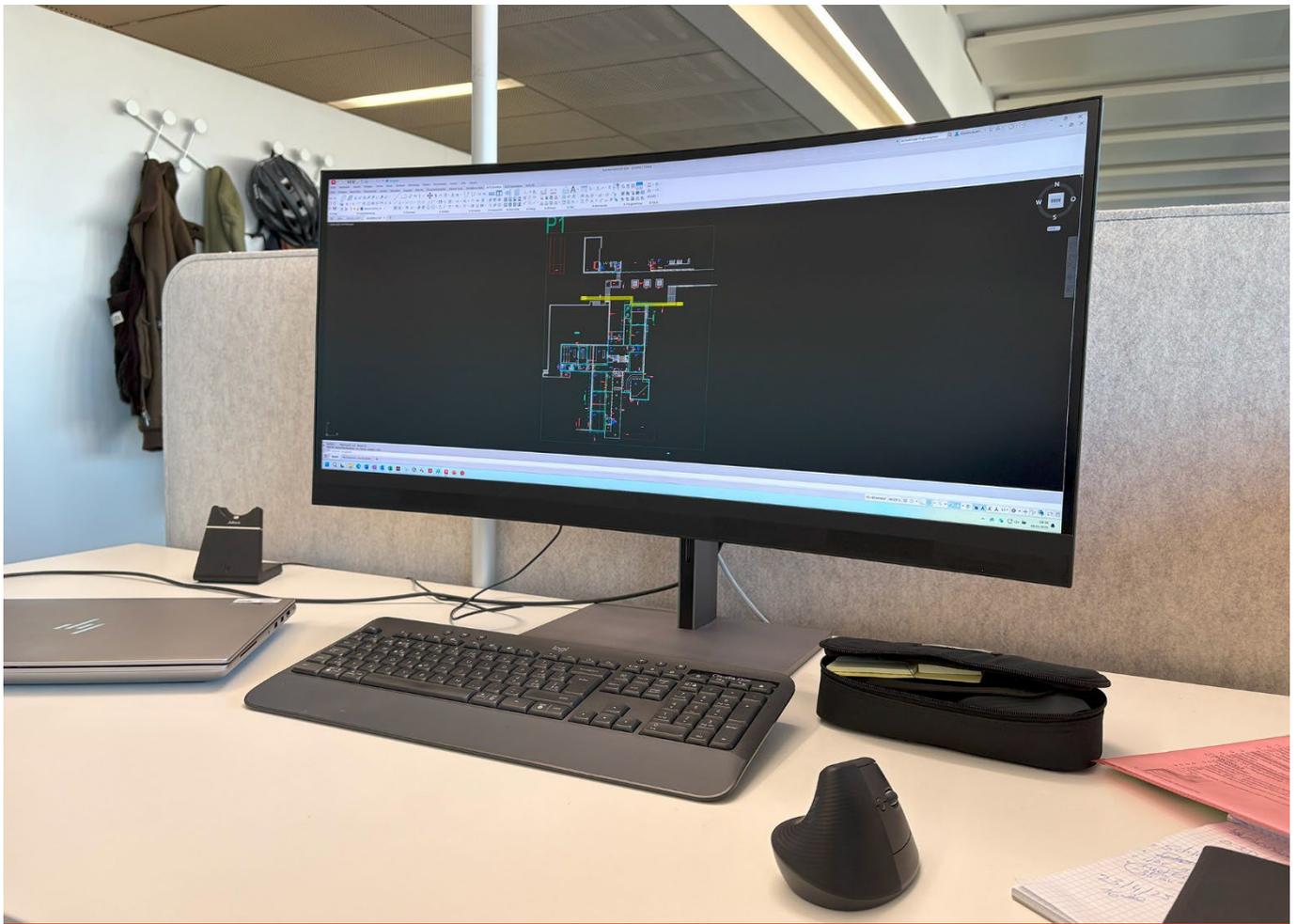


**Departement Bau und Mobilität - Amt für Städtebau**

# CAD-Richtlinien

**Ausgabe 15.05.2025**



# Inhalt

<b>1 Einleitung</b>	<b>3</b>
1.1 Inhalt und Zielsetzung	3
1.2 Geltungsbereich	3
1.3 Mitgeltende Vorgaben	3
<b>2 Strukturelle Vorgaben</b>	<b>3</b>
2.1 Grundsätze	3
2.2 Datei- und Planbezeichnung	4
2.3 Layerstruktur	4
2.4 Zeichnungsmassstab	5
2.5 Referenzen auf andere Datenquellen	5
<b>3 Grafische Vorgaben</b>	<b>5</b>
3.1 Grundsätze	5
3.2 Referenzpunkt	5
3.3 Planrahmen	6
3.4 Plankopf	6
3.5 Linientypen	6
3.6 Farben und Strichstärken	7
3.7 Textelemente	7
3.8 Masselemente	7
3.9 Schraffurelemente	7
3.10 Rauminformationen	7
3.11 Flächenpolygone	8
3.12 Blöcke und Symbole	8
<b>4 Rechtliche Vorgaben</b>	<b>8</b>
4.1 Urheberrecht	8
4.2 Virenfreiheit	8
<b>5 Allgemeine Hinweise</b>	<b>8</b>
5.1 Anforderungen PDF-Dateien	8
5.2 Planverzeichnis	9
<b>6 Prüfkriterien</b>	<b>9</b>
6.1 Grundsätze	9
6.2 Prüfungsstelle	9
6.3 Datenabgabe	9
6.4 Checkliste Prüfkriterien	10

# 1 Einleitung

## 1.1 Inhalt und Zielsetzung

Die CAD-Richtlinie beschreibt die von der Auftraggeberin geforderte Qualität für CAD-Daten bei der Übergabe der Dokumentation bei Abschluss bzw. bei Abschluss der SIA-Phase 5 von Auftragnehmerinnen und Auftragnehmer an die Auftraggeberin.

