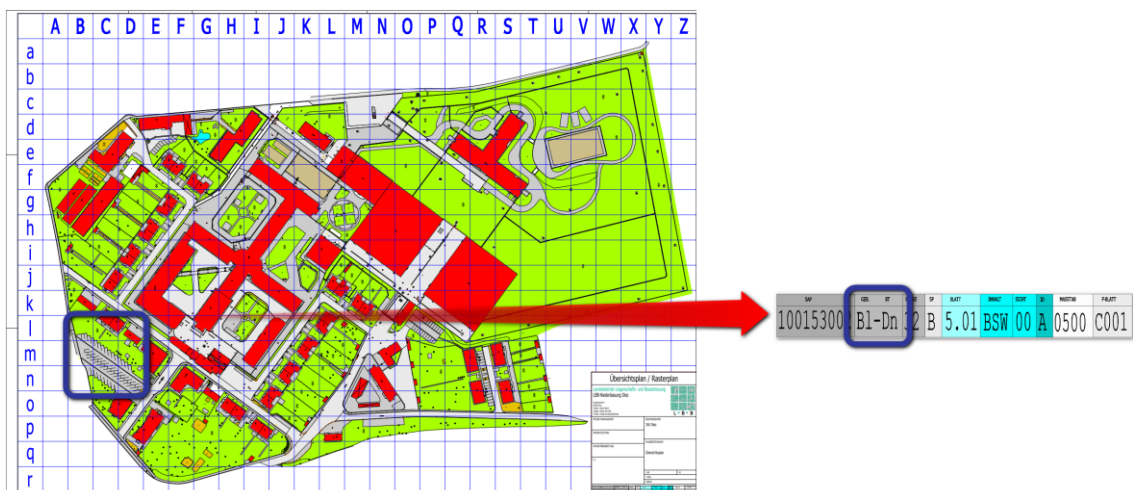
B.1.3 F-Blatt-Codes für US-Maßnahmen

F-Blatt-Codes	
C	Civil - Tiefbau
L	Landscaping - Landschaftsbau
A	Architectural - Hochbau
S	Static - Statik
SP	Sprinkler - Sprinkler
P	Plumbing - Sanitäre Einrichtung
M	Mechanical - Maschinenbau
E	Electrical - Elektrotechnik
FP	Fire Protection - Brandschutz
AT	Anti Terror & Force Protection

B.1.4 Koordinatenraster statt Gebäudenummer

Viele Projekte im Bauingenieurwesen lassen sich nicht eindeutig einer Gebäudenummer/ einem Bauteil zuweisen.

In diesen Fällen erfolgt die geografische Zuordnung mit Hilfe eines über den Übersichtsplan gelegten Rasters und die Angaben der Koordinaten in welchen sich die Baumaßnahme befindet.



B.2 Beschreibung der LBB Schriftfelder

- Projektphase (1)
- Freigabedatum (erst nach Fertigstellung des Plans) (2)
- fachlich für den Planinhalt verantwortliche Personen (3)¹
- A/I Büro (falls vorhanden) (4)¹
- freie Projektbezeichnung, bestehend aus Liegenschaftsbezeichnung und Maßnahme nach HHV + Adresse (5)
- Bauwerks- /Bauteilkennung zur Differenzierung von Teilbereichen innerhalb des Projektes (6)
- Bezeichnung des dargestellten Planinhaltes (7)
- Planinhalt (8)
- Plansicht (9)
- Optionale Planinfo 1 und 2 (10)
- eindeutige Liegenschaftskennung nach HHV - Bauwerksnummer (11)
- Wirtschaftseinheit – Bauwerksnummer (falls vorhanden) (12)
- evtl. Fremdschlüssel für Projektbezeichnung des Auftraggebers (13)
- Blattgröße (14)

1. HU-Bau	
Landesbetrieb Liegenschafts- und Baubetreuung LBB-Niederlassung Trier	
Paulinstraße 58 54292 Trier Telefon: (0651) 2093-0 Telefax: (0651) 2093-100 E-MAIL: POSTFACH.TRIER@LBBNET.DE	
PROJEKTANFANG Horst H... 23.06.2016	BAUMASSNAHME JVA Wittlich Neubau Haftgebäude
PROJEKTLEITUNG Doris D... 23.06.2016	Trierer Landstraße 64 54516 Wittlich
PROJEKTBEWEITUNG Bernd B... 23.06.2016	PLANBEZEICHNUNG JVA Wittlich Haftgebäude Trakt A Grundriss 2. Obergeschoss
A/I Müller & Meyer Planungsgemeinschaft Rheinstraße 99 55116 Mainz	Brandschutzplan Bereich A-E
	L-NR. 7E30752 WE 0752
	F-PROJ. Proj. Fremdschlüssel
	FORMAT DIN A0 1189 x 841 mm



Diese drei Felder werden von externen Planungspartnern NICHT ausgefüllt.

