

## Eine alte Faszination neu entdeckt

### ... die Geschichte der Panoramafotografie

»Was für eine Aussicht – was für ein Panorama« wird jemand rufen, der auf einem Aussichtsturm oder einem Berggipfel steht. Die erstaunliche Weite überwältigt fast jeden, eben weil es so ungewöhnlich ist. Für gewöhnlich nämlich sieht man nur wenige Meter weit in Räumen, 50 bis 100 Meter weit in Städten oder auch mal ein paar Kilometer weit in freier Landschaft. Befindet man sich jedoch auf 3000 Meter Höhe, kann man über 100 km weit sehen. Die Rezeptoren in unserem Auge erfassen also deutlich mehr Information, die Flut dieser Eindrücke will im Gehirn verarbeitet werden – und löst Erstaunen aus.

Erstaunen ist es auch, was seit jeher die Bildkünstler erreichen wollten. Damals freilich noch mit Pinsel auf Leinwand. Im Jahre 1787 ließ sich der Ire Robert Barker (1739–1806) die Technik des Rundbilds patentieren. Im Laufe der folgenden Jahrzehnte entwickelte sich dieses Genre zu einer Art Massenmedium, welches das Publikum in Scharen anzog.

Das älteste noch erhaltene Panorama der Welt ist ein Rundbild der Stadt Thun mit einer Fläche von 287 m<sup>2</sup>. Es wurde in den Jahren 1808 bis 1814 von Marquard Fidelis Woher gemalt. Mit 14,7 x 114 m (= 1676 m<sup>2</sup>) entstand 1883 in Den Haag eines der größten Panoramen: Die »Dünen von Scheveningen« vom Künstler Hendrik Willem Mesdag.

Neben der Malerei entwickelte sich im 19. Jahrhundert die Fotografie, womit man ebenfalls bald versuchte, Panoramen abzulichten und darzustellen. Die erste spezielle Panoramakamera wurde 1845 von Friedrich Martens konstruiert; sie verfügte über ein schwenkbares Objektiv und eine zylindrisch gebogene Platte.

Seitdem wurde eine Vielzahl von Systemen entwickelt, die die Einschränkungen herkömmlicher Kameras zu umgehen versuchen und möglichst viel Bildwinkel auf den lichtempfindlichen Filmstreifen zu bannen. Heutzutage erhältlich sind beispielsweise die Hasselblad X-Pan, die Noblex 135S oder die Zenit Horizon 202 (120° Bildwinkel). Im Mittelformat werden Kameras von Linhof und Fuji im Format 6 x 12 bis 6 x 17 cm angeboten. Mit dem Seitz Roundshot-System aus der Schweiz sind 360°-Panoramen mittels einer rotierenden Kamera möglich. Diese (analogen) Kameras sind hochwertig und teuer, die Entwicklung und Verarbeitung der Filmrollen aufwändig.

Um die breite Masse daran zu erfreuen, beherrscht fast jede aktuelle Digitalkamera einen Panorama-Modus, leider jedoch mit deutlichen Einschränkungen bei der späteren automatischen Bildmontage. Auch ein nicht geübtes Auge stört sich schnell an Unschärfen und schlechten perspektivischen Übergängen. Erst die digitale Spiegelreflex-Kamera liefert durch ihre austauschbaren Objektive eine hinreichend professionelle Grundlage für gute Panorama-Aufnahmen.

## Spezialisierung bis ins kleinste Detail

### ... ohne Profession keine Professionalität



Der Fotograf Josh von Staudach hat das 360-Grad Panorama in einem digitalen Produktionsablauf perfektioniert. 8 bis 12 digitale Einzelaufnahmen im Hochformat werden von einer sogenannten Stitching-Software (engl. »to stitch« = nähen) verschmolzen. Für höchste Präzision bei der Ausrichtung der Kamera sorgen Wasserwaagen und Einstellschienen zum horizontalen und vertikalen Ausgleich von Parallaxenfehlern, die bei rein manueller Vorgehensweise unweigerlich auftreten würden. Trotz dieser Sorgfalt gibt es später noch einige typische Stitching-Fehler zu beseitigen: Unschärfen und Verschiebungen in Überblendungen oder Geister-Effekte, die entstehen, wenn sich Objekte oder Personen zwischen den Einzelbildern bewegt haben. Seit 1989 (mit der Version 1.0) benutzt Josh von Staudach die Bildbearbeitungs-Software »Adobe Photoshop«. Außerdem hat er jahrelang Seminare zu diesem Thema geleitet. Genügend Erfahrung also um zusammengesetzte Panoramafotos mit »Null-Fehler-Garantie« zu erstellen. Die korrekte Belichtung und die hervorragende Schärfzeichnung der Einzelbilder sind dafür eine kaum nennenswerte, weil selbstverständliche Voraussetzung.

