

Kapitel 1

Die Benutzeroberfläche von 3ds Max

Dieses Kapitel erklärt die Oberfläche von 3ds Max und wie sie grundsätzlich bedient wird. Sie können dieses Kapitel als Referenz verwenden, wenn Sie dieses Buch durcharbeiten, obwohl die folgenden Kapitel und ihre Übungen Sie sehr schnell mit der Benutzeroberfläche von 3ds Max vertraut machen. (Die Benutzeroberfläche wird in 3ds Max auch *User Interface* genannt und *UI* abgekürzt.) Es ist wichtig, dass Sie an Ihrem Computer sitzen, wenn Sie dieses Kapitel lesen, damit Sie die Techniken, die wir hier vorstellen, gleich ausprobieren können.

In diesem Kapitel

- ▶ Der Arbeitsbereich
- ▶ Objekte mit Gizmos transformieren
- ▶ Die Multifunktionsleiste »Graphit-Modellierungshilfsmittel«
- ▶ Zeitschieber und Spurleiste
- ▶ Dateiverwaltung

Der Arbeitsbereich

In diesem Abschnitt erhalten Sie einen kurzen Überblick über das, was Sie von der Oberfläche wissen müssen, und wie Sie sich in der 3D-Arbeitsumgebung von 3ds Max bewegen.

Die Elemente der Benutzeroberfläche

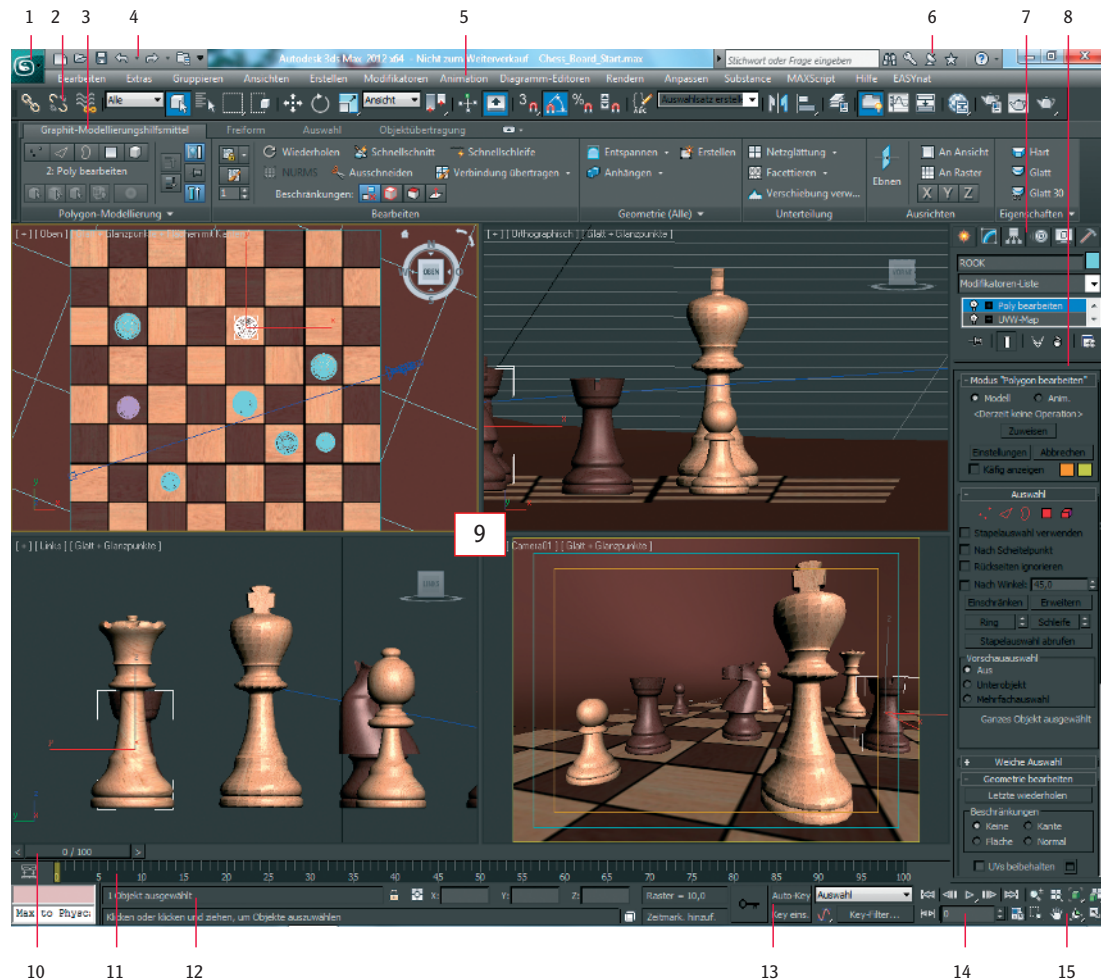


Abbildung 1.1 zeigt die Benutzeroberfläche von 3ds Max. Ganz oben links im Ansichtsfenster befindet sich eine große Schaltfläche, die **Anwendung** heißt. Wenn Sie darauf klicken, öffnet sich das **Anwendungsmenü**, das dafür sorgt, dass Sie Zugang zu vielen Aktionen erhalten, die Dateien betreffen. Direkt daneben befindet sich der **Schnellzugriff-Werkzeugkasten**, der den Zugriff auf häufig benötigte Befehle ermöglicht, und das **InfoCenter**, das Unterstützung für diverse Autodesk-Anwendungen bietet.

Einige der wichtigsten Befehle im Schnellzugriff-Werkzeugkasten sind Befehle zur Dateibehandlung wie **Datei speichern** und **Datei öffnen**. Wenn Sie etwas tun und sich dann wünschen, es wieder ungeschehen zu machen, können Sie auf das Symbol **Szenenoperation rückgängig machen** klicken oder Strg+Z drücken. Um einen Befehl oder eine Aktion wiederherzustellen, den beziehungsweise die Sie gerade rückgängig gemacht haben, klicken Sie auf das Symbol **Szenenoperation wiederherstellen** oder Sie drücken Strg+Y.



