

# AutoCAD 2023 Grundlagen

Dietmar Strobel

1. Ausgabe, Oktober 2022

ISBN 978-3-98569-109-8

AUC2023



**HERDT**

<b>Bevor Sie beginnen ...</b>	<b>4</b>	<b>6 Objekte zeichnen</b>	<b>64</b>
		6.1 Linien zeichnen	64
		6.2 Kreise zeichnen	67
		6.3 Kreisbögen zeichnen	68
		6.4 Ellipsen zeichnen	70
		6.5 Rechtecke zeichnen	71
<b>1 Informationen zu diesem Buch</b>	<b>5</b>	<b>7 Objekte ändern</b>	<b>73</b>
1.1 Voraussetzungen und Ziele	5	7.1 Die Grundregeln für Änderungsbefehle	73
1.2 Aufbau und Konventionen	6	7.2 Objekte löschen und zurückholen	74
		7.3 Objekte verschieben	75
		7.4 Objekte kopieren	81
		7.5 Geometrische Änderungen	90
		7.6 Änderungen durch Griffe	98
		7.7 Trimm-Funktionen	102
		7.8 Objekte auseinanderbrechen	109
<b>2 Grundlegende Programmbedienung</b>	<b>8</b>	<b>8 Hilfen für die Objektwahl und Objekte zählen</b>	<b>111</b>
2.1 Basiswissen zu CAD	8	8.1 Hintergrundeinstellungen	111
2.2 AutoCAD starten	9	8.2 Die Auswahlhilfen	113
2.3 Das AutoCAD-Arbeitsfenster	11	8.3 Schnellauswahl durch Filterung	120
2.4 Das Zeigegerät	13	8.4 Zählen von Objekten	122
2.5 Befehle eingeben	14	<b>9 Text eingeben und ändern</b>	<b>126</b>
2.6 Verschiebbare Zeichnungsfenster	21	9.1 Das Grundprinzip für Beschriftungen	126
2.7 Besonderheiten von AutoCAD	22	9.2 Der Befehl STIL/_STYLE, Alias   	127
2.8 Befehle abbrechen und zurücknehmen	24	9.3 Zeichnungen beschriften	128
2.9 Transparente Befehlsausführung	25	9.4 Texte ändern	134
2.10 Mit Dialogfenstern arbeiten	25	9.5 Tabellen einfügen	136
2.11 Die AutoCAD-Hilfen	27	<b>10 Schraffieren und Flächen füllen</b>	<b>137</b>
2.12 AutoCAD beenden	29	10.1 Assoziative Schraffuren	137
		10.2 Gefüllte Flächen	144
<b>3 Zeichnungen anlegen, laden, speichern</b>	<b>30</b>	<b>11 Objekteigenschaften und Layertechnik</b>	<b>147</b>
3.1 Zeichnungen anlegen	30	11.1 Objekteigenschaften	147
3.2 Bestehende Zeichnungen öffnen	31	11.2 Layertechnik	148
3.3 Zeichnungen schließen	34	11.3 Objekteigenschaften ändern	160
3.4 Zeichnungen speichern	34		
3.5 Automatisches Speichern	37		
3.6 Die MDE-Umgebung	38		
<b>4 Anzeigesteuerung</b>	<b>40</b>		
4.1 Die Anzeige verändern	40		
4.2 Regenerierung und Neuzeichnen-Modus	46		
<b>5 Hilfen für das exakte Zeichnen</b>	<b>47</b>		
5.1 Das Arbeiten mit Koordinaten	47		
5.2 Einheiten festlegen	52		
5.3 Raster, Ortho-Modus und Fang-Modus	52		
5.4 Der Polarfang	54		
5.5 Der Objektfang und die Objektfangspur	56		
5.6 Prioritäten bei Punkteingaben	63		

<b>12 Mit Blöcken arbeiten</b>	<b>163</b>	<b>15 Bemaßung erstellen und ändern</b>	<b>210</b>
12.1 Grundlagen zu Blöcken	163	15.1 Vorbemerkungen zu Bemaßungen	210
12.2 Interne Blockdefinitionen	166	15.2 Bemaßungen erstellen	212
12.3 Das Fenster <i>DESIGNCENTER</i>	169	15.3 Bemaßungen bearbeiten	228
12.4 Blöcke oder andere Zeichnungen einfügen	173	15.4 Bemaßungsstile	231
12.5 Zählen von Blöcken	181		
12.6 Unbenutzte Blockdefinitionen bereinigen	185		
		<b>16 Prototypzeichnungen</b>	<b>232</b>
<b>13 Maßstäbe, Plotten, Layouts</b>	<b>188</b>	16.1 Das Grundprinzip	232
13.1 Grundlagen zu Modell- und Papierbereich	188	16.2 Prototypen anlegen	233
13.2 Zeicheneinheiten und Maßstab	189		
13.3 Modell- und Papierbereich	193	<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>236</b>
13.4 Layouts	195		
13.5 Das Plotten	201		
<b>14 Messen, Abfragen und Hilfsfunktionen</b>	<b>203</b>		
14.1 Grundlagen zu Abfragebefehlen	203		
14.2 Verschiedene Abfrage- und Informationsbefehle	204		
14.3 Benannte Objekte umbenennen	208		
14.4 Prüfen und Wiederherstellen	209		

## Bevor Sie beginnen ...

### HERDT BuchPlus – unser Konzept:

Problemlos einsteigen – Effizient lernen – Zielgerichtet nachschlagen

Nutzen Sie dabei unsere maßgeschneiderten, im Internet frei verfügbaren Medien:



Wie Sie schnell auf diese BuchPlus-Medien zugreifen können, erfahren Sie unter [www.herdt.com/BuchPlus](http://www.herdt.com/BuchPlus)

! Beachten Sie, dass es bei einem Teil der Beispiele und Übungen zu Problemen mit Zugriffsrechten kommen kann, wenn sie von einem Netzlaufwerk aus gestartet werden. Es ist daher zu empfehlen, die Beispiele und Übungen auf ein lokales Laufwerk des Rechners zu kopieren und sie von dort aus zu starten.

