

**In neuem Licht**  
Die Zentrale der  
Nürnberger Versi-  
cherung mal aus  
einer ganz eigen-  
nen Perspektive

# 3D-Tower

In diesem 3ds-max-Workshop wird mithilfe einer 2D-Vorlage das 3D-Modell eines Towers zu Visualisierungszwecken erzeugt.

**A**nhand eines Pitches zum Thema Gebäudeinszenierung wollen wir Sie mit den in 3ds max 5 angebotenen 2D- zu 3D-Workflow-Varianten bekannt machen. Bei den Vorlagen hierfür kann es sich um so gut wie jedes 2D-Pixelformat wie beispielsweise das .psd-Format aus Adobe Photoshop sowie vektorbasierte Formate wie das Adobe Illustrator-Format .ai handeln; im beschriebenen Projekt werden Daten im JPEG-Format eingesetzt. Die diversen, in 3ds max nutzbaren Workflow-Varianten unterstützen dabei

nahezu alle Vorlieben der jeweiligen Artists. Die neuen Render-Technologien erlauben es nun auch, verschiedene Anmutungen wie zum Beispiel Cartoon und Raytrace-Rendering innerhalb eines Arbeitsgangs zu mischen.

**Unterschiedliche Ansätze** Vorab ein paar grundsätzliche Anmerkungen zu Verwendung und Kombination von 2D- und 3D-Inhalten. Es gibt verschiedene Ansätze, die ein Arbeiten mit 2D-Vorlagen und 3D-Ausgabe sowie umgekehrt verfolgen. Viele Architekten verfügen

über alte Zeichnungen und Pläne, die sie auf dem Weg der 3D-Visualisierung schnell zur erlebbaren Ansicht bringen wollen. Beim Film „Werner III“ beispielsweise wurden einige der Szenenelemente in 3D gebaut, um sie dann mit einem 2D-Cartoon-Shading auszugeben und anschließend im Compositing wieder in die eigentliche 2D-Umgebung zu integrieren. Auf diese Weise wollte man bei Anpassungen der Kameraperspektive seitens des Regisseurs eine mehrmonatige Verzögerung vermeiden, da die Zeichner alle Szenenelemente hätten anpassen respek-



tive erneuern müssen. Bei komplexen Szenenelementen mit vielen Details lohnt sich daher der zunächst größere Aufwand der Erstellung in 3D recht bald. Ein Rendern derselben Menge an „Zeichen-Output“ dauert in Cartoon-Anmutung (auch in 2K-Auflösung für Kinofilme) nur wenige Tage. Eine weitere Anwendungsmöglichkeit besteht darin, seinen 3D-Szenen mittels 2D-Texturen eine 2D-Anmutung zu verleihen. Besonders interessant ist dies, wenn der Übergang von 2D zu 3D über eine Animationssequenz „schleichend“ geschieht. Interessante Beispiele für die Kombination von 2D und 3D sind unter anderem Filme wie „Titan AE“, „Werner III“ und „Toy Story“.

