Hermann Häberli, Münsterarchitekt, Wasserwerkgasse 7, 3000 Bern 13
info@haeberli-architekten.ch, www.bernermuensterstiftung.ch

GRUNDLAGEN / DOKUMENTATION

# Kartierung

**ZIEL:**
- Bauzustands- und Schadenserfassung
- Planung von Massnahmen

**WEG:**
- Kartierungen (von Hand, am Tablet-PC) (optische und haptisch Analyse des Bauzustandes und der Oberflächen)
- Detailfotos zur Ergänzung der Vorzustandsdokumentation
- Ständige Ergänzung der Kartierungen mit neuen Erkenntnissen während der laufenden Restaurierung

**PARAMETER:**
- Auffindbarkeit und Verortung der Dokumente
- Sicherstellen von Dokumentationsstandards
- Nachvollziehbarkeit auch für „Outsider“
- QS / 2-Augen-Prinzip: Überprüfung der Kartierungen durch eine zweite Person
- Verhältnismässigkeit von Aufwand und Nutzen

Nebst den Steinsorten werden wichtige Merkmale des verbauten Materials dokumentiert: Oberflächenbearbeitung, Zangenlöcher, Steinmetzzeichen und vieles mehr. Diese Merkmale geben Hinweise auf die Bauzeit und Bautechnik mit wichtigen Erkenntnissen für das Verständnis der Bau- und Restaurierungsgeschichte. Aufgrund der Steinsorten und deren Bearbeitung können zum Beispiel an der Schütz-Kapelle zwei Hauptbauzeiten ausgemacht werden: Der Berner- und Gurtensandstein wurde um 1450 verbaut, während der Zuger- und Obernkirchener Sandstein erst um 1900 zum Einsatz kam.

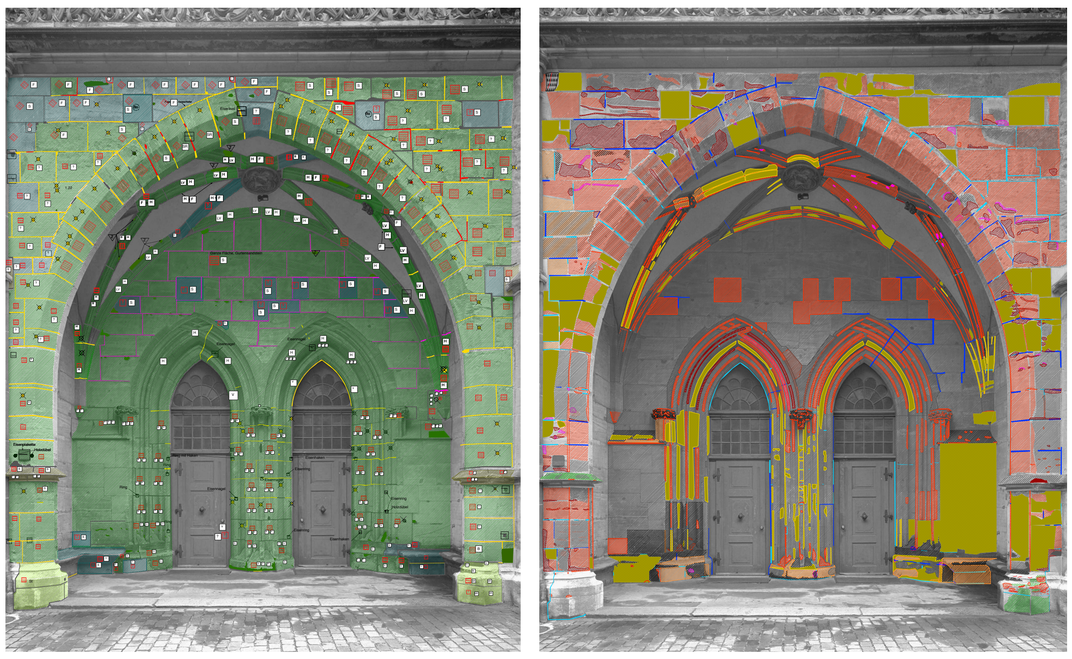
**Es werden im Wesentlichen folgende Themen kartiert:**
Steinsorten, Lagerrichtung, Bearbeitung, Zangenlöcher, Steinmetzzeichen, Art der Fugen, Farbfassungen sowie Holz- und Eisenteile. Die eigentliche Schadenskartierung umfasst die unterschiedlichen Steinschäden, organischen Bewuchs, Salzausblühungen, Wasserläufe sowie Schäden an den Fugen. So entsteht ein Überblick über den Schadensumfang, welcher im besten Fall Rückschlüsse auf die Schadensursache zulässt und als Grundlage für die Massnahmenplanung dient.