Während dem Planungs- und Bauprozess soll die CAD-Richtlinie dazu dienen, den Datenaustausch zwischen allen am Planungs- und Realisierungsprozess Beteiligten zu optimieren. Während dem Bewirtschaftungsprozess kann sie als Nachschlagewerk für die verfügbare Datenqualität genutzt werden.

## 1.2 Geltungsbereich

Diese Richtlinie ist verbindlich für alle Beauftragten, welche für die Auftraggeberin im Rahmen ihrer Leistungserbringung CAD-Pläne erstellen und/oder bearbeiten müssen. Sie ist ein integrierter Bestandteil des Honorarvertrages (VB 9)

Spezialfälle und Ausnahmen in der Anwendung der CAD-Richtlinie sind mit CAD/Datenmanagement vom Amt für Städtebau zu regeln und entsprechend zu protokollieren.

## 1.3 Mitgeltende Vorgaben

Für die Erstellung der CAD-Pläne sind ergänzend zur vorliegenden Richtlinie folgende Vorgaben zu berücksichtigen:

- Checkliste Baudokumentation
- CAD-Musterplan (DWG und PDF)
- SIA 400 Planbearbeitung im Hochbau
- SIA 410 Kennzeichnung von Installationen im Gebäude

# 2 Strukturelle Vorgaben

## 2.1 Grundsätze

Jede Plandatei enthält entweder einen Grundriss, Schnitt oder Fassade. Konstruktionshilfslinien sind vor der Datenübergabe zu löschen.

Das Überzeichnen von Objekten auf demselben Layer ist nicht zulässig.

Die Daten sind im bereinigten Zustand abzuliefern. Das heisst, alle ungenutzten Strukturelemente (Blöcke, Layer, Referenzen auf andere Dateien, etc.) sind bei der Datenlieferung zu entfernen.

