

Nebel.ReadMe

COLLABORATORS

	<i>TITLE :</i> Nebel.ReadMe		
<i>ACTION</i>	<i>NAME</i>	<i>DATE</i>	<i>SIGNATURE</i>
WRITTEN BY		February 8, 2022	

REVISION HISTORY

NUMBER	DATE	DESCRIPTION	NAME

Contents

1	Nebel.ReadMe	1
1.1	DO IT! : Imagine - Nebel	1

Chapter 1

Nebel.ReadMe

1.1 DO IT! : Imagine - Nebel

Projekt: Nebel.imp
Programm: IMAGINE 3.0 - 3.x
Hilfsprogramm: Deluxe Paint IV/V oder BRILLIANCE

Quelle: "IMAGINE KINO-TRICKS", HIPPO BOOKS Best.Nr. 8008
Autoren: Walter Friedhuber, Harald Maier

Thema: Grundlagen-Workshop zum Handling lokaler und globaler
Nebelobjekte und -felder.

RAM-Bedarf: 4 MByte
Festplatte, temporär: 465 KByte
Festplatte, Animation: -
Berechnungszeit pro Frame: zwischen 15 und 45 Minuten
Berechnungszeit, Animation: -
Arbeitszeit: 1 Std.

Viele Neueinsteiger scheinen Schwierigkeiten mit der Definition lokaler Nebelobjekte und dem Handling globaler Nebeleffekte zu haben. Immer wieder tauchte in der Vergangenheit die Frage auf, in welchem Buch wir dieses Thema behandeln. Na gut, hier ist die Antwort...

Da aktuell nicht das Anlegen von Animationen auf dem Speisezettel steht, muß auch niemand befürchten, daß sein Arbeitsspeicher in die Knie sackt.

Sämtliche im Script behandelten Beispiele sind durch eine mehrteilig gesplittete 24bit-Grafik dokumentiert, worauf ich Sie im Rahmen bestimmter Textpassagen hinweisen werde.

Dadurch wird Ihnen das Verständnis bestimmter Aktionen und deren Auswirkungen nicht besonders schwer fallen, der Sinn so mancher - anfangs scheinbar undurchsichtiger - Vereinbarungen sofort klar werden. Los geht's:

1. Kopieren Sie möglichst das gesamte CD-Projekt "Nebel.imp" in das "im30"-Verzeichnis Ihrer Festplatte.

Sollten Sie Ihr IMAGINE-Verzeichnis mit einem anderen Namen versehen haben, müssen Sie das Projekt in diese Schublade kopieren. Eine Umbenennung Ihres Verzeichnisses in "im30" ist nicht notwendig.

2. Starten Sie IMAGINE.fp (die Fließkomma-Variante des Programms) von Ihrer Festplatte, befehlen Sie "Project - Open", klicken Sie im "Project Name (Open)"-Requester den Projektnamen "Nebel" 2mal schnell nacheinander an.
3. Selektieren Sie das "Open"-Gadget im "Rendering Subproject"-Abschnitt und wählen Sie aus dem Requester dasjenige Berechnungsformat aus, das Ihrem Wunsch entspricht. Wer über eine 24bit-Grafikkarte verfügt, sollte das entsprechend titulierte Verzeichnis öffnen. Die Ergebnisse unseres Workshop sehen in diesem Modus besonders spektakulär aus. AMIGA 1200- und 4000-Besitzer öffnen hingegen die HAM8High-Schublade, der große Rest begnügt sich mit HAMLace. Schließen Sie den Requester mit "Ok".

Nebelfelder zählen zu den faszinierendsten Effekten eines 3D-Programms, durch deren Einsatz schon so manchem schmalbrüstig aus gestattetem Science Fiction-Filmchen auf die Beine geholfen wurde (Bild_0001.24bit MVextern).

Aber auch in anderen Genres der Film- und Videoproduktion zählen lokale und globale Nebelstimmungen zu den beliebtesten Sujets, wenn es gilt, Spannung zu erzeugen ("Jurassic Park"), fantastische Lichteffekte zu erzielen ("SeaQuest", "Abyss", "Babylon 5", "Bladerunner") oder einfach nur, um schlampig ausgearbeitete oder allzu kostspielige, vom vorhandenen Etat nicht abzudeckende Projekt-Details zu kaschieren ("The Dark Side Of The Moon", USA 1989).

