

Bestandserfassung, Dokumentation und Visualisierung

Bestandserfassung, Dokumentation und Visualisierung

Modellbildung: Grundsätze – Methoden – Werkzeuge

Autoren:

Stefan Brüggerhoff

Norbert Tempel

Eine erfolgreiche Sanierung und Erhaltung eines Industriedenkmals bedingt die genaue Kenntnis des Bauwerks, seiner charakterisierenden Bauformen, des Tragwerks und der Baukonstruktionen, der eingesetzten Materialien inklusive aller Veränderungen und aufgetretenen Schäden.

Am Anfang einer Baumaßnahme steht die Informationserfassung, die durch Grundrisspläne, Ansichten, Schnitte, Raumbücher, Fotodokumentationen, Bauteilkataster, Archivrecherche und Bauforschung in vielfältiger Form erfolgen kann und über den gesamten Verlauf des Bauprozesses und der späteren Instandhaltung erweitert, ergänzt und ggf. korrigiert werden muss.

Alle Aufgabenbereiche benötigen eine geometrische Modellbildung zur übersichtlichen Darstellung, d.h. die Darstellung des Baukörpers in einem „Modell“ (von der Handskizze bis zum 3D-CAAD-Modell) – die Detailtiefe und Genauigkeit (und damit der Aufwand) sind der jeweiligen Aufgabe anzupassen.

Die Zustandsfeststellungen („Schäden“) werden dann in Befund-Berichten und möglichst anhand eines „Modells“ kartiert, alle weiteren Befunde werden dazu in Bezug gesetzt.

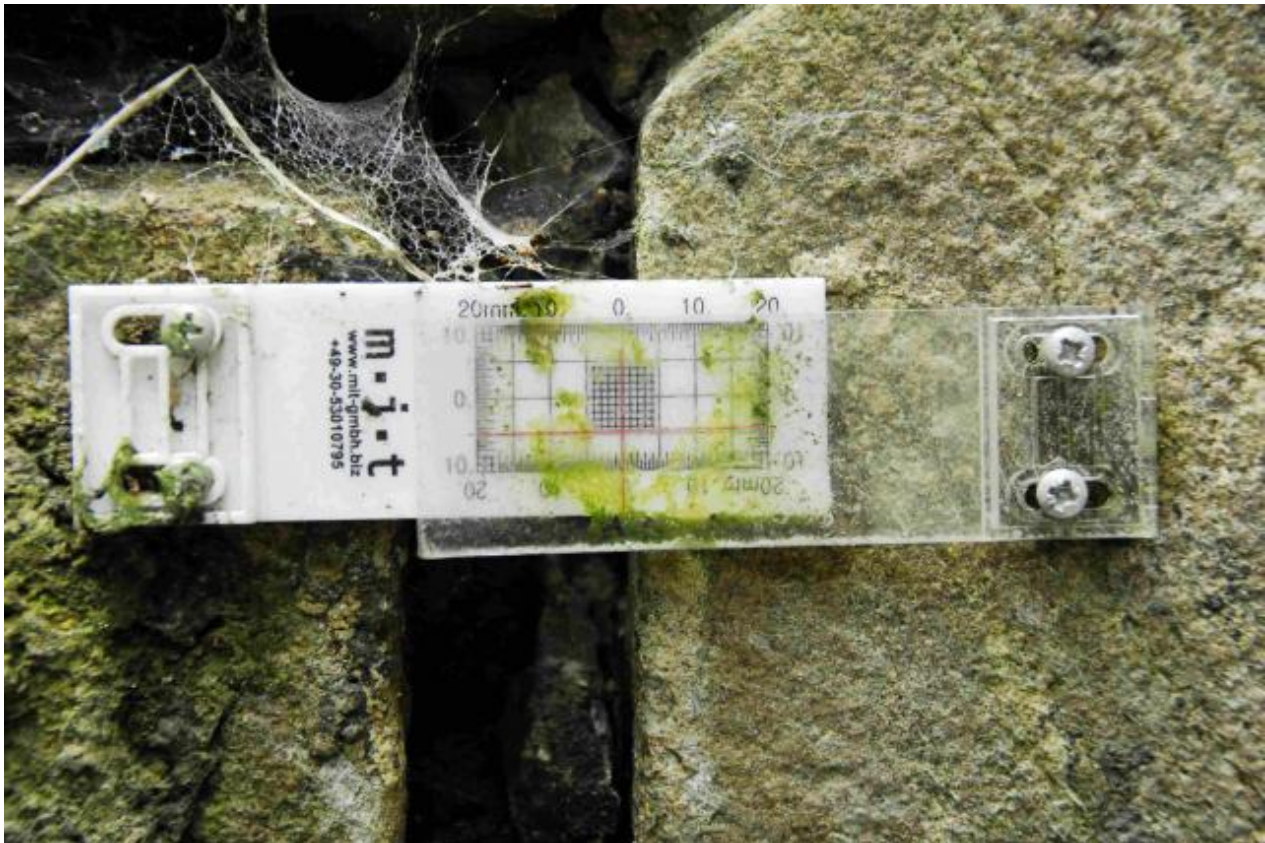
1. **Inventarisatio**n: Vor der Bestandsaufnahme und Dokumentation der einzelnen Baukörper und Anlagenteile muss bei einer größeren industriellen Anlage eine zumindest einfache Inventarisatio
2. Bestandsaufnahme und -analyse bezügl. **Stand**sicherheit [[VDI-Richtlinie 6200](#)] (incl. notwendiger Werkstoffuntersuchungen bezüglich Festigkeit, Schweißbarkeit usw.)
3. In Ergänzung zu 2.) die Bestandsaufnahme zur **Verkehr**ssicherheit (z.B. Stege, Treppen, Plattformen als Inspektionswege und ggf. Besucherwege; Gefahr durch herabfallende Teile der Sekundärkonstruktion, Rohrleitungsummantelungen, Befestigungsmittel usw.) sowie zur **Dauerhaftigkeit** (auch Dokumentation „schleichend voranschreitender Zustandsverschlechterungen“ wie z.B. Schäden an Natursteinen, Beton).