B.3 Versionsstände

B.3.1 Versionsstände der beim LBB eingesetzten CAD-Fachapplikationen der Sparte B

- AutoCAD Map 3D 2018
- AutoCAD Civil 3D 2018
- Autodesk Vehicle Tracking 2018

B.3.2 Versionsstände CAD-Zeichnungsformate

- DWG-Dateien von AutoCAD Datenversion 2013 und 2018
- (DXF von AutoCAD Datenversion 2013 und 2018 – nur nach Rücksprache)

B.3.3 Versionsstand LBB Vorlagendateien

- LBB-Planelemente-METER-V_4-0.dwt
- _AutoCAD Civil 3D 2012 Deutschland_LBB_V_4-0.dwt

¹ Bei den anonymisierten Plänen zu entfernen!

B.4 Checkliste CAD Datenaustausch Sparte B (extern)

		OK?
Allgemeines	Dateinamenskonventionen eingehalten?	
	Begleitdatei(en) beigefügt?	
	XRefs über Funktion eTransmit (bei AutoCAD) oder manuell erzeugte Zip beigefügt?	
	Virencheck durchgeführt?	
Dateiformate	DWG-Dateien in aktueller Version? (Siehe Anhang B.3.2)	
	Aktuelle LBB Vorlagendatei (<u>_AutoCAD Civil 3D 2012 Deutschland_LBB_V_4-0.dwt</u> oder <u>LBB-Planelemente-METER-V_4-0.dwt</u>) als Grundlage verwendet?	
	Plotdatei im Format PDF oder DWF?	
	Vermessungsdaten im REB- (DA45, DA58, DA49) oder XML-Format?	
Zeichnungseinstellungen	Zeicheneinheit Meter?	
	Bei Plänen im Koordinatensystem ETRS89/UTM - Hinweistext platziert?	
	Zeichnung mit ZOOM Grenzen abgespeichert?	
Zeichnungsstruktur	Layer-Struktur der BFR Vermessung berücksichtigt?	
	Bestandslayer mit Präfix "0_" benannt (außer bei bereits nach BFR benannten Layern)?	
	Abbruch-Layer gemäß BFR + Präfix "ABBRUCH_" benannt?	
	Layer 0 frei von Zeichnungsobjekten (außer Blockerstellungselemente)?	
	Linientypen/ Linienstärken/ Farben über BFR-Layer (Alle Objekte Eigenschaft VonLayer)?	
	Standard-Textstil Arial?	
	Zeichnung geprüft?	
Zeichnung bereinigt?		
Layout/Plotten	Layoutbereich in Millimeter [mm]?	
	Plotstiltabelle "Keine"/"Monochrome"?	
	„Mit Linienstärken plotten“ angehakt?	
	„Plot-Transparenz“ angehakt?	
	Plotmaßstab 1:1 = 1 mm = 1 Einheit?	
	Plotter DWG To PDF.pc3 für PDF Erstellung verwendet?	
	Plotter DWF ePlot DIN-Formate.pc3 für DWF Erstellung verwendet?	
Externe Referenzen	Informationen zu verwendeten XRefs in Begleitdatei vermerkt?	

Datum

Kontrolliert durch

Übergeben an

B.5 Lieferbare Dateien

- Layerliste BFR Vermessung
- BFR-Layerdefinitionen als Vorlagedatei *LBB Layer Bauingenieurwesen Planung.dwg*
- AutoCAD Vorlagedatei *LBB-Planelemente-METER-V_4-0.dwt*
- AutoCAD Civil 3D Vorlagedatei *AutoCAD Civil 3D 2012 Deutschland_LBB_V_4-0.dwt*
- Anleitung zur Anwendung der LBB Civil 3D Stile als PDF-Datei - *AnleitungLängsschnitteHöhen-undQuerprofilpläne-V_4-0.pdf*
- Exemplarische Begleitdatei im TXT-Format
- Testdatei-Datenaustausch-LBB

