



ArchiCAD 21

Praxiseinstieg



Hinweis des Verlages zum Urheberrecht und Digitalen Rechtemanagement (DRM)

Der Verlag räumt Ihnen mit dem Kauf des ebooks das Recht ein, die Inhalte im Rahmen des geltenden Urheberrechts zu nutzen. Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Der Verlag schützt seine ebooks vor Missbrauch des Urheberrechts durch ein digitales Rechtemanagement. Bei Kauf im Webshop des Verlages werden die ebooks mit einem nicht sichtbaren digitalen Wasserzeichen individuell pro Nutzer signiert.

Bei Kauf in anderen ebook-Webshops erfolgt die Signatur durch die Shopbetreiber. Angaben zu diesem DRM finden Sie auf den Seiten der jeweiligen Anbieter.

Detlef Ridder

ArchiCAD 21

Praxiseinstieg



mitp

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-95845-551-1

1. Auflage 2017

www.mitp.de

E-Mail: mitp-verlag@sigloch.de

Telefon: +49 7953 / 7189 - 079

Telefax: +49 7953 / 7189 - 082

© 2017 mitp Verlags GmbH & Co. KG, Frechen

Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Lektorat: Sabine Schulz

Sprachkorrektur: Petra Heubach-Erdmann

Coverbild: © WavebreakmediaMicro, fotolia.com

Satz: III-satz, Husby, www.drei-satz.de

Inhaltsverzeichnis

	Wo finde ich	11
1	Schnellstart: Wie geht das?	13
1.1	ArchiCAD und BIM.	13
1.2	Die Testversion	13
1.2.1	Hard- und Software-Voraussetzungen	14
1.2.2	Installation	15
1.3	ArchiCAD starten und eine einfache Konstruktion erstellen.	16
1.3.1	Das ArchiCAD-Fenster	17
1.4	Neuheiten der aktuellen Version	24
1.5	Konstruktion der Außenwände	25
1.5.1	Nützliche Voreinstellungen.	28
1.5.2	Vier Wände	31
1.6	Die Innenwände	36
1.6.1	Wandstärke und Ebenen	36
1.6.2	Rasterfang und Koordinateneingabe	37
1.6.3	Eingabe für die Innenwände	42
1.7	Die Tür	46
1.8	Speichern der Konstruktion	50
1.9	Einbau von Fenstern	50
1.10	Bemaßung	52
1.11	3D-Ansicht	55
1.12	Übungsfragen	57
2	Die Benutzeroberfläche im Detail	59
2.1	Die Arbeitsumgebung »Profil 1 – Wichtigste Paletten 21«.	59
2.2	Das Pfeil-Werkzeug	68
2.2.1	Objekte mit Pfeil-Werkzeug wählen	68
2.2.2	Punktpositionen auf Elementen	69
2.3	Zoom-Funktionen	70
2.3.1	Zoom und Verschieben mit der Maus	70
2.3.2	Zoom und Verschieben mit Werkzeugen	71
2.3.3	Was ändert sich bei Wahl eines anderen Maßstabs?	72

2.4	Kontextmenü im Grundrissfenster	72
2.5	Ansicht im 3D-Fenster manipulieren.	75
2.5.1	Orbit.	75
2.5.2	Das Kontextmenü im 3D-Fenster	75
2.5.3	Bestimmung von Sonnenstand und Standort für 3D-Darstellungen	79
2.5.4	Bearbeitungsebene im 3D-Fenster	80
2.6	Übungsfragen	82
3	Koordinateneingabe.	83
3.1	Der Koordinatenursprung.	83
3.1.1	Projektursprung	84
3.1.2	Benutzerursprung	84
3.1.3	Bearbeitungsursprung	84
3.1.4	Koordinateneingabe	85
3.2	Raster	93
3.3	Hilfslinien	95
3.3.1	Permanente Hilfslinien	96
3.3.2	Temporäre Hilfslinien – Fanghilfen	97
3.3.3	Fanghilfe Punkt	99
3.3.4	Haupt-Hilfslinien	100
3.3.5	Punkte auf Hilfslinien fixieren	101
3.4	Fangpunkte und Fanghilfen	101
3.4.1	Fangpunkte	102
3.4.2	Fangpunktvarianten	105
3.4.3	Koordinaten-Fang	106
3.4.4	Relative Konstruktionsmethoden	107
3.5	Elementfang	111
3.6	Übungsfragen	112
4	Einfache Geometrie.	113
4.1	Linie	114
4.1.1	Übereinanderliegende Linien	116
4.2	Kreis/Bogen	117
4.3	Polylinie	119
4.3.1	Polylinien verbinden.	121
4.4	Spline	121
4.4.1	Splines verbinden	124

4.5	Fixpunkt	124
4.6	Schraffur	125
	4.6.1 Schraffuren zusammenfassen	127
4.7	Übungsfragen	127
5	Wände, Fenster, Türen	129
5.1	Wände	129
	5.1.1 Infofenster	129
	5.1.2 Materialien, Prioritäten und Profile	132
	5.1.3 Einstellungsdialog für Wände	138
	5.1.4 Umbau-Status verwalten	143
	5.1.5 Wandabschlüsse	145
	5.1.6 Wände gruppieren	146
5.2	Fenster	147
	5.2.1 Fenster-Einbau und Manipulation	150
5.3	Eckfenster	154
5.4	Türen	155
5.5	Decken	157
	5.5.1 Decken mit Zauberstab	158
	5.5.2 Decken anpassen	159
	5.5.3 Deckendurchbrüche	161
5.6	Dächer	162
	5.6.1 Infofenster	162
	5.6.2 Verschiedene Dachformen erstellen	163
	5.6.3 Dach im 3D-Fenster	165
	5.6.4 Weitere Dach-Grundeinstellungen	166
	5.6.5 Durchbrüche	169
	5.6.6 Wände auf Dach anpassen	170
	5.6.7 Dachneigung, -höhe, Traufkanten und Höhenlinien	171
5.7	Schalen	173
5.8	Dachfenster	177
5.9	Stützen	180
	5.9.1 Eigenes Profil	182
	5.9.2 Stütze und Wand	183
5.10	Unterzüge	184
5.11	Freiflächen	187
5.12	Geländer	190
5.13	Übungsfragen	191

6	Elemente bearbeiten	193
6.1	Element-Auswahl	193
	6.1.1 Informative Auswahl	193
	6.1.2 Schnellauswahl	194
6.2	Explizite Auswahl zur Bearbeitung	195
	6.2.1 Auswahl mit Pfeil-Werkzeug	195
	6.2.2 Auswahl beenden	196
	6.2.3 Pfeil-Werkzeug und Auswahlmethoden	196
	6.2.4 Werkzeug Markierungsrahmen	196
	6.2.5 Auswahl nach Kriterien	197
	6.2.6 Auswahlsets	198
6.3	Direkt-Bearbeitung mit Pet-Paletten	199
6.4	Elemente bearbeiten	201
	6.4.1 Direktes Ziehen mit der Maus	201
	6.4.2 Funktionen der Pet-Paletten verwenden	202
6.5	Standard-Transformationen	205
6.6	Anpassungsoperationen	211
6.7	Der Zauberstab	216
6.8	Kontextmenü verwenden	220
6.9	Bearbeiten-Menü	221
	6.9.1 Bewegen	222
	6.9.2 Ausrichten	223
	6.9.3 Verteilen	224
	6.9.4 Verändern	225
	6.9.5 Vereinigen & Zerlegen	231
	6.9.6 Elementeeinstellungen mit Pipette und Spritze	232
	6.9.7 Tastaturkürzel	234
	6.9.8 Symbolleiste »Elemente bearbeiten«	235
	6.9.9 Symbolleiste »Elemente anordnen«	240
6.10	Drag&Drop	242
6.11	Übungsfragen	243
7	Treppen und Geländer	245
7.1	Treppen	245
7.2	Geländer	252
7.3	Übungsfragen	253

