

Objektmanagement und Denkmalpflege

Prüfung Bauwirtschaft

Matthias Müller-Götz;
schriftliche Ausarbeitung zur
Diplomprüfung am
Lehrstuhl Bau- und Planungsökonomie:
Prof. Dr.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Wolfdietrich Kalusche

Matthias A. Müller-Götz
Sandower Hauptstrasse 5
03042 Cottbus

Telefon: 03 55 / 8 69 72 32
Mobil: 01 79 / 6 63 90 25
E-mail: matthias@mueller-goetz.de
homepage: www.formfahndung.de

Datum: 20. August 2003
Projekttitle: Bauwirtschaft
Untertitel:
~\Pruefungen\Bauwirtschaft\
Datei: OMuDP_01.indd

1. Einleitung

Die Denkmalpflege und das Objektmanagement in der Bauwirtschaft sind beides Disziplinen, die sich mit dem Erhalt und der Nutzung von bestehenden Gebäuden beschäftigen. Das gibt Anlass, sie miteinander zu vergleichen und Zusammenhänge und Gegensätze näher zu beleuchten.

Vorliegender Text diene der Prüfungsvorbereitung und soll als grobe Einführung dienen. Beispiele und Kennzahlen sind nur knapp dargestellt, weitere lassen sich der einschlägigen Literatur entnehmen.

1.1. Objektmanagement im Bauwesen

Unter Objekt versteht man im Gegensatz zum Subjekt, eine Sache; im Bauwesen also ein Gebäude oder eine sonstige bauliche Anlage¹, unter Umständen auch Grundstücke, die genutzt werden sollen. Das Objektmanagement beschäftigt sich mit dem Bewirtschaften von Objekten². Je nach Zielsetzung und Betrachtungsgegenstand gibt es verschiedene Formen des Objektmanagement, z.B. das Corporate Real Estate Management (CREM) das sich mit der Gesamtzahl der Immobilien eines Unternehmens beschäftigt oder analog das Public Real Estate Managements (PREM) für Immobilien der öffentlichen Hand.

Nicht mit der Gesamtzahl aller Immobilien, sondern mit der einzelnen Immobilie beschäftigen sich das Immobilien Management (IM) und das Facility Management (FM), wobei letzteres sich nicht allein auf die Immobilie beschränkt, sondern alle weiteren Faktoren berücksichtigt, die dem Zweck der Immobilie und damit dem Unternehmensziel zugute kommen. Ein Teilbereich dessen ist das Gebäudemanagement, es ist die Gesamtheit aller Leistungen zum Betreiben und Bewirtschaften des Gebäudes mit dessen baulichen und technischen Anlagen.

Ein wirtschaftlich denkender Eigentümer wird versuchen, langfristigen Nutzen aus seinem Eigentum zu ziehen, sei es ein einzelnes Gebäude oder viele Immobilien. Hauptziel des Objektmanagements ist für den Betreiber eine nachhaltig rentable Nutzung des Objekts.

1.2. Denkmalpflege

Weitestgehend betrachtet ist ein Denkmal jede Sache, die als geschichtliche Quelle dient. Der Wert dieser Quelle gibt den Wert des Denkmals und damit auch die Erhaltungswürdigkeit an. Nicht jede Sache ist erhaltungswürdig, es muss ein besonderes Interesse am Erhalt bestehen. Die deutschen Denkmalsgesetze definieren als Denkmal jede Sache von besonderem Wert, an deren Erhalt ein öffentliches Interesse besteht³. Aufgrund des öffentlichen Interesses besteht die Möglichkeit, die Eigentumsfreiheit und die privaten Interessen des Eigentümers einzuschränken⁴. Dabei ist die Zumutbarkeit für den Eigentümer zu überprüfen und bei Unzumutbarkeit gegebenenfalls eine Entschädigungsleistung anzubieten.

