

WERKZEUGE: POSER

Ulrich Hofer
Abteilung Medieninformatik
Universität Ulm
uli@hofer-net.de

ABSTRACT

Die folgende Ausarbeitung stellt einen Überblick über das Werkzeug Poser dar und soll die verschiedenen Aspekte der Figurenerstellung, Texturierung und Animation beleuchten.

1. EINFÜHRUNG

Poser ist ein Werkzeug zur Erstellung und Animation dreidimensionaler Figuren und richtet sich hauptsächlich an Künstler und Animationsdesigner und bietet mit 300 Euro ein sehr gutes Preis/Leistungsverhältnis. Das Programm umfasst nicht nur Menschen, sondern beinhaltet auch eine **Bibliothek** für Tiere.

Den erstellten Figuren lassen sich anschließend natürliche Posen zuordnen. Auch Animationssequenzen können erstellt und anschließend als Video gespeichert werden.

Poser beschränkt sich allerdings nicht nur auf die in den Bibliotheken vorhandenen Figuren, es lassen sich auch in anderen 3D Programmen wie **Lightwave** und **3D Studio Max** Figuren erstellen und diese in Poser einbinden und dort animieren. Die erstellten Figuren können mit Hilfe einer Reihe verschiedenster Manipulationswerkzeuge in Poser verändert werden und ermöglichen eine nahezu unbegrenzte Vielfalt an möglichen Figuren.

Poser stammt ursprünglich von **Meta Creations**. Meta Creations wurden mit Programmen wie **Bryce**, **Kai's Power Tools**, **Painter** und **Ray Dream** bekannt. Meta Creations firmiert mittlerweile allerdings unter dem neuen Namen **Viewpoint** und hat die gesamte Produktpalette an andere Firmen verkauft. So ging Bryce, Kai's Power Tools und Painter an Corel und die Rechte an Poser liegen jetzt bei **Curious Labs**.

Poser liegt mittlerweile in der Version 4 für Windows und Macintosh vor. Als Erweiterung der Funktionalität des Hauptprogramms ist ein **Pro Pack** erhältlich, welches Importplugins für 3D Studio und Lightwave enthält und diesen Programmen ermöglicht, Poserszenen zu öffnen. Außerdem können Animationen direkt im Flashformat für das Internet gespeichert werden. Die Skriptsprache **Python**, eine erweiterte Arbeitsfläche und neue Figurenbearbeitungswerkzeuge erweitern den Funktionsumfang von Poser 4.

2. DIE BENUTZERSCHNITTSTELLE

Wie bei den Produkten von Meta Creations üblich, erscheint die Oberfläche nicht im üblichen Windowsgewand, sondern besteht aus einem teilweise frei konfigurierbaren Arbeitsbereich. Das Augenmerk dieser Oberfläche liegt auf möglichst intuitiv bedienbaren Werkzeugen. Weiterführende Funktionen sind entweder in der Menüleiste oder aber auch in bei Bedarf einblendbaren Bibliotheken untergebracht.

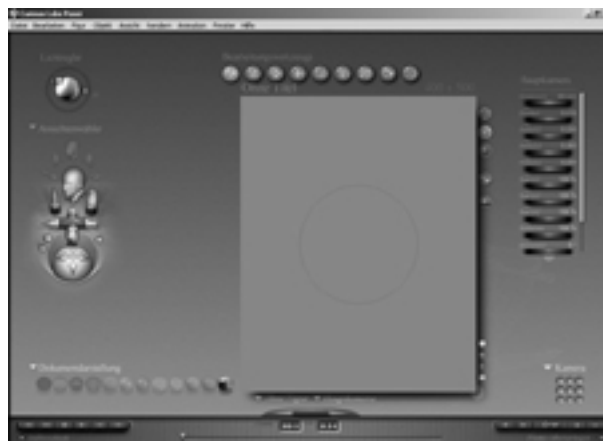


Abb. 1. Benutzeroberfläche von Poser

Den mittleren und auch größten Bereich nimmt die **Arbeitsfläche** ein. Sie ist vom Grundgedanken einem Fotostudio nachempfunden. Hier können die Modelle und Lichtquellen wie im realen Vorbild frei positioniert werden und das Ergebnis kann jederzeit aus verschiedenen Kameraperspektiven überprüft werden.

