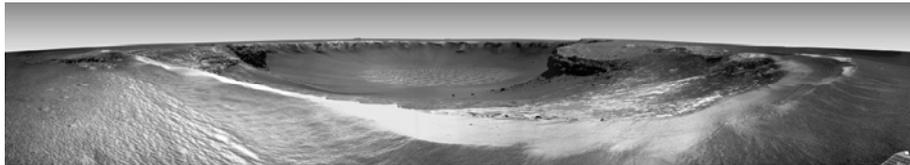


J

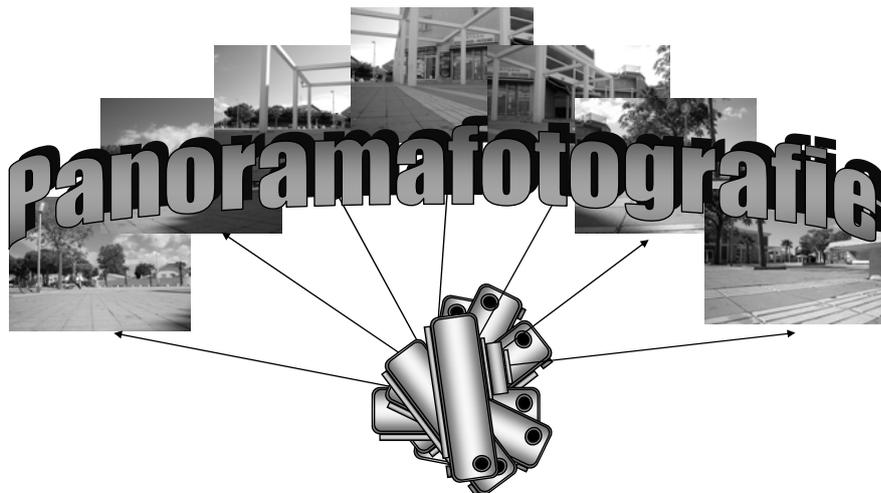
Erstellen von (360°) Panoramabildern



mars rover, NASA, Oktober 2006

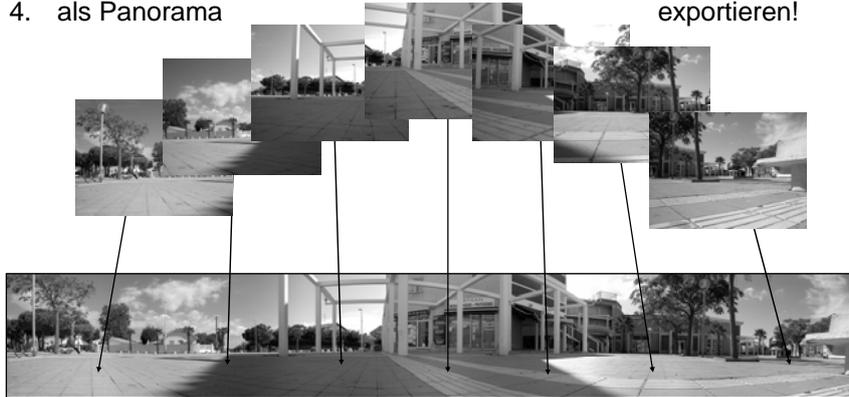
Jürgen Meißburger, Jülich

J



Einzelbilder nahtlos zusammenfügen

1. Bilder in Farbe und Helligkeit anpassen (Bildverarbeitung),
2. Bilder entzerren und vergrößern oder verkleinern,
3. Gemeinsame Bereiche überblenden mit Helligkeitsverlauf und
4. als Panorama exportieren!



Notwendige Arbeitsmittel

- Digitalkamera >3 Mpixel.
- Photostativ, horizontal 360° drehbar.
Alternativ: Ruhige Hand und optischer Sucher.
- Leistungsfähiger PC mit Windows XP/Vista*
- Software zur Fotobearbeitung (Retouche)
- Spezielle Panorama-Software mit Nachkorrektur und Exportfunktionen für Java und QTVR
- Software zum Anzeigen und Bewegen der Panoramen mit der Maus (scrollen)

*) oder viel Zeit !!