Ziel der Denkmalpflege ist es, das Denkmal als Zeugnis kultureller Identität für die Nachwelt zu erhalten⁵, idealerweise im vorgefundenen Zustand („Conservation as found“). Veränderungen sollen vermieden werden, um der Nachwelt ein möglichst authentisches Zeugnis zu hinterlassen. Auch die Rekonstruktion eines ehemaligen Zustandes verfälscht den vorhandenen Originalzustand. Rekonstruktionen sollten daher nur durchgeführt werden, wenn sie zum Erhalt eines Gebäudes unbedingt notwendig sind.

Andererseits ist es Aufgabe eines Gebäudes, einem Zweck zu dienen. Ein ungenutztes Gebäude lässt sich nur schwer erhalten. Daher muss die Denkmalpflege zum Erreichen ihres Zieles, nämlich der weitestgehenden Erhaltung des vorhandenen Zustandes, Kompromisse eingehen und Zugeständnisse an eine denkmalverträgliche Nutzung machen.

1.3. Zielsetzungen

	Gebäude-/Objekt-Management	Denkmalpflege
Primäres Ziel	Wirtschaftliche Nutzung des Objekts	Erhaltung der Bausubstanz
Vorgehensweise	Erhalt der Bausubstanz, sie dient der Nutzbarkeit	Nutzung des Objekts, sie sichert den Erhalt des Gebäudes.

Das klassische Objektmanagement und die Denkmalpflege ergänzen sich also in ihren Zielsetzungen und den Vorgehensweisen.

Eine sinnvolle und anwendungsbezogene Denkmalpflege sollte also die Grundsätze des Gebäudemanagements bzw. des Objektmanagements allgemein beachten.

=> Die praktische Denkmalpflege ist eine Form des Objektmanagements mit erweiterter Zielsetzung.

Da bei einem Denkmal der Eigentümer nur noch eingeschränkte Freiheiten im Umgang mit seinem Eigentum hat und das öffentliche Interesse zu beachten ist, er andererseits für die Wahrung der öffentlichen Interessen entsprechend entschädigt wird (z.B. durch Steuererleichterungen und Fördermaßnahmen), kann man modellhaft von einer Art Eigentümergemeinschaft ausgehen, die gemeinsam mehrere Ziele verfolgt.

2.1 Denkmalpflege als Gebäudemanagement

2.1.1 Erhaltungsmassnahmen

Die Denkmalpflege kennt verschiedene Konzepte im Umgang mit Denkmälern. Diese sind vom Internationalen Denkmalpflegerverband ICOMOS (International Council on Monuments and Sites), einer Unterorganisation der UNESCO, in mehreren Chartas festgehalten worden. Besondere Bedeutung haben die Charta von Athen (1931)⁶, die Charta von Venedig (1964)⁷ und die vom Australischen Landesverband des ICOMOS aufgestellte Charta von Burra (1979, zuletzt erneuert 1999)⁸.

Die Charta von Burra versucht einen Standard für die Praxis der Denkmalpflege zu installieren und ist deshalb international positiv aufgenommen worden. Die Charta benennt und bewertet hierarchisch Vorgehensweisen der Instandhaltung und Instandsetzung. Ausserdem bietet sie eine genaue Definition der verwendeten (englischen) Begriffe. Zwar lassen sich diese nicht eins zu eins ins Deutsche übertragen, jedoch ist die Abstufung von Instandhaltungs- und Wiederherstellungsmassnahmen mit deutschen Entsprechungen wie z.B. aus der HOAI zu vergleichen:

Hierarchie in der Charta von Burra	Bedeutung	vergleichbar mit
Maintenance	Inspektion und Wartung	Instandhaltung (HOAI §3(11))
Preservation	Wartung und kleine Instandsetzungen	
Restoration	Wiederherstellung eines früheren Zustandes unter Zuhilfenahme der vorhandenen Substanz	Instandsetzung (HOAI §3(10)) (u.U. auch Wiederaufbau HOAI §3(3))
Reconstruction	Wiederherstellung eines früheren Zustandes unter Zuhilfenahme neuer Substanz	
Adaption	Umgestaltung zur Anpassung an einen veränderten Nutzen	Umbau (HOAI §3)