Auf der linken Seite sind die Kontrollelemente der Kamera untergebracht. Mit einer Art Trackball kann die Kamera in jede beliebige Richtung geschwenkt werden, ein Steuerkreuz erlaubt Kamerafahrten in jede Richtung.

Neben der Arbeitsfläche ist eine Reihe Regler untergebracht, die Manipulationen an der ausgewählten Figur zulassen. Es können hier Werte für Skalierung, Drehung, Streckung, aber auch für Figurencharakteristiken wie Art der Nase und Wangenknochen eingestellt werden.

Auf der rechten Seite der Benutzeroberfläche lassen sich bei Bedarf die Bibliotheken für die Figuren, Gegenstände und Posen einblenden.

Am unteren Bildschirmrand versteckt sich eine ebenfalls einblendbare Leiste zur Kontrolle und Steuerung von Animationen.

3. MODELLIERUNG

3.1 Figurenbibliothek

Die Bibliothek enthält verschiedene Kategorien für Figuren. In der Rubrik **Menschen** sind unbekleidete und bekleidete Modelle für Frauen, Männer und Kinder enthalten. Unter **Tieren** finden sich verschiedene Tiere wie Pferd, Katze, Delfin und Hund.

Des weiteren finden sich hier Bibliotheken für **Kleidungsstücke** und **Roboter**. In der Kategorie **Sonstiges** sind unter anderem ein Skelett und eine Gliederpuppe enthalten.



Abb. 2. Eine bereits angekleidete Figur

Das Hinzufügen von Figuren und Objekten in eine Szene ist denkbar einfach: Man wählt die entsprechende Figur aus der Bibliothek. Auf die gleiche Art und Weise wird mit Kleidungsstücken und Gegenständen verfahren.

Die auf diese Art und Weise erstellte Figur lässt sich nun mit den verschiedenen Werkzeugen in Poser bearbeiten und verändern.

3.2 Anpassen von Figuren

Um die Personen in Poser vielseitig einsetzen zu können, lassen sich viele Parameter individuell einstellen. Alleine dreiunddreißig Parameter regeln die Mimik des Gesichts der Standardmodelle. Hier können Werte für die Nasenform, Augenbrauen, Lippen und Wangenknochen sowie Lachen eingestellt werden. Mit etwas Geduld lassen sich über diese Parameter nahezu alle Mimiken des menschlichen Gesichts nachbilden. Abbildung 3 zeigt verschiedene menschliche Mimiken, die über das Verändern der Parameter eingestellt wurden.



Abb. 3. Verschiedene Mimiken

Das Programm löst diese Aufgabe mit sogenannten **Morphzielen**. Ein Morphziel ist ein Objekt, welches die gewünschte Änderung in extremem Maße besitzt. Durch die Erhöhung des Wertes, der diesem Morphziel zugeordnet ist, nähert sich das Ursprungsobjekt dem Morphziel immer weiter an.

Die Figuren beinhalten eine Reihe vorgefertigter Morphziele, die über die oben aufgeführten Parameter gesteuert werden. Es können aber auch eigene Morphziele in jedem gängigen 3D Programm erstellt werden. Auch ist es möglich, die eingestellten Parameter für Mimik und Gestik als Morphziel zu speichern und später auf eine andere Figur anzuwenden.

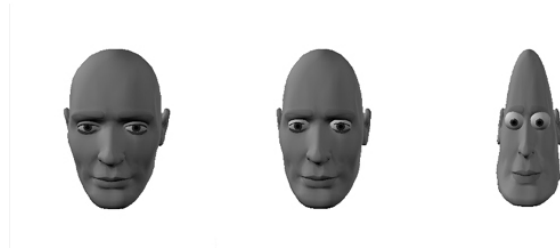


Abb. 4. Links: Ausgangskopf, Mitte: Zwischenschritt, Rechts: Morphziel

Eine weitere Möglichkeit, Teile von Figuren zu verändern, ist der Einsatz von **Magneten**. Diese „ziehen“ ausgewählte Bereiche von Figuren wie ein Magnet an. Es kann der vom Magneten beeinflusste Bereich angepasst werden, so dass eine recht gute Kontrolle über die Verformung ermöglicht wird. So lässt sich auf einfache Weise einer Figur ein Bauch hinzufügen oder aber auch die Nase verlängern. Abbildung 5 zeigt die Manipulation einer Ebene mit einem Magneten.

