



Informations
Technik
Zentrum Bund



Richtlinie Datenlieferung

Ri-DaLi



Richtlinie für die
Übergabe digitaler Unterlagen an Dienststellen der WSV

Version 1.1.0
Stand 09/2020

Informationstechnikzentrum Bund
Referat III A 2 – IT-Systeme Bau
Am Ehrenberg 8
D-98693 Ilmenau
www.ITZBund.de

Richtlinie Datenlieferung	
Produkt:	Ri-DaLi
Version:	1.1.0
Zustand:	☒ in Bearbeitung seit: 01.10.2011 ☒ vorgelegt am: 07.09.2020 ☒ QS-gesichert am: 07.09.2020 ☒ abgenommen am 07.09.2020
zuletzt gespeichert durch:	Jens-Uwe Bier, Seyffarth, Uwe
Autor(en):	Jens-Uwe Bier
Auftraggeber:	WSV
Dokumenten-ID	Ri-DaLi-1.1.0
Ablage IT:	Richtlinie-Datenlieferung-WSV_D-2020-09-07_V-1-1-0.docx

1 Verzeichnisse

1.1 Änderungsübersicht

Änderung			Umfang der Änderung	Änderungsgrund	Bearbeiter
Nr.	Datum	Version			
1	20.08.2012	0.9	alle	Neuerstellung	Bier
2	30.01.2013	1.0	redaktionell	Anmerkungen Gelbdruck	Bier
3	07.10.2013	1.0.1	Anlage 3	Schriftfeld aktualisiert	Bier
4	27.03.2014	1.0.2	Anlage 3	Schriftfeld aktualisiert (BMVI)	Bier
6	18.09.2014	1.0.3	alles	redaktionelle Überarbeitung	Bier/Seyffarth
7	08.08.2017	1.0.4	redaktionell alles	Anpassung ITZBund Schriftfelder auf Arial Aktualisierung nach Stand der Verfahren und Technik	Bier/Seyffarth
8	25.02.2020	1.0.5	Kap. 4.6 ganzes Dokument	Anpassung Höhen-system DHHN 2016 redaktionelle Änderungen	Bier Seyffarth
9	07.09.2020	1.1.0	Kap. 4.12 Kap. 6 und 7	neue Supportadresse max. Dateigröße angepasst und gilt für alle Dateien Aufnahme Zulassung PDF/A-1a	Seyffarth

Tabelle 1-1: Änderungsübersicht

1.2 Inhaltsverzeichnis

1	Verzeichnisse	3
1.1	Änderungsübersicht	3
1.2	Inhaltsverzeichnis	4
1.3	Tabellenverzeichnis	5
1.4	Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen	6
2	Allgemeines	7
2.1	Zweck des Dokuments	7
2.2	Gegenstand	7
2.3	Geltungsbereich	7
3	Datenübergabe vom AN an den AG	8
3.1	Übergabe auf einmalig beschreibbaren Medien	8
3.2	Übergabe im System des AG	9
3.3	Ablauf der Datenübergabe	9
3.3.1	Koordinierung beim AG	9
3.3.2	Änderungen	9
4	CAD-Dokumente	10
4.1	Formatvorgaben	10
4.2	Datenmodell	10
4.3	Dimensionalität	12
4.4	Zeichnungseinheiten, Maßstäbe	12
4.5	Modelle	12
4.6	Koordinatensysteme und Geobezug	13
4.7	Anforderungen an CAD-Zeichnungsobjekte	13
4.7.1	Schriftarten und Schriftgrößen	13
4.7.2	Farbtabellen	14
4.7.3	Linienarten und Linienbreiten	14
4.7.4	Zellbibliotheken	14
4.7.5	Plottreiber	14
4.7.6	Nicht erlaubte Funktionalitäten	14
4.8	Schriftfeld	14
4.9	Blattformate	15
4.10	Probleme mit Konvertierungen	15
4.11	Pilottest	15
4.12	Übergabe der WSV-CAD-Umgebung	16
5	Weitere Dokumentarten	17
5.1	Office-Dokumente	17
5.2	Digitale Fotodokumentation	17
6	Druck- und Archivformat	18
6.1	Einführung	18
6.2	PDF-Format	18

7	Scannen von Papierunterlagen	19
7.1	Plangut	19
7.2	Schriftgut	19
8	Anlagen	20
Anlage 1:	Übersicht der zu verwendenden Dateiformate	21
Anlage 2:	Testprotokoll zur Datenübergabe	22
Anlage 3:	Schriftfeld der WSV	26

1.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1:	Änderungsübersicht	3
Tabelle 1-2:	Abkürzungsverzeichnis	6
Tabelle 4-1:	Übersicht WSV-CAD-Verfahren	11
Tabelle 4-2:	Haupteinheiten und Auflösung	12
Tabelle 5-1:	Verwendete Office-Dateiformate	17
Tabelle 8-1:	verwendete Dateiformate	21

1.4 Verzeichnis der verwendeten Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
AG	Auftraggeber
AN	Auftragnehmer
Blattmodell	Bestandteil von CAD-Files, der zur Vorbereitung der Ausgabe dient
CAD	Sammelbegriff für alle computerunterstützte Zeichnung und Konstruktion (Computer-Aided Design)
DGN	Fileformat-Endung von MicroStation-Dateien
DHHN 2016	Deutsches Haupthöhennetz 2016
DIN	Deutsche Industrienorm
Druck-/Archivformat	Fileformat, das aus der CAD-System erzeugt wird und zum Drucken und für die Archivierung geeignet ist
DVtU	Digitale Verwaltung technischer Unterlagen
DWG	Fileformat-Endung von AutoCAD-Dateien
EDM	Engineering Data Management - Dokumentenmanagementsystems für technische Inhalte
ETRS89	Europäische Terrestrische Referenzsystem 1989
ICE-DVtU	Integrative Cooperative Engineering DVtU digitales Übergabesystem von Bauunterlagen
NHN	Normalhöhennull
OCR	Optical Character Recognition
PLM	Product Lifecycle Management
UTM	globales Koordinatensystem (Universal Transverse Mercator)
WSV	Wasserstraßen- und Schifffahrtsverwaltung des Bundes
Zeichnungsmodell	Bestandteil von CAD-Files, der zur Darstellung der Gegenstandsgrafik dient

Tabelle 1-2: Abkürzungsverzeichnis

2 Allgemeines

Technische Dokumente wie Bauzeichnungen, Berechnungen, Montageanweisungen, Erläuterungsberichte usw. werden heute fast ausnahmslos mit Hilfe von Datenverarbeitungsanlagen erstellt. Die nachhaltige Nutzung dieser im Prozess der Entwurfs- und Ausführungsplanung entstehenden und bis zur Bestandsunterlage fortgeführten digitalen Informationen für den Betrieb und die Unterhaltung von Gebäuden und Anlagen ist das erklärte Ziel der Übergabe von digitalen Unterlagen vom Auftragnehmer (AN) an den Auftraggeber (AG).