Wir werden im Rahmen mehrerer Experimente ausgewählte Bildbeispiele aus dem Kinofilm "The Last Starfighter" (USA 1984) reproduzieren, die im Original auf einem Cray X-MP entwickelt wurden. Bevor wir loslegen, sollten Sie allerdings über einige grundlegende Dinge Bescheid wissen, die zur Durchführung von Nebel-effekten außerordentlich wichtig sind.

Einsatzstrategien für lokale und globale Nebelfelder

=====

IMAGINE verfügt über die Möglichkeit, sowohl globale (szenenumspannende), als auch lokal (begrenzt) wirksame Nebel-effekte zu erzeugen. Während im ersten Fall die Optionen "Fog Bottom", "Fog Top", "Fog Lenght" sowie "Fog RGB" des Action Editors (Abschnitt: GLOBALS) zum Einsatz kommen, basieren lokale Nebelfelder auf der Definition des "Fog Lenght"-Feldes, das im Attributes-Requester enthalten ist (Bild_0002.16 MVextern).

Die Texturen "Nebula", "Ghost", "FogTop" und "FogPaint", arbeiten beispielsweise nur dann im Sinn des Erfinders, wenn das "Fog Lenght"-Feld entsprechend definiert wurde.

Um die angesprochenen Texturen auf Trab zu bringen bzw. prinzipielle Nebelwirkungen zu erzielen, muß das mit 0.00 vorgegebene Feld (= kein Nebel-effekt) geändert werden.

Welche Werte dafür in Frage kommen, erläutere ich Ihnen gleich. So viel nur im Voraus: Durch geschickte Abstimmung von FogLenght- und Texturwerten können Sie nicht nur Nebel sondern auch Wolkenstimmungen erzeugen (-> Buch "IMAGINE KINO-TRICKS").

Wird das "Fog Lenght"-Feld manipuliert, ignoriert das Programm sämtliche Materialoptionen des Attributes-Requesters - mit Ausnahme von Color. Color kann demnach zur Abstimmung der Nebelfarbe herangezogen werden.

Einstellung der lokalen Nebeldichte =====

Wie schon kurz erwähnt, zeichnet die "Fog Lenght"-Zahl für die Dichte des Nebels verantwortlich.

Niedrige Werte (z.B. 0.01) generieren sehr dichte, fast lichtundurchlässige Schwaden, während mittlere (30 bis 100) und hohe Einstellungen (z.B. ab 300) feine Sprühnebel hervorrufen.

Ganz so einfach wie es sich anhören mag, ist die Sache allerdings nun auch wieder nicht: Ein zweiter Faktor hat dabei ein gewichtiges Wörtchen mitzusprechen: Die Nebelwirkung hängt nämlich auch davon ab, welche Tiefe (Y-Abmessung) Ihr Objekt aufweist.

Ist Ihr Objekt beispielsweise 100 Einheiten tief, sollten Sie "Fog Lenght" ebenfalls auf 100 einstellen, wenn ein dahinter angeordnetes Objekt noch sichtbar sein soll.

Eine 0.01 oder 1 würde hingegen dafür sorgen, daß davon nichts mehr zu sehen wäre.

Okay, führen wir einige Experimente durch:

4. Befehlen Sie "Editor - Detail Editor".

Nebelobjekte sollten stets vor einem Umfeld präsentiert werden, das vom (schwarz) voreingestellten Hintergrund abweicht! Entweder plazieren Sie einen zweiten Körper direkt hinter Ihrem Nebelobjekt oder setzen - im "Action Editor", GLOBALS-Abschnitt - die Hintergrundfarben auf entsprechende Werte. Andernfalls lassen sich die Auswirkungen des "Fog Lenght"-Wertes nur unzureichend, ab bestimmten Einstellungen überhaupt nicht mehr, beobachten.

5a Diesem Ratschlag gemäß, werden wir eine Plane aufrufen und sie so modifizieren, daß sie die als Nebelobjekt einzusetzende Sphere zur Wirkung kommen läßt:

Drücken Sie Funktionstaste F5, selektieren Sie aus dem "Primitive Types"-Menü zunächst die Option "Sphere" und übernehmen Sie deren Voreinstellungen mit "Ok".

Die Sphere weist damit eine Tiefe (Y) von 50 Einheiten auf.

Merken Sie sich diesen Wert, auf dessen Basis wir diverse Nebelstimmungen mit Hilfe des "Fog Lenght"-Faktors inszenieren werden.

5b Definieren wir nun das angesprochene Hintergrundobjekt: Drücken Sie Funktionstaste "F5", selektieren Sie die Option "Plane" und revidieren Sie die Felder "Width" und "Height" auf jeweils 300 (mit RETURN abschließen). Verlassen Sie den Requester mit "Ok".

