



mitp

Detlef
Ridder

Autodesk Revit Architecture 2018 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

Autodesk Revit Architecture 2018

Praxiseinstieg



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 978-3-95845-530-6

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

Sprachkorrektorat: Petra Heubach-Erdmann

Coverbild: © adimas @ fotolia.com

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

Inhaltsverzeichnis

	Einleitung	13
1	Revit installieren, starten und loslegen	21
1.1	Eine Testversion holen	21
1.1.1	Hard- und Software-Voraussetzungen	24
1.1.2	Installation	25
1.2	Installierte Programme	28
1.3	Revit starten	29
1.3.1	Start	30
1.4	Die Revit-Benutzeroberfläche	31
1.4.1	Programmleiste	31
1.4.2	Dateimenü	32
1.4.3	Schnellzugriff-Werkzeugkasten	33
1.4.4	Die Info-Leiste	34
1.4.5	Multifunktionsleiste, Register, Gruppen und Flyouts	35
1.4.6	Benutzung der Werkzeuge	43
1.4.7	Eigenschaften-Manager und Typen	44
1.4.8	Optionsleiste	46
1.4.9	Statusleiste	46
1.4.10	Ansichtssteuerung	48
1.4.11	Projektbrowser	53
1.4.12	Zeichenfläche	54
1.5	Befehlsabkürzungen	56
1.6	Kontextmenüs	57
1.6.1	Ohne aktive Befehle	57
1.6.2	Kontextmenü mit aktivem Element	58
1.7	Objektwahl, Klick, Doppelklick und Objektfang	59
1.7.1	Objektwahl	59
1.7.2	Griffe an markierten Objekten	62
1.7.3	Doppelklicken auf Objekte zum Bearbeiten	62
1.8	Info-Center	63
1.9	Übungsfragen	63

2	Ein einfacher Grundriss	65
2.1	Neues Projekt	65
2.1.1	Geschoss-Ebenen	66
2.1.2	Projektinformationen	67
2.1.3	Projekt-Basispunkt	68
2.1.4	Objektfang	69
2.1.5	Einheiten	70
2.1.6	Geschosshöhen	71
2.1.7	Die 3D-Ansicht	72
2.2	Die ersten Wände	73
2.2.1	Wände zeichnen	75
2.2.2	Wandlängen korrigieren	78
2.2.3	Innenwände konstruieren	79
2.3	Fenster und Türen	83
2.4	Geschossdecken	89
2.4.1	Geschossdecke bearbeiten	92
2.4.2	Unterschied Fixieren – Verbinden	93
2.5	Treppen	94
2.5.1	Vorbereitung der Treppenseitenwand	95
2.5.2	Treppe erstellen	97
2.5.3	Das Treppenloch	98
2.6	Mehrere Stockwerke	99
2.6.1	Stockwerke kopieren	99
2.6.2	Geschossabhängige Änderungen	100
2.7	Dächer	103
2.8	Weitere Grundrisse und Ansichten	106
2.8.1	Terrasse	107
2.8.2	Eingangstreppe	109
2.8.3	Kohlenschütte	110
2.8.4	Komplexe Treppe	111
2.8.5	Obergeschoss	112
2.8.6	Keller	113
2.9	Übungsfragen	113
3	Bearbeitungsfunktionen der Basiselemente	115
3.1	3D-Ansicht für einzelne Geschosse erstellen	116
3.2	3D-Ansicht für ein Geschoss über View Cube	118
3.3	Das Register »Ändern«	118

3.3.1	Gruppe »Auswählen«	119
3.3.2	Gruppe »Eigenschaften«	122
3.3.3	Gruppe »Zwischenablage«	122
3.3.4	Gruppe »Geometrie«	122
3.3.5	Gruppe »Ändern«	123
3.3.6	Gruppe »Ansicht«	138
3.3.7	Gruppe »Messen«	143
3.3.8	Gruppe »Erstellen«	146
3.4	Geschossdecken bearbeiten	147
3.4.1	Geschossdecke am Dach begrenzen	147
3.4.2	Bodenplatte im Keller bearbeiten	149
3.5	Wände bearbeiten	151
3.5.1	Die Schnitthöhe für Geschossansichten	151
3.5.2	Wandtyp ändern	152
3.5.3	Wände löschen, ergänzen und verschieben	153
3.5.4	Verschieben mit und ohne Befehl	157
3.5.5	Wände fixieren, Profil anpassen und Verbinden -Werkzeug	157
3.5.6	Wände in Laufrichtung verbinden	160
3.6	Fenster bearbeiten	161
3.6.1	Eigenschaften bearbeiten	161
3.6.2	Fenster aus Bibliotheken	161
3.7	Türen bearbeiten	163
3.8	Geschosse kopieren	164
3.9	Übungsfragen	165
4	Bemaßungen, Höhenkoten, Texte und Beschriftungen	167
4.1	Die Bemaßungsbefehle	167
4.2	Die ausgerichtete Bemaßung	167
4.2.1	Beispiel für ausgerichtete Bemaßung	168
4.2.2	Maßkette bearbeiten	170
4.2.3	Weitere Maßketten	171
4.2.4	Bemaßung mit Referenzlinie	173
4.2.5	Maßkette mit gleichen Abständen	174
4.3	Die lineare Bemaßung	176
4.4	Winkelbemaßung	177
4.5	Radius- und Durchmesserbemaßungen	179
4.6	Bogenlängenbemaßung	179
4.7	Höhenkoten	180

4.8	Punktcoordinate.	182
4.9	Neigungskote	184
4.10	Text und Hinweistext.	186
4.11	Bauteile beschriften	187
	4.11.1 Automatische Element-Beschriftungen	187
	4.11.2 Element-Bauelement	188
	4.11.3 Material-Bauelement	189
4.12	Übungsfragen	189
5	Gelände, Höhenausrichtung, Nord-Richtung	191
5.1	Gelände.	191
5.2	Kellersohle	193
5.3	Baugrube	196
5.4	Weitere Geländewerkzeuge.	196
5.5	Geografische Position	197
5.6	Projekt auf echte Höhe verschieben.	198
5.7	Ausrichten nach der Himmelsrichtung.	200
	5.7.1 Nordpfeil	200
5.8	Übungsfragen	202
6	Ansichten, Pläne und Plot.	203
6.1	Ansichten	203
	6.1.1 Die Grundrisse	203
	6.1.2 Die Deckenpläne.	205
	6.1.3 3D-Ansichten	206
	6.1.4 Außenansichten	210
	6.1.5 Innenansichten.	213
	6.1.6 Schnitt	214
6.2	Planerstellung	215
6.3	Plan mit Änderungsliste	218
6.4	Detailansichten und Detaillierung	221
	6.4.1 Detailausschnitt	221
	6.4.2 Detailschnitt	222
6.5	Plot	225
6.6	Übungsfragen	226
7	Konstruktionshilfen.	227
7.1	Modelllinien	227
	7.1.1 Beispiel für Hilfskonstruktion.	230
7.2	Raster	231