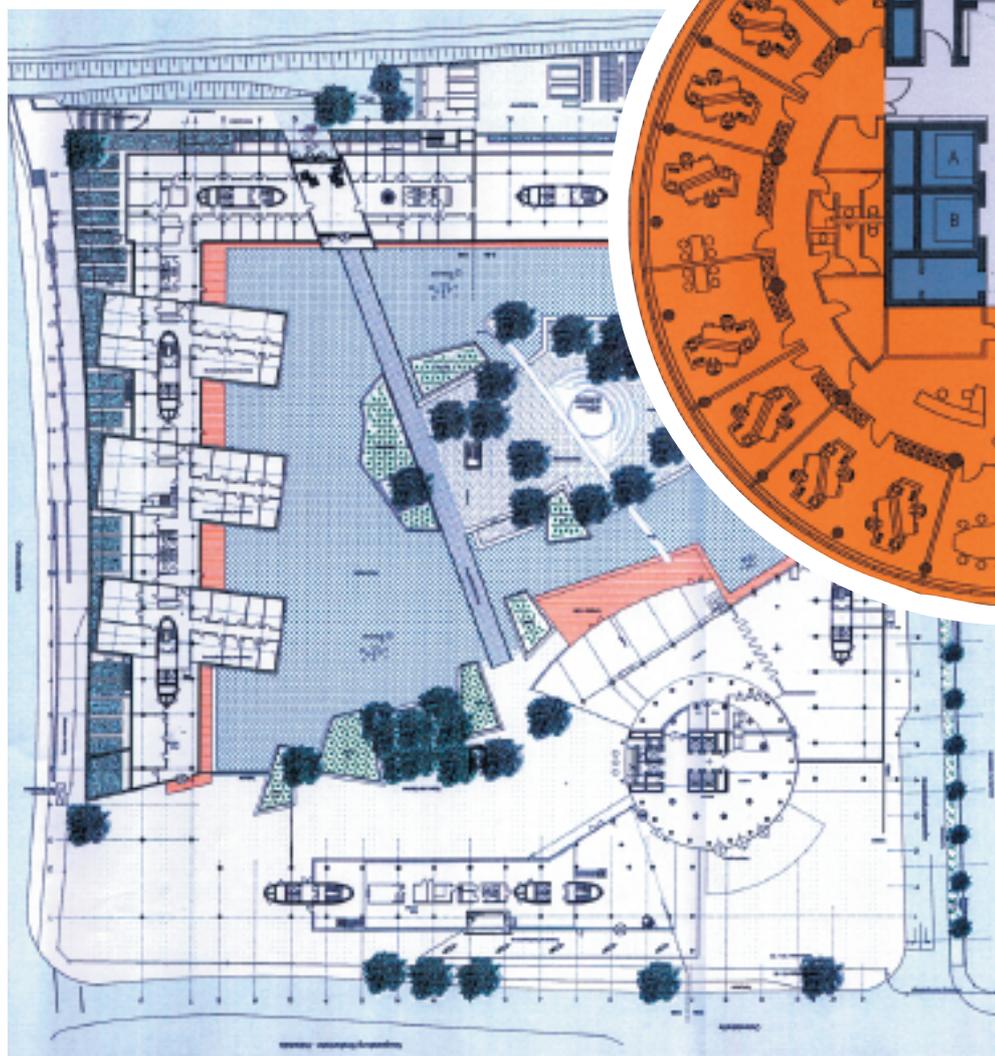
Insbesondere bei Animatoren gehört eine gute 2D-Vorlage zur Anpassung und Beurteilung während des Rotoscopings zu den Grundvoraussetzungen. Bei dieser Thematik liegt der Schwerpunkt allerdings immer noch beim Modeling auf der

Basis von 2D-Vorlagen innerhalb der jeweiligen 3D-Applikation selbst. Sobald eine genaue 2D-Vorlage in Form einer Zeichnung oder eines Fotos vorliegt (gegebenenfalls mehrere Ansichten), können Ergebnisse in 3ds max 5 zügig realisiert werden – beispielsweise bei Arbeiten, die sich aufgrund der Größe des zu modellierenden Objekts nicht mit einem 3D-Scanner umsetzen ließen. ILM hat für diese Aufgabe viele fleißige Bildhauer verpflichtet, die Miniaturmodelle zum späteren 3D-Scannen anzufertigen.

An dieser Stelle noch ein genereller Hinweis zur Arbeit mit 2D-Grafikvorlagen innerhalb der 3ds-max-5-Standardoberfläche: Damit die Übersicht gewährleistet werden kann, sollte darauf geachtet werden, dass die importierten Vorlagen einen guten Kontrast zur gewählten 3ds-max-Umgebung, dem Gitter sowie zu den selektierten und nicht selektierten Splines

aufweisen. Mit einem 50-prozentigen Grau hat man stets eine gute Wahl getroffen. Auf die Hintergrundfarbe des Standard-Workspace von 3ds max sollte der Anwender ebenfalls achten. In dem beschriebenen Projekt wurden die Vorlagen zusätzlich rot eingefärbt, um eine noch deutlichere Abgrenzung zu gewährleisten.