Beim Download der Übungsdateien erhalten Sie ein **ZIP-Archiv**, dessen Inhalt Sie in einen geeigneten Ordner extrahieren sollten; dabei werden mehrere Unterverzeichnisse angelegt.

Der Ordner *Übungsdateien* enthält die Datei *AUC2023\_Uebungen.pdf* mit Übungsaufgaben, die auf das Buch abgestimmt sind sowie die dazu benötigten Zeichnungen (*Zeichnungen\_2023*).

# 1

## Informationen zu diesem Buch

### 1.1 Voraussetzungen und Ziele

#### Zielgruppe

Dieses Buch richtet sich an Anfänger, die mit dem Konstruktionsprogramm AutoCAD 2023 arbeiten möchten. Es ist für technische Zeichner und Konstrukteure aller Fachgebiete geeignet. Nutzen Sie das Buch, wenn Sie zeichnerische/konstruktive Aufgaben beispielsweise aus den Bereichen Maschinenbau, Metallbau, Holzbearbeitung, Architektur oder Elektrotechnik lösen möchten.

#### Empfohlene Vorkenntnisse

- ✓ PC-Grundlagenkenntnisse
- ✓ Grundwissen zu Betriebssystemen (Windows, Linux)

#### Lernziele

- ✓ Welche Grundregeln gelten für die Programmbedienung?
- ✓ Wie werden Objekte gezeichnet und geändert?
- ✓ Welche Hilfen für das exakte Zeichnen und die Objektwahl stehen zur Verfügung?
- ✓ Wie wird die Bemaßung erstellt und geändert?
- ✓ Sie können vollständige technische Zeichnungen erstellen, ändern und ausgeben.

#### Hinweise zur verwendeten Software

Bei den Beschreibungen im Buch wurde von einer Standardinstallation des Programms AutoCAD 2023 ausgegangen. Die Express Tools wurden installiert. Das verwendete Betriebssystem ist Windows 10 Pro. Für die Abbildungen wurde eine Bildschirmauflösung von 1920 × 1080 Punkten verwendet. Der 2D-Modellbereich wurde (im Dialogfenster *Optionen*) auf die Farbe Weiß gesetzt und das Farbschema auf *hell* gestellt. Diese Einstellungen werden im Buch beibehalten.

AutoCAD-Vollversion und AutoCAD LT benutzen das gleiche DWG-Format, somit bereitet der Zeichnungsaustausch keine Probleme.

## Systemanforderungen

Die empfohlenen Systemanforderungen für AutoCAD 2023 including Specialized Toolsets finden Sie unter:

<https://knowledge.autodesk.com/de/support/autocad/learn-explore/caas/sfdarticles/sfdarticles/DEU/System-requirements-for-AutoCAD-2023-including-Specialized-Toolsets.html>

### Einschränkungen der LT-Version gegenüber der Vollversion

- ✓ Reduzierter Befehls- und Funktionsumfang, vor allem im Bereich der 3D-Konstruktion
- ✓ Kaum Programmiermöglichkeiten, keine Schnittstelle zu Datenbanken

### Einige Vorteile der LT-Version

- ✓ Günstiger Preis
- ✓ Übersichtlicher, da geringerer Funktionsumfang
- ✓ Wechsel zur Vollversion möglich

Nutzer der LT-Version können mit diesem Buch ebenfalls arbeiten, da die meisten Befehle identisch aufgebaut sind. Die in AutoCAD LT vorhandenen Befehlsabweichungen und Besonderheiten gegenüber der AutoCAD-Vollversion sind jedoch nur teilweise erwähnt.



## 1.2 Aufbau und Konventionen

### Aufbau des Buches

- ✓ Die Gliederung des Buches orientiert sich an der logischen Struktur des Programms und ist nach Themenbereichen geordnet.
- ✓ Zu Beginn eines Abschnittes werden für Befehle (die) verschiedene(n) Aufrufmöglichkeiten genannt. Im weiteren Verlauf des Buches wird in der Regel nur eine Möglichkeit des Befehlsaufrufes genannt.
- ✓ Bei vielen Befehlen werden die typischen Fehler erwähnt.
- ✓ Die Prioritäten liegen bei der Klärung von Verständnisfragen, dem Aufzeigen von Grundprinzipien und der Vermittlung von Tipps zur Strategie bei CAD-Konstruktionen. Das Buch erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit und soll keine Befehlsreferenz darstellen. Nutzen Sie dafür z. B. das Hilfe-Programm.
- ✓ Die Beschreibungen zu den Übungen finden Sie in einer PDF-Datei, die zusammen mit den dazu benötigten Zeichnungen im Internet abrufbar ist (vgl. Kapitel *Bevor Sie beginnen ...*).

### Typografische Konventionen

- ✓ Die **Schlüsselbegriffe** eines Abschnittes sind **fett** hervorgehoben.
- ✓ **AutoCAD-Befehle** und **Systemvariablen** erscheinen in VERSALIEN (Großbuchstaben), z. B. Befehl EINHEIT oder Systemvariable MIRRTXT.
- ✓ Bei Befehlen werden auch die **englischen Namen** erwähnt, sofern diese vom deutschen Befehlsnamen abweichen, z. B. KREIS/\_CIRCLE.