Der Grund, warum die Kamera hochkant auf dem speziellen Stativkopf montiert wird, ist die bessere Ausnutzung der optischen Leistung der Linsen. Dadurch entsteht »ganz nebenbei« eine enorm hohe Auflösung. Je nach Brennweite des Objektivs ergeben sich zwischen 10.000 und 15.000 Pixel in der Breite bei knapp 3.000 Pixel in der Höhe. Das entspräche Kamera-Chips zwischen 30 und 45 Mega-Pixel bzw. einer Datenmenge von 85 bis 130 Megabyte!



Ein Ausschnitt in voller Auflösung



### ... Anwendungs- und Preis-Beispiele (in Euro inkl. MwSt.)

Offsetdruck 4-farbig	bis 120 x 25 cm bei 300 dpi
Bannerdruck auf Stoff oder Folie	bis 7,70 x 1,40 m bei 50 dpi
Fullscreen-Präsentation im Internet	bei max. 1,5 MB
Interaktive virtuelle Touren im Web oder auf CD	(unbegrenzt)

360-Grad Aufnahme inkl. Retusche (je nach Motiv)	270,- bis 540,-
Optimierung und Farbseparation für Druck	135,-
Hochwertiger Farbdruck und Rahmung mit Glas	990,-
Abzug auf Fotopapier und Rahmung mit Glas	1.440,-

# stuttgart 360

## »Eine Stadt wird zur Drehbühne«(1)

### ... Panoramafotografie eines Stuttgarters für Stuttgarter

Die traditionelle Fotografie gibt einen Ausschnitt der Realität so wieder, wie ihn der Fotograf festlegt. Mit einem Weitwinkelobjektiv vor der Kamera wird dieser Ausschnitt zwar besonders groß, aber es gibt optische Grenzen durch physikalische Gesetzmäßigkeiten. Schon seit Beginn der fotografischen Ära wird deshalb versucht diese Grenzen zu sprengen, sei es mit speziellen Kameras oder über die Methode mehrere Einzelbilder zu einem Ganzen zusammenzusetzen. Dann lassen sich beliebig mehr Grad Blickwinkel darstellen – sowohl in der Breite als auch in der Höhe – bis sich der Kreis schließt bei 360 Grad.

Bei der Einzelbildfotografie bewegt man sich seitlich oder vor und zurück um den gewünschten Ausschnitt zu erzielen. Um ein 360-Grad Bild zu machen muss der Standort zwangsläufig feststehen. Insofern wird die Wahl des Standortes ganz entscheidend für die Gesamtinformation, die das Bild schließlich wiedergibt – es sollte eben ringsherum etwas Interessantes zu sehen sein. Deshalb verbringt der gebürtige Stuttgarter Designer Josh von Staudach viel Zeit mit der Suche nach dem optimalen Standort in Verbindung mit dem optimalen Licht. Er hat sie gefunden: Die Standorte, die Stuttgart in verblüffend neuen Ansichten zeigen. Oder die in einer Weise die Veränderung dokumentieren, wie sie sonst nur mit einer Vielzahl von Einzelbildern möglich wäre. Dabei klettert Staudach auf Dächer, auf Türme, auf Baustellen, ja sogar auf Kräne – alles um mit Bildern seiner Stadt zu erstaunen, die der Betrachter sonst nicht zu Gesicht bekäme. Aber auch wenn der Fotograf auf dem Boden bleibt, findet er Ecken und Winkel, an denen der Passant oft achtlos vorbei eilt – und die trotzdem eine Fülle von Details bieten, die zu entdecken sich lohnen.

