

E. Petsa, S. Kouroupis, G. Karras (2002). Abgerissenes Wohnhaus in Athen.
Nahbereichsphotogrammetrie in der Praxis, Th. Luhmann (Hrsg.), Wichmann, pp. 3-6.

Abgerissenes Wohnhaus in Athen

Ansichten des Objekts



Historische Ansichten eines Teils des Athener Verfassungsplatzes. Die Pfeile zeigen auf das Wohnhaus der Familie Vouros.



Amateurbilder kurz vor Abriß (das Schild auf dem Balkon kündigt ihn an) in 1960. Das linke Bild wurde für die Rekonstruktion benutzt; dem rechten Bild wurde Bildtextur entnommen.

Heutige Ansicht



Paroramabild eines Teils des heutigen Verfassungsplatzes in Athen. Das Pfeil zeigt auf das neue Gebäude, das jetzt im Platz des Wohnhauses Vouros steht.

E. Petsa, S. Kouroupis, G. Karras (2002). Abgerissenes Wohnhaus in Athen.
Nahbereichsphotogrammetrie in der Praxis, Th. Luhmann (Hrsg.), Wichmann, pp. 3-6.

Projektdaten

Meßobjekt:	Wohnhaus in Athen gebaut: 1872; niedergeissen: 1960		
Aufgabe:	Drei-dimensionale Einzelbildrekonstruktion, Photo-texturierung des Modells und Integration in eine künstliche Videosequenz der heutigen Umgebung (durch Resampling eines Panoramabildes generiert), als erster Schritt für die Bereitstellung einer Bildfolge mit allen niedergeissenen Gebäuden des Platzes.		
Ort:	Verfassungsplatz in Athen	Zeitraum:	März–Mai 2001
Aufnahmekamera:	unbekannt	Objektiv:	unbekannt
innere Orientierung:	unbekannt	Bildformat:	19.0 cm x 14.3 cm
Scanauflösung:	750 dpi	digitales Bild	5616 pix x 4214 pix
Referenzsystem:	Die Frontfassade diente hier als die vertikale XY -Ebene ($Z = 0$). Die Nebenfassade galt als die YZ-Ebene (strenge Orthogonalität des Gebäudes wurde angenommen).		
Orientierungskonzept:	Die innere Orientierung und die drei Bildwinkel wurden durch die Fluchtpunkte der drei orthogonalen Richtungen bestimmt. Die Aufnahmeabstand (Z_0) ergab sich mittels einer bekannten Hausdimension (die Breite der Fassade).		
innere und äußere Orientierung des digitalisierten historischen Bildes:	Bildkonstante: 7337 pix Bildhauptpunkt: $x_0 = 2682$ pix, $y_0 = 2224$ pix Bildwinkel: $\omega = 16^\circ$, $\varphi = -45^\circ$, $\kappa = -12^\circ$ Aufnahmeabstand $Z_0 = 19$ m		
Auswertekonzept:	Die Einzelbildrekonstruktion stützte sich auf die Annahme der Orthogonalität zwischen den Ebenen des polyedrischen Objekts.		
Ergebnis:	3D CAD Modell	Objektdimensionen:	ca. $12 \times 20 \times 10 \text{ m}^3$
Visualisierung:	mit Photo-Textur	Animierung:	in <i>3D Studio Max</i>
Panoramabild:	Mosaik $11656 \text{ pix} \times 6054 \text{ pix}$ aus sechs, aus demselben Standpunkt aufgenommenen (zueinander projektiven) und gegenseitig entzerrten, kleinformatischen Amateurbildern.		
'Video'format:	$1440 \text{ pix} \times 1152 \text{ pix}$	Brennweite der Zoom'kamera':	$1875 - 3700 \text{ pix}$
'Kamera'hauptpunkt:	simulierte Shift-Kamera (variabel y_0)	Rotationswinkel der 'Video'sequenz:	$\omega = \kappa = 0^\circ$ φ variabel
Rotationsfeld:	$\varphi_{\max} - \varphi_{\min} = 82^\circ$	Rotationsschritt:	$\Delta\varphi = 0.25^\circ$
Anzahl der Bilder:	800	'Video'frequenz:	25 Bilder/sec
Bemerkungen:	<ul style="list-style-type: none"> Die Genauigkeit der Rekonstruktion bleibt, streng gesehen, unbekannt. Sie könnte auf ca. 10 cm geschätzt werden. Die aus dem augmentierten Panoramabild generierte Bildfolge imitiert die Bilder einer um einen Punkt rotierenden Kamera. 		