**Projekt Tower** Bei der Beauftragung zum Anfertigen eines 3D-Modells nebst einer Animation des Hauptsitzes der Nürnberger Versicherung stand die Visualisierung der Beleuchtung des Towers im Vordergrund. Um dem Gebäudeteil



◁ Δ **Abbildungen 1 und 2** Der hier abgebildete Bebauungsplan (links) und der Detailausschnitt (oben) eignen sich hervorragend für die Platzierung der Szenenelemente

▽ **Abbildung 3 und 4** Blaulicht oder Pulslicht? Zwei Beispiele der Beleuchtungsanmutungen: Das Gebäude sollte entweder in einen blauen „Glow“ gehüllt werden oder durch wechselnde Beleuchtungssituationen innerhalb der Stockwerke Dynamik erhalten



mehr Interesse und Akzeptanz zu verschaffen, wollte man verschiedene Lichtsituationen und ihre Wirkungen vorab in einer 3D-Visualisierung begutachten können. Dabei waren wechselnde Beleuchtungen von außen ebenso gefragt wie innerhalb des Gebäudes, und zwar über alle Stockwerke hinweg.

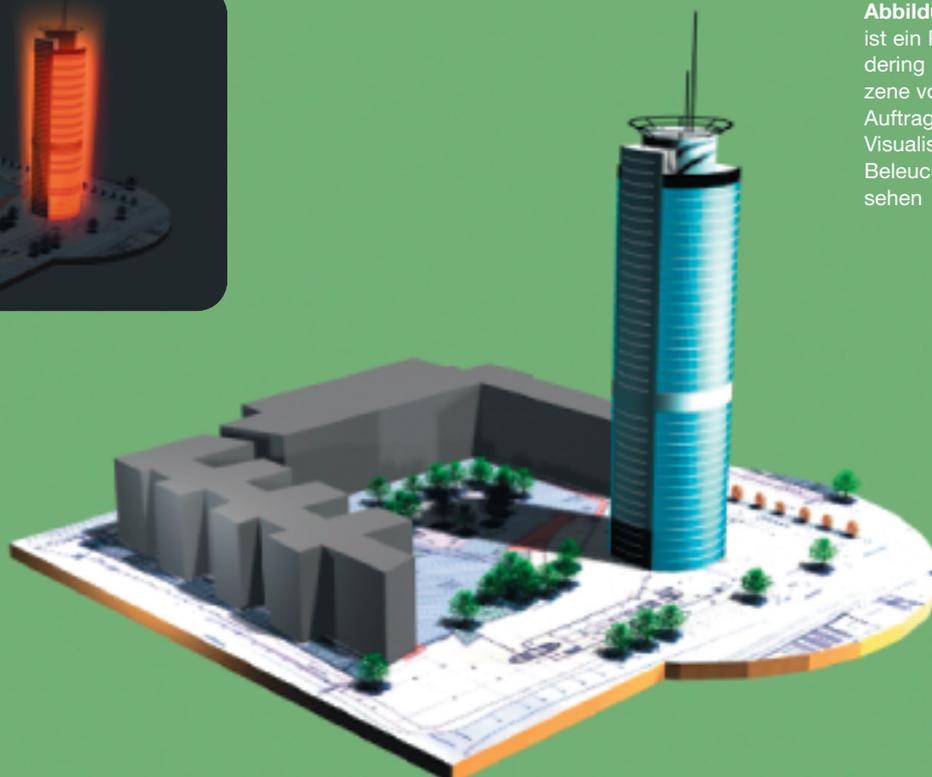
Eine Beleuchtung des Innenhofbereichs bei den Bepflanzungen nebst wechselnden Projektionen an den diversen Gebäudeteilen wurde für Veranstaltungen zusätzlich angedacht, ist in unserem Beispiel allerdings nicht von Bedeutung. In unserem Workshop wird der Workflow innerhalb von 3ds max gezeigt, mit dem man von einer 2D-Vorlage zu einem 3D-Modell respektive zu einer 3D-Visualisierung gelangt.