Software zur Bildbearbeitung

- Freeware:
 - IrfanView (Zuschneiden, Helligkeit, Gammakorrektur)
 - Gimp2 (Ausschneiden, Retouche)
 - PhotoPlus (mit kostenloser Registrierung)
- Lizenziert (kostenpflichtig):
 - Microsoft Office Picture Manager (Office Tools)
 - PaintShopPro (ab ca. Version 5)
 - Photoshop (das „non-plus-ultra“)



Software zur Panorama-Erstellung

- Siehe google: „panorama tools“
- Freeware:
 - autostich
 - WPanorama (Panorama-Betrachter)
 - The Panorama Factory (1.6)
 - Hugin/Panorama Tools (sourceforge.net)
- Lizenzierte (kostenpflichtige) Software:
 - PanoramaStudio 1.4 (35 €)
 - The Panorama Factory (4.4) (70 \$)
 - PixMaker von PixAround



Formate zur Panoramadarstellung

- Im allgemeinen JPG Bilder mit speziellem Panoramabetrachter (etwa WPanorama)
- Als HTML-Seite mit Bild und Navigation durch Javascript
- Als HTML-Seite mit Java-Applet. Erfordert Installation von SUN's Java Runtime
- Als QuickTime VR (Motion-JPEG, *.mov). Erfordert Apple's QuickTime-Player für Windows
- Als Panorama auf mehrere Seiten verteilt ausgedruckt



Probleme bei der „Rundum“-Aufnahme

- Schiefer Horizont bei nicht waagerechter Drehung (Versatz am Bildrand1)
- Zu geringe Überlappung der Einzelbilder (mindestens 10 %)
- Überbelichtung bei Bildern in Richtung Sonne
- Starke Unterbelichtung bei Schlagschatten
- Fokusprobleme bei starken Nah/Fern-Kontrasten
- Starke Verzerrung bei Objekten in Kameranähe
- Mehrfachaufnahme gleicher (bewegter) Objekte



Erstellen eines Panoramas (1)

- Kamera auf ca. 1600x1200 Pixel und höchste JPG-Qualität („fine“) einstellen
- Einzelbilder mit ca. 20% Überlappung im Uhrzeigersinn drehend nacheinander aufnehmen
- Alle Bilder einer Rundumsicht in einen Ordner auf dem PC kopieren, Ordner „pic“ und „tmp“ anlegen.
- **Kopien** der Originalbilder in Ordner „pic“ kopieren
- „Überflüssige“ Bilder (Doppelbelichtung, zu geringer Drehwinkel) in Ordner „tmp“ verschieben
- Bilder etwa mit IrfanView auf gleiche Helligkeit und Farbwerte korrigieren (Sonnenrichtung!)



Erstellen eines Panoramas (2)

- Programm **autostich** starten
- Mit „Edit – Options“
 - Output Size: Height auf 768 setzen
 - Other Options: JPEG Quality auf 100 % setzen
- Mit „File – Open“
 - Alle Bilder auswählen (Erstes Bild anklicken, letztes Bild in der Liste mit festgehaltener Shift-Taste anklicken)
- Das Programm durchläuft mehrere Arbeitsgänge und erzeugt zum Schluss das Panoramabild „pano.jpg“
- Bild mit Bildbearbeitungsprogramm (z.B. MS Picture Manager) oben und unten so zuschneiden, dass Leerstellen an den Bildübergängen verschwinden
- Gegebenenfalls noch Bildhelligkeit (Gamma-Korrektur) und Bildschärfe korrigieren

Anzeige des Panoramas mit „WPanorama“

- JPG-Datei in WPanorama öffnen (Drag&Drop auf Icon)
- Unter „Configuration“:
 - Auto reverse auf „Off“ für 360°-Panoramen
 - Full screen loading
- Nachdem das Bild im fullscreen-Modus geladen wurde, mit <Esc> wieder in Fenstermodus schalten und mit:
 - “Files – Save Image Parameters”
 - eine Startdatei “{filename}_jpg.wpa” erstellen (Editierbar!)
- Durch Doppelklick auf die wpa-Datei wird das Panorama dann direkt im fullscreen-Modus angezeigt
- Auf Wunsch mit:
 - “Configuration – Sound Player – Sound Filename” noch eine Musik zur Untermalung hinzufügen

Beispiele für Panoramaanzeigen

- ▶ MS-Office Picture Manager
- ▶ Anzeige mit WPanorama
- ▶ Anzeige im Webbrowser mit Hilfe der SUN Java-Technologie (Applet)
- ▶ Anzeige als QTVR (QuickTimeVirtual Reality) mit Apple’s QuickTime
- ▶ Anzeige im Webbrowser mit QuickTime-Steuerelement
- ▶ Anzeige in der Windows Bildanzeige

Beispiel für Darstellungen im Web

