

Pflichtenheft für den Datenaustausch digitaler Zeichnungen

Architektur- und Fachplanungen

Herausgeber: Amt für Gebäudemanagement und Hochbauamt der Stadt
Ingolstadt

27.07.2015

Vereinbarungen über den elektronischen Datenaustausch für die digitale
Erfassung von Gebäuden für Bauvorhaben der Stadt Ingolstadt.



Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines	2
2. Allgemeine Vorgaben	2
Datenvollständigkeit und- richtigkeit.....	2
Zugelassene Schnittstellen/Datenformate.....	2
Planmanagement.....	3
3. Pilottest	4
4. Zeichnungsanforderungen	5
Allgemeine Vorgaben.....	5
Zeichnungseinstellungen	7
Layer	8
Anlagenverzeichnis	1

Ansprechpartner

64 Amt für Gebäudemanagement
Markus Federl
Spitalstr. 3
85049 Ingolstadt

Telefon: 0841 305-2287
Fax: 0841 305-2269
Email: markus.federl@ingolstadt.de
Raum: TR, 232

65 Hochbauamt
Fabian Heimisch
Spitalstr. 3
85049 Ingolstadt

Telefon: 0841 305-2199
Fax: 0841 305-2166
Email: fabian.heimisch@ingolstadt.de
Raum: TR, 227

1. Allgemeines

Dieses Pflichtenheft wird als allgemeiner verbindlicher Standard für den Austausch von CAD- Daten (grafischen + alphanumerischen Daten) festgelegt, um einen einheitlichen und reibungslosen Datentransfer zwischen den Vertragsparteien zu ermöglichen.

Alle fett und unterstrichen gedruckten **Wörter** geben einen Hinweis auf Anlagen.

2. Allgemeine Vorgaben

Das Amt für Gebäudemanagement und das Hochbauamt der Stadt Ingolstadt verwendet derzeit für die Erstellung und Bearbeitung von CAD-Daten folgende Programme:

Betriebssystem: Windows 7
CAD-Systeme: Allplan
Autodesk AutoCAD

Datenvollständigkeit und- richtigkeit

Alle gemäß Vertrag erforderlichen Zeichnungen müssen normgerecht und entsprechend den Vorgaben des Pflichtenheftes CAD- Konventionen erstellt werden. Die Zeichnungen sind dem Hochbauamt in der jeweiligen Leistungsphase zu liefern. Alle digitalen und geplotteten Pläne müssen den gleichen Planungsstand aufweisen. Die folgenden Vorgaben sind für alle Pläne einzuhalten.

Grundsätzlich sind in den Leistungsphasen 1-4 Rohbaumaße und in den Leistungsphasen 5-9 Fertigmaße zu verwenden. Dies ist insbesondere bei der Aufstellung der Flächen (siehe Raumdaten) zu beachten. Ausgenommen hiervon ist die Bestandsaufnahme, dort sind Fertigmaße zu verwenden.

Folgende digitale Zeichnungen werden von dem für das genannte Leistungsbild beauftragten Auftragnehmer gefordert:

	Gebäude	Haus- technik	Tiefbau in Außen- anlagen	Freifläche	Brand- schutz	Gebäude- aufmaß
Lageplan	x	x	x	x		
Grundrisse	x	x	x	x	x	x
Ansichten	x			x		x
Schnitte	x	x	x	x		x
Details	x	x	x	x		x
Schemata		x				
Sonstiges	x					

Zugelassene Schnittstellen/Datenformate

Die digitalen Zeichnungen werden vertragsgemäß immer auf einem Datenträger (CD/ DVD/Festplatte/etc.) übergeben. Eine Rückgabe der Datenträger erfolgt nicht!

Zwischenstände können auch per E-Mail versendet werden.

Austauschformate sind:

- .ndw
- .dwg
- .ifc
- .pdf (→zwingend erforderlich)

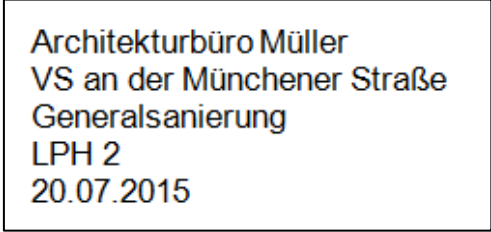
Vorzugsweise sollen die Daten, bei Nutzer von Allplan, als gesamtes Projekt oder als einzelne *.ndw Dateien geliefert werden. Das Übergabeformat für CAD-Daten aus anderen Systemen an das Hochbauamt der Stadt Ingolstadt ist das *.dwg Format und das Originalformat des verwendeten CAD-Systems.