8	Fassaden	255
8.1	Das Fassaden-Werkzeug	255
8.2	Fassaden mit Polylinienkontur	258
8.3	Fassaden bearbeiten	262
8.4	Symbolleiste Fassade	268
8.5	Übungsfragen	270
9	Morph-Elemente	271
9.1	Das Morph-Werkzeug	271
9.2	Morph-Bearbeitung	274
9.2.1	Die Morph-Symbolleiste	274
9.2.2	Glätten	277
9.2.3	Arbeiten mit der Pet-Palette	280
9.3	Übungsfragen	284
10	Bemaßung und Text	285
10.1	Bemaßungseinstellungen	285
10.2	Linear bemaßen	288
10.2.1	Bemaßungsvorgang	290
10.2.2	Geometriemethoden	293
10.3	Automatisch bemaßen	303
10.3.1	Außenbemaßung	303
10.3.2	Innenbemaßung	305
10.3.3	Änderungen an der Bemaßung	306
10.4	Das Text-Werkzeug	309
10.4.1	Einstellungen und Darstellung	309
10.4.2	Texterstellung	311
10.4.3	Texte bearbeiten	311
10.4.4	Etiketten	313
10.4.5	Text ersetzen und Rechtschreibung prüfen	315
10.5	Änderungsmarken und Änderungsmanager	315
10.6	Übungsfragen	318
11	Raumstempel, Listen und Auswertungen	319
11.1	Raumstempel	319
11.1.1	Feineinstellungen	321
11.1.2	Anzeige von Raumstempeln und Raum-Kategorien	322
11.1.3	Räume anpassen	327
11.1.4	Raum nach Dachlinien erzeugen	330
11.1.5	Eigene Raumkategorien	332

II.2	Listen	333
II.2.1	Elementlisten	333
II.2.2	Listen zur Dokumentation	336
II.3	Übungsfragen	337
12	Schnitte, Ansichten, Innenansichten, Arbeitsblätter, Details und 3D-Dokumente.	339
12.1	Schnitte	340
12.2	Ansichten	344
12.3	Innenansichten	346
12.4	Arbeitsblätter	350
12.5	Details	352
12.6	Die grafischen Überschreibungen	355
12.7	Das 3D-Dokument	359
12.8	3D-Schnitte	359
12.8.1	3D-Dokument erstellen	365
12.8.2	3D-Dokument aktualisieren und bearbeiten.	366
12.8.3	3D-Dokument bemaßen.	368
12.9	Übungsfragen	370
13	Organisation, Layout und Plot	371
13.1	Organisation.	371
13.1.1	Der Navigator	371
13.1.2	Der Organisator	379
13.1.3	Layoutbuch	380
13.2	Plotten.	386
13.3	Drucken	387
13.4	Publizieren	388
13.4.1	Publisher-Sets	388
13.5	Übungsfragen	391
14	Projekteinstellungen, Geschosse und Ebenen.	393
14.1	Projekteinstellungen	393
14.1.1	Arbeitseinheiten	394
14.1.2	Bemaßungseinstellungen	394
14.1.3	Berechnungseinheiten und -regeln	395
14.1.4	Raumflächen.	396
14.1.5	Referenzhöhen	396
14.1.6	Projektlage.	398
14.1.7	Nordrichtung einstellen	398

14.2	Geschossverwaltung	399
14.3	Ebenen	403
14.4	Übungsfragen	405
15	Visualisierung	407
15.1	Vorbereitungen	408
15.1.1	Sonnenstand und Ort.	408
15.1.2	Photorealistik-Einstellungen	410
15.1.3	Kamera	413
15.1.4	Lichtquellen	415
15.2	Photorealistische Bilder	416
15.3	Animationen	417
15.4	Sonnenstudie	419
15.5	Übungsfragen	419
16	Konstruktionsbeispiel	421
16.1	Das Projekt.	421
16.2	Die Geschosse	422
16.3	Das Erdgeschoss	423
16.3.1	Wände	423
16.3.2	Türen und Fenster	427
16.4	Die anderen Geschosse	430
16.5	Das Gelände	434
16.6	Der Keller	436
16.6.1	Kellertreppe außen	437
16.6.2	Der Kellerboden	440
16.6.3	Fundamente	441
16.7	Treppe in Erdgeschoss	442
16.7.1	Kellerdecke	445
16.7.2	Der Balkon	445
16.8	Der Hauseingang	446
16.9	Das Dach	448
16.10	Übungsfragen	450
A	Fragen und Antworten	451
B	Unterschiede Windows – Macintosh und Tastaturkürzel	463
C	Die Benutzeroberfläche im Detail	465
	Stichwortverzeichnis	507

Wo finde ich ...

Schnelle Themenübersicht

- Koordinateneingabe Kapitel 3 Seite 83
- Fanghilfen/-punkte/Elementfang . Abschnitt 3.4, 3.5 Seite 101, 111
- Hilfslinien Abschnitt 3.3 Seite 95
- Elemente wählen Abschnitt 6.1, 6.2 Seite 193, 195
- Geschosse verwalten Abschnitt 14.2 Seite 399
- Zoomen Abschnitt 2.3 Seite 70
- Zeichenbefehle
 - 2D-Geometrie Kapitel 4 Seite 113
 - Dächer Abschnitt 5.6 Seite 162
 - Dachfenster Abschnitt 5.8 Seite 177
 - Decken Abschnitt 5.5 Seite 157
 - Eckfenster Abschnitt 5.3 Seite 154
 - Fassaden Abschnitt 8.1 Seite 255
 - Fenster Abschnitt 5.2 Seite 147
 - Morphs Kapitel 9 Seite 271
 - Schalen Abschnitt 5.7 Seite 173
 - Stützen Abschnitt 5.9 Seite 180
 - Treppen Kapitel 7 Seite 245
 - Türen Abschnitt 5.4 Seite 155
 - Unterzüge Abschnitt 5.10 Seite 184
 - Wände Abschnitt 5.1 Seite 129
- Bearbeitungsbefehle Kapitel 6 Seite 193
- Bemaßung
 - automatisch Abschnitt 10.3 Seite 303
 - einzeln Abschnitt 10.1–10.2 Seite 285

Wo finde ich ...

- Texte Abschnitt 10.4 Seite 309
- Schnittansichten Kapitel 12 Seite 339
- 3D-Ansicht/3D-Fenster Abschnitt 2.5 Seite 75
- Zeichnungserstellung Kapitel 13 Seite 371
- Plotten Abschnitt 13.2 Seite 386
- Listenausgabe Kapitel 11 Seite 319
- Visualisierung Kapitel 15 Seite 407

Schnellstart: Wie geht das?

In diesem einleitenden Kapitel wird zunächst die Installation des Programms beschrieben und dann anhand eines einfachen Beispiels ein kurzer Überblick über die Bedienung gegeben. Die Vertiefung über einzelne Bedienelemente, die Benutzeroberfläche und eine systematische Einführung in die Konstruktionsweise mit ArchiCAD wird in den nachfolgenden Kapiteln gebracht.