Grundsätzlich sind alle Elemente im Modellbereich darzustellen. Die Layouts (Papierbereich) enthalten ausschliesslich allgemeine Planinformationen, wie Planlayout, Legenden, etc.



Offenes Layer-Benennungssystem: Die Layerstruktur ist offen und nicht abgeschlossen. Es ist möglich eine unbeschränkte Anzahl von Layern zu erstellen und neue Layer-Bezeichnungen je nach Bedürfnis zu definieren. Strukturierte Zeichnungsdateien erhöhen deren Wiederverwertbarkeit bei Änderungen und Ergänzungen während der Planungszeit sowie in der Planbewirtschaftung.

## **2.4 Zeichnungsmassstab**

Sämtliche Pläne (Modell) sind im Massstab 1:1 und in der Einheit Zentimeter zu zeichnen. Der Planmassstab erfolgt über die Skalierung des Plankopfes oder über den eingestellten Massstab im Layoutbereich.

## **2.5 Referenzen auf andere Datenquellen**

Alle Referenzen auf andere Pläne, Bilder, Datenbanken oder planexterne Dokumente dürfen das Urheberrecht Dritter nicht verletzen.

Werden Referenzen eingesetzt, so müssen die Referenzdateien in der Datenlieferung vorhanden sein (einbinden oder als Anhang in z.B. eTransmit-Datei).

# **3 Grafische Vorgaben**

## **3.1 Grundsätze**

Ein fester Bestandteil dieser Richtlinie ist der Musterplan der Auftraggeberin. Alle in diesem Kapitel vorgegebenen Definitionen sind als Vorlagen im Musterplan verfügbar. Wird von der Auftraggeberin nichts Anderes vorgegeben, so sind diese zwingend einzusetzen.

Der Musterplan steht zum Download bereit: <https://stadt.winterthur.ch/gemeinde/verwaltung/bau/amt-fuer-staedtebau/formulare-downloads/vorgaben>

Für die Darstellung und Kennzeichnung von Bauplänen gelten die Empfehlungen der SIA 400 für Architektur, bzw. die SIA 410, 410/1 und 410/2 für Gebäudetechnik.

## **3.2 Referenzpunkt**

Pro CAD-Datei ist ein Referenzpunkt, mit eindeutiger Bezeichnung auf einem separaten Layer als Symbol (Fadenkreuz und Kreis) inklusiver eindeutiger Beschriftung darzustellen und innerhalb des Schnittrahmens zu positionieren.

Der Referenzpunkt ist pro Grundriss über das gesamte Gebäude deckungsgleich.

Ist der Referenzpunkt definiert und auf den Plänen positioniert, so ist er während der gesamten Lebensdauer eines CAD-Datensatzes nicht mehr zu verschieben.

Das Fadenkreuz des Referenzpunktes befindet sich auf einer Gebäudeecke oder auf zwei sich kreuzenden Gebäudeachsen. Der Layer des Referenzpunkts ist auf «nicht plotten» zu setzen.

Baut die CAD-Datei auf einer anderen CAD-Datei auf, so ist der Referenzpunkt der übergeordneten CAD-Datei zu verwenden.

### **3.3 Planrahmen**

Alle Pläne sind mit einem Schnittrand zu zeichnen, welcher alle anderen Planinformationen umschliesst. Der Schnittrand entspricht dem jeweiligen Planformat. Die Faltstellen sind im A4-Bereich des Plankopfes innerhalb des Schnittrandes einzuzeichnen.

Ausserhalb des Schnittrahmens sind keine weiteren Informationen abzubilden.

Für die Zeichnungsblattgrösse sind DIN-A Formate oder ein Vielfaches von DIN-A4 bzw. DIN-A6 bei feinerer Unterteilung zu verwenden.

Planrahmen und Planköpfe sind im Layout (Papierbereich) zu positionieren.

