

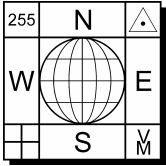
3D-DATENERFASSUNG



Viktor Kaufmann
Institut für Fernerkundung und Photogrammetrie
Technische Universität Graz
Steyrergasse 30/I
A-8010 Graz

Tel.: +43 316 873-6336
Fax: +43 316 873-6337

E-mail: viktor.kaufmann@tugraz.at
<http://www.geoimaging.tugraz.at/viktor.kaufmann/>

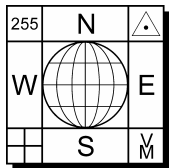


3D-DATENERFASSUNG

Inhaltsverzeichnis



1. Einleitung und Motivation
2. Der große Buddha von Bamiyan, Afghanistan
3. Kommod-Haus, Graz
4. Radwerk I in Vordernberg
5. Paulustor und Palais Wildenstein, Graz
6. Karmeliterplatz, Graz
7. Freiheitsplatz, Graz
8. Schlussbetrachtungen und Ausblick



3D-DATENERFASSUNG

2. Der große Buddha von Bamiyan

Photogrammetrische Rekonstruktion der großen Buddha-Statue von Bamiyan (Afghanistan)



3 metrische Aufnahmen, Kamera TAL, R. Kostka, 1970



4 verschiedene Amateurphotos aus dem Internet

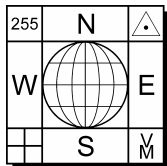
- ▶ Erbaut um das Jahr 550
- ▶ Zerstörung durch die Taliban im Jahr 2001
- ▶ Metrische Auswertung (Schichtlinienplan) von R. Kostka
- ▶ Manuelle Auswertung
- ▶ Automatisierte Auswertung

Quelle: <http://www.photogrammetry.ethz.ch/research/bamiyan/buddha/index.html>



rekonstruiertes 3D-Modell





3D-DATENERFASSUNG

3. Kommod-Haus



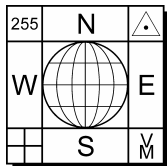
Geodätische Vermessung
mit Totalstation



Burggasse 15/ Einspinnergasse 7
1. Bezirk, Graz



Photographische Aufnahmen
3.-14. Oktober 2003



3D-DATENERFASSUNG

3. Kommod-Haus

- ✓ Terrestrisch-photogrammetrische Dokumentationen (1996, 2003) der straßenseitigen Fassaden
- ✓ Geodätische Vermessung der straßenseitigen Fassaden (2003)
- ✓ Dachlandschaft aus Luftbildauswertung (Messungsflug 2000, Magistrat Graz)
- ✓ Phototexturiertes 3D-Modell (virtueller Überflug)



Stereobildpaar

Aufnahme vom 11. Dezember 1996

Teilmesskamera Rolleiflex 6006 metric



Bildverband

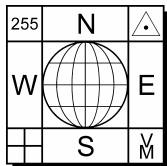
Aufnahmen vom 17. Mai 2003

Digitale SLR Nikon D100

Computeranimation: St. Josel, Ch. Pöllabauer, W. Ziegler (Bakkalaureatsarbeit, 2005)

TUG-Videoserver <http://video.tugraz.at/>

Datei: Kommod-Haus_animation.avi

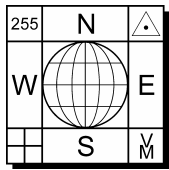


3D-DATENERFASSUNG

4. Radwerk I in Vordernberg



Westansicht
(Aufnahme vom 10. März 2003)

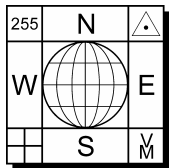


3D-DATENERFASSUNG

4. Radwerk I in Vordernberg

- Definition eines einheitlichen Koordinatensystems für die Bauaufnahme
→ Polygonzug legt geodätische Referenz in Lage und Höhe fest
- Bestimmung von bauwerksrelevanten Einzelpunkten in Lage und Höhe
→ polare Punkteinmessung