John Ruskin trat bereits 1849 in seinem Schlüsselwerk für die Denkmaltheorie: „Seven Lamps of Architecture“ für den Erhalt und die Pflege alter Bauwerke ein, um deren Verfall entgegenzutreten:

„Kümmert Euch um Eure Denkmäler, und Ihr werdet nicht nötig haben, sie wieder herzustellen. Einige Bleiplatten bei Zeiten auf ein Dach gelegt, ein paar tote Blätter und Zweige rechtzeitig aus einem Abflussrohr entfernt, werden sowohl Dach wie Mauer vor dem Verderben retten. Bewacht ein altes Bauwerk mit ängstlicher Sorgfalt; bewahrt es so gut wie angängig und um jeden Preis um den Zerfall.“⁹

Schon damals wurde der Grundsatz gefasst: „Konservierung vor Restaurierung“, und auch für moderne Bauten birgt dieser Grundsatz Vorteile: Durch gezielte Vorsorge (z.B. Pflege und Instandhaltungsmassnahmen und vorausschauende Planung) lassen sich teure Reparaturen oder gar Ersatz vermeiden oder verringern.

Regelmässige und fachgerecht durchgeführte Instandhaltung von Bauten und Bauteilen verlängert deren Lebensdauer, dagegen können unterlassene, aber notwendige Maßnahmen die Lebensdauer erheblich verkürzen.

2.1.2. Lebensdauer

Zur ganzheitlichen Betrachtung von Gebäuden gehört natürlich auch die Abschätzung der technischen Lebensdauer und die sich daraus ergebende wirtschaftliche Nutzungsdauer für die Berechnung von Abschreibungen, die Planung von Instandsetzungsmassnahmen etc.

Die technische Lebensdauer ist abhängig von Gebäudeeigenschaften wie der Bauausführung und der Qualität der Planung, aber auch von äusseren Einflüssen wie Nutzung und Umwelt; natürlich ist die Lebensdauer auch abhängig von Alterungserscheinungen, z.B. Baustoffalterung, Pflege und Instandhaltung. Im Laufe der Existenz eines Gebäudes gibt es Phasen des Leerstandes unter anderem während der Herstellung oder während Umbaumaassnahmen. Die wirtschaftliche Nutzungsdauer entspricht also nicht der technischen Lebensdauer.

Die technische Lebensdauer eines Gebäudes ist abhängig von der technischen Lebensdauer ihrer Bauteile. Einige Bauteile können relativ problemlos ausgetauscht werden (Tapeten, Armaturen, Schalter und Steckdosen etc.), andere Bauteile sind kaum austauschbar und bestimmen damit die Lebensdauer des

gesamten Gebäudes (tragende Konstruktion, Wände und Decken).

Quellen für die technische Lebensdauer von baulichen Anlagen und Bauteilen sind z.B. die deutschen Wertermittlungsrichtlinien¹⁰, AfA-Tabellen¹¹ und einschlägige Fachliteratur¹².

Dabei ist zu beachten, dass alte Bauwerke „infolge soliderer Bauausführung eine wesentlich längere Nutzungsdauer [haben] als neue Gebäude. Dies trifft im besonderen Maße zu bei denkmalgeschützten Gebäuden wie Herrenhäuser, Schlösser, Kirchen und Monumentalbauten mit einer technischen Lebensdauer von 300 Jahren und mehr.“¹³

Für Denkmäler sind also nicht ohne weiteres heutige Kennwerte anzusetzen.

Hier ist eine Überprüfung und Abschätzung im Einzelfall notwendig.

