



Initiative  
**kostengünstig**  
**qualitätsbewusst**  
**Bauen**  
umweltgerecht  
innovativ  
bezahlbar

## **Instandsetzen, Modernisieren, Umbauen**

- **Bauherreninformation**
- **Beteiligte**
- **Konkretisierung der Aufgabenstellung**
- **Bestandsaufnahme**
- **Integratives Bestandsplanungskonzept**
- **Wahl altbaugerechter Konstruktionslösungen**
- **Kostenermittlung**
- **Genehmigungsplanung**
- **Vorbereitung der Baumaßnahme**
- **Durchführung der Baumaßnahme**
- **Dokumentation**

**Info-Blatt Nr. 8.1**

# Impressum

## Herausgeber:

Kompetenzzentrum der Initiative  
„Kostengünstig qualitätsbewusst Bauen“ im

Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung (BBSR) im  
Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung (BBR)  
Fasanenstraße 87, 10623 Berlin  
Telefon: 03018/401-3444  
Telefax: 03018/401-3449  
E-mail: kompetenzzentrum@bbr.bund.de  
www.kompetenzzentrum-iemb.de

## Konzeption und Bearbeitung

Institut für Erhaltung und Modernisierung  
von Bauwerken e.V. an der TU Berlin (IEMB)  
Salzufer 14, 10587 Berlin

## Grafik

Online Now!  
Gesellschaft für elektronisches Marketing mbH  
Kastanienallee 26, 14052 Berlin  
www.online-now.de

## Druck

Druckerei V+V Sofortdruck GmbH  
Bunsenstraße 5, 53121 Bonn  
www.vuvdruck.de



Bundesministerium  
für Verkehr, Bau  
und Stadtentwicklung



Initiative  
**kostengünstig  
qualitätsbewusst  
Bauen**  
umweltgerecht  
innovativ  
bezahlbar



Bundesamt  
für Bauwesen und  
Raumordnung

Dieses Info-Blatt soll dem breiten Kreis der Eigenheiminteressenten Informationen, Tipps und Anregungen geben. Es will und kann Gesetzestexte nicht ersetzen. Bei Rechtsfragen sollten daher immer die zuständigen Behörden oder die allgemein zur Rechtsauskunft befugten Stellen befragt werden. Dort können Sie z.B. auch Ausführungsbestimmungen erfahren, die nicht immer alle dargestellt werden können und die häufig von Bundesland zu Bundesland verschieden sind.

**Stand:** Januar 2009

Weitere Merkblätter und Informationen zu aktuellen Themen können auf der Internetseite [www.kompetenzzentrum-iemb.de](http://www.kompetenzzentrum-iemb.de) abgerufen und ausgedruckt werden.

|           |  |           |
|-----------|--|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Bauherreninformation</b>                                | <b>2</b>  |
| 1.1       | Erste Bauherreninformation                                 | 2         |
| 1.2       | Gespräche mit Experten                                     | 3         |
| <b>2</b>  | <b>Beteiligte</b>  | <b>3</b>  |
| 2.1       | Architekten, Planer  | 3         |
| 2.2       | Örtliche Bauleitung  | 4         |
| 2.3       | Fachingenieure / Fachplaner                                | 4         |
| 2.4       | Finanzierungsberater                                       | 4         |
| 2.5       | Bauaufsicht  | 5         |
| 2.6       | Handwerker / Ausführende Firmen                            | 5         |
| <b>3</b>  | <b>Konkretisierung der Aufgabenstellung</b>                | <b>5</b>  |
| 3.1       | Entwicklung erster Vorstellungen zum Bedarfskonzept        | 5         |
| 3.2       | Prüfung des finanziellen Spielraums                        | 6         |
| <b>4</b>  | <b>Bestandsaufnahme</b>                                    | <b>6</b>  |
| 4.1       | Energetische Bewertung                                     | 6         |
| <b>5</b>  | <b>Integratives Gesamtplanungskonzept</b>                  | <b>7</b>  |
| 5.1       | Entwurf  | 7         |
| 5.2       | Entwicklung einer Modernisierungsstrategie                 | 7         |
| 5.3       | Einsatz erneuerbarer Energien im Bestand                   | 8         |
| 5.4       | Einsatz ökologischer Baustoffe / Recyclingkonzept          | 9         |
| 5.5       | Bautechnische Umsetzung                                    | 9         |
| <b>6</b>  | <b>Wahl altbaugerechter Konstruktionslösungen</b>          | <b>9</b>  |
| 6.1       | Vorgabe altbaugerechter Arbeitsweisen                      | 9         |
| 6.2       | Konstruktionen ohne umfangreiche<br>Vor- und Folgearbeiten | 9         |
| 6.3       | Trockene Bauweisen   | 10        |
| 6.4       | Fertig endbehandelte Bauteile                              | 10        |
| <b>7</b>  | <b>Kostenermittlung</b>                                    | <b>10</b> |
| 7.1       | Wirtschaftliches Planen und Bauen                          | 10        |
| 7.2       | Instandsetzungs- und Modernisierungskosten                 | 10        |
| 7.3       | Finanzierung und Förderung                                 | 10        |
| <b>8</b>  | <b>Genehmigungsplanung</b>                                 | <b>11</b> |
| 8.1       | Baugenehmigung oder Freistellungsverfahren                 | 11        |
| 8.2       | Nachweise nach Energieeinsparverordnung                    | 11        |
| 8.3       | Denkmalschutz  | 11        |
| <b>9</b>  | <b>Vorbereitung der Baumaßnahme</b>                        | <b>12</b> |
| 9.1       | Ausführungsplanung   | 12        |
| 9.2       | Ausschreibung  | 12        |
| 9.3       | Vergabe  | 12        |
| <b>10</b> | <b>Durchführung der Baumaßnahme</b>                        | <b>12</b> |
| 10.1      | Bauabnahme und Mängelansprüche                             | 13        |
| 10.2      | Einweisung in die Bedienung neuer Technik                  | 14        |
| <b>11</b> | <b>Dokumentation</b>                                       | <b>15</b> |

## 8.1 Instandsetzung, Modernisierung, Umbau

### 1 Bauherreninformation

#### 1.1 Erste Bauherreninformation

Wer heute eine Wohnung oder ein Wohngebäude älteren Datums erwirbt oder besitzt, wird sich neben der laufenden Instandhaltung auch mit dem Thema Modernisierung beschäftigen. Die Altbauten erfüllen oft nicht mehr die Anforderungen an die gestiegenen Komfortansprüche. Die Vorstellungen von Wohnqualität ändern sich im Laufe der Jahre. Die Modernisierung erhöht in erster Linie die Wohnqualität für den Bewohner, gleichzeitig verlängert sie die Lebensdauer der Immobilie und sichert mit einem zeitgemäßen Standard einen langfristig stabilen Wiederverkaufswert. Dazu tragen auch die verminderten laufenden Unterhaltskosten des Gebäudes, z.B. durch energiesparende Maßnahmen bei. Eine Wärmedämmung der Außenfassade kann sich bereits in weniger als zehn Jahren amortisieren, eine kurze Zeit im Verhältnis zur Lebensdauer der Gebäude von 100 und mehr Jahren.