3D-DATENERFASSUNG

4. Radwerk I in Vordernberg

- Erfassung von stark räumlich gegliederten Teilen des Baukörpers bzw. von nicht ebenen Fassadenflächen
→ Stereobildaufnahme

linker Stereopartner



Aufnahmen vom 10. März 2003



rechter Stereopartner

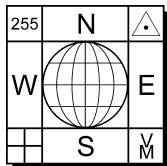


Digitale Spiegelreflexkamera
Nikon D100 + Nikkor 20 mm



Digitalphotogrammetrische
Auswertestation ISSK
der Firma Z/I Imaging

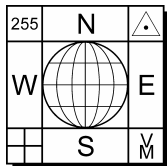
Kamera-
kalibrierung
+
Passpunkte
+
Digitalbilder



3D-DATENERFASSUNG

4. Radwerk I in Vordernberg

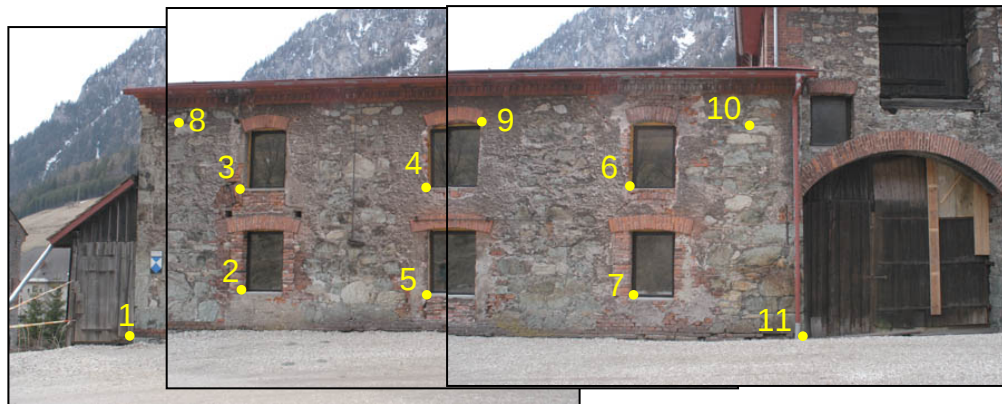




3D-DATENERFASSUNG

4. Radwerk I in Vordernberg

- Dokumentation von Struktur, Textur und Farbe in ebenen Flächen
→ Einzelbildaufnahme



Ebene Entzerrung
(verschiedene
Programme)

