

Warping mit Konturlinien - Benutzerdokumentation

Lukas Degener, Ingmar Kanitscheider

19. Februar 2002

1 Zielsetzung von »Warping mit Konturlinien«

Mit dem Effekt »Warping mit Konturlinien« können Sie Verzerrungen eines Bildes durch ein Skelett erzeugen, welches aus Linien besteht, die Sie in beliebiger Weise verschieben, drehen oder skalieren können. Die Deformation des Bildes berechnet das Programm dann mit Hilfe des *Inverse Distance Weighting*-Algorithmus.

2 Durchführung eines einfachen Warps

1. Wählen Sie »Warping mit Konturlinien« in der Effektauswahl des Frameworks aus.
2. Öffnen Sie ein Bild Ihrer Wahl.
3. Wenn Sie mit der Maus über das Ansichtsfenster fahren, verwandelt sich der Cursor in ein Kreuz. Das bedeutet, dass Sie sich jetzt im Zeichenmodus befinden. Zeichnen Sie jetzt einen Polygonzug, indem Sie auf verschiedene Stellen im Bild klicken.
4. Sie beenden das Zeichnen mit der rechten Maustaste. Das Programm wechselt nun automatisch in den Bearbeiten-Modus. Dort können Sie Punkte des Polygonzuges markieren, um sie weiter zu bearbeiten. Eine detaillierte Beschreibung der Bearbeitungsmöglichkeiten von Polygonzügen finden Sie im Abschnitt *Bearbeitung von Polygonzügen*.
Wenn Sie noch weitere Polygonzüge erstellen möchten, wechseln Sie wieder zurück in den Erstellen-Modus.
5. Wenn der gezeichnete Polygonzug die gewünschte Form des Ausgangspolygon erreicht hat, wechseln Sie in den Warpmodus, indem Sie auf den »Warp«-Button klicken.
6. Der Polygonzug scheint nun die Farbe Rot anzunehmen. In Wirklichkeit hat sich ein zweiter, roter Polygonzug über den ersten, blauen gelegt. Dieser rote Polygonzug gibt die Form des transformierten Skeletts an. Wenn Sie nun die roten Punkte verschieben, sehen Sie, wie das Bild dadurch verzerrt wird.
7. Der für die Verzerrung zuständige (rote) Polygonzug kann bis auf das Hinzufügen und Entfernen von Punkten auf die selbe Weise transformiert werden wie der (blaue) Ausgangs-Polygonzug außerhalb des Warpmodus.
Ändern Sie nun die Parameter mit den Slidern und betrachten Sie die Veränderungen im Bild.

3 Bearbeitung von Polygonzügen

Um nach dem Erstellen eines Polygonzuges Punkte zu markieren, gibt es verschiedene Möglichkeiten: Ein einzelner Punkt wird durch einen einfachen Rechts- oder Linksklick markiert. Bei einem Rechtsklick öffnet sich gleich darauf ein Kontextmenü, aus dem dann die zugehörige Option, (z.B. Löschen des Punktes) ausgewählt werden kann. Mehrere Punkte können durch gleichzeitiges Drücken der **Shift**-Taste selektiert und deselektiert werden. Außerdem können Punkte durch Regionenauswahl markiert werden. Sie können zwischen Rechteckauswahl und Kreisauswahl wählen. Mit der **Alt**-Taste können Punkte auch unabhängig von Markierungen gelöscht werden.

Die markierten Punkte können nun auf folgende Weise bearbeitet werden:

- Im Translationsmodus können sie einfach durch Ziehen mit der Maus verschoben werden.
- Im Rotations- und Skalierungsmodus können sie auf gleiche Art bezüglich eines Zentrums transformiert werden. Das Transformationszentrum wird dabei durch ein kleines Kreuz gekennzeichnet.
- Dieses Transformationszentrum kann durch Klick mit der mittleren Maustaste gesetzt werden.
- Durch Auswahl der »Löschen«-Option werden die markierten Punkte gelöscht.

Falls Ihre Maus ein Mausrad besitzt, können Sie auch damit zwischen den Transformationsmodi wechseln.

4 Weitere Ansichts- und Warpeinstellungen

Im »Ansicht/Einstellung«-Menü können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- *Rendering*: Hier können Sie festlegen, ob nur die Stützpunkte, die Linien durch die Stützpunkte oder das ganze Bild gezeichnet werden soll.
- *Display*: Hier können Sie die Polygonzüge und andere Steuerungselemente ausblenden, beispielsweise um das Ergebnis des Warpings besser betrachten zu können.
- *Konturen*: Mit dieser Option können Sie ein- und ausschalten, ob die Polygonzüge auch über das Bild hinausgehen dürfen.
- *Auflösung der Stützpunkte*: Diese Einstellung legt die Dichte der Stützpunkte fest, für die die Verzerrung berechnet wird.

Im Warp-Dialog, der im Warp-Modus angezeigt wird, können folgende Einstellungen vorgenommen werden:

- Parameter-Einstellungen:
 - *Grip*: Gibt an, wie stark das Bild an den Skelettkanten klebt.
 - *Einfluss der Distanz*: Gibt an, wie stark der Einfluss des Polygonzuges auf einen Punkt von der Entfernung zu diesem Punkt abhängt.
 - *Einfluss der Länge*: Gibt an, ob die längeren oder die kürzeren Linien im Polygonzug größeren Einfluss auf die Transformation haben.

- *Bildrand als Kanten:* Hier können Sie festlegen, ob der Bildrand während des Warpings näherungsweise konstant gehalten werden soll.
- *Differentialmodus:* Hier können Sie in den Differentialmodus wechseln. Im Differentialmodus können Überlappungen des Bildes bei größeren Verzerrungen eher vermieden werden. Dafür bleiben bei anschließender Entzerrung des Bildes Restunregelmäßigkeiten im Bild bestehen. Bitte beachten Sie, dass Sie auf Grund der internen Verfahrensweise im Differentialmodus weder die Werte der Parameter, noch die »Bildrand als Kanten«-Option, noch die Auflösung der Stützpunkte verändern können.
- *Ausgangsskelett sichtbar:* Legt fest, ob im Warpmodus der (blaue) Ursprungspolygonzug gezeichnet werden soll.