Da es bei dem beschriebenen Pitch in erster Linie um den Tower bei Nacht ging, wurde die Umgebung lediglich im Ansatz etabliert oder vollkommen weggelassen. In den neuen Texturfunktionen findet man viele Möglichkeiten, um unter Verwendung der Vorlagen partiell zu tex-

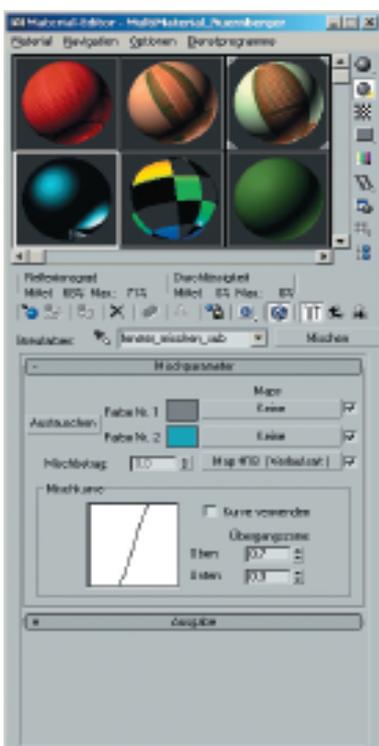
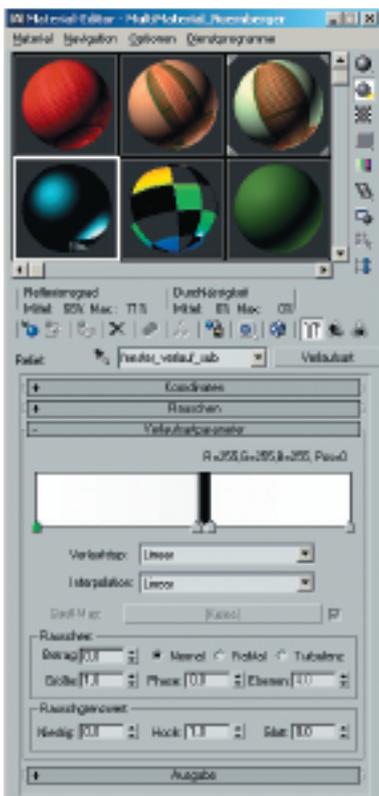
turieren. Ebenso wie in Softimage XSI kann hier jeder Vertex bearbeitet werden, um optimal zu texturieren.

**Die Umsetzung des Pitches** Zu Beginn des Projekts erhielten wir eine Informationsbroschüre mit allerhand architektonischen Strichzeichnungen, Schnitten und Plänen zur Etagegliederung, und des Weiteren waren einige Fotografien des Gebäudekomplexes, speziell des Towers dabei. Das angelieferte Material wurde gescannt und die benötigten Teile in eine für eine Hintergrundgrafik angemessene Größe gebracht und eingefärbt. Einige der verwendeten Vorlagen sehen Sie in Abbildung 1 und 2.

Die Vorbereitung der als Hintergrundgrafiken verwendeten Vorlagen dient der Kontrasterhöhung während des Arbeitens. Die bestmöglichen Vorgaben sind nach dem bevorzugten Workspace-Erscheinungsbild gegebenenfalls anzupassen – beim Arbeiten in der Gruppe kann dies stellenweise wichtig werden. Übergibt man seine Szene zum nächsten



**Abbildung 5** Hier ist ein Probe-Rending der Basisszene vor der in Auftrag gegebenen Visualisierung der Beleuchtung zu sehen



△ △ **Abbildungen 8 und 9** Das Material für die Fenster wurde so verschachtelt, dass die Leibungen in Form eines Verlaufs etabliert werden konnten (oben). Die eigentlichen Scheiben sind im Basis-Model unter Verwendung des Materialtyps Mischen texturiert worden (unten)

Arbeitsschritt und der nachfolgende Operator arbeitet beispielsweise statt mit dem Standard- mit dem dunklen Discreet-Layout, kann es passieren, dass Szenenelemente visuell nur noch schwer auszumachen sind. Im Zeitalter der maximal konfigurierbaren Oberflächen, insbesondere von 3D-Applikationen, sollte man dies bereits zu Beginn klären.