7.3	Arbeitsebenen	233
7.3.1	Arbeitsebenen erstellen	233
7.3.2	Arbeitsebene ausrichten	235
7.3.3	Arbeitsebenenraster für Wandkonstruktion nutzen	236
7.4	Referenzebenen	237
7.5	Übungsfragen	237
8	Weiteres zu Wänden, Decken, Fußböden und Treppen	239
8.1	Wände	239
8.1.1	Schichtaufbau	239
8.1.2	Geschichtete Wand	240
8.1.3	Fassadenwände	242
8.1.4	Fassadenrasterlinien vom Typ lösen	245
8.1.5	Wandstruktur drehen	246
8.1.6	Abziehbilder	246
8.2	Decken und Lampen	247
8.3	Fußböden	249
8.3.1	Türen, Treppen und Fußböden	253
8.4	Treppen	254
8.4.1	Erstellen einer kompletten Treppe, eines Podests oder einzelner Wangen	254
8.4.2	Treppe nach Bauteil	255
8.4.3	Treppe aus mehreren Bauteilen	263
8.4.4	Treppe nach Skizze über Begrenzung und Steigung (und Lauflinie)	263
8.5	Geländer	264
8.6	Rampen	265
8.7	Übungsfragen	266
9	Tragwerke	267
9.1	Stützen	267
9.1.1	Stützenarten	267
9.1.2	Raster für Stützen	268
9.1.3	Nichttragende Stützen	272
9.1.4	Geneigte Stützen	273
9.2	Träger	274
9.3	Trägersysteme	277
9.4	Streben	279
9.5	Übungsfragen	280

10	Weitere Dachformen	281
10.1	Einzelne Dachformen	282
10.1.1	Walmdachformen	283
10.1.2	Satteldach	287
10.1.3	Dächer mit Neigungspfeil	293
10.1.4	Dächer über Extrusion	297
10.1.5	Sonderformen	303
10.2	Dachzubehör, Dachgauben	306
10.3	Übungsfragen	310
11	Konzeptionelles Design	313
11.1	Volumenkörper erstellen	313
11.2	Dächer erzeugen	317
11.3	Fassaden und Wände erzeugen	318
11.4	Körpergeschosse und Geschosdecken erstellen	319
11.5	Konzeptuelles Design am Beispiel eines einfachen Hauses	320
11.6	Übungsfragen	327
12	Komplexe Elemente	329
12.1	Gruppen verwenden	329
12.1.1	Gruppen erstellen	329
12.1.2	Gruppen einfügen	330
12.1.3	Gruppen bearbeiten	330
12.2	AutoCAD-Importe (Gelände)	331
12.3	Export	332
12.4	Übungsfragen	335
13	Auswertungen	337
13.1	Räume und Raumstempel	337
13.1.1	Raumtrennung	337
13.1.2	Raumstempel	338
13.1.3	Farb-Legenden	340
13.1.4	Nettoflächen	341
13.2	Flächen	344
13.3	Elementlisten	345
13.4	Übungsfragen	348
14	Rendern	349
14.1	Echte Höhe und geografische Ausrichtung	349
14.2	Standort	349

14.3	Sonnenstand und Schattenwurf	350
14.4	Rendern, fotorealistische Bilder	352
14.5	Hintergrund	355
14.6	Kameras	356
14.7	Walkthroughs	359
14.8	Übungsfragen	362
15	Familieneditor	363
15.1	Beispiel: Eigenes Fenster	363
15.1.1	Familieneditor starten	363
15.1.2	Die Multifunktionsleiste »Erstellen«	365
15.1.3	Fenster-Bearbeitung	367
15.1.4	Fensterrahmen	370
15.1.5	Fensterglas	373
15.2	Übungsfragen	374
16	Gebäudetechnik	375
16.1	Übungsfragen	382
A	Befehlskürzel	383
B	Fragen und Antworten	389
	Stichwortverzeichnis	401

Einleitung

Was ist Revit?

Objektorientiert und assoziativ

Revit ist ein sehr modernes objektorientiertes dreidimensionales Architekturprogramm mit stark interaktiven Funktionen. Der Name entspricht der Abkürzung von »REVise InstanTaneously« – auf Deutsch »Änderungen sofort übernehmen«. Dahinter steckt der Anspruch, Änderungen am CAD-Modell sofort zu übernehmen und auch so zu integrieren, dass alle damit in Verbindung stehenden Konstruktionselemente automatisch angepasst werden. Das wird dadurch realisiert, dass die Konstruktionselemente miteinander in assoziativer Verbindung stehen. Das wiederum ist nur durch eine Datenbank im Hintergrund realisierbar, die die Verknüpfungen der Elemente sofort aktualisiert. Die Zeichnungsdatei bei Revit trägt die Endung *.rvt als Abkürzung des Programmnamens.

Automatische Sicherungen

Damit diese kompakte Datei auch gut gesichert wird, führt Revit in regelmäßigen Zeitabständen automatische Speicherungen durch und verwaltet auch mehrere Versionen dieser Sicherungsdatei.

Wie oft Sie an das Speichern eines Projekts erinnert werden möchten, können Sie mit DATEI|OPTIONEN, dort unter Registerkarte ALLGEMEIN (Abbildung 1) und bei ERINNERUNGSINTERVALL – SPEICHERN einstellen.



Abb. 1: Einstellungen für das automatische Sicherungsintervall

Die maximale Anzahl der Sicherungsdateien können Sie ändern unter DATEI|SPEICHERN UNTER|PROJEKT, und dort unter OPTIONEN bei SICHERUNGSKOPIEN MAXIMAL. Vorgabemäßig werden 20 Sicherungen angelegt (Abbildung 2). Damit bleibt die Möglichkeit, auch auf ältere Versionen des Projekts zurückzugreifen. Die Dateinamen enthalten dann eine Versionsnummer.