1.1 ArchiCAD und BIM

ArchiCAD ist ein ausgereiftes CAD-System für Architekturaufgaben. Es arbeitet objektorientiert und erstellt ein Gebäudemodell aus Architekturelementen, die aus einem Werkzeugkasten gewählt werden und durch Einstellen ihrer Eigenschaften an die Anforderungen des Projekts angepasst werden. Diese Architekturelemente tragen alle Informationen über Materialien, Abmessungen und Volumen bei sich und sind damit intelligente Objekte. Die internen Informationen der Objekte werden automatisch in Form von Teilelisten, Stücklisten, Massenlisten und Raumstempeln als Projektdaten zusammengefasst und sind stets automatisch aktuell. Es handelt sich hier also nicht um ein Basis-CAD-Programm, das seine Konstruktionen aus einzelnen Linien, Bögen, Kreisen etc. zusammensetzt, sondern um ein fortgeschrittenes CAD-System mit intelligenten Objekten und fortschrittlicher Konstruktionstechnik. ArchiCAD nennt sein CAD-Modell deshalb BIM, *Building Information Model*. Seit Version ArchiCAD 13 gibt es zur eigentlichen CAD-Software noch eine interessante Projektverwaltungssoftware, den Graphisoft BIM Server. Damit können Projekte, auf die mehrere Mitarbeiter zugreifen sollen, im Netzwerk verwaltet und mit Zugriffsrechten versehen werden.

1.2 Die Testversion

Sie können eine Testversion von ArchiCAD 21 übers Internet unter <http://www.graphisoft.de> herunterladen. Sie finden auf der Begrüßungsseite links einen Button TESTVERSION und darunter dann ARCHICAD TESTVERSION ZUM DOWNLOAD zum Herunterladen oder ARCHICAD TESTVERSION ALS DVD BESTELLEN. Auch gibt es auf der Graphisoft-Homepage unter AUSBILDUNG Möglichkeiten für Schüler, Studenten, Auszubildende, Dozenten und Schulungseinrichtungen, um Versionen zum Üben zu erhalten.

Im Lauf der Installation werden Sie aufgefordert, zwischen den Lizenzen mit *Hardware-Schutzschlüssel* für eine normale Vollversion oder mit *Seriennummer* für *Studenten-* und *Testversion* zu wählen. Für die *Studenten-* oder *Testversion* ist eine Lizenznummer der Firma Graphisoft nötig. Die *Vollversion* erfordert einen Dongle, der auch mit einem Zeitkonto ausgegeben werden kann.

- *Vollversion*
 - *mit Hardware-Schutzschlüssel*: Voller Funktionsumfang (zeitlich unbegrenzt oder mit Zeitkonto auf dem Dongle)
 - *ohne Dongle* als *Demoversion*: Kein Speichern oder Kopieren oder Teamwork möglich, zeitlich unbegrenzte Testversion
- *Studenten- oder Testversion*
 - *mit Lizenznummer* für Studenten oder zum Testen nutzbar

Als Demoversion sind die Funktionen zum Speichern, Kopieren und Teamwork abgeschaltet.

1.2.1 Hard- und Software-Voraussetzungen

Folgende 64-Bit-Betriebssysteme werden für ArchiCAD 21 empfohlen:

- Windows 8.1
- Windows 10
- Mac OS X 10.11 El Capitan
- Mac OS X 10.10 Yosemite

Als kompatible, aber nicht getestete 64-Bit-Systeme werden angegeben:

- Windows 7
- Windows 8
- Mac OS X 10.9 Mavericks

Tipp

Windows 7: Bei diesem Betriebssystem ist die Bildschirmdarstellung AERO-DESIGN nötig. Sie können das AERO-DESIGN über START|SYSTEMSTEUERUNG|ALLE SYSTEMSTEUERUNGSELEMENTE|ANPASSUNG aktivieren.

32-Bit-Systeme werden nicht unterstützt. Ältere Betriebssysteme sind nicht mehr kompatibel.

Zusätzlich ist Java 8 oder höher nötig und wird notfalls automatisch installiert.

Als Hardware wird mindestens vorausgesetzt:

- Für PC oder Mac: Intel Core2Duo oder höher, Mehrkern-Prozessoren wären optimal. Ein 64-Bit-Prozessor ist nötig.
- 4 GB RAM-Speicher oder mehr werden empfohlen.
- Mindestens 5 GB freier Speicherplatz auf der Festplatte für die komplette Installation
- Zusätzlich 10 GB Festplattenspeicher oder mehr pro aktivem Projekt
- Bildschirmauflösung 1366 x 768 Pixel minimal, empfohlen werden 1440 x 900 Pixel oder mehr.
- Grafikkarte mit Open GL 2.0 und möglichst 1024 MB oder mehr Videospeicher
- Zeigegerät: Maus oder Trackball
- Schnelles Internet für den Software-Download und Updates

Für die Vollversion ist ein ARCHICAD-21-CodeMeter-Hardware-Key oder -Software-Key nötig.

1.2.2 Installation

Obwohl Sie zur Ausführung von ArchiCAD nur einfache Benutzerrechte benötigen, müssen Sie für die Installation Administratorrechte auf dem PC besitzen. Außerdem sollten alle anderen Anwendungen geschlossen sein.

Nach dem Download führen Sie die Datei ARCHICAD-21-GER-3005-1.1.exe aus dem Download-Verzeichnis aus. Es erscheint ein Hauptdialogfenster (Abbildung 1.1) und dann eine Reihe weiterer Dialogfenster, die Sie meist mit Klick auf WEITER durchlaufen.

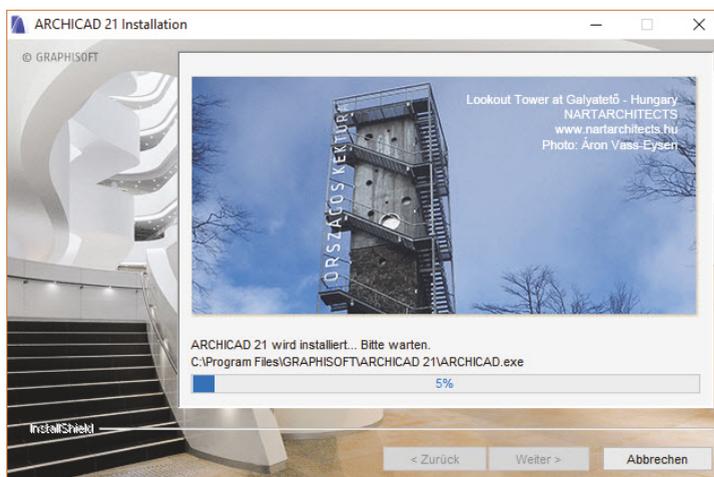


Abb. 1.1: Installation von ArchiCAD 21

Bei der *Versionswahl* können Sie zwischen *HARDWARE LIZENZ-DONGLE* für die *VOLLVERSION* oder *SERIENNUMMER* für die *STUDENTEN-* und *TESTVERSION* wählen. Wenn Sie die Version als *DEMOVERSION* benutzen wollen, wählen Sie die Option *HARDWARE LIZENZ-DONGLE*. Ohne den *Dongle* können Sie dann ArchiCAD bis auf die Funktionen *Sichern*, *Kopieren* und *Teamwork* für Demozwecke nutzen.