Vielen fehlen Informationen über den Zustand und die vielfältigen Möglichkeiten zur Verbesserung der Wohnqualität. Der erste Schritt zu einer Modernisierungsmaßnahme ist daher eine ausreichende Information. Dafür bieten sich dem Erwerber oder Eigentümer unterschiedliche Quellen.

##### 1.1.1. Internet

Eine wichtige Informationsquelle stellt heute das Internet dar. Hier sind zu allen Themen der Instandsetzung und Modernisierung vielfältige Informationen – allerdings auch sehr unterschiedlicher Qualität – angeboten. Die Informationen sind teilweise schwierig zu bewerten, insbesondere wenn Produkt- oder Verfahrenswerbung als vermeintlich neutrale Informationen in Erscheinung treten. Die Informationen sollten also mit einer gewissen Vorsicht Verwendung finden.

Einen umfassenden Überblick über die grundlegenden Fragen der Instandsetzung und Modernisierung von Wohngebäuden bis hin zur Finanzierung und Förderung gibt die Internetseite der „Initiative kostengünstig qualitätsbewusst Bauen“ unter [www.kompetenzzentrum-iemb.de](http://www.kompetenzzentrum-iemb.de).

Der Bundesverband der Verbraucherzentralen und die Kreditanstalt für Wiederaufbau (KfW) informieren auf ihrer gemeinsamen Internetseite [www.baufoerderer.de](http://www.baufoerderer.de) zu Themen der Bauberatung, des Baurechts sowie der Baufinanzierung. Die KfW bietet mit der Internetseite [www.kfw-foerderbank.de](http://www.kfw-foerderbank.de) eine ausführliche Darstellung und Erläuterung ihrer Förderprogramme bis hin zu einem Tilgungsrechner.

Das Internetportal der Dena (Deutsche Energie-Agentur) stellt unter [www.zukunft-haus.info](http://www.zukunft-haus.info) Informationen über das energieeffiziente Bauen und Sanieren zur Verfügung.

##### 1.1.2 Fachliteratur

Weit verbreitet sind Zeitschriften zum Thema Bauen und Wohnen, z.B. die Hausmitteilungen der verschiedenen Bausparkassen, die sich neben dem Neubau immer stärker mit der Modernisierung des Gebäudebestandes befassen. Dies zeigt die steigende Bedeutung dieses Themas. Die Beiträge gehen von Berichten über durchgeführte Modernisierungsmaßnahmen, Expertentipps bis zu Finanzierungskonzepten. Die ausgewählten Beispiele bieten vielfältige Anregungen und dokumentieren insbesondere, dass es sich lohnt, in die Modernisierung der eigenen Immobilie zu investieren. Eine fachgerechte Planung für die eigenen Modernisierungsmaßnahmen kann aber auch die beste Zeitschrift nicht ersetzen.

Dies gilt genauso für die verschiedenen veröffentlichten Modernisierungsratgeber und Leitfäden. Sie sind, je nach Qualität, durchaus geeignet die notwendigen Grundkenntnisse und vor allem die nötige Sensibilität für den richtigen Umgang mit der Bausubstanz zu entwickeln. Damit wird der Bauherr zu einem kompetenten Partner der Planer und ausführenden Handwerker. Die Planung und Durchführung der Modernisierungsmaßnahme sollte jedoch in der Hand altbauerfahrener Planer und Handwerker bleiben.

## 1.2 Gespräche mit Experten

Der Besuch von Verbraucher- oder Baufachmessen bietet einen guten Überblick über den aktuellen Stand der Bautechnik und in der Regel auch die Gelegenheit Vertreter der Architekten- und Ingenieurkammer, der Verbände, der Baustofflieferanten und insbesondere der ausführenden Firmen direkt anzusprechen. Häufig finden im Rahmenprogramm Veranstaltungen zur Bauherreninformation statt. Verschiedene Kurse bieten zum Beispiel auch die Verbraucherverbände und die Volkshochschulen an.

Für den Bauherren einer Modernisierungsmaßnahme oder den potenziellen Erwerber eines Altbaus besteht darüber hinaus die Möglichkeit sich an die Experten verschiedener Einrichtungen und Verbände oder direkt an die entsprechenden Fachleute vor Ort zu wenden. Dies hängt davon ab, ob es sich im wesentlichen um ergänzende Informationen oder eine konkrete Einzelfallberatung handelt. Diese sollte persönlich an Hand der Unterlagen oder direkt am Objekt mit einem qualifizierten Berater erfolgen. Gerade bei der anspruchsvollen Materie des Altbaubestandes ist eine genaue Kenntnis der vorliegenden Umstände erforderlich.

Bei grundsätzlichen Fragestellungen können Sie sich z.B. an das Kompetenzzentrum oder die Partner der „Initiative kostengünstig qualitätsbewusst Bauen“ wenden, darunter u.a. die Bundesarchitektenkammer, der Bundesverband der Verbraucherzentralen, der Bauherren Schutzbund oder der Verband Privater Bauherren. Bei schwierigen Sachverhalten kann es erforderlich werden, dass seitens der Experten eine kurze eigene Recherche angestellt werden muss.

## 2 Beteiligte

### 2.1 Architekten, Planer

Der wichtigste Ansprechpartner für den Bauherren in der Altbaumodernisierung ist in der Regel ein entsprechend qualifizierter Architekt oder Bauingenieur. Die erfolgreiche Altbaumodernisierung erfordert eine fachgerechte, detaillierte Planung auf der Basis einer gründlichen Bestandsaufnahme, Analyse und Bewertung und sollte deshalb Architektenaufgabe sein.

Der Architekt übernimmt in der Regel die Beratung, Konzeption und Planung sowie die Koordinierung der auszuführenden Leistungen. Seine Aufgabe ist es die technischen, wirtschaftlichen und rechtlichen Rahmenbedingungen für die Sanierungsmaßnahme zu ermitteln. Seitens der Architekten sind Erfahrung sowie umfassende bautechnische Kenntnisse zu früheren und heutigen Baukonstruktionen und Baustoffen, aber auch zu bauphysikalischen Zusammenhängen erforderlich.

