

Söldner – Secret War's Gebäude – SDK Tutorial

Gebäude – SDK Tutorial	1
1. Einleitung	3
2. Installation.....	4
2.1 Installation der Söldner – SDK.....	4
2.2 Plugins einrichten	7
2.3 Die Tutorial Dateien.....	11
2.4 Die HouseTilesLibrary.tlb.....	11
3. Gebäudeelemente.....	12
4. Namenskonvention	12
4.1 Kacheltyp.....	12
4.2 Kachelgruppenname.....	13
4.3 Kachelname	13
4.4 Schadensangabe	13
4.5 Variation.....	14
4.6 Level Of Detail	14
5. Living in an Box	15
5.1 Transformation zurücksetzen	17
5.2 Ankerpunkte (Anchors).....	18
5.3 Komprimieren (Collapse).....	21
5.4 Tiles Exportieren.....	22
5.5 Legosteine	23
5.6 Das Matrixobjekt	24
5.7 Gebäude Export	25
5.8 Materialien.....	26
5.9 XML Dateien.....	26
5.10 Terrain Object Classes	27
5.11 Der Editor	28
5.12 Der Praxistest.....	29
6. Das Schadensmodell	29
6.1 Living in an damaged Box	31
6.2 Der Praxistest No. 2	34
7. Innerhalb der Box	35
7.1 Der Praxistest No. 3	37
7.2 Lücken.....	37
8. Komm rein, schau raus	38
8.1 Der Praxistest No. 4	39
8.2 Fenster- und Türrahmen	40
8.3 Glas	41
8.4 Türen	42
8.5 Der Praxistest No. 5	42
9. Schlussbemerkung	43

1. Einleitung

Mit der Gebäude – SDK seid Ihr nun in der Lage eigene Gebäude für Söldner - Secret War's zu erstellen. Hierbei wird ein Gebäude nicht einfach exportiert und schon ist es ingame, sondern es wird aus vielen Einzelbauteilen zusammengesetzt, die alle zuerst erstellt und dann zusammengefügt werden müssen.

Damit hinterher die Gebäudeteile zusammenpassen und das Schadensmodell richtig funktioniert müssen sehr viele Dinge beachtet werden.

Zu diesem Zweck haben wir Euch dieses Tutorial zusammengestellt. Es beinhaltet 3d Studio Max Plugins, einige Beispieldateien, eine Testmap für Söldner – Secret War's und diese Dokumentation.

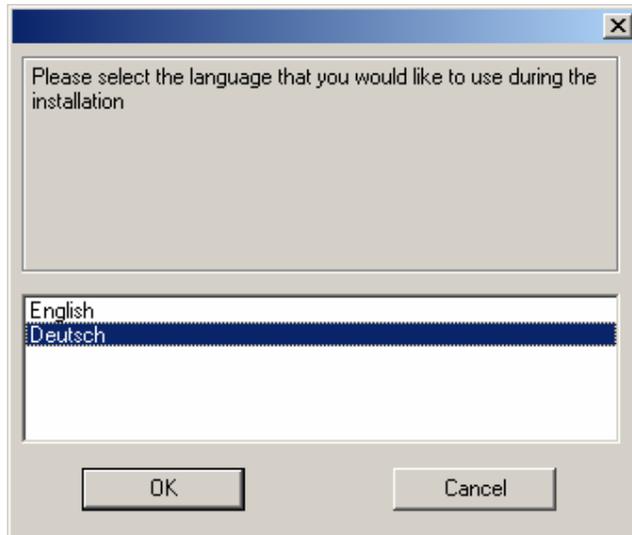
Als Voraussetzung wird der sichere Umgang mit dem Söldner – Secret War's Editor und der Söldner Verzeichnisstruktur angenommen.

2. Installation

Diese SDK besteht aus zwei Installationsprogrammen. Die „Soldner-SDK.EXE“ installiert die notwendigen 3D Studio Max Plugins und die „Soldner-Tutorial-Files.exe“ installiert die Tutorial Beispieldateien und die Testmap.

2.1 Installation der Söldner – SDK

Startet die „Soldner-SDK.EXE“ mit einem Doppelklick mit der linken Maustaste im Explorer.



Die Deutsche Sprache anwählen und mit „OK“ bestätigen.



„Weiter“ betätigen.



Wählt hier das Hauptverzeichnis aus, wo sich Eure „3D Studio Max“ Installation befinden. Z.B.: „c:\Max5“.



Für verschiedene 3D Studio Max Versionen gibt es unterschiedliche Plugins. In diesem Fenster müsst Ihr eure 3d Studio Max Version angeben.



„Weiter“ betätigen.

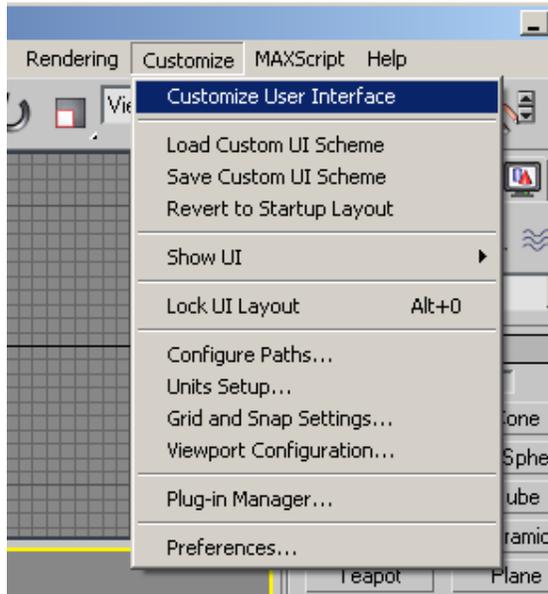


„Weiter“ betätigen.

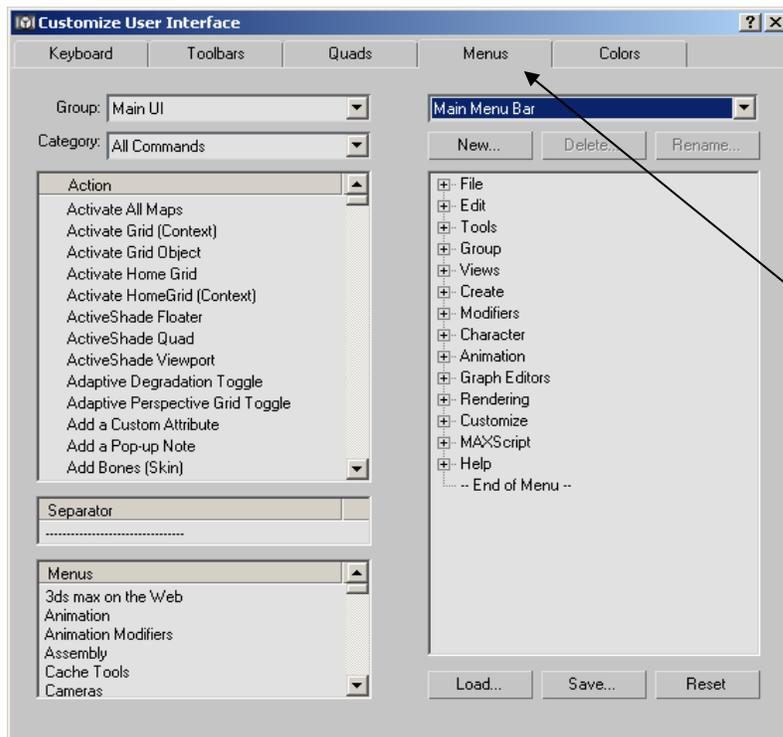
2.2 Plugins einrichten

Damit Ihr alle Funktionen der Plugins in 3D Studio Max auch nutzen könnt, müssen einige Einstellungen vorgenommen werden.

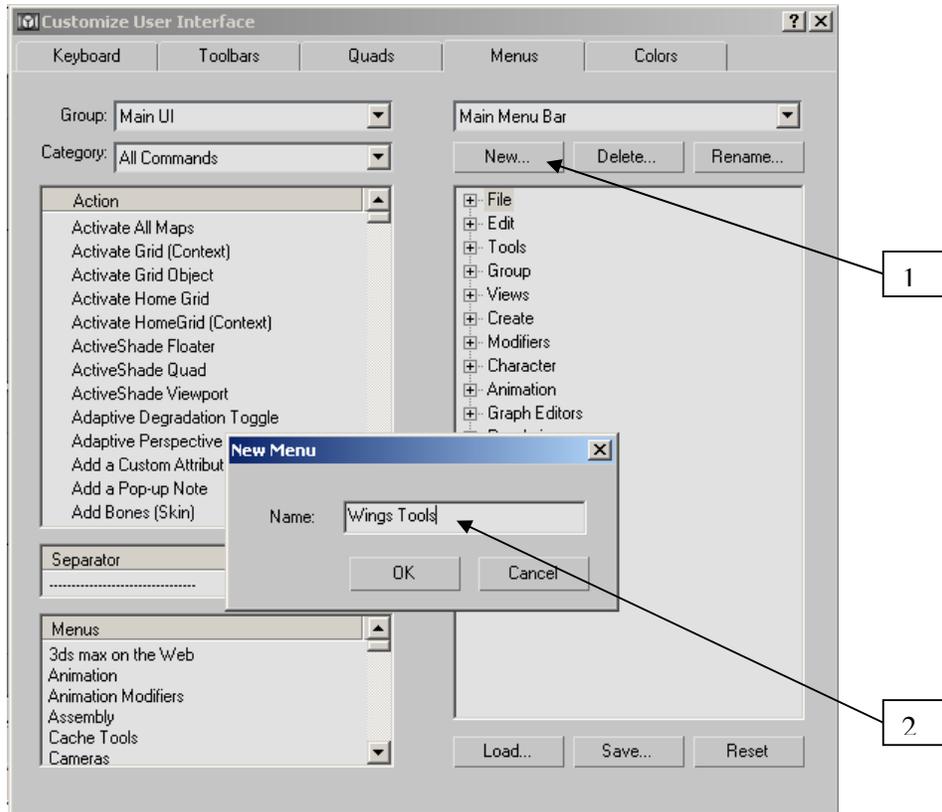
Startet nun 3D Studio Max.



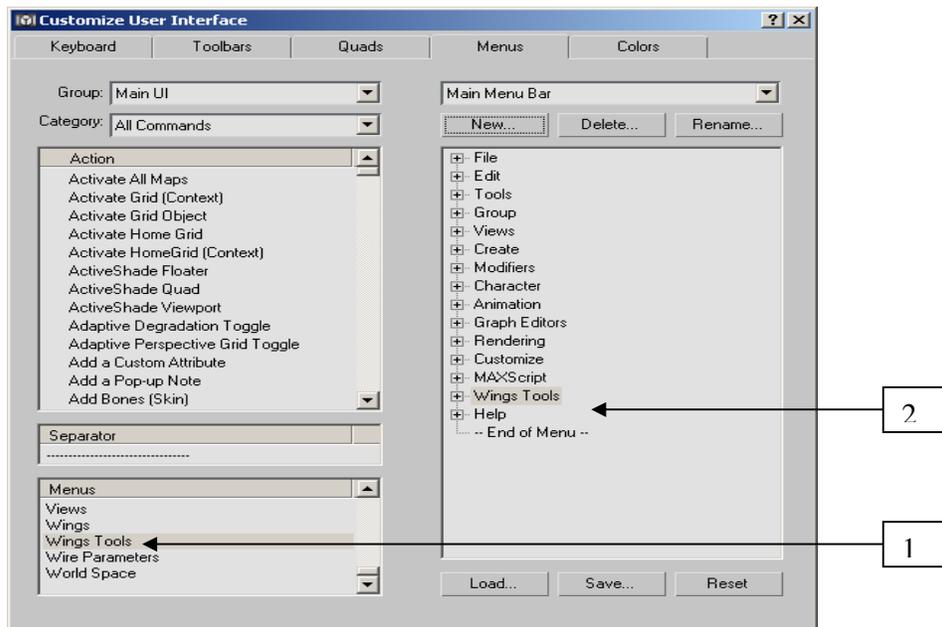
Wählt im Menü „Anpassen“ den Eintrag „Benutzeroberfläche Anpassen“ aus.



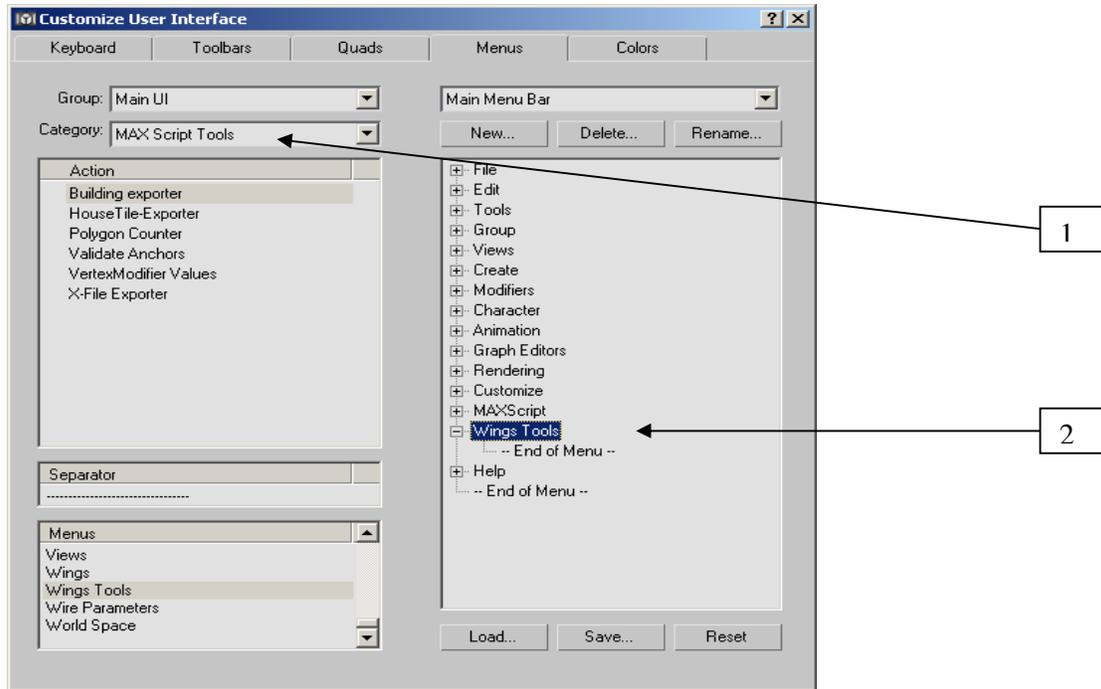
Wählt im abgebildeten Fenster den Reiter „Menüs“ aus.