Verbunden mit der Entwicklung der Informationstechnik sind auch deren Medien, Werkzeuge und Formate einem ständigen Wandel unterworfen.

Da dementsprechend auch diese Richtlinie ständig an sich verändernde Randbedingungen angepasst, weiterentwickelt und versioniert wird, ist stets die dem Vertrag beigefügte Version zu verwenden.

2.1 Zweck des Dokuments

Um vom AN übergebene Informationen auf den Systemen des AG verlustfrei nutzen zu können, müssen die Dateien bestimmten Regeln entsprechen, die in dieser Richtlinie beschrieben werden und zu beachten sind.

2.2 Gegenstand

Dieses Dokument regelt grundlegend die Übergabeformate und Qualitätsanforderungen der WSV an digital abzuliefernde Unterlagen.

2.3 Geltungsbereich

Der Anwendungsbereich dieses Dokuments ist auf die Erstellung von technischen Unterlagen im Rahmen der Vertragsabwicklung von Planungs- und Bauleistungen beschränkt.

Es regelt nicht den Datenaustausch für den Bereich der Ausschreibung, Vergabe und Abrechnung, der über die vereinbarten GAEB-Schnittstellen erfolgt.

Die Übergabe von Unterlagen vom AG an den AN ist der Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis) zu entnehmen.

3 Datenübergabe vom AN an den AG

Im Rahmen der Erbringung von Leistungen in Planungs- und Bauprozessen kommt es zu einem regelmäßigen Datenaustausch zwischen dem AG und AN. Anforderungen an Form und Inhalt der Unterlagen werden ebenso wie die Übergabemedien vom AG vorgegeben.

Die vertragsgemäße Übergabe der Daten an den AG ist Teil der Vertragserfüllung des AN. Die Arbeitsergebnisse werden durch den AG einer Prüfung unterzogen, auf deren Grundlage die Leistungsabnahme erfolgt.

Ist die Form der Datenübergabe in der Leistungsbeschreibung nicht anders beschrieben, erfolgt die Übergabe auf einmalig beschreibbaren Medien (CD- oder DVD-ROM) an den AG.

Übergebene Dateien müssen den Vorgaben dieser Richtlinie genügen und dürfen keinen Passwortschutz beinhalten.

3.1 Übergabe auf einmalig beschreibbaren Medien

Den Medien ist ein gedrucktes Inhaltsverzeichnis beizufügen.

Medien sind mit folgenden Angaben zu beschriften:

- Ersteller
- Bauvorhaben
- Status (Entwurf, Ausführung, Bestand)
- Inhalt
- Dateiformate
- Datum und Versionsstand

Die Medien müssen neben den zu liefernden Daten ein tabellarisches Inhaltsverzeichnis im PDF-Format enthalten.

Das Inhaltsverzeichnis enthält folgende Informationen:

- Dateiname (Version, Datum)
- Identifikationsnummer (z. B. Zeichnungsnummer)
- kurze Inhaltsangabe (z. B. Einzelheit)
- Blattformat (Größe)
- Besondere Hinweise zum Druck (farbig oder monochrom)
- Seitenanzahl

Dateinamen müssen eindeutig sein. Dateinamenkonventionen sind vor Beginn der Bearbeitung zu vereinbaren.

Eine Komprimierung von Dateien (z. B. ZIP) ist nicht zulässig.

Die Dateinamen dürfen keine Umlaute und Sonderzeichen enthalten und sollen eine Länge von 32 Zeichen nicht überschreiten.

Übergabemedien müssen frei von Viren und Schadsoftware sein.

Die Anzahl der zu liefernden Exemplare in digitaler und Papierform ist der Leistungsbeschreibung zu entnehmen.

3.2 Übergabe im System des AG

Wenn in der Leistungsbeschreibung vereinbart, erfolgt die Übergabe an den AG über die Plattform des PLM-Systems zur Digitalen Verwaltung technischer Unterlagen (DVtU) mit dem Modul „Integrative Cooperative Engineering“ (ICE-DVtU).

Über das Modul ICE-DVtU haben Auftraggeber und Auftragnehmer Zugriff auf einen definierten gemeinsamen Datenbestand, womit der Nachweis des Dokumentenaustausches und deren Versionskontrolle gewährleistet werden.

Genaue Regelungen für den Zugriff und die organisatorische Abwicklung sind in der Handlungsanweisung ICE-DVtU dargestellt.

3.3 Ablauf der Datenübergabe

3.3.1 Koordinierung beim AG

Der Datenfluss ist mit dem vom AG benannten Verantwortlichen abzustimmen.

3.3.2 Änderungen

Der AN hat dafür Sorge zu tragen, dass Änderungen auch in digitale Unterlagen eingepflegt werden.

Die Änderungen einer Zeichnung sind in einem Änderungsindex oberhalb des Schriftfeldes zu dokumentieren.

4 CAD-Dokumente

4.1 Formatvorgaben

In der WSV ist das CAD-System MicroStation der Firma Bentley Systems eingeführt. Zu übergebende CAD-Dokumente sind dem AG im Format MicroStation-DGN (Version nach Anlage 1: Übersicht der zu verwendenden Dateiformate) zur Verfügung zu stellen.

4.2 Datenmodell

Als Datenmodell wird die Ausprägung von Zeichnungselementen in einer Vektordatei bezeichnet. Es dient der Lesbarkeit und Weiterarbeitbarkeit der Informationen beim AG.