- ✓ Die **Optionen eines Befehls** und die **Auswahlhilfen für die Objektwahl** werden *kursiv* geschrieben, z. B. die Option *Ttr* des Befehls KREIS oder die Auswahlhilfe *ZAun*. Dabei sind genau die Zeichen großgeschrieben, die für eine Tastatureingabe notwendig und ausreichend wären.
- ✓ AutoCAD-**Objekttypen** erscheinen in *KURSIVEN VERSALIEN*, z. B. Objekt *MTEXT*.
- ✓ Bei Menüs im **Anwendungsmenü**, **Pull-down-Menüs**, **Kontextmenüs** und deren Tochtermenüs werden *kursive Schrift* und spitze Klammern verwendet, z. B. *> Zeichnen > Block > Basis*.
- ✓ Bei Verwendung der **Multifunktionsleiste** werden die Registerkarten, Gruppennamen und das entsprechende Symbol oder der Name aufgeführt. Für Register- und Gruppenname werden *Kursiv*-Formatierung und Kommata verwendet, z. B. Multifunktionsleiste, Register *Start*, Gruppe *Zeichnen, Linie*. Ist in der Multifunktionsleiste zusätzlich ein einzeliliges Listenfeld (Drop-down-Feld) zu wählen, wird dies gekennzeichnet durch die Bezeichnung „Drop-down“ und *kursiv*, z. B. Drop-down *Stutzen*.  
Für Befehle, die erst im erweiterten Menü der Multifunktionsleiste sichtbar werden, steht „Erweiterung“ und der dazugehörige Gruppenname *kursiv*, z. B. Erweiterung *Bruch*.
- ✓ Bezeichnungen aus **Dialogfenstern**, aus dem **Anwendungsmenü** sowie die Namen von **Layern**, **Blöcken**, **Text-** und **Bemaßungsstilen** werden *kursiv* dargestellt, z. B. Schaltfläche *Aktuell* oder *Layer Mitte*.
- ✓ Der **Befehlsdialog**, kurz **Dialog** genannt, wird in einem Kasten in der Schrift Courier New dargestellt. Der von AutoCAD erzeugte Teil des Dialogs erscheint in normaler Schrift, Benutzereingaben sind **fett gedruckt**, Handlungsanweisungen **fett kursiv** und in **spitzen Klammern**, Erklärungen **fett kursiv** und in **runden Klammern**. Die Tastatureingaben sind mit  oder  abzuschließen. Dies wird an den entsprechenden Stellen nicht explizit erwähnt.
- ✓ Seit AutoCAD 2013 werden die einzugebenden Zeichen der Optionen in Großbuchstaben und in blauer Farbe dargestellt. Alle momentan zur Verfügung stehenden Optionen sind in der Befehlszeile des Programms grau unterlegt. Die einzelnen Optionen sind durch ein Leerzeichen voneinander getrennt. Die farblichen Kennzeichnungen für die Optionen werden im Fließtext dieses Buches nicht umgesetzt.

Befehl: <code>_DIMLINEAR</code> Anfangspunkt der ersten Hilfslinie angeben oder <code>&lt;objekt Wählen&gt;</code> : <b><code>&lt;Return oder Leertaste&gt;</code></b> Zu bemaßendes Objekt wählen: <b><code>&lt;z. B. die Linie bei ① wählen&gt;</code></b> Position der Bemaßungslinie angeben oder <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">Handlungsanweisung</span> [Mtext Text Winkel Horizontal Vertikal Drehen]: <b><code>D</code></b> <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">Benutzereingabe</span> Winkel der Bemaßungslinie angeben <code>&lt;0&gt;</code> : <b><code>30</code></b> Position der Bemaßungslinie angeben oder [Mtext Text Winkel Horizontal Vertikal Drehen]: <b><code>&lt;z. B. bei ② picken&gt;</code></b> Maßtext = <code>86.6</code> <b><code>(wird nur zur Information angezeigt)</code></b> <span style="float: right; border: 1px solid black; padding: 2px;">Erklärung</span>
--

- ✓ Internetadressen werden in *kursiver Schrift* dargestellt.

# 2

## Grundlegende Programmbedienung

### 2.1 Basiswissen zu CAD

#### CAD

Der Begriff **CAD** (**C**omputer **A**ided **D**esign) steht für das Erstellen von technischen Zeichnungen mithilfe einer EDV-Anlage.

EDM/PDM-Systeme (Engineering Data Management, Product Data Management) übernehmen die Kopplung zwischen einem PPS- (Terminplanung, Materialdisposition, Maschinenbelegung) und einem CAD-System. Diese Systeme verwalten alle Daten und Dokumente, die während des Lebenszyklus eines Produkts anfallen: Planung, Kalkulation, Konstruktion, Produktion, Vertrieb, Kundendienst und Recycling des Produkts.

#### Was ist AutoCAD?

AutoCAD stellt ein Basis-CAD-Programm dar. Wenn Sie AutoCAD 2023 inklusive branchenspezifischen Spezialwerkzeugen abonnieren, erhalten Sie Werkzeuge für:

- ✓ Architektur und Bauwesen
- ✓ die mechanische Konstruktion
- ✓ die elektrotechnische Planung
- ✓ die Gebäudetechnik
- ✓ den Anlagenbau in 3D
- ✓ die 3D-Kartografie
- ✓ Rasterbilder

#### Vorteile von AutoCAD

Als Planer, Entwickler oder Konstrukteur unterstützt Sie das Programm bei der Erstellung Ihrer 2D- und 3D-Entwürfe. Sie verwenden eine zuverlässige 3D-Konstruktionssoftware, die von Millionen Anwendern weltweit genutzt wird. Das zugrunde liegende Dateiformat DWG ist eines der verbreitetsten Formate für Konstruktionsdateien. Sie können ...