Da die Denkmalpflege als Ziel den Erhalt der Bausubstanz verfolgt, ist durch geeignete Maßnahmen eine Steigerung der Lebensdauer gewünscht. Das kommt auch den Zielen des Gebäudemanagements zugute, das an einer hohen wirtschaftlichen Nutzungsdauer interessiert ist,

2.1.3 Massnahmen, Kosten

Bei umfassendem Gebäudemanagement, das Projektmanagement und anschliessendes Objektmanagement beinhaltet, liegen idealerweise aus der Projektphase noch Pläne und Dokumentationen vor¹⁴, anhand derer das Objektmanagement ausgerichtet werden kann. Ausserdem sind neue Gebäude meist recht gut an aktuellen Gegebenheiten angepasst, weil z.B. auf die künftige Nutzung Rücksicht genommen wurde und die Versorgungssysteme an den Bedarf angepasst sind.

Bei Altbauten ist damit nicht zu rechnen. Hier muss eine Bestandaufnahme notwendiges Planmaterial und Dokumentationen liefern. In der Denkmalpflege bewährt hat sich das Raumbuch: Ein Gebäude wird Raum für Raum untersucht und dokumentiert. In Zeichnungen, Photographien und Texten werden die Besonderheiten der Bauteile festgehalten. Aufgrund der so gewonnen und dokumentierten Erkenntnisse lassen sich Wartungs-, Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten planen.

Dem vergleichbar ist die Aufschlüsselungen und Benennung von Bauteilen in jüngeren Bauten, z.B. nach Raumnummern, Leitungen, Anschlußstellen etc., wie sie im modernen Gebäudemanagement verwendet werden.

Den eindeutig identifizierten Raumbuchelementen können nun bestimmte

Positionen bei der Leistungsvergabe und Kostenstellen für die kaufmännische Abwicklung zugeordnet werden. Das nachträglich erstellte Raumbuch übernimmt die Funktion einer Dokumentation, die idealerweise während der Projektphase für ein Objekt erstellt werden sollte (auch wenn das in der Realität nicht immer geschieht).

Die Bewertung von Lebensdauer, Abnutzungszustand, Wartungsintensität und -intervallen lässt sich bei neueren, teilweise seriengefertigten Bauteilen und Baustoffen häufig aus den technischen Spezifikationen (Datenblatt) und einer grossen Zahl von Vergleichsstücken ermitteln. Entsprechende Kennwerte können Tabellen entnommen werden.

Für alte Baustoffe, die zur Zeit ihres Einbaus keinen Normen entsprechen mussten, lassen sich nur schwer verallgemeinerte Werte ansetzen. Eine Beurteilung im Einzelfall ist notwendig. Für die Kosten ist zu beachten, dass Instandhaltung und Wiederherstellung von Bauteilen an Altbauten deutlich lohnintensiver ist.¹⁵

Dennoch kann man auch bei Altbauten mit Kennwerten verfahren, in denen man die Besonderheiten durch entsprechende Faktoren einrechnet¹⁶.

3. Anhänge

3.1. Charta von Burra (Auszug)¹⁸

...

Who is the Charter for?

The Charter sets a standard of practice for those who provide advice, make decisions about, or undertake works to places of cultural significance, including owners, managers and custodians.

1 Definitions

For the purpose of this Charter:

- 1.1 Place means site, area, land, landscape, building or other work, group of buildings or other works, and may include components, contents, spaces and views.
- 1.2 Cultural significance means aesthetic, historic, scientific, social or spiritual value for past, present or future generations.
Cultural significance is embodied in the place itself, its fabric, setting, use, associations, meanings, records, related places and related objects.
Places may have a range of values for different individuals or groups.
- 1.3 Fabric means all the physical material of the place including components, fixtures, contents, and objects.
- 1.4 Conservation means all the processes of looking after a place so as to retain its cultural significance.
- 1.5 Maintenance means the continuous protective care of the fabric and setting of a place, and is to be distinguished from repair. Repair involves restoration or reconstruction.
- 1.6 Preservation means maintaining the fabric of a place in its existing state and retarding deterioration.
- 1.7 Restoration means returning the existing fabric of a place to a known earlier state by removing accretions or by reassembling existing components without the introduction of new material.