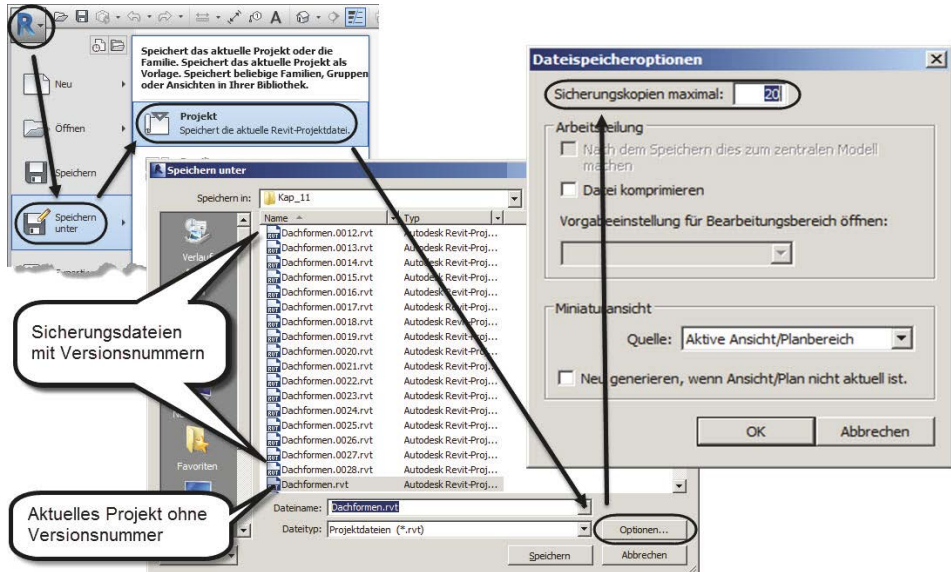


Abb. 2: Einstellen der maximalen Anzahl von Sicherungskopien

Neuerungen in Revit 2018

Da das Programm seit kurzem im Abonnement mit kontinuierlichem Update-Service vertrieben wird, ist es mühsam, die diskreten Unterschiede zur Vorgängerversion anzugeben. Von Version 2017 ausgehend gab es eine Version 2017.1, dann eine 2017.2 und nun die Version 2018.

Treppen über mehrere Geschosse

Zu einer Treppe können mehrere Geschosse hinzugefügt werden, um eine mehrgeschossige Treppe zu erhalten. Einzelne Treppen können aus dem Verbund später auch herausgenommen und individualisiert werden.

Geländer

Die Geländerfunktion wurde für die mehrgeschossigen Treppen erweitert. Geländer können auch für mehr Objekte erzeugt werden wie Dächer, Decken und Geländeflächen. Damit sind beispielsweise Zäune realisierbar.

Gebäudetechnik

Leitungsverläufe können mit Gefälle versehen werden und es können komplexe Mehrpunkt-Verbindungen zu den Installationsobjekten hergestellt werden.

Planung und Analyse der Gebäudetechnik

Für die Raumluftberechnung können nun anstelle der bisherigen Zonen auch Räume mit spezifischen Eigenschaften verwendet werden. Lüftungsraten können von Revit an Insight 360 weitergegeben werden. Die elektrische Analyse wurde verbessert.

Mechanische Simulation

In der mechanischen Simulation, beispielsweise für die Heizung, können Fluss- und Druckverlusten beginnend mit der Pumpe berücksichtigt werden.

Bewehrungen

Bewehrungen können gebogenen und auch Freiform-Geometrien folgend konstruiert werden. Dazu können auch SAT-Dateien (ACIS-Format) beispielsweise aus Infracore importiert werden.

Cloudbasierte Modelle

Für die Arbeit mit cloudbasierten Modellen wurde eine Fortschrittsanzeige implementiert.

Koordinationsmodelle aus Navisworks

Koordinationsmodelle aus Navisworks können verwendet werden, um die Revit-Modelle mit Modellen anderer Formate zu koordinieren. Navisworks kann Fremdformate einlesen und die Navisworks-Datei kann als Referenz für das Revit-Modell verwendet werden.

Liste für Modellgruppen und Links

Auch für Modellgruppen und Links können Listen gebildet werden.

Globale Parameter

Die Typen für globale Parameter sind erweitert worden. Sie können jetzt auch Radius- und Durchmessermaße enthalten.

Unterschiede zu Revit LT

Wie bei so vielen Produkten der Firma Autodesk gibt es auch für Revit eine Light-Version: Revit LT. Die Unterschiede sind folgende:

- Revit LT beschränkt sich auf den Bereich Architektur ohne Gebäudetechnik und Strukturelemente.
- Es gibt keine Volumenmodellierung.
- Rendern ist nur über die Cloud möglich.
- Es gibt keine Analyse-Werkzeuge wie beispielsweise für die Energiebilanz.
- Verknüpfte Revit-Modelle können in ihrer Sichtbarkeit nicht getrennt beeinflusst werden.
- Punktwolken können nicht verwendet werden.
- Es gibt keine Programmierschnittstelle für Erweiterungen.
- Projektfamilien sind auf Wände beschränkt.
- Arbeitsteilung mit mehreren Konstrukteuren ist nicht möglich.

Für einfache reine Architekturaufgaben reicht damit die LT-Version meist aus.

Wie sollte man mit Revit arbeiten?

Revit ist ein Programm, das mit einem kompletten 3D-Modell arbeitet. Es besteht nicht aus einzelnen 2D-Zeichnungen der Geschosse, sondern ist ein Programm, das die Geschossansichten immer aus dem kompletten 3D-Modell als horizontale Schnitte ableitet. Dabei gibt es natürlich immer Arbeiten, die sich leichter in den 2D-Ansichten erledigen lassen, wie das Entwerfen der Wandverläufe und Planen des Grundrisses. Andererseits sind bestimmte Arbeiten fast nur am 3D-Modell in einer passenden 3D-Darstellung möglich wie das Bearbeiten von Fassaden, Treppen und Geländern.

Man sollte auch guten Gebrauch von *Parametern* machen, von denen es verschiedene Arten mit unterschiedlichen Gültigkeitsbereichen gibt. Parameter können eben dafür sorgen, dass bestimmte Maße oder Größen vom einzelnen Objekt bis hin zu mehreren Modellen über passende Parametereingaben zentral gesteuert werden können.

Solche Parameterarten sind:

- *Gemeinsam genutzter Parameter*: kann von mehreren Modellen verwendet werden.
- *Globaler Parameter*: gilt zentral in einem Modell.
- *Typ-Parameter*: ist im Typ eines Objekts festgelegt und nur durch Ändern des Typs zu beeinflussen.
- *Exemplar-Parameter*: kann für jedes Exemplar eines Typs einen anderen Wert besitzen und wird über den EIGENSCHAFTEN-MANAGER verwaltet.

Zu guter Letzt sollten Sie auch die *Warnungen* beachten. Zwar kann man viele Warnungen ignorieren, aber sie deuten stets auf ein Problem hin, das sich zu ana-

lysieren lohnt. Im Warnungsdialog können Sie das Objekt anklicken, das dann im Zeichnungsfenster hervorgehoben wird. Notfalls bietet Revit auch eine andere Ansicht an, wenn das betreffende Objekt nicht im aktuellen Fenster gezeigt werden kann. Die Objekte in den Warnungen tragen *ID-Nummern*, nach denen man sie auch suchen kann. Dazu gibt es im Register VERWALTEN in der Gruppe ABFRAGE das Werkzeug NACH ID AUSWÄHLEN.

Für wen ist das Buch gedacht?