- | | | |
|---|----------------------------------|---|
| 1 | Anwendung | Öffnet das Anwendungsmenü, in dem es Befehle für die Dateiverwaltung gibt |
| 2 | Hauptsymbolleiste | Sorgt bei vielen der am häufigsten durchgeführten Aufgaben für einen schnellen Zugriff auf Hilfsmittel und Dialogfelder |
| 3 | Graphit-Modellierungshilfsmittel | Sorgt für einen Zugriff auf viele Hilfsmittel, damit das Erstellen und Bearbeiten von Modellen in 3ds Max schnell und einfach von der Hand geht |
| 4 | Schnellzugriff-Werkzeugkasten | Enthält einige der am häufigsten verwendeten Dateibefehle und die Anweisungen Rückgängig machen und Wiederherstellen . |
| 5 | Menüleiste | Sorgt für einen Zugriff auf Befehle, die anhand von Kategorien gruppiert sind |
| 6 | InfoCenter | Sorgt für einen Zugang zu Informationen über 3ds Max und andere Autodesk-Produkte |



1.1 Die Elemente der Oberfläche von 3ds Max

- | | | |
|---|----------------|---|
| 7 | Befehlspalette | Hier findet die Bearbeitung von Parametern statt; sorgt für Zugriff auf viele Funktionen und Erstellungsoptionen wie Erstellen , Ändern und so weiter |
| 8 | Rollout | Ein Bereich der Befehlspalette, der erweitert werden kann, um eine Liste mit Parametern anzuzeigen, oder der sich wieder bis auf eine Überschrift verkleinert |

- | | | |
|----|---|--|
| 9 | Ansichtsfenster | Sie können unterschiedliche Ansichten auswählen, die in diesen vier Ansichtsfenstern angezeigt werden. Alternativ können Sie im Menü für Ansichtsfenster-Beschriftung auch verschiedene Layouts auswählen. |
| 10 | Zeitschieber | Zeigt den aktuellen Frame an und ermöglicht einen Wechsel des aktuellen Frames durch Verschieben des Zeitschiebers |
| 11 | Spurleiste | Sorgt für eine Zeitleiste, die die Frame-Nummern anzeigt; markieren Sie ein Objekt, um dessen Animations-Keys auf der Spurleiste zu sehen. |
| 12 | Eingabebereich und Steuerelemente der Statusleiste | Eingabemöglichkeit und Statusinformationen zu Ihrer Szene und dem aktiven Befehl |
| 13 | Bereich der Koordinatenanzeige | Gibt Ihnen die Möglichkeit, Transformationswerte einzugeben |
| 14 | Steuerelemente für Animations-Keys | Steuerelemente für die Wiedergabe von Animationen |
| 15 | Steuerelemente zur Navigation in den Ansichtsfenstern | Symbole, die die Anzeige und Navigation in den Anzeigefenstern steuern; die Symbole ändern sich abhängig vom aktiven Fenster. |

Direkt unter dem Schnellzugriff-Werkzeugkasten befindet sich die Menüleiste, die quer über den oberen Fensterrand der Benutzeroberfläche läuft. Sie haben über die Menüs Zugriff auf unzählige Befehle – angefangen bei grundlegenden Abläufen in Szenen wie **Rückgängig machen** im Bearbeitungsmodus bis hin zu erweiterten Hilfsmitteln wie denen, die Sie im Menü **Modifikatoren** finden. Direkt unter der Menüleiste liegt die Hauptsymbolleiste.



Sie enthält verschiedene Symbole wie die drei Transformationssymbole **Auswählen und verschieben**, **Auswählen und drehen** und **Auswählen und gleichmäßig skalieren**.

Wenn Sie 3ds Max zum ersten Mal öffnen, gibt es auf der Arbeitsumgebung viele Elemente der Benutzeroberfläche. Jedes ist entwickelt worden, um Ihnen bei Ihrer Arbeit mit Ihren Modellen, beim Zugreifen auf Hilfsmittel und beim Bearbeiten von Objektparametern zu helfen.

Ansichtsfenster

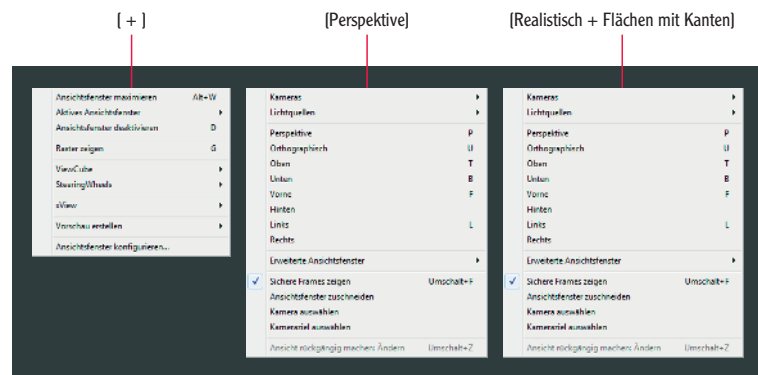
Sie erledigen den Großteil Ihrer Arbeit in den Ansichtsfenstern. Diese Fenster verkörpern 3D-Bereiche, indem sie ein System verwenden, das auf dem kartesischen Koordinatensys-

tem basiert. Dieser Begriff ist eine etwas andere Art, von »Bereichen auf X -, Y - und Z -Achsen« zu sprechen.

Sie können sich X bildlich als rechts-links, Y als oben-unten und Z als hinein-heraus (von einem Standpunkt über dem Anzeigefenster aus gesehen) vorstellen. Die Koordinaten werden durch drei in Klammern stehende Zahlen wie (0, 3, -7) festgelegt. Diese Koordinaten stellen einen Punkt dar, der bei null auf der X -Achse, bei drei auf der Y -Achse und sieben nach hinten auf der Z -Achse liegt.

Das Layout mit vier Ansichtsfenstern

Bei den Ansichtsfenstern von 3ds Max handelt es sich um die Fenster auf Ihrem Bildschirm. Standardmäßig gibt es vier Ansichtsfenster; vorne, links, oben und perspektivisch. Die ersten drei – vorne, oben und links – werden orthografische (2D) Ansichten genannt. Sie finden aber auch die Bezeichnung *Modellierungsfenster*. Diese Fenster eignen sich gut, um genau Bemaßungen und Größenverhältnisse anzugeben, weshalb sie erstklassige Werkzeuge (die in 3ds Max *Hilfsmittel* genannt werden) für Änderungen an den Maßen von Objekten einer Szene und der Feinabstimmung ihrer Layouts bilden. Das allgemeine [Menü für Ansichtsfensterbeschriftungen](#), das sich in der linken oberen Ecke eines Ansichtsfensters befindet, sorgt in einem Ansichtsfenster für globale Darstellungs- oder Aktivierungseinstellungen (siehe Abbildung 1.2). Darüber hinaus erhalten Sie hier Zugriff auf das Dialogfeld [Ansichtsfenster konfigurieren](#).