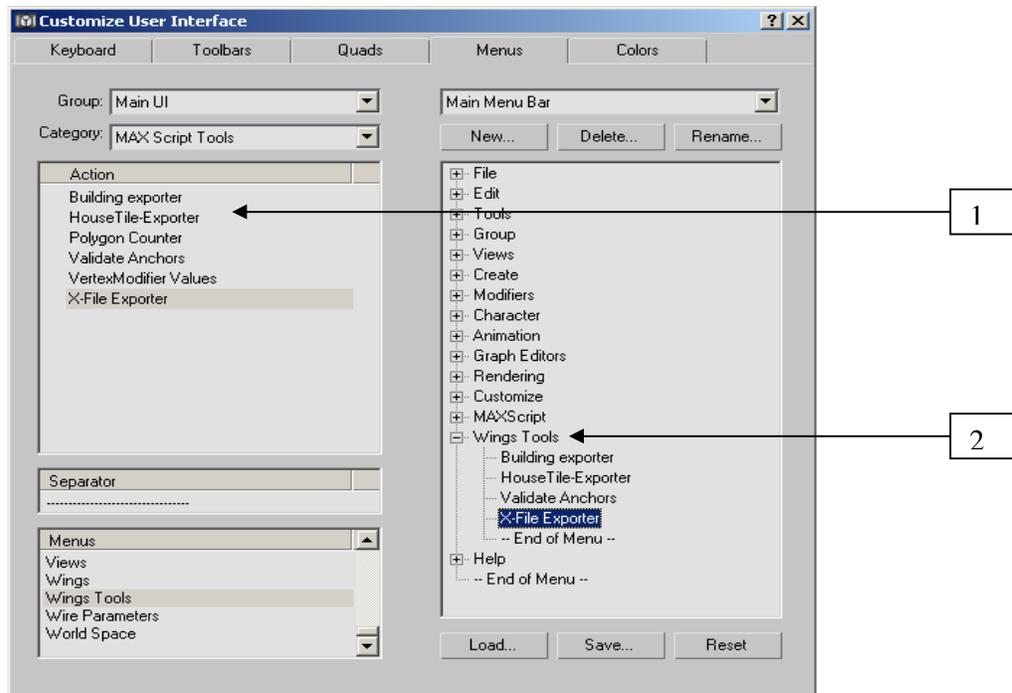
Mit der Schaltfläche „Neu...“ erstellen wir einen neuen Menüeintrag mit dem Namen „Wings Tools“.



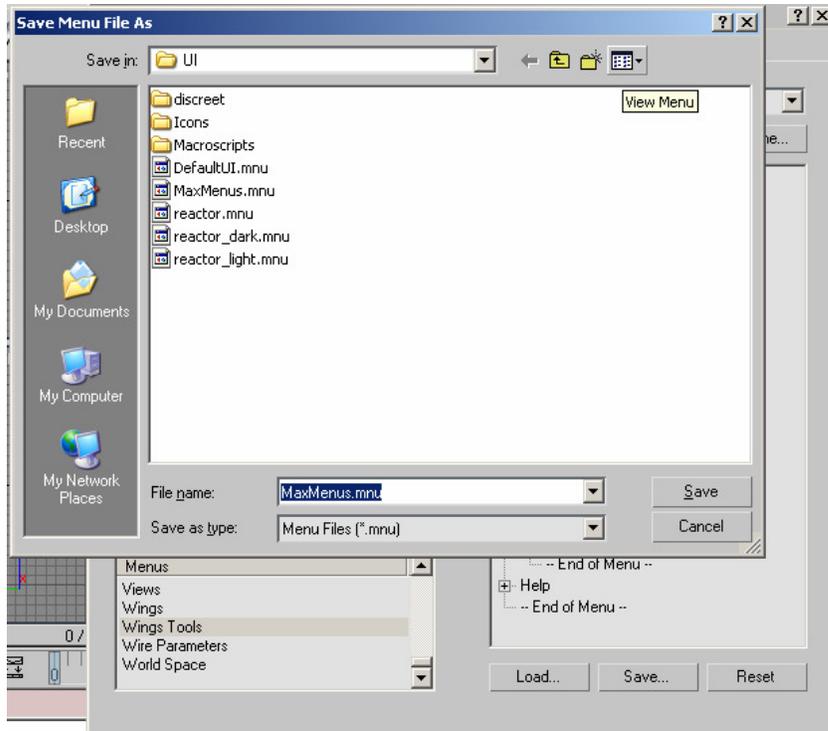
Wählt in der „Menüs“ Liste den Eintrag „Wings Tools“ heraus und fügt ihn mit der gedrückten linken Maustaste (Drag & Drop) in die rechte Liste ein.



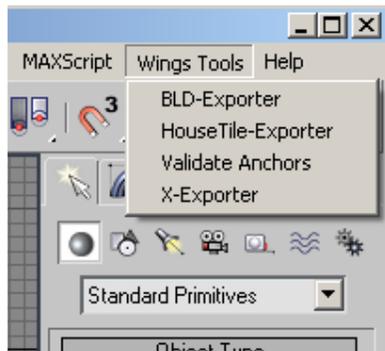
Wählt im Drop Down Menü die Kategorie „Max Script Tools“ aus (1). Dadurch ändert sich die „Aktions“ Liste unter dem „Kategorie“ Feld. Mit einem linken Mausklick auf das „+“ Feld des „Wings Tools“ Eintrages, öffnet sich die Liste der angefügten Menüeinträge (für diesen Moment ist die Liste noch mehr).



Fügt nacheinander mit gedrückter linker Maustaste (Drag & Drop) folgende Menüeinträge unter „Wings Tools“ ein: „Building Exporter“, „House Tile Exporter“, „Validate Anchors“ und „X-File Exporter“.



Mit der „Speichern“ Schaltfläche könnt Ihr euer neu erstelltes Menü abspeichern und das Fenster schließen.



Die benötigten Plugins sind nun ins 3D Studio Max Menü eingebaut.

2.3 Die Tutorial Dateien

Die für dieses Tutorial benötigten Dateien sind alle in einer selbstentpackenden Datei zusammengefasst.

Hierbei handelt es sich um eine Testmap, damit Ihr eure erstellten Gebäude direkt testen könnt, und um einige Beispieldateien.

Startet nun die „Soldner-Tutorial-Files.exe“ Datei und entpackt alle Dateien in irgendein Temp – Verzeichnis. Kopiert alle Dateien und Ordner (wichtig) aus dem „Testmap“ Verzeichnis in Euer Söldner – Secret War’s Programmverzeichnis.

Testen könnt Ihr eure Gebäude, indem Ihr sie mit dem Söldner Editor in die „Tutorial“ Map setzt und dann einen Dedicated Lan Server mit dieser Map im Deathmatch Modus startet. Ihr könnt Euch dann mit dem Söldner Client auf diesen Server verbinden, damit die Map spielen und Eurer Gebäude ingame betrachten und testen.

Probiert die Testmap vorher einmal aus, um sicher zu gehen, dass sich bis hierher keine Fehler eingeschlichen haben.

2.4 Die HouseTilesLibrary.tlb

Alle Gebäudeelemente werden in Söldner – Secret War’s einmal in der Söldner Verzeichnisstruktur als *.x Datei und in die HouseTilesLibrary.tlb gespeichert. Letzteres dient dazu, um ein schnelleres Laden der Elemente im Spiel zu erreichen.

Fügt man nun neue Gebäudeelemente in die Verzeichnisstruktur hinzu, müssen diese auch in die HouseTilesLibrary.tlb eingetragen werden, sonst tritt bei der Verwendung dieser Elemente ein Fehler auf und das Spiel wird beendet.

Um dies zu verhindern, muss die HouseTilesLibrary.tlb vor der Verwendung neuer Gebäudeelemente gelöscht werden. Beim Starten der Söldner Engine wird diese dann, mit den neuen Elementen, neu erzeugt.

Hierbei gibt es nur ein Problem: Da sich die HouseTilesLibrary.tlb in der Soldner1.pak befindet, kann sie nicht direkt gelöscht werden. Hierfür müsst Ihr die Soldner1.pak in irgendein Verzeichnis entpacken, die HouseTilesLibrary.tlb löschen, dann wieder neu packen und die alte Soldner1.pak mit der Neuen überschreiben.

Die neue HouseTilesLibrary.tlb Datei wird beim Starten der Engine nur dann erzeugt, wenn folgender Verzeichnisbaum existiert „game\Content\Art\3dObj\TileLib“.

Bei jeder Veränderung Eurer Gebäudeelemente müsst ihr die HouseTilesLibrary.tlb vor dem Start des Editor oder des Spieles löschen.

Probiert diesen Vorgang einmal aus, um festzustellen, dass diese Datei wirklich neu erzeugt wird.

Es wäre ebenfalls gut, wenn Ihr euch irgendwo eine entpackte Soldner1.pak bereithalten würdet. Im weiteren Verlauf dieses Tutorials werden einige Teile daraus benötigt.

3. Gebäudeelemente

Jedes Gebäude in Söldner – Secret War's wird aus einzelnen Gebäudeelemente, sog. Kacheln, zusammengesetzt. Mehrere Kacheln, gleicher Art, sind in Kachel - Gruppen, sog. „Tiles“ zusammengefasst und abgespeichert. Eine Gruppe kann verschiedene Kacheltypen für Wände, Dächer, Boden, usw. enthalten. Allerdings müssen alle diese Kacheln die gleiche Grundformgröße haben. Wie z.B. bei einem Würfel. Hier haben alle kacheln die gleiche Grundformgröße und können in eine Kachelgruppe zusammengefasst werden. Bei einer Rechteckigen Form sieht die Sache schon wieder anders aus. Hierbei müssen die viereckigen Seitenelemente zu einer Kachelgruppe und die rechteckigen Elemente zu einer anderen Kachelgruppe zusammengefasst werden. Diese Trennung der verschiedenen Kachelgrößen ist für die Zerstörungsberechnung ganz wichtig. Doch dazu später mehr.

4. Namenskonvention

Damit der Tilemanager der Engine die Kacheln unterscheiden kann, gibt es hierfür eine bestimmte Namenskonvention:

<Kacheltyp>_<Kachelgr Name>_<Kachelname>_<Schadensangabe>_<Variation>_<lod>

Bsp.: W_Tutorial_Wand_00_0_h

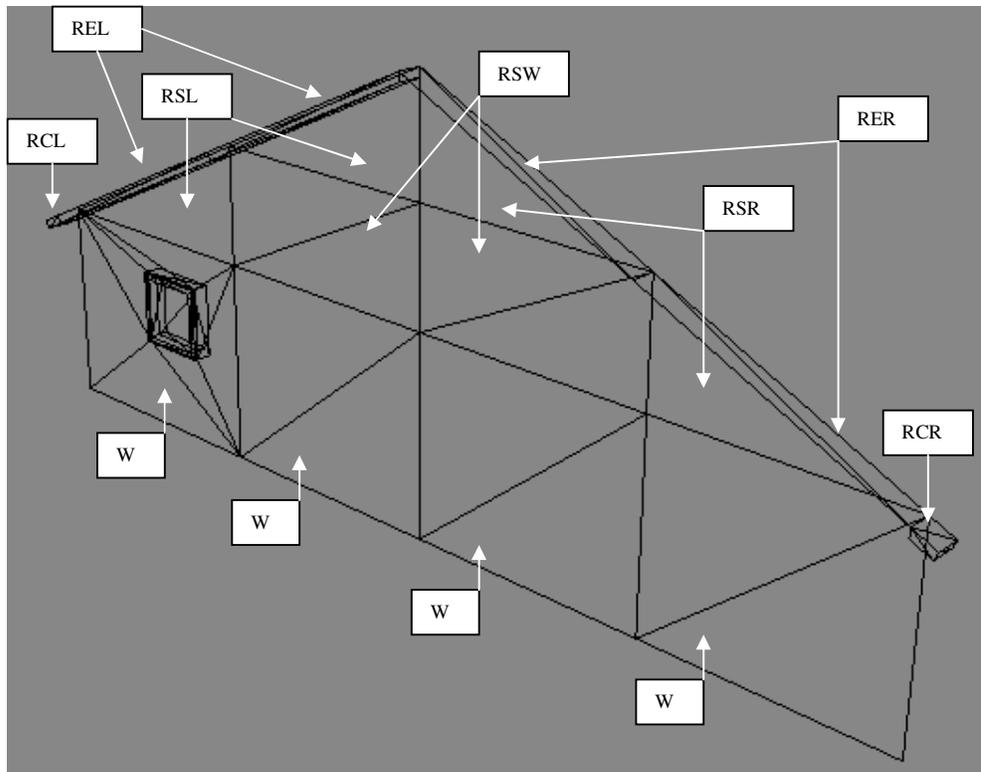
4.1 Kacheltyp

In Söldner – Secret War's werden zwischen verschiedenen Kacheltypen (Wände, Boden, Dach, Dachseite, Dachecke, usw.) unterschieden. Diese Unterscheidung ist für die Schadensberechnung sehr wichtig und muss strikt eingehalten werden. Folgende Liste zeigt die gültigen Kacheltypen und ihre Parameter.

Kacheltyp	Bedeutung	Anzahl der Ankerpunkte und Stellenanzahl für den <damage specifier>	Gültige Schadenwerte
W	Wand	2	0, 1, 2, 3
R	Dach	4	0, 2
F	Boden	4	0, 2
RSL	DachSeiteLinks	3	0, 2
RSR	DachSeiteRechts	3	0, 2
RSW	DachSeiteWand	2	0, 2
REL	DachElementLinks	2	0, 2
RER	DachElementRechts	2	0, 2
RE	DachFlanke	2	0, 2
RCL	DachEckeLinks	1	0, 2
RCR	DachEckeRechts	1	0, 2

Die Angaben über die Ankerpunkte und die Schadenswerte könnt Ihr an dieser Stelle ignorieren. Dieses wird zu einem späteren Zeitpunkt genauer erläutert.