5c Schalten Sie die Plane an (Funktionstaste "F1"), rufen Sie den Transformation-Requester auf (rechte AMIGA- und t-Taste drücken bzw. "Object - Transformations" befehlen), klicken Sie im Requester auf den Knopf der Option "Position", dann in das Feld Y und korrigieren Sie es auf 75. Drücken Sie die RETURN-Taste und beenden Sie die Positionsverschiebung mit "Perform".

Das Objekt wird hinter unserer Kugel aufgebaut (-> RIGHT-Fenster).

6 Klicken Sie auf die Achse der Kugel und verzweigen Sie mit Funktionstaste F7 in den Attributes-Requester.

Arbeiten wir zunächst mit einer Fog Lenght-Einstellungen, die der Tiefenabmessung unseres Objekts entspricht:

Klicken Sie in das "Fog Lenght"-Feld, löschen Sie es (Ctrl x), tragen Sie 50 ein und betätigen Sie die RETURN-Taste.

Definieren Sie noch die Farbe des Nebelobjekts: Color-Knopf anklicken, im Feld "Red" 192 eintippen, "Green" auf 50 setzen und "Blue" auf 7 einstellen (jeweils mit RETURN abschließen).

Unser Nebelobjekt verfügt dadurch über eine dunkelrote Oberfläche, die gleichzeitig die Farbe des Nebels beeinflusst. Die im Hintergrund angeordnete Plane ist hingegen weiß (Voreinstellung), sodaß Sie mit optimalen Testverhältnissen arbeiten.

7 Sehen wir uns an, welche Auswirkungen diese Einstellungen, im Zusammenhang mit der Objekttiefe, in der Praxis haben:

Engen Sie den Berechnungsspielraum so ein, daß nur noch die Plane und das Nebelobjekt in den Prozeß einbezogen werden: Befehlen Sie "Display - Set Zone" und ziehen Sie im PERSP-Fenster einen entsprechend dimensionierten Rahmen um die beiden Objekte.

Lösen Sie die Berechnung mit "Project - Quick Render" aus und akzeptieren Sie die Vorgaben des "Quickrender Lighting"-Requesters mit Ok. Nach zirka 2 Minuten sehen Sie das Ergebnis vor sich.

Analyse:

=====

Gegenüber der üblichen Standardeinstellung, in der das "Fog Lenght"-Feld 0.00 aufweist, ist eine deutliche Nebelwirkung zu beobachten, die Teile des Hintergrundes durchschimmern läßt.

Verwerfen Sie das Bild (linke Maustaste) und quittieren Sie die Programmanfrage mit "Yes".

8 Experimentieren Sie nun mit verschiedenen Einstellungen, wozu Sie den Attributes-Requester aufrufen (Funktionstaste F7) und der Reihe nach mit den "Fog Lenght"-Einstellungen 0.1, 100, 200 und 500 arbeiten. Danach dürfte klar sein, wie lokale Nebelfelder prinzipiell funktionieren.

Globale Einstellungen

=====

Fast schon gespenstische Effekte lassen sich über die Nebel-Optionen des "Globals Info"-Requesters erzielen.

Nach Aufruf des "Action Editors" und Selektion des "Actor"-Balkens (im GLOBALS-Abschnitt) taucht das Auswahlfenster auf (Bild_0003.16 MVextern), in dem vor allem die nachstehend besprochenen Felder für uns von Interesse sind:

"Fog Bottom"

teilt IMAGINE die Startposition des globalen Nebelfeldes mit, die in Beziehung zu einem fiktiv oder real eingesetzten Objekt zu relativieren ist.

Wenn Sie beispielsweise ein Objekt auf der Position $Z = 0$ angeordnet haben, könnten Sie theoretisch auch das Fog Bottom-Feld mit dieser Koordinate versehen (-> Experiment 3, Bild_0004.24bit MVextern).

"Fog Top"

begrenzt die Ausdehnungshöhe des Nebelfeldes. Am erwähnten Beispiel angewandt, würde die Eingabe einer 100 bedeuten, daß der Nebel 100 (Z-) Einheiten über der Position des in Fog Bottom definierten Standortes abbricht.

Soll die gesamte Bildschirmhöhe eingenebelt werden, muß "Fog Top" einen entsprechend hohen Wert (ab 500, wenn das Objekt auf $Z = 0$ plaziert wurde) enthalten.