Über das Datenmodell werden Attribute der CAD-Zeichnungselemente vorgegeben, wie beispielsweise:

- Ebenenname und Ebenennummer
- Farbe
- Strichart
- Strichstärke
- zu verwendende Schriftfonts

Dabei stellen die Ebenen ein wichtiges Hilfsmittel zur Strukturierung von CAD-Zeichnungen dar. Elementattribute können „nach Ebene“ gesetzt werden und so die Attribute der Ebene vererbt bekommen.

Das Datenmodell kann beim AG vor Auftragserteilung angefordert werden.

Nach Auftragserteilung können die vorhandenen, auf MicroStation basierenden Werkzeuge des AG zur datenmodellgerechten Erstellung von CAD-Zeichnungen dem AN auf Anforderung kostenfrei in Form der sog. „WSV-CAD-Umgebung“ (s. Kap. 4.12 Übergabe der WSV-CAD-Umgebung) für die Erledigung der Aufgaben zur Verfügung gestellt werden.

Für verschiedene CAD-Fachaufgaben bestehen für die WSV verbindlich festgelegte Regeln und Zeichenvorschriften, die als sogenannte „CAD-Verfahren“ zusammengefasst wurden. Im Folgenden werden die wichtigsten CAD-Verfahren und ihre Anwendungsgebiete kurz vorgestellt. Die Auswahl des anzuwendenden CAD-Verfahrens wird vom AG vorgegeben.

CAD-Verfahren	Kürzel	Anwendungsbereich
Digitale Bauwerkskonstruktion Maßstabsbereich 10 : 1 bis 1 : 500	DBauKon	Zeichnungen zur Planung von Bauwerken und Anlagen im Rahmen der Entwurfs- und Ausführungsplanung sowie der Erstellung des Baubestandswerkes
Digitale Herstellung von Planunterlagen Maßstabsbereich 1 : 1.000 ... 25.000	DHP	Erstellung von Plan- und Kartenunterlagen für Planfeststellungs- und Plangenehmigungsverfahren sowie gleichartige Anwendungsbereiche (Hier informell angeführt, nicht Gegenstand dieser Richtlinie).
Digitale Anlagenkarte Maßstabsbereich: 1 : 250 ... 1.000	DAK	Darstellung der Ergebnisse von Vermessungsleistungen für Planung und Bestandserfassung sowie räumliche Planung von Baumaßnahmen
Digitale Bundeswasserstraßenkarte Maßstabsbereich 1 : 2.000 ... 1.000.000	DBWK	Kartengrundlage der WSV für Planungsprozesse, die durch die Kartenstellen der WSV bearbeitet wird
Leitungsdokumentation Maßstabsbereich: 1 : 1.000	LDOKU	Erfassung, Dokumentation und Auswertung von Nachrichten-/Elektrokabeln und anderen Leitungen
Trassierung der Fahrrinne Maßstabsbereich 1 : 1000 ... 25 000	Trass	Planung von Trassen und Bearbeitung digitaler Geländemodelle

Tabelle 4-1: Übersicht WSV-CAD-Verfahren

Im Verfahren DBauKon besteht das Datenmodell aus Vorgaben zur Bildung von Ebenennamen, die sich an der DIN 13567 – 2:2002 (D) orientieren. Eine konkrete Festlegung der Attribute der Zeichnungselemente erfolgt nicht.

Für alle anderen Verfahren wird ein Datenmodell bereitgestellt, das jeweils eine Liste der verwendbaren Ebenennamen und deren Attribute enthält. Alle Elementattribute müssen „nach Ebene“ gesetzt werden. Nicht vorhandene aber im konkreten Fall benötigte Ebenen und deren Attributierung sind mit dem AG abzustimmen und nach den Vorgaben der WSV zu dokumentieren.

Die Verfahrensvorgaben werden vom AG mit der WSV-CAD-Umgebung übergeben. Sie befinden sich dort im Verzeichnis des jeweiligen Verfahrens. Neben dem Datenmodell befinden sich an gleicher Stelle auch Erläuterungen und weiterführende Informationen im jeweiligen Verfahrenshandbuch.

4.3 Dimensionalität

CAD-Files können zwei- oder dreidimensionale Informationen enthalten. Alle für die Bauausführung notwendigen Informationen müssen zweidimensional im Druck- und Archivformat ausgebbar sein.

4.4 Zeichnungseinheiten, Maßstäbe

Die Bearbeitung ist im Maßstab 1:1 vorzunehmen. Sollen unterschiedliche Maßstäbe in einer Zeichnung dargestellt werden, so ist die Referenztechnik anzuwenden. Im Rahmen der Planung sind Zeichnungsobjekte (z. B. Bauteile) nur einmal zu zeichnen und bei Bedarf auch mehrfach zu referenzieren.

Bei Baubestandsunterlagen müssen alle relevanten Informationen in jeder übergebenen CAD-Datei enthalten sein (vorhandene Referenzen sind zu lösen).

Als Haupteinheit ist die Maßeinheit Meter zu verwenden.

Eine Ausnahme bilden die Zeichnungen des Stahl- und Maschinenbaus, die mit der Haupteinheit Millimeter zu erstellen sind.

Angaben zu Genauigkeiten und Untereinheiten finden sich in der folgenden Tabelle:

Anwendung	Haupteinheit [Master Unit]	Untereinheit [Sub Unit]	Auflösung [Working Unit]
DBWK DAK DHP LDOKU	m	cm	10.000 pro m
DBauKon allgemein	m	cm	10.000 pro m
DBauKon Stahlbau	mm	µm	1.000 pro mm

Tabelle 4-2: Haupteinheiten und Auflösung

4.5 Modelle

In jeder Zeichnungsdatei sind mehrere Zeichnungsmodelle¹ aber nur ein Blattmodell² zulässig. Die Zeichnungsmodelle dienen der Darstellung der Gegenstandsgrafik, das Blattmodell dient der Ausgabe und muss der Plotausgabegröße entsprechen.

Wenn kein Blattmodell verwendet wird, ist in Ansicht 1 stets die Druckansicht darzustellen, die den Informationsgehalt der Zeichnung repräsentiert und sich mit dem ausgegebenen Plan im Druck-/ Archivformat bzw. in Papierform deckt.