Sind mehrere Teilgrundrisse eines Geschosses erforderlich, ist in digitaler Form der Gesamtgrundriss pro Geschoss zu liefern.

Für Nutzer anderer CAD- Systeme ist eine Ordnerstruktur anzulegen, die der **Allplan-Struktur** nachempfunden ist. Die Daten können komprimiert als Ordner im *.ZIP Format übergeben werden.

Die übergebenen Datenträger sind wie folgt zu beschriften:

- Büro
- Objekt
- Bauvorhaben
- Leistungsphase
- Datum



Architekturbüro Müller
VS an der Münchener Straße
Generalsanierung
LPH 2
20.07.2015

Abbildung 1: Beschriftung, Datenträger

Das **Deckblatt zur Planliste** ist jedem Datenaustausch ausgefüllt beizufügen.

Planmanagement

Der Auftraggeber übernimmt keine CAD-Koordination zwischen den Projektbeteiligten im Dokumentationsprozess.

Die Gesamtverantwortung für die inhaltliche Koordination der Zeichnungen, aller fachlich Beteiligten, trägt der Arbeitnehmer (bei mehreren fachlich Beteiligten der mit der Gebäude- und Innenraumplanung beauftragte Planer).

Inhaltliche Änderungen der Gebäudeplanungen von Fachplanern sind nicht zulässig.

Arbeitsgrundlage für die Fachplanungen sind die mit einem Referenzpunkt versehenen Gebäudeplanungen.

Während der Bearbeitungsphase eines Projektes ist der Vertragspartner nicht dazu verpflichtet die Layerstruktur in seine CAD-Anwendungen zu übernehmen. Diese Struktur kann für die „Austauschebene“ angewendet werden. Die Vorgaben laut Pflichtenheft müssen allerdings maßgebend für die „Dokumentationsebene“ sein. Die Vorgaben müssen somit spätestens bei der Übergabe der Ausführungspläne mit Abschluss der Leistungsphase 5 und der endgültigen, fortgeschriebenen Ausführungspläne mit Abschluss der Leistungsphase 8 oder bei vorzeitigem Planungsabbruch mit dem letzten vertraglich vereinbarten Leistungsstand umgesetzt sein, um in die interne Bestandsdokumentation einfließen zu können.

Bei Nichtbeachtung und den daraus resultierenden Mehraufwendungen seitens des Hochbauamtes der Stadt Ingolstadt, oder eines Drittbearbeiters, gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Des Weiteren ist eine tabellarische Auflistung der **Raumdaten** und der **transparenten Bauteile** (Glasflächen) der einzelnen Räume in einer Excel Liste einzureichen. Falls

nichts anderes vereinbart wurde, sind diese Daten 90 Kalendertage vor der Fertigstellung der Baumaßnahme beim Bauherrn abzugeben. Sollten sich die Gebäudedaten darauffolgend nochmals ändern, bitte nachreichen.

3. Pilottest

Bei Vertragsabschluss mit Auftragnehmern, die noch nicht mit dem Pflichtenheft des Hochbauamts der Stadt Ingolstadt gearbeitet haben, die letzte Zusammenarbeit länger als 1 Jahr zurückliegt, oder es von einem neuen Zeichner betreut wird, ist vor Beginn des Datenaustausches am Projekt ein Pilottest durchzuführen und mit einem Protokoll zu dokumentieren. Das Protokoll zum Pilottest muss spätestens mit der 1. Abschlagszahlung eingereicht werden.

Ablauf des Pilottest:

- **Vorlagedatei** einlesen (Die Vorlagedatei wird vom Hochbauamt im Dateiformat *.dwg zur Verfügung gestellt). Bei Verwendung von Nemetschek Allplan ist das Vorlageprojekt einzulesen.
- Die unten aufgeführte Zeichnung für den Pilottest ist gemäß dem Pflichtenheft neu zu erstellen. Die alphanumerischen Daten können auch ersatzweise in Form einer Excel Tabelle gemäß **Raumdaten** und **Transparente Bauteile** übergeben werden.