"Fog Lenght"

erfüllt eine ähnliche Aufgabe wie das gleichnamige Gegenstück im Attributes-Requester:

Die hierin enthaltene Zahl bestimmt die Dichte des Nebelfeldes, die nun aber von den Einstellungen des "Fog Bottom"- und "Fog Top"-Feldes sowie des Standorts der Kamera abhängig ist.

Beispiel:

"Fog Lenght" enthält den Wert 100. Startet der globale Nebel-effekt nun beispielsweise auf "Fog Bottom"-Koordinate ($Z =$) 0 und wurde die Ausdehnungshöhe (Z) im Feld Fog Top mit 1000 definiert, wobei die Kamera an den Koordinaten $X = 0$, $Y = 0$, $Z = 25$ stationiert ist, wird ein Objekt, das sich mehr als 100 Einheiten entfernt von der Kamera befindet, nicht mehr abgebildet!

Es wird - bildlich gesprochen - vom Nebelfeld verschluckt.

T I P S :

=====

1. Beim Aufbau von Nebelszenen müssen Sie unbedingt daran denken, daß sich überlappende Nebel-objekte gegenseitig "auf die Beine treten", sich faktisch an diesen Positionen ausschalten!

Anders ausgedrückt: Lokale Nebelobjekte in einer globalen Nebelszene bereiten - schlicht gesagt - einige Probleme...

2. Zweidimensionale Primitives (Disk, Plane) geben ebenfalls Anlaß zu Kopfschmerzen der besonderen Sorte, falls sie beispielsweise mit einem Glas-Attribut bestückt, innerhalb einer global vernebelten Szene zum Einsatz kommen und senkrecht zur Kamera aufgepflanzt werden. Der globale Nebel wird dann überall erscheinen, nur nicht hinter dem Glaskörper!
Um dieses Fehlverhalten auszumerzen, weisen Sie dem zweidimensionalen Objekt eine Tiefe > 1 zu ("Functions - Mold", "Extrude"-Option, "Lenght" = 2) und schon ist das Problem beseitigt...

3. Global, in Bildschirmgröße vernebelte Szenen, vertragen selten "Fog Lenght"-Einstellungen unter 200.
Derartige Werte vernebeln die Szenerie derart stark, daß die darin enthaltenen Objekte total absaufen.

Gut eignen sich hingegen folgende Einstellungen (bei beliebiger "Fog Color"-Definition): Basis-Objekt auf "Position Z" = 0 aufbauen (X- und Y-Koordinaten sind unkritisch), "Fog Bottom" = (Minus) -200, "Fog Top" = 1000, "Fog Lenght" = 500 (oder für dünnere Nebelschwaden ersatzweise 1000 einsetzen).

Dieser Tip ist natürlich nur solange nützlich, als Sie "Fog Bottom" nicht erhöhen oder gar auf einen positiven Wert setzen.

4. Nebelfelder sollten keinesfalls abrupt abbrechen! Um die Ausdehnung zu begrenzen, vermeiden Sie es, Fog Bottom oder Fog Top mit einer 0 zu definieren.
Wie eines unserer Beispiele zeigen wird, genügen schon relativ kleine Werte (10 bis 20) um weiche, sanft auslaufende Nebelschwaden zu erzeugen.

Okay. Auch hierzu wieder einige Experimente:

=====

1. Verlassen Sie den Detail Editor mit "Project - Stage Editor" und quittieren Sie die Systemanfrage mit "Yes".
2. Befehlen Sie "Display - Camera View", dann "Display - Camera Lines".
3. Heben Sie eventuell bestehende Berechnungsrestriktionen mit "Display - Clear Zone" auf, leiten Sie dann einen Testlauf ein:
"Project - Quick Render" befehlen, "Quickrender Lighting"-Requester mit "Ok" ausblenden.
Während IMAGINE die Berechnung durchführt, werde ich Ihnen erläutern, auf welchen Basisdaten die aktuelle Szene aufbaut:

Experiment 1:

=====

```
Objektposition      : X =  0, Y =  0, Z =  0
Objekt-Abmessungen : X/Y unkritisch, Z = 40
Kameraposition     : X =  0, Y = -500, Z =  0
```

```
Fog Bottom:   -50      Fog R =  20
Fog Top  :    200      Fog G =  20
```

Fog Lenght: 2000 Fog B = 150 -> Nebelfarbe, Dunkelblau

Ergebnis: (Bild_0004.24bit MVextern -> rechts oben)

Die Kombination des 50 Einheiten unterhalb des Zentrums startenden Bodennebels und der relativ niedrigen Ausbreitungshöhe (Fog Top), in Verbindung mit dem sehr schwach ausgeprägten Nebelfaktor (Fog Lenght), sorgt dafür, daß ein Farbverlauf generiert wird, der sich von schwarz über ein mittelhelles Blau bis hin zu einer dunklen, ultramarinblauen (oberen) Grenzzone erstreckt.