- ✓ rasch und flexibel auf Änderungswünsche reagieren.
- ✓ mit geringem Mehraufwand Alternativvorschläge oder Varianten konstruieren.
- ✓ eine neue Konstruktion z. B. dadurch realisieren, dass Sie eine bestehende CAD-Zeichnung ändern, wobei nur eine entfernte Ähnlichkeit bestehen muss.
- ✓ Modelle aus zahlreichen Anwendungen importieren und zusammenführen.
- ✓ bei der Erstellung von 3D-Konstruktionen entsprechende Kontrollfunktionen nutzen.

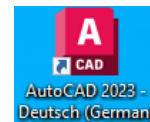


- ✓ die Bearbeitungsdauer durch Nutzung von Dateiregisterkarten und einer intelligenten Befehlszeile für wiederholt anfallende Aufgaben verkürzen.
- ✓ 3D-Konstruktionen fotorealistisch darstellen (anstelle von Modellbau) und diese damit auch anschaulich präsentieren.
- ✓ mit einem 3D-Drucker reale 3D-Modelle erstellen.
- ✓ sich eventuell Nachbearbeitungen, wie z. B. Flächenberechnungen, die Erstellung von Stücklisten oder Rechnungen, Massenermittlungen, NC-Programmierungen und Festigkeitsberechnungen erleichtern.
- ✓ mit anderen Personen – unter Nutzung freigegebener Ansichten – am gleichen Projekt arbeiten. Kommentare an Kollegen schicken Sie über Ihr Autodesk Web und Mobile-Konto.
- ✓ die Autodesk App Store-Website für AutoCAD® (<https://apps.autodesk.com/ACD/de/Home>) öffnen. Laden Sie nützliche Apps herunter.

Sie können eine kostenlose 30-Tage-Testversion aus dem Internet, **[www.autodesk.de](http://www.autodesk.de)** oder **[www.autodesk.com](http://www.autodesk.com)**, (deutsche bzw. amerikanische Homepage) herunterladen. Dort finden Sie auch aktuelle Informationen zum Programm.

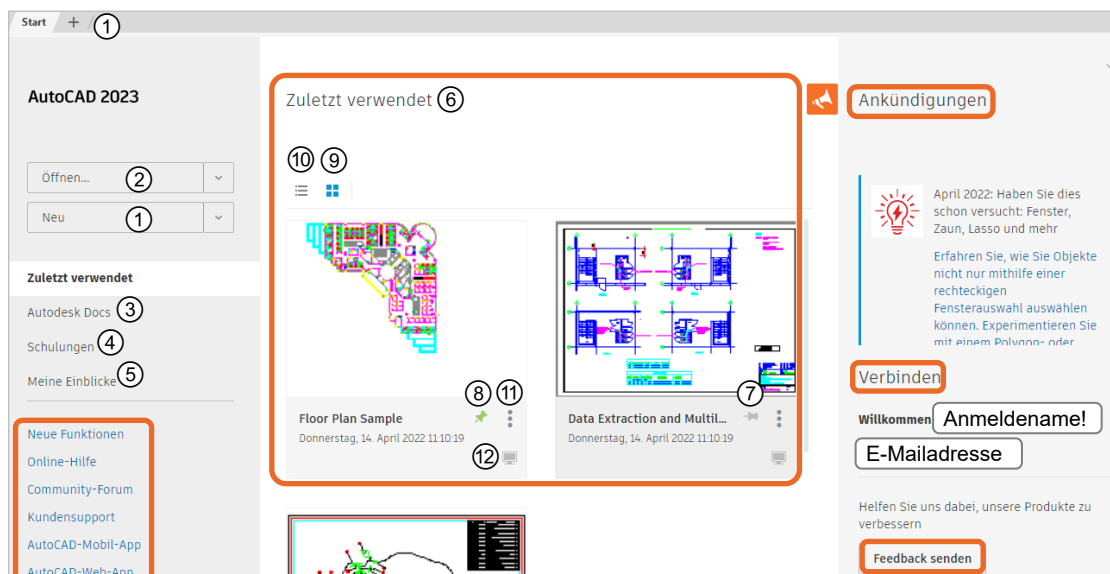
## 2.2 AutoCAD starten

Während einer Standard-Installation wird im Startmenü unter der Kategorie A ein Ordner *Autodesk > AutoCAD 2023 - Deutsch (German)* angelegt, in dem Sie das Programm und einige Zusätze wählen können. Alternativ können Sie das Programm durch Doppelklick auf das Desktop-Symbol aufrufen.



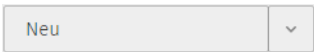


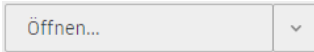

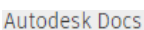
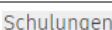


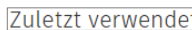







Nach dem Start von AutoCAD 2023 erscheint die Dateiregisterkarte *Start* (vgl. folgende Abbildung). Hier können Sie beispielsweise eine neue Datei erstellen, vorhandene Zeichnungen öffnen, Online- und Lernoptionen nutzen. Lesen Sie Ankündigungen und nehmen Rückmeldungen zum Produkt am Autodesk vor. Diese Dateiregisterkarte bleibt beim Erstellen und Öffnen von weiteren Zeichnungen erhalten.