Bei Magneten lässt sich der Einflussbereich und auch die **Basis** einstellen. Die Basis legt dabei fest, von welchem Punkt aus, die Objekte und Körper verformt werden. Anhand dieser Einstellungen lässt sich eine recht gute Kontrolle über den Magneten erhalten.

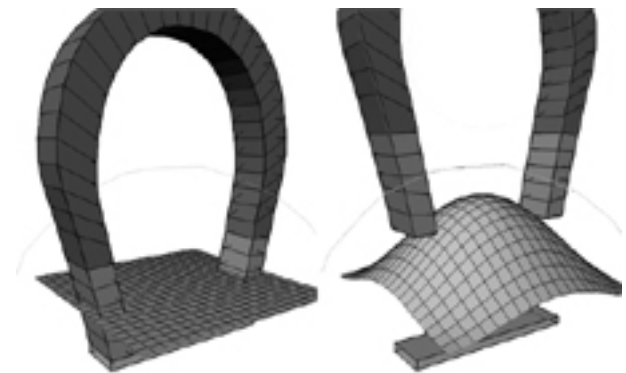


Abb. 5. Verformung mit Hilfe eines Magneten

3.3 Erstellen und Ändern von Posen

Den Poserfiguren liegt ein **Hierarchiesystem** zu Grunde, welches dem menschlichen oder tierischen Skelett nachempfunden ist. Dabei bildet bei menschlichen Figuren die Hüfte das übergeordnete Element. Dieser sind alle anderen Elemente in der Reihenfolge ihres Zusammenhangs untergeordnet. Abbildung 6 zeigt einen Ausschnitt aus der dem menschlichen Körper zugrundeliegenden Hierarchie.

Wie beim Menschen kann nun ein Glied der Hierarchiekette bewegt werden und hat direkte Auswirkungen auf die angrenzenden und übergeordneten Hierarchieelemente.



Abb. 6. Ausschnitt aus dem Hierarchiesystem

Im Abbildung 7 wurde die rechte Hand des Skeletts nach unten und nach vorne gezogen. Entsprechend der Hierarchie verbiegt sich dadurch die Wirbelsäule um diese Bewegung auszugleichen. Alle anderen Elemente, die von dieser Bewegung nicht betroffen sind, ändern ihre Position nicht. So ist der Winkel zwischen linkem Arm und Schulter immer noch gleich und die Beine haben ihre Position ebenfalls behalten.



Abb. 7. Biegung der Wirbelsäule bei Bewegung des rechten Unterarms.

Bei den Armen und Beinen kann zusätzlich **inverse Kinematik** eingestellt werden. Standardmäßig ist diese bei den Beinen bereits aktiviert. So ändert sich die Position der Füße nicht, wenn die Hüfte nach unten oder oben bewegt wird. Diese Voreinstellung erweist sich als sinnvoll, da die Füße bei den meisten Posen auf dem Boden stehen und Hüftbewegungen durch Änderung der Beinhaltung ausgeglichen werden.

Den einzelnen Hierarchieelementen sind Bewegungsgrenzen zugeordnet. Diese verhindern, dass Körperteile unnatürliche Bewegungen ausführen können. So ist es in der Realität nicht möglich, den Unterarm nach hinten zu biegen und auch Poser beachtet durch diese Grenzen diesen Sachverhalt.

Durch die Bewegung der einzelnen Körperteile lassen sich, wie bei einer Gliederpuppe, nahezu alle Posen des zugrundeliegenden Modells mit wenigen Arbeitsschritten nachbilden (Abb. 8).