Röstanlage,
Ostansicht

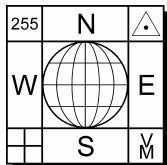
Aufnahmen vom 10. März 2003



Abstichhalle,
Südansicht



Kohlbarren,
Stallungen;
Westansicht



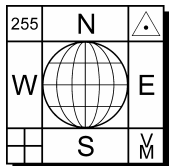
3D-DATENERFASSUNG

4. Radwerk I in Vordernberg

Vordernberg, Radwerk I
Südfassade Abstichhalle

Bildplan 1 : 50

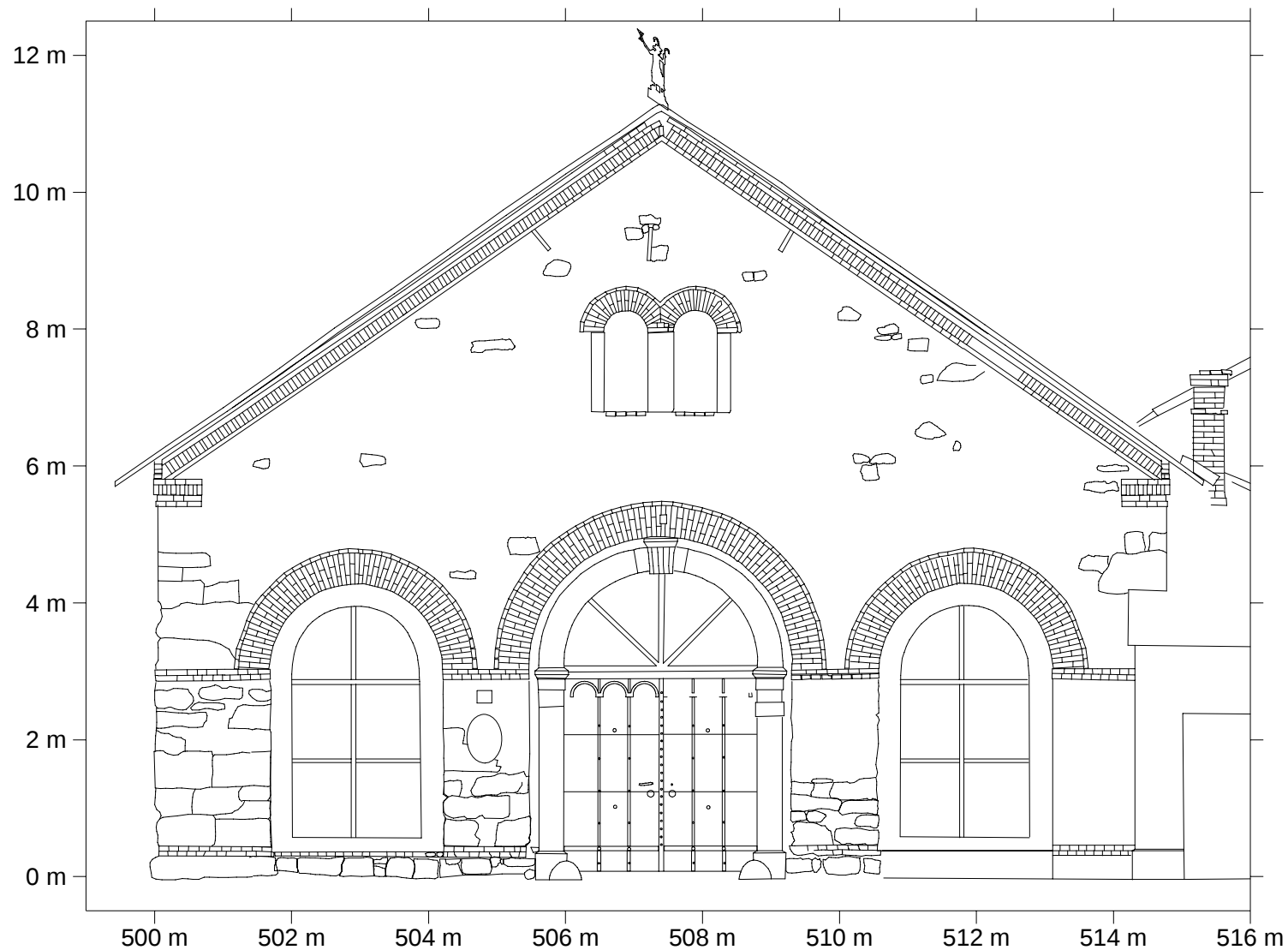


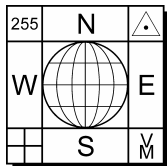


3D-DATENERFASSUNG

4. Radwerk I in Vordernberg

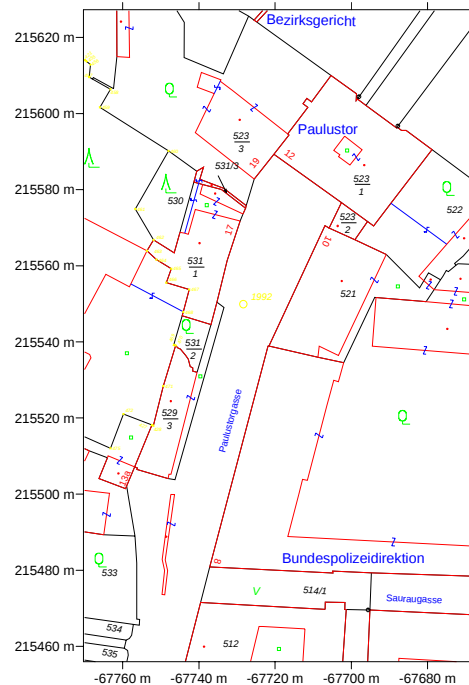
Fassadenplan 1:50





3D-DATENERFASSUNG

5. Paulustor und Palais Wildenstein, Graz



Luftbildaufnahme 2000

► 3D phototexturiertes Modell
Datei: Paulustorgasse.avi

DKM



Palais Wildenstein (2004)