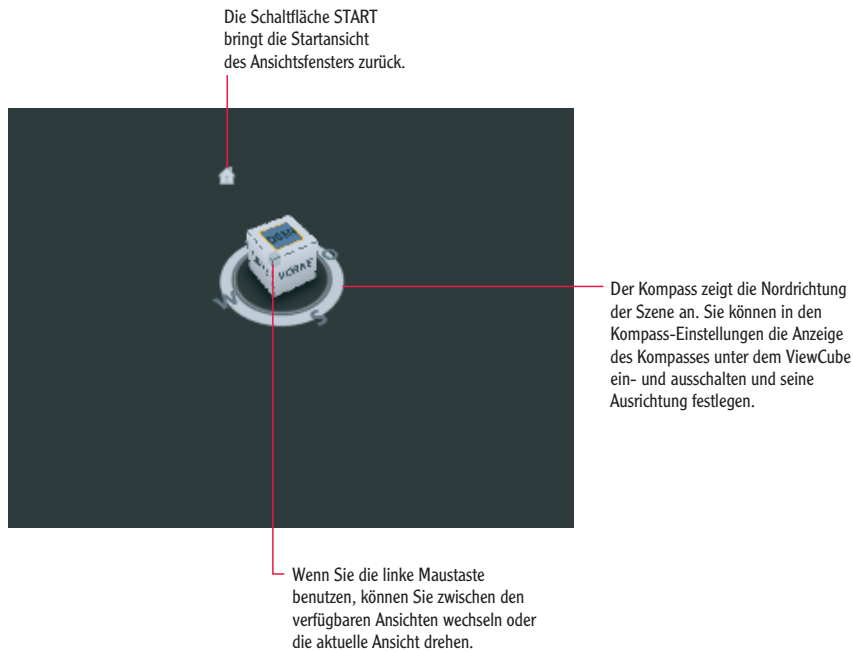
1.2 Das Menü für Ansichtsfensterbeschriftungen

Das Ansichtsfenster *Perspektive* zeigt Objekte perspektivisch in einem 3D-Raum an. Das bedeutet, dass Objekte, die sich weiter hinten im Fenster befinden, kleiner erscheinen als Objekte im Vordergrund (siehe Abbildung 1.1). In Wirklichkeit haben sie, wie die orthografischen Ansichtsfenster zeigen, dieselbe Größe. Das perspektivische Ansichtsfenster gibt Ihnen den besten Überblick über das, was Sie später ausgeben.

Um ein Ansichtsfenster auszuwählen, klicken Sie auf eine leere Stelle des Ansichtsfensters (nicht auf ein Objekt). Wenn Sie bereits etwas markiert haben, wird es deaktiviert, wenn Sie auf die leere Stelle klicken. Sie können aber auch mit der rechten Maustaste irgendwo auf ein inaktives Ansichtsfenster klicken, um es zu aktivieren, ohne dabei etwas zu markieren oder zu deaktivieren. Wenn ein Ansichtsfenster aktiviert worden ist, wird es von einem senfgelben Rand umgeben. Wenn Sie mit der rechten Maustaste in ein bereits aktiviertes Ansichtsfenster klicken, erscheint ein Kontextmenü, das *Quad-Menü* genannt wird. Sie können das Quad-Menü verwenden, um auf grundlegende Befehle für schnellere Arbeitsabläufe zuzugreifen. Wir behandeln dieses Thema weiter hinten in diesem Kapitel im Abschnitt *Quad-Menüs*.

ViewCube

Das Steuerelement für die Navigation, der ViewCube, den Abbildung 1.3 zeigt, sorgt für eine optische Rückmeldung der aktuellen Ausrichtung eines Objektes im Ansichtsfenster. Sie können mit seiner Hilfe die Ausrichtung einer Ansicht anpassen und zwischen einer Standard- und einer isometrischen Ansicht wechseln.



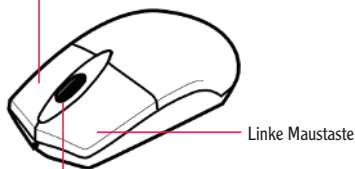
1.3 Die Navigationshilfsmittel des ViewCubes

Der ViewCube wird standardmäßig in der rechten oberen Ecke des aktiven Ansichtsfensters angezeigt und überlagert inaktiv eine Szene, um deren Ausrichtung anzuzeigen. Er erscheint weder in der Kamera-Ansicht noch in der Lichtansicht. Wenn Sie Ihren Mauszeiger über dem ViewCube positionieren, wird dieser aktiviert. Wenn Sie die linke Maustaste verwenden, können Sie zwischen eingerichteten Ansichten wechseln, die aktuelle Ansicht drehen oder zur Startansicht des Modells gelangen. Klicken mit der rechten Maustaste öffnet ein Kontextmenü mit weiteren Möglichkeiten.

Maustasten

Jede der drei Tasten einer Maus spielt eine eigene Rolle, wenn Sie in der Arbeitsumgebung mit Ansichtsfenstern arbeiten. Wenn Sie diese Tasten zusammen mit anderen wie zum Beispiel der Alt-Taste verwenden, können Sie Ihre Szene steuern (siehe Abbildung 1.4). (Wir möchten vorsorglich darauf hinweisen, dass zum Beispiel der Einsatz der mittleren Maustaste bei einer optischen Logitech-Maus zum Scheitern verurteilt ist.)

Die rechte Maustaste öffnet das Quad-Menü. Wenn Sie diese Taste in einem standardmäßigen Ansichtsfenster zusammen mit Shift, Strg und/oder Alt drücken, öffnen sich besondere Quad-Menüs.



Mausrad oder mittlere Maustaste (MMT). Benutzen Sie das Mausrad zum Zoomen. Benutzen Sie MMT zum Verschieben, Alt+MMT für Winkeldrehungen und Strg+Alt+MMT zum langsamen Zoomen.

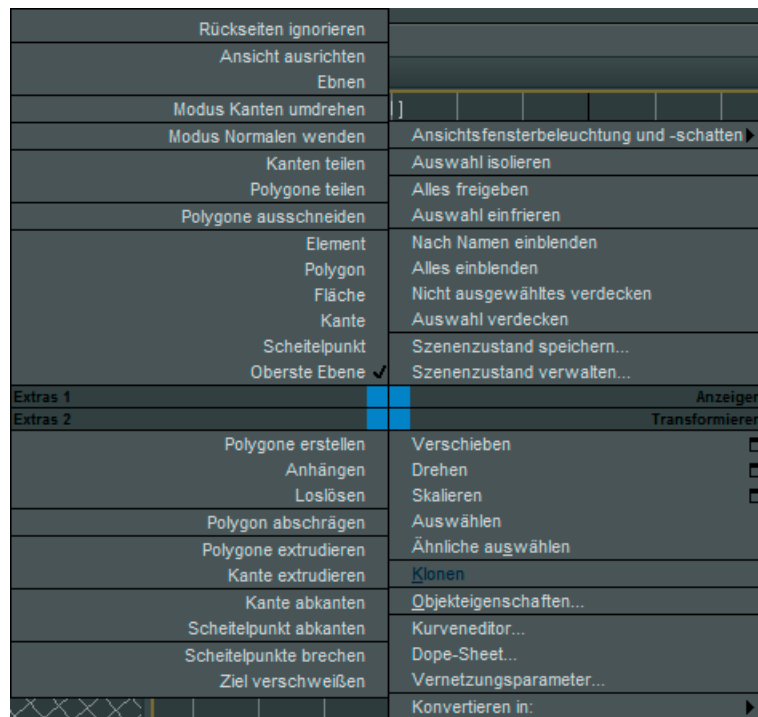
1.4 Übersicht über die drei Tasten einer Computermouse

Quad-Menüs

Wenn Sie mit der rechten Maustaste irgendwo in eine aktive Ansicht klicken (solange es keine Ansichtsfenster-Beschriftung ist), wird am Mauszeiger ein Quad-Menü angezeigt (siehe Abbildung 1.5). Das Quad-Menü kann bis zu vier Quadranten mit Befehlen enthalten, damit Sie nicht im Ansichtsfenster und in Rollouts auf der Befehlspalette (das ist der Bereich

rechts in der Benutzeroberfläche, zu dem Sie weiter hinten in diesem Kapitel im Abschnitt *Befehlspaletten* mehr erfahren) vorwärts- und zurückspringen müssen.