Wenn eine vorherige Version von ArchiCAD gefunden wird, könnten Sie einige Einstellungen übernehmen. Es wird aber empfohlen, die neuesten Programmeinstellungen zu benutzen.

Mit *Fertigstellen* wird die Installation beendet.

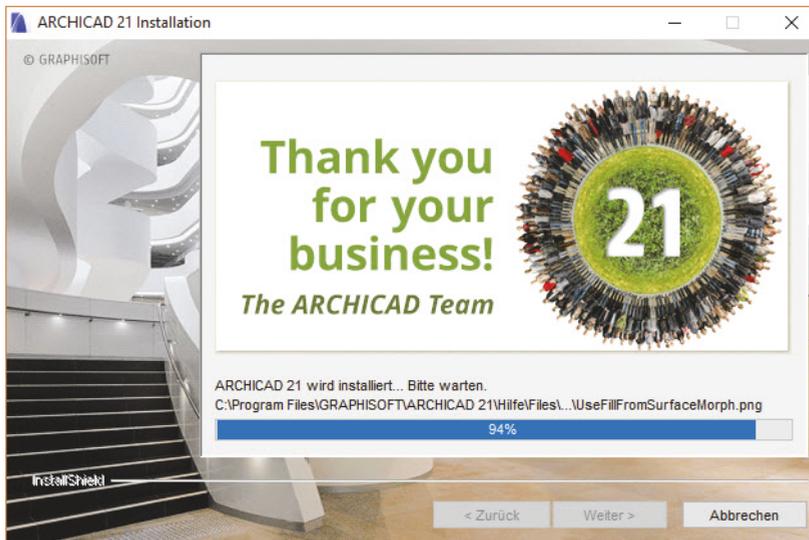


Abb. 1.2: Das ArchiCAD-Team dankt am Ende der Installation.

1.3 ArchiCAD starten und eine einfache Konstruktion erstellen

Wir wollen hier zunächst ArchiCAD so benutzen, wie es bei normaler Installation eingerichtet wird.



Abb. 1.3: Startsymbol für ArchiCAD auf dem Desktop

Danach erscheint das Start-Dialogfenster. Hier wählen Sie, ob Sie ein neues Projekt beginnen wollen (= NEU) oder eine bestehende Konstruktion fortsetzen wollen (= ÖFFNEN). Sie könnten sich auch an einem Team-Projekt beteiligen, wenn der BIM-Server installiert und gestartet ist. Für die erste Konstruktion wählen Sie hier EIN NEUES PROJEKT ERSTELLEN. Verwenden Sie als *Vorlage* die 01 ARCHICAD 21 BEISPIEL VORLAGE.TPL und wählen Sie die *Arbeitsumgebung* PROFIL 1 - WICHTIGSTE PALETTEN 21. Dann erst sehen Sie das ArchiCAD-Fenster mit vielen Werkzeugen und Paletten.

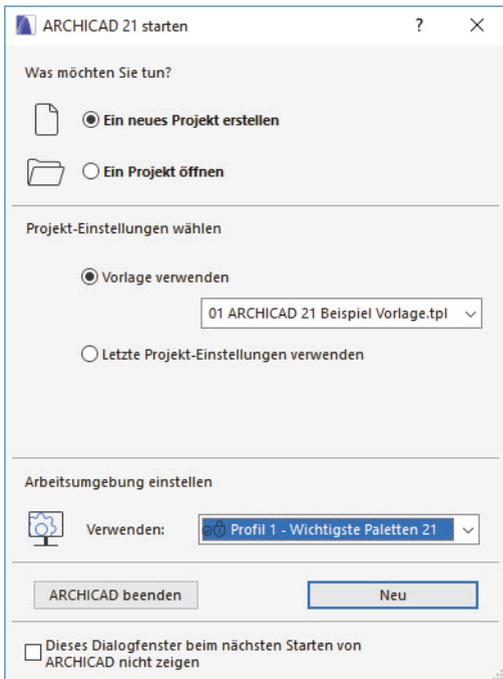


Abb. 1.4: Start-Dialogfenster bei ArchiCAD

1.3.1 Das ArchiCAD-Fenster

Nach dem Start eines neuen Projekts werden die Grundeinstellungen der Arbeitsumgebung und die Benutzeroberfläche aufgebaut. In der aktuellen Version ArchiCAD 21 wurde die Benutzeroberfläche neu gestaltet. Das zentrale ArchiCAD-GRUNDRISSEFENSTER ist von mehreren Funktionsleisten oben, links, rechts und unten umgeben. Mitten im GRUNDRISSEFENSTER erscheint beim ersten Aufruf ein Hinweistext am Nullpunkt auf der Zeichenfläche, dass Sie mit einer Beispiel-Vorlage begonnen haben und für effektives Arbeiten eine individuelle Vorlage mit spezifischen Vorgaben für Ihr Projekt anlegen sollten.

Kapitel 1

Schnellstart: Wie geht das?

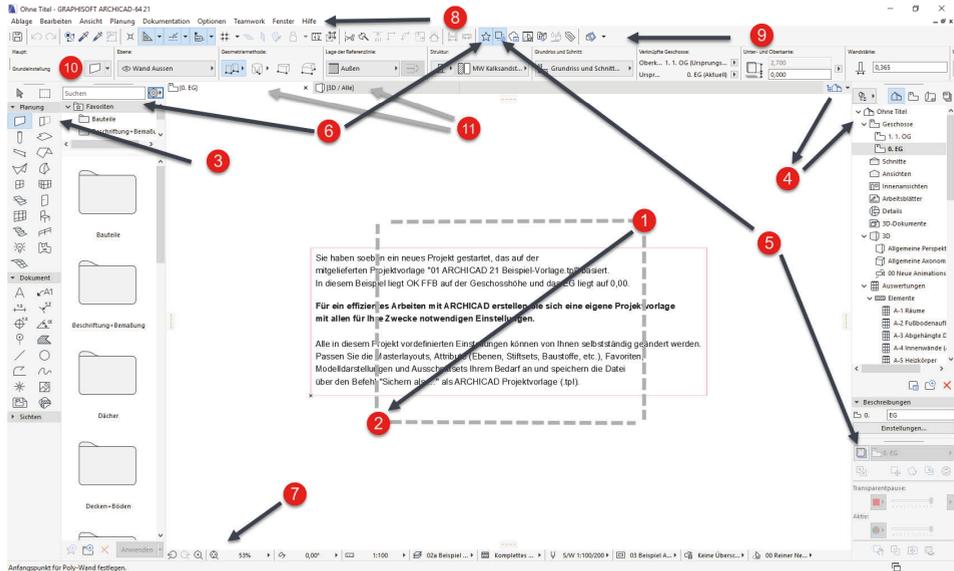


Abb. 1.5: ArchiCAD-Benutzeroberfläche nach dem Start

Diesen Hinweis-Text können Sie anklicken oder über zwei Klicks mit einer Box markieren ❶ – ❷ und mit der Taste löschen.

Der WERKZEUGKASTEN erscheint links im Profi-Look ohne Erläuterungstexte. Er enthält die *Erstellungswerkzeuge* für die verschiedenen *Architekturelemente*. Durch Verschieben der rechten Kante ❸ werden die Erklärungen der einzelnen Werkzeuge sichtbar.

Der NAVIGATOR mit Anzeige aller Geschosse kann über den POP-UP NAVIGATOR ❹ eingeschaltet werden.