Mit der Systemvariablen *STARTMODE* steuern Sie die Anzeige der Dateiregisterkarte *Start*.



Beispiel für Dateiregisterkarte „Start“ (Ausschnitt)

Die folgende Tabelle gibt Ihnen einen Überblick, wie Sie in der Dateiregisterkarte *Start* neue Dateien erstellen, vorhandene öffnen, Dateien speichern sowie Schulungsmöglichkeiten nutzen.

Symbol/Link	Lfd. Nr.	Handlungsmöglichkeiten
  	①	<p>Erstellen Sie eine neue Zeichnung unter Verwendung der Standardzeichnungsvorlagendatei. Durch Anklicken von  können Sie aus verschiedenen Vorlagen wählen und Beispieldateien öffnen.</p> <p>Sie erstellen sofort eine neue Zeichnung mit der vor-eingestellten Vorlage.</p>
	②	Öffnen Sie eine vorhandene Zeichnung.  zeigt Ihnen verschiedene Öffnungsmöglichkeiten.
	③	Der Desktop Connector ist ein Desktop-Dienst zur Erleichterung der Dateiverwaltung. Öffnen und Speichern Sie Dateien auf verbundenen Laufwerken. Veröffentlichen Sie Ihre Zeichnungen als PDF-Dateien. Somit können Sie mit Mitarbeitern auf Baustellen zusammenarbeiten. Der Desktop Connector muss installiert sein.
	④	Hiermit greifen Sie auf verschiedene Schulungsangebote zu.
	⑤	Auf der Grundlage Ihrer Verwendung von AutoCAD können Sie Vorschläge für Befehle und Funktionen sowie weitere Einblicke zur Produktivität erhalten.  werden auch als Insights bezeichnet. Verschiedene Gründe können den Erhalt von Insights verhindern. Für nähere Informationen zu den Gründen klicken Sie auf den Link <a href="#">Warum erhalte ich keine Insights?</a>
Bereich 	⑥–⑫	<p>Die zuletzt geöffneten Dateien werden angezeigt. Klicken Sie zum Öffnen die gewünschte Zeichnung an. Zeichnungen können Sie in der Liste fixieren. Das dafür zuständige Symbol  ⑦ wird nur angezeigt, wenn der Mauszeiger sich über den Dateiinformationen oder dem Vorschaubild befindet. Dafür klicken Sie auf  der betreffenden Zeichnung. Dieses ändert daraufhin seine Darstellung in  ⑧. Die fixierte Zeichnung ordnet sich in der Liste an erster Stelle bzw. nach der zuletzt stehenden, bereits zuvor, fixierten Zeichnung ein. Durch Aktivierung von  ⑨ bzw.  ⑩ in der Abb. inaktiv) schalten Sie die Anzeige zwischen Vorschaubild und Text (vgl. oben) oder nur Text um. Bei Klick auf  ⑪ können Sie für die betreffende Datei zwischen <i>Öffnen</i> und <i>Schreibgeschützt öffnen</i> wählen. Wenn Sie mit der Maus auf das Symbol  ⑫ zeigen, wird der komplette Speicherpfad, einschließlich des Dateinamens angezeigt.</p>

Mit   wechseln Sie von der aktuellen Zeichnung zur Dateiregisterkarte *Start*.

Im Bereich *Ankündigungen* (vgl. Abb.) – Benachrichtigungen – werden beispielsweise Produktaktualisierungen und Tipps zu Arbeitserleichterungen angezeigt.

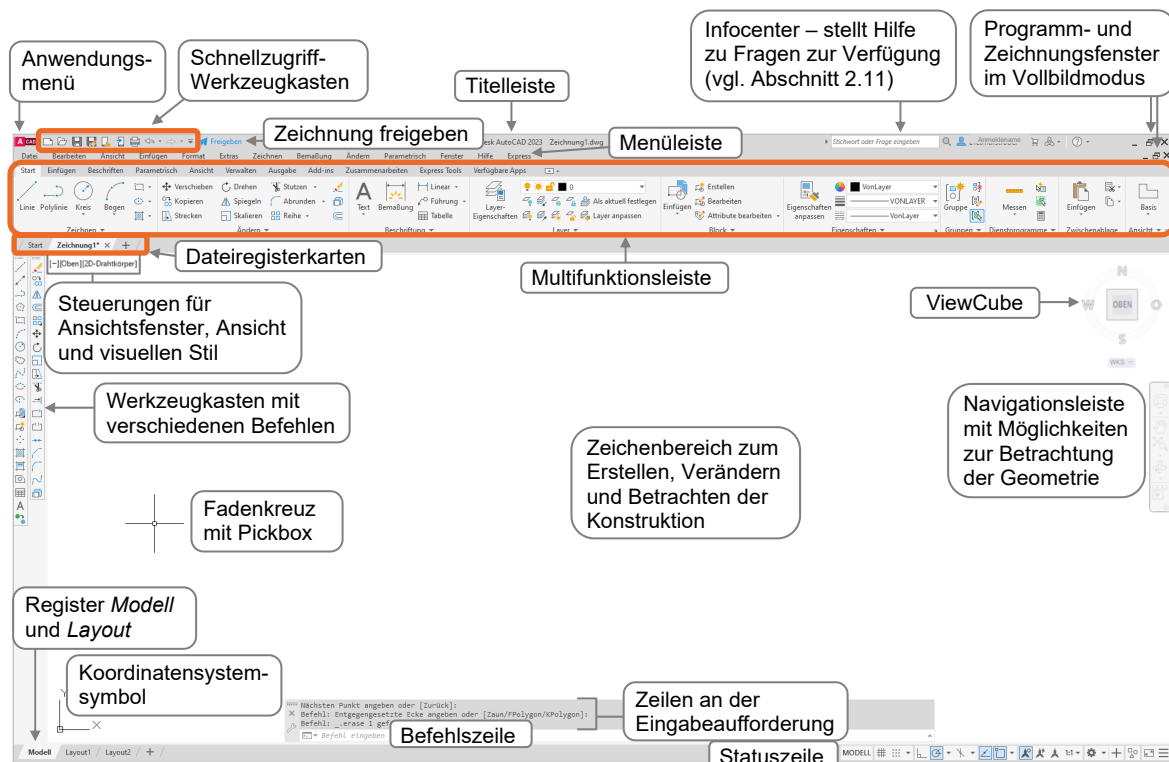
Unter *Verbinden* (vgl. Abb.) sehen Sie Ihren Autodesk Account mit Ihrem Namen und Ihrer E-Mail-Adresse, falls Sie sich angemeldet haben.