Die Bedeutung der Elemente ist in der folgenden Darstellung noch mal grafisch verdeutlicht. Das Dach- und Bodenelement ist dort nicht dargestellt, diese Bezeichnungen sind aber selbst erklärend.



4.2 Kachelgruppenname

Dieser Teil der Bezeichnung beinhaltet den Namen der Kachelgruppe. Dieser Name muss mit dem Namen der 3D Studio Max Datei übereinstimmen. Der Kachelexporter erzeugt dann später eine *.x Datei mit dem Namen, der sich aus dem Kacheltyp und der Kachelgruppe zusammensetzt.

Bsp.: W_Tutorial_Wand_00_0_h ⇔ Tutorial.max ⇔ W_Tutorial.x

4.3 Kachelname

Dieser Name ist frei wählbar. Sollte nicht zu lang und wieder zu erkennen sein.

Bsp.: W_Tutorial_WandLinks_00_0_h oder F_Tutorial_Boden_00_0_h

4.4 Schadensangabe

Die Schadensangabe kann je nach Kacheltyp (siehe Tabelle) aus 1...4 Zahlen von 0..3 bestehen. Sie gibt ab, zu welchem Schaden diese Kachel gehört. Hierzu wird an späterer Stelle im Tutorial noch mehr erläutert.

4.5 Variation

Es gibt die Möglichkeit max. vier verschiedene Kachelvariationen zu verwenden. Hierbei entscheidet der Tile Manager per Zufall, welche der möglichen Kacheln er zur Erstellung des Gebäudes verwendet. Nummeriert werden die Variationen von 0...3.

Bsp.:

- W_Tutorial_WandLinks_00_0_h
- W_Tutorial_WandLinks_00_1_h
- W_Tutorial_WandLinks_00_2_h
- W_Tutorial_WandLinks_00_3_h

4.6 Level Of Detail

Für den Level of Detail werden drei Stufen verwendet:

- h = hoch
- m = medium
- l = low

Die letzte Detailstufe wird von der Engine automatisch erzeugt. Die mittlere und hohe Stufe muss modelliert werden.

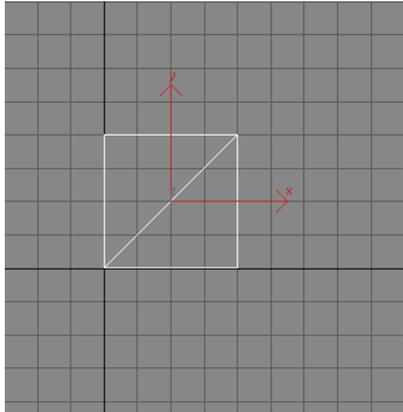
Bsp.:

- W_Tutorial_WandLinks_00_0_h
- W_Tutorial_WandLinks_00_0_m

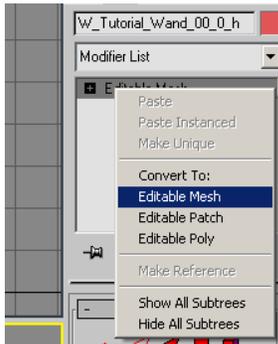
5. Living in an Box

Genug der Theorie. Jetzt wollen wir mit dem ersten Gebäude anfangen und zwar mit einer einfachen Box.

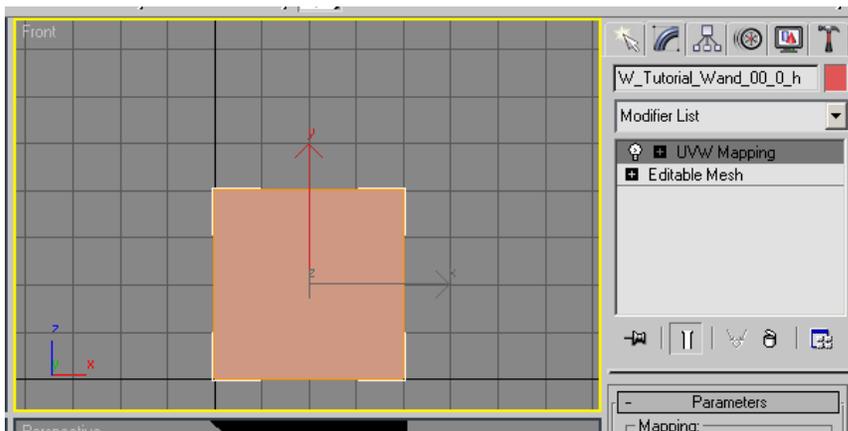
Startet 3d Studio Max und erstellt in der Vorne Ansicht (Front) eine Ebene mit der Größe 400x400 mit nur einem Segment und dem Namen „W_Tutorial_Wand_00_0_h“



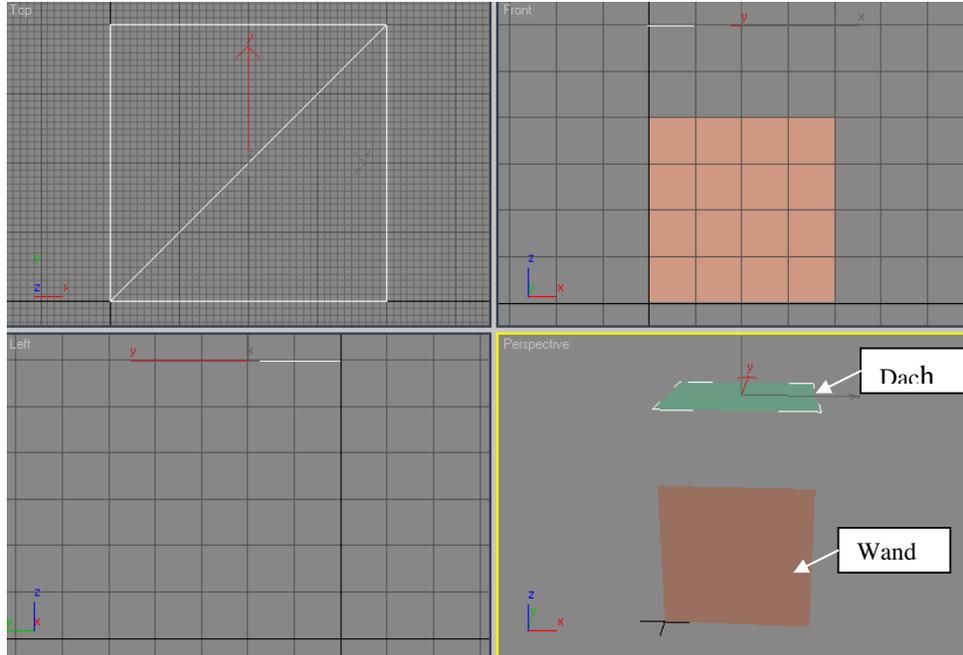
Konvertiert diese Ebene zu einer „Editable Mesh“ um.



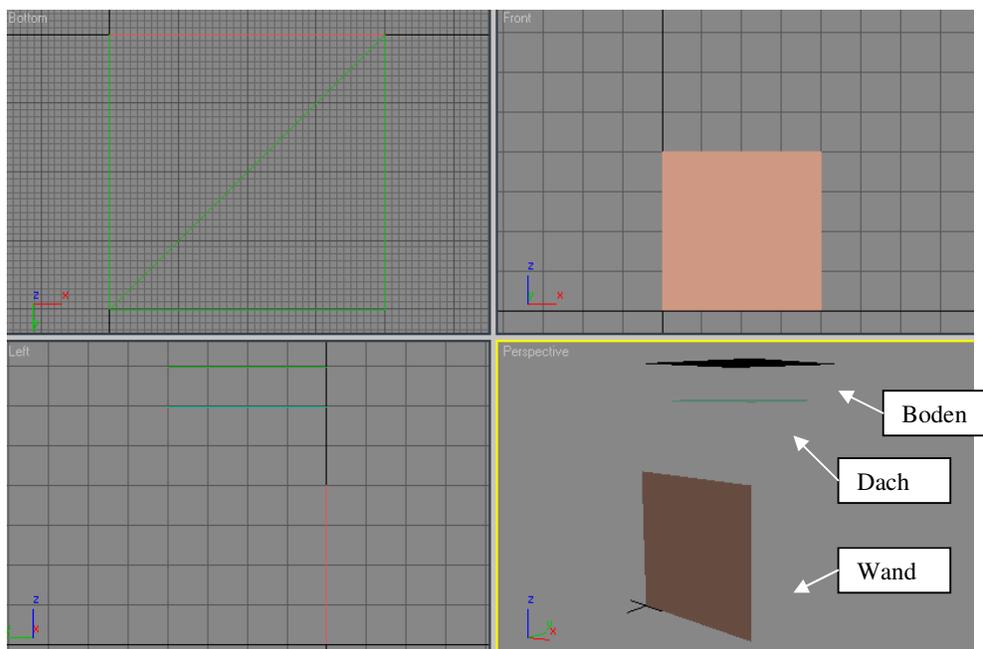
Weist dieser Kachel eine UVW Map und als Material die „<TMP>\game\Content\Art\3dObj\Textures\Houses\ceiling01.dds“ Datei aus der entpackten Soldner1.pak.



Wechselt in die Oben (Top) Ansicht und erzeugt dort eine zweite Ebene mit dem Namen „R_Tutorial_Dach_000_0_h“, einem Segment und der Größe 400x400. Schiebt die Eben nach oben, so dass sie sich oberhalb der Wandkachel befindet. Konvertiert diese Ebene zu einer „Editable Mesh“ um und weist dieser Kachel eine UVW Map und das gleiche Material zu.



Wechselt in die Unten (Bottom) Ansicht und erzeugt dort eine zweite Ebene mit dem Namen „F_Tutorial_Boden_000_0_h“, einem Segment und der Größe 400x400. Schiebt die Eben nach oben, so dass sie sich oberhalb der Dachkachel befindet. Konvertiert diese Ebene zu einer „Editable Mesh“ um und weist dieser Kachel eine UVW Map und ebenfalls das gleiche Material zu.



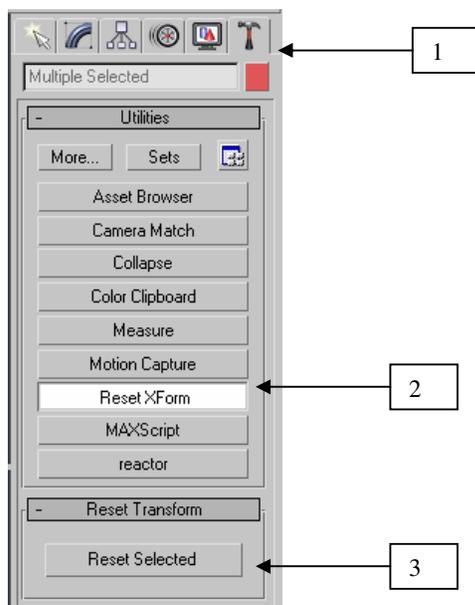
Jetzt haben wir drei Würfelemente:

- Wand
- Boden
- Dach

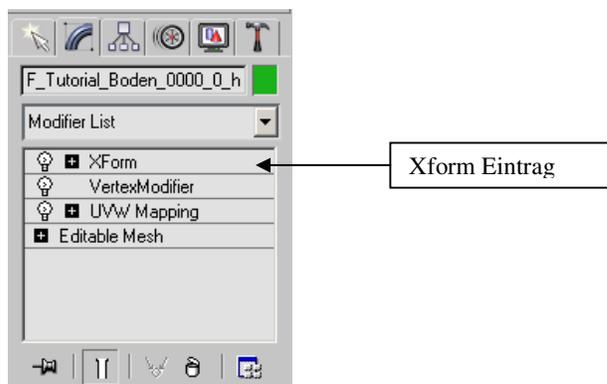
Speichert Eure Arbeit mit dem Namen „Tutorial.max“ ab.

5.1 Transformation zurücksetzen

Im nächsten Schritt müssen wir nun alle Objekte mit dem Welt Koordinatensystem ausrichten. Selektiert dazu alle Objekte (STRG + A) und wählt im „Utilities“ Reiter „Reset Xform“ und danach „Reset Selected“ an.



In jeder Objekt Modifizierliste taucht dadurch ein „Xform“ Eintrag auf.

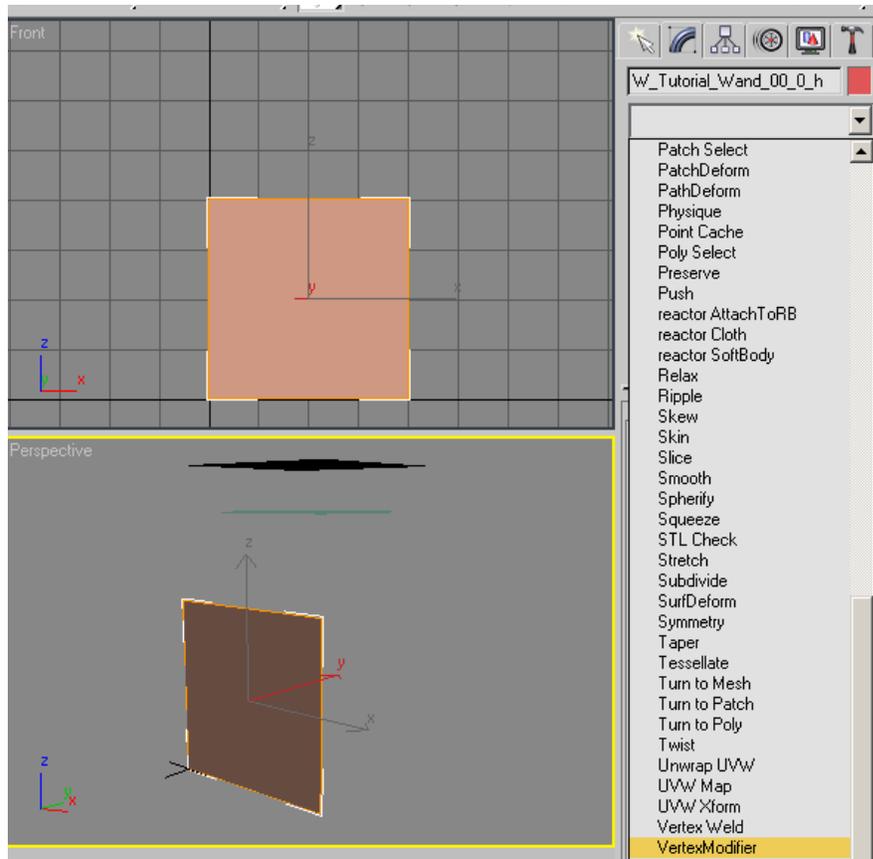


Speichert Eure Arbeit mit dem Namen „Tutorial.max“ ab.