Die beiden rechten Quadranten eines Standard-Quad-Menüs zeigen generische (allgemeine) Befehle an, die allen Objekten gemeinsam sind. Die beiden linken Quadranten enthalten kontextspezifische Befehle wie Netzhilfsmittel und Lichtbefehle. Sie können Ihren letzten Quad-Befehl wiederholen, indem Sie auf den Titel des Quadranten klicken.



1.5 Ein Vorgabe-Quad-Menü

Die Inhalte des Quad-Menüs hängen davon ab, was Sie ausgewählt haben. Die Menüs sind so eingestellt, dass sie nur die Befehle anzeigen, die für die aktuelle Auswahl Sinn machen. Deshalb führt das Auswählen unterschiedlicher Objektarten auch dazu, dass in den Quadranten unterschiedliche Befehle angezeigt werden. Dies bedeutet natürlich auch, dass alle objektspezifischen Befehle ausgeblendet werden, wenn kein Objekt ausgewählt worden ist. Wenn alle potenziellen Befehle eines Quadranten ausgeblendet sind, wird dieser Quadrant nicht angezeigt.

Kaskadierende Menüs zeigen Untermenüs so an wie ein Menü, das über die rechte Maustaste aufgerufen wird. Das Element eines Menüs, das Untermenüs enthält, wird optisch hervorge-

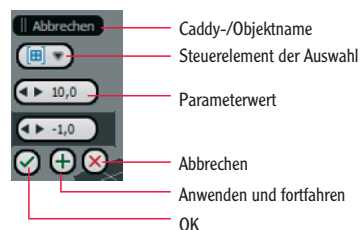
hoben, wenn es erweitert wird. Die Untermenüs werden optisch hervorgehoben, wenn Sie mit dem Mauszeiger darüber hinweggleiten.

Neben einigen der Auswahlmöglichkeiten eines Quad-Menüs gibt es kleine Symbole. Wenn Sie auf solch ein Symbol klicken, wird ein Dialogfeld geöffnet, in dem Sie für diesen Befehl Parameter festlegen können.

Um ein Menü wieder zu schließen, klicken Sie mit der rechten Maustaste irgendwo auf den Bildschirm oder verschieben Sie den Mauszeiger vom Menü weg und klicken Sie dann mit der linken Maustaste. Um den letzten ausgewählten Befehl erneut auszuwählen, klicken Sie auf den Titel des Quadranten, der diesen Befehl enthält. Das zuletzt ausgewählte Menüelement wird optisch hervorgehoben, wenn der Quadrant angezeigt wird.

Der Caddy

Der Caddy ist wie das Quad-Menü entwickelt worden, damit Sie mit Ihren Augen im Ansichtsfenster bleiben können, während Sie mit kontextsensitiven Hilfsmitteln versorgt werden. Der Caddy ersetzt die Einstellungsdialogfelder, die es in den früheren Versionen von 3ds Max gab. Je nach Hilfsmittel gibt es eine Schaltfläche **Einstellungen** (ein kleiner Pfeil unter dem Namen des Werkzeugs). Wenn Sie darauf klicken, wird der werkzeugspezifische Caddy direkt über den ausgewählten Objekten oder Unterobjekten angezeigt. Abbildung 1.6 zeigt den Caddy **Polygone extrudieren**. Die Caddys der einzelnen Hilfsmittel unterscheiden sich voneinander und können auch mehr als einen Parameter enthalten.



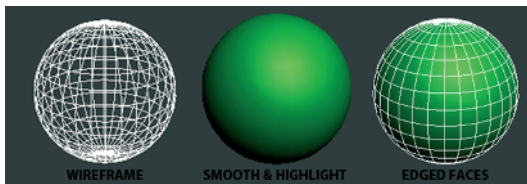
1.6 Der Caddy Polygone extrudieren

Wenn Sie den Mauszeiger über eines der hervorgehobenen Objekte schweben lassen, ändert sich der Caddy-Titel und spiegelt nun den Namen des Objektes wider. Durch das Klicken auf ein Objekt mit einem nach unten zeigenden Pfeil wird ein Dropdownmenü geöffnet, in dem Sie eine Einstellungsmöglichkeit auswählen können. Es gibt drei Methoden, um in einem Caddy Änderungen hervorzurufen: **OK**, **Anwenden und fortfahren** und **Abbrechen**. Wenn Sie auf **OK** klicken, werden die eingestellten Parameter angewendet und der Caddy geschlossen. Wenn Sie auf **Anwenden und fortfahren** klicken, werden die Parameter ebenfalls zugewiesen, aber der Caddy bleibt geöffnet. Durch Klicken auf **Abbrechen** beenden Sie den Caddy.

Objekte in einem Ansichtsfenster anzeigen

Ansichtsfenster bieten verschiedene Möglichkeiten, die Objekte Ihrer Szenen darzustellen. Wenn Sie auf die Beschriftung des Ansichtsfensters klicken, können Sie den Blickwinkel der Anzeige beliebig ändern. Wenn Sie auf den Anzeigemodus eines Anzeigefensters klicken, erscheint ein Menü, das Ihnen erlaubt, den Anzeigemodus zu ändern. Die Namen der Anzeigemodi hängen vom Bildschirmtreiber ab, den Sie beim ersten Starten von 3ds Max gewählt haben. In diesem Buch wird der Bildschirmtreiber **Direct3D** verwendet. Wenn Sie sich für den empfohlenen Bildschirmtreiber **Nitrous** entschieden haben, finden Sie bei den Anzeigemodi Namen vor, die sich von den hier beschriebenen leicht unterscheiden.

Die am häufigsten verwendeten Anzeigemodi sind **Drahtgittermodell** und **Glatt + Glanzpunkte** (der im Bildschirmtreibermodus **Nitrous Realistisch** heißt). Das Drahtgittermodell zeigt die Kanten des Objektes an. Es ist das Modell, das sich am schnellsten aufbaut, weil es die wenigsten Ansprüche an Ihre Grafikkarte stellt. Beim Anzeigemodus **Glatt + Glanzpunkte** handelt es sich um eine schattierte Ansicht, bei der die Objekte einer Szene als Volumenkörper dargestellt werden (siehe Abbildung 1.7).