¹ auch als Modellbereich bezeichnet

² auch als Papierbereich bezeichnet

4.6 Koordinatensysteme und Gebezug

Das zu verwendende Koordinatenreferenzsystem (CRS) wird vom AG in der Leistungsbeschreibung vorgegeben. Bei Verwendung von lokalen Koordinatensystemen sind Transformationsbeziehungen zum vereinbarten Koordinatenreferenzsystem anzugeben.

Wenn nicht anders festgelegt, gilt das folgende Koordinatenreferenzsystem:

Lage: ETRS 89, UTM-Abbildung, Zone 32/33
(8- bzw. 6-stellig)

ETRS89 ... Europäische Terrestrische Referenzsystem 1989

UTM ... globales Koordinatensystem (Universal Transverse Mercator)

Die Zone (32 oder 33) ist durch die Lage der Maßnahme bestimmt.

Wenn nicht anders festgelegt, ist folgendes Höhensystem anzuwenden:

Höhe: NHN Höhen im DHHN2016

NHN ... Normalhöhennull

DHHN2016 ... Deutsche Haupthöhennetz 2016

Werden raumbezogene CAD-Dateien erstellt, ist diesen das vereinbarte Koordinatenreferenzsystem im MicroStation-Standard zuzuweisen. Die verwendeten Koordinatenreferenz- und Höhensysteme sind auf der Zeichnung anzugeben.

Vom AG übergebene Karten (DBWK, DAK) sind als Referenzen zu nutzen und dürfen nicht verändert werden. Das Drehen, Verschieben und Skalieren von Elementen, die z. B. aus Vermessung und Peilung übergeben werden und daher einen Lagebezug haben, ist unzulässig.

Bei Referenzierungen ist stets in einem Koordinatenreferenzsystem zu arbeiten.

4.7 Anforderungen an CAD-Zeichnungsobjekte

Zeichnungsobjekte müssen dem vereinbarten Datenmodell entsprechen.

Bei Vektorformaten dürfen Zeichnungselemente wie Polygonzüge, Signaturen, Texte, Bemaßungen, Symbole, Schraffuren und sonstige Elemente nicht aufgelöst werden. Die Eigenschaften dieser Elemente müssen im definierten Übergabeformat erhalten bleiben.

4.7.1 Schriftarten und Schriftgrößen

Es sind deutsche Zeichensätze zu verwenden.

Die in der WSV verwendeten Schriftarten werden dem AN im MicroStation-Format (*.rsc) mit der WSV-CAD-Umgebung übergeben und sind zu verwenden. Soweit in der jeweiligen Verfahrensbeschreibung zugelassen, können TrueType-Schriften des Standard-Windowssystems (beispielsweise Arial) verwendet werden.

Bezüglich der Schriftgrößen sind die einschlägigen DIN und Fachnormen zu beachten. Unabhängig vom Zeichnungsformat darf die Schrifthöhe von 2.5 mm im Druck- bzw. Archivformat nicht unterschritten werden.

4.7.2 Farbtabellen

Eine Farbtabelle dient in MicroStation dazu, einer Farbnummer einen konkreten RGB-Wert in der Darstellung/Ausgabe zuzuweisen.

Die in der WSV verwendeten Farbtabellen werden dem AN im MicroStation-Format (*.tbl) übergeben und sind zu verwenden.

4.7.3 Linienarten und Linienbreiten

Die Linien müssen im geforderten CAD-Format einwandfrei erkenn- und druckbar sein. In der Regel sind die Standardlinienarten des CAD-Programms zu verwenden.

Bei den sogenannten „benutzerspezifischen Linienarten“ sind nur die in den RSC- bzw. DGN-LIB-Dateien übergebenen Linienarten des AG zulässig.

4.7.4 Zellbibliotheken

Für die Darstellung von Kartenobjekten sind die vom AG übergebenen Zellen und Signaturen zu verwenden.

4.7.5 Plotttreiber

Für die Ausgabe von Plänen aus MicroStation werden spezielle Plotttreiber (*.pltc~~fg~~) verwendet. Die Umsetzung der Strichstärken und Stricharten erfolgt bei der Ausgabe über die Plotttreiber.

Für die Erstellung der geforderten PDF/A-1-kompatiblen Dateien ist der Treiber **WSV-Printer.pltc~~fg~~** in Verbindung mit einem geeigneten Windows-Druckertreiber zu verwenden, der in der Lage ist, das im Kapitel 6 definierte Format zu erstellen (Archivformat).

Papierpläne sind immer aus dem Archiv- bzw. Druckformat (s. Kapitel 6) zu erstellen.

4.7.6 Nicht erlaubte Funktionalitäten

Das MicroStation-Element „Pseudozelle“ ist nicht zu verwenden.

4.8 Schriftfeld

Die zu verwendenden Schriftfelder (Zeichnungsköpfe) werden dem AN als Zellbibliotheken im MicroStation-Format übergeben. Der Schriftfeldaufbau ist in

Anlage 3: Schriftfeld der WSV - beschrieben.

Bei den Zeichnungsrahmen ist die EN ISO 5457:1999 zu beachten. Eine in der WSV verwendete Zellbibliothek wird im MicroStation-DGN-Format übergeben.

Im rechten Zeichnungsabschnitt sind das Schriftfeld des Auftraggebers mit Indexfeld sowie eine schematische Übersichtsskizze, die Legende und alle weiteren erforderlichen Informationen anzuordnen.

4.9 Blattformate

Es sind Blattformate nach DIN EN ISO 5457 bis DIN A0 zu verwenden.

Nur in begründeten, mit dem AG abzustimmenden Ausnahmefällen dürfen Zeichnungen das Blattformat DIN A0, jedoch nicht die Blatthöhe von 841 mm und nicht die Blattbreite von 2378 mm (4A0), überschreiten.

4.10 Probleme mit Konvertierungen

Die Konvertierung von CAD-Formaten führt erfahrungsgemäß zu Problemen, da sich Elemente und Funktionen verschiedener CAD-Systeme nicht vollständig aufeinander abbilden lassen.

Wird ein anderes CAD-Programm als MicroStation für die Erstellung von Unterlagen verwendet, muss die Konvertierung in das DGN-Format unter Beachtung der WSV-Vorgaben durch den AN vorgenommen werden.

Bekannte Probleme sind z. B.