Dieses Buch wurde in der Hauptsache als einführendes Buch zum Lernen und zum Selbststudium konzipiert. Es soll Revit-Neulingen einen Einstieg und Überblick über die Arbeitsweise der Software geben, unterstützt durch viele Konstruktionsbeispiele. Nach der Benutzeroberfläche im ersten Kapitel werden im zweiten Kapitel die grundlegenden *Konstruktionsbefehle* anhand eines Einfamilienhauses erläutert. Im dritten Kapitel folgen dann die *Bearbeitungsbefehle*, die einerseits an passenden Einzelbeispielen erläutert werden, andererseits aber auch zur Vervollständigung des Einfamilienhauses aus dem vorhergehenden Kapitel genutzt werden. In den folgenden Kapiteln werden dann weitere Konstruktions- und Bemaßungsbefehle einzeln anhand von speziellen Detail-Beispielen demonstriert. Insbesondere soll durch die authentisch wiedergegebenen Bedienbeispiele in Form von Befehlsprotokollen auch ein schnelles autodidaktisches Einarbeiten erleichtert werden. Der Leser wird im Laufe des Lesens einerseits die Befehle und Bedienelemente von Revit in kleinen Schritten erlernen, aber darüber hinaus auch ein Gespür für die vielen Anwendungsmöglichkeiten entwickeln.

In zahlreichen Kursen, die ich für die *Handwerkskammer für München und Oberbayern* abhalten durfte, habe ich erfahren, dass gute Beispiele für die Befehle mehr zum Lernen beitragen als die schönste theoretische Erklärung. Erlernen Sie die Befehle und die Vorgehensweisen, indem Sie gleich Hand anlegen und mit dem Buch vor sich jetzt am Computer die ersten Schritte gehen. Sie finden hier zahlreiche Demonstrationsbeispiele, aber auch Aufgaben zum Selberlösen. Wenn darunter einmal etwas zu Schwieriges ist, lassen Sie es zunächst weg. Sie werden sehen, dass Sie etwas später nach weiterer Übung die Lösungen finden. Benutzen Sie die Dokumentationen und insbesondere das Register am Ende auch immer wieder zum Nachschlagen.

Arbeiten mit dem Buch

Das Buch ist in 16 Kapitel gegliedert und kann, sofern genügend Zeit (ganztägig) vorhanden ist, vielleicht in zwei bis drei Wochen durchgearbeitet werden. Am Ende aller Kapitel finden Sie Übungsfragen zum theoretischen Wissen. Im Anhang liegen auch die Lösungen vor, sodass Sie sich kontrollieren können. Nutzen Sie diese Übungen im Selbststudium und lesen Sie ggf. einige Stellen noch

mal durch, um auf die Lösungen zu kommen. An vielen Stellen waren auch kleine Tipps nötig, die extra hervorgehoben wurden.

Nicht jeder wird genügend Zeit haben, das Buch von vorn bis hinten durchzuarbeiten. Deshalb soll hier eine Übersicht kurz zeigen, wo Sie welche wichtigen Informationen finden:

- **Kapitel 1 – Installation der Software und Beschreibung der Benutzeroberfläche**
- **Kapitel 2 – Konstruktionsbeispiel mit grundlegenden Elementen**
- **Kapitel 3 – Funktionen zur Bearbeitung von Elementen**
- **Kapitel 4 – Bemaßung und Beschriftung**
- Kapitel 5– Gelände, echte Höhe und Nord-Richtung
- **Kapitel 6 – Ansichten, Planerstellung und Plot**
- Kapitel 7 – Konstruktionshilfen
- Kapitel 8 – Wände, Decken, Fußböden und Treppen
- Kapitel 9 – Tragwerke
- Kapitel 10 – Dachformen
- Kapitel 11 – Konzeptionelles Design
- Kapitel 12 – Gruppen, Import und Export
- Kapitel 13 – Auswertungen, Raumstempel und Listen
- Kapitel 14 – Rendern
- Kapitel 15 – Familieneditor für benutzerspezifische Bauteile
- Kapitel 16 – Gebäudetechnik

Die *grundlegenden Kapitel* sind in dieser Auflistung **fett** markiert. Diese Kapitel sollte jeder lesen bzw. inhaltlich beherrschen. Die übrigen Kapitel empfehle ich, nach Bedarf zu studieren.

Für *Anfänger*, die noch nie mit der Materie CAD zu tun gehabt haben, wäre es interessant, zunächst mit *Kapitel 1 einen Überblick* über die Oberfläche zu gewinnen, ohne aber zu tief einzusteigen. Danach sollte das *zweite Kapitel mit dem Übungsbeispiel* durchgearbeitet werden, und dann die fett markierten Kapitel.

Nach diesem Grundstudium sind alle möglichen Zeichenaufgaben lösbar. Dann wären als Erweiterung die Kapitel 5 und 7 bis 14 interessant.

Wer sich mit der Erweiterung der Möglichkeiten, die Revit bietet, beschäftigen will, sollte nun in Kapitel 15 sehen, wie mit dem Familieneditor eigene Bauteile erstellt werden können.

Über Möglichkeiten für die Gebäudeinstallation informiert dann Kapitel 16.

Sie werden gewiss an der einen oder anderen Stelle tiefer einsteigen wollen. Den Sinn des Buches sehe ich eben darin, Sie für die selbstständige Arbeit mit der Software vorzubereiten. Sie sollen die Grundlinien und Konzepte der Software kennenlernen. Mit dem Studium des Buches haben Sie dann die wichtigen Vorgehensweisen und Funktionen kennengelernt, sodass Sie sich auch mit den Online-Hilfsmitteln der Software dann weiterbilden können.

Für weitergehende Fragen steht Ihnen eine umfangreiche Hilfefunktion in der Software selbst zur Verfügung. Dort können Sie nach weiteren Informationen suchen, und darauf soll Sie das Buch vorbereiten.

Über die E-Mail-Adresse `DRidder@t-online.de` erreichen Sie den Autor bei wichtigen Problemen direkt. Auch für Kommentare, Ergänzungen und Hinweise auf eventuelle Mängel bin ich immer dankbar. Geben Sie als Betreff bitte den Buchtitel an.

Darstellung der Icons, Dialogfelder und Schreibweise für die Befehlsaufrufe

Dialogfelder wurden für die effektive Darstellung im Buch teilweise unterbrochen und verkleinert, um Platz zu sparen. Sie erkennen das meist an den Bruchlinien.

Da die Befehle auf verschiedene Arten eingegeben werden können, die Multifunktionsleisten sich aber wohl als normale Standardeingabe behaupten, wird hier generell die Eingabe für die Multifunktionsleisten beschrieben, sofern nichts anderes erwähnt ist. Ein typischer Befehlsaufruf wäre beispielsweise ARCHITEKTUR|ERSTELLEN|TÜR (REGISTER|GRUPPE|FUNKTION).

Oft gibt es in den Befehlsgruppen noch Funktionen mit Untergruppierungen, sogenannte Flyouts, oder weitere Funktionen hinter der Titelleiste der Gruppe. Wenn solche aufzublättern sind, wird das mit dem Zeichen ▼ angedeutet. Oft findet sich auch in der rechten Ecke des Gruppentitels ein spezieller Verweis auf besondere Funktionen, mit denen meist Voreinstellungen vorzunehmen sind. Das Zeichen dafür ist ein kleines Pfeilsymbol nach rechts unten. Es wird im Buch mit ↘ dargestellt.