1.7 Die Optionen für das Rendern in einem Ansichtsfenster mit den Treibermodi Direct3D oder OpenGL

Jedes Ansichtsfenster zeigt auf seiner Grundfläche ein Raster an, das *Grundraster* genannt wird. Dabei handelt es sich um das grundlegende Referenzsystem für den 3D-Raum, in dem die *X*-Achse rot, die *Y*-Achse grün und die *Z*-Achse blau dargestellt werden. Dieses System wird über drei feste Ebenen auf den Koordinatenachsen (*X*, *Y* und *Z*) definiert. Das Zentrum dieser drei Achsen wird *Ursprung* genannt. Hier haben alle Koordinaten den Wert (0;0;0). Das Grundraster ist aufgrund der Standardeinstellungen von 3ds Max sichtbar, wenn Sie das Programm starten. Sie können es aber auch ausschalten, indem Sie im Ansichtsfenster mit der rechten Maustaste klicken und den entsprechenden Eintrag im Kontextmenü wählen oder indem Sie die Taste G drücken (das *Raster* heißt auf Englisch *Grid*).

Objekte in einem Ansichtsfenster auswählen

Klicken Sie auf ein Objekt, um es im Ansichtsfenster auszuwählen. Wenn das Objekt im Drahtgittermodus angezeigt wird, wird sein Drahtgitter weiß, solange es ausgewählt ist.

Wenn das Objekt in einem schattierten Modus angezeigt wird, wird das Objekt kastenförmig weiß umrahmt.

Um mehrere Objekte auszuwählen, halten Sie die Taste Strg gedrückt, während Sie weitere Objekte anklicken, um sie Ihrer Auswahl hinzuzufügen. Wenn Sie auf ein ausgewähltes Objekt klicken und dabei die Taste Alt gedrückt halten, entfernen Sie es wieder aus Ihrer Auswahl. Sie können Ihre gesamte Auswahl rückgängig machen, indem Sie auf eine leere Stelle des Ansichtsfensters klicken.

Ansichtsfenster ändern/maximieren

Um in einem Ansichtsfenster die Ansicht zu ändern – um zum Beispiel von einer perspektivischen zu einer frontalen Ansicht zu gelangen –, klicken Sie auf die Beschriftung des Ansichtsfensters. Wählen Sie in dem Menü, das sich daraufhin öffnet, die Ansicht aus, die Sie in dem Ansichtsfenster sehen möchten. Sie können aber auch Kurzbefehle benutzen. Um von einem Ansichtsfenster zu einem anderen zu gelangen, drücken Sie eine der Tasten aus Tabelle 1.1.

Ansichtsfenster	Kurzbefehl
Ansicht von oben	T (für <i>top</i>)
Ansicht von unten	B (für <i>bottom</i>)
Ansicht von vorne	F (für <i>front</i>)
Ansicht von links	L (für <i>left</i>)
Kamera-Ansicht	C (für <i>camera</i>)
Orthografische Ansicht	U
Perspektivische Ansicht	P (für <i>perspective</i>)

Tabelle 1.1 Kurzbefehle für Ansichtsfenster

Wenn Sie möchten, dass ein Ansichtsfenster größer dargestellt wird, als das bei dem standardmäßigen Layout mit vier Ansichtsfenstern der Fall ist, klicken Sie in der rechten unteren Ecke des Fensters von 3ds Max auf das Symbol **Ansichtsfenster maximieren ein/aus**. Sie können aber auch den Kurzbefehl Alt+W verwenden, um zwischen der maximierten Ansicht und der mit den vier Ansichtsfenstern zu wechseln.



Navigation in Ansichtsfenstern

Sie können sich in den Ansichtsfenstern von 3ds Max bewegen, indem Sie entweder eine Kombination aus Maus und Tastatur (was wir empfehlen) oder die Steuerelemente für Ansichtsfenster verwenden. Sie finden die Steuerelemente in der rechten unteren Ecke der Be-

nutzeroberfläche von 3ds Max. Abbildung 1.8 zeigt als Beispiel die Navigationselemente des Ansichtsfensters **Oben**, wobei wir aber dabei bleiben, dass es das Beste ist, sich intensiv mit den Kombinationen aus Maus und Tastatur zu beschäftigen.



1.8 Die Steuerelemente für die Navigation in Ansichtsfenstern sind praktisch, aber die Kombination aus Maus und Tastatur ist viel schneller.

Öffnen Sie in 3ds Max eine neue, leere Szene. Probieren Sie die folgenden Steuerelemente aus, um ein Gefühl dafür zu bekommen, wie man sich im 3D-Raum bewegen kann. Wenn Sie sich mit 3ds Max nicht auskennen, mag der Einsatz dieser Steuerelemente anfänglich skurril erscheinen, aber je mehr Erfahrung Sie sammeln, desto einfacher wird der Umgang mit ihnen, bis er in ganz kurzer Zeit zur zweiten Natur wird. Denken Sie aber daran, dass in 3ds Max der Einsatz der mittleren Maustaste nicht bei allen Mäusen von Erfolg gekrönt ist.

Pan Wenn Sie mit diesem Hilfsmittel, das in anderen Programmen als *Hand-Werkzeug* bezeichnet wird, auf eine Ansicht klicken und die Maus bei gedrückt gehaltener Maustaste ziehen, verschieben Sie die Ansicht auf dem Bildschirm. Verwenden Sie die mittlere Maustaste (MMT), klicken Sie in das Ansichtsfenster und verschieben Sie den Mauszeiger, um damit auch den Inhalt des Fensters zu verschieben.

Zoom Zoomen bringt Ihre Ansicht näher an die Objekte heran oder weiter von ihnen weg. Um zu zoomen, drücken Sie Strg+Alt, klicken Sie mit der mittleren Maustaste in das Ansichtsfenster und verschieben Sie den Mauszeiger bei gedrückt gehaltener MMT nach oben oder nach unten, um in die Ansicht hinein- beziehungsweise aus ihr herauszuzoomen. Sie können stattdessen aber auch das Rollrad der Maus benutzen.

Orbit Orbit dreht Ihre Ansicht um die Objekte herum. Drücken Sie zu diesem Zweck die Alt-Taste, klicken Sie mit der mittleren Maustaste in das Ansichtsfenster und verschieben Sie den Mauszeiger mit gedrückt gehaltener MMT im Ansichtsfenster. Standardmäßig rotiert 3ds Max um den Mittelpunkt des Ansichtsfensters herum.