### **3.4 Plankopf**

In jedem Plan ist ein Plankopf zu platzieren, welcher folgende Informationen enthalten muss:

- Die wichtigsten Angaben zum Planinhalt und zu den Planbeteiligten
- Grafischer Massstab identisch mit dem Zeichnungsmassstab
- Nordpfeil zur geografischen Ausrichtung (nur Grundriss)
- Übersichtsgrafik des Areals zur Orientierung
- Markierung des im Plan dargestellten Bereichs in der Übersichtsgrafik
- Legenden zur Beschreibung von Planinhalten

Für alle Planungsphasen stehen AfS-Planköpfe zum Download bereit: <https://stadt.winterthur.ch/gemeinde/verwaltung/bau/amt-fuer-staedtebau/formulare-downloads/vorgaben>

Der Plankopf befindet sich immer am unteren rechten Planrand und unterliegt dem Corporate Design der Stadt Winterthur. Es sind nur die Objektdaten (BIS-Nr., Plan-Nr., Dateiname, usw.) einzutragen. Veränderungen am Design sind nicht gestattet.

### **3.5 Linientypen**

Grundsätzlich wird empfohlen, möglichst wenige und deutlich abgestufte (dünn, mittel, dick) Linientypen zu verwenden, welche die richtige Skalierung aufweisen. Die Vorgaben sind der SIA 400 zu entnehmen.

Komplexe Linientypen mit eingeschlossenen Mustern oder Symbolen sind nicht erlaubt.

Die Detaillierung von Planelementen muss immer derjenigen des Planmassstabs entsprechen. Die Überdetaillierung, wie zum Beispiel bei Fensterrahmen, ist nicht zulässig.

Linienzüge die zusammengehören, müssen eine genaue und fugenlose Kontinuität bilden.

## **3.6 Farben und Strichstärken**

Die grafischen Grundelemente müssen in den Eigenschaften «VonLayer» sein.

Strichstärken und Farben werden über die Layer-Benennung zugewiesen (siehe auch Layerstruktur unter Kap. 2.3).

## **3.7 Textelemente**

Es darf nur eine Schriftart verwendet werden. Zu empfehlen ist ARIAL oder eine Schriftart mit ähnlichen Eigenschaften bezüglich Breitenfaktor und Unicode.

Sämtliche Texte (auch Masstexte etc.) müssen bearbeitbar sein.

Textelemente, Sonderzeichen und Umlaute müssen lesbar sein.

Der Breitenfaktor der Texte muss mindestens 1.0 sein. Die gedruckte Schriftgrösse muss mindestens 1.5 mm betragen.

## **3.8 Masselemente**

Die Masslinien und Koten müssen lesbar und als Massobjekt bearbeitbar sein (keine Einzellinien).

Der Text muss mit der aktuellen Länge der Bemassung assoziativ sein.

Die Millimeterwerte von Massen dürfen als hochgestellte Zahlen verwendet werden, solange sie in den Masstext eingebunden sind.

## **3.9 Schraffurelemente**

Die Schraffurelemente müssen bearbeitbar sein, Einzellinien sind nicht gestattet.

Es sind nur einfache Linien-, Punktschraffuren oder Vollflächenfüllungen gemäss SIA 400 zu verwenden, passend zum gewählten Detaillierungsgrad.

Schraffuren sind einzelne Elemente und nicht mit den Wandpolygonen verbunden.

Schraffurelemente müssen auf den dafür vorgesehenen Layer platziert werden (siehe Musterplan).

## **3.10 Rauminformationen**

Zur Beschreibung von Räumen sind Raumstempel zu verwenden.

Folgende Rauminformationen müssen im Raumstempel vorhanden sein:

- Eindeutige Raumnummer
- Raumfläche gemäss Raumpolygon

## **3.11 Flächenpolygone**

Flächen sind mit geschlossenen Polygonen zu ermitteln. Andere Methoden sind nicht erlaubt.