Die TRANSPARENTPAUSE zur Anzeige anderer Geschosse kann über ❺ aktiviert und dann unter dem NAVIGATOR platziert werden.

Die FAVORITEN können unter ❻ aktiviert werden. Dort finden Sie die vordefinierten Konstruktionselemente, auch in grafischer Darstellung. Eigene Konstruktionselemente mit eigenen Parameterwerten und Namen können Sie hier auch aus dem EINSTELLUNGSDIALOG jedes Werkzeugs hinzufügen, um sie jederzeit sozusagen griffbereit zu halten. Mit einem *Doppelklick* können diese FAVORITEN-Elemente für weitere Konstruktionen aktiviert werden.

In der Leiste unter dem Zeichenfenster verteilt von links nach rechts finden Sie die nützlichen SCHNELL-EINSTELLUNGEN ❷ der Zeichnungsansicht.

Unter dem obersten blauen Balken, der PROGRAMMLEISTE mit *Programmnamen* und *Namen der aktuellen Projektdatei*, finden Sie die MENÜLEISTE ❸. Sie enthält in Aufklappmenüs die *Befehlsaufrufe* nach *Kategorien* geordnet.

Darunter liegt die Symbolleiste STANDARD 9 mit Funktionen wie NEU, ÖFFNEN, SICHERN, DRUCKEN und vielen weiteren Werkzeugen.

Unter der Menüleiste liegt das INFOFENSTER 10, das immer die wichtigsten Details des aktuellen Konstruktionswerkzeugs anzeigt. Wenn kein Werkzeug aktiv ist, liegen dort die Einstellungen für das PFEIL-Werkzeug.

Darunter liegt eine Leiste 11, die Tabs zum Aufruf verschiedener Zeichnungsfenster enthält. Vorgabemäßig liegen hier ein Tab für das GRUNDRISSEFENSTER des Erdgeschosses und ein Tab für die 3D-ANSICHT. Durch diese Tabs wird das Umschalten zwischen verschiedenen Ansichten der Zeichnung besonders schnell möglich. ArchiCAD stellt hier dann im Laufe der Konstruktion immer die zuletzt benutzten Ansichten zur Verfügung, nicht nur die beiden voreingestellten. Die darüber aufzurufenden Ansichten werden im Hintergrund stets auf aktuellem Stand gehalten. Dadurch ist vom Computer beim Umschalten keine Neuberechnung der betreffenden Ansicht mehr nötig.

Ganz rechts in dieser Zeile liegt der Button zum Aufruf des POP-UP NAVIGATORS.

Im NAVIGATOR sehen Sie die Struktur des Projekts mit den verschiedenen *Geschossen*, *Schnitt*-, *Detail*- und *3D-Ansichten* und den *Zeichnungsinformationen*, die in *Listen* zusammengefasst werden können.

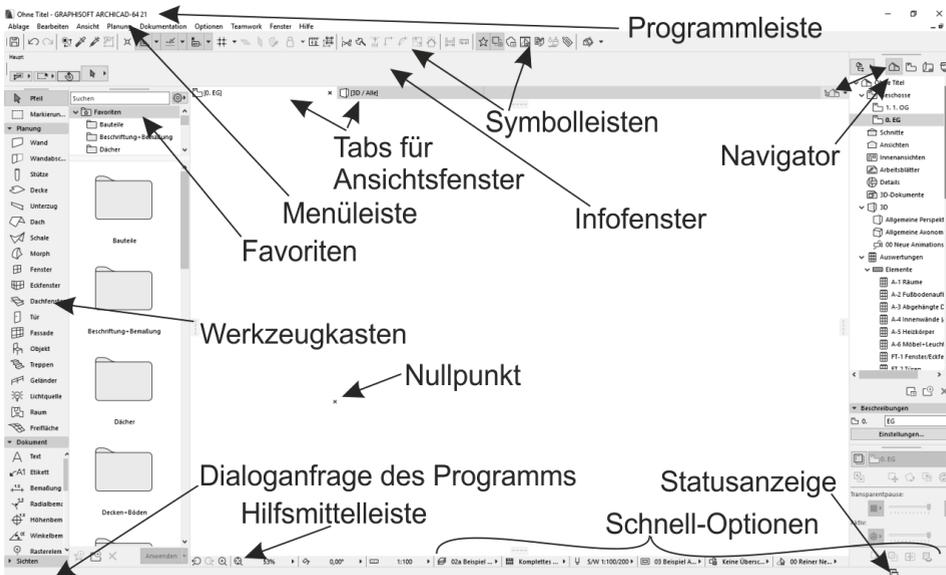


Abb. 1.6: ArchiCAD-Bildschirm

Den Hauptteil der Bildschirmoberfläche nimmt das GRUNDRISSEFENSTER ein. Hier entsteht im normalen Konstruktionsmodus Ihr Projekt in Form von Grundrissen. Der KOORDINATENNULLPUNKT wird durch ein Kreuz markiert.

Unter dem GRUNDRISSENFENSTER liegt noch die Hilfsmittelleiste mit zahlreichen Tabs, die zu den SCHNELL-OPTIONEN zählen. Insbesondere liegen dort links Buttons für mehrere *Zoom-Optionen* und für den *Maßstab* (Abbildung 1.7).

Tipp

Die bisher genannten Paletten können Sie auch über das Menü FENSTER|PALETTEN|... jederzeit aktivieren oder deaktivieren. Unter FENSTER|SYMBOLLEISTEN finden Sie die oben genannten Symbolleisten und auch weitere.

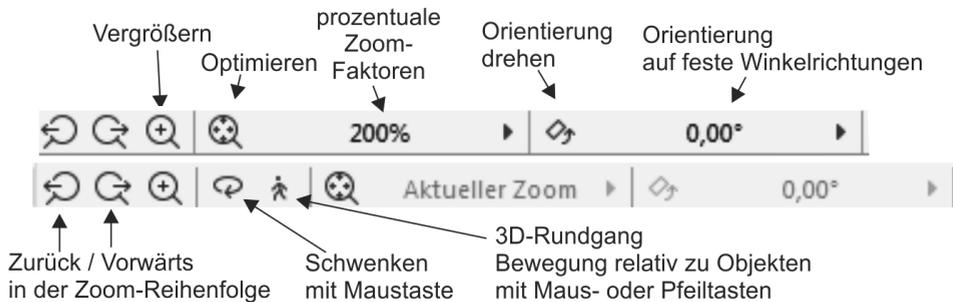


Abb. 1.7: Werkzeuge der Hilfsmittelleiste für 2D und 3D

Die Werkzeuge in der HILFSMITTELLEISTE haben folgende Bedeutung:

- VORHERIGER ZOOM geht in der Zoom-/Schieben-/Drehen-Historie rückwärts.
- NÄCHSTER ZOOM geht in der Zoom-/Schieben-/Drehen-Historie wieder vorwärts.
- ZOOM-VERGRÖßERN Sie wählen hierbei über zwei diagonale Punkte einen Ausschnitt des Bildes aus, der dann auf den kompletten Bildschirm vergrößert wird.
- ORBIT Diese Funktion existiert nur, wenn Sie im NAVIGATOR eine 3D-ANSICHT gewählt haben. Sie erlaubt durch vertikale Bewegung der gedrückten Maustaste ein Kippen der 3D-Ansicht, bei horizontaler Bewegung ein Drehen.
- 3D-RUNDGANG Diese Funktion existiert nur, wenn Sie im NAVIGATOR eine 3D-ANSICHT gewählt haben. Sie bewegen mit Maustaste oder Pfeiltasten Ihre Position relativ zur Konstruktion.
- OPTIMIEREN zeigt die gesamte Konstruktion bildschirmfüllend an.
- 200% ZOOM steuert die Vergrößerung auf dem Bildschirm unabhängig vom späteren Plotmaßstab. Hier können Sie einen Zoomfaktor aus einer Liste diskreter Werte auswählen. Dieses Feld dient der Anzeige des aktuellen Zoomfaktors.