Abb. 8. Rennende Gliederpuppe

3.4 Kleidung

Kleidung stellt im Grunde ebenfalls eine Figur dar. Es gibt hier ebenfalls eine zugrunde liegende Hierarchie. Dadurch können die Kleidungsstücke wie Körperteile bewegt werden.

Poser besitzt eine Funktion, die es ermöglicht, Figuren ein **Elternobjekt** zuzuweisen. Wird nun das Elternobjekt bewegt, so bewegt sich das **Kindobjekt** in gleichem Maße mit. Dies kann nun ein Gegenstand sein, wie zum Beispiel ein Schwert. Wird dem Schwert die Hand einer Figur als Elternobjekt zugewiesen, so bewegt sich das Schwert in gleichem Maße wie die Hand.

Auch Kleidungsstücken können Elternobjekte zugewiesen werden. Diese passen sich dann der Pose des Elternobjekts an.

In Abbildung 9 wurden einer unbedeckten Frau Haare, linker und rechter Schuh und das Kleid als Kindobjekte zugewiesen. Dadurch passen sich diese Objekte der Bewegung des Elternobjekts automatisch an. Außerdem übernimmt das Kindobjekt, wie im Schritt des Kleides erkennbar, die Pose des Elternobjekts.

Poser benennt die Elemente in der Hierarchie für Kleidungsstücke mit den gleichen Namen wie die Elemente der Figurenhierarchie. Das Programm kann so leicht feststellen, welche Kleidungselemente verändert werden müssen. Wird zum Beispiel die Hüfte der Figur bewegt, so bewegt das Programm die „Hüfte“ der Kleidung mit.

Reicht, wie im Falle des Schritts in Abbildung 9, eine Bewegung des Kleidungsstücks nicht aus, wird das entsprechende Element zusätzlich verformt und passt sich dadurch der Bewegung der Figur an.



Abb. 9. Die Kleidung passt sich der Pose der Hauptfigur an

4. ANIMATION

Das Erstellen von Posen dient als Grundlage für das Erzeugen von Animationen. Eine andere Möglichkeit ist **Motion Capturing**, welches ebenfalls in Poser unterstützt wird.

Poser verwendet eine Animationstechnik, die **Keyframe-Animation** genannt wird. Hierbei werden Posen in Schlüsselbildern erstellt, das Programm berechnet durch Interpolation die dazwischenliegenden Frames.

Poser kennt zwei Interpolationsmethoden: **Spline-Übergang** und **Linearer-Übergang**. Beim Spline-Übergang werden die Zwischenposen entlang einer Kurve platziert während beim Linearen-Übergang die Posen zwischen den Keyframes in regelmäßigen Abständen geändert werden. Dabei können für jedes Körperteil andere Keyframes verwendet werden.

Die fertige Animation lässt sich zum Abschluss als **Video for Windows** oder als **QuickTime Movie** speichern. Es ist auch möglich, die einzelnen Animationsschritte zu exportieren und sie dann in anderen Programmen wie 3D Studio Max oder Lightwave weiter zu verwenden.



Abb. 10. Einzelne Schritte einer Animation für menschlichen Gang.

Der menschliche Gang ist eine sehr schwierig zu simulierende Bewegung. Hierbei spielen sehr viele Muskeln zusammen und in jedem Frame müssen die Körperteile angepasst werden. Zur Vereinfachung dieses Problems bietet Poser den **Gangdesigner**. Hier lässt sich mit wenigen Einstellungen der Ablauf des menschlichen Gangs erstellen. Über Parameter wie „aufreizend“, „kraftvoll“, „rennen“ und „schleichen“ lässt sich die Gangart auf einfache Weise erzeugen und verändern.