5.2 Ankerpunkte (Anchors)

An den sog. Ankerpunkten wird in der Engine die Zerstörungstufe ermittelt. Jeder Kacheltyp hat eine verschiedene Anzahl an Ankerpunkten (Wand=2; Boden=4; Dach=4, siehe Tabelle). Diese Ankerpunkte müssen in jeder Kachelgruppe für jeden Kacheltypen einmal gesetzt werden. Z.B.: Wir haben eine Kachelgruppe mit drei verschiedenen Wand-, Boden- und Dachkacheln, dann muss jeweils nur eine Wand-, Boden- und Dachkachel mit den Ankerpunkten versehen werden.

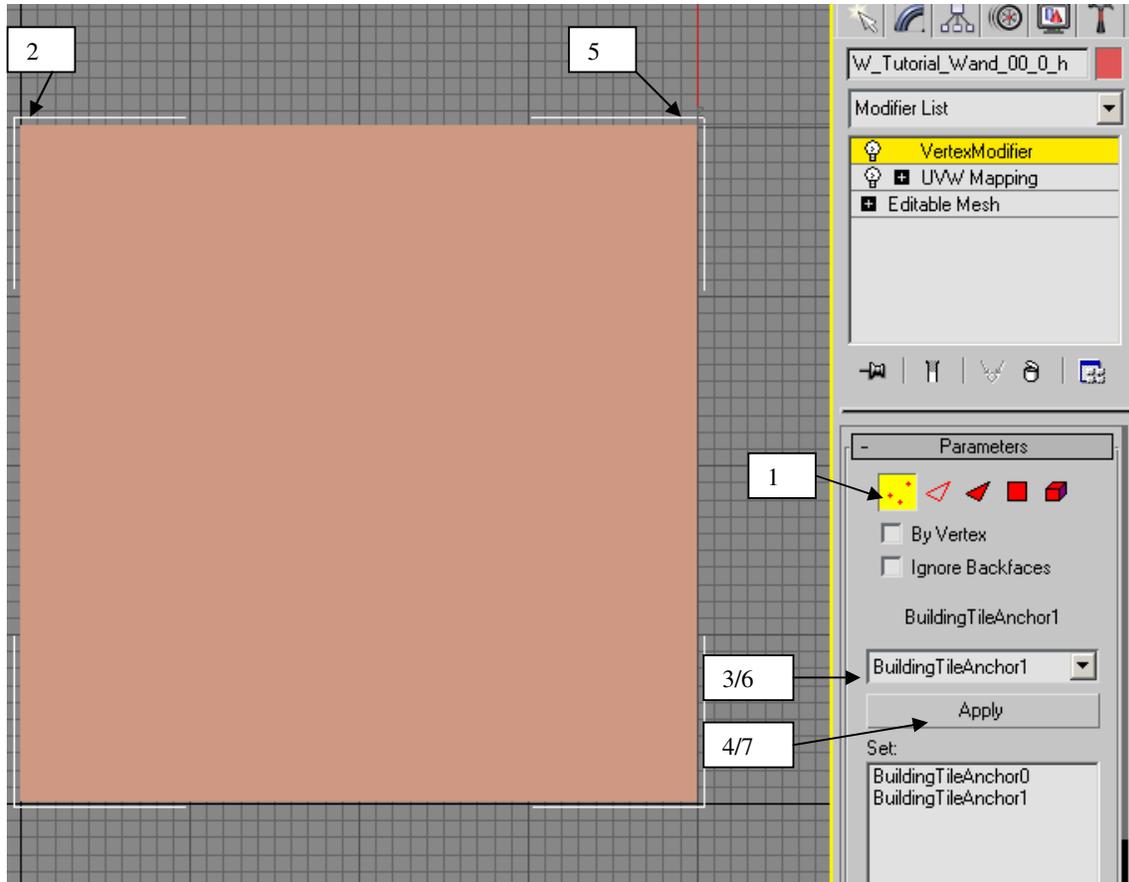
Selektiert in 3D Studio Max die „W_Tutorial_Wand_00_0_h“ und wählt im Rollout den „VertexModifier“ aus.



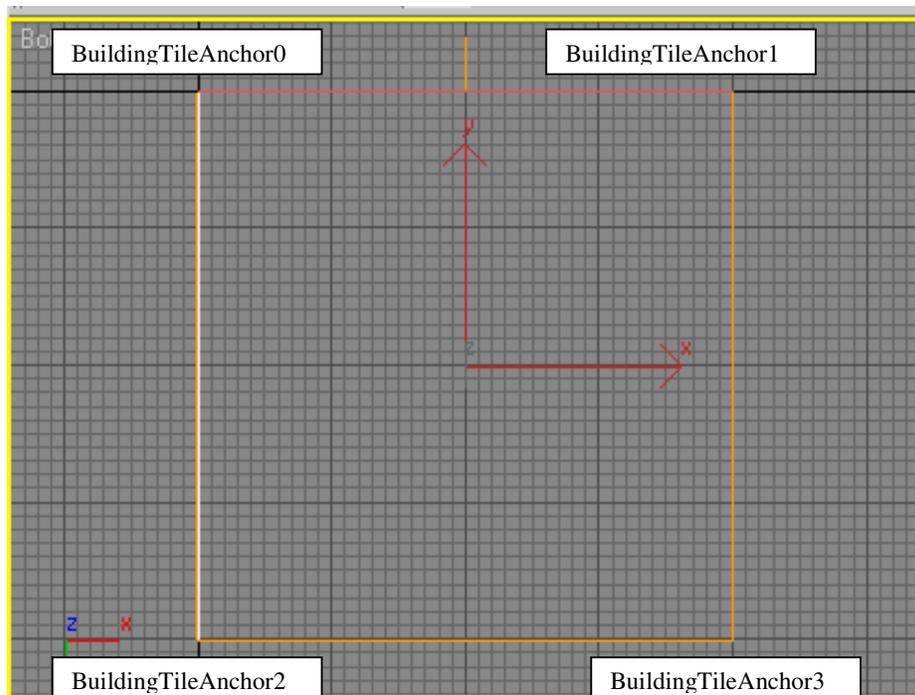
Geht in die Vorne (Front) Ansicht. Selektiert im Parameter Rollout die Vertex Fläche und wählt den oberen linken Punkt (Vertex) der Ebene aus und weist ihm den „BuildingTileAnchor0“ zu. Wählt danach den oberen linken Vertex aus und weist ihm den „BuildingTileAnchor1“ zu (siehe Grafik). Denk daran, dass Ihr nach der Zuweisung die Vertex Fläche wieder abwählen müsst!

Speichert Eure Arbeit mit dem Namen „Tutorial.max“ ab.

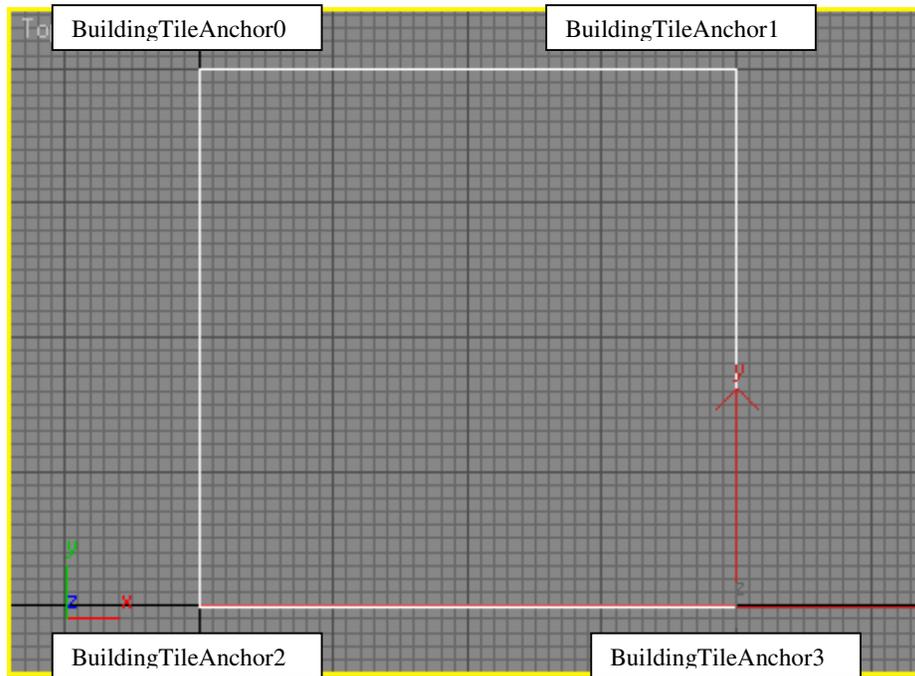
Bei den Tutorial Dateien befindet sich eine Beispieldatei mit dem Namen „Samples\Samples\01\ Tutorial_before_collapse.max“. Sie beinhaltet alle Arbeitsschritte bis zu dieser Stelle.



Ähnlich gehen wir mit der „F_Tutorial_Boden_0000_0_h“ ebene vor. Wechselt in die „Unten“ (Bottom) Ansicht und verlegt folgende Ankerpunkte.



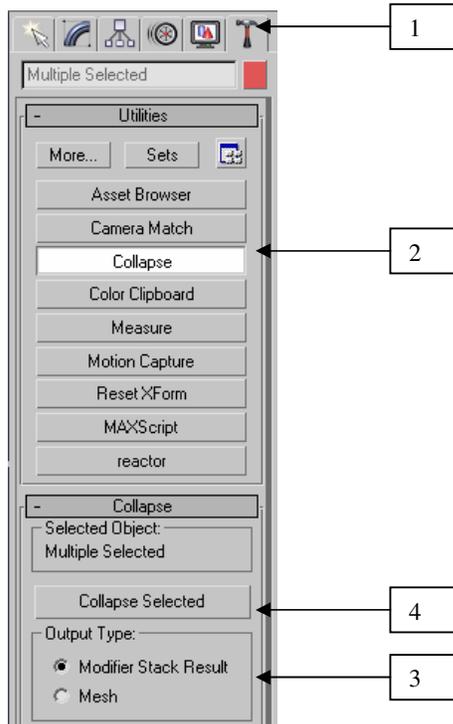
Zuletzt vergeben wir noch die Ankerpunkte für die „R_Tutorial_Dach_0000_0_h“ Ebene. Hier gehen wir genauso vor, wie bei der Boden Ebene. Allerdings wählen wir hierbei die „Oben“ (Top) Ansicht zur Vergabe des Anchors.



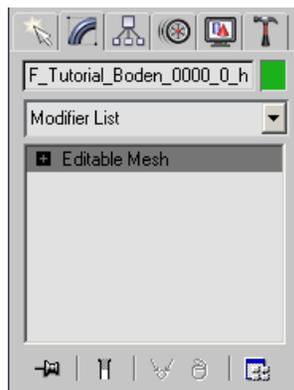
Speichert Eure Arbeit mit dem Namen „Tutorial.max“ ab.

5.3 Komprimieren (Collapse)

Im letzten Schritt vor dem Exportieren, müssen wir noch alle Objekte auf einem „Editable Mesh“ zurückstufen. Dies können wir mit der „Collapse“ Funktion erreichen. Selektiert alle Objekte (STRG + A) und wählt im „Utilities“ Bereich die „Collapse“ Funktion aus. Wählt im Bereich „Output Type“ den „Modifier Stack Result“ und betätigt danach die „Collapse Selected“ Schaltfläche.



Hierdurch werden alle Objekte zu einem „Editable Mesh“ zurückgestuft aber alle angewandten Funktionen bleiben erhalten. Sie sind nur nicht mehr sichtbar.

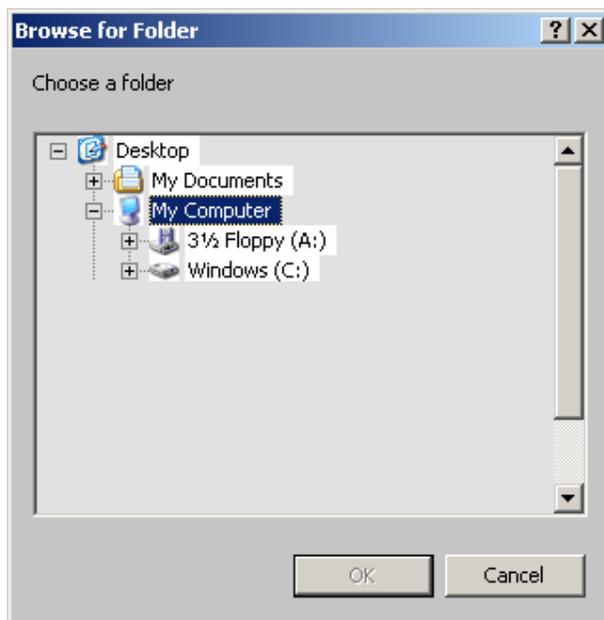


5.4 Tiles Exportieren

Alle Gebäudeelemente (Kacheln) sind fertiggestellt und bereit für den Export. Dieser Vorgang ist denkbar einfach. Selektiert alle Objekte (STRG + A) und wählt im Menü „Wings Tools“ den Eintrag „HouseTile-Exporter“ aus.