**Ansichtsfenster-Hintergrund** Wir haben anfangs einen Workflow-Ansatz über die integrierte Hintergrundlösung versucht, indem wir unsere Nord- beziehungsweise Ostansicht in den Hintergrund der Vorder- beziehungsweise der Links-Ansicht geladen haben. Der Dialog *Ansichtsfenster-Hintergrund* befindet sich unter dem Hauptmenüpunkt *Ansichten* und verfügt über vielerlei Einstellungsmöglichkeiten. Wenn man sich für diesen Ansatz entscheidet, sollte man bei Seitenverhältnis den Befehl *An Bitmap anpassen* auswählen, um eine Verzerrung der Vorlage zu vermeiden. Wichtig ist hier auch die Aktivierung der Option *Zoom / Pan sperren*, damit das Verhältnis zwischen Workspace, Grundraster und Szenenelementen zum vorgegebenen Hintergrundbild nicht verloren geht.

**Größenverhältnisse** Innerhalb der Umgebung hatten wir bereits einige der Grundelemente etabliert. Zum einen platzierten wir die Basis des Towers in Form einer Scheibe in Szenenmitte, um dann dazu kongruent den Bebauungsplan in Form eines Rechteckes nebst einer kreisrunden Erweiterung zur optischen Auflockerung zu erstellen. Da wir stellenweise unvorhergesehene Effekte hatten, favorisierten wir für unseren Pitch eine andere Workflow-Variante. Wie in Abbildung 10 zu sehen, haben wir unsere Vorlagen an Patches innerhalb der Szene vergeben. Besonders wichtig hierbei ist, dass die Vorlagen nicht verzerrt werden, damit ein maßstabsgerechtes Ergebnis erzielt werden kann. Über diesen Ansatz konnten wir gewährleisten, dass die bestehenden Größenverhältnisse während der Arbeit mit der Szene beibehalten wurden.

**Grundbauweise** Nachdem wir unsere dreiteilige Bodenplattform und die Ansichten entsprechend platziert und gruppiert hatten, begannen wir die Grundbauweise des Towers nachzuempfinden. Hierzu entwickelten wir zwei Basiselemente, wie in der Abbildung 10 zu sehen

ist. Es handelte sich hierbei lediglich um einen leicht modifizierten, segmentierten Zylinder für den eingangsseitigen Bereich und eine losgelöste Höheneinheit, deren Unterteilungen an die Gliederung der Vorlage angepasst wurden, um die Leibungen so ebenfalls über das Material darstellen zu können.

**Material** Die Vergabe von Material-ID's bereits an dieser Stelle der Produktion ermöglichte eine schnelle und reibungslose Vergabe der Materialien des fertigen Gesamtwerks via 3ds max Multi-Material. Das Material für die Fenster wurde so verschachtelt, dass die Erscheinung der Leibungen in Form eines Verlaufs etabliert werden konnte. Ebenso haben wir an dieser Stelle ein Relief angesteuert, um die räumliche Wirkung der Leibungen zu unterstützen (Abbildungen 8 und 9). Die