In Österreich existiert seit 2015 eine Norm ([ÖNORM A 6250-2:2015](#) „Aufnahme und Dokumentation von Bauwerken und Außenanlagen“), deren Teil 2 die **Bestands- und Bauaufnahme von denkmalgeschützten Objekten** zum Inhalt hat.

Von [CEN TC 346](#) wurden zum Thema **Bestandserfassung** zwei europäische Normen veröffentlicht:

- Erhaltung des kulturellen Erbes – Zustandsaufnahme an beweglichem Kulturerbe; Deutsche Fassung [EN 16095:2012](#)
- Erhaltung des kulturellen Erbes – Zustandserhebung und Bericht für das gebaute Kulturerbe; Deutsche Fassung [EN 16096:2012](#)

Es gibt eine Vielzahl von **Erkundungsmethoden des physischen Zustands**, die vom nicht-invasiven Messen (z.B. von Materialstärken, Beschichtungen, Härte, Feuchtigkeit) bis hin zu invasiven – und damit in gewissem Umfang zerstörenden – Methoden (z.B. Abschlagen von Putzschichten, Herausstemmen von Steinen, Ziehen von Bohrkernen u.ä.) reichen. Manchmal müssen Proben verwendeter Baumaterialien entnommen werden, um Materialeigenschaften im Labor testen zu können (z.B. Materialeigenschaften wie Zugfestigkeit, Schweißbarkeit oder Sprödbrüchigkeit bei Stahl).



Riss-Monitor im Einsatz

Die qualitativen und quantitativen **Veränderungen von Rissen** lassen sich mit Langzeitbeobachtungen, z.B. mit Hilfe von sog. [Riss-Monitoren](#), nachvollziehen.

Zur Frage „Was ist eine notwendige Untersuchung?“ zwei Präsentationen als Download unten auf dieser Seite:

- Allgemeine Einführung in ein weites Feld
- Untersuchungen zum Materialzustand

Beide Präsentationen wurden gehalten im Rahmen von „Aktionsplan für den nachhaltigen Umgang mit Industriedenkmalern“; Workshop 3: „Erfassung und Bewertung des Zustandes eines Industriedenkmalers – Intention, Planung und Umsetzung“. Bochum, 8. Februar 2011.

Glossar:

- [Verkehrssicherungspflicht](#)
- [Standicherheit](#)

- [Bestandsdokumentation](#)
- [Dokumentation](#)
- [Bauwerksüberprüfungen](#)

Andere Dateien:

[Documenting Industry how and why](#)

[Einführung: Was ist eine notwendige Untersuchung, Brüggerhoff, 2011](#)

[Untersuchungen zum Materialzustand, Brüggerhoff , 2011](#)

- [Handbuch](#)
- [Typologien von Industriedenkmalen](#)
 - [Brückenbauwerke](#)
 - [About a Scientifically Tenable Basis of Long-Span Structures](#)
 - [Run down in Chronological Order](#)
 - [Turmbauwerke](#)
 - [Einleitung und Abgrenzung](#)
 - [Anfänge und typologische Basis turmartiger Bauwerke](#)
 - [Turmartige Bauten der handwerklich-baukulturellen Tradition](#)
 - [Aufbruch und ingenieurtechnische Leistungen der Neuzeit](#)
 - [Betrachtung hinsichtlich Form, Materialität und Funktion](#)
 - [Wehr-, Tor- und Schutztürme](#)
 - [Aussichtstürme, Denkmale, Zeichen und Skulpturen](#)
 - [Technische Türme](#)
 - [Quellenverzeichnis](#)
 - [Werkssiedlungen | Company Towns](#)
- [Zur Geschichte der Industriedenkmalpflege](#)
- [Denkmalstatus erlangen und erhalten](#)
 - [Denkmalrecht: Grundbegriffe und Grundsätze](#)