Wählt im Verzeichnis Fenster ein Temporäres Verzeichnis aus, wo der Exporter die Dateien erzeugen soll und Bestätigt mit „OK“



Der Exporter erzeugt dort drei Dateien:

- R_Tutorial.x
- W_Tutorial.x
- F_Tutorial.x

Kopiert alle drei Dateien in folgendes Verzeichnis:

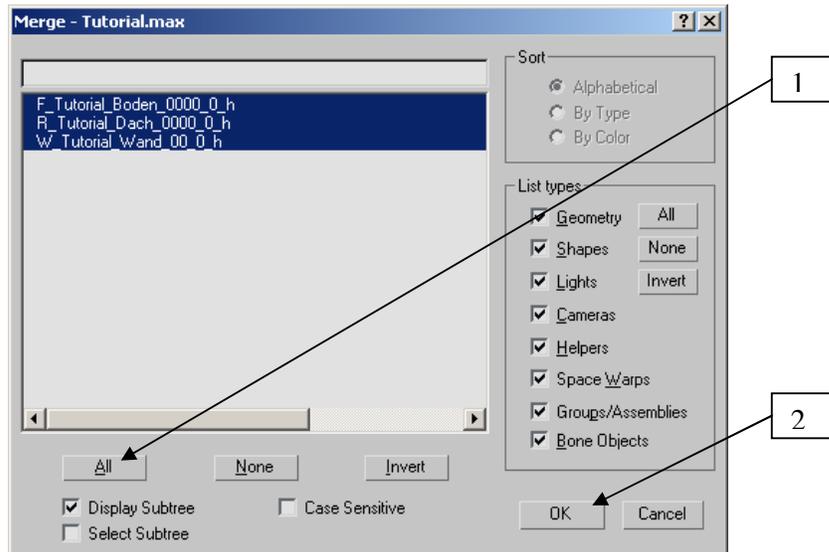
<SoldnerSecretWarsSpieleVerzeichnis>\game\Content\Art\3dObj\HouseTiles

5.5 Legosteine

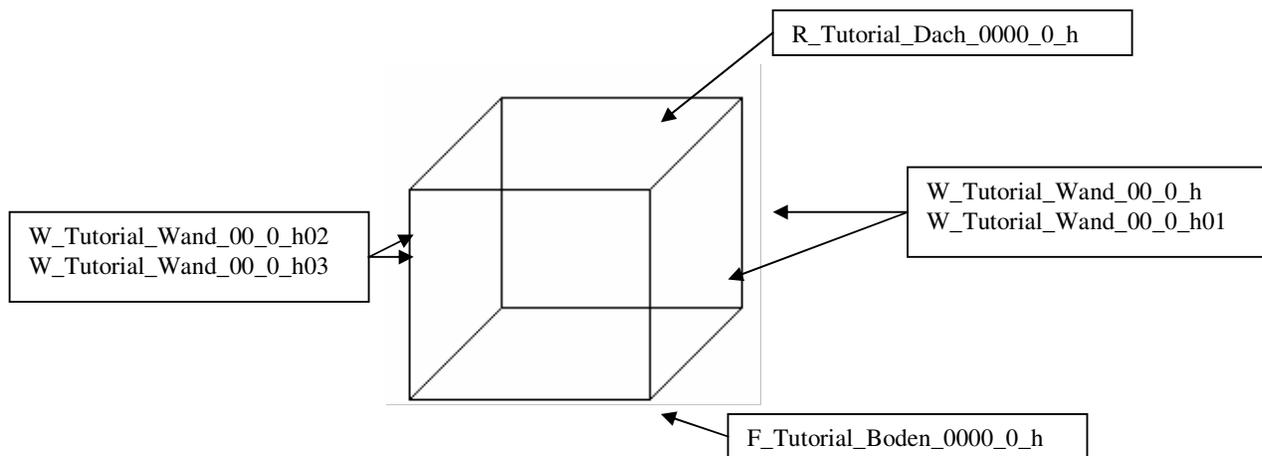
Alle Gebäudeelemente sind nun fertig für den Zusammenbau. Startet hierfür in 3D Studio Max ein neues Projekt mit dem Namen „Tutorial-Building.max“.

Wählt im „Datei“ Menü den Eintrag „Mischen“ (Merge) aus und wählt Eure Gebäudeelemente Datei (Tutorial.max) aus.

Selektiert alle drei Kacheln und schließt das Fenster mit „OK“



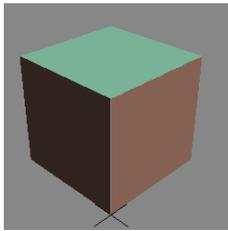
Setzt alle Objekte zu einem Würfel zusammen.



Beim Zusammenbau müsst ihr das Wandobjekt dreimal kopieren. Dabei wird im Namen eine Nummerierung angefügt:

- W_Tutorial_Wand_00_0_h
- W_Tutorial_Wand_00_0_h01
- W_Tutorial_Wand_00_0_h02
- W_Tutorial_Wand_00_0_h03

Dies kann bei allen Objekten ignoriert werden. Eine Umbenennung ist nicht nötig.
Am Ende haben wir unseren Würfel aus vier Wandelementen, einem Bodenelement und einem Dachelement zusammengesetzt.



Um hinterher Fehler im Spiel zu vermeiden, ist es ganz wichtig, wenn Ihr die Elemente so genau wie möglich zusammenfügt. Am besten verwendet Ihr die Rasterfunktion von 3D Studio Max.

5.6 Das Matrixobjekt

Für die Schadensberechnung im Spiel müssen wir noch ein sog. Matrixobjekt erstellen. Diese gibt der Engine die Information aus wie vielen Kacheln ein Gebäude erstellt wurde.
Ein Matrixobjekt ist nichts anderes als eine Ebene mit einer bestimmten Bezeichnung. Diese setzt sich folgendermaßen zusammen:

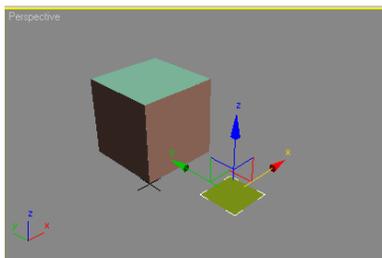
matrix_<Länge>_<Höhe>_<Breite>__<Stockwerke nach oben>_Stockwerke nach unten>

Alle Angaben werden in der Einheit „Kachelanzahl“ gemacht. Zu beachten ist, dass bei Länge, Höhe und Breite jeweils die Kachelanzahl +1 angegeben wird.
Bei unserem Würfel haben wir folgende Werte.

Länge = 2 (Eine Kachel +1)
Höhe = 2 (Eine Kachel +1)
Breite = 1 (Eine Kachel +1)
Stockwerk nach Oben = 1
Stockwerk nach Unten = 0

Daraus resultiert folgenden Name:
„matrix_2_2_2__1_0“

Achtet darauf, dass zwischen „Breite“ und „Stockwerke nach Oben“ zwei Unterstriche geschrieben werden. Erzeugt in der „Oben“ Ansicht vor dem Würfel eine Ebene mit der Größe 200x200 und vier Segmenten (Größe und Segmentanzahl sind egal). Gibt der Ebene den Namen „matrix_2_2_2__1_0“.



5.7 Gebäude Export

Im letzten Schritt brauchen wir nur noch unser fertiges Gebäude zu exportieren. Selektiert dazu alle Objekte und wählt im Menü „Wings Tools“ den Eintrag „BLD-Exporter“ aus. Sofort erscheint ein kleines Fenster mit mehreren Einstellmöglichkeiten.



Selektiert zuerst die Option „Snap to Grid“ mit dem Wert „1“ und betätigt dann die Schaltfläche „Snap only“. Hierdurch werden alle Positionswerte auf 1 gerundet. z.B. die Positionswerte „4.432; 5.565; 66.666“ werden auf „4; 5, 66“ gerundet.

Betätigt danach die Schaltfläche „Save selected“ und wählt ein Temporäres Verzeichnis und den Dateinamen „Tutorial01.blb“.

Der Exporter erzeugt nun folgende Datei „Tutorial01.blb“

```

module = "W_Tutorial_Wand_00_0_h"
pos = "[200,0,202]"
rot = N

module = "R_Tutorial_Dach_0000_0_h"
pos = "[200,199,401]"
rot = N

module = "F_Tutorial_Boden_0000_0_h"
pos = "[199,201,2]"
rot = N

module = "W_Tutorial_Wand_00_0_h01"
pos = "[0,201,202]"
rot = W

module = "W_Tutorial_Wand_00_0_h02"
pos = "[400,201,202]"
rot = E

module = "W_Tutorial_Wand_00_0_h03"
pos = "[200,400,202]"
rot = S

module = "matrix_2_2_2_1_0"
pos = "[209,-322,0]"
rot = N

```

Die Positionsangaben können sich zu Eurer Version unterscheiden, aber der grobe Aufbau sollte stimmen.

Eine Beispieldatei befindet sich unter „Samples\Samples\01\ Tutorial-Building.max“

Kopiert die „Tutorial01.blend“ Datei in das folgende Verzeichnis:

“<SoldnerSecretWarsSpieleVerzeichnis>\game\Content\Art\3dObj\Meshes\Houses”

5.8 Materialien

Um einen flexiblen Umgang mit den Materialien (Texturen) zu gewährleisten, könnt Ihr die Materialien hinterher in der *.blend Datei manuell ändern. Öffnet die “<SoldnerSecretWarsSpieleVerzeichnis>\game\Content\Art\3dObj\Meshes\Houses\Tutorial01.blend“ Datei mit dem „Notepad“ und tragt folgende Zeilen dort ein:

```
material "ceiling01" = "brickwall"
```

Speicher danach die Datei wieder unter demselben Namen ab. Hierdurch wird das „Ceiling01“ Material durch das „brickwall“ Material ersetzt.

5.9 XML Dateien

Zu jedem Gebäude gehört auch eine *.xml Datei. Diese befinden sich im “<SoldnerSecretWarsSpieleVerzeichnis>\game\Content\Data\Xml\ObjectDataBase\TerrainData“ Verzeichnis und tragen den gleichen Namen wie die dazugehörige *.blend Datei. In unserem Falle „Tutorial01.xml“.

Sie gibt der Engine folgende Informationen:

```
FWidth = Breite in Metern  
FDepth = Tiefen in Metern  
iFloorsAboveGroundCount= Anzahl der Stockwerke nach Oben  
iFloorsUnderGroundCount= Anzahl der Stockwerke nach Unten  
sBuildingClass= Die Gebäudeklasse
```

Fwidth und Fdepth werden in Metern angegeben. Grundsätzlich kann man über den Daumen gepeilt sagen, das 100 Einheiten in 3D Studio Max einen Meter in Söldner Secret War’s entsprechen.

iFloorsAboveGroundCount und iFloorsUnderGroundCount entsprechen den gleichen Angaben wie bei dem Matrixobjekt.

Die sBuildingClass gibt den Gebäudetyp an und kann aus folgender Liste entnommen werden:

Building Type	XML-Type ID
Unknown	0
Public	1

Urban	2
Agricultural	3
Industrial	4
Infrastructure	5
Military	6
Misc	7
Municipal (town hall, hospital)	8
Airport	9
Port	10
Temple / Church	11
Residence	12
Shop	13
Facility	14
Storage	15
Management	16
Production	17
Power Plant	18
Bridge	29
Fort	20
Semi Industrial	21

Für unseren Würfel bedeuten dies folgende Angaben:

```
<XML>
  <BUILDING
    fWidth="4"
    fDepth="4"
    iFloorsAboveGroundCount="1"
    iFloorsUnderGroundCount="0"
    sBuildingClass="1"
  />
</XML>
```

Tragt dies in den „Notepad“ ein und speichert alles unter
 “<SoldnerSecretWarsSpieleVerzeichnis>\game\Content\Data\Xml\ObjectDataBase\TerrainD
 ata\Tutorial01.xml“ ab.

5.10 Terrain Object Classes

Im letzten Schritt müssen wir noch unser neues Gebäude der Engine bekannt machen. Dies
 bewerkstelligen wir, indem wir folgendes am Ende, aber vor der „</xml>“ Zeile, in die
 “<SoldnerSecretWarsSpieleVerzeichnis>\game\Content\Data\Xml\
 \Terrain\TerrainObjectClasses.xml“ ein:

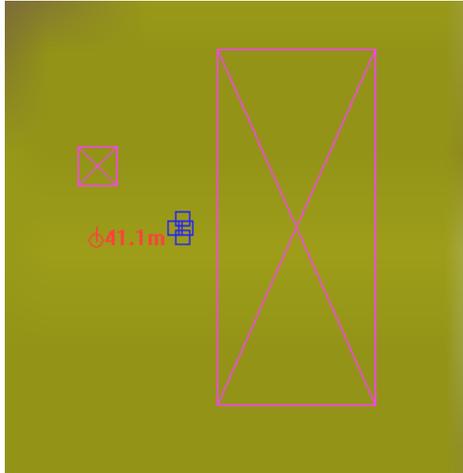
```
<class
  type="building"
  description="Tutorial01"
/>
```

Diese Datei müsst Ihr euch vorher aus der Soldner1.pak entpacken !