E. Petsa, S. Kouroupis, G. Karras (2002). Abgerissenes Wohnhaus in Athen.
Nahbereichsphotogrammetrie in der Praxis, Th. Luhmann (Hrsg.), Wichmann, pp. 3-6.

Virtuelle Ansichten der Einzelbildrekonstruktion



Vier Ansichten des photo-texturierten 3D Hausmodells

Beispiel für das Resampling der Bildfolge



Aus dem, mit dem entsprechenden Perspektivbild des Hausmodells augmentierten, Panorama bild wurden durch Resampling die Bilder der künstlichen Bildfolge generiert (links: Teil des Panormabildes; rechts: das entsprechende 'Videoframe').

E. Petsa, S. Kouroupis, G. Karras (2002). Abgerissenes Wohnhaus in Athen.
Nahbereichsphotogrammetrie in der Praxis, Th. Luhmann (Hrsg.), Wichmann, pp. 3-6.

Kurzbeschreibung

Aufgabe hier ist die Bereitstellung einer, mit der Vergangenheit augmentierten, Bildfolge des zentralen Verfassungsplatzes in Athen, wessen Gebäude aus dem 19. Jh. nur noch auf historischen Amateurbildern 'überleben'. Als Beispiel wurde zuerst ein seit langem abgerissenes Wohnhaus aus einer alten Aufnahme mittels ihrer Fluchtpunkte rekonstruiert. Das photo-texturierte 3D Hausmodell wurde in ein Panoramabild von heute perspektiv-treu integriert, das aus sechs, von demselben Standpunkt aus aufgenommenen, Bildern stammt. Aus dieser augmentierten Zentralperspektive wurden die aufeinanderfolgenden Bilder einer 'Videosequenz' generiert, welche den Anblick durch eine um den bestimmten Standpunkt rotierende Kamera wiedergibt. Als nächster Schritt folgt die Auswertung aller niedrigerissenen, fotografisch dokumentierten Bauten dieses historischen Platzes.

Literaturhinweise

- Petsa, E., Kouroupis, S., Karras, G. (2001). *Inserting the past in video sequences*. XVIII CIPA International Symposium, Potsdam, September 18-22 (in Vorbereitung)
- Karras, G., Petsa, E. (1999). *Metric information from single uncalibrated images*. XVII CIPA International Symposium, Olinda, Brasil, Oktober 3-6 (in CD)
- Petsa, E., Karras, G., Aperghis, G. (1993). *Zur Fassadenentzerrung aus Amateurbildern niedrigerissener Altstadtviertel*. *Vermessungswesen u. Raumordnung*, 58:431-436
- Karras, G., Patias, P., Petsa, E. (1993). *Experiences with rectification of non-metric digital images when ground control is not available*. XV CIPA International Symposium, Bucharest.

Projektdurchführung

Adresse	Fachbereich Vermessungswesen Fachhochschule Athen (TEI-A) GR-12210 Athen, Griechenland		
Tel.:	+30 10 5385366	Fax:	+30 10 5385316
E-Mail:	petsa@teiath.gr		
Internet:	http://www.teiath.gr		
Mitarbeiter:	E. Petsa, S. Kouroupis		
Adresse	Fachbereich Vermessungsingenieurwesen Nationale Technische Universität Athen (NTUA) GR-15780 Athen, Griechenland		
Tel.:	+30 10 7722685	Fax:	+30 10 7722677
E-Mail:	gkarras@central.ntua.gr		
Internet:	http://www.survey.ntua.gr/main/labs/photo		
Mitarbeiter:	G. Karras		

E. Petsa, S. Kouroupis, G. Karras (2002). Abgerissenes Wohnhaus in Athen.
Nahbereichsphotogrammetrie in der Praxis, Th. Luhmann (Hrsg.), Wichmann, pp. 3-6.