Die so entstandene Zeichnung ist, bei Nutzern von Nemetschek Allplan, im *.ndw Format zu exportieren. Bei anderen CAD-Systemen ist vorzugsweise das *.dwg Format gewünscht oder entsprechend zugelassene Schnittstellen zu wählen. Die Daten sind dem Auftraggeber mit ausgefülltem **Protokoll zum Pilottest** zu übergeben. Die Testdatei soll wie folgt benannt werden:

Test_Musterbüro_Zeichnername.*Dateiformat
(z.B. Test_Hochbauamt_Mustermann.ndw)

- Nach erfolgter Prüfung der Zeichnung teilt der Auftraggeber das Testergebnis mit. Die Form der Übergabe des Pilottests zusammen mit dem ausgefüllten Protokoll, kann auch per E-Mail erfolgen. Bitte wenden Sie sich hierfür an Herrn Heimisch (fabian.heimisch@ingolstadt.de).

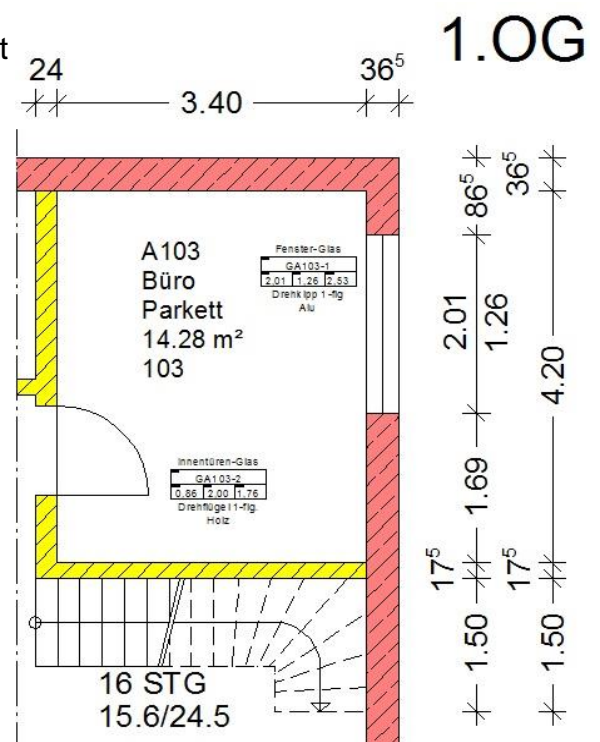


Abbildung 2: Pilottest

4. Zeichnungsanforderungen

Allgemeine Vorgaben

Dateinamen

Bei der Neuerstellung oder Bearbeitung einer CAD-Zeichnung ist der Dateiname nach folgender Vorschrift mithilfe der **Kürzelliste** zu erstellen:

Objekt/Liegenschaft_Jahreszahl_Bauteil_Planart_Planbezeichnung
z. B. VS Gerolfing_2012_Bauteil A_BG_EG-OG-DG.pdf

Sind Planarten, wie beispielsweise Sanitär, Statik, etc. vorhanden, so sind diese nach dem Bauteil einzufügen. Zur Unterteilung sind nur „_“ und „-“ zulässig.

Datenstruktur

Jedes Geschoss, sowie Schnitte und Ansichten, etc. sind in einer separaten Datei abzuspeichern.

Jedes Gewerk erstellt für seine Informationen eigene Zeichnungsdateien.

Bei der Verwendung von Nemetschek Allplan, ist die im **Vorlageprojekt** der Stadt Ingolstadt oder in **Allplanstruktur** vorhandene Bauwerksstruktur zu verwenden.