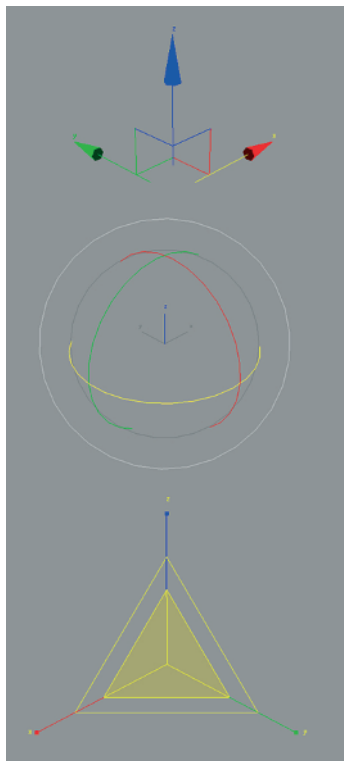
Objekte mit Gizmos transformieren

Das Verwenden von Gizmos ist ein schneller und effektiver Weg, um Objekte mit interaktiven Rückmeldungen zu transformieren (verschieben, drehen und/oder skalieren). Wenn Sie ein Werkzeug zum Transformieren wie **Verschieben** auswählen, erscheint auf dem ausgewählten Objekt ein Gizmo. Sie können in Ihren Ansichtsfenstern Objekte mit Gizmos interaktiv umwandeln oder umformen (was *transformieren* bedeutet). Anzeigefelder für Koordinaten zeigen unten am Bildschirm Informationen über Koordinaten, Winkel oder Prozentsätze an, während Sie ein Objekt verschieben, drehen oder skalieren. Gizmos wie die in

Abbildung 1.9 erscheinen im Ansichtsfenster auf dem ausgewählten Objekt, sobald Sie eines der Transformationshilfsmittel aufrufen.

Übrigens, *Gizmo* heißt übersetzt nichts anderes als *Ding*.

Sie können die Transformationshilfsmittel auswählen, indem Sie auf der Hauptsymbolleiste auf die entsprechenden Hilfsmittel klicken oder sie durch einen Kurzbefehl aufrufen: W für **Verschieben**, E für **Drehen** und R für **Skalieren**. Erstellen Sie in einer neuen Szene eine Kugel, indem Sie **Erstellen|Standard-Grundkörper|Kugel** wählen. Klicken Sie in ein Ansichtsfenster und ziehen Sie den Mauszeiger, um das Kugelobjekt anzulegen. Arbeiten Sie mit diesem Objekt, während wir nun die Transformationshilfsmittel erklären.



Verschiebe-Gizmo

Verwenden Sie farbige Achsenhaltepunkte, um etwas auf einer bestimmten Achse zu verschieben.

Dreh-Gizmo

Verwenden Sie die farbigen Ringe, um etwas um eine einzelne Achse zu drehen. Benutzen Sie den Mittelpunkt, um etwas frei zu drehen.

Skalierungs-Gizmo

Ziehen Sie im Zentrum des Gizmos, um einheitlich zu skalieren. Um das Skalieren nicht einheitlich durchzuführen, ziehen Sie an einem der farbigen Achsenhaltepunkte.

1.9 Gizmos als Transformationshilfsmittel

Verschieben

Rufen Sie das Hilfsmittel **Verschieben** auf, indem Sie die Taste W drücken (oder es in der Hauptsymbolleiste anklicken), und Ihr Gizmo sollte so aussehen wie das obere Bild in Abbildung 1.9. Indem Sie an den **XYZ**-Achsenhaltepunkten ziehen, wird das Objekt entlang der entsprechenden Achsen verschoben. Sie können auch auf das Rechteck klicken, das von Ebenenhaltepunkten zwischen zwei Achsen geformt wird, um das Objekt zwischen den beiden Achsen zu verschieben.

Drehen

Rufen Sie das Hilfsmittel **Drehen** auf, indem Sie die Taste E drücken, und Ihr Gizmo verwandelt sich in drei Kreise, die das mittlere Bild in Abbildung 1.9 zeigt. Sie können auf einen der farbigen Kreise klicken, um das Objekt nur um diese Achse zu drehen, oder Sie klicken irgendwo zwischen die Kreise, um das ausgewählte Objekt frei entlang aller drei Achsen drehen zu können.

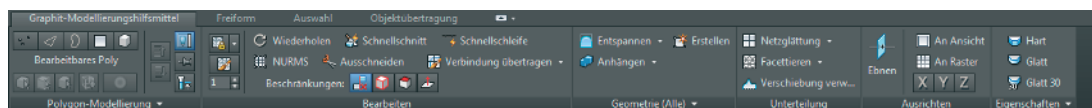
Skalieren

Rufen Sie das Hilfsmittel **Skalieren** auf, indem Sie die Taste R drücken, und Ihr Gizmo ändert sich in ein Dreieck. Wenn Sie in den gelblichen Bereich dieses Dreiecks klicken und dann den Mauszeiger ziehen, wird das Objekt gleichmäßig entlang aller drei Achsen skaliert. Wenn Sie aber auf den roten, den grünen oder den blauen Achsenhaltepunkt klicken, können Sie nur entlang der entsprechenden Achse skalieren. Sie können ein Objekt auch entlang einer Ebene zwischen zwei Achsen skalieren, indem Sie die Seite des gelben Dreiecks zwischen zwei Achsen wählen.

Die Multifunktionsleiste »Graphit-Modellierungshilfsmittel«

Bei den Graphit-Modellierungshilfsmitteln (die offiziell *Multifunktionsleiste Graphit-Modellierungshilfsmittel* genannt werden) handelt es sich um einen Bereich der Benutzeroberfläche direkt unter der Hauptsymbolleiste. Die Graphit-Modellierungsmultifunktionsleiste versorgt Sie mit vielen Hilfsmitteln (Werkzeugen), die das Aufbauen und Bearbeiten von Modellen in 3ds Max stark vereinfachen. Die verfügbaren Hilfsmittel sind anhand von Funktionen auf Registerkarten aufgeteilt und dann in Paletten angeordnet worden. So enthält zum Beispiel die Registerkarte **Graphit-Modellierungshilfsmittel** die Hilfsmittel, die Sie

regelmäßig beim polygonalen Modellieren und Bearbeiten benötigen. Sie werden in den folgenden Kapiteln noch ausgiebig Gebrauch von den Graphit-Modellierungshilfsmitteln (siehe Abbildung 1.10) machen.