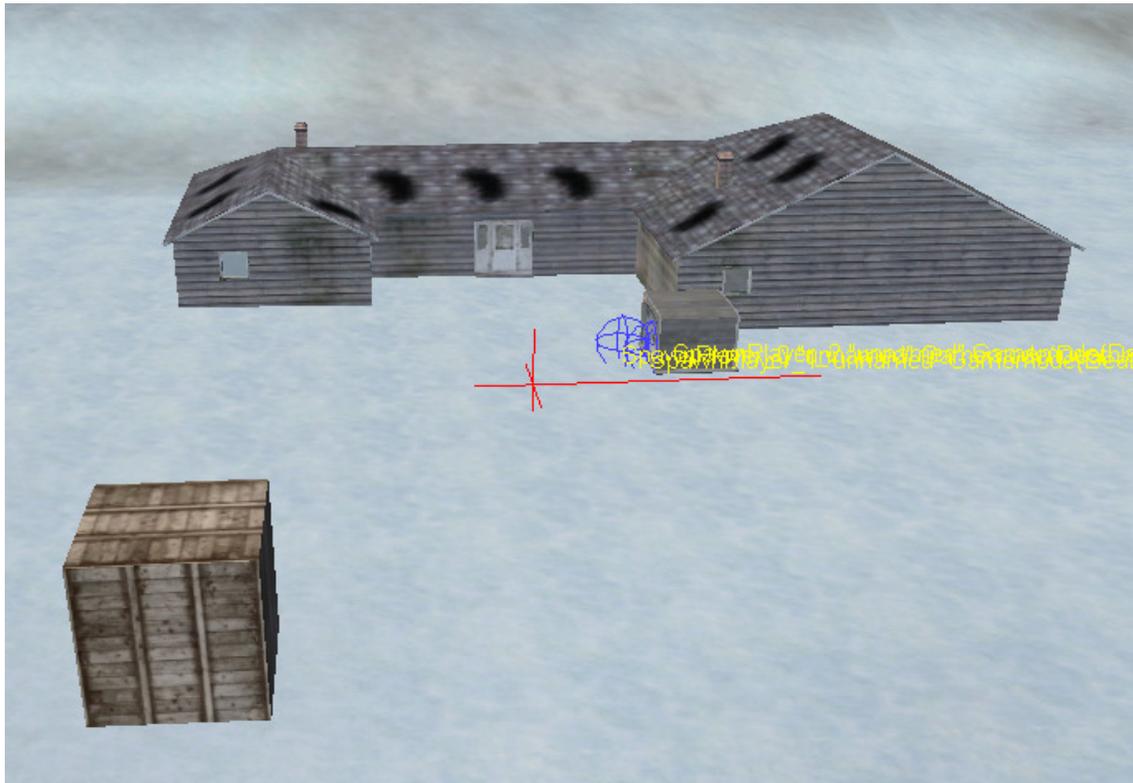
5.11 Der Editor

Löscht die alte „HouseTilesLibrary.tlb“ (siehe Kapitel 2.4). Dies müsst Ihr bei jeder Veränderung der Kachelgruppen machen.

Startet den Editor, selektiert die Detailmap „Tutorial“ und setzt neben dem existierenden Haus das Tutorial01 Gebäude hin.



Wenn ihr jetzt den Schalter „Engine On“ betätigt und euch Euer neues Gebäude innerhalb der Engine anschauen.



5.12 Der Praxistest

Jetzt ist alles bereit für den ersten Praxistest. Startet einen Dedicated Server mit der „Tutorial“ Map im Deathmatch Modus. Wenn der Server gestartet ist, dann Startet Söldner und steigt in euer eigenes Lan Spiel ein. Wenn Ihr zum Terminal lauft, kommt ihr direkt an Eurem neuen Gebäude (Die Kiste) vorbei. Kauft euch einen dicken Panzer und gebt mal eine volle Ladung auf das Gebäude ab. Und was passiert?

Das Gebäude verschwindet mit einem großen Knall. Nein, keine Angst. Ihr habt nichts falsch gemacht. Wir müssen nun im nächsten Schritt der Engine noch mitteilen, wie unser Gebäude aussehen soll, wenn es einen Schaden erleidet. Doch dazu benötigt Ihr noch ein wenig Theorie.

6. Das Schadensmodell

In Söldner gibt es vier Schadensstufen:

- 0 – unversehrt
- 1 – kleiner Schaden
- 2 – großer Schaden
- 3 – komplett zerstört

Zur Schadensermittlung verwendet Söldner die Ankerpunkte einer Kachel. Dies bedeutet, dass es z.B. an eine Wand nur zwei Punkte gibt, an denen der Schaden festgestellt wird. An einer Bodenkachel gibt es vier Ankerpunkte (siehe Tabelle Kapitel 4.1) und damit vier Punkte an denen jeweils ein Schaden festgestellt werden kann. Für jeden Ankerpunkt einer Kachel muss nun jeweils eine Schadensstufe modelliert werden.

Für eine Wand bedeutet dies, bei vier Schadensstufen und zwei Ankerpunkten müssen 9 Kacheln modelliert werden (siehe Tabelle).

Nr	Ankerpunkt 0	Ankerpunkt 1
1	0	0
2	0	1
3	1	0
4	1	1
5	1	2
6	2	1
7	2	2
8	2	3
9	3	2
10	3	3

Da bei der 10. Kachel die Wand komplett zerstört ist, wird hierfür keine Kachel benötigt. Ein Boden- oder ein Dachelement besitzen jeweils vier Ankerpunkte. Um die Anzahl der benötigten Kacheln zu verringern, wird definiert, dass der Schadenswert 0+1 und 2+3 die gleichen sind. Dies reduziert die möglichen Kombinationen auf 15.

Nr	Ankerpunkt 0	Ankerpunkt 1	Ankerpunkt 3	Ankerpunkt 4
1	0	0	0	0
2	0	0	0	2

3	0	0	2	0
4	0	0	2	2
5	0	2	0	0
6	0	2	0	2
7	0	2	2	0
8	0	2	2	2
9	2	0	0	0
10	2	0	0	2
11	2	0	2	0
12	2	0	2	2
13	2	2	0	0
14	2	2	0	2
15	2	2	2	0

Für ein Element mit drei Ankerpunkten gilt das gleiche Prinzip wie bei einem Boden Element. Daraus ergibt sich folgende Tabelle:

Nr	Ankerpunkt 0	Ankerpunkt 1	Ankerpunkt 2
1	0	0	0
2	0	0	2
3	0	2	0
4	0	2	2
5	2	0	0
6	2	0	2
7	2	2	0

Im Namen der Kachel wird dem Kachelmanager mitgeteilt für welche Schadensstufe diese Kachel gedacht ist.

W_Tutorial_Wand_<Schadensangabe>_0_h

Die Schadensangabe besteht aus genau so vielen Zahlen wie Ankerpunkte vorhanden sind.
Bsp.:

- 2 Ankerpunkte = 00
- 3 Ankerpunkte = 000
- 4 Ankerpunkte = 0000

Der Wert dieser Zahlen wird durch die Schadensstufe bestimmt. Analog zu Schadenstabelle einer Wand sieht die Namensgebung der Kachel folgendermaßen aus:

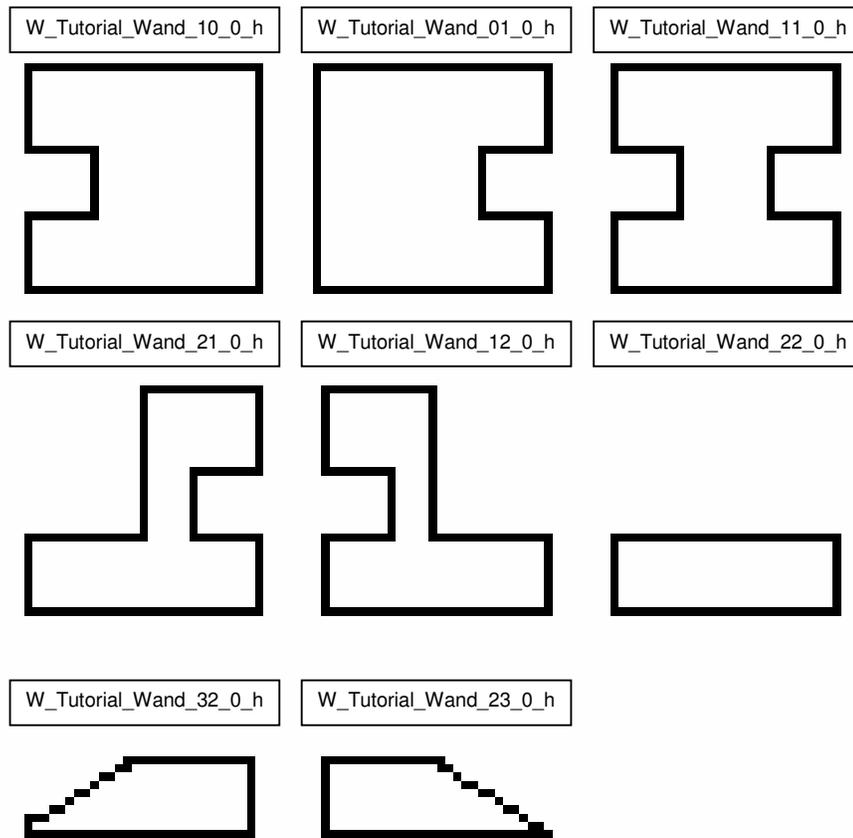
Nr	Ankerpunkt 0	Ankerpunkt 1	Name
1	0	0	W_Tutorial_Wand_00_0_h
2	0	1	W_Tutorial_Wand_01_0_h
3	1	0	W_Tutorial_Wand_10_0_h
4	1	1	W_Tutorial_Wand_11_0_h
5	1	2	W_Tutorial_Wand_12_0_h
6	2	1	W_Tutorial_Wand_21_0_h
7	2	2	W_Tutorial_Wand_22_0_h

8	2	3	W_Tutorial_Wand_23_0_h
9	3	2	W_Tutorial_Wand_32_0_h
10	3	3	W_Tutorial_Wand_33_0_h

Analog dazu müssen die Namen für Kacheln mit drei oder vier Ankerpunkten vergeben werden.

6.1 Living in an damaged Box

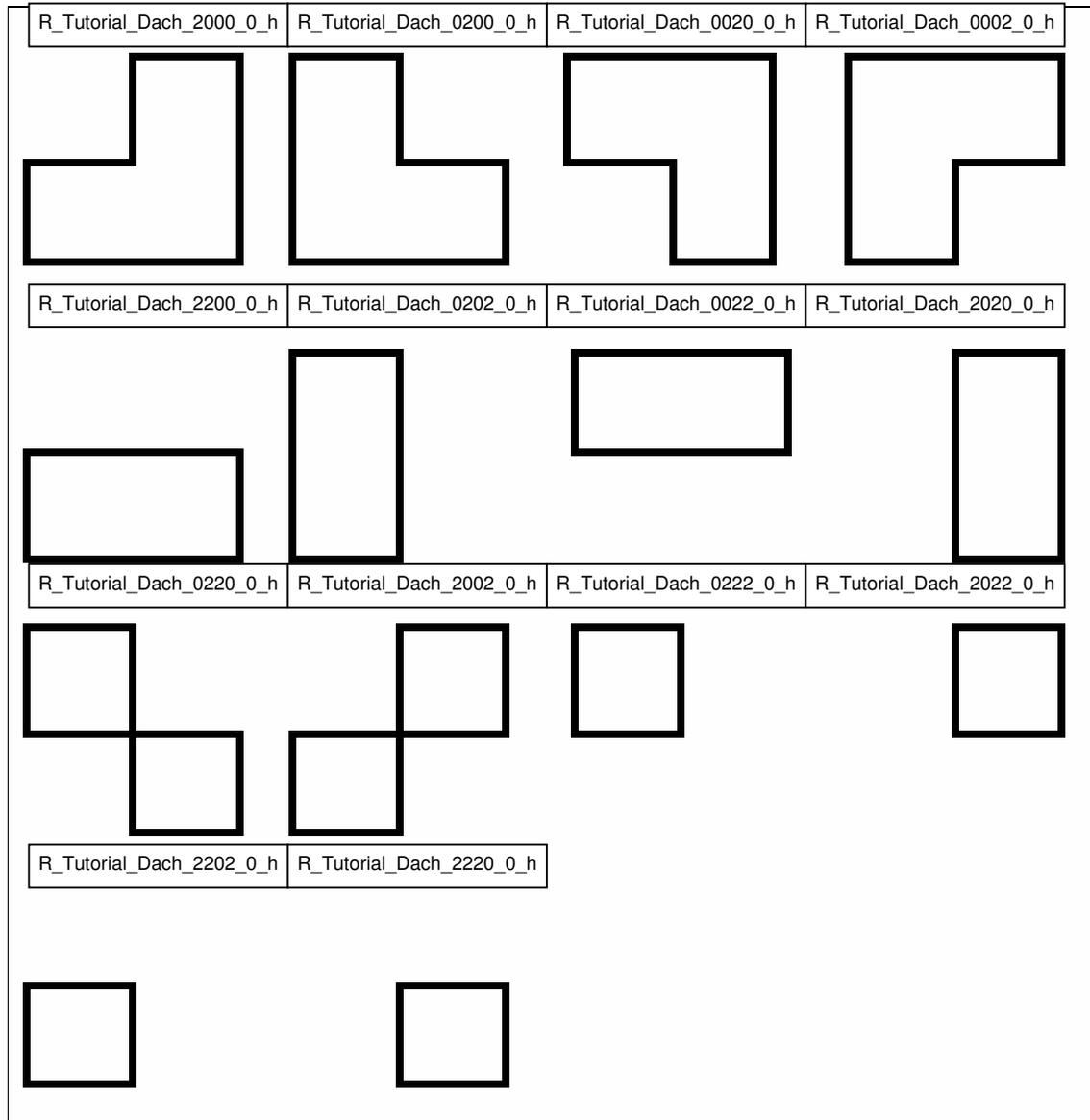
Von der Theorie kommen wir jetzt wieder zur Praxis. Startet euer 3D Studio Max und erzeugt neben der „W_Tutorial_Wand_00_0_h“ Kachel, folgende Kacheln:



Denkt daran, dass die Größe der Kacheln die Größe der Basiskachel („W_Tutorial_Wand_00_0_h“) nicht überschreiten dürfen. Wie Ihr sehen könnt, befindet sich der Schaden immer auf der Seite, wo sich der Ankerpunkt befindet. Falls Ihr das noch nicht gemacht habt, dann wandelt eure Kacheln in „Editable Mesches“ um. Weist ihnen eine UVW-Map und das gleiche Material wie den anderen Kacheln zu.

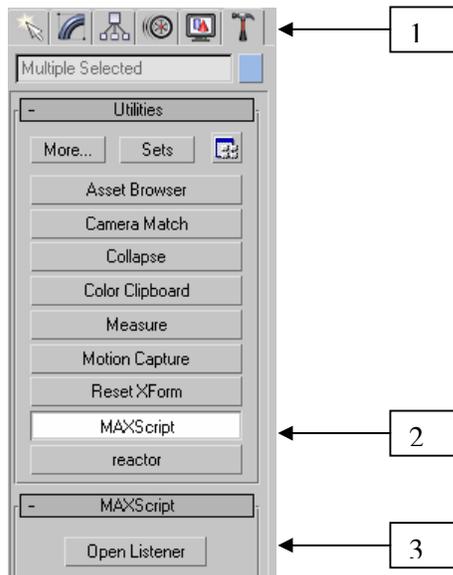


Mit dem gleichen Schema gehen wir mit den Boden- und den Dachkacheln vor. Denkt daran, dass die Bodenkacheln in der Unten Ansicht und die Dachkacheln in der Oben Ansicht gezeichnet werden. Im Bild werden nur die Dachkacheln gezeigt. Die Bodenkacheln sehen genauso aus (nur von unten gezeichnet), allerdings mit anderer Bezeichnung.