5. TEXTURIERUNG UND RENDERN

5.1 Texturierung

Die Modelle erscheinen erst durch die passenden Texturen realistisch. Jedem Körperteil können eine **Farbgebungs-**, eine **Reflexions-**, eine **Oberflächen-** und eine **Transparenzmap** zugewiesen werden. Die Farbgebungsmap bestimmt dabei die

Farbe des Objekts. Die anderen Maps werden als Graustufenbilder eingebunden. Bei der Reflexionsmap stellen dunkle Stellen Bereiche dar, die wenig reflektieren. Helle Stellen zeigen reflektierende Bereiche an. Ähnlich verhält es sich bei der Transparenzmap. Hier sind dunkle Stellen transparent, je heller der Bereich, desto weniger scheint die Oberfläche des darunterliegenden Materials durch. Transparenzmaps sind zum Beispiel nützlich, um aus einem hochgeschlossenen Kleid, eines mit tiefem Ausschnitt ohne Änderung des zugrundeliegenden Modells zu erstellen.



Abb. 11. Links: Oberflächenmap, rechts: Transparenzmap

Oberflächenmaps simulieren strukturierte Oberflächen. Dunkle Stellen liegen tiefer als helle Bereiche.

Über die Kombination der einzelnen Maps lassen sich eine Vielzahl realistischer Oberflächen gestalten.

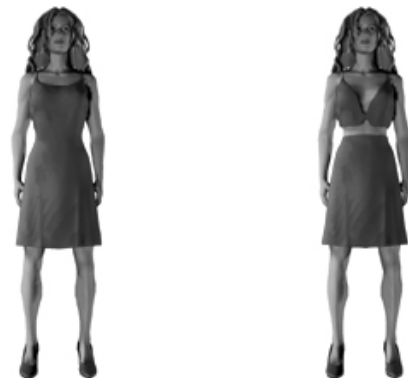


Abb. 12. Links: Standardmap, rechts: Transparenzmap aus Abb. 11

5.2 Beleuchtung

Damit die erstellten Figuren realistisch wirken, beinhaltet Poser zwei Arten von Lichtquellen. Die eine ist **globales Licht** und ist dem Sonnenlicht nachempfunden. Die Lichtstrahlen fallen parallel auf die Szene. Keine Figur oder Objekt ist unbeleuchtet, da globales Licht die ganze Szene erhellt.

Dem gegenüber stehen die sogenannten **Spots**. Das Licht von Spots gleicht einem Kegel und lässt sich mit dem Licht eines Scheinwerfers vergleichen. Spots sind auf bestimmte Stellen ausgerichtet und erhellen nur den Bereich der Szene, der in ihrem Lichtkegel liegt.

Über ihre Eigenschaften lassen sich die Lichtquellen einstellen. Einerseits wird hier der Typ der Lichtquelle (globales Licht oder Spot) ausgewählt. Andererseits sind hier auch weitere Optionen untergebracht. So ist es möglich, das Licht ein- und auszuschalten, die Farbe festzulegen. Des Weiteren kann eingestellt werden, ob die Lichtquelle animiert werden kann. Ist

diese Option gewählt, so kann das Licht in verschiedenen Keyframes unterschiedliche Zustände besitzen.

Des weiteren gibt es eine Option **Schatten werfen**. Ist diese aktiviert, so werden Schatten von dieser Lichtquelle geworfen.

Sichtbar regelt, ob die Position und Richtung der Lichtquelle in der Arbeitsansicht angezeigt werden soll oder nicht. Diese Option ist zur Feineinstellung der Lichtquelle hilfreich. Durch ausschalten der Option **Sichtbar** lässt sich der Arbeitsbereich besser überblicken.

Die Option **Elternobjekt wählen** richtet Licht auf ein Objekt aus. Wird dieses nun bewegt, folgt die Lichtquelle dieser Bewegung.

Spot und globales Licht besitzen einen Regler für die Helligkeit. Bei Spot können zusätzlich Gefällemerkmale eingestellt werden. Diese Merkmale regeln, wie sich das Licht zum Ende, beziehungsweise zum Rand des Kegels verhält.

Der **Gefällewinkel** legt fest, wie stark das Licht zum Kegelrand abnimmt während **Entfernungsgefälle** den Abstand der Lichtquelle zu dem Punkt, an dem die Lichtquelle keine Wirkung mehr zeigt, bestimmt.



Abb. 13. Links: Gefällewinkel 0%, rechts: Gefällewinkel 50%

5.3 Kameras

Der Blick in das virtuelle Poser Studio entspricht dem Blick durch das Kameraobjektiv der **Hauptkamera**. Zusätzlich gibt es noch eine Reihe weiterer Kameras.