1.10 Die Multifunktionsleiste Graphit-Modellierungshilfsmittel

Auf der Registerkarte **Graphit-Modellierungshilfsmittel** finden Sie, abhängig von Ihrer Auswahl, diese Paletten:

- ▶ Polygon-Modellierung
- ▶ Auswahl ändern
- ▶ Bearbeiten
- ▶ Geometrie (Alle)
- ▶ [Unterprojekt]
- ▶ Unterteilung
- ▶ Eigenschaften
- ▶ Weitere

Befehlspaletten

Alles, was Sie benötigen, um Objekte zu erstellen, zu bearbeiten und zu animieren, kann in der Befehlspalette gefunden werden, die senkrecht am rechten Rand der Benutzeroberfläche verläuft (siehe Abbildung 1.1). Die Befehlspalette ist anhand von Funktionen in einzelne Paletten aufgeteilt. Die Funktionen oder Hilfsmittelsätze, auf die Sie zugreifen müssen, geben vor, auf welche Palette Sie zu klicken haben. Wenn Sie dabei auf eine stoßen, die länger als Ihr Bildschirm ist, zeigt 3ds Max an der rechten Seite einen dünnen senkrechten Rollbalken an. Zusätzlich verwandelt sich Ihr Mauszeiger in eine Hand, mit der Sie klicken und die Palette nach oben oder unten ziehen können.

Im Verlauf dieses Buches werden Sie auf noch mehr Paletten stoßen. Tabelle 1.2 gibt Ihnen einen kurzen Überblick über die Funktionen der Befehlspalette und was sie machen.

Symbol	Name	Funktion
	Erstellungspalette	Sie können Objekte, Lichtquellen, Kameras und so weiter erstellen.
	Modifikatorpalette	Sie können Modifikatoren bearbeiten und Objekten zuweisen.
	Hierarchiepalette	Sie können Objekthierarchien und Schnittpunkte anpassen.
	Bewegungspalette	Sie können auf Steuerelemente für die Animation und auf Animationsfunktionen zugreifen.
	Anzeigepalette	Sie können auf Steuerungselemente für die Anzeige von Szenenobjekten zugreifen.
	Dienstprogrammpalette	Sie können auf verschiedene Funktionen von 3ds Max zugreifen, zum Beispiel auf Motion Capture und den Medien-Browser.

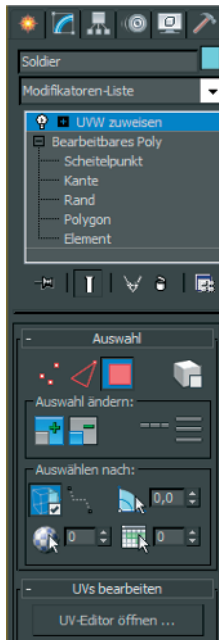
Tabelle 1.2 Die Funktionen der Befehlspalette

Objektparameter und Werte

Die Befehlspalette und ihre einzelnen Paletten ermöglichen Ihnen den Zugriff auf die Parameter eines Objektes. Bei Parametern handelt es sich um die Werte, die ein bestimmtes Attribut eines Objektes definieren. Wenn zum Beispiel ein Objekt in einem Ansichtsfenster ausgewählt worden ist, werden seine Parameter in der Modifikatorpalette angezeigt, in der Sie sie dann anpassen können. Wenn Sie ein Objekt erstellen, werden seine Erstellungsparameter in der Erstellungspalette angezeigt (und können dort auch bearbeitet werden). Sie aktivieren die Modifikatorpalette übrigens über ein Symbol, das in seinem Quickinfo [Ändern](#) als Beschriftung zeigt, weil Sie in dieser Palette erstellte Objekte ändern.

Modifikatoren

Sie finden in der Modifikatorpalette einen Stapel mit Modifikatoren (siehe Abbildung 1.11). Dieses Element der Benutzeroberfläche enthält alle Modifikatoren, die an einem ausgewählten Objekt aktiv sind. Modifikatoren sind Aktionen, die auf ein Objekt einwirken, um es irgendwie zu ändern, zum Beispiel zu biegen oder zu verformen. Modifikatoren sind also Hilfsmittel zum Umformen von Objekten. Sehr oft können Sie Modifikatoren beim Erstellen eines Objektes stapeln und dann jeden der Modifikatoren dieses Stapels einzeln bearbeiten, um das Objekt anzupassen. Wie dies funktioniert, erfahren Sie im nächsten Kapitel in einer praktischen Übung.



1.11 Der Modifikatorstapel der Modifikatorpalette

Objekte und Unterobjekte

Ein Objekt oder Netz-Objekt besteht in 3ds Max aus *Polygonen*, die eine Oberfläche definieren. So handelt es sich zum Beispiel bei den Facetten oder kleinen Rechtecken auf einer Kugel um Polygone, die alle an gemeinsamen Kanten im richtigen Winkel und richtig angeordnet miteinander verbunden sind, um die Kugel zu bilden. Die Punkte, die ein Polygon ausmachen, heißen *Eckpunkte*. Die Linien, die die Punkte miteinander verbinden, werden *Kanten* genannt. Polygone (Vielecke), Eckpunkte und Kanten sind Beispiele für Unterobjekte. Sie können bearbeitet werden, wodurch Sie in die Lage versetzt werden, jede gewünschte Oberfläche oder Netzebene zu gestalten.

Um diese Unterobjekte zu bearbeiten, müssen Sie das Objekt in ein bearbeitbares Polygon umwandeln (konvertieren). Wie das geht, zeigen wir Ihnen im nächsten Kapitel.

Zeitschieber und Spurleiste

Quer über den unteren Teil der Benutzeroberfläche von 3ds Max verlaufen der *Zeitschieber* und die *Spurleiste*, die beide weiter vorn in diesem Kapitel in Abbildung 1.1 gekennzeichnet sind. Der Zeitschieber ermöglicht Ihnen, sich durch die Frames (Einzelbilder) einer Szene

zu bewegen, indem Sie den Schieber nach rechts oder links ziehen. Sie können sich jederzeit Frame für Frame durch Ihre Animation bewegen, indem Sie auf die Pfeile neben dem Zeitschieber klicken oder die Tasten < beziehungsweise > drücken.

Sie können den Zeitschieber auch verwenden, um Objekte dadurch zu animieren, dass Sie Schlüsselbilder, die so genannten *Keyframes*, erstellen. Markieren Sie ein Objekt und klicken Sie mit der rechten Maustaste auf den Zeitschieber, um das Dialogfeld **Key erstellen** zu öffnen, in dem Sie dann für das ausgewählte Objekt Keyframes für Transformationen erstellen können.

Direkt unter dem Zeitschieber befindet sich die Spurleiste. Bei der Spurleiste handelt es sich um die Zeitlinie, die den zeitlichen Ablauf Ihrer Szene angibt. Die Spurleiste wird gerne in Frames angezeigt und sieht wie ein Maßband aus, wobei hier die einzelnen Messpunkte einzelne Frames repräsentieren. Sie können auf der Spurleiste die Animationseigenschaften eines ausgewählten Objektes verschieben und bearbeiten. Wenn Sie auf einen Keyframe stoßen, klicken Sie ihn mit der rechten Maustaste an, um ein Kontextmenü zu öffnen, in dem Sie Keyframes löschen, einzelne Transformationswerte bearbeiten und die Anzeige der Spurleiste filtern können.