Mit der Schaltfläche **Feedback senden** können Sie mittels eines Online-Formulars Rückmeldungen zum Programm an Autodesk geben.

Die in der linken Spalte der Tabelle stehenden Links finden Sie in der Dateiregisterkarte Start links unten (vgl. Abb.). Sie ermöglichen den Zugriff auf wichtige Online-Ressourcen:


Link	Online-Ressource
<a href="#">Neue Funktionen</a>	Neue Funktionen in dieser Programmversion
<a href="#">Online-Hilfe</a>	Direkter Zugriff auf die Online-Hilfe
<a href="#">Community-Forum</a>	Wissensaustausch mit anderen Kunden
<a href="#">Kundensupport</a>	Antworten auf häufig gestellte Fragen zum Programm
<a href="#">AutoCAD-Mobil-App</a>	Sie können Ihre CAD-Zeichnungen jederzeit und überall bearbeiten.
<a href="#">AutoCAD-Web-App</a>	Betrachten, erstellen und bearbeiten Sie Ihre CAD-Zeichnungen im Webbrowser.

### 2.3 Das AutoCAD-Arbeitsfenster




Das **Anwendungsmenü** befindet sich links oben. Hier können Sie beispielsweise Befehle zum Erstellen, Öffnen und Publizieren von Dateien aufrufen oder nach Befehlen suchen.

Daneben ist der **Schnellzugriff-Werkzeugkasten**. Hier haben Sie Zugriff auf häufig benötigte Befehle, wie z. B. neue Zeichnungsdatei erstellen, Öffnen, Speichern und Plotten von Dateien.

Mit  geben Sie eine Verknüpfung zur aktuellen Version der Zeichnung frei.

In der **Titelleiste** stehen der Pfad und der Dateiname der aktuellen Zeichnung. Rechts vom Zeichnungsnamen ist das **Infocenter**. Hier erhalten Sie Hilfe zu Ihren Fragen.

Ganz rechts stehen Ihnen die, von Windows-Fenstern bekannten, Schaltflächen für die Größensteuerung und das Schließen des Arbeitsfensters zur Verfügung. Die entsprechenden Schaltflächen für die Steuerung des Zeichnungsfensters finden Sie unmittelbar darunter, wenn der Vollbildmodus eingestellt ist. Ansonsten sind die Schaltflächen in der Titelleiste des Dateifensters ganz rechts.

Unter der Titelleiste finden Sie die **Menüleiste**. Die Sichtbarkeit steuern Sie im Schnellzugriff-Werkzeugkasten über das Symbol  > *Menüleiste anzeigen* oder mit dem Befehl `MENUBAR` (Wert = 1 = sichtbar). Durch Anklicken eines Eintrags in der Menüleiste erhalten Sie Pull-down-Menüs, die jeweils viele Befehle beinhalten.

Unter der Menüleiste ist die **Multifunktionsleiste** sichtbar (vgl. Abschnitt 2.5).



Das **Fadenkreuz mit Pickbox** entspricht Ihrer aktuellen Mausposition. Sie können damit einen Punkt in Ihrer Zeichnung setzen. Die Pickbox ist das Auswahlwerkzeug bei Bearbeitungsbefehlen. Die Größe der Pickbox ist variabel.

Der **ViewCube** rechts oben im Zeichenbereich wird auch Würfel oder Ansichtswürfel genannt. Er zeigt, wie Ihr Modell im Raum ausgerichtet ist. Sie können die Betrachtungsrichtung der Geometrie ändern. Bedeutung erlangt er vor allem in 3D-Konstruktionen.




## Das Aussehen des Cursors bestimmen

Mit der Systemvariablen `CURSORTYPE` bestimmen Sie, ob der Cursor im Zeichenbereich als AutoCAD-Fadenkreuz-Cursor oder Windows-Pfeil-Cursor erscheint.

Mit der Standardeinstellung (`CURSORTYPE = 0`) erhalten Sie den Fadenkreuz-Cursor: . Stellen Sie den Wert von `CURSORTYPE = 1`, wird der Windows-Pfeil  gezeigt.

Das aktivierbare **Koordinatensymbol** gibt die Achsausrichtung des aktuellen Koordinatensystems an. Es kann auch den Koordinatenursprung (Nullpunkt des Koordinatensystems) kennzeichnen.