Es besteht die Möglichkeit verschiedene Büros zu besuchen, um Informationen zur Arbeitsweise und zum persönlichen Stil des Büros zu erhalten. Gute Gelegenheiten bieten auch Aktionstage, wie zum Beispiel der „Tag des offenen Architekturbüros“. Wesentliche Kriterien für die Auswahl des Architekten sind der Nachweis seiner Altbauerfahrung, z.B. über Referenzobjekte vergleichbarer Größenordnung, sowie gegenseitiges Vertrauen.

Die Architektenleistung bei der Altbaumodernisierung ist wesentlich komplexer als im Neubau. Entsprechend der Aufgabe ist in der Honorarordnung für Architekten und

Ingenieure (HOAI) ein angemessener Umbauszuschlag vorgesehen.

Bei größeren Bauvorhaben treten die Architekten teilweise auch als Generalplaner auf. Dieser ist dem Bauherren gegenüber für alle Planungsleistungen verantwortlich und delegiert bestimmte Leistungen an Subplaner, also die Fachingenieure.

## 2.2 Örtliche Bauleitung

In den Länderbauordnungen ist in der Regel für eine Baumaßnahme ein verantwortlicher Bauleiter vorgeschrieben. Die örtliche Bauleitung ist für die Koordinierung der ausführenden Firmen auf der Baustelle sowie die Termin-, Kosten- und Qualitätskontrolle zuständig. Sie vertritt den Bauherren auf der Baustelle.

Bei Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen sollte die Bauleitung nach Möglichkeit in der Hand des planenden Architekten liegen, um Informationsverluste zu vermeiden, zumindest aber ist eine sehr enge Zusammenarbeit notwendig. In die laufenden Entscheidungsprozesse wird der Bauherr eingebunden.

Bei größeren Baumaßnahmen wird für verschiedene Gewerke eine Fachbauleitung eingesetzt, die in enger Zusammenarbeit mit der Bauleitung und Abstimmung mit den Fachfirmen die Maßnahmen überwachen.

## 2.3 Fachingenieure / Fachplaner

Aufgabe des Architekten ist es, den Bauherren bei der Festlegung ergänzender Fachleistungen zu beraten und Entscheidungshilfen für die Auswahl anderer an der Planung fachlich Beteiligter zu formulieren, soweit dies notwendig ist.

In die Planung eingebunden werden sollten zum Beispiel, abhängig von der Komplexität der Baumaßnahme, Fachingenieure der folgenden Fachgebiete:

- Tragwerksplaner (Statik)
- Bauphysik (Wärme-, Feuchte-, Schallschutz)
- Technische Gebäudeausrüstung (Heizung, Lüftung, Elektrotechnik)
- Vermessungswesen
- Denkmalschutz

Architekt und Fachplaner sollten frühzeitig in der Planung als Team eng vernetzt zusammenarbeiten.

## 2.4 Finanzierungsberater

Eine gründliche Planung der Baufinanzierung kann erhebliche Einsparungen bringen und ist damit ein wichtiger Baustein des kostengünstigen Bauens. Auf Grund der individuell unterschiedlichen Voraussetzungen ist für jeden Einzelfall ein optimales Finanzierungskonzept zu entwickeln.

Für die Beratung stehen die Immobilienexperten der Sparkassen, Banken, Hypothekenbanken und Bausparkassen sowie selbständige Finanzierungsvermittler zur Verfügung. Wichtig ist dabei die angebotenen Konditionen kritisch zu vergleichen. Dies erfordert jedoch einigen Aufwand, da die Preisgestaltung bei Baufinanzierungen leider teilweise sehr unübersichtlich gestaltet ist. Daher sollte ausreichend Zeit für die finanzielle Planung einkalkuliert werden.

Daneben bieten viele Verbraucherzentralen die Möglichkeit, im Rahmen einer Beratung gemeinsam mit Ihnen ein persönliches Finanzierungskonzept zu entwickeln. Es gibt auch Architekten, die diese Beratung als besondere Leistung anbieten.

In bestimmten Fällen, z.B. wenn neben der Selbstnutzung auch eine Vermietung vorgesehen ist, kann es sinnvoll sein auch einen Steuerberater zu konsultieren.

(Zum Thema wirtschaftliche Planung finden Sie weitere Hinweise im Informationsblatt 8.6)

## 2.5 Bauaufsicht

Die Bauaufsicht tritt als Genehmigungs- und Überwachungsbehörde auf. Im Baugenehmigungsverfahren holt sie die ggf. erforderlichen Stellungnahmen der weiteren öffentlichen Stellen, wie z.B. Feuerwehr (vorbeugender Brandschutz) oder Denkmalschutz ein.

Bei umfangreicheren Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen ist es sinnvoll die Bauaufsicht frühzeitig in die Planung einzubeziehen.

## 2.6 Handwerker / Ausführende Firmen

Bei der Instandsetzung und Modernisierung sollten grundsätzlich altbauerfahrene Fachhandwerker eingesetzt werden, da eine konstruktive Mitarbeit wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Durchführung der Maßnahme ist. Desweiteren ist ein regelmäßiger Informationsaustausch und eine intensive Abstimmung zwischen den einzelnen Gewerken sicherzustellen. Zunehmend bieten die Handwerksbetriebe Leistungen gewerkeübergreifend aus einer Hand oder in Form von Kooperationen an.

Aus der Ausführungsplanung und der Ausschreibung ergibt sich, welche Gewerke für die durchzuführende Maßnahme erforderlich sind. In der Regel macht der Architekt mit den jeweiligen Fachplanern dem Bauherren zur Ausschreibung Vorschläge welche Handwerksfirmen zur Abgabe eines Angebots aufgefordert werden. Welche Firmen für die jeweiligen Leistungen tatsächlich beauftragt werden, ergibt sich durch die Auswertung der abgegebenen Angebote durch den Architekten und die Fachingenieure. Der Architekt macht auf der Grundlage des erstellten Preisspiegels und einer Firmenüberprüfung einen Vergabevorschlag. Die eigentliche Beauftragung liegt in der Verantwortung des Bauherren, der den Bauvertrag unterzeichnet.