Wie geht's weiter?

Mit einer Revit-Testversion aus dem Internet und den hier angebotenen Lernmitteln, nämlich dem Buch und den Beispielen darin, hoffe ich, Ihnen ein effektives Instrumentarium zum Erlernen der Software zu bieten. Benutzen Sie auch den Index zum Nachschlagen und unter Revit die Hilfefunktion zum Erweitern Ihres Horizonts. Dieses Buch kann bei Weitem nicht erschöpfend sein, was den Befehls-

umfang von Revit betrifft. Probieren Sie daher immer wieder selbst weitere Optionen der Befehle aus, die ich in diesem Rahmen nicht beschreiben konnte. Arbeiten Sie viel mit Kontextmenüs und Griffen sowie deren Menüs. Das Buch hat viel Mühe gekostet, aber ich hoffe, dass es sich lohnen wird, um Ihnen als Leser eine gute Hilfe zum Start in das Thema Revit 2018 zu geben. Ich wünsche Ihnen viel Spaß und Erfolg bei der Arbeit mit dem Buch und mit der Revit-Software.

Detlef Ridder

Germering, den 17.6.2017

Revit installieren, starten und loslegen

In diesem einleitenden Kapitel wird grundlegend in die Programmbenutzung eingeführt. Sie lernen zuerst den Revit-Bildschirm mit seinen Bedienelementen kennen. Schließlich wird auch die grundlegende Dateiverwaltung erläutert.

1.1 Eine Testversion holen

Testversionen von Revit 2018 für 64-Bit-Windows erhalten Sie direkt von AUTODESK über das Internet (www.autodesk.de). Eine Testversion kann 30 Kalendertage (gerechnet ab dem Installationstag) zum Testen benutzt werden. Sie kann auf einem PC nur ein einziges Mal installiert werden.

- <http://www.autodesk.de>
- Oben auf KOSTENLOSE TESTVERSIONEN klicken.



Abb. 1.1: Autodesk-Seite mit kostenlosen Testversionen

- Im nächsten Fenster unter KOSTENLOSE TESTVERSIONEN VON CAD-PROGRAMMEN wählen Sie REVIT (Abbildung 1.2).
- Wenn Sie noch keinen *Autodesk-Account* besitzen, klicken Sie auf ACCOUNT ERSTELLEN und geben Ihre E-MAIL-ADRESSE und ein KENNWORT ein, sowie die geforderten Daten.
- Danach bzw. wenn Sie bereits einen *Autodesk-Account* besitzen, wählen Sie ANMELDEN.



Abb. 1.2: Revit auswählen

- Im darauf folgenden Fenster wählen Sie zunächst die Sprachversion.
- Dann klicken Sie auf **DOWNLOAD STARTEN** ▼ (Abbildung 1.3).
- Sie müssen dann die *Autodesk-Datenschutzrichtlinien* akzeptieren und erhalten den Download für die 64-Bit-Version.
- Der Download wird zwei EXE-Dateien in Ihr Download-Verzeichnis kopieren, von denen eine die Web-Installationsdatei ist, die sofort die Installation startet.
- Sobald die nötigen Dateien heruntergeladen sind, meldet sich der *Revit Installationsdialog* (Abbildung 1.4).
- Anschließend müssen Sie den Lizenzbedingungen zustimmen. Mit **WEITER geht's** zur Übersicht der zu installierenden Dateien. Hier können Sie auch die Speicherorte der Komponenten noch ändern (*Autodesk Revit 2018*, *Autodesk Revit Content Libraries 2018* und *Autodesk Material Library*).
- Beim ersten Start des Programms müssen Sie bei der Studentenversion dann die Lizenzdaten eingeben, die Ihnen im Dialog angegeben wurden, oder für den 30-Tage-Test einfach die Option zum **TESTEN** anklicken.
- Auf der Download-Seite finden Sie ganz unten unter *Support und Schulungen* auch die **SYSTEMANFORDERUNGEN**, die Anforderungen an Hard- und Software. Wenn Sie dort Revit nicht finden, klicken Sie auf **ALLE PRODUKTE ANZEIGEN**.