## Überblick Vorlageformate

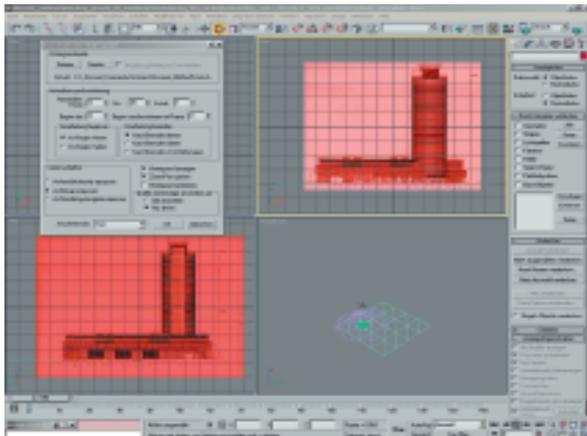
- ▶ combustion \*.cws
- ▶ AVI-Videodaten \*.avi
- ▶ MOV-QuickTime-Videodaten \*.mov
- ▶ Bitmap-Bilddaten \*.bmp
- ▶ Kodak Cineon \*.cin
- ▶ DDS-Bilddaten \*.dds
- ▶ Autodesk.Bilddaten \*.flc, \*.fli, \*.cel
- ▶ GIF-Bilddaten \*.gif
- ▶ IFL-Bilddaten \*.ifl
- ▶ JPG-Bilddaten \*.jpg, \*.jpe, \*.jpeg
- ▶ PNG-Bilddaten \*.png
- ▶ Adobe PSD-Reader-Daten \*.psd; hier existiert eine gesonderte Option zur Auswahl von Layern
- ▶ SGI-Bilddaten \*.rgb, \*.sgi
- ▶ RLA-Daten \*.rla
- ▶ RPF-Daten \*.rpf
- ▶ Targa-Bilddaten \*.tga, \*.vda, \*.icb, \*.vst
- ▶ TIF(F)-Bilddaten \*.tif
- ▶ YUV-Bilddaten \*.yuv

Weitere Vorlageoptionen über die Importfunktion von 3ds max

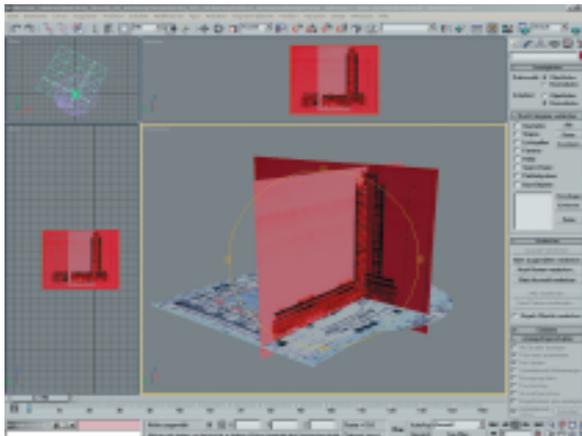
- Stereo Litho \*.stl
- Adobe Illustrator \*.ai
- Autocad \*.dwg
- Shape 3d studio \*.shp

Des Weiteren lassen sich über eine Schnittoption Shapes von 3D-Objekten anfertigen, die dann in Form der resultierenden Kurven als Grundlage für ein erneutes 3D-Modeling herangezogen werden können.

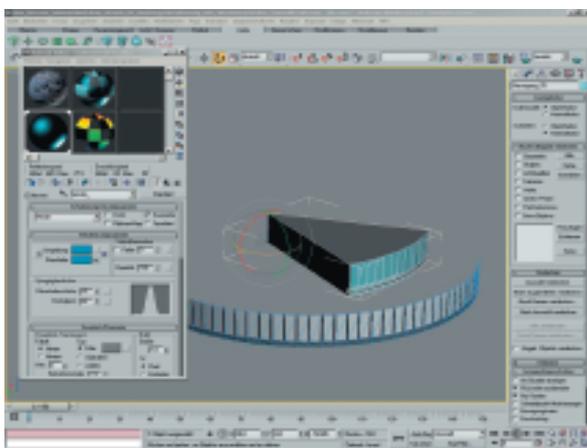
▷ **Abbildung 6** Bei dieser Workflow-Variante handelt es sich um das klassische Arbeiten mit einem Hintergrundbild