# 3 Konkretisierung der Aufgabenstellung

## 3.1. Entwicklung erster Vorstellungen zum Bedarfskonzept

Der Bauherr, häufig keine Einzelperson sondern z.B. eine Familie oder andere Haushaltsgemeinschaft, muss erste Vorstellungen zum Bedarf formulieren. Günstig ist es bereits in dieser frühen Phase einen Architekten einzubeziehen und mit seiner Unterstützung ein Bedarfskonzept zu entwickeln, in dem die Ziele der Beteiligten klar umrissen sind. Dabei können unterschiedliche Interessen innerhalb der Bauherrenschaft aufeinander treffen. Interessenkonflikte zeichnen sich oft erst ab, wenn mit dem Architekten am Tisch konkrete Wünsche der einzelnen Beteiligten geäußert werden. Hier fließen viele unterschiedliche Aspekte ein, da jeder Beteiligte eigene Vorstellungen von Wohnqualität und -atmosphäre hat. Diese verändern sich auch im Laufe der Zeit, so dass absehbare zukünftige Entwicklungen – z.B. in der Haushaltsstruktur – in die Überlegungen einfließen sollten. Die Umsetzung dieses Konzepts in ein Raumprogramm wird, anders als beim Neubau, wesentlich von dem bestehenden Gebäude bestimmt. Insofern muss sich der Architekt unter Nutzung der vorhandenen Pläne und einer Erstbegehung mit dem Objekt vertraut machen.

Auf dieser Grundlage kann grundsätzlich entschieden werden, ob eine Instandsetzung ausreicht oder ob modernisiert werden soll. Ferner ist eine grobe Abschätzung möglich, in wie weit ein Instandsetzungsbedarf besteht und welche Maßnahmen zur Modernisierung sinnvoll erscheinen. Eine konkrete Festlegung der einzelnen Maßnahmen ist jedoch erst nach einer Bestandsaufnahme und Bewertung der Bausubstanz möglich.

(Bestandsaufnahme und bauteilbezogene Gebäudeaufnahme sind im Info-Blatt 7.2 ausführlich dargestellt.)

### 3.2 Prüfung des finanziellen Spielraums

Grundlage eines Finanzierungskonzeptes sind neben den Kosten für den Erwerb des Bestandsobjekts einerseits der Kostenrahmen der geplanten Modernisierungsmaßnahme und andererseits die zur Verfügung stehenden Mittel. Eine erste Kostenschätzung unter Verwendung von Kostenkennwerten, bezogen auf die Wohnfläche oder den umbauten Raum, ergibt einen groben Kostenrahmen. Voraussetzung dafür ist jedoch eine technische Bestandsaufnahme sowie eine grobe Festlegung des vorgesehenen Standards und der geplanten Umbauten.

Bei der Ermittlung der laufenden Kosten sind neben den Finanzierungskosten unbedingt die anfallenden Bewirtschaftungskosten inkl. Grundsteuer sowie eine ausreichende Instandhaltungsrücklage zu berücksichtigen. Damit das Finanzierungskonzept auf einem soliden Fundament steht, kommt der Ermittlung der tragfähigen Belastung eine wesentliche Bedeutung zu. Die finanzielle Belastbarkeit sollte nicht völlig ausgereizt, sondern eine angemessene Reserve einkalkuliert werden. Es ist zu empfehlen, den Kapitalbedarf über die Gesamtlaufzeit der Finanzierung zu ermitteln. Damit ist auch die Grundlage für eine Rentabilitätsrechnung gegeben, die zumindest bei vermieteten Objekten grundsätzlich erstellt werden sollte. Doch auch bei selbstgenutztem Wohneigentum kann zum Beispiel die eingesparte Miete für ein vergleichbares Objekt den langfristig aufzuwendenden Kosten gegenübergestellt werden.

(Weitere Hinweise erhalten Sie im Info-Blatt 2.1-Baufinanzierung)

## 4 Bestandsaufnahme

Der Bestandsaufnahme und -bewertung kommt beim Erwerb oder der Modernisierung eines Altbaus eine wesentliche Bedeutung zu. Der Umfang der Bestandsaufnahme ist je nach Alter und Zustand des Gebäudes sowie vorgesehenen Maßnahmen – möglichst in Abstimmung mit dem begleitenden Planer – konkret festzulegen. Dazu gehört neben den bautechnischen Untersuchungen auch die Analyse der bestehenden haustechnischen Anlagensysteme.

Planung und Baumaßnahmen ohne ausreichende vorhergehende Bestandsuntersuchung führen in der Regel zu Folgekosten durch Bauzeitverzögerungen, Umplanungen oder spätere Schäden, die meist deutlich höher sind als die einer angemessenen Prüfung und Bewertung der Bausubstanz.

(Weitere Informationen zum Thema Bestandsaufnahme finden Sie im Info-Blatt 7.2)

### 4.1. Energetische Bewertung

Die energetische Modernisierung des Gebäudebestandes kann einen erheblichen Beitrag für die Umwelt und damit auch im Sinne der Nachhaltigkeit leisten. Das Energieeinsparpotenzial liegt nach heutigem Stand der Technik bei bis zu 50-75 %. Da ca. 75 % der bestehenden Wohngebäude vor 1978, und damit vor Einführung der ersten Wärmeschutzverordnung errichtet wurden, sind die Effekte der Energieeinsparung in der Summe hier deutlich größer als im Neubausektor.

Ein wesentliches Instrument bei der energetischen Bewertung kann der Energieausweis im Gebäudebestand sein, der die energierelevanten Gebäudedaten enthält. Die bereitgestellte Information zum energetischen Zustand des Gebäudes und damit auch die Vergleichbarkeit mit einem vorgegebenen Standard, bietet den Anreiz in eine sinnvolle energetische Modernisierung zu investieren.

Sofern keine konkreten Energieverbrauchswerte der bisherigen Nutzer des Bestandsobjektes vorliegen, können als Einstieg in die energetische Analyse regionale Gebäudetypologien herangezogen werden, die entsprechende bauphysikalische Kenndaten aufzeigen. Um jedoch ein tragfähiges Konzept zur wärmetechnischen Gebäudesanierung zu erstellen, ist es notwendig, den konkreten Gebäudebestand zu analysieren.

(Eine detaillierte Darstellung der energetischen Bewertung und Modernisierung bietet das Info-Blatt 8.2)

## **5 Integratives Gesamtplanungskonzept**

### **5.1 Entwurf**

Die Entwurfsphase wird durch die Analyse des in der Bestandsaufnahme ermittelten und beschriebenen Zustands eingeleitet. Auf der Basis eines planungsbezogenen Zielkatalogs ist ein Planungskonzept zu erarbeiten. Der Vorentwurf soll die grundsätzliche Lösung der wesentlichen Teile der Aufgabe in zeichnerischer Darstellung mit textlichen Erläuterungen leisten. Dazu gehört auch die Integration der Leistungen anderer an der Planung fachlich Beteiligter. Der Entwurf als nächster Schritt ist das stufenweise Durcharbeiten des Planungskonzepts unter Berücksichtigung der verschiedenen Anforderungen, wie Funktion, Gestaltung, Energie und Bauphysik. An seinem Ende steht die zeichnerische Darstellung des Gesamtentwurfs sowie ergänzende textliche Erläuterungen und Berechnungen. Der Entwurf bildet die Grundlage für die Kostenberechnung. Nach der Grundlage des mit dem Bauherren abgestimmten Entwurfs wird die Genehmigungsplanung erstellt.