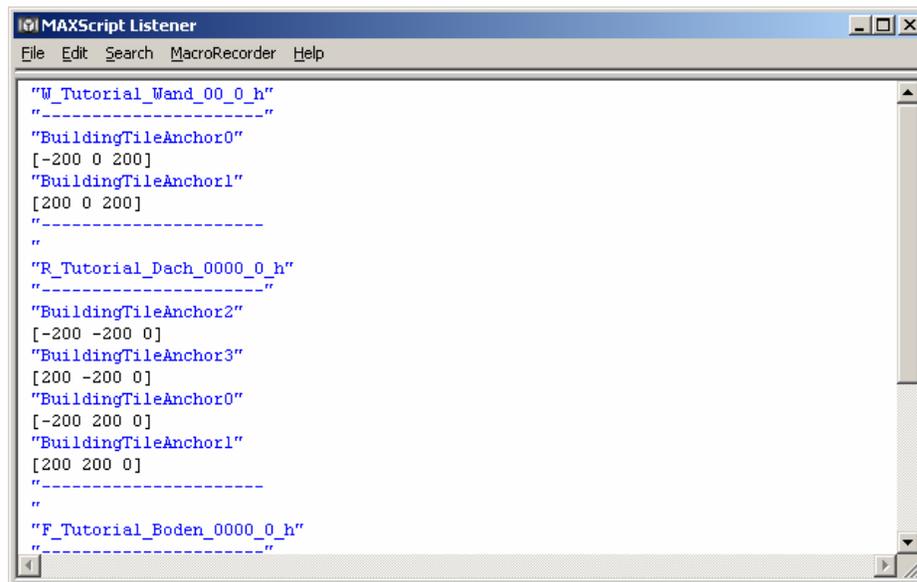


Wenn Ihr mit allen Objekten Fertig seid, dann selektiert alle Objekte (STRG + A) und setzt die Transformation zurück (Kapitel 5.1).

Öffnet im „Utilities“ Reiter den „Max Script“ Rollout und öffnet den Listener.



Betätigt danach im Menü „Wings Tools“ den „Validate Anchors“ Eintrag. Hierbei wird ein Script gestartet, welches die vergebenen Ankerpunkte überprüft.



Hier müssen für alle drei Basiskacheln die Ankerpunkte auftauchen. Wenn dem nicht so ist, dann habt Ihr an irgendeiner Stellen einen Fehler begangen. Dies ist aber kein Problem. Vergibt in diesem Fall die Ankerpunkte neu und führt den test noch mal aus.

Selektiert alle Kacheln und komprimiert (collapse, Kapitel 5.3) sie. Dann wie gehabt die Objekte exportieren (Kapitel 5.4).

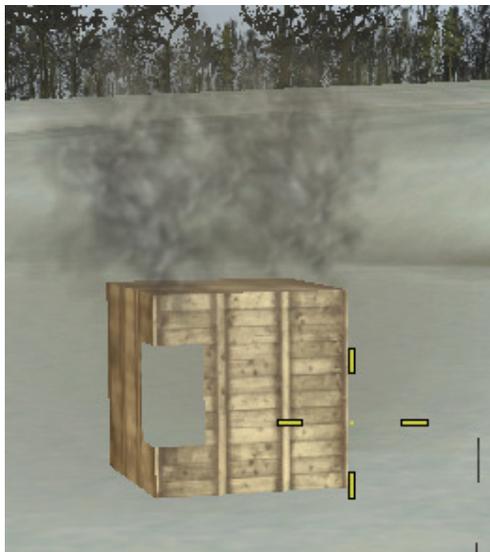
6.2 Der Praxistest No. 2

Kopiert die neu erzeugten Kachelgruppen in das Söldner Verzeichnis:

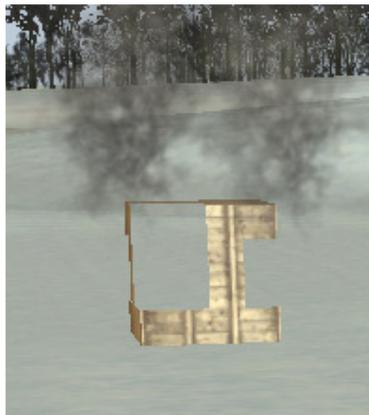
```
<SoldnerSecretWarsSpieleVerzeichnis>\game\Content\Art\3dObj\HouseTiles
```

Löscht dann die existierende HouseTileLibrary.tlb und testet euer neues Gebäude im Spiel. Das Gebäude muss hierbei nicht neu erstellt werden, da es nur aus den Basiskacheln zusammengesetzt wird.

Kauft Euch am Terminal einen „Bradley“ Panzer und schießt einmal auf Euer Gebäude. Das Ergebnis sollte folgendermaßen aussehen:



Kauft Euch danach einen „Abrahams“ Panzer und schießt ebenfalls noch mal auf Gebäude.

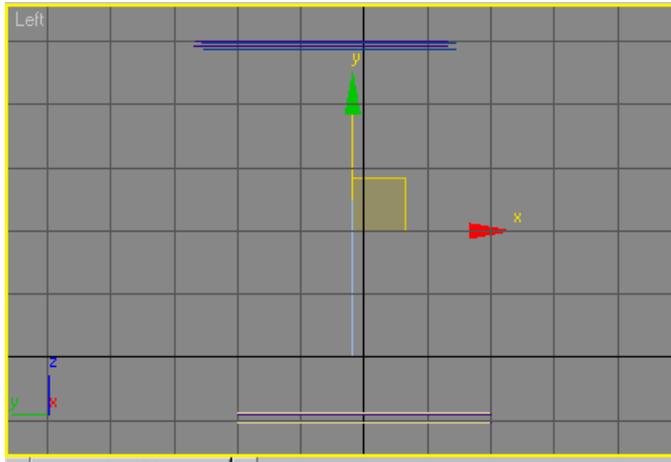


Soweit so gut. „Herzlichen Glückwunsch“. Euer erstes Gebäude ist fertiggestellt.

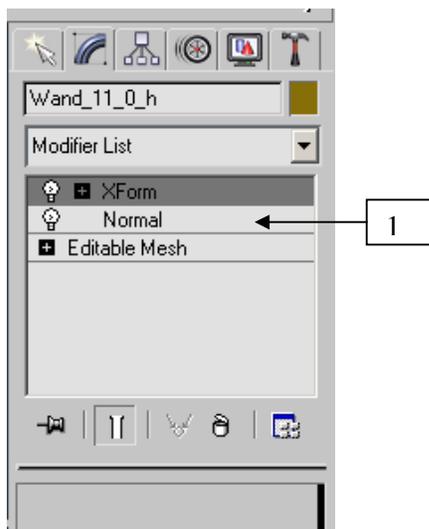
7. Innerhalb der Box

Wenn ihr mal einen genaueren Blick auf Eure halb zerstörte Box werft, dann werdet Ihr feststellen, dass man innerhalb der Box die Wände nicht zu erkennen sind. Damit auch innerhalb der Box die Wände zu erkennen sind, müsst Ihr die Innenseiten für jede Wand (inkl. Zerstörte Kacheln) zeichnen.

Die könnt Ihr ganz einfach machen, indem ihr alle Wandkacheln selektiert, die „Shift“ Taste betätigt (halten) und alle Wandkacheln in der „links“ Ansicht einwenig nach links schiebt. Durch diesen Vorgang werden alle selektierten Kacheln kopiert.



Selektiert alle neu kopierten Kacheln und weist ihnen eine „Normal“ Modifizierung zu. Durch diese Modifizierung werden die neu erzeugten Flächen von der anderen Seite her sichtbar.



Setzt danach bei diesen Kacheln die Transformation zurück (siehe Kapitel 5.1).
Benennt die Elemente nach folgendem Schema um:

Wand_00_0_h, Wand_10_0_h, Wand_01_0_h, Wand_11_0_h, Wand_21_0_h,
Wand_12_0_h, Wand_22_0_h, Wand_23_0_h, Wand_32_0_h

Jetzt müssen die Rückseiten der Wandelemente mit den Vorderseiten verlinkt werden.

Wählt dazu die „Link“ Schaltfläche und klickt mit der linken Maustaste auf die hintere Kachel und zieht die Maus (mit gedrückter linken Maustaste) auf die vordere Kachel. Wenn die Verlinkung funktioniert, dann leuchtet die vordere Kachel ganz kurz auf. Achtet darauf, dass ich die hintere Kachel mit der Vorderen verlinkt, und nicht umgekehrt. In diesem Falle würde das Exportieren der Elemente nicht funktionieren.



Folgende Verlinkung muss vorgenommen werden:

Wand_00_0_h-> W_Tutorial_Wand_00_0_h
Wand_10_0_h-> W_Tutorial_Wand_10_0_h
Wand_01_0_h-> W_Tutorial_Wand_01_0_h
Wand_11_0_h-> W_Tutorial_Wand_11_0_h
Wand_21_0_h-> W_Tutorial_Wand_21_0_h
Wand_12_0_h-> W_Tutorial_Wand_12_0_h
Wand_22_0_h-> W_Tutorial_Wand_22_0_h
Wand_23_0_h-> W_Tutorial_Wand_23_0_h
Wand_32_0_h-> W_Tutorial_Wand_32_0_h

Wenn ihr mit allen Wandkacheln fertig seid, könnt ihr das gleiche mit den Boden- und Dachkacheln machen.

Das Benennungsschema ist das Gleiche wie bei den Wandkacheln:

Boden_0000_0_h - Boden_2220_0_h
Dach_0000_0_h - Dach_2220_0_h

Selektiert alle Kacheln und komprimiert (collapse, Kapitel 5.3) sie. Dann wie gehabt die Objekte exportieren (Kapitel 5.4).

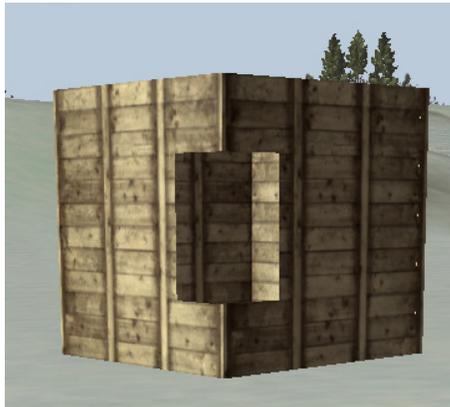
7.1 Der Praxistest No. 3

Kopiert die neu erzeugten Kachelgruppen in das Söldner Verzeichnis:

<SoldnerSecretWarsSpieleVerzeichnis>\game\Content\Art\3dObj\HouseTiles

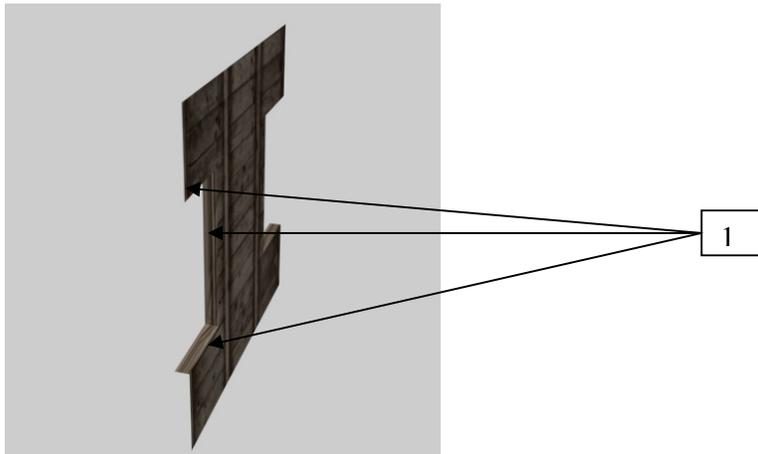
Löscht dann die existierende HouseTileLibrary.tlb und testet euer neues Gebäude im Spiel. Das Gebäude muss hierbei nicht neu erstellt werden, da es nur aus den Basiskacheln zusammengesetzt wird.

Kauft Euch am Terminal einen „Bradley“ Panzer und schießt einmal auf Euer Gebäude. Das Ergebnis sollte folgendermaßen aussehen:



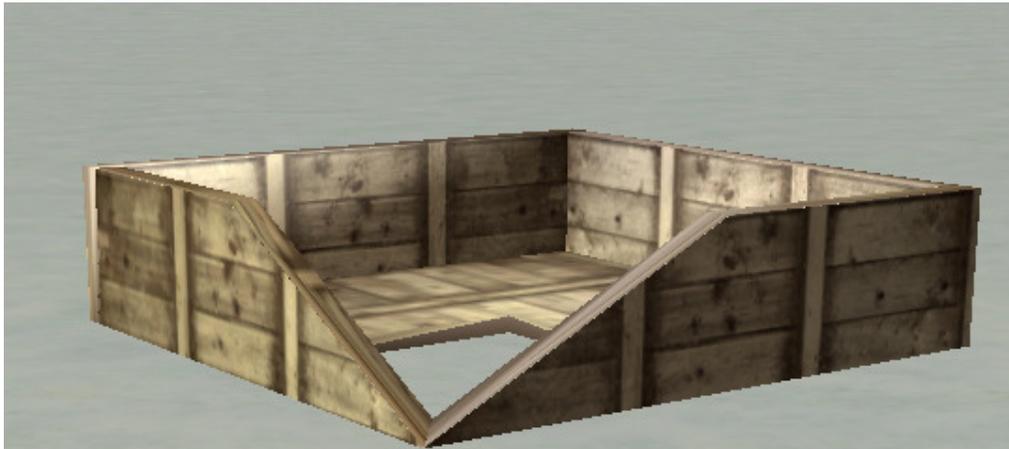
7.2 Lücken

Vielleicht ist es Euch schon aufgefallen, aber bei dieser Variante gibt es einen kleinen Schönheitsfehler. Bei der hier dargestellten Zerstörungsstufe ist der Zwischenraum zwischen Vorder- und Rückseite unsichtbar. Dieses Problem kann man beseitigen, indem man die Lücken mit Flächen schließt.