Laserscanning mit Riegl Measurement Systems



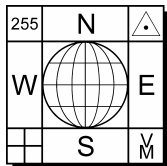
Vermessung



Terrestrische
Photogrammetrie



Laserscanning



3D-DATENERFASSUNG

6. Karmeliterplatz, Graz



Karmeliterplatz (2005)



Laserscanning
(Firma Rost, Wien)



Leica HDS3000



Passpunkt für Laserscanning

► 3D phototexturierte Punktwolke
Datei: Karmeliterplatz_animation.avi



Geodätische Einmessung von
Objekt- und Passpunkten

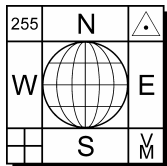


projektiv verzerrte Photographie



Orthophoto

AutoCAD/ Monobild



3D-DATENERFASSUNG

7. Freiheitsplatz, Graz



Luftbildaufnahme 2000



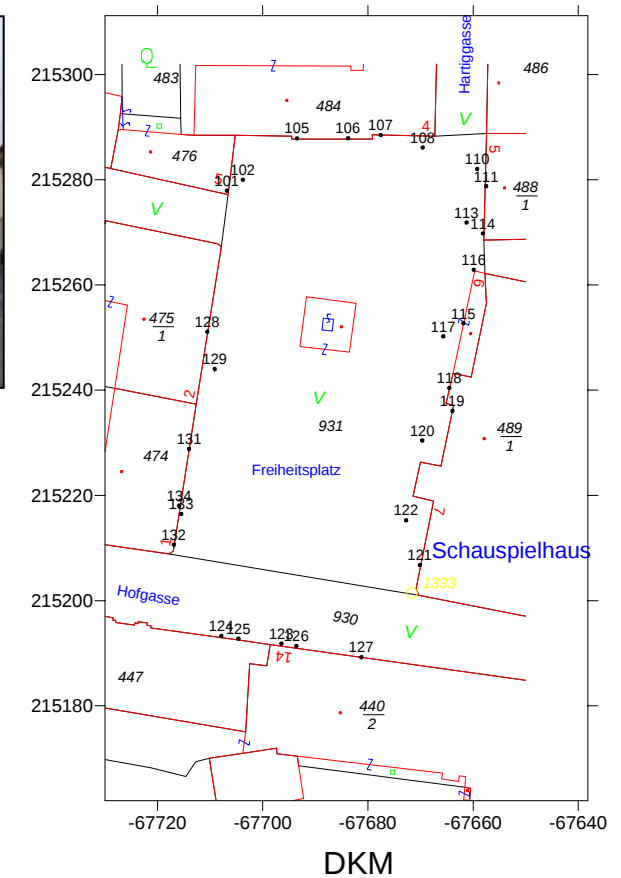
Karmeliterplatz 2006

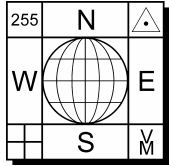


Detailpunktmessung



3D Laserscanning
(Firma Geodata, Graz)





3D-DATENERFASSUNG

8. Schlussbetrachtungen und Ausblick



LV 141.208

Architekturphotogrammetrie

Wahlfach, 2 VO, WS

Institut für Architekturtheorie und Baukunst
Univ.-Lektor Dipl.-Ing. Dr. Anton Reithofer
(Ingenieurkonsulent für Vermessungswesen)
E-mail: zt-sv.reithofer@aon.at

LV 141.209

Architekturphotogrammetrie

Wahlfach, 2 UE, SS

Institut für Architekturtheorie und Baukunst
Ass.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Viktor Kaufmann
(Institut für Fernerkundung und Photogrammetrie)