- Denkmalstatus erlangen oder aller Anfang ist schwer: Wie kommt ein Industriedenkmal auf die Welt?
- Leitvorstellungen im Umgang mit dem Denkmal
- Städtebauliche Denkmalpflege / Industrielle Kultur-Landschaft
- Umnutzung von Denkmal-Arealen
- Prozess und Management
 - Die Beteiligten („Stakeholder“)
 - Wege zur Entscheidungsfindung
 - Konsensherstellung mit den zukünftig Beteiligten
 - Nachnutzungsüberlegungen
 - Zielbestimmung
 - Projektmanagement bei Unbestimmtheit und Komplexität
 - Erstinvestition – Folgekosten – Pflegeplan
 - Erstinvestition
 - Folgekosten
 - Pflegeplan
 - Finanzierung der Erhaltung von Industriedenkmalern
 - Conservation: who, what & why?
 - Welterbestätten und die Einbeziehung städtischer/regionaler Planung beim Umgang mit dem Industriedenkmal
 - Zur Relevanz des Städtebaus von Industriedenkmalen
- Stillgelegte Industrieanlagen zugänglich machen
 - Pflichtprogramm: Was muss auf jeden Fall getan werden?
 - Welche Regelwerke sind relevant?
 - Überprüfung der Standsicherheit von Bauwerken – Vorgehensweise
 - Weitere Hinweise und Empfehlungen: Welche Aspekte sind zusätzlich zu berücksichtigen?
 - Steuerungsmöglichkeiten bei der aktiven Planung von Verlust
- Erkunden, Dokumentieren, Planen
 - Bestandserfassung, Dokumentation und

Visualisierung

- Methoden der Bauaufnahme
- Digitale Bestandserfassung
- Zustandsuntersuchungen an Bauwerken
- Dokumentation mit Webapplikation (Web-App)
- Zum Umgang mit Gefahrstoffen im Industriedenkmal
- Denkmalpflegerische Untersuchungen
- Historische Recherche und Baugeschichtliche Forschung
- Laboruntersuchungen – Analysen
- Dokumentation der getroffenen Maßnahmen
- Erfassung, Sanierung und Betrieb der Kanalisation
 - Bestandserfassung
 - Zustandserfassung
 - Baulicher Zustand
 - Hydraulischer Zustand
 - Abschließende zusammenfassende Bewertung
 - Sanierung
 - Kanalbetrieb
- Anerkannte Regeln der Technik | Gesetze, Normen, Richtlinien
 - Normen des CEN/TC 346 „Erhaltung des kulturellen Erbes“
 - WTA-Merkblätter
 - VDI-Richtlinien
 - Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B)
 - Honorarordnung für Architekten und Ingenieure – HOAI
- Werkzeugkasten
 - Reinigungsmethoden
 - Korrosionsschutz
 - Korrosion und restauratorischer Korrosionsschutz
 - Asbest
 - Musterbaustelle

- Schutzkonstruktionen zur Erhaltung wetterexponierter Anlagenteile
 - Kostenvergleich: Konservierung oder Schutzdach?
 - Schutzkonstruktionen – Begriffsbestimmung und Fallbeispiele
- Alte Stähle
- Industriefenster
- To work or not to work – die Reaktivierung von Maschinen im Industriedenkmal
- Webcasts – Risk Management for Collections on Display and in Storage
- Umsetzung: Ausschreibungen und Zeitplan
 - Erstellen von Leistungsverzeichnissen
 - Leistungspositionen
 - Software für die Ausschreibung
 - Ausschreibungsverfahren
 - Präqualifikation
 - Vergabearten
 - Zeitplan
 - Muster Zeitplanung
 - Software für die Zeitplanung
- Bauunterhaltung und -pflege
 - Pflegeplan
 - Arbeit mit Ehrenamtlichen
- Nachnutzung / Umnutzung / Adaptive Reuse
 - Adaptive Reuse
 - Umnutzung und Adaptive Reuse: Grundsätze der Praxis
 - Forschung zur Umnutzung: typische Konflikte und Vermittlungsmöglichkeiten
 - Kokerei Zollverein Gestaltungskonzept
- Fallballspiele
 - Kokerei Zollverein
 - Maschinenhalle Zollern II/IV
 - Henrichshütte Hattingen: Schwadenturm
 - Henrichenburg: Schiffshebewerk (SHW)

- [Landschaftspark Duisburg Nord](#)
- [Kokerei Hansa](#)
- [Weltkulturerbe Völklinger Hütte](#)
- [Musée Les Mineurs Wendel](#)
- [Erfahrungen mit einem besonderen Oldtimer](#)
- [U-Bahnwagen](#)
- [Wettbewerbe / Welterbe](#)
- [Konferenzen, Verbände, Arbeitsgruppen und Literatur](#)
 - [TICCIH](#)
 - [Arbeitsgruppe Industriedenkmalpflege](#)
 - [ICOMOS](#)
 - [BIG STUFF](#)
 - [Literatur](#)
 - [BCIN, the Bibliographic Database](#)
 - [montan.dok](#)
- [English version or other languages](#)
- [Ressourcen](#)
 - [Preventive conservation guidelines for collections](#)
 - [Caring for outdoor objects](#)
 - [Unlocking Sound and Image Heritage](#)
- [TEst Seite](#)

[← Erkunden, Dokumentieren, Planen Methoden der Bauaufnahme →](#)