- aufgelöste Objekte (Bemaßungen, Schraffuren, Zellen, Text, Polygonzüge)
- Überschreitung der Textgrenzen durch Ersatzfonts
- Entstehen von Pseudozellen
- falsche Farb- und Ebenenzuordnung
- falsche Umsetzung der Stricharten und Strichstärken
- Fehler bei Referenzierungen
- Verlust von Festansichten (Clipbereichen)

Dem AN obliegt die Verantwortung für die einwandfreie Abgabe der Dateien im vertraglich vereinbarten CAD-Format.

4.11 Pilottest

Zur Identifikation von (z. B. aus Konvertierungen resultierenden) Übergabeproblemen und Vermeidung des oftmals daraus resultierenden Zeitverzugs in Projekten wird empfohlen, bereits frühzeitig einen testweisen Datenaustausch mit dem AG im DGN-Format durchzuführen, auch wenn ein erfolgreicher Testlauf keine fehlerfreie Lieferung garantiert.

Für den Pilottest wird vom AN eine beispielhafte Datei nach Vorgabe des AG erstellt, die vom AG auf seinem CAD-System geprüft wird. Bei diesem Test werden die in der Anlage 2 genannten Kriterien überprüft und protokolliert. Werden die vom AG geforderten Randbedingungen nicht eingehalten, ist der Pilottest zu wiederholen.

Das Protokoll zur CAD-Datenübergabe kann auch für den Pilottest verwendet werden.

4.12 Übergabe der WSV-CAD-Umgebung

Die gesamte WSV-Konfiguration und deren Dokumentation, kurz als **WSV-CAD-Umgebung** bezeichnet, kann in der aktuellen Version beim ITZBund zum Download angefordert werden. Die Anforderung erfolgt per E-Mail unter Angabe von Auftraggeber und Ansprechpartner des Auftraggebers sowie Projektbezeichnung an die folgende Adresse:

cad.support@itz.gbbmvi.bund.de

Nutzungshinweise zur WSV-CAD-Umgebung

Die WSV-CAD-Umgebung beinhaltet spezielle Informationen und Software für den Einsatz der CAD-gestützten IT-Verfahren in der WSV. Die Verwendung aller enthaltenen Programme und Daten ist außerhalb der WSV nur insofern zulässig, als sie für die Erfüllung der Aufgaben für Dienststellen der WSV erforderlich sind und die Rechte Dritter nicht berührt werden. Dies betrifft insbesondere Tools und Anwendungen Dritter, die z. B. im Rahmen einer Konzernlizenz in die WSV-CAD-Umgebung integriert sind.

Auftragnehmer der WSV haben dafür Sorge zu tragen, dass Unbefugte keinen Zugriff auf die Daten nehmen können und Bedienstete die Daten weder für eigene private Zwecke nutzen noch Dritten zugänglich machen. Ist das Vertragsverhältnis zwischen WSV und Auftragnehmer beendet, sind sämtliche Daten beim Auftragnehmer zu löschen.

Die Nutzung der Software ist für die Auftragnehmer ausschließlich zum Zweck der Auftragsausführung erlaubt und kostenfrei.

Die Werkzeuge sind nur in der beim AG eingeführten MicroStation- und Windows-Betriebssystem-Version lauffähig. Die Nutzung der Werkzeuge mit davon abweichenden Betriebs- und CAD-Systemen wird nicht unterstützt.

5 Weitere Dokumentarten

5.1 Office-Dokumente

Office-Dokumente sind, wenn nicht anders geregelt, in den folgenden Formaten von Microsoft Office (Version nach Anlage 1: Übersicht der zu verwendenden Dateiformate) zu liefern.

Textdokumente	docx	Microsoft Office Word
Tabellenkalkulation	xlsx	Microsoft Office Excel
Projektpläne	mpp	Microsoft Office Project
Präsentationen	pptx	Microsoft Office PowerPoint

Tabelle 5-1: Verwendete Office-Dateiformate

5.2 Digitale Fotodokumentation

In Fotodokumentationen sind Farbbilder mit Erläuterungen zu den Aufnahmedaten, zur dargestellten Örtlichkeit und dem dargestellten Bauzustand zu liefern. Die Bilder sind als digitale Aufnahmen, mit einer Auflösung von mindestens 300 dpi und einer Größe von mindestens 4 Mio. Pixel zu liefern.

Digitale Bilder sind, wenn nicht anders geregelt, im Dateiformat JPG mit korrekten EXIF-Informationen zu liefern.

Die Bezeichnung der Fotodateien sollte aus dem Aufnahmedatum (YYYY-MM-DD), der Projektnummer/Bauobjekt, einer Motiv-Beschreibung zuzüglich einer Bildnummer bestehen.

Beispiel: 2012-05-15_0815_Unterbau_001.jpg

In einem Inhaltsverzeichnis sind die oben genannten Fotodokumente tabellarisch wie folgt zu beschreiben:

- Dateiname
- Erweiterte Motivbeschreibung
- ggf. Himmelsrichtung

6 Druck- und Archivformat

6.1 Einführung

Für die Vervielfältigung und die langfristige Aufbewahrung der Unterlagen sind die vertraglich geschuldeten Unterlagen in einem der sogenannten Druck- und Archivformate zu liefern. Diese Formate werden auch als „neutrale Datenformate“ bezeichnet. Das Druck- und Archivformat gestattet die einfache Anzeige und den Druck der Unterlagen an jedem Arbeitsplatz der WSV.

Um den vollständig gleichen Informationsgehalt von digitalen und gedruckten Unterlagen sicherzustellen, sind Zeichnungen, die auf Papier oder anderen analogen Medien (Folie, Transparent usw.) zu liefern sind, generell durch Ausgabe aus dem Druck- und Archivformat zu erstellen.

Dateien des Druck- und Archivformats werden mit geeigneten Programmen u. a. über die Druckfunktionalitäten generiert.

Im Folgenden werden die zu verwendenden Formate beschrieben.

6.2 PDF-Format

Wenn in der Leistungsbeschreibung nicht anders gefordert, ist für den Bereich der WSV für alle Dokumente ggf. zusätzlich zu anderen definierten Formaten das Übergabe-Format PDF/A-1 (1a oder 1b) gem. ISO 19005-1:2005 für die eindeutige visuelle Langzeit-Reproduzierbarkeit zu verwenden.