Referenzpunkt/Zeichnungseinfügapunkt

- Zur Gewährleistung eines reibungslosen Datenaustausches zwischen allen Planungsbeteiligten wird ein eindeutiger Referenzpunkt, der sogenannte Einfügapunkt/x,y,z = 0,0,0 des Koordinatensystems, festgelegt.
- Der Referenzpunkt ist auf einem dafür vorgesehen Layer (Layer AR-EINFÜP) abzulegen.
- Der Referenzpunkt ist bei jeder Übergabe der Zeichnungen mitzuliefern.
- Es ist darauf zu achten, dass immer der Referenzpunkt der Gebäudeplanung übernommen wird.
- Fachplanungen sollen nicht in die Zeichnungen der Gebäudeplanung integriert werden, diese werden mithilfe des Referenzpunktes über die Gebäudeplanung gezeichnet.
- Der Referenzpunkt bleibt bei den Geschossen darüber und darunter auf demselben Punkt. Auch dann, wenn die linke untere Gebäudekante nicht 1m in x- und y-Richtung entfernt ist.

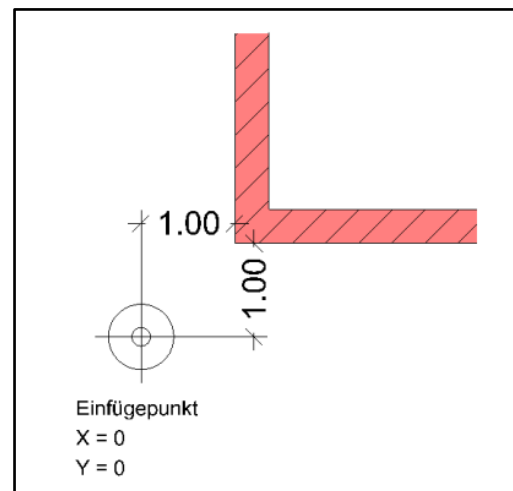


Abbildung 3: Referenzpunkt

Raumbezeichnung im Gebäudeplan

In den Architekturzeichnungen sind für jeden einzelnen Raum folgende Daten anzugeben:

- Technische Raumnummer
- Raumbezeichnung
- Fläche
- Umfang
- Lichte Raumhöhe
- Belagsart
- Zimmernummer

Bei Neubauten entspricht die reale Raumnummer der technischen Raumnummer. Daher muss nur die technische Raumnummer angegeben werden. Wenn noch keine Nummern vergeben sind (z.B. bei Neubauten), müssen diese vom Haupteingang beginnend im Uhrzeigersinn vergeben werden.

Sind Raumnummern, entsprechend Türschild, bereits vorhanden (z.B. bei Sanierungen), sind diese in die neuen Zeichnungen zu übernehmen.

Die Nummerierung der Räume soll wie folgt eingetragen werden:

Sie besteht aus 3 Teilen: Dem Bauteil, dem Geschoss und der Raumnummer

z. B. A001 → A= Bauteil A, 0 = Erdgeschoss, 01 = Raumnummer

Die Reihenfolge der Nummerierung soll, beginnend beim Eingang, im Uhrzeigersinn vorgenommen werden. Es sind alle Räume mit Raumnummern zu vergeben (auch Verkehrsflächen, Treppenhäuser und technische Flächen). Bei den Geschossen sollen die Räume mit der 01 immer übereinander liegen. Bei den Obergeschossen wird die 0 wie beim Erdgeschoss durch die Zahl des Geschosses ersetzt. Bei dem Untergeschoss/-en wird sie durch ein -1/-2/-3/etc. ersetzt.

Für zusätzlich geschaffene Räume werden die neuen Räume durch ein „a, b, c“, etc. ergänzt. Bei der Zusammenlegung von Räumen wird der neu entstandene Raum mit der kleineren der bereits vergebenen Nummer benannt und die übrigen Raumnummern entfallen.

Stempel für Räume

Raumdaten und Transparente Bauteile

- Bei Längen und Flächenangaben im Objektstempel ist das Dezimaltrennzeichen ein Komma.
- Die Grundfläche von Räumen muss durch ein geschlossenes Raumpolygon umschlossen sein.
- Der Raumstempel wird als Block mit den Attributen des Raumes auf dem dafür vorgesehen Layer innerhalb des Raumpolygons platziert.
- Flächen von Treppen werden der darüber liegenden Ebene zugeordnet

Stempel für transparente Bauteile

Raumdaten und Transparente Bauteile

- Für transparente Bauteile, wie beispielsweise Fenster, Flurabschlusstüren, Oberlichten, Lichtkuppeln, Glasinnentüren etc. ist ein eigener Stempel im Raum abzulegen.
- Transparente Bauteile werden dem Raum zugeordnet in den sich der Flügel öffnet.
- Breite und Höhe des Bauteils werden als lichtetes Maß (Laibungsmaß) gemessen.
- Sie werden den Räumen zugesprochen, wo sich das Fenster/die Tür befindet. Bei Flurtüren, Brandschutztüren, etc. sind sie dem Raum zuzuordnen, indem sie geöffnet werden. Die alphanumerischen Daten der **transparenten Bauteile** sind in einer Excel Liste zu übergeben.