Die **Register *Modell*** und ***Layout*** dienen der Erstellung und Präsentation der Zeichnungsgeometrie. Im Register *Modell* erstellen Sie üblicherweise die Konstruktion. Für die Fertigstellung und Ausgabe der Zeichnung können Sie die *Layout*-Register verwenden.

Die **Befehlszeile** – hier am unteren Rand des Zeichenbereiches sichtbar – kann separat und frei positioniert werden. Die Anzahl der sichtbaren Zeilen ist variabel. Einstellungen der Befehlszeile können Sie durch Anklicken des Schlüsselsymbols  vornehmen.


Im **temporären Eingabefenster** sehen Sie Ihre aufgerufenen Befehle und Eingaben. Es zeigt Ihnen auch Meldungen und Hinweise. Die Optionen eines Befehls werden farblich unterlegt und können mit der Maus ausgewählt werden. Dazu klicken Sie mit der linken Maustaste auf die gewünschte Option. Mit **[F2]** wechseln Sie zu einem größeren Textfenster. Somit können Sie einen größeren Ausschnitt Ihrer Befehle und Eingaben sehen.



Die **Statuszeile** zeigt Ihnen wichtige Einstellungen, die auf die Zeichnungsumgebung wirken. Sie sehen den aktuellen Status der Werkzeuge und können diesen durch Klicken verändern.

## 2.4 Das Zeigegerät

Das gebräuchliche Zeigegerät für AutoCAD ist eine Maus. Sie sollte mindestens 3 Tasten, inklusive Scrollrad besitzen, vgl. Abschnitt 4.1.

### Standard-Belegung der Maustasten

Taste	Wirkung	Bezeichnung
<b>links</b>	Positioneingabe (Fadenkreuz oder Cursor)	Auswahltaste oder Pickknopf
<b>rechts</b>	 oder Kontextmenü	Eingabetaste oder Return-Knopf
<b>Mitte</b>	Dynamischer PAN, ZOOM oder Cursormenü	Mittlere Maustaste

Eine Betätigung der Maustasten zusammen mit  und/oder  **aktiviert alternative Belegungen**, z. B. erscheint dann bei Betätigen der rechten Maustaste ein Cursor- oder Pop-up-Menü (die linke Maustaste erzeugt immer eine Positioneingabe).

#### Kontext- und Cursormenüs

**Kontextmenüs** bieten abhängig von der Position des Fadenkreuzes bzw. Cursors sowie vom aktiven Befehl eine Reihe von sinnvollen Möglichkeiten an (Befehle, Optionen oder Dialogfenster).

Informieren Sie sich über die unterschiedlichen Kontextmenüs, z. B. des Zeigebereichs, des Dialogbereichs oder der Werkzeugkästen, und gewöhnen Sie sich an deren Benutzung.

Mit **Cursor-** oder **Popup-Menü** wird ein Menü bezeichnet, das im Gegensatz zu den Pull-down-Menüs keine feste Position hat, sondern direkt am Cursor erscheint (vgl. Abschnitt 5.5, „Die Funktion AutoSnap™“, Abb. *Cursormenü*).

### Mit der Maus arbeiten

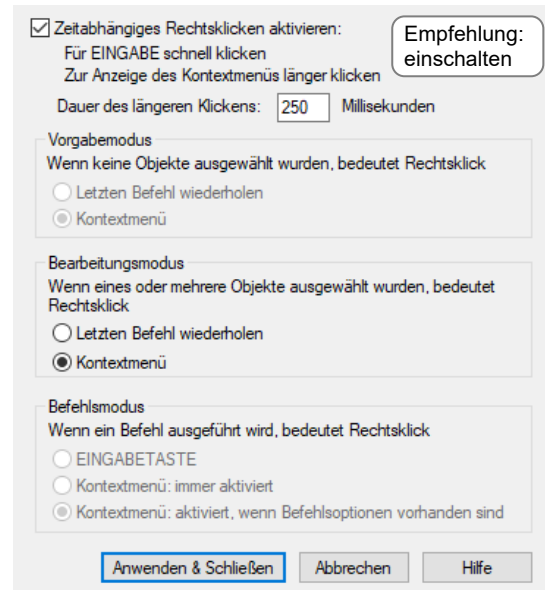
Bezeichnung	Bedeutung
<b>picken</b> oder <b>klicken</b>	Die linke Maustaste kurz betätigen
<b>ziehen</b>	Die linke Maustaste gedrückt halten, während die Maus bewegt wird
<b>doppelklicken</b>	Die linke Maustaste 2x kurz betätigen, ohne die Maus zu bewegen
<b>zeigen</b>	Cursor-Bewegung auf ein Objekt, ohne dass dabei eine Maustaste betätigt wird

Tätigkeiten mit der **rechten Maustaste** (Eingabetaste) werden im vorliegenden Buch explizit mit „Rechtsklick“ bezeichnet.

Viele AutoCAD-Objekte können durch Doppelklicken direkt bearbeitet werden, wenn entsprechend der Vorgabeeinstellung der Doppelklick-Bearbeitungsmodus aktiviert ist (→ Befehl DPKLIBEARB/\_DBLCLKEDIT).

### Eingabetaste anpassen

Im Register *Benutzereinstellungen* des Dialogfensters *Optionen* können Sie über die Schaltfläche *Rechtsklick-Anpassung* festlegen, in welchen Situationen die rechte Maustaste **Kontextmenü** anzeigt (im Anwendungsmenü Schaltfläche *Optionen*).