B.6 Schemata zur Dateibenennung

B.6.1 Gesamtschema zur Benennung von Zeichnungs- und Rasterdateien

Fremdschlüssel Blattnummer - US-Codierung	SAP-Nummer	Gebäude Bauteil	Leistungsphase	Zeichnungsinhalt	Datenart	Sicht / Geschoss	Planindex	Freier Text	resultierender Dateiname
--	------------	-----------------	----------------	------------------	----------	------------------	-----------	-------------	-----------------------------

Beispiele									
C001-C002	700101009	Fd-Kh	50	BLB	0	71	B	Drainageplan Deponiefläche	C001-C002_700101009_Fd-Kh_50_BLB_0_71_B_Drainageplan Deponiefläche.dwg
C001-----	700101009	20521	30	BEF	0	01	A	Lageplan Sichtschutzaun	C001-----_700101009_20521_30_BEF_0_01_A_Lageplan Sichtschutzaun.dwg
	500163001	Ae-Df	01	B--	7	X1	~	20150426 Visualisierung Gesamtplanung	500163001_Ae-Df_01_B--_7_X1_~_20150426 Visualisierung Gesamtplanung.jpg

Plancode	F-Blatt (optional)	SAP-Nummer	Geb. BT	Phase	Inhalt	Datenart	Sicht	ID	Freier Text (optional)
Anzahl Stellen	9	9	5	2	3	1	2	1	max. 60

n und **m** = Variablen, welche die numerischen Werte von 0-9, sowie die Buchstaben A-Z annehmen können (siehe Angaben in Klammern).
nm bedeutet, es handelt sich um zwei verschiedene Werte/Buchstaben.

Phase	Inhalt	Datenart	Sicht	ID	Freier Text (optional)
00	Projektentwicklung				
01	Realisierungsstudie				
02	Voruntersuchung				
10	Grundlagenermittlung				
11	Bestandsaufnahme				
20	Vorplanung				
21	Bauvoranfrage				
22	ES- Bau				
23	KVM- Bau (bei US: 15%- Vorlage)				
30	Entwurfsplanung				
31	EW- Bau				
32	HU- Bau (bei US: 35%- Vorlage)	X	unbestimmt	Xn	n-te Gesamt-Datei (1-9, 0=10, A-Z (b.B.))
33	1. HU- Bau	#	Deckblatt	D1	1. Deckblatt
34	2. HU- Bau			Dn	n. Deckblatt
35	3. HU- Bau	#	Planverzeichnis	P1	Planverzeichnis
36	Bauunterlage			Pn	n. Planverzeichnis
40	Genehmigungsplanung				
50	Ausführungsplanung	-	Modell	"--"	Spezifizierung erfolgt über Fachinhalt
51	1. AFU-Bau (bei US: 65%-Vorlage)			nm	Modell Architektur Rohbau, Liste Fachmodelle siehe Tabelle "Modelle"
52	2. AFU-Bau (bei US: 95%- Vorlage)			nn	n-te Modell-Datei (01-99)
53	3. AFU-Bau (bei US: 100%- Vorlage)	0	Lageplan	Xn	Datei mit unterschiedlichen Lageplaninfo.
60	Vorbereitung der Vergabe			0n	Lageplan (1-9, 0=10, A-Z (b.B.))
70	Mitwirkung bei der Vergabe			1n	Lageplan Abbruch
80	Objektüberwachung			2n	Lageplan Oberflächen
81	Werk- und Montageplanung			3n	Lageplan Fugen
90	Dokumentation			4n	Lageplan Markierungen / Beschilderung
91	Brandschutz			5n	Lageplan Deckenhöhen
99	Standardplanung			6n	Lageplan Absteckung
				7n	Lageplan allgemeine Leitungen
				8n	Lageplan Entwässerung
				9n	Lageplan Wasserversorgung
		2	Schnitt	Xn	n-te Schnitt-Datei (1-9, 0=10, A-Z (b.B.))
				5n	D. mit definiertem Schnitt (1-9, 0=10, A-Z (b.B.))
				1n	Datei mit Regelquerschnitten
				2n	Datei mit Profil längs
				3n	Datei mit Profil quer
		3	Ansicht	Xn	n-te Ansichts-Datei allg.
				N-	Datei mit Ansichten von Norden (N-, W-, O-, S-, NO,NW etc.)
		4	Detail	Xn	n-te Detail-Datei (1-9, 0=10, A-Z (b.B.))
				D1	Datei mit Detail 1
				Dn	Detail (1-9, 0=10, A-Z (b.B.))
				1n	n-te Datei-Bewehrungsplan
		5	Übersichtsdatei	Xn	n-te Übersichts-Datei (1-9, 0=10, A-Z (b.B.))
				51	Datei mit Übersicht 1
				5n	Datei mit Übersicht (1-9, 0=10, A-Z (b.B.))
		6	Schema	Xn	n-te Schema-Datei (1-9, 0=10, A-Z (b.B.))
				61	Datei mit Schema 1
				6n	Datei mit Schema (1-9, 0=10, A-Z (b.B.))
		7	Visualisierung, Isometrie, Perspektive	Xn	n-te Visualisierungs-Datei (1-9, 0=10, A-Z (b.B.))
				N-	von Norden (N-, W-, O-, S-, NO,NW etc.)
		9	Terminplan	Xn	n-te Terminplan-Datei (1-9, 0=10, A-Z (b.B.))
				91	Datei mit Terminplan 1
				9n	Datei mit Terminplan (1-9, 0=10, A-Z (b.B.))

