

## **Making Of: Virtuelle Flüge für Fernsehanstalten**

### **Herausforderung**

Auf Basis von Satellitenbildern, Luftbildern und digitalen Geländemodellen (DEM) werden für Fernsehanstalten visuell ansprechende Überflüge produziert, die den Zuschauern zum einen die Landschaften entlang des Tourverlaufs und die Strecke an sich vorstellen, zum anderen aber auch einen Einblick in die kulturhistorisch und geschichtlich interessanten Stätten geben. Die Flüge sollen realistisch wirken, eine gute Mischung von Generalisierung und Detailreichtum aufweisen.

Um ein typisches Screendesign und eine hohe Qualität der Filme zu erreichen, ist ein Zusammenwirken von verschiedenen Spezialisten, von sowohl Medienfachleuten und 2D- und 3D-Animatoren, als auch von Geoinformatikern und Informatikern unabdingbar. Nur so ist ein zügiger und flexibler Produktionsablauf möglich.

### **Datenverarbeitung**

Für die Deutschland-Tour und die Tour de France 2002 wurden beispielsweise Satellitendaten mit einer Auflösung von etwa 30 Metern verwendet, für spezielle Etappen wie Ziel- oder Bergetappen zusätzlich Luftbilder mit einer Auflösung von einem Meter. Die Daten wurden von Mitarbeitern nachbearbeitet: die einzelnen Luftbilder wurden zu einem Mosaik zusammengefügt, Bildgrenzen angepasst, Unterschiede von Ballungsräumen zu ländlichen Gebieten oder Gewässer farblich retuschiert und Schwarzweiß-Luftbilder eingefärbt.

Basis einer dreidimensionalen Landschaft ist ein digitales Geländemodell (DEM). Entlang des unmittelbaren Etappenverlaufs wird ein detailliertes Modell verwendet, für die übrigen Gebiete ein gröberes Umgebungsmodell. Die zwei Höhenmodelle werden miteinander verschmolzen und anschließend pro Etappe auf etwa 50.000 Triangulationsdreiecke reduziert. Ein spezielles Verfahren behält dort eine hohe Genauigkeit bei, wo es große Höhenunterschiede gibt und glättet dort, wo das Gelände flach ist.

Zum Schluss wird auf dieses Gitternetz die Textur aus Luft- und Satellitenbildern aufgezogen, die dreidimensionale Landschaft ist geschaffen.

## **Animation und Filmprozessierung**

Auf Basis der dreidimensionalen Landschaft werden in einem nächsten Schritt Kamerapfade und Kameraeinstellungen definiert. Speziell entwickelte Reduktionsmechanismen gewährleisten die Verwaltung enormer Datenmengen. Zum einen wird nur das Umgebungsmodell komplett geladen, die hochauflösenden Textur- und DEM-Abschnitte werden sukzessive nachgeladen. Zum anderen liegt ein Multi-Resolution-Modell zugrunde, abhängig vom Blickwinkel werden entsprechend viele Bildpunkte dargestellt. Sind alle redaktionellen Informationen eingeflossen, werden für die Videoproduktion einzelne Bilder gerendert.

In der digitalen Postproduction werden die 3D-Animationen mit den Realfilmsequenzen und Introanimationen zusammengeschnitten, mit Musik und Soundeffekten unterlegt. Die Rundfunkanstalten erhalten schließlich sendefähige Masterbänder.

## **Redaktionelle Zusatzinformationen**

Ein entscheidender Vorteil von Computeranimationen im Vergleich zu Aufnahmen von Hubschrauberüberflügen ist die Möglichkeit, optische Effekte und Zusatzinformationen zu integrieren. Bei der Tour de France / Deutschland Tour 2002 wurden folgende Add-Ons eingearbeitet: Schilder zur Orientierung, Realfilmsequenzen mit kulturellen Beiträgen, Stadtmodelle, Streckenprofile und aktuelle Wetterdaten.