### **5.2. Entwicklung einer Modernisierungsstrategie**

Grundsätzlich ist es aus Sicht der Kostenminimierung und der Baustellenorganisation anzustreben, eine Modernisierungsmaßnahme in einem Zuge durchzuführen. In den Fällen, in denen eine Gesamtsanierung aus finanziellen oder anderen Gründen – es stehen z.B. nicht alle Bereiche des Gebäudes zeitgleich zur Verfügung – nicht sofort umgesetzt werden kann, sollte dennoch ein umfassendes Gesamtkonzept entwickelt werden. Für eine zukunftsweisende Modernisierungsstrategie ist entscheidend, dass die Einzelmaßnahmen gut aufeinander abgestimmt sind und als Bausteine in mehreren Schritten durchgeführt werden können. Bereits sanierte Bauteile dürfen nicht in späteren Modernisierungsschritten beschädigt werden oder diese behindern. So ist z.B. bei einem vorgezogenen Fensteraustausch zu beachten, dass diese so eingebaut werden, dass später die Wärmedämmung angemessen in die Fensterleibungen bzw. auf den Blendrahmen geführt werden kann.

Aufgabe der Planung ist auch der Entwurf, die Bemessung und der Nachweis des Wärmeschutzes nach der Energieeinsparverordnung und den bauordnungsrechtlichen Vorschriften sowie der haustechnischen Anlagensysteme einschließlich ihrer Auslegung. Dazu gehört auch die wirtschaftliche Bewertung der vorgeschlagenen Wärmeschutzmaßnahmen sowie der wichtigsten Systeme und Anlagenteile, möglichst auf der Basis alternativer Lösungsmöglichkeiten. Bestandteil ist auch das Aufstellen eines Funktionsschemas bzw. Prinzipschaltbildes für jede Anlage. Zur Integration in die Gesamtplanung sind enge Abstimmungen mit dem Architekten erforderlich, aber ggf. auch zum Beispiel mit der Tragwerksplanung zu notwendigen Durchbrüchen oder Zusatzlasten, die sich aus den technischen Anlagen ergeben können.

Nicht zu vergessen ist auch die Prüfung des sommerlichen Wärmeschutzes, da hier besonders die Frage der Behaglichkeit eine Rolle spielt. Eine spätere Nachrüstung von Verschattungseinrichtungen verursacht erhöhte Kosten und sollte deshalb nach Möglichkeit vermieden werden.

Wirtschaftlich sinnvoll ist die Verbesserung des baulichen Wärmeschutzes in Verbindung mit anderen, ohnehin erforderlichen Erhaltungs- oder Umbauarbeiten. Zum baulichen Wärmeschutz können folgende Maßnahmen gerechnet werden:

- Verbesserung der Wärmedämmung,
- Fenstersanierung,
- Anbau verglaster, unbeheizter Pufferzonen, wie z.B. ein Wintergarten,
- sonnenenergiegewinnende Wandsysteme (z.B. transluzente Wärmedämmung – TWD-Fassaden).

Bei ohnehin erforderlichen Instandsetzungsmaßnahmen sind z.B. die in der Energieeinsparverordnung vorgegebenen Maßnahmen wirtschaftlich. Die zu erwartende Amortisation der Wärmedämmmaßnahmen sollte bei einer Altbausanierung jedoch nicht der alleinig ausschlaggebende Faktor für die Durchführung dieser Maßnahme sein.

Hierzu folgendes Beispiel: Neben der Energieeinsparung mit einer Fassadendämmung sind auch gestalterische Verbesserungen sowie konstruktive Vorteile verbunden – z.B. die beschleunigte Austrocknung der dahinter liegenden Wandkonstruktion und damit eine Verlängerung der Lebensdauer der Konstruktion. Des weiteren erhöhen sich bei einer Verbesserung des Wärmeschutzes die Temperaturen der inneren Bauteiloberflächen. Dies führt auch zur Erhöhung der Behaglichkeit, da der Mensch die Raumtemperatur als einen Mittelwert aus der Lufttemperatur und der Temperatur der umgebenen Oberflächen empfindet. Da der Raum damit nicht mehr so stark aufgeheizt werden muss, führt dies zu einer weiteren Energieeinsparung. Im Sommer verringert die Wärmedämmung den Energieeintrag und trägt so in Kombination von Abschattung und speicherwirksamen Massen zu einem ausgeglichenen Raumklima bei.

Als kurzfristig wirkungsvolle Maßnahme zur Energieeinsparung hat sich die Modernisierung von Heizungsanlagen und von Anlagen zur Warmwasserbereitung erwiesen.

### 5.3 Einsatz erneuerbarer Energien im Bestand

Bei einer Modernisierung sollte grundsätzlich der mögliche Einsatz regenerativer Energien untersucht werden. Dazu zählen solarthermische Anlagen, Photovoltaikanlagen, Wärmepumpen sowie Biomasse-Heizungen. Damit können eine größere Unabhängigkeit von fossilen Brennstoffen und ihren Preisen sowie als Folge auch eine nachhaltige Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen erreicht werden.

Solarthermische-Anlagen zur Warmwasserbereitung – mit oder ohne Einbindung in das Raum-Heizungssystem – sind heute Stand der Technik und ihr möglicher Einsatz im Rahmen einer Altbaumodernisierung ist in jedem Fall zu prüfen. Neben den Voraussetzungen im Verbrauchsprofil sind Vorbedingungen im Gebäude zu beachten, die den Einsatz von Solarthermie begünstigen. In den Sommermonaten kann bei entsprechender Auslegung der Warmwasserbedarf eines normalen Haushaltes üblicherweise vollständig gedeckt werden. In den Übergangszeiten und der Heizperiode muss die Heizungsanlage unterstützend eingesetzt werden.

Photovoltaikanlagen können sowohl in Dachflächen wie Fassaden integriert werden. Der erzeugte Strom wird in der Regel in das Netz zurückgespeist und entsprechend dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vergütet.

Biomasse-Heizungen in Form von modernen Holzheizungen sind eine ökologisch und volkswirtschaftlich sinnvolle Alternative zu Heizungen mit fossilen Brennstoffen. Je nach Gebäudeart und regionalem Standort ergeben sich sinnvolle Einsatzbereiche der verschiedenen Systeme. Stärkere Verbreitung finden Holz-Pelletkessel, die eine vollautomatisch geregelte Verbrennung von Pellets erlauben und einer Ölheizung in punkto Bequemlichkeit kaum nachstehen.