B--	Bauingenieurwesen (allgemein)
BAA	Übersichtsplan
BAB	Abbruch
BAG	Allg. Gebäude
BAL	Allg. Leitungen
BAO	Allg. Objekte / Rampen/ Hydranten/ Waschanlagen
BAS	Absteckung
BAT	Allg. Topologie
BAU	Altlasten und Umweltschutz
BBD	Bestand
BBE	Baustelleneinrichtung
BBM	Beschilderung / Markierung
BEB	Erdbebewegung
BEF	Einfriedung
BEP	Erprobungsstellen (Anlagen)
BEW	Entwässerung / Abwasser
BFF	Freiflächen
BFR	Freianlagen
BFV	Flugzeugverkehrsanlagen
BGA	Gärtnerische Anlagen (Bepflanzung)
BGB	Besondere Gründung (Stützmauern, Bohrpfähle)
BHA	Hafenanlagen
BHB	Hindernisbahn
BKG	Außenanlagen (künstl. Gestaltung)
BKO	Koordinierungspläne
BKS	Kleinschießanlagen
BLB	Landschaftsbau
BLM	Lagerhaus Munition
BLS	Luftschutz (Außenschutzbauten)
BNE	Neubau
BNS	Fachbeitrag Naturschutz
BPA	POL-Anlagen / Tankanlagen / Ölbehälter / usw.
BSA	Schießanlagen
BSD	Schutzdächer
BSP	Spiel- /Sportanlagen
BSW	Straßen-Wege-Plätze, Verkehrsanlagen
BTP	Tragwerksplanung Ingenieurbauten
BVA	Versorgung allgemein
BVF	Versorgung Fernmeldetechnik
BVG	Versorgung Gas
BVH	Versorgung Heizung / Heizkanäle + Medienkanäle
BVL	Versorgung Löschwasser
BVM	Vermessung Lage-Höhe u. Katasterpläne
BVS	Versorgung Strom / Außenverkabelung
BVW	Versorgung Trinkwasser
BWA	Wasseranlagen
BWB	Wegebau, Verkehrsplanung

B.6.2 Gesamtschema zur Benennung von Plotdateien

Fremdschlüssel Blattnummer - US-Codierung	SAP-Nummer	Gebäude Bauteil	Leistungsphase	Sparte	Blattnummer	Zeichnungsinhalt	Sicht / Geschoss	Planindex	Maßstab	Freier Text	resultierender Dateiname
C001-C002	600101003	Bc-Ef	20	B	3.01	B--	X1	A	----	Ansicht N+W	C001-C002_600101003_Bc-Ef_20_B_3.01_B--_X1_A_----_Ansicht N+W.pdf
	700087008	1533-	50	B	0.01	BGA	01	C	1000		700087008_1533-50_B_0.01_BGA_01_C_1000.pdf
C001-----	700101009	Bl-Dn	21	B	5.01	BWB	51	~	0500	20171113 Vorabzug	C001-----_700101009_Bl-Dn_21_B_5.01_BWB_51_~_0500_20171113_Vorabzug.pdf