Die Kartierung kann von jedem Mitarbeiter auf dem Gerüst von Hand durchgeführt werden. Als Vorlagen dienen Fotos oder Ausschnitte aus der Fotogrammetrie im Massstab 1:10, diese können anschliessend eingescannt und digitalisiert werden. Als Stifte werden lichtechte Filzstifte verwendet. Damit kann zum einen rationell grossflächig kartiert werden, zum anderen sind auch feinste Eintragungen möglich.

Zur Vereinheitlichung der Kartierung und somit Erhaltung von definierten Standards werden vorgängig Referenzflächen definiert, an denen die einzelnen Schadenskriterien immer wieder geeicht werden können. Vor Beginn der Kartierung wird zusammen mit der Bauleitung auch der Detaillierungsgrad festgelegt. Bei stark repetitiven Bauteilen (z.B. Masswerkbrüstungen um 1900) mit ebenso repetitiven Schadensbildern wird nur exemplarisch kartiert. Bei sehr grossflächigen Restaurierungen (wie z.B. am Turmachteck) wird aus Zeit- und Kostengründen nur in speziell ausgewählten Bereichen im Massstab 1:20 oder 1:10 kartiert. Die restlichen Bereiche werden auf Plänen 1:50 und somit auch weniger detailliert kartiert. Ein Foto kann eine aufwändige Kartierung erübrigen: z.B. bei Krusten oder biogenem Bewuchs.

**Neu: Zustandserfassung mit CAD**
Seit 2007 wird überwiegend direkt im Tablet-PC kartiert. Hierbei werden die Befunde und Schäden direkt in die digitalen Fotogrammetrievorlagen eingetragen und können anschliessend in beliebigen Massstäben und themenbezogen ausgedruckt werden. Die ersten Ausdrucke werden jeweils vor Ort möglichst durch einen zweiten Mitarbeiter nochmals auf Ihre Richtigkeit überprüft und gegebenenfalls ergänzt.

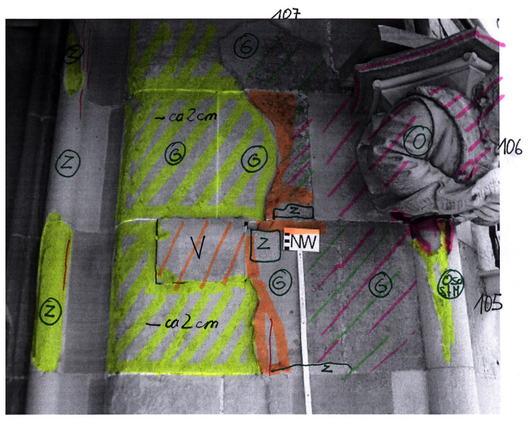
**Aufwand / Nutzen**



Kartierung auf Fotovorlagen mangels Plangrundlagen, hier am Beispiel des Westlichen Nordportals 30/255/311.