Mit der Wärmepumpe kann die in Erdreich, Wasser und Luft gespeicherte Sonnenenergie für Heizzwecke nutzbar gemacht werden. Sie dienen zur Warmwassererzeugung und zur Heizungsunterstützung, bei optimalen Randbedingungen, z.B. Passivhausstandard, können sie einen herkömmlichen Heizkessel ersetzen.

#### 5.4 Einsatz ökologischer Baustoffe / Recyclingkonzept

Nicht recyclinggerecht geplante konstruktive Lösungen (z.B. schwer lösbare Verbindungen) haben einen hohen Zerstörungsgrad beim Rückbau von verschlissenen bzw. ausgedienten Bauteilen zum Ergebnis. Im Rahmen eines ganzheitlichen integrativen Gesamtplanungskonzeptes sind die Umweltverträglichkeit der Baustoffe sowie die Berücksichtigung des Baustoffrecyclings wichtige Planungsgrößen.

#### 5.5 Bautechnische Umsetzung

Die bautechnische Umsetzung der einzelnen Maßnahmen erfolgt in enger Abstimmung zwischen Bauherren, Architekten, Bauleitung und ausführenden Firmen. Insbesondere beim Umgang mit vorhandener Bausubstanz treten in der Ausführung häufig neue Erkenntnisse zu Tage, die eine kurzfristige Anpassung der Planung erforderlich machen.

### 6 Wahl altbaugerechter Konstruktionslösungen

Die Planung in der Altbaumodernisierung orientiert sich an den vorgefundenen Konstruktionen und Materialien sowie deren Gestaltungsprinzipien und handwerklichen Regeln. Grundlage ist das Verständnis für die baukonstruktiven und bauphysikalischen Eigenschaften der vorhandenen Materialien sowie für die handwerklichen Methoden der Entstehungszeit.

Ein Anliegen bei der Altbaumodernisierung ist der Schutz und die Wiederverwendung bestehender Bauteile, soweit diese funktionsfähig oder mit angemessenem Aufwand hergerichtet werden können. Jedes erhaltene Bauteil trägt zum originalen Erscheinungsbild des Gebäudes bei und verringert den Aufwand, da es nicht erneuert werden muss. Es ist während der Bauphase angemessen zu schützen oder gegebenenfalls auszubauen und für die spätere Wiederverwendung zwischen zu lagern.

Eine Reihe von Bauweisen und Konstruktionen führt zu ganz erheblichen Einsparungen in der Bauzeit ohne die vorhandene Konstruktion zu beeinträchtigen.

#### 6.1 Vorgabe altbaugerechter Arbeitsweisen

Der Architekt in seiner Funktion als Bauleiter achtet darauf, dass Arbeitsweisen vorgegeben und sichergestellt werden, die einen schonenden Umgang mit der bestehenden Bausubstanz gewährleisten. So sollten z.B. Schlitz-, Öffnungen oder Wanddurchbrüche gebohrt, gefräst oder mit der Trennscheibe geschnitten werden, statt mit schwerem Stemmwerkzeug oder gar Presslufthammer aufgebrochen werden. Damit lassen sich Folgeschäden an der umgebenden Konstruktion deutlich vermindern. Gerade die Erschütterungen durch Stemmarbeiten führen häufig zu unkontrollierbaren Folgeschäden.

#### 6.2 Konstruktionen ohne umfangreiche Vor- und Folgearbeiten

Installationsleitungen sollten nach Möglichkeit in vorhandenen oder zumindest in neuen Schächten oder Vorwandinstallationen geführt werden. Dies vermindert den Stemmaufwand – und damit auch die Kosten – erheblich und verhindert die Schwächung der Stabilität der vorhandenen Konstruktion sowie eine mögliche Verschlechterung des Schallschutzes. Soweit möglich sollten vorgefertigte Systeme, z.B. Installationsblöcke, eingesetzt werden.

### 6.3 Trockene Bauweisen

Trockenbauweisen verhindern das zusätzliche Einbringen von Feuchtigkeit in das Bauwerk und führen darüber hinaus zur Verkürzung der Bauzeit, auf Grund entfallender Trocknungs- der Abbindezeiten. Beispiele dafür sind Trockenputz oder Trockenestrich.

### 6.4 Fertig endbehandelte Bauteile

Der Einbau von endbehandelten Fenstern, Türen, Heizkörpern u.a. führt zu erheblichen Zeiteinsparungen auf der Baustelle und gewährleistet in der Regel auch eine bessere Qualität durch die Endbearbeitung in der Produktionshalle. Voraussetzung ist, dass ein entsprechender Schutz der eingebauten Bauteile gesichert ist. Trotzdem auftretende kleine Schäden sind meist problemlos zu beseitigen.

## 7 Kostenermittlung

### 7.1 Wirtschaftliches Planen und Bauen

Die Instandsetzung und Modernisierung von Wohngebäuden im Bestand kann qualitätsbewusst und gleichzeitig kostengünstig erfolgen, wenn altbaugerecht und wirtschaftlich geplant und ausgeführt wird. Die anzustrebende Lebenszyklusbetrachtung erfasst eine bauliche Maßnahme von der Erzeugung der Baustoffe, über die Errichtung, die lange Nutzungsphase bis zum Abriss und Recycling. Damit werden grundsätzlich Erstinvestitionen und Baufolgekosten gemeinsam bewertet.

Ein Element wirtschaftlicher Planung ist die sinnvolle Kopplung von Maßnahmen. So sind energetische Maßnahmen an der Fassade, z.B. ein Wärmedämmverbundsystem dann kostengünstig, wenn ohnehin gerade der Neuanstrich oder die Ausbesserung des Außenputzes anstehen.

### 7.2 Instandsetzungs- und Modernisierungskosten

Die Gesamtkosten einer Baumaßnahme werden in der Regel nach der DIN 276 – Kosten im Hochbau – nach Kostengruppen unterteilt. Damit sind alle Kosten erfasst, die bei der Planung und Ausführung einer Baumaßnahme entstehen. Die Art und Detaillierung der Kostenermittlung sind abhängig vom Stand der Planung und Ausführung, somit nimmt die Genauigkeit mit dem Projektfortschritt zu.

Mit der ersten Baukostenschätzung wird der Kostenrahmen angezeigt, der für die Instandsetzung oder Modernisierung der Immobilie erforderlich ist und der eine wesentliche Grundlage für die Entscheidungsfindung des Bauherren darstellt. Um die zuverlässige Kalkulation der Kosten sicherzustellen, ist bei einer Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahme die Einbeziehung eines altbauerfahrenen Architekten zu empfehlen.