Plancode	F-Blatt (optional)	SAP-Nummer	Geb. BT	Phase	Sparte	Blatt	Inhalt	Sicht	ID	Maßstab	Freier Text (optional)
Anzahl Stellen	9	9	5	2	1	3	3	2	1	4	max. 50
00	Projektentwicklung				A Architektur					0001 1:1	
01	Realisierungsstudie				B Bauingenieurwesen					0002 1:2	
02	Voruntersuchung				E Elektrotechnik					0005 1:5	
10	Grundlagenermittlung				V Versorgungstechnik					0010 1:10	
11	Bestandsaufnahme									0020 1:20	
20	Vorplanung									0025 1:25	
21	Bauvoranfrage									0050 1:50	
22	ES- Bau									0100 1:100	
23	KVM- Bau (bei US: 15%- Vorlage)									0200 1:200	
30	Entwurfsplanung									0250 1:250	
31	EW- Bau									0500 1:500	
32	HU- Bau (bei US: 35%- Vorlage)									0750 1:750	
33	1. HU- Bau									1000 1:1000	
34	2. HU- Bau									1250 1:1250	
35	3. HU- Bau									2000 1:2000	
36	Bauunterlage									2500 1:2500	
40	Genehmigungsplanung									5000 1:5000	
50	Ausführungsplanung									0000 1:10000	
51	1. AFU-Bau (bei US: 65%-Vorlage)									----	versch. Maßstäbe
52	2. AFU-Bau (bei US: 95%- Vorlage)										
53	3. AFU-Bau (bei US: 100%- Vorlage)	X.01									
60	Vorbereitung der Vergabe	#.#1									
70	Mitwirkung bei der Vergabe										
80	Objektüberwachung	#.01									
81	Werk- und Montageplanung										
90	Dokumentation	0.01									
91	Brandschutz										
99	Standardplanung										

n und m = Variablen, welche die numerischen Werte von 0-9, sowie die Buchstaben A-Z annehmen können (siehe Angaben in Klammern).
nm bedeutet, es handelt sich um zwei verschiedene Werte/Buchstaben.

n	allgemein A-Z, nachfolgend numerisch von 1-0 (A., B., ... Fassung)
#	Versionskennung Ausschreibung
~	Versionskennung Vorabzug
	zur Versionierung der Vorabzüge ist der Freitext zu verwenden. Hier muss das Erstellungsdatum im Format JJJJ-MM-TT eingetragen werden

B--	Bauingenieurwesen (allgemein)
BAA	Übersichtsplan
BAB	Abbruch
BAG	Allg. Gebäude
BAL	Allg. Leitungen
BAO	Allg. Objekte / Rampen/ Hydranten/ Waschanlagen
BAS	Absteckung
BAT	Allg. Topologie
BAU	Altlasten und Umweltschutz
BBD	Bestand
BBE	Baustelleneinrichtung
BBM	Beschilderung / Markierung
BEB	Erdbewegung
BEF	Einfriedung
BEP	Erprobungsstellen (Anlagen)
BEW	Entwässerung / Abwasser
BFF	Freiflächen
BFR	Freianlagen
BFV	Flugzeugverkehrsanlagen
BGA	Gärtnerische Anlagen (Bepflanzung)
BGB	Besondere Gründung (Stützmauern, Bohrpfähle)
BHA	Hafenanlagen
BHB	Hindernishahn
BKG	Außenanlagen (künstl. Gestaltung)
BKO	Koordinierungspläne
BKS	Kleinschießanlagen
BLB	Landschaftsbau
BLM	Lagerhaus Munition
BLS	Luftschutz (Außenschutzbauten)
BNE	Neubau
BNS	Fachbeitrag Naturschutz
BPA	POL-Anlagen / Tankanlagen / Ölbehälter / usw.
BSA	Schießanlagen
BSD	Schutzdächer
BSP	Spiel- /Sportanlagen
BSW	Straßen-Wege-Plätze, Verkehrsanlagen
BTP	Tragwerksplanung Ingenieurbauten
BVA	Versorgung allgemein
BVF	Versorgung Fernmeldetechnik
BVG	Versorgung Gas
BVH	Versorgung Heizung / Heizkanäle + Medienkanäle
BVL	Versorgung Löschwasser
BVM	Vermessung Lage-Höhe u. Katasterpläne
BVS	Versorgung Strom / Außenverkabelung
BVW	Versorgung Trinkwasser
BWA	Wasseranlagen
BWB	Wegebau, Verkehrsplanung