**circulus**  
brought to you by

Circulus Design  
Josh von Staudach  
Friedhofstraße 25 • 70191 Stuttgart  
+49 711 2362575 • +49 172 7412326  
www.circulus.de • www.stuttgart360.de

## »Schnelle Zeit« in Bildern

... ohne Software keine Perspektive



»Quicktime« nennt man einen der wesentlichen Bestandteile des Apple Betriebssystems MacOS X. Es tut allerlei nützliche Dinge im Hintergrund ohne dass der Benutzer es merkt. Er merkt jedoch etwas davon, wenn Videos immer synchron zum Ton abgespielt werden. Wenn MP3-Songs gut klingen. Wenn JPG-Bilder gut aussehen. Und wenn 360-Grad Bilder perspektivisch korrekt wiedergegeben werden. Seit der Einführung von Version 1.0 im Juni 1990 erfuhr die Systemerweiterung Quicktime eine stetige Entwicklung bis zur heutigen Version 7. Der komplette Leistungsumfang füllt Bücher – hier gehen wir deshalb nur auf die speziellen VR-Eigenschaften ein.

VR ist die Abkürzung für »Virtual Reality«. Ein abstrakter, vermeintlich hochgestochener Begriff? Nicht wenn man erfährt, was dahintersteckt. Im August 1997 erschien die Version 3 mit eben diesen VR-Fähigkeiten. Erstmals konnten zylindrische und kubische Panorama-Aufnahmen interaktiv am Bildschirm eines Personal Computers wiedergegeben werden – und zwar mit der für den Betrachter gewohnten korrekten Perspektive. Panoramafotos (egal ob analog oder digital aufgenommen) haben nämlich den »Nachteil«, dass horizontale Linien gekrümmt dargestellt werden, was z.B. Gebäude verbogen aussehen läßt.



Das zylindrische Bild (unten) und ein Ausschnitt im Quicktime-Fenster (links) mit korrekter Perspektive



Quicktime leistet also eine ständige Korrekturberechnung der Bilddaten auf einen virtuellen Fluchtpunkt bezogen – bei beliebigem Bildausschnitt und bei beliebigem Vergrößerungsfaktor! Interaktiv heißt dabei, dass das Bild mit der Maus in eine beliebige Richtung gedreht werden kann – bei zylindrischen Bildern nach links und rechts, bei kubischen auch nach oben und unten! Letztere nennt man daher auch »Kugelbilder«, weil sie den Betrachter gewissermaßen in das Zentrum einer Kugel stellen. In jedem Fall wird dem Betrachter also ein virtuelles Abbild der Realität geboten. Und: Der Betrachter entscheidet selbst, welchen Ausschnitt er bevorzugt oder wie lange er die vielen Details betrachten will – es ist so als ob er sich selbst am Standort der Aufnahme befindet!

Apple und Quicktime Logo sowie die Bez. Apple, Macintosh, MacOS X, Quicktime, iPod, etc. sind eingetragene Warenzeichen der Apple Computer Inc., Cupertino, USA. Quicktime ist natürlich auch für Windows-PCs verfügbar!

## Ein Megabyte Realität

... »voll im Bild« sein, jedermann zu jederzeit

»Fullscreen« hieße wörtlich übersetzt voller Bildschirm, bzw. Vollbild-Darstellung. Klingt etwas hölzern, deshalb benutzen wir lieber den etwas angenehmeren englischen Begriff. Doch worum geht's?

Etwas mehr als 10 Jahre ist es her, da war 1 Megabyte das Viertel sündteuren Arbeitsspeichers und eine 330 MB Festplatte war das Maß aller Dinge, insbesondere bei Größe und Gewicht ihres Gehäuses. Solch ein Megabyte über das Internet zu übertragen wäre eine harte Geduldsprobe für den Empfänger gewesen und eine respektable Leistung für den Computer, der das virtuelle Bild auch noch interaktiv drehen können sollte. Deshalb wurden Quicktime-VR Bilder in diesen Zeiten verkleinert auf unter 100 kB komprimiert und in Ausschnitten gezeigt, die wenig größer als eine Briefmarke waren. Heute schmunzeln wir darüber und die Prozessoren läßt das kalt. Ein Megabyte wird mittels DSL in ca. 10 Sekunden übertragen und auf einer 120 Gigabyte Festplatte muss man es schon mit der Lupe suchen.