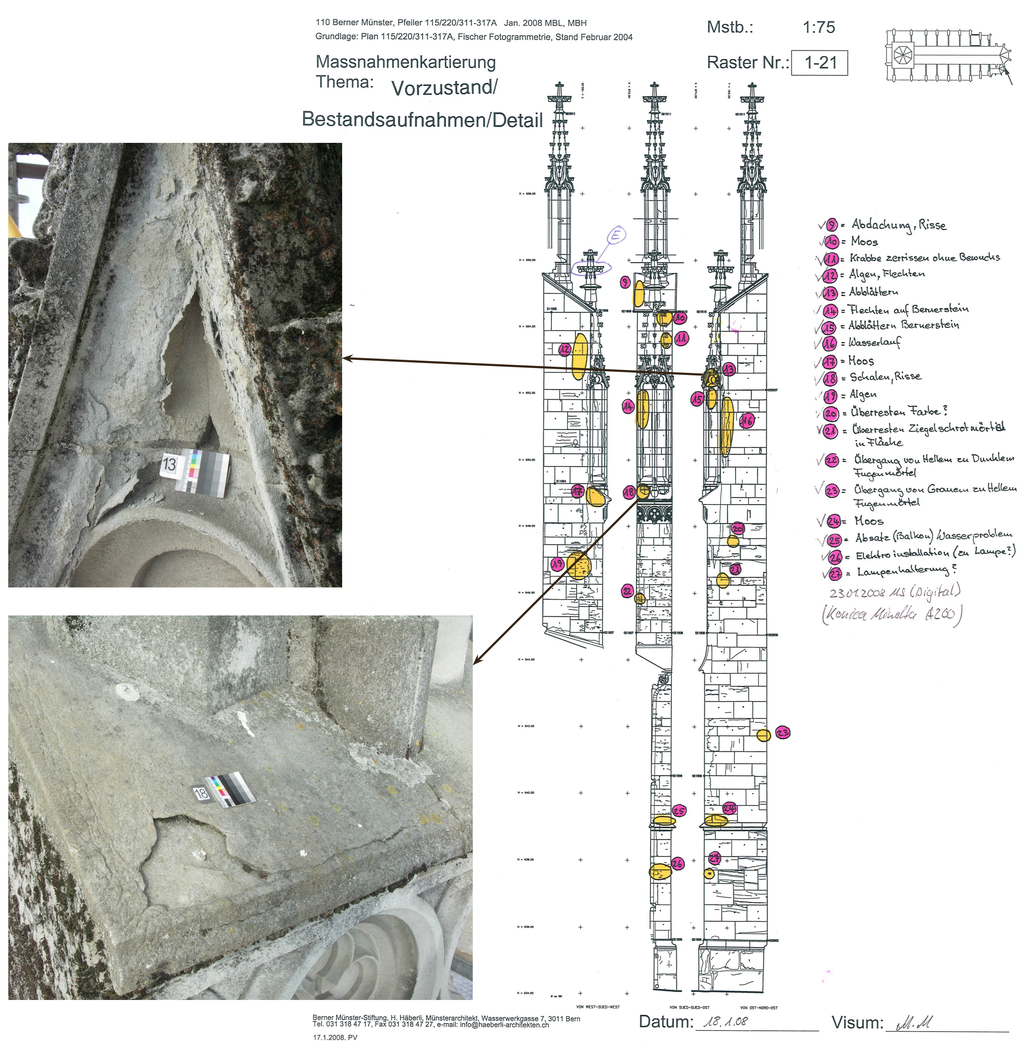
Aussagekräftiges Foto anstelle von aufwändiger Kartierung.