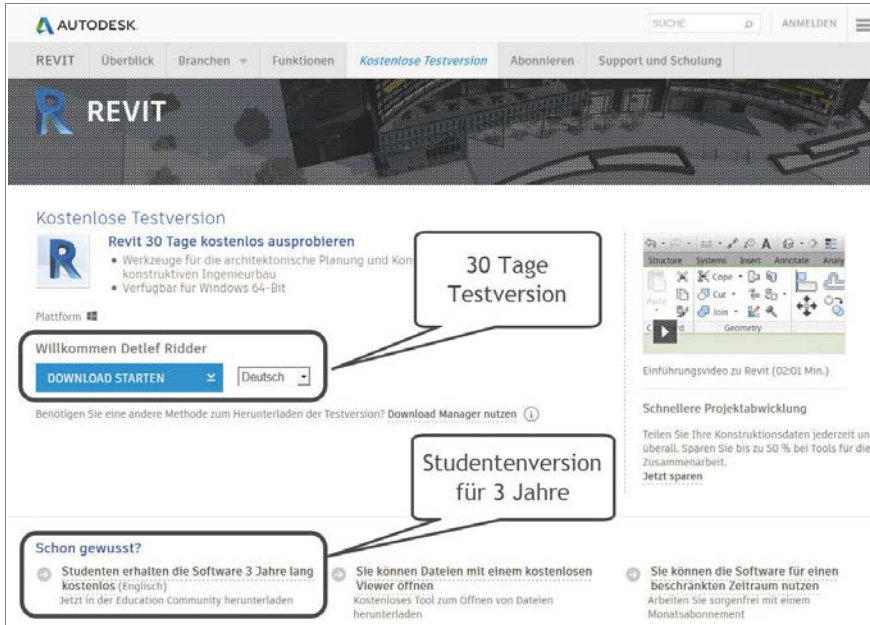


Abb. 1.3: Testversion laden oder weiter zur Studentenversion

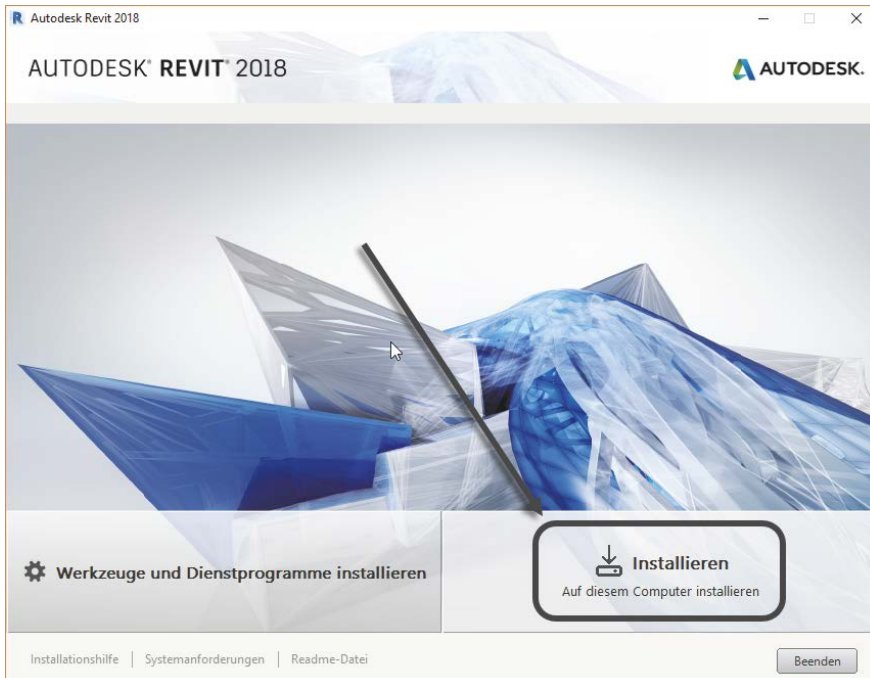


Abb. 1.4: Installation starten

Um als Student oder Schüler eine länger nutzbare *Studentenversion* zu erhalten, können Sie auf der Download-Seite gleich in die Kategorie **KOSTENLOSE SOFTWARE FÜR SCHÜLER UND STUDENTEN** gehen. Dort müssen Sie sich identifizieren und Ihre Bildungseinrichtung angeben. Voraussetzung ist, dass Ihre Ausbildungsstätte bei Autodesk registriert ist. Die Studentenversion, die Sie dort herunterladen, ist länger gültig, darf aber wie die normale Testversion nicht zur kommerziellen Verwendung, sondern nur zum Üben benutzt werden.

Alternativ besuchen Sie für die Studentenversion auch direkt die Seite

- students.autodesk.com,
- melden sich mit Ihrer E-Mail-Adresse an und
- geben Ihre Ausbildungsstätte an.
- Sie können dann verschiedenste Programme von Autodesk herunterladen.
- Die Erstinstallation der Software muss auf *dem* Rechner erfolgen, auf den Sie die Software heruntergeladen haben. Per E-Mail erhalten Sie dann auch die Studentenlizenz.

Hinweis

Bitte beachten Sie, dass der Verlag weder technischen noch inhaltlichen Support für die Revit-Testversionen übernehmen kann. Bitte wenden Sie sich ggf. an den Hersteller Autodesk: www.autodesk.de.

1.1.1 Hard- und Software-Voraussetzungen

Revit 2018 läuft unter folgenden Microsoft-Windows-64-Bit-Betriebssystemen:

- *Windows 7* Enterprise, Ultimate, Professional oder Home Premium mit Service Pack 1
- *Windows 8.1* Standard, Enterprise oder Pro
- *Windows 10* Enterprise oder Pro

Zusätzlich ist mindestens Microsoft Internet Explorer 7.0 für die Installation und Hilfefunktion nötig.

Bei der Hardware wird mindestens SSE2-Technologie mit folgenden Prozessoren vorausgesetzt:

- *Intel-Pentium®*, *-Xeon®*, oder *i-Serie-Prozessor*
- *AMD®-Prozessor*

Höchstmögliche Geschwindigkeit wird empfohlen.

Ferner wird benötigt:

- mindestens 4 GB RAM (8 GB empfohlen)
- Bildschirmauflösung ab 1280x1024 Pixel mit True Color, empfohlen werden 1600x1050 Pixel und mehr für die Vollversion
- Grafikkarte für 1024x768 Pixel mit True Color (24 Bit), für einfache Grafiken reicht 24-Bit-Farbtiefe aus, empfohlen werden DirectX11-Grafikkarten mit Shader-Modell 3
- 5 GB freier Speicherplatz auf der Festplatte zur Installation, > 8 GB zum Betrieb
- Microsoft-Mouse-kompatibles Zeigegerät (am besten optische Wheel-Mouse), 3Dconnection®-kompatible Maus (z.B. SpaceMouse)

Grafikkarte und Treiber werden beim ersten Start auf ihre Leistung überprüft und die Voreinstellungen für fortgeschrittene 3D-Darstellungen ggf. angepasst.

Wer viel im 3D-Bereich arbeitet und fotorealistische Darstellungen erzeugt, sollte mit RAM-Speicher nicht sparen und vielleicht auf 16 GB aufrüsten, ebenso mindestens 3-GHz-Prozessoren und eine Grafikauflösung ab 1920x1200 Pixel verwenden.

Auf dem MAC-Rechner müssten Sie mit der Software Parallels Desktop® einen virtuellen PC mit einem der obigen Windows-Betriebssysteme installieren, um dann dort Revit zu benutzen.

1.1.2 Installation

Obwohl Sie zur Ausführung von Revit nur einfache Benutzerrechte benötigen, müssen Sie für die Installation Administratorrechte auf dem PC besitzen. Vor der Installation sollten Sie bitte alle anderen Programme schließen. Die Installation beim Download startet automatisch.

Die Installation von einer DVD startet nach dem Einlegen normalerweise auch automatisch. Sollte die Installation nicht von selbst starten, dann

- wählen Sie unter Windows 7 die Betriebssystemfunktion START|ALLE PROGRAMME|ZUBEHÖR|AUSFÜHREN... oder
- aktivieren Sie unter Windows 8.1 oder 10 nach Rechtsklick auf das Windows-Icon unten links die Option AUSFÜHREN und
- wählen dort unter DURCHSUCHEN die Datei SETUP.EXE auf dem DVD-Laufwerk an (üblicherweise Laufwerk D:), also D:SETUP.EXE.