Ein Megabyte ist nun auch die ungefähre Datenmenge für ein Panoramafoto des Fotografen Josh von Staudach – wenn er es auf seiner Webseite »www.stuttgart360.de« präsentiert. Und er präsentiert es in der gesamten Breite des Bildschirms des Betrachters – ergo »Fullscreen«! Unter professionellen Panoramafotografen ist man sich einig, dass dies die einzig überzeugende Darstellungsform für VR-Bilder ist, weil das Verhältnis von Bildbreite zu Betrachtungsabstand ungefähr dem Sehwinkel des menschlichen Auges entspricht. Der Effekt ist verblüffend und im Vergleich zu VR-Darstellungen in kleineren Fenstern klar ersichtlich. Schließlich ist man es von anderen Medien wie selbstverständlich gewohnt, dass sie für die Bilddarstellung die volle zur Verfügung stehende Fläche nutzen – vorm Fernseher oder im Kino mag sich keiner vorstellen, wie der Film in einem verkleinerten Ausschnitt gezeigt wird.

Die Fullscreen-Präsentation ist so betrachtet die einzig zeitgemäße Darstellung und die logische Fortsetzung in der Evolution von Panorama-Malerei und -Fotografie. Und wer weiß – vielleicht ist Apple Quicktime Version 21 in der Lage dreidimensional holografische Bilder zu projizieren!?! ... (R2D2 hat es sicher schon drauf gehabt)

... Surf-Tipps für Quicktime VR im Internet

Die besten Beispiele der Panorama-Profis finden sich unter:  
<http://www.panoramas.dk>

Die Universität von Berkeley in Californien veranstaltet vierteljährlich den »World Wide Panorama« Event und zeigt die Bilder unter:  
<http://geoimages.berkeley.edu/wwp>

Eine Dokumentation von Orten des Zweiten Weltkriegs:  
<http://ww2panorama.org>

(Laden Sie Quicktime auf Ihren PC und beginnen eine stundenlange virtuelle Weltreise im Internet – spannender als mancher Spielfilm!)

dreihundertfünfundsechzig tage im jahr mit apple arbeiten

# macintosh 365

»Ein Computer wird zum Werkzeug«

... wie ein Drehbild auf den Bildschirm kommt

Seit 1989 arbeitet der Designer und Künstler Josh von Staudach auf Apple Computern. Es begann mit Schriftsatz und Bildverarbeitung, Logos und Werbemittel wurden professionell umgesetzt. Im Laufe der Zeit kamen 3D-Rendering, Internet-Marketing, CD-ROM Produktion und Video-Schnitt hinzu, immer auf höchstem Niveau und dem aktuellen Stand des Machbaren.

»Gut, ich arbeite nicht ganz 365 Tage am Stück. Wichtig ist nur, dass die Hardware jederzeit mitmacht – denn für mich war und ist dieser Computer das beste Werkzeug um meine Ideen Wirklichkeit werden zu lassen. Über die intuitive Bedienung habe ich ständig neue Bereiche erschließen können. Nicht zuletzt die Quicktime Technologie von Apple ermöglicht mir die faszinierende Präsentation meiner Panoramafotografie. (...) Die Zuverlässigkeit der Geräte und des Betriebssystems hat mir immer viel Zeit und Ärger erspart. Gibt es dennoch ein Problem, kann ich mich voll auf Seibold & Partner verlassen.«

Alle langjährigen Kunden von Seibold & Partner urteilen ähnlich. Mit Kontinuität und Kompetenz hat sich dieses Apple Systemhaus auch über die Grenzen von Stuttgart hinaus einen Namen gemacht.

## SEIBOLD & PARTNER

Ein Systemhaus bietet mehr...



seit Oktober 2005 mit  
**iPod-Store**  
hochwertiges Zubehör

- ➔ Beratung und Verkauf
- ➔ Systemkonfiguration
- ➔ High-tech Support
- ➔ Reparaturservice
- ➔ Garantieabwicklung
- ➔ AppleCare-Service
- ➔ Miet-/Leihgeräte
- ➔ Workshops
- ➔ Seminare

Seibold & Partner Systemhaus GmbH  
Zettachring 8 | 70567 Stuttgart  
Tel. 0711 7280079 | Fax 7289634  
<http://www.seibold-partner.de>

...schalten Sie uns ein!

seit 1993