Wenn eine Dateigröße von 200 Megabyte und/oder bei mehrseitigen Dokumenten eine Seitenanzahl von 500 überschritten wird, sind Unterlagen in mehrere logische Teile in Abstimmung mit dem AG aufzuteilen.

7 Scannen von Papierunterlagen

Dokumente, die aus einer Papierunterlage digitalisiert werden, müssen gerade und knickfrei eingescannt werden und dürfen keine Überdeckungen der Inhalte aufweisen. Es gelten zudem die Festlegungen im Abschnitt 6.2.

7.1 Plangut

Wenn vorhandene (alte) Pläne (Zeichnungen) zur Übergabe gescannt werden, muss eine Auflösung von 400 DPI gewährleistet werden. Pläne sind grundsätzlich als einseitige Dokumente (keine Multipage-Dateien) zu scannen. Es kann vereinbart werden, dass Schemapläne davon abweichen dürfen (beispielsweise Stromlaufpläne).

Unterlagen des Plangutes sind als einseitige Dateien zu scannen.

7.2 Schriftgut

Der Bereich des Schriftgutes bezeichnet mehrseitige Unterlagen in den klassischen Blattformaten DIN A4 und DIN A3. Diese Unterlagen können auch einzelne großformatige Blätter enthalten. Sie sind als mehrseitige Dateien zu scannen.

Unterlagen des Schriftgutes sind mit einer Auflösung von 300 DPI zu scannen.

Es ist eine Texterkennung mittels Optical Character Recognition (OCR) durchzuführen. Der erkannte Text muss als separate Ebene abgelegt werden, so dass eine durchsuchbare Datei entsteht.

8 Anlagen

Anlage 1 – Übersicht der zu verwendenden Dateiformate

Anlage 2 – Protokoll zur CAD-Datenübergabe

Anlage 3 – Schriftfeld der WSV

Anlage 1: Übersicht der zu verwendenden Dateiformate

Verwendung /Beschreibung	Format	Version
CAD-Zeichnungen, MicroStation	DGN	V 8.11.x
PDF-Dateien	PDF	PDF/A 1b (ISO 19005-1:2005)
Rasterdateien (schwarz/weiß)	TIF	Fax G4
Bilder und Fotos	JPG	gem. ISO 10918-1
Microsoft Office-Dokumente	DOCX XLSX PPTX	Microsoft Office 2016
Zeitpläne	MPP	Microsoft Projekt 2016

Tabelle 8-1: verwendete Dateiformate

Anlage 2: Testprotokoll zur Datenübergabe

Testprotokoll zur Datenübergabe**1. Auftragnehmerdaten**

Auftrag	
Auftragnehmer	
Anschrift	
Ansprechpartner/In:	
Telefon	
E-Mail	

2. Testergebnisse *(auszufüllen durch den AG)***2.1. Prüfung des Lieferformats (äußere Prüfung)**

- | | | |
|--|-----------------------------|-------------------------------|
| Liefermedium ist lesbar und vorschriftsmäßig beschriftet | ☐ ja | ☐ nein |
| Inhaltsverzeichnis des Liefermediums vollständig und korrekt | ☐ ja | ☐ nein |
| Dateinamen eindeutig | ☐ ja | ☐ nein |
| Lieferung im vorgeschriebenen Vektorformat DGN | ☐ ja | ☐ nein |
| korrekte Darstellung mit dem Plottreiber der WSV im PDF
(Stricharten, Strichstärken, ggf. Farben) | ☐ ja | ☐ nein |

Anmerkungen:

2.2 Formale Prüfung der Zeichnungselemente

- Arbeitseinheiten entsprechen den Vorgaben (Seed-Dateien) ☐ ja ☐ nein
- Konstruktion im Modellbereich im Maßstab 1:1 ☐ ja ☐ nein
- Keine Verweise auf externe Quellen (Engineering Links) ☐ ja ☐ nein
- Es wird nicht mehr als ein Blattmodell verwendet. ☐ ja ☐ nein
- Verwendung der vorgeschriebenen / übergebenen Schriftarten ☐ ja ☐ nein
- Die WSV-Farbtabelle wird verwendet ☐ ja ☐ nein
- Es sind keine unzulässigen Elementtypen enthalten ☐ ja ☐ nein
- Schrifthöhe von 2.5 mm nicht unterschritten ☐ ja ☐ nein
- Elemente wurden nicht aufgelöst
 - ☐ Bemaßungen
 - ☐ Texte ☐ ja ☐ nein
 - ☐ Schraffuren
 - ☐ Zellen
 - ☐ Polygonzüge

Anmerkungen:

2.3. Prüfung der Zeichnungsvorschriften

- Namen und Ausprägungen der Zeichnungslayer (Ebenen) entsprechen dem übergebenen Datenmodell. ☐ ja ☐ nein
- Es werden nur MicroStation-Standard-Linienarten oder solche aus übergebenen Bibliotheken verwendet. ☐ ja ☐ nein

Anmerkungen:

2.4. Prüfung der Layout- Vorgaben

- | | | |
|---|-----------------------------|-------------------------------|
| ➤ Verwendung des WSV-Schriftfeldes | ☐ ja | ☐ nein |
| ➤ Schriftfeld projektspezifisch und vollständig ausgefüllt | ☐ ja | ☐ nein |
| ➤ Blattformat und Zeichnungsrahmen entsprechen den Vorgaben | ☐ ja | ☐ nein |

Anmerkungen:

3. Ergebnis

Datenübergabe erfolgreich ☐ ja ☐ nein

Folgende Hinweise sind zu beachten:

Durchgeführt am

Durchgeführt von

Anlage 3: Schriftfeld der WSV

Verwendet in

VV-WSV 2107 Anlage 2

VV-WSV 2110 Anlage 4

VV-WSV 2116 Anlage 4

Ri-DaLi Anlage 3

**Jeweils aktuelle Version von der Webseite des Infozentrum Wasser-
bau (IZW) verwenden!**

Bemerkungen:

1. Das Schriftfeld ist modular aufgebaut. Je nach Planungs- bzw. Ausführungsstand werden Module zu einem Schriftfeld zusammengesetzt. Für Entwurfszeichnungen sowie Ausführungs- und Bestandszeichnungen sind entsprechende Beispielschriftfelder dargestellt.
2. Die Entwurfs-/Ausführungszeichnung wird erst nach der Bescheinigung "Übereinstimmung mit der Ausführung" zur Bestandszeichnung.
3. Ist ein WNA/NBA oder eine Fachstelle die durchführende Dienststelle, so wird die Bezeichnung des übernehmenden WSA erst bei Übergabe des Objektes eingetragen.
4. Die Organisationsbeschriftung mit der Verschlüsselung entspricht der Anlage „Beschreibung der Metadaten“ der VV-WSV 2116 - Baubestandswerk – sowie den Erfordernissen der DVtU. Die Org.-Leiste ist erst bei Übergabe des Objektes an das übernehmende WSA auszufüllen.
5. Die Größe des Schriftfeldes ist der Zeichnung anzupassen. Für DIN A 4 und DIN A 3 Zeichnungen der Elektrotechnik können die einzelnen Schriftfeldmodule am unteren Zeichnungsrand platziert werden.

Der modulare Aufbau des Schriftfeldes sowie die Beispiele für die Entwurfszeichnungen sowie Ausführungs- und Bestandszeichnungen sind auf den folgenden Seiten dargestellt.

Modularer Aufbau des einheitlichen WSV-Schriftfeldes

Der Aufbau der Schriftfelder erfolgt modular.

Die fachliche Notwendigkeit der Anwendung von als „optional“ gekennzeichneten Modulen ist entsprechend dem Zeichnungsinhalt festzulegen. Diese Module können gegebenenfalls entfallen.

Die Reihenfolge der Module ist entsprechend der Modulnummer aufsteigend festgelegt.

Nr.	Bezeichnung (Kurzform)	Planung	Ausführung/ Bestand	Höhe [mm] (B=180 mm)
10	Basisschriftfeld	V	V	107
10-PF	Basisschriftfeld für Planfeststellung	V ¹⁾		107
20	Zeichnung Dienststelle	V ²⁾	-	25
21	Vermerk des Zeichners/Ing.-büros		O	50
22	Aufgestellt Dienststelle	V	-	25
30	Prüfung und Genehmigung WSA	V ³⁾	-	50
31	Prüfung und Genehmigung GDWS		-	50
32	Prüfung GDWS / Genehmigung BMVI		-	50
40	Raum für Projektbezeichnung	O	O	50
50	Ausführungs- und Prüfungsvermerke	-	V	120
60	Änderungsindex	-	O	38
Verbindlichkeit: V = vorgeschrieben, O = optional ¹⁾ für Planfeststellungsunterlagen ²⁾ Modul 20 oder 21 ³⁾ nach VV-WSV 2107 §§4, 28 Modul 30, 31 oder 32				

Modul 10 – Basisschriftfeld

 < Projektphase *) >										
Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt **) <Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt>										
OrgEinh Amt	AB	BWaStr Nr	ZB	Kilometer	S	OArt	ObjektidentNr.	Objekt- Teil	ZK	OB
Objektbenennung Objektteil Einzelheit										
Die Übereinstimmung mit der Ausführung wird bestätigt:				Entwurf Nr.		Blatt-Nr.		DVtU-Identifikation		
				Zeichnung Nr.		Maßstab		DVtU-Index		
Datum				Unterschrift, Funktion						

*) Planungs- bzw. Ausführungsphase (z. B. Entwurf-HU, Planfeststellung, Entwurf-AU, Ausführungszeichnung...

**) Bezeichnung „Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt“ entfällt in der Planfeststellung (hierfür kann das Modul 10 PF der Zellbibliothek verwendet werden)

Modul 20 – Zeichnung Dienststelle

Zeichnung	Unterschrift Im Auftrag	Amts-/Dienstbezeichnung
bearbeitet <Datum>	<Name>	<Bezeichnung>
gefertigt <Datum>	<Name>	<Bezeichnung>

*) gefertigt : Unterschrift des Zeichners,
 bearbeitet: Unterschrift des fachlich verantwortlichen Sachbearbeiters

Modul 21 – Vermerk des Zeichners/Ing.-büros

Zeichnung gefertigt / bearbeitet (Datum, Name)	Vermerk des bearbeitenden Ingenieurbüros
	Zeichnung geprüft

Modul 22 – Aufgestellt Dienststelle

Aufgestellt <Ort>, den <Dienststelle>	<Datum>	Unterschrift <Unterschrift Aufsteller>	Amts-/Dienstbezeichnung <Bezeichnung>
---	---------	---	--

Modul 30 – Genehmigung WSA

Genehmigt <Ort>, den <Dienststelle>	<Datum>	Unterschrift <Unterschrift Genehmiger>	Amts-/Dienstbezeichnung <Bezeichnung>
Geprüft <Ort>, den <Dienststelle>	<Datum>	Unterschrift Im Auftrag <Unterschrift Prüfer>	Amts-/Dienstbezeichnung <Bezeichnung>

Modul 31 – Genehmigung GDWS

Genehmigt <Ort>, den <GDWS Dienststelle>	<Datum>	Unterschrift Im Auftrag <Unterschrift Genehmiger>	Amts-/Dienstbezeichnung <Bezeichnung>
Geprüft <Ort>, den <GDWS Dienststelle>	<Datum>	Unterschrift Im Auftrag <Unterschrift Prüfer>	Amts-/Dienstbezeichnung <Bezeichnung>

Modul 32 – Genehmigung BMVI

Genehmigt <Ort>, den Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur	<Datum>	Unterschrift Im Auftrag <Unterschrift Genehmiger>	Amts-/Dienstbezeichnung <Bezeichnung>
Geprüft <Ort>, den <GDWS Dienststelle>	<Datum>	Unterschrift Im Auftrag <Unterschrift Prüfer>	Amts-/Dienstbezeichnung <Bezeichnung>

Modul 40 – Raum für Projektbezeichnung

	< Pr-Nr. > < Raum für Projektname > < Raum für Projektbezeichnung > < Raum für Projektbeschreibung > < Raum für Projektbeschreibung >
--	---

Modul 50 – Ausführungs- und Prüfungsvermerke

Zur Ausführung bestimmt mit Hinweis auf: <Ergebnis der bauvertraglichen Prüfung>	Bauaufsichtlich genehmigt <wenn nicht erforderlich, bitte streichen>
Ort, Datum Unterschrift, Funktion	Ort, Datum Unterschrift, Funktion
Sachbearbeiter beim Auftraggeber	Prüfsingenieur
Ort, Datum Unterschrift, Funktion	Ort, Datum Unterschrift, Funktion
Raum für Vermerke der ausführenden Firma < u.a. Bestätigung der Koordination der technischen Bearbeitung durch den AN Bestätigung der Übereinstimmung mit der Ausführung>	

Modul 60 – Änderungsindex

Version/Index	Änderungen bzw. Ergänzungen / zugehörige Zeichnungen	Datum	Name

Beispiele

P1 - Planungsphase (nur Pflichtfelder) – nicht maßstäblich!