Kapitel 1

Revit installieren, starten und loslegen

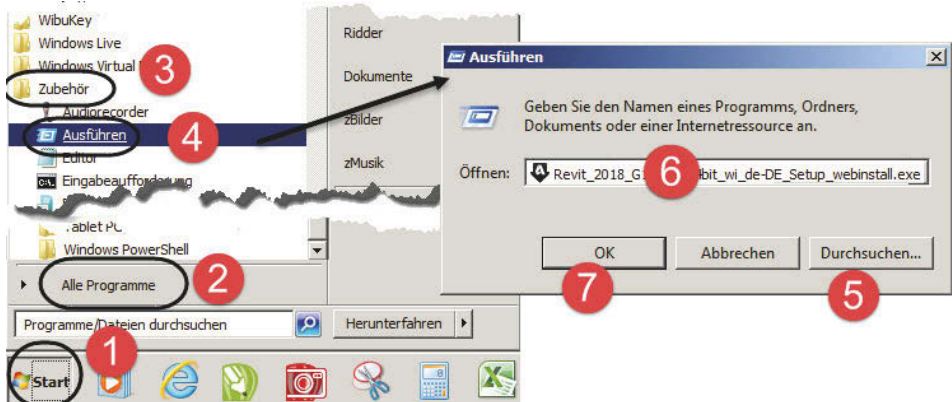


Abb. 1.5: Installation unter Windows 7 starten mit Reihenfolge der Schritte

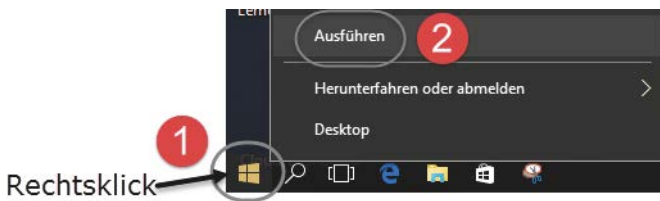


Abb. 1.6: Installation mit AUSFÜHREN unter Windows 8, 8.1 und 10 aktivieren

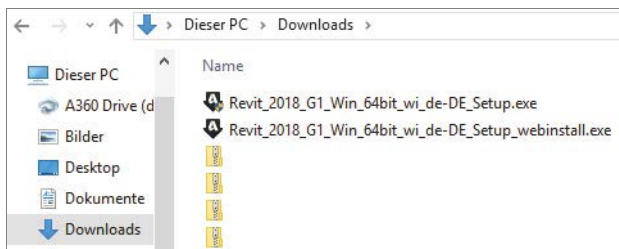


Abb. 1.7: Die Download-Dateien

Wenn Sie mit Download aus dem Internet arbeiten, haben Sie zunächst zwei *EXE-Dateien* im *Download-Verzeichnis* (Abbildung 1.7):

- C:/Downloads/Revit_2018_G1_Win_64bit_wi_de-DE_Setup.exe und
- C:/Downloads/Revit_2018_G1_Win_64bit_wi_de-DE_Setup_webinstall.exe.

Die Installation beginnt dann automatisch und meldet sich mit der Installationsseite (Abbildung 1.8).

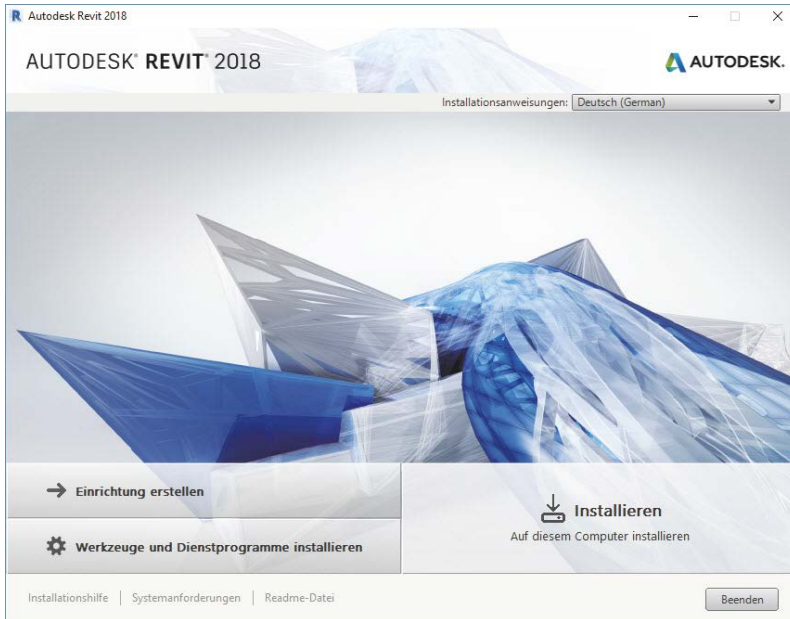


Abb. 1.8: Produkte installieren

- Hier wählen Sie INSTALLIEREN.

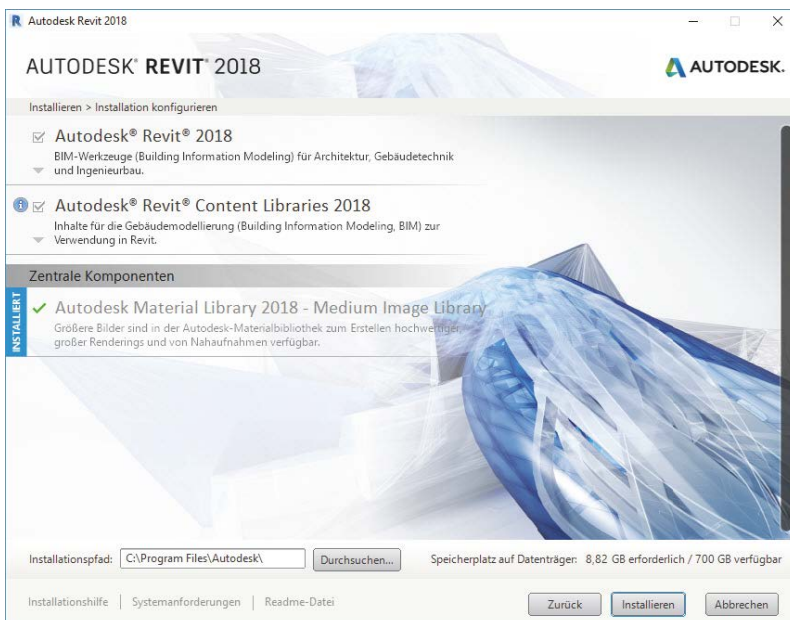


Abb. 1.9: Revit-2018-Komponenten konfigurieren

- Das nächste Dialogfenster heißt **INSTALLIEREN > INSTALLATION KONFIGURIEREN**. Hierüber lassen sich die gewählten Produkte noch wahlweise aktivieren (Abbildung 1.9):
 - **AUTODESK® REVIT® 2018** und
 - **AUTODESK® REVIT® CONTENT LIBRARIES 2018** – Bibliotheken für Standard-Teile wie Möbel etc. – und
 - **AUTODESK MATERIAL LIBRARY 2018** – Eine Bibliothek für die Materialoberflächendarstellung – und
- **AUTODESK® BIM 360™ ADD-IN FOR REVIT® 2018** – eine Zusatzsoftware für Projektteams, die das gemeinsame Arbeiten über BIM 360 ermöglicht.
 - Bei **AUTODESK® REVIT® 2018** können Sie nach Klick auf ▼ weitere Installationsdetails einstellen: **UNTERKOMPONENTEN: EXCHANGE APP MANAGER** ein Zusatz zur bequemeren Verwaltung, falls Sie sich von Autodesk noch zusätzliche Apps herunterladen.
 - Der Umfang der zusätzlichen Komponenten kann je nach Verwendung, ob Test-, Studenten- oder Vollversion, ggf. etwas variieren und von den hier vorgestellten etwas abweichen.