- 1.8 Reconstruction means returning a place to a known earlier state and is distinguished from restoration by the introduction of new material into the fabric.
- 1.9 Adaptation means modifying a place to suit the existing use or a proposed use.
- 1.10 Use means the functions of a place, as well as the activities and practices that may occur at the place.
- 1.11 Compatible use means a use which respects the cultural significance of a place. Such a use involves no, or minimal, impact on cultural significance.
- 1.12 Setting means the area around a place, which may include the visual catchment.
- 1.13 Related place means a place that contributes to the cultural significance of another place.
- 1.14 Related object means an object that contributes to the cultural significance of a place but is not at the place.
- 1.15 Associations mean the special connections that exist between people and a place.
- 1.16 Meanings denote what a place signifies, indicates, evokes or expresses.
- 1.17 Interpretation means all the ways of presenting the cultural significance of a place.
- ...
- 16 Maintenance
Maintenance is fundamental to conservation and should be undertaken where fabric is of cultural significance and its maintenance is necessary to retain that cultural significance.
- 17 Preservation
Preservation is appropriate where the existing fabric or its condition constitutes evidence of cultural significance, or where insufficient evidence is available to allow other conservation processes to be carried out.

- 18 Restoration and reconstruction
Restoration and reconstruction should reveal culturally significant aspects of the place.
- 19 Restoration
Restoration is appropriate only if there is sufficient evidence of an earlier state of the fabric.
- 20 Reconstruction
20.1 Reconstruction is appropriate only where a place is incomplete through damage or alteration, and only where there is sufficient evidence to reproduce an earlier state of the fabric. In rare cases, reconstruction may also be appropriate as part of a use or practice that retains the cultural significance of the place.
20.2 Reconstruction should be identifiable on close inspection or through additional interpretation.
- 21 Adaptation must be limited to that which is essential to a use for the place determined in accordance with Articles 6 and 7.
21.1 Adaptation is acceptable only where the adaptation has minimal impact on the cultural significance of the place.
21.2 Adaptation should involve minimal change to significant fabric, achieved only after considering alternatives.
- 22 New work
22.1 New work such as additions to the place may be acceptable where it does not distort or obscure the cultural significance of the place, or detract from its interpretation and appreciation.
22.2 New work should be readily identifiable as such.
- 23 Conserving use
Continuing, modifying or reinstating a significant use may be appropriate and preferred forms of conservation.

...

28

Disturbance of fabric

Disturbance of significant fabric for study, or to obtain evidence, should be minimised. Study of a place by any disturbance of the fabric, including archaeological excavation, should only be undertaken to provide data essential for decisions on the conservation of the place, or to obtain important evidence about to be lost or made inaccessible.

Investigation of a place which requires disturbance of the fabric, apart from that necessary to make decisions, may be appropriate provided that it is consistent with the policy for the place. Such investigation should be based on important research questions which have potential to substantially add to knowledge, which cannot be answered in other ways and which minimises disturbance of significant fabric.