### 7.3 Finanzierung und Förderung

Beim kostengünstigen Bauen ist neben der Reduzierung der Baukosten und der Möglichkeit zu Eigenleistungen die Baufinanzierung ein wesentlicher Faktor. Durch eine gründliche Planung der Finanzierung lassen sich bei einer Modernisierungsmaßnahme Kosten sparen, ohne dass dabei Einschränkungen im Standard und der Qualität der Immobilie notwendig werden.

Die Instandsetzung und Modernisierung des Wohngebäudebestandes, Umbau- und Erweiterung sowie insbesondere Maßnahmen zur Energieeinsparung werden in verschiedenen Programmen gefördert, in der Regel in Form von zinsvergünstigten Darlehen, seltener als direkte Zuschüsse. Auf Bundesebene hat die Kreditanstalt für

Wiederaufbau (KfW) dazu zahlreiche Programme aufgelegt, die ähnlich oder ergänzend auch in verschiedenen Bundesländern angeboten werden.

Detaillierte Informationen zu Finanzierungsfragen und den Einsatz von Fördermitteln finden Sie in den Informationsblättern 2.1-Baufinanzierung und 2.4-Staatliche Förderung zur Energieeinsparung und bei Instandsetzung und Modernisierung von Wohngebäuden

## **8 Genehmigungplanung**

### **8.1 Baugenehmigung oder Freistellungsverfahren**

Die Genehmigungsplanung beinhaltet die Erarbeitung der nach den öffentlich-rechtlichen Vorschriften erforderlichen Genehmigungen oder Zustimmungen, einschließlich der Anträge auf Ausnahmen oder Befreiungen unter Verwendung der Beiträge anderer fachlich Beteiligter. Dazu gehört auch die Abstimmung mit den Genehmigungsbehörden.

Abweichend vom normalen Baugenehmigungsverfahren ist im Freistellungsverfahren keine Baugenehmigung erforderlich. Die einzureichenden Unterlagen entsprechen im wesentlichen den Bauantragsunterlagen. Verantwortlich für die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften sind der Bauherr und sein Planer. Der Bauherr spart damit Zeit und Geld ein, da mit dem Vorhaben einen Monat nach Vorlage der erforderlichen Unterlagen begonnen werden kann und keine Genehmigungsgebühren erhoben werden.

Die Landesbauordnungen regeln welches Verfahren angewendet werden kann. Da gerade bei der Altbaumodernisierung – insbesondere bei umfangreicheren Maßnahmen wie Umbau und Erweiterungen – ggf. Ausnahmen und Befreiungen von bauordnungsrechtlichen Vorschriften notwendig werden, wird in der Regel das Bauantragsverfahren zum Tragen kommen.

### **8.2 Nachweise nach Energieeinsparverordnung**

Bei einer Modernisierung ist die Ausstellung eines Energieausweises nur dann vorgeschrieben, wenn bei einer wesentlichen Änderung des Gebäudes ein kompletter Nachweis nach der Energieeinsparverordnung (EnEV) erfolgt ist und damit die erforderlichen Daten ohnehin vorliegen. Er kann jedoch selbstverständlich freiwillig erstellt werden. Grundsätzlich besteht nach EnEV eine Ausstellungsverpflichtung bei Verkauf, Vermietung und Verpachtung. (siehe Info-Blatt 5.1)

Bei der Änderung von Außenbauteilen – Außenwände, Fenster, Türen, Dächern – ist nachzuweisen, dass die jeweiligen Höchstwerte der Wärmedurchgangskoeffizienten nach der EnEV eingehalten werden. Die Nachweise werden in der Regel vom Architekten, Tragwerksplaner, Bauphysiker oder Energieberater erstellt.

### **8.3 Denkmalschutz**

Aufgabe der Denkmalpflege ist die weitgehende Erhaltung und wissenschaftlich fundierte Sanierung des historischen Bestandes. Dies betrifft sowohl Einzeldenkmale wie auch Gebäudeensemble. Ein Baudenkmal ist eine bauliche Anlage, an deren Erhalt aufgrund einer geschichtlichen, künstlerischen, wissenschaftlichen, städtebaulichen, volkswirtschaftlichen oder technischen Bedeutung ein öffentliches Interesse besteht.

Zuständig sind die unteren Denkmalschutzbehörden in den Stadt- und Kreisverwaltungen, das Landesamt für Denkmalpflege als zentrale Landesfachbehörde sowie auf ministerieller Ebene die oberste Denkmalschutzbehörde. Gemeinsam mit den Bauaufsichtsämtern sind bei der Sanierung eines denkmalgeschützten Gebäudes die Denkmalschutzbehörden in das Genehmigungsverfahren einzubeziehen. Grundsätz-

lich ist zu empfehlen, den Denkmalschutz frühzeitig in die Planung einzubeziehen. (Weitere Informationen liegen im Info-Blatt 8.5 - Denkmalgeschützte Gebäude vor.)

## **9 Vorbereitung der Baumaßnahme**

### **9.1 Ausführungsplanung**

Mit der Ausführungsplanung sind die im Entwurf festgelegten Lösungen unter Einbeziehung der Planung der beteiligten Fachingenieure bis zur Ausführungsreife durchzuarbeiten. Dazu sind die notwendigen Zeichnungen mit allen zur Ausführung erforderlichen Angaben zum Objekt zu erstellen, in Form von Konstruktions- und Detailzeichnungen im Maßstab 1:50 bis 1:1. Dazu gehört auch die textliche Beschreibung der einzelnen Detaillösung. Diese Unterlagen müssen die einzelnen Lösungen so ausführlich und eindeutig darstellen, dass sie danach von den beauftragten Firmen auf der Baustelle umgesetzt werden können.

### **9.2 Ausschreibung**

Für die Ausschreibung sind aus den Plänen die Mengen zu ermitteln und zusammenzustellen. In der Leistungsbeschreibung sind die einzelnen Maßnahmen, nach Leistungsbereichen zusammengefasst, eindeutig zu beschreiben und mit den ermittelten Massen zu versehen. Dabei sollten in den einzelnen Positionen der vorgefundene und zu erhaltende Bestand, erforderliche Sicherungsmaßnahmen sowie die notwendigen Arbeitsschritte genau beschrieben werden. So weit erkennbar, sollten Zuschläge für notwendige Stundenarbeiten ausgewiesen werden.

Diese Leistungsverzeichnisse bilden die Grundlage für die Kalkulation der ausführenden Firmen. In bestimmten Gewerken kann es sinnvoll sein, nur eine beschränkte Ausschreibung durchzuführen, um sicherzustellen, dass nur altbauerfahrene Firmen ein Angebot abgeben.