-  **ORIENTIERUNG EINSTELLEN** dreht den Bildschirminhalt um einen wählbaren Drehpunkt (erster Klick) aus einer gewählten Richtung (zweiter Klick: Punkt für Startwinkel) in eine neue Richtung (dritter Klick: Punkt für neuen Winkel).
- 0,00° ▶ **ORIENTIERUNG** Diese Box erlaubt die Auswahl eines festen Drehwinkels aus einer Box. Ein Klick darauf genügt, um die Drehung auf einen festen Wert einzustellen.

Rechts neben diesen Werkzeugen finden Sie weitere Tabs mit Drop-down-Auswahl, die zu den SCHNELL-OPTIONEN gehören. Die SCHNELL-OPTIONEN zusammen gibt es auch als eigene Palette. Sie steuern die Darstellung der Elemente in der aktuellen Ansicht. Sie zeigen Folgendes an:

- den **MAßSTAB** Der gewählte Maßstab wirkt sich auf die relative Größe von Texten und Bemaßungsobjekten aus. Diese Objekte werden automatisch so skaliert, dass sie später bei der maßstäblichen Plotausgabe die gewünschte Höhe haben.

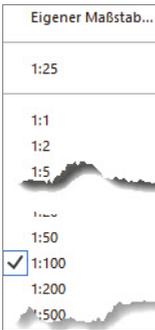


Abb. 1.8: Maßstabsliste

- die **AKTUELLE EBENENKOMBINATION** Sie steuert die *Sichtbarkeit der Konstruktionselemente*, die auf verschiedenen transparenten EBENEN übereinander liegen, für unterschiedliche Darstellungsziele. Die Voreinstellung ist 02A BEISPIEL GR GENEHMIGUNGSPLANUNG (Gr = Grundriss, S/A = Schnitt/Ansicht).



Abb. 1.9: Ebenen-Kombinationen

- die STRUKTURDARSTELLUNG Sie erlaubt unterschiedlich detaillierte Darstellungen strukturierter Bauteile.

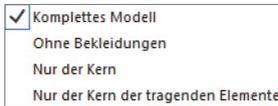


Abb. 1.10: Strukturdarstellungen

- das STIFT-SET Es legt fest, welche Stiftnummer mit welcher Linienstärke und welcher Farbe ausgegeben wird. Im EINSTELLUNGSDIALOG jedes Elements ist für die verschiedenen Linien jeweils die Stiftnummer eingestellt. Über das gewählte STIFT-SET wird jeder Stiftnummer dann die Linienstärke und Farbe zugeordnet.

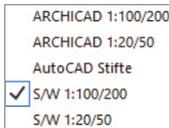


Abb. 1.11: Stift-Sets

- die MODELL-DARSTELLUNGSKOMBINATION Sie steuert die Art und Weise, wie detailliert verschiedene Objekte dargestellt werden sollen. Es gibt fünf Darstellungsarten: 01 ENTWURF, 02 GENEHMIGUNGSPLANUNG, 03 AUSFÜHRUNGSPLANUNG, 04 EXPOSÉ und 05 DECKENSPIEGEL.



Abb. 1.12: Modelldarstellungskombinationen

- die GRAFISCHE ÜBERSCHREIBUNGSREGEL Für spezielle Gebäudeanalysen können extra Regeln zur Darstellung von Elementen erstellt werden. So gibt es beispielsweise eine fertige Überschreibungsregel für tragende Bauteile. Bauteile, die im EINSTELLUNGSDIALOG als tragend klassifiziert sind, werden dann rot hervorgehoben, nicht tragende blau und undefinierte gelb. Vorgegeben ist hier natürlich KEINE ÜBERSCHREIBUNGEN.

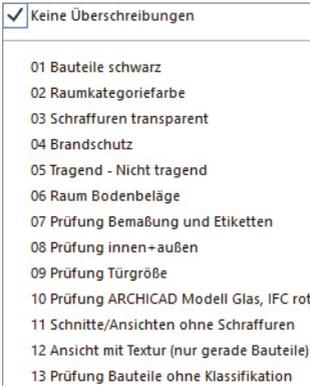


Abb. 1.13: Überschreibungsregeln

- den **UMBAUFILTER** Jede Wand kann einem der drei Zustände **BESTAND**, **ABBRUCH** oder **NEUBAU** zugeordnet werden. Je nach Filter-Auswahl werden die betreffenden Wände angezeigt oder nicht bzw. farbig markiert.

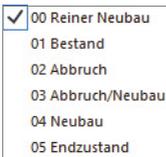


Abb. 1.14: Umbauffer

- die **BEMAßUNGSEINSTELLUNG** Aus vier verschiedenen Bemaßungstypen ist **DIN 1356 – RUNDUNG 0.50** vorgegeben. Dies ist eine normale Baubemaßung mit Angabe der halben Zentimeter. Die übrigen Bemaßungsdarstellungen sind **DIN 1356 – RUNDUNG 0.01** mit Anzeige bis zum Millimeter hin, **DIN 1356 – RUNDUNG 0.25** mit Anzeige bis zum Viertel-Zentimeter hin und **MILLIMETER** mit Anzeige der Zentimeter und Millimeter und auch der hundertstel Millimeter als hochgestellte Zahlen.



Abb. 1.15: Bemaßungseinstellungen

Als letzte Leiste des Programms finden Sie ganz unten die **STATUSLEISTE**, in der bei Befehlsbedienung die Eingabeaufforderungen erscheinen.

1.4 Neuheiten der aktuellen Version

Treppen – Regeln und Standards bei Treppen werden während der Konstruktion laufend dynamisch überprüft und aktualisiert.

Geländer – können assoziativ zu Treppen, Decken, Wänden, Dächern und Freiflächen erstellt werden (Zäune).

Textformatierung – greift auf Favoriten zu.

Schnitt/Ansicht – Horizontale und vertikale Begrenzungen können direkt im Ansichtsfenster verändert werden. Schnitt- und Ansichtslinien können gebrochen und parallel verschoben werden.

Parameter-Transfer – Parametersätze für den Transfer mit Pipette und Spritze können zu Auswahlsets zusammengestellt werden.

Bemaßungen – Mit einem Klick können Maße für Außenkanten, Kern, Schichten einer Wand erstellt werden.

Fassadenwerkzeug – Der Fassaden-Bearbeitungsmodus bleibt bei Ansichtswechsel erhalten.

Strichlinien – Ecken erscheinen bei Konturen immer geschlossen.

Verteilen am Pfad – Die Ausrichtung zum Pfad kann gewählt werden, auch zufällige Anordnungen sind möglich.

Zauberstab – Beim Zauberstab-Werkzeug erscheint nun eine Vorschau der Elemente.

Touch-Bar (nur Mac) – Für den Mac wurde eine Touch-Bar mit den neuesten Befehlen eingerichtet.