Ihr könnt hierfür die hintere- oder die vordere Fläche verwenden. Achtet aber darauf, dass die beiden Kacheln nicht verbunden werden.

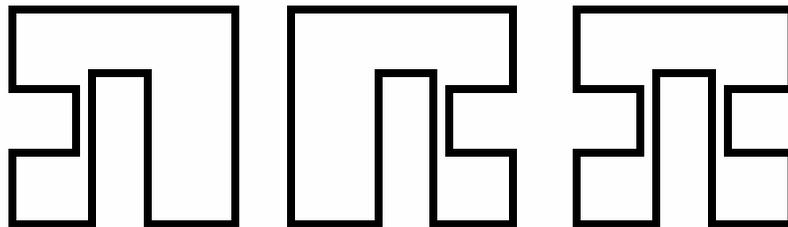
Modelliert alle Flächen darauf hin um und dann sind keinerlei Lücken im Modell mehr zu sehen.



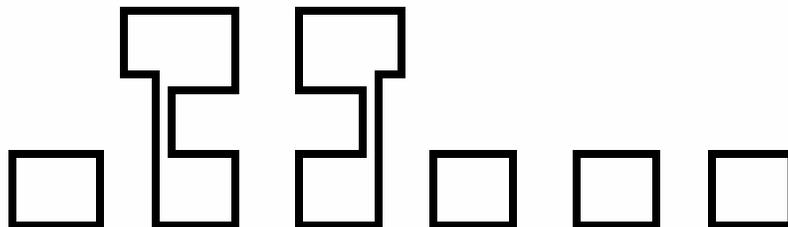
8. Komm rein, schau raus

Im letzten Kapitel möchten wir uns mit Fenster und Türen beschäftigen. Bevor wir aber diese in unser Modell einbauen können, müssen wir erst einmal zwei neue Wandelemente erstellen. Eines davon soll eine Fensteröffnung, und das Andere eine Türöffnung haben. Erstellt sie nach dem Vorbild der ersten Wandkachel mit Rückseite und verschlossenem Zwischenraum.

W_Tutorial_WandTuer_10_0_h	W_Tutorial_WandTuer_01_0_h	W_Tutorial_WandTuer_11_0_h
----------------------------	----------------------------	----------------------------



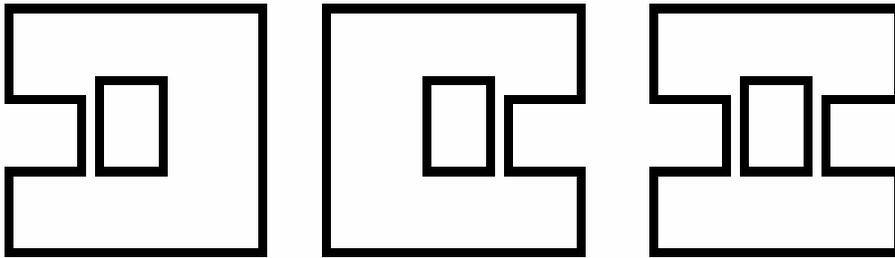
W_Tutorial_WandTuer_21_0_h	W_Tutorial_WandTuer_12_0_h	W_Tutorial_WandTuer_22_0_h
----------------------------	----------------------------	----------------------------



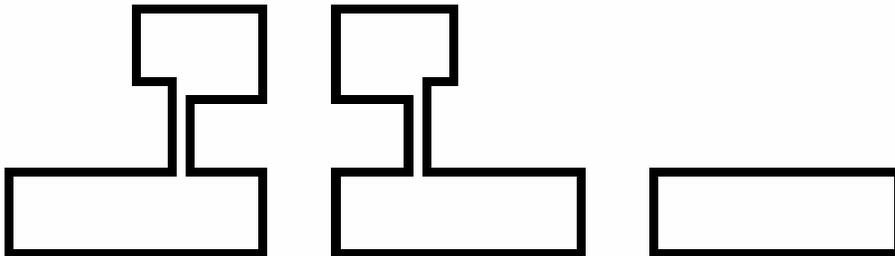
W_Tutorial_WandTuer_32_0_h	W_Tutorial_WandTuer_23_0_h
----------------------------	----------------------------



W_Tutorial_WandFenster_10_0_h	W_Tutorial_WandFenster_01_0_h	W_Tutorial_WandFenster_11_0_h
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------



W_Tutorial_WandFenster_21_0_h	W_Tutorial_WandFenster_12_0_h	W_Tutorial_WandFenster_22_0_h
-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------



W_Tutorial_WandFenster_32_0_h	W_Tutorial_WandFenster_23_0_h
-------------------------------	-------------------------------



8.1 Der Praxistest No. 4

Exportiert die neu erstellten Kacheln (vergesst die Xform, die Komprimierung [collapse] und die Ankerpunkte nicht). Kopiert die neu erzeugten Kachelgruppen in das Söldner Verzeichnis:

<SoldnerSecretWarsSpieleVerzeichnis>\game\Content\Art\3dObj\HouseTiles

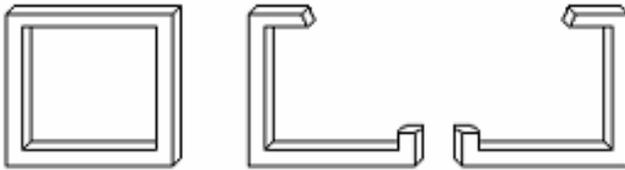
Löscht dann die existierende HouseTileLibrary.tlb und testet euer neues Gebäude im Spiel. Das Ergebnis sollte folgendermaßen aussehen:



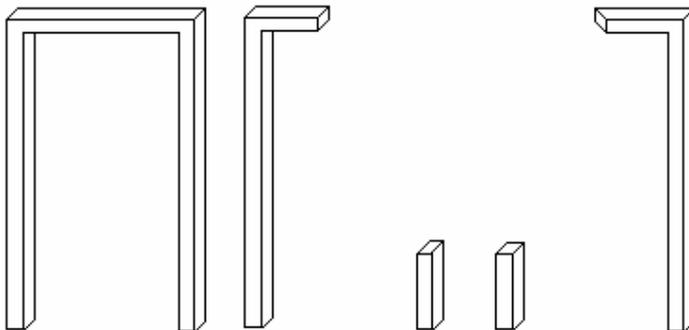
8.2 Fenster- und Türrahmen

Wo ein Fenster und eine Tür sind, da ist auch ein Fenster- und Türrahmen nicht weit. Erzeugt für die entsprechenden Öffnungen einen Rahmen und verlinkt diese mit der jeweiligen Hauptkachel. Für die zerstörten Kacheln könnt Ihr ebenfalls einen zerstörten Rahmen erstellen und diese ebenfalls mit dem jeweiligen Hauptobjekt verlinken. Als Material könnt Ihr die gleiche Textur verwenden wie bei den Wänden. Die Namensgebung ist hier nicht ausschlaggebend, sie darf aber nicht mit W_Tutorial....., F_Tutorial..., oder ähnlich beginnen. In den Beispieldateien wurden folgende Namen verwendet:

Win1_a01_01 - Win1_a01_09



Doorframe1_a01_1 - Doorframe1_a01_9



8.3 Glas

Fensterscheiben sind nichts anderes als Boxen (keine Ebenen), die anhand ihrer Bezeichnung als Glas identifiziert werden. Wie alle Zusatzobjekte müssen die Glasscheiben mit dem Hauptobjekt verlinkt sein. Der Objektname muss mit „Glass“ beginnen und kann aufsteigend nummeriert werden (Glass0, Glass1, Glass2, ...). Allerdings werden alle Zeichen nach dem 6. ignoriert, d.h.: Glass2_yyy = Glas2xxx.

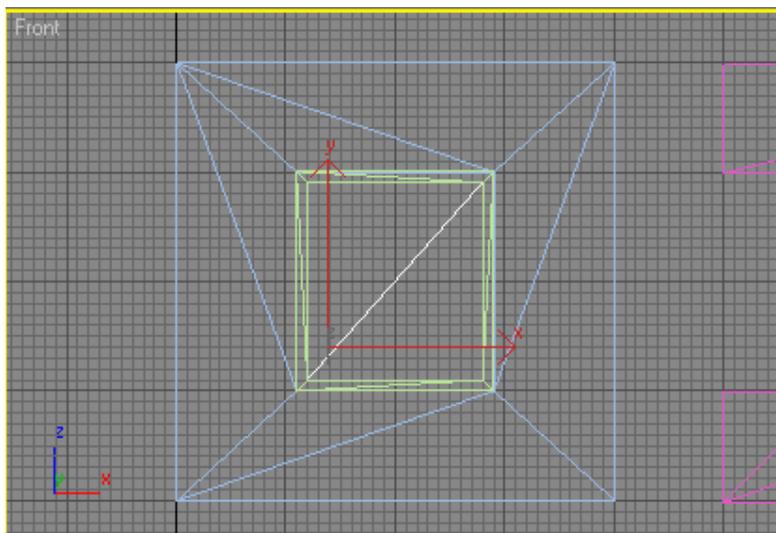
Es werden zwei Arten von Glas:

1. Einseitiges Glas (sieht von beiden Seiten gleich aus). Der Name des Materials das zum Texturieren verwendet wird muss mit „SingleSidedGlass“ beginnen. Durch diesen Namen wird das Backfaceculling in der Engine deaktiviert. Als Modell kann hierfür auch eine Ebene verwendet werden.
2. Glas: Hierfür dürfen unterschiedliche Materialien verwendet werden. (1 Mapping Kanal). Verwendbar z.B. für unterschiedliche Reflektionen an der Innen- und Außenseite. Dafür müssen mehrere Objekte erzeugt werden, die dann allerdings den gleichen Namen haben müssen (z.B. Glas2)

Die Fensterscheibe soll aus so wenig Punkten (Triangles) wie möglich bestehen. Bei einem Quad sind das immer mindestens 2 (SingleSidedGlass) bzw. 4 (Glass).

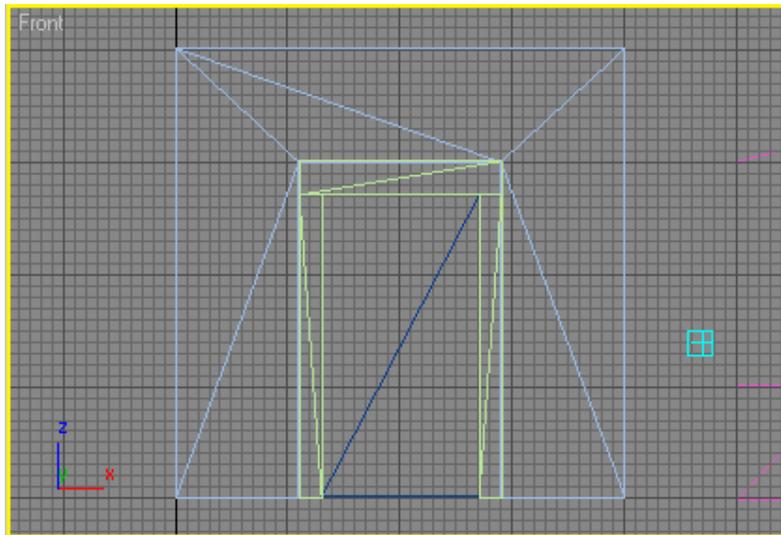
Fensterscheiben sollen nur bei der nicht beschädigten Kachel (Schadenswert 00) vorhanden sein. Sobald eine Kachel beschädigt ist soll keine Fenster mehr sichtbar sein. Der Fensterrahmen ist davon nicht betroffen. Der Rahmen und die Scheibe müssen immer getrennte Objekte sein. Alle beide müssen einzeln mit dem Hauptobjekt verlinkt werden.

Zeichnet in die „W_Tutorial_WandFenster_00_0_h“ Kachel eine Box in die Fensteröffnung und gebt ihr folgenden Namen: „Glass0_win1_a01“. Wandelt sie in ein „editable Mesh“ um und weist ihr eine UVW Map und die „Glass_Dummy.dds“ Textur zu. Verlinkt das neue Objekt mit der Hauptkachel „W_Tutorial_WandFenster_00_0_h“.



8.4 Türen

Türen sind einfache Boxen, die anhand des Namens als Tür identifiziert werden (Ähnlich wie beim Glas). Zeichnet in die „W_Tutorial_WandTuer_00_0_h“ Kachel eine Box in die Türöffnung und gebt ihr folgenden Namen: „Door_1_a01“. Wandelt sie in ein „editable Mesh“ um und weist ihr eine UVW Map und die „Windoors_A.dds“ Textur zu. Ihr könnt auch für jede Türseite eine andere UVW Map vergeben. Verlinkt das neue Objekt mit der Hauptkachel „W_Tutorial_WandTuer_00_0_h“.



8.5 Der Praxistest No. 5

Exportiert die neu erstellten Kacheln (vergesst die Xform, die Komprimierung [collapse] und die Ankerpunkte nicht). Kopiert die neu erzeugten Kachelgruppen in das Söldner Verzeichnis:

```
<SoldnerSecretWarsSpieleVerzeichnis>\game\Content\Art\3dObj\HouseTiles
```

Löscht dann die existierende HouseTileLibrary.tlb und testet euer neues Gebäude im Spiel. Das Ergebnis sollte folgendermaßen aussehen:





9. Schlussbemerkung

„Herzlichen Glückwunsch“. Ihr habt es bis zum Ende des Tutorials geschafft und habt nun alles nötige Wissen um eigene Gebäude für „Söldner – Secret War’s“ zu erstellen. Ich hoffe es hat Euch gefallen und ich konnte Euch den Einstieg in die Materie etwas vereinfachen.

Für all Eure Modding- und Bauprojekte wünsche ich Euch alles Gute,

Euer Alexander „Gagagu“ Becher