3.2 Beispiel gewerbebezogener Modernisierungskennzahlen (1978) von Dickenbrok¹⁹

Gewerke	Modernisierungskosten je WE (DM)	Anteil an Gesamtmodernisierungskosten (%)	Lohnanteil an Modernisierungskosten je WE (%)	Materialanteil an Modernisierungskosten je WE (%)	Stunden pro WE (WE=81,21m ² WFL) (Std.)
Bauhauptgewerbe	34425,02	38,64	77,35	22,65	778,44
Holzschutz	765,61	0,84	81,27	18,73	19,01
Dachdecker	1847,09	2,02	61,72	38,28	33,75
Klempner	1292,45	1,41	69,70	30,30	25,55
Putz und Stuck	4911,50	5,37	92,60	7,4	109,75
Fliesen	688,09	0,75	66,30	33,70	19,49
Tischler	8943,22	9,78	58,39	41,61	150,60
Drechsler	1392,15	1,52	73,25	26,75	29,41
Metall	1069,65	1,17	28,43	71,57	8,94
Glaser	825,04	0,90	38,15	61,85	9,69
Anstrich	12145,95	13,28	72,68	27,32	291,18
Estrich und Bodenbelag	2183,66	2,39	46,87	53,13	34,37
Lüftung	736,49	0,81	22,27	77,73	4,41
Heizung	9972,60	10,90	39,89	60,11	129,11
Be- und Entwässerung	6248,86	6,83	53,09	46,91	109,63
Elektro	4013,55	3,39	52,80	47,20	62,94
Entfeuchtung	--	--	--	--	--
Summe	91452,23	100%	66%	33%	1816,27

3.3 Sanierungskostenfaktor nach Kastner¹⁷

Sanierungskosten k_s eines Bauteils:

$$k_s = f \cdot k$$

k = Herstellungskosten

f = Sanierungskostenfaktor

Sanierungskosten K_s eines Gebäudes
oder Gebäudeteiles

$$K_s = \sum k_s$$

Richtwerte für den Sanierungskostenfaktor f

Zustand	f
schadensfrei	0
instandsetzungsbedürftig	0,2
instandsetzungsbedürftig	0,6
erneuerungsbedürftig	1,4

3.4 Literatur

Deutsches Nationalkomitee für Denkmalschutz: „Schriftenreihe des Deutschen Nationalkomitees für Denkmalschutz ; Bd. 54: Denkmalschutzgesetz“; 1997; Dt. Nationalkomitee für Denkmalschutz beim Bundesministerium des Innern, Bonn;

Diekenbrok, Gerhard: „Kostenermittlung in der Altbaumodernisierung“; 1985; Springer Verlag, Berlin;

Dietz, Erwin: „Denkmalgeschützte Gebäude – historisch-technische Wertmaßstäbe“; 1999; Expert Verlag, Renningen-Malmsheim;

ICOMOS - International Council on Monuments and Sites

Charta von Athen: http://www.icomos.org/athens_charter.html

Charta von Venedig: http://www.icomos.org/docs/venice_charter.html

Charta von Burra: <http://www.icomos.org/australia/burra.html>

IHK Berlin: „Wirtschaft und Denkmalpflege. Nachnutzung von Gewerbebauten auf innerstädtischen Industriestandorten“; 2002; Regioverlag, Berlin;

Kalusche, Wolfdietrich; Schalcher, Hans-Rudolf; Staub, Peter: „Betrieb und Erhalt von Anlagen“; 2003; Script des Institutes für Bauplanung und Baubetrieb, ETH Zürich;

Kastner, Richard: „Altbauten – Beurteilen, Bewerten“; 2000; Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart;

Keller, Siegbert: „Baukostenplanung für Architekten“; 1995; Bauverlag, Wiesbaden;

Kyrer, Alfred: „Wirtschaftslexikon“, 2001; Oldenbourg Verlag, München;

Neddermann, Rolf: „Altbaurenewerung: Kostenermittlung und technische Beurteilung von Altbauten“, 1997; Werner Verlag, Düsseldorf;

Ruskin, John: „Die Sieben Leuchter der Baukunst“, Faksimile-Ausgabe der einzigen dt. Übers. aus dem Jahr 1900; 1994; Harenberg-Edition, Dortmund;

Seehausen, Karl-Reinhard: „Denkmalschutz und Verwaltungspraxis“; 2000; Deutsche-Verlags-Anstalt, Stuttgart;

Schmidt, Wolf: „Das Raumbuch als Instrument denkmalpflegerischer Bestandsaufnahme und Sanierungsplanung“; 1989; Bayerisches Landesamt für Denkmalpflege, München;

Schmitz, Heinz; Stannek, Norbert: „Erhalt von Bauteilen: Hohe Qualität, niedrige Kosten“; 1991; R.Müller, Köln;