Die **Gesichtskamera** zeigt eine Vollandarstellung des Gesichts, mit der linken und rechten **Handkamera** lassen sich beide Hände in Nahaufnahme darstellen. Diese beiden Kameras sind besonders zur Erstellung von Handgesten sinnvoll.

Die **Dollykamera** lässt sich um sich selbst oder um Figuren drehen. Sie entspricht in ihrer Bewegung einer Filmkamera.

Orthogonale Kameras zeigen die Figur jeweils von den Seiten, von vorn und von hinten. Diese Kameras können nicht bewegt werden, da sie im Studio fest verankert sind.

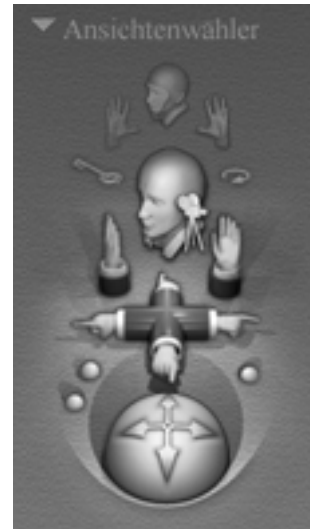


Abb. 14. Die Bedienelemente der Kamera

Die **Rundflugkamera** kreist um den Studiomittelpunkt auf einer imaginären Umlaufbahn. Dadurch lässt sich das Studio komplett überblicken.

Die Hauptkamera und die Dollykamera lassen sich frei im Poserstudio bewegen. Dies ermöglicht Kamerafahrten und Schwenks während der Animation.

5.4 Rendern

Ist die Szene im Studio fertiggestellt, kann das Bild gerendert werden. Hierbei lässt sich die Bildgröße, die Auflösung und Kantenglättung einstellen. Der Rendervorgang errechnet aus der dreidimensionalen Darstellung im Studio ein zweidimensionales Bild, welches sich in Bildbearbeitungsprogrammen wie Photoshop weiterbearbeiten lässt.

Poser besitzt die Möglichkeit, eine Szene als Skizze zu rendern. Hierbei versucht das Programm einen Zeichen- oder Malstil nachzuahmen. Im **Skizzen-Designer** lassen sich Parameter einstellen, die das Aussehen der Skizze beeinflussen. So gibt es Regler für die Strichstärke, die Schraffur, Deckkraft, Linienstreuung und so weiter.



Abb. 15. Links: gerenderte Szene, rechts: als Skizze gerenderte Szene

Der Rendervorgang bei Animationen entspricht dem von Einzelbildern, mit dem Unterschied, dass hier alle Bilder einer Animationssequenz hintereinander gerendert werden und anschließend als Film vorliegen.

6. POSER UND ANDERE PROGRAMME

Die Einsatzmöglichkeiten der in Poser erstellten Figuren und Szenen sind vielseitig. So können die gerenderten Szenen und Skizzen in Bildbearbeitungsprogrammen weiterverarbeitet werden. Wird zum Beispiel ein einfarbiger Hintergrund verwendet, eröffnen sich die gleichen Möglichkeiten wie bei der Verwendung eines **Bluescreens**. Die Szenen und Animationen lassen sich auf diese Weise gut in andere Bilder und Videomaterial einbinden (Compositing).

Auch die Verwendung der dreidimensionalen Rohdaten in 3D-Programmen ist ohne weiteres möglich. Es lassen sich einerseits in Programmen wie 3D-Studio erstellte Szenen importieren, andererseits können die Figuren aus Poser auch in solchen Programmen weiterverwendet werden. Selbst Animationssequenzen können exportiert werden. Allerdings ist hierbei zu beachten, dass die Animation nicht als solche gespeichert wird, sondern jedes Einzelbild der Animation wird als eigene Datei exportiert. Diese können dann allerdings in jedem 3D-Programm weiterverwendet werden.

7. POSER IM INTERNET

Im Internet finden sich einige Seiten, die sich mit Poser beschäftigen. Darunter finden sich kommerzielle wie private Angebote.