Folgende Flächenpolygone müssen vorhanden sein:

- Raumpolygone (bestimmt die Nettogeschossfläche NGF gemäss SIA 416)
- Geschospolygon (bestimmt die Geschossfläche GF gemäss SIA 416)

## **3.12 Blöcke und Symbole**

Die Blöcke und Symbole müssen bearbeitbar sein. Alle eingesetzten Symbole müssen ohne weitere Beschreibung erkennbar sein oder über eine Legende beschrieben werden.

# **4 Rechtliche Vorgaben**

## **4.1 Urheberrecht**

Die Beauftragten räumen der Auftraggeberin bei erfolgreicher Abnahme der bestellten Leistungen oder Produkte ein zeitlich unbeschränktes, umfassendes und ausschliessliches Nutzungs-, Verwertungs- und Weiterentwicklungsrecht auf die gelieferten CAD-Pläne ein.

Dies gilt auch für Daten, die durch die beauftragten externen Planungsbüros von Dritten übernommen worden sind.

Die Auftraggeberin hat somit das Recht, die CAD-Daten zu verwenden und zu verändern, soweit dies für sie notwendig ist.

Die Beauftragten dürfen keine Plansymbole oder Informationen in die CAD-Daten übernehmen, an welchen Urheber- oder Nutzungsrechte bei Dritten liegen könnten. Die Beauftragten übernehmen alle rechtlichen Verantwortlichkeiten.

## **4.2 Virenfreiheit**

Die zu liefernden Daten müssen mit einem aktuellen Virenschanner geprüft werden, bevor sie versendet werden.

# **5 Allgemeine Hinweise**

## **5.1 Anforderungen PDF-Dateien**

Bevor die Pläne in PDF-Dateien konvertiert werden, sind sie zu bereinigen (betrifft Layerstruktur, nicht belegte Layer sind zu löschen).

Grundsätzlich müssen alle Pläne wie im jeweiligen Musterplan dargestellt werden (mit Ausnahme von Details und Schemata).

Pläne dürfen nicht gedreht werden.

## **5.2 Planverzeichnis**

Das Planverzeichnis (oder auch Planliste genannt) ist gleichzeitig ein Lieferverzeichnis. D.h. alle gelieferten Pläne (DWG/PDF) müssen aufgeführt sein.

Die Dateibezeichnung inkl. Format (DWG/PDF) und Zeichnungsname sind sorgsam auszuwählen.

Der Lieferumfang (Dateien) wird mit dem Planverzeichnis abgeglichen.

# **6 Prüfkriterien**

## **6.1 Grundsätze**

Die Prüfung richtet sich nach der vorliegenden CAD-Richtlinie, damit sind die wesentlichen Anforderungen an einen CAD-Datensatz für den Datenaustausch gewährleistet.

Grundsätzlich werden die Ausführungs- bzw. Revisionspläne im Detaillierungsgrad 1:50 (in Ausnahmen 1:100) nach Abschluss SIA Phase 5 (Realisierung) geprüft. Der genaue Umfang ist mit der zuständigen Projektleitung vom Amt für Städtebau über ein Planverzeichnis zu definieren.

Die Beauftragten verpflichten sich, die Ergebnisse unter Einhaltung der Qualitätsanforderungen gemäss Checkliste Prüfkriterien zu liefern.

## **6.2 Prüfungsstelle**

Die CAD-Datensätze werden durch CAD/Datenmanagement vom Amt für Städtebau vor der Datenabgabe geprüft (Vorprüfung/Vorabzug).

## **6.3 Datenabgabe**

Der Projektleitung Amt für Städtebau werden durch die Planenden folgende Daten als Gesamtpaket digital zugestellt:

- Planverzeichnis mit Plantitel, Plandatum, Planmassstab, Dateinamen und Prüfungsstatus im PDF-Format.
- Nicht geprüfte Pläne im DWG- und PDF-Format.