Klassifizierungen – Die Klassifizierungsmöglichkeiten wurden erweitert, z.B. für Decke, abgehängte Decke, Fußboden etc.

Kollisionsüberprüfung – Für Bauteile aus Architektur und Haustechnik ist eine Kollisionsüberprüfung möglich.

Formatierung der interaktiven Auswertung – wurde optimiert.

3D-Stile – wurden erweitert.

Zusammenarbeit – Für IFC-Elemente wurde das direkte Einfügen als Hotlink ermöglicht. Bei BIMCloud kann ein kompletter Snapshot zur Dateisicherung oder Wiederherstellung getätigt werden. Außerdem können mit einer Software-Erweiterung ArchiCAD-Dateien der Versionen 19, 20 und 21 auf einem Server verwaltet werden.

1.5 Konstruktion der Außenwände

Um schnell in die Konstruktion einzusteigen, soll hier versucht werden, mit einfachsten Mitteln und den Werkzeugen, die automatisch oder mit wenigen Klicks zu aktivieren sind, zunächst eine einfache Entwurfszeichnung zu erstellen. Die Maße sind in Abbildung 1.16 gegeben. Es sollen Außenwände für einen einfachen Grundriss gezeichnet werden, Innenwände, Fenster und die Eingangstür mit Standard-Elementen.

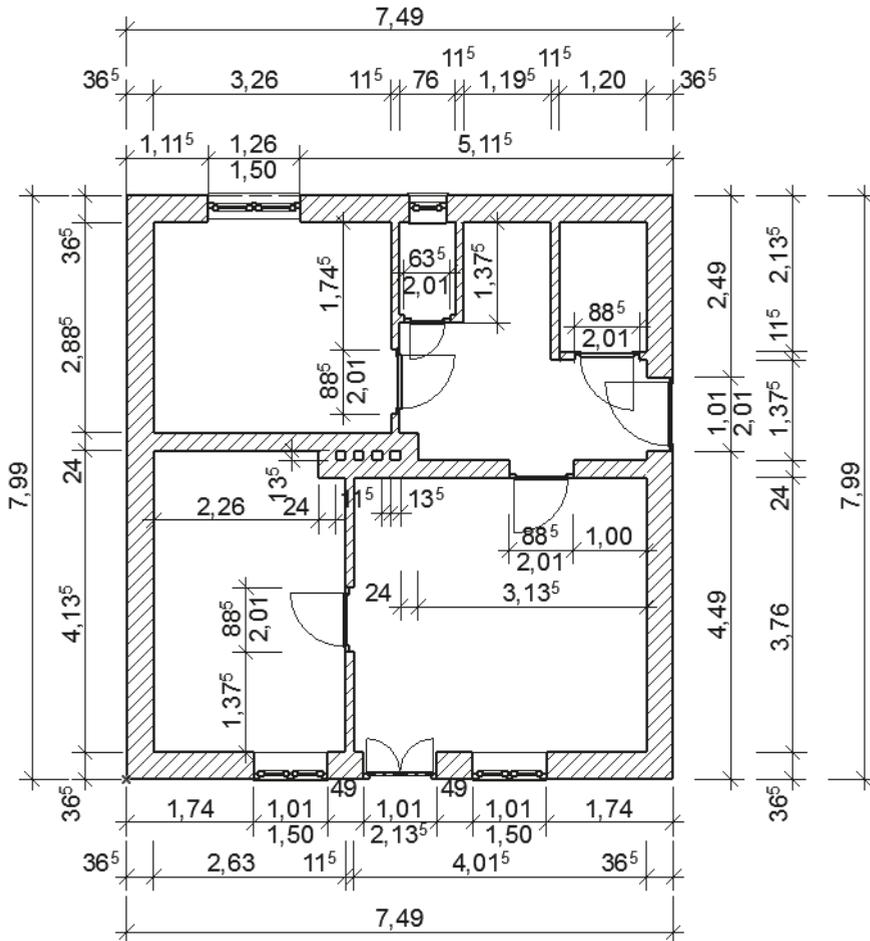


Abb. 1.16: Erste Beispielkonstruktion

Nehmen wir an, dass Sie ArchiCAD gestartet und ein neues Projekt begonnen haben. Dann wird Ihnen nach dem Start-Dialogfenster im Grundrissfenster rechts oben nach Aktivieren des POP-UP NAVIGATORS schon mal unter GESCHOSSE mit o.

EG das *Erdgeschoss als aktuelles Geschoss* angezeigt (Abbildung 1.18). Die Geschossnummerierung beginnt automatisch mit 0, der Name EG ist eine Vorgabe, die Sie nach Rechtsklick darauf über GESCHOSS UMBENENNEN auch ändern können.

Etwas unterhalb der Strukturdarstellung des NAVIGATORS finden Sie bei BESCHREIBUNGEN die Schaltfläche EINSTELLUNGEN. Hier können Sie mit einem Klick die Voreinstellungen für das Geschoss sehen, ändern und auch weitere Geschosse mit DARÜBER EINFÜGEN und DARUNTER EINFÜGEN erstellen (Abbildung 1.17). Alternativ erreichen Sie die Geschoss-Einstellungen auch über das Rechtsklickmenü eines beliebigen Geschosses.

Im Beispiel werden wir uns zunächst auf ein einziges Geschoss beschränken.

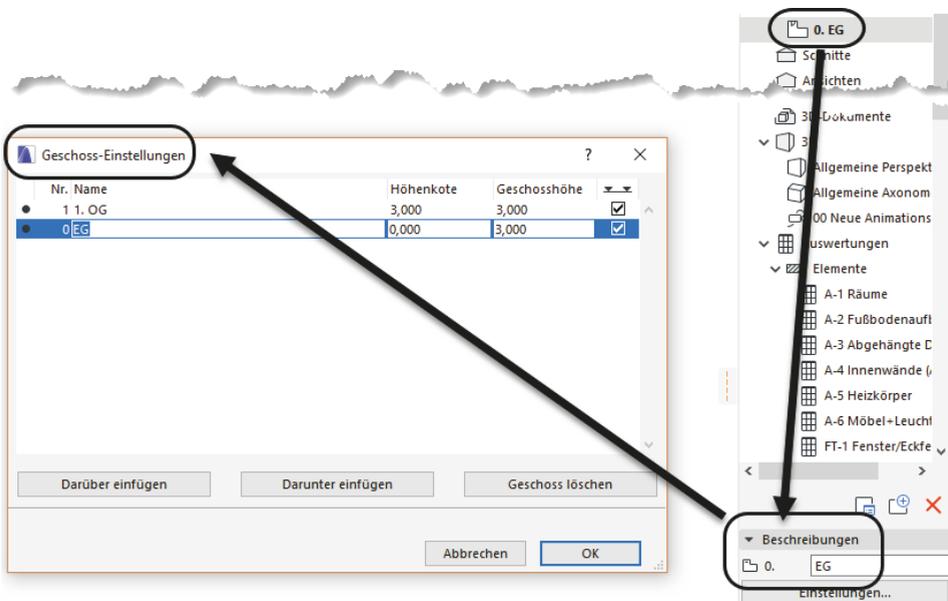


Abb. 1.17: Einstellungen für Geschosse

Nun sollen die ersten Wände konstruiert werden. Sie beginnen natürlich damit, dass Sie im WERKZEUGKASTEN links das WAND-Werkzeug  anklicken. Das führt dazu, dass im INFOFENSTER oberhalb des Grundrissfensters die wichtigsten GRUNDEINSTELLUNGEN für dieses WAND-Werkzeug angezeigt werden (Abbildung 1.18). Außerdem erscheint sofort ganz unten in der STATUSANZEIGE die Anfrage ANFANGSPUNKT FÜR POLY-WAND FESTLEGEN. Hier erfahren Sie bei Aufruf bestimmter Funktionen immer, was zu tun ist. Sofern Sie also noch nicht auswendig wissen, wie ArchiCAD zu bedienen ist, bekommen Sie hier unten stets wertvolle Hilfe.