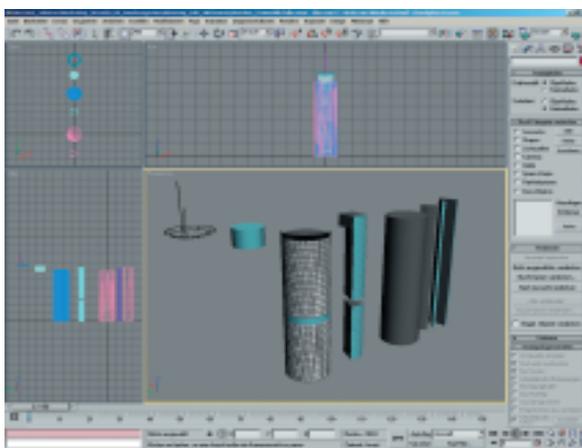
▷▷ **Abbildung 7** Hier ist die Entscheidung bereits zu Gunsten von Vorlagen in Form von Szenenelementen gefällt worden



▷ **Abbildung 10** Die verwendeten Grundelemente für den Tower waren lediglich ein segmentierter Zylinder und eine losgelöste Höheneinheit



▷▷ **Abbildung 11** Hier sieht man den nahezu etablierten Korpus des Towers und alle weiteren Towerelemente



weiteren Elemente wie das Dachgeschoss, die Antennen oder die Blenden des Versorgungsbereichs wurden ebenfalls durch Vervielfältigung einfacher Grundobjekte etabliert, gruppiert und mit den Multi-Materialien texturiert. In den Abbildungen 10 und 11 sind Korpus sowie weitere Tower-Elemente zu sehen.

**Sonnenlichtsystem** Nachdem wir alle Elemente für unser Vorhaben beisammen hatten, versteckten wir die Hilfs-

elemente und platzierten den Tower nebst Rohfassung der umgebenden Gebäude auf unserer Basiskonstruktion. Um ein Gefühl für die Wirkung der Materialien bei Tageslicht zu erhalten, setzten wir ein Sonnenlichtsystem samt zweier Punktlichter in die Szene.

Um die Szene ein wenig natürlicher erscheinen zu lassen, verteilten wir einige der über die Design-Extension erhältlichen Bäume auf unserer Grundplatte. Das Ergebnis ist das Probe-Rendering der Abbildung 5, in dem das Rendering der Basisszene vor der beabsichtigten Umsetzung der Visualisierung der Beleuchtung zu sehen ist. Wir hatten nun ein 3D-Modell, das wir auf Basis unserer 2D-Vorlagen maßstabsgerecht umgesetzt hatten.

**Grundkörper** Auf Grund der Zielrichtung der Produktion konnten wir uns vieler der in 3ds max 5 angebotenen Grundkörper bedienen. Bis auf einige kleinere Anpassungen der Netze haben wir Effekte wie beispielsweise die Fensterleibungen inklusive Relief über das

Material realisiert. In den Abbildungen 3 und 4 sehen Sie noch zwei Probe-Renderings zu verschiedenen Beleuchtungssituationen des Nürnberger Versicherungsgebäudes.

*Erik Seidel,  
creative-live@seigraph.de,  
SeiGraph media*

## Das Testsystem

**Sony Vaio Desktop 417 – 2,4 GHz Intel P4 mit 1.536 MB DDR RAM und einer Asus GForce4 MX 460 mit 64 MB DDR RAM Microsoft Windows XP Home DE SP 1 mit Microsoft DirectX 8.1, Discreet 3ds max 5.1 (de)**

Ein Dank für den Produkt-Support von 3ds max geht an Sabine Emmerling, Michael Kuhn und Johannes Friebe von Discreet sowie Werner und Erich Menacher von Outside Professional

[www.discreet.de](http://www.discreet.de)

## Vita

**Erik Seidel** begann seine Selbstständigkeit in Form der SeiGraph media, nachdem er mehrere Jahre in Potsdam-Babelsberg tätig war. Seitdem arbeitet er auch als Beta-Tester für Firmen wie Discreet oder Avid (Softimage XSI). Die SeiGraph media hat sich auf Konzeption, Design und Entwicklung von Multi-Media-Projekten jeder Art spezialisiert