Verhalten der rechten Maustaste einstellen

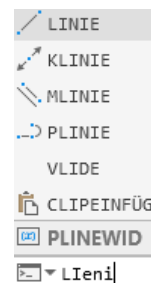
## 2.5 Befehle eingeben

AutoCAD bietet unterschiedliche Wege zur Eingabe von Befehlen und Optionen. Optionen eröffnen innerhalb eines Befehls verschiedene Ausführungsvarianten.


### Automatische Korrektur

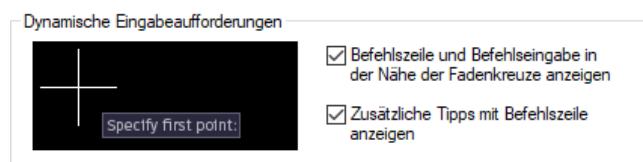
Bei der **Befehlseingabe mittels Tastatur** wird die automatische Korrektur der Befehlseingabe realisiert. Wenn Sie einen Befehl eingeben, werden in einer Liste die betreffenden Befehle angezeigt. Dabei erfolgt ein automatisches Korrigieren der Befehlsschreibweise.

Wenn Sie beispielsweise beim Befehl LINIE versehentlich die Schreibweise „lieni“ eingeben, wird dennoch der richtige Befehl LINIE angezeigt. Sie können den gewünschten Befehl aus der Vorschlagsliste auswählen (z. B. mit der Maus anklicken).





Korrekturvorschläge

Ist die dynamische Eingabe  aktiviert und haben Sie die Einstellungen zur dynamischen Eingabeaufforderung wie in der nebenstehenden Abbildung vorgenommen (Standardeinstellungen), erhalten Sie die automatische Befehlsvervollständigung rechts unterhalb des Mauszeigers. Auch hier können Sie den gewünschten Befehl durch Picken starten.



Einstellungen für dynamische Eingabeaufforderungen vornehmen

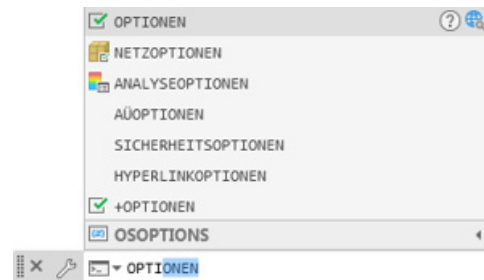
Blinkt der Cursor in der Befehlszeile bzw. zeigen Sie mit dem Mauscursor auf diese oder haben Sie die dynamische Eingabe  deaktiviert, erhalten Sie die Befehlsliste unmittelbar über der Befehlszeile.

Im Dialogfenster *Entwurfseinstellungen* (Aufruf z. B. > *Einstellungen für Dynamische Eingabe* des Kontextmenüs von  in der Statuszeile) treffen Sie die Einstellungen für die dynamische Eingabeaufforderung.

Die automatische Befehlsvervollständigung erhalten Sie entweder nur im Befehlsfenster oder nur am Mauszeiger, aber nicht gleichzeitig an beiden Orten.

## Automatische Befehlsvervollständigung (AutoComplete)

Während der Eingabe eines Befehls erhalten Sie eine Befehlsliste angezeigt. Die Suche des Befehles wird im gesamten Text des Befehls vorgenommen. Im nebenstehenden Beispiel wurde OPTI als Teil des Befehls OPTIONEN eingegeben.



*Befehlsvervollständigung mit Suche im gesamten Befehltext*

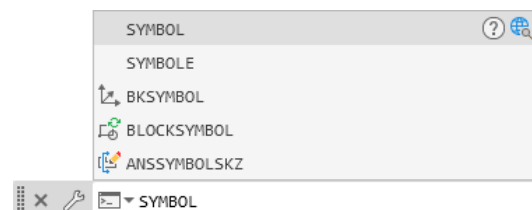
## Adaptive Vorschläge

Die Reihenfolge der Befehle in der Vorschlagsliste wird zunächst auf der Grundlage allgemeiner Kundendaten angezeigt. Wenn Sie mit AutoCAD arbeiten, wird die Reihenfolge der Befehle in der Vorschlagsliste entsprechend Ihren Nutzungsgewohnheiten angepasst.

## Synonyme vorschlagen

Wenn Sie einen Befehl in die Befehlszeile eingeben, erhalten Sie eine Synonym-Liste. Beim Befehl SYMBOL erhalten Sie die in der Abbildung dargestellten Auswahlmöglichkeiten.

Sie können die Synonymliste selbst bearbeiten. Wählen Sie in der Multifunktionsleiste, Register *Verwalten*, Gruppe *Benutzeranpassung*, Drop-down *Alias bearbeiten*, *Synonymliste bearbeiten*. Im nun geöffneten Editor nehmen Sie Ihre Eingaben vor.

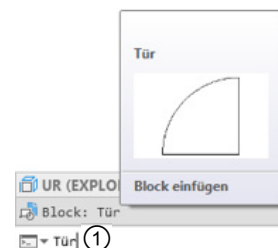


*Vorgeschlagene Synonyme für den Befehl SYMBOL*

## Namen benannter Objekte eingeben

Neben AutoCAD-Befehlen können Sie auch Blocknamen, Schraffurmuster, Layer-, Text-, Bemaßungsstile und visuelle Stile in der Befehlszeile eingeben. Im nebenstehenden Beispiel wurde der Blockname *Tür* eingegeben. Durch Anklicken von ① wird der Block – mit den üblichen Schritten – in die Zeichnung eingefügt.

Es können nur interne Blöcke (Blockdefinition ist in der Zeichnung vorhanden) eingefügt werden.



*Eingabe des Blocknamens „Tür“*