**Erarbeitung von Standards, „Eichen“ an Referenzflächen**

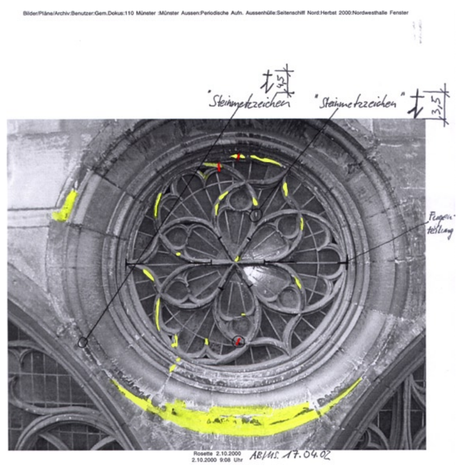


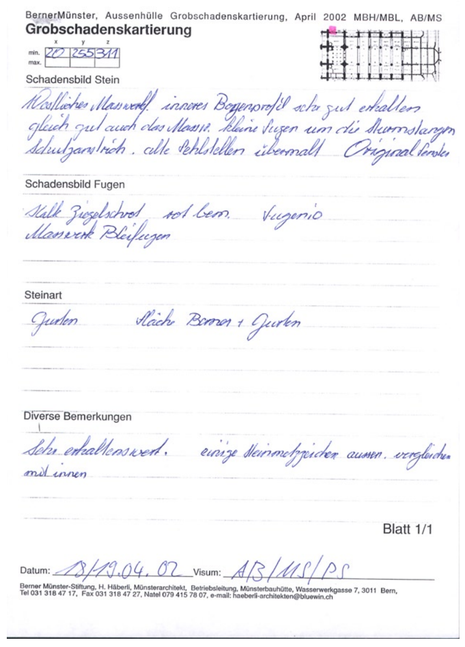

Fassade NW rechts 105-106

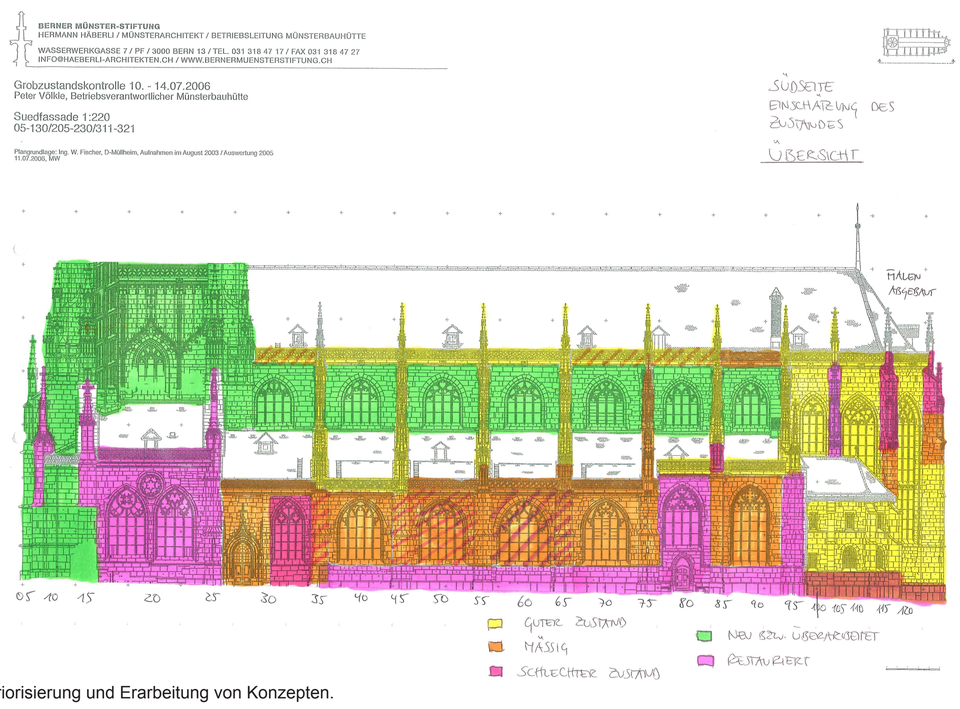
Referenzflächen zum „Eichen“ der Schadensbezeichnungen aus dem Jahr 2002.




Referenzflächen 2007/08: Typische Schäden werden pro Bereich digital sowohl als Foto als auch als Übersichtsplan aufgenommen und an Ort bezeichnet.




Nicht immer sind aufwändige Kartierungen notwendig: Grobzustandskontrollen mit kurzem Zustandsbericht auf Fotos oder Plänen leisten bereits gute Dienste bei der Massnahmenpriorisierung und Erarbeitung von Konzepten.
(links: Auszug Kontrollgang Alfred Buri 2004, rechts: Auszug Kontrollgang Peter Völkle 2006).


Verfasser: Hermann Häberli, Münsterarchitekt I Annette Loeffel, Stv. Münsterarchitektin I Peter Völkle, Betriebsleiter Münsterbauhütte I Christoph Schläppi, Architekturhistoriker


© Berner Münster-Stiftung, 2008. Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck und Vervielfältigung, auch auszugsweise, nur mit ausdrücklichem Vermerk „Berner Münster-Stiftung, 2008“.