DAZ ist unter den kommerziellen Seiten die wohl bekannteste. DAZ ist ein Ableger von **Zygote**, die einige der im Lieferumfang von Poser 4 enthaltenen Modelle entworfen haben. Bei DAZ findet sich eine große Vielfalt an Modellen für Menschen und Tiere.

Erwähnenswert sind **Victoria** und **Michael**, da sie unter den Posernutzern recht weit verbreitet sind. Diese beiden Figuren ersetzen die unbekleideten männlichen und weiblichen Modelle in Poser. Sie bieten im Vergleich zu den Posermodellen erweiterte Einstellungsmöglichkeiten. Über Parameter lässt sich das Alter der Figur bestimmen (glatte Haut oder Falten), ethnische Merkmale können verändert werden.



Abb. 16. DAZ Modell Victoria

Die beiden Figuren Victoria und Michael können mit einer Vielzahl von Utensilien ausgestattet werden. Es gibt Haarpakete mit verschiedenen Frisuren, Bekleidungs Pakete und

Texturpakete. Zusätzlich bietet DAZ eine Vielzahl von Objekten wie Möbel, Waffen und Alltagsgegenständen.

Die Preise der Modelle sind recht unterschiedlich. Victoria und Michael stehen mit nahezu 60 \$ zu Buche, Texturen gibt es ab 19.95 \$. Für eine Grundausstattung kann hier einiges an Geld ausgegeben werden, allerdings ist die Qualität der Modelle sehr hoch.

Kostenlos hingegen sind die Angebote auf den privaten Seiten. Hier finden sich Tutorien und kostenlose Downloads. So lassen sich hier Figurenmorphs, Texturen und Gegenstände kostenlos herunterladen. Allerdings ist die Qualität recht unterschiedlich.

Viele dieser kostenlosen Erweiterungen setzen „Victoria“ oder „Michael“ voraus, da Texturen und Kleidungsstücke speziell für diese beiden Figuren angepasst wurden.

8. FAZIT

Poser ist ein leistungsfähiges Werkzeug zur Erstellung und Bearbeitung von Figuren. Über eine Vielzahl von Einstellungsmöglichkeiten lassen sich lebensechte Posen erzeugen.

Allerdings setzt diese Vielzahl an Möglichkeiten auch einiges an Zeit und Geduld voraus. Meist führt der Weg zur fertigen Szene über Ausprobieren, einem Testrendern und anschließendem Verwerfen der Änderung. Mit Geduld sind aber auf diese Weise eindrucksvolle Szenen möglich, die sich in beliebigen 3D-Bearbeitungsprogrammen oder in der Bildbearbeitung weiterverwenden lassen.

Die Einsatzbereiche von Poser sind vielfältig. Poserfiguren können beispielsweise in computeranimierten Filmen, Computerspielen, Produktpräsentationen und Computerkunst verwendet werden.

9. QUELLENHINWEISE UND WEITERFÜHRENDE INTERNETLINKS

- [1] Poser 4 Handbuch von Curious Labs für Macintosh und Windows
- [2] DAZ 3D Poser Modeling Company
<http://www.daz3d.com>
- [3] Renderosity
<http://www.renderosity.com>
Foren, Tutorien, Downloads
- [4] RunTime DNA
<http://host1.bondware.com/~syydr/index.ez>
Kommerzielle Figuren, kostenloser Bereich, Foren, Tutorien
- [5] Bebops World
<http://eaglesgift.homestead.com/index2.html>
Kostenlose Texturen für Victoria und Standardfiguren
- [6] Fallen Lore
<http://www.fallencity.net/lore/index.php>
Tutorien für Poser
- [7] Poser Arcana
<http://www.awakemm.com/poserarcana/index.asp>
Vielzahl von Tutorien für Poser
- [8] Poserfashion
<http://www.poserfashion.net/>
Frauenkleider aus dem 18. Jahrhundert zum kostenlosen Download
- [9] PoserHair
<http://www.horae.dti.ne.jp/%7Eerakuto/>
Kostenlose Frisuren für Victoria, Michael und Standardfiguren