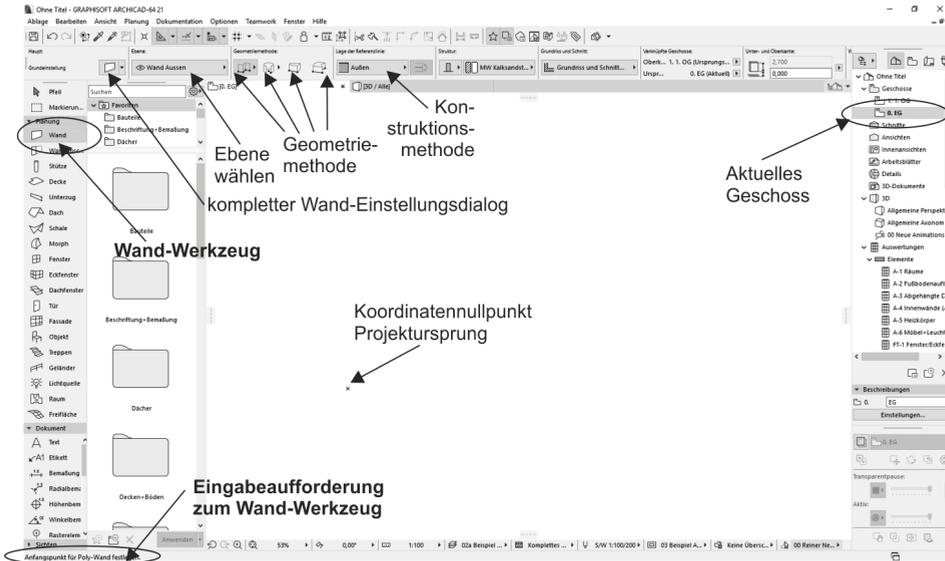


Abb. 1.18: WAND-Werkzeug aufrufen

Sie sollten einen kurzen Blick auf das INFOFENSTER oben werfen. Es enthält mit mehreren Schaltflächen, einigen Unterkategorien und Eingabefeldern die wichtigsten Bedienelemente für die Festlegung der Parameter für eine Wand.

Gleich mit dem ersten Button EINSTELLUNGSDIALOG erreichen Sie das *Dialogfeld mit den kompletten Einstellungen* für ein Wandelement. Hier wollen wir aber noch nicht ins Detail gehen, sondern mit voreingestellten Werten arbeiten.

Daneben sehen Sie in der zweiten Schaltfläche die für das aktuelle Element aktivierte Ebene, hier WAND AUSSEN.

Nun folgen vier wichtige Buttons mit den *Geometriemethoden* zur Wanderstellung:

- **GERADE** erstellt im Normalfall mit der Option POLY mehrere verbundene geradlinige Wandsegmente. Weitere Optionen sind GERADE EINFACH für einzelne gerade Wandsegmente, RECHTECK für rechteckige Wandverbände und GE-DREHTES RECHTECK für rechteckige Wandverbände, die unter einem Winkel stehen.
- **GEKRÜMMT** Mit verschiedenen Untervarianten können bogenförmige Wandsegmente konstruiert werden: MITTELPUNKT UND RADIUS, 3 PUNKTE oder TANGENTE. Nach Eingabe der benötigten Geometrieelemente wird in den beiden ersten Methoden noch der Start- und Endwinkel des Bogens angefordert, während bei der Methode TANGENTE ein Vollkreis entsteht, der aber noch in seiner Lage mit dem sogenannten *Augen-Cursor* verändert werden kann.

- **TRAPEZ** ist eine Sonderform der Wand mit variabler Dicke an den Wandenden. Die Wandstärken für die beiden Wandenden müssen Sie vorher im **EINSTELLUNGSDIALOG** festlegen.
- **POLYGON** dient zur Erzeugung beliebig geformter Wandstücke durch Angabe eines begrenzenden Vielecks, das auch Bogenformen enthalten kann. Damit kann der Wandquerschnitt beliebig vorgegeben werden. Die Form der einzelnen Segmente für die Wandkontur wie Linie, Bogen oder tangentialer Bogen kann über eine sogenannte *Pet-Palette* während der Erstellung gewählt werden.

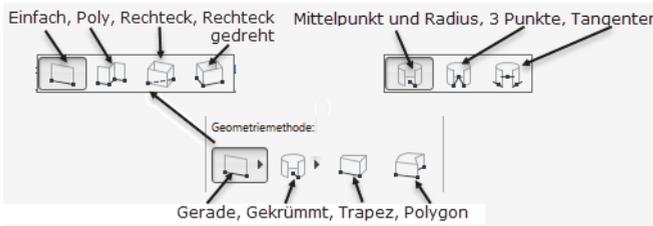


Abb. 1.19: WAND-Geometriemethoden

Die nächste Schaltfläche bestimmt die Lage der Wand-Referenzlinie:

- **AUßEN** Wenn Sie die Wände im Gegenuhrzeigersinn zeichnen, definieren die eingegebenen oder angeklickten Positionen die Wand-Außenkante. In anderer Richtung gezeichnet, werden aber die Innenkanten definiert.
- **MITTE** Die eingegebenen Positionen bestimmen die Wandmitten.
- **INNEN** Wenn Sie die Wände im Gegenuhrzeigersinn zeichnen, definieren die Positionen die Wand-Innenkante, in anderer Richtung die Außenkanten.

1.5.1 Nützliche Voreinstellungen

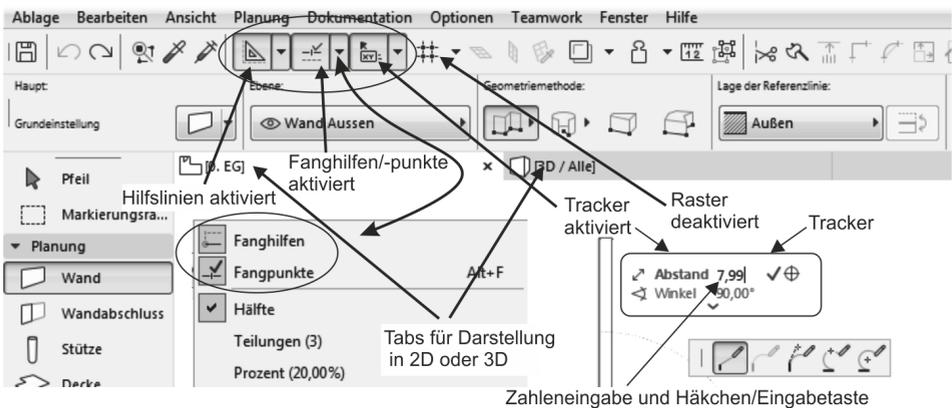


Abb. 1.20: Voreinstellungen für Konstruktion