1.2 Installierte Programme

Nach erfolgter Installation steht Ihnen neben Revit noch ein Viewer zur Verfügung, die Sie beide bei *Windows 7* unter **START|ALLE PROGRAMME|AUTODESK|REVIT 2018** finden. Bei *Windows 8.1* müssen Sie unter den APPS etwas suchen und bei *Windows 10* sind sie wieder leicht zu finden, wenn Sie auf das Windows-Logo links unten klicken und dann links oben **ALLE APPS** wählen (Abbildung 1.11):

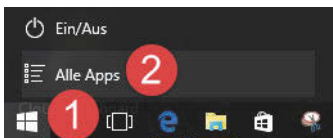


Abb. 1.10: Aufruf der Programme unter Windows 10

- **REVIT 2018** – Das Hauptprogramm.
- **REVIT VIEWER 2018** – ist ein Programm zur Anzeige und zum Plotten von Revit-Zeichnungen.
- **DYNAMO 0.9.1** – Ein Zusatzprogramm zur Programmierung von Befehlsabläufen im Revit.
- **UNINSTALL TOOL** – Ein Universalprogramm für alle Autodesk-Programme zum erleichterten Deinstallieren einzelner Komponenten oder alter Programme.

- **WORKSHARING-MONITOR FOR AUTODESK REVIT** – Ein Zusatz zur Anzeige des Zustands der Dateien bei Arbeitsteilung in Team-Projekten. Dieses Programm ist nur dann interessant, wenn durch Zukauf einer Team-Lizenz die Konstruktionsarbeit zwischen verschiedenen Team-Mitarbeitern aufgeteilt wird.

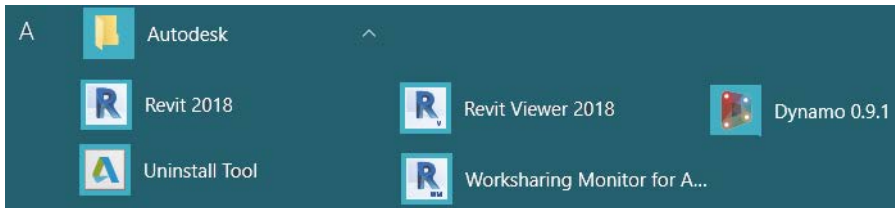


Abb. 1.11: Revit-Komponenten unter den Apps bei Windows 10

1.3 Revit starten

Beim ersten Start des Programms mit einem Klick auf das Revit-Symbol auf dem Desktop können Sie entweder das Programm aktivieren lassen, wenn Sie es als lizenzierte Version benutzen wollen, oder für 30 Kalendertage als Testversion ausführen. In dieser Zeit dürfen Sie die Funktionen von Revit austesten, aber keine produktiven Arbeiten damit ausführen. Wenn Sie dazu einfach **PRODUKT AUSFÜHREN** anklicken, werden Sie regelmäßig informiert, wie viele Kalendertage Ihnen noch für die Testversion verbleiben.

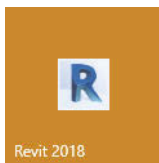


Abb. 1.12: Start-Button für Revit 2018

Tipp

Strikte 30-Kalendertage-Test-Phase!

Bedenken Sie bei der Installation auch, dass die Test-Phase exakt vom Installationstag an in Kalendertagen zählt und eine spätere Neuinstallation zur Verlängerung der Test-Phase keinen Zweck hat. Nach den 30 Tagen ab Erstinstallation kann und darf die Software nur noch nach Kauf benutzt werden! Die Zeitspanne für die 30-Tage-Testperiode lässt sich nicht durch Neuinstallation umgehen!

1.3.1 Start

Nach dem Programmstart finden Sie drei verschiedene Kategorien PROJEKTE, FAMILIEN und an der rechten Seite RESSOURCEN. Unter *Projekten* versteht man die eigentlichen Konstruktionen, die Sie mit Revit erstellen wollen. Unter *Familien* werden hier die Normteile wie Möbel, Standard-Zukaufteile und auch alle Einzelkomponenten verstanden, die Sie eventuell selbst für Ihre Projekte erstellen.

Unter den RESSOURCEN finden Sie weitere Informationen und Hilfsmittel. NEUE FUNKTIONEN informiert über die Neuheiten der aktuellen Version, HILFE verzweigt zur Online-Hilfeseite, VIDEOS ZU NEUEN FUNKTIONEN erläutert einige neue Funktionen mit Videos, EINFÜHRUNGSVIDEOS und WEITERE VIDEOS zeigen Videos, die als Einführung sehr nützlich sind. Über AUTODESK APP-STORE können Sie auf benutzerspezifische kleine und nützliche Zusatzprogramme zugreifen, die Ihnen Autodesk und Drittanbieter teils gratis, teils kostenpflichtig anbieten. Über REVIT COMMUNITY ist eine Kommunikation mit anderen Revit-Nutzern möglich. Ganz unten gibt VIDEO: ERSTE SCHRITTE einen kleinen Einführungskurs in die Revit-Oberfläche und -Benutzung.

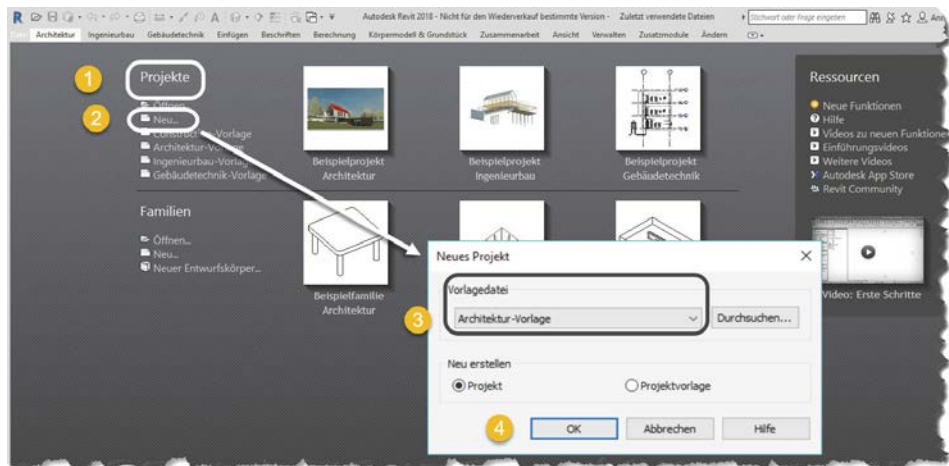


Abb. 1.13: Begrüßungsseite von Revit

Die normale Programmnutzung beginnt mit PROJEKTE|NEU ①, ② oder für ein bestehendes Projekt mit PROJEKTE|ÖFFNEN.

Zu Beginn eines neuen Projekts werden Sie noch nach der Vorlagendatei gefragt (Abbildung 1.14). Für unsere Konstruktionen soll die ARCHITEKTUR-VORLAGE ③, ④ verwendet werden. Da in der aktuellen Version die früher einzeln verfügbaren Versionen für Revit Architecture, Revit Structure (Struktur und Berechnung) und Revit MEP (Gebäudetechnik) zusammengefasst wurden, bestimmen Sie mit der Wahl der spezifischen Vorlage die gewünschte Disziplin.