Die Grundfarben des Schriftzuges (Textur: "Angular") treten noch klar hervor, werden vom Nebel nur sehr dezent verwaschen.

- Verwerfen Sie das Bild (linke Maustaste) und quittieren Sie die Programmanfrage mit "Yes".

Die Ergebnisse aller folgenden Experimente werden wir uns - unter praxis-konformen Bedingungen - in demjenigen Format ansehen, das Sie eingangs über das "Subproject Rendering"-Gadget "Open" ausgewählt haben. Ich beschreibe Ihnen deshalb einmal alle notwendigen Schritte, die Sie zur Durchführung der restlichen Beispiele ständig wiederholen und bei Bedarf hier nachschlagen können:

Experimentieranweisungen und Endberechnung

=====

- a) Verzweigen Sie in den Action Editor: "Project - Action Editor". Die Programmanfrage beantworten Sie mit "Yes".
- b) Klicken Sie im Action Editor auf das orangefarbene Quadrat im Abschnitt GLOBALS ("Actor"). Im Globals Info-Requester ändern Sie die derzeit aktuellen Feldinhalte (mit RETURN abschließen), blenden den Requester mit Ok aus, befehlen "Project - Save Changes", dann "Project - Project Editor", klicken zuerst (im Project Editor) auf die "Still" - Nr. "1", dann auf das Gadget "Generate".
- c) Den "Palette Method"-Requester schließen Sie mit "Generate All" und warten nun das Ende der Berechnung ab, das durch Kennzeichnung der Still-Nr. mit einem Stern (*) angezeigt wird.
- d) Das Resultat kann über das Gadget "Show" aufgerufen werden. Um es zu verwerfen, klicken Sie auf die linke Maustaste.
- e) Der daneben angeordnete "Delete"-Schalter löscht das Bild aus dem Projektverzeichnis.
- f) Nachdem Sie die Bildnummer freigegeben haben, befehlen Sie "Editor - Action Editor" und wiederholen alle Schritte ab Punkt b).

Die neu einzusetzenden Nebel-Werte finden Sie nachstehend:

Experiment 2:

=====

Fog Bottom: -50 Bild_0004.24bit MVextern
Fog Top : 50
Fog Lenght: 500 Abbildung links unten

Ein dichtes Nebelfeld, das Ihr Objekt deutlich beeinflußt, ist das Resultat.

Der niedrig gewählte Ausdehnungsbereich (Fog Bottom + Fog Top = insgesamt nur 100 Einheiten) erzeugt dabei eine farblich sauber abgestufte Nebelwand.

Experiment 3:

=====

Fog Bottom: -200
Fog Top : 0
Fog Lenght: 500

Möchten Sie die Ausbreitung des Nebels im oberen Abschnitt ("Fog Top") oder unteren Bereich ("Fog Bottom") begrenzen, darf der jeweils zutreffende Faktor keinesfalls auf 0 gesetzt werden, wie es in diesem Negativ-Beispiel der Fall ist.

Wie Sie unschwer beobachten können, produzieren derartige Eingaben hart abgerissene Nebelfelder, die völlig unrealistisch aussehen. Wie man in solchen Fällen richtig vorgeht, zeigt das letzte Experiment...

Experiment 4:

=====

Fog Bottom: -200 Bild_0004.24bit MVextern
Fog Top : 10 oder 20
Fog Lenght: 500 Abbildung rechts unten

Dieser - im Verhältnis zur Objekthöhe (Z) - vergleichsweise geringe Wert genügt vollauf, um weiche, fließende Übergänge zwischen Nebelwand und Hintergrundfarbe sicherzustellen.

Soll der Nebel im unteren Bildschirmabschnitt in die Hintergrundfarbe übergehen, definieren Sie dementsprechend für Fog Bottom einen Negativwert, der zwischen -10 und -20 angesiedelt ist.

- Bevor Sie sich mit dem Inhalt des nächsten Projekts auseinandersetzen, verlassen Sie IMAGINE, um sicherzustellen, daß wir in der Folge von identischen Bedingungen ausgehen.

Befinden Sie sich derzeit im Action Editor, befehlen Sie "Project - Quit", halten Sie sich aktuell im Project Editor auf, führen Sie das Kommando "Editor - Quit" durch.

Eventuelle Systemanfragen blenden Sie mit "Yes" bzw. "Ok" aus.

*

*