## 6.4 Checkliste Prüfkriterien

Kap.	Prüfkriterien	Prüfung
	Prüfungsschritt	
<b>2</b>	<b>Strukturelle Vorgaben</b>	
2.1	Grundsätze	
	Konstruktionshilfslinien sind gelöscht	
	Objekte sind nicht mehrfach auf demselben Layer überzeichnet	
	Die Daten sind im bereinigten Zustand	
	In den Layouts sind ausschliesslich Planinformationen	
	Darzustellende Bauteile sind im Modell (Modellbereich) erstellt und platziert	
2.2	Datei- und Planbezeichnung	
	Der Dateiname ist wie im mitgelieferten Planverzeichnis	
	Die Plannummer ist wie im mitgelieferten Planverzeichnis	
2.3	Layerstruktur	
	Es sind keine Sonderzeichen und Umlaute in den Layerbezeichnungen	
	Zuordnung der grafischen Grundelemente sind korrekt	
	Blöcke oder Gruppen liegen auf dem Layer «AB»	
2.4	Zeichnungsmassstab	
	Sämtliche Pläne (Modell) sind im Massstab 1:1	
	Der Planmassstab erfolgt über die Skalierung des Plankopfs oder über eingestellten Massstab im Layoutbereich	
	Die Zeichnung ist in Masseinheit cm gezeichnet	
2.5	Referenzen auf andere Datenquellen	
	Referenzen auf andere Datenquellen sind in der Zeichnung eingebunden bzw. mitgeliefert	
	Externe Datenreferenzen verletzen nicht das Urheberrecht Dritter	
<b>3</b>	<b>Grafische Vorgaben</b>	
3.1	Grundsätze	
	Gemäss Musterplan AfS	
3.2	Referenzpunkt	
	Ein Referenzpunkt ist in der Zeichnung platziert	
	Der Referenzpunkt ist in allen Grundrissen deckungsgleich	
	Der Layer des Referenzpunkts ist auf «nicht plotten» gesetzt	
3.3	Planrahmen	
	Ein Planrahmen ist in der Zeichnung vorhanden und entspricht den Vorgaben	
3.4	Plankopf	
	Der AfS-Plankopf ist gemäss Vorgaben in der Zeichnung platziert	

- 3.5 **Darstellung**  
Die Linientypen sind erkennbar bzw. weisen die richtige Skalierung auf
- 3.6 **Farben und Strichstärke**
- 3.7 **Die grafischen Grundelemente sind in den Eigenschaften auf «VonLayer» gesetzt**  
Strichstärken und Farben sind über die Layer-Benennung zugewiesen  
Es wird nur eine Schriftart verwendet  
Sonderzeichen und Umlaute sind lesbar  
Der Breitenfaktor der Texte ist mindestens 1.0  
Die gedruckte Schriftgrösse ist mindestens 1.5mm
- 3.8 **Masselemente**  
Die Masselemente und Koten sind bearbeitbar  
Der Text ist mit der aktuellen Länge der Bemassung assoziativ  
Die Millimeterwerte sind in den Masstext eingebunden
- 3.9 **Schraffurelemente**  
Die Schraffurelemente sind bearbeitbar  
Es sind alles Linien-, Punktschraffuren und Vollflächenfüllungen
- 3.10 **Rauminformationen**  
Raumstempel mit eindeutiger Raumnummer und Raumfläche gemäss Raumpolygon sind platziert
- 3.11 **Flächenpolygone**  
Raum- und Geschosspolygone gemäss Vorgaben sind erstellt
- 3.12 **Blöcke und Symbole**  
Die Blöcke und Symbole sind bearbeitbar  
Alle eingesetzten Symbole sind ohne weitere Beschreibung erkennbar bzw. über eine legende beschrieben

Stadt Winterthur 

Departement Bau und Mobilität

**Amt für Städtebau**

Hochbau

Pionierstrasse 7

8403 Winterthur

[www.stadt.winterthur.ch/staedtebau](http://www.stadt.winterthur.ch/staedtebau)

Winterthur, 15. Mai 2025