Zeichnungseinstellungen

Zeichnungseinheit

Als Zeichnungseinheit wird die Einheit Meter [m] festgelegt. Im Zeichenbereich ist generell im Maßstab 1: 1 zu zeichnen, wobei eine Zeicheneinheit 1,0 m entspricht.

Koordinatenbezug

Für alle Planungsbeteiligten ist als einheitliches Koordinatensystem das GK-Koordinatensystem Meridianstreifen 4 ($x, y, z = 0, 0, 0$) festgelegt.

Bei Verwendung eines anderen Koordinatensystems ist vor einer Datenübertragung eine Anpassung auf das festgelegte GK-Koordinatensystem-Meridianstreifen 4 vorzunehmen.

Linien

Eine Differenzierung soll durch unterschiedliche Farben und Linien erfolgen. Es werden folgende Linientypen für die Plandarstellung empfohlen (vorrangig nach DIN 1356):






Volllinie	
Punktlinie	
Strichlinie	
Strich-Punktlinie	
Strich-Punkt-Punktlinie	

Abbildung 4: Linienarten

Text, Schrift, Bemaßung

Als Text-/Schriftstil ist „Arial“ zu verwenden.

Eine gute Lesbarkeit im Ausdruck ist zu gewährleisten. Hierfür darf von der DIN abgewichen werden.

Schriftfeld/Plankopf

Es wurden einheitliche **Planköpfe** erstellt. Diese Planköpfe müssen verwendet werden und sind den jeweiligen Anforderungen anzupassen.

Eine Ausnahme betrifft die Anwendung des Plankopfes auf Plänen/Schemata im Format DIN A4 und DIN A3. Hierfür wurde ein auf dem kleineren Blattformat ausgelegter Plankopf entwickelt. Für die Baugenehmigungen ist ein separater Plankopf der Stadt Ingolstadt zu verwenden.

Layer

Layergrundsätze

Auf dem Layer 0 (bzw. bei Allplan auf dem Layer Standard) sind keine Zeichnungsobjekte abzulegen.

Die vorgegebene **Layerstruktur** muss nur soweit angelegt bzw. benutzt werden, sofern der zu bearbeitende Fachbereich dieses erfordert.

Die Zeichnungsobjekte sind sinnvoll dem Layer zuzuordnen.

Die Layer „Beschriftung“ und „Bemaßung“ sind optional zu benutzen. Dem Anwender soll hier die Möglichkeit der Differenzierung gegeben werden.

Der Auftragnehmer darf während seiner Planungsphase eigene Layer hinzufügen. Diese müssen nach dem Schema der bestehenden Layer fortgeführt werden. Bei der digitalen Übergabe von Plänen muss eine Liste der neu hinzugefügten Layern (mit Stift-, Strich-, Farbuweisung) beigefügt werden.

Layerbezeichnungen

Neue Layer sind dem Schema der vorhandenen Layer nachzuahmen (siehe **Layerstruktur**). Hierbei darf die Kurzbezeichnung nicht mehr wie 10 Zeichen betragen und der lange Name nicht mehr wie 28 Zeichen.

Die Layer sind in den jeweiligen Fachbereich einzufügen (z. B. AR_ für Architektur). Der restliche Kurzname ist sinnvoll zu wählen.

Hierbei sind folgende Zeichen zulässig:

- A-z Klein- und Großbuchstaben ohne Umlaute
- 0-9 Ziffern
- _ - Unterstrich/Minus



Anlagenverzeichnis

Allplanstruktur
Dateiname Kürzelliste
Deckblatt zur Planliste
Deckblatt zur Planliste
Layerstruktur
Plankopf
Protokoll zum Pilottest
Vorlage Raumdaten
Vorlage Transparente Bauteile
Vorlagedatei
Vorlageprojekt Stadt Ingolstadt