3.5 Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
GG	Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland
BbgDSchG	Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz

3.5 Fußnoten

- ¹ „Objekte sind Gebäude, sonstige Bauwerke, Anlagen, Freianlagen und raumbildende Ausbauten“ (HOAI §3(1))
- ² „to manage“: engl.: bewirtschaften, steuern; „Management: ... heißt, konkrete Ziele vereinbaren und die Umsetzung überwachen.“ aus Kyrrer, Alfred: „Wirtschaftslexikon“, 2001; Oldenbourg Verlag, München;
- ³ „Denkmale sind Sachen, Mehrheiten von Sachen oder Teile von Sachen, an deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, wissenschaftlichen, technischen, künstlerischen, städtebaulichen oder volkskundlichen Bedeutung ein öffentliches Interesse besteht“ (BbgDSchG §2(1))
- ⁴ „(1) Das Eigentum und das Erbrecht werden gewährleistet. Inhalt und Schranken werden durch die Gesetze bestimmt.
(2) Eigentum verpflichtet. Sein Gebrauch soll zugleich dem Wohle der Allgemeinheit dienen.“ (GG Art.14)
- ⁵ „Ziel der Konservierung und Restaurierung von Denkmälern ist ebenso die Erhaltung des Kunstwerks wie die Bewahrung des geschichtlichen Zeugnisses. „ Charta von Venedig, Art.3
- ⁶ Charta von Athen: http://www.icomos.org/athens_charter.html
- ⁷ Charta von Venedig: http://www.icomos.org/docs/venice_charter.html
- ⁸ Charta von Burra: <http://www.icomos.org/australia/burra.html>
- ⁹ Ruskin, John: „Seven Lamps of Architecture“, „Seventh Lamp:Memory“ §19; Übersetzung aus:
Ruskin, John: „Die Sieben Leuchter der Baukunst“, Faksimile-Ausgabe der einzigen dt. Übers. aus dem Jahr 1900; 1994; Harenberg-Edition, Dortmund;

- ¹⁰ WertR, Richtlinie für die Ermittlung der Verkehrswerte von Grundstücken (Wertermittlungs-Richtlinien 191)
- ¹¹ AfA (Abschreibung für Abnutzung) -Tabellen des Bundesministeriums der Finanzen (BMF);
„Die in den AfA-Tabellen angegebene ND [Nutzungsdauer] dient als Anhaltspunkt für die Beurteilung der Angemessenheit der steuerlichen Absetzungen für Abnutzung (AfA). Sie orientiert sich an der tatsächlichen ND eines unter üblichen Bedingungen arbeitenden Betriebs“; aus den „Allgemeine Vorbemerkungen zu den AfA-Tabellen“ des BMF
- ¹² Keller, Siegbert: „Baukostenplanung für Architekten“; 1995, Bauverlag, Wiesbaden;
- ¹³ Dietz, Erwin: „Denkmalgeschützte Gebäude – historisch-technische Wertmaßstäbe“; 1999; Expert Verlag, Renningen-Malmsheim; S.49;
- ¹⁴ Nicht umsonst ist die Dokumentation eine der HOAI-Grundleistungen in Leistungsphase 9; siehe HOAI § 15(2) LN9;
- ¹⁵ Siehe auch Anhang 3.2;
- ¹⁶ Diekenbrok, Gerhard: „Kostenermittlung in der Altbaumodernisierung“; 1985, Springer Verlag, Berlin;
- ¹⁷ Kastner, Richard: „Altbauten – Beurteilen, Bewerten“; 2000, Fraunhofer IRB Verlag, Stuttgart; S. 55;
- ¹⁸ Charta von Burra: <http://www.icomos.org/australia/burra.html>
- ¹⁹ Diekenbrok, Gerhard: „Kostenermittlung in der Altbaumodernisierung“; 1985, Springer Verlag, Berlin; S.85;