Genehmigt	Unterschrift Im Auftrag	Amts-/Dienstbezeichnung
Geprüft	Unterschrift Im Auftrag	Amts-/Dienstbezeichnung
Aufgestellt	Unterschrift	Amts-/Dienstbezeichnung
Zeichnung bearbeitet gefertigt	Unterschrift Im Auftrag	Amts-/Dienstbezeichnung



< Projektphase *) >

Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt **)
 <Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt>

OrgEinh Amt	AB	BWaStr Nr	ZB	Kilometer	S	QArt	ObjektidentNr.	Objekt- Teil	ZK	OB

Objektbenennung

 Objektteil

 Einzelheit

Die Übereinstimmung mit der Ausführung wird bestätigt:	Entwurf Nr.	Blatt-Nr.	DVtU-Identifikation
	Zeichnung Nr.	Maßstab	DVtU-Index
Datum	Unterschrift, Funktion		

- *) Planungs- bzw. Ausführungsphase (z. B. Entwurf-HU, Planfeststellung, Entwurf-AU, Ausführungszeichnung...)
- **) Bezeichnung „Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt“ entfällt in der Planfeststellung

P2 - Planungsphase (mit Pflichtfeldern und optionalen Feldern) – nicht maßstäblich!

< Raum für Projektbezeichnung >		
Genehmigt	Unterschrift Im Auftrag	Amts-/Dienstbezeichnung
Geprüft	Unterschrift Im Auftrag	Amts-/Dienstbezeichnung
Aufgestellt	Unterschrift	Amts-/Dienstbezeichnung
Zeichnung gefertigt / bearbeitet (Datum, Name)		Vermerk des bearbeitenden Ingenieurbüros
		Zeichnung geprüft
 < Projektphase *) > Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt **) <Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt>		
OrgEinh Amt	AB	BWASt Nr
ZB	Kilometer	S
QArt	ObjektidentNr.	Objekt- Teil
ZK	OB	
Objektbenennung Objektteil Einzelheit		
Die Übereinstimmung mit der Ausführung wird bestätigt:		Entwurf Nr.
		Blatt-Nr.
Datum		Zeichnung Nr.
		Maßstab
		DVtU-Identifikation
		DVtU-Index

*) Planungs- bzw. Ausführungsphase (z. B. Entwurf-HU, Planfeststellung, Entwurf-AU, Ausführungszeichnung...)

**) Bezeichnung „Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt“ entfällt in der Planfeststellung

A1 - Ausführungsphase/ Bestandszeichnungen (nur Pflichtfelder) – nicht maßstäblich!

Zur Ausführung bestimmt mit Hinweis auf: <Ergebnis der bauvertraglichen Prüfung>		Bauaufsichtlich genehmigt <wenn nicht erforderlich, bitte streichen>	
Ort, Datum	Unterschrift, Funktion	Ort, Datum	Unterschrift, Funktion
Sachbearbeiter beim Auftraggeber		Prüflingenieur	
Ort, Datum	Unterschrift, Funktion	Ort, Datum	Unterschrift, Funktion
Raum für Vermerke der ausführenden Firma < u.a. Bestätigung der Koordination der technischen Bearbeitung durch den AN Bestätigung der Übereinstimmung mit der Ausführung >			
 < Projektphase *) > Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt <Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt>			
OrgEinh Amt	AB	BWaStr Nr	ZB
Kilometer	S	OArt	ObjektidentNr.
Objekt- Teil	ZK	OB	
Objektbenennung Objektteil Einzelheit			
Die Übereinstimmung mit der Ausführung wird bestätigt:		Entwurf Nr.	Blatt-Nr.
Datum		Zeichnung Nr.	Maßstab
Unterschrift, Funktion		DVtU-Identifikation	DVtU-Index

*) Ausführungsphase (z. B. Ausführungszeichnung, Bestandszeichnung)

A2 - Ausführungsphase/ Bestandszeichnungen (mit Pflichtfeldern und optionalen Feldern) – nicht maßstäblich!

Version/Index	Änderungen bzw. Ergänzungen / zugehörige Zeichnungen	Datum	Name
Zur Ausführung bestimmt mit Hinweis auf: <Ergebnis der bauvertraglichen Prüfung>		Bauaufsichtlich genehmigt <wenn nicht erforderlich, bitte streichen>	
Ort, Datum Unterschrift, Funktion		Ort, Datum Unterschrift, Funktion	
Sachbearbeiter beim Auftraggeber		Prüfingenieur	
Ort, Datum Unterschrift, Funktion		Ort, Datum Unterschrift, Funktion	
Raum für Vermerke der ausführenden Firma < u.a. Bestätigung der Koordination der technischen Bearbeitung durch den AN Bestätigung der Übereinstimmung mit der Ausführung >			
< Raum für Projektbezeichnung >			
Zeichnung gefertigt / bearbeitet (Datum, Name)		Vermerk des bearbeitenden Ingenieurbüros	
		Zeichnung geprüft	
 < Projektphase *) > Generaldirektion Wasserstraßen und Schifffahrt <Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt>			
OrgEinh Amt	AB	BWStr Nr	ZB
Kilometer	S	OArt	ObjektidentNr.
Objektbenennung			
Objektteil			
Einzelheit			
Die Übereinstimmung mit der Ausführung wird bestätigt:	Entwurf Nr.	Blatt-Nr.	DVtU-Identifikation
	Zeichnung Nr.	Maßstab	DVtU-Index
Datum	Unterschrift, Funktion		

*) Ausführungsphase (z. B. Ausführungszeichnung, Bestandszeichnung)