In der rechten unteren Ecke der Benutzeroberfläche von 3ds Max befinden sich die Steuerelemente **Animation abspielen**. Sie ähneln denen, die Sie an einem Videorekorder (wie alt sind Sie?) oder DVD-Player finden.

Dateiverwaltung

3ds Max sorgt für Unterordner, die automatisch anhand von Projekten gruppiert werden und die Sie nicht ändern sollten. In Ordnern, die Kategorien entsprechen, werden unterhalb eines Projektordners verschiedene Dateitypen abgelegt, zum Beispiel Szenendateien im Projektordner in einem Ordner *Scenes* und gerenderte Bilder in einem Ordner *Render Output*. Die Projekte werden abhängig von den Dateitypen eingerichtet, mit denen Sie arbeiten. Sie sehen, alles ist von Anfang an ordentlich und strukturiert. 3ds Max erstellt diese Ordnerstrukturen automatisch für Sie, wenn Sie ein neues Projekt anlegen, und die Standardeinstellungen sorgen dafür, dass dadurch auch die Dateien strukturiert verwaltet werden.

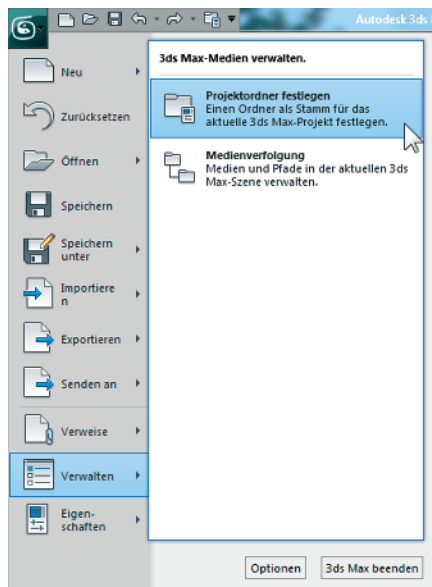
Die Konventionen in diesem Buch folgen diesem projektbasierten System, damit Sie sich damit anfreunden und es in Ihre eigenen Arbeitsabläufe einbinden können.

Ein Projekt anlegen

Die Übungen in diesem Buch werden in einzelnen Projekten wie dem Projekt *Kommode* aus dem nächsten Kapitel verwaltet. Das Projekt *Kommode* befindet sich auf Ihrer Festplatte, und in dem Projektlayout befinden sich dann die Szenendateien und die gerenderten Bilder. Wenn Sie die Projekte aus den Übungsdateien dieses Buches auf Ihre Festplatte kopiert haben, können Sie 3ds Max mitteilen, mit welchem Projekt Sie arbeiten möchten, indem Sie [Anwendung|Verwalten|Projektordner festlegen](#) wählen. Dadurch wird das aktuelle Projekt an diesen Ordner gesendet. Wenn Sie zum Beispiel Ihre Szenen speichern wollen, nimmt 3ds Max dafür automatisch den Ordner *Scenes* des aktuellen Projekts.

Genauso wichtig wie das Bestimmen eines festen Platzes für Ihre Projektdateien auf Ihrem PC oder Server ist das Einrichten einer Namenskonvention für die Dateien und Ordner.

Wenn Sie zum Beispiel am Projekt einer *Kommode* arbeiten, sollten Sie damit beginnen, dass Sie ein neues Projekt mit dem Namen *Kommode* einrichten. Wählen Sie [Anwendung|Verwalten|Projektordner festlegen](#) (siehe Abbildung 1.12). Klicken Sie im Dialogfeld auf [Neuen Ordner erstellen](#) und nennen Sie den neuen Ordner *Kommode*. 3ds Max erstellt automatisch das Projekt und seine Ordner.



1.12 Wählen Sie Projektordner festlegen.

Wenn Sie eine Szene gespeichert haben, könnte einer der Dateinamen so aussehen: `Kommode_BlendenModell_V05.max`. Das sagt Ihnen sofort, dass es sich um eine Szene Ihres Projekts `Kommode` handelt und dass es bei dieser Datei um das Modell einer Blende geht. Die Versionsnummer sagt Ihnen, dass es die fünfte Iteration und möglicherweise die neueste Version des Modells ist. Wenn Sie einem Namensschema folgen, sparen Sie Zeit ohne Ende und viel Ärger.

Die Version lebe hoch!

Nachdem Sie wieder viel Zeit in das Arbeiten mit Ihrer Szene gesteckt haben, sollten Sie die Versionsnummerierung hochsetzen. Dies bedeutet, dass Sie die Datei speichern und dabei zwar denselben Namen wie bisher verwenden, aber die Versionsnummer um 1 erhöhen. Das häufige Speichern und der Einsatz von Versionsnummern hilft Ihnen dabei, Ihre Fortschritte zu dokumentieren und sich selbst vor Fehlern und Datenverlusten zu schützen.

Um die Version zu erhöhen, wählen Sie normalerweise [Anwendung|Speichern unter](#) und ändern dann manuell die Versionsnummer, die an den Dateinamen angehängt wurde. 3ds Max gibt Ihnen die Möglichkeit, dies auch automatisch erledigen zu lassen, indem Sie die Datei benennen und dann rechts neben dem Textfeld [Dateiname](#) auf die Schaltfläche [Inkrement](#) (das Symbol **+**) klicken. Dadurch wird der Dateiname beim Speichern Ihrer Arbeit um 01, dann um 02, dann um 03 und so weiter erweitert.

Zusammenfassung und Ausblicke

In diesem Kapitel haben Sie die Benutzeroberfläche und das Navigieren im 3D-Raum von 3ds Max kennen gelernt. Wenn Sie mit den nächsten Kapiteln weitermachen, werden Sie Erfahrung und Selbstvertrauen beim Umgang mit der Benutzeroberfläche gewinnen, und viele der Funktionen, die im Moment noch unerklärlich wirken, werden zu Ihrer zweiten Natur werden.

Zusätzliche Übungen

- ▶ Wählen Sie im Menü [Erstellen](#) die Option [Standard-Grundkörper](#) und erstellen Sie von jedem der im Ausklappenmenü angebotenen Körper ein Muster. Achten Sie dabei auf die Parameter der einzelnen Objekte, um herauszufinden, was bei den einzelnen Objekten möglich ist.
- ▶ Beschäftigen Sie sich mit den Beschriftungen der Ansichtsfenster für die verschiedenen Arten des Renderns und für das Ändern von Ansichtsfenstern.
- ▶ Wandeln Sie die Grundkörper in bearbeitbare Polygone um und verwenden Sie dafür die Auswahlhilfsmittel. Üben Sie das Auswählen und Aufheben einer Auswahl von Eckpunkten, Kanten und Polygonen.