### **9.3 Vergabe**

Mittels der Leistungsverzeichnisse werden Angebote eingeholt und anschließend fachlich geprüft und bewertet. An Hand der vorliegenden Ausschreibungsergebnisse ist die Einhaltung des Gesamtkostenrahmens (Kostenanschlag) kritisch zu prüfen. Auf dieser Basis wird der Architekt unter Beteiligung der Fachingenieure dem Bauherren Vorschläge für die Vergabe der einzelnen Leistungsbereiche an die günstigsten Anbieter ausarbeiten. Günstig bedeutet dabei nicht automatisch das billigste Angebot, sondern es sind z.B. die erwartete Leistungsfähigkeit und Termintreue des Anbieters in die Bewertung einzubeziehen. Die Vergabe sollte erst nach gründlicher Abstimmung zwischen Architekten, Bauherr und Handwerker erfolgen. Wesentliche Punkte dabei sind die Genehmigung und Verrechnung von Stundenlohnarbeiten, der Bauzeitenplan sowie die Einordnung der jeweiligen Leistungen in das Gesamtbauvorhaben.

## **10 Durchführung der Baumaßnahme**

Nachdem alle planerischen Aufgaben erledigt wurden, die Baumaßnahmen ausgeschrieben und die Leistungen soweit vergeben wurden, kann nun mit der eigentlichen Baudurchführung begonnen werden. Spätestens jetzt zählt sich eine gute Bestandsaufnahme, die neben der maßlichen auch die technischen Aspekte des Gebäudes beinhaltet, aus. Durch die altbaugerechte Planung wurden die Grundlagen für eine erfolgreiche Baudurchführung gelegt. Die Baumaßnahmen im Altbaubestand unterscheiden sich im Vergleich zum Neubau, da am bereits bestehenden Objekt meist alle Bauteile, die während einer Neubauphase erstellt werden, bereits vorhanden sind. Je nach Erhaltungszustand und Modernisierungsbedarf können Bauteile kom-

plett erhalten werden. Manche werden durch eine Sanierung ertüchtigt und manche müssen ausgebaut und durch ein neues Bauteil ersetzt werden. Aus diesem Grund sind bei Baumaßnahmen am Baubestand gleichzeitig mehr unterschiedliche Gewerke tätig als bei einem vergleichbaren Neubau.

Um hier eine wirtschaftliche und vor allem gebäudeschonende Baumaßnahme zu realisieren, ist es wichtig, bereits vor Beginn aller Arbeiten eine funktionierende Koordinierung der Fachgewerke zu sichern und auf altbauerfahrene Fachleute zurückzugreifen.

Dies setzt sich weiter fort bei der Auswahl der unterschiedlichen Handwerker, bei deren Arbeit es besonders wichtig ist, ein Gespür für die Besonderheiten des Altbaus zu entwickeln. Es ist hier anzuraten, vor dem Baubeginn mit jeder Firma ausführliche Einweisungsgespräche zu führen, um sich hier neben dem Ablauf der Baumaßnahme auch die Arbeitsprinzipien der jeweiligen Handwerker erklären zu lassen und hier schon im Vorfeld auf bestimmte Arbeitstechniken einwirken zu können. Hier helfen besonders die Bestandsunterlagen und Dokumentationen, die im Vorfeld erstellt werden, um dem ausführenden Handwerker die Baumaßnahme klar machen zu können und insbesondere sensible und erhaltungswürdige Stellen zu verdeutlichen.

Die Schnittstellenkompetenz zwischen den Gewerken sollte unbedingt geklärt werden, da erfahrungsgemäß hier im Übergang der Gewerkegrenzen Fehler auftreten können. Auch während der Baumaßnahme sollte darauf geachtet werden, dass besprochene Ausführungsqualitäten eingehalten werden. Dies ist besonders wichtig bei schützenswerten Konstruktionen, die erhalten werden sollen, wie z.B. Treppenhäuser, Treppen und Treppengeländer oder wertvolle Holzböden oder Stuckdecken, Türen usw. Diese Bereiche müssen vor der Baumaßnahme mit einem geeigneten Schutz versehen werden, so dass sie während der anderen Maßnahmen nicht beschädigt werden. Auch ist es wichtig, dass nach der Sanierung der sensiblen Bauteile ein Bauteilschutz angebracht bleibt, falls weitere Baumaßnahmen von anderen Gewerken durchgeführt werden müssen. Besonders im fortgeschrittenen Bauablauf kommt es erfahrungsgemäß sonst immer wieder zu Beschädigungen, die nachträgliche Reparaturen nach sich ziehen. Hier müssen die Verantwortlichkeiten rechtzeitig geklärt sein. Es ist daher unerlässlich, dass während der Bauzeit, insbesondere in der Hauptbauzeit, in der sich nicht selten mehr als fünf Gewerke auf der Baustelle tummeln, eine aufmerksame Bauleitung, die intensiven Kontakt zu den einzelnen Firmen unterhält, auf der Baustelle zu haben. Dies vermeidet schon im Vorfeld Missverständnisse. Baufehler können dadurch meist vermieden werden und unnötige Stillstandszeiten, die durch Änderungen im Planungs- und Bauablauf immer wieder hervorgerufen werden, können minimiert werden.

## 10.1 Bauabnahme und Mängelansprüche

Abnahme bedeutet die Entgegennahme und Anerkennung der Leistung des Auftragnehmers (Handwerker oder Bauträger) durch den Auftraggeber (Bauherr oder Erwerber) als in der Hauptsache vertragsgemäße Leistung. Mit der Abnahme geht die Gefahr vom Auftragnehmer auf den Auftraggeber über (z.B. vor der Abnahme ist der Handwerker für den Schutz vor Beschädigung seiner Fenster verantwortlich, danach der Auftraggeber, also der Bauherr).

Der Begriff der Abnahme ist sowohl nach VOB (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen – VOB-, sie gilt nur, wenn sie im Bauvertrag auch vereinbart wurde) als auch nach BGB (Bürgerliches Gesetzbuch) gleich zu verstehen. Mit der Abnahme tritt eine Umkehr der Beweislast ein; d. h. bis zur Abnahme muss der Auftragnehmer die Vertragsmäßigkeit seiner Leistung beweisen, danach muss der Auftraggeber den Vertragsverstoß (z.B. Mangel) beweisen.

Die Abnahme erfolgt in der Regel Gewerkeweise oder bei größeren Baumaßnahmen auch in Teilabnahmen in sich abgeschlossener Teilleistungen.

Bis zur Abnahme hat der Auftraggeber einen Anspruch auf Erstellung des vertragsgemäßen, mangelfreien (Bau-)Werkes. Er kann deshalb bei wesentlichen Mängeln die Abnahme verweigern und weiterhin die Herstellung eines mangelfreien Werkes verlangen. Bei unwesentlichen Mängeln kann die Abnahme nicht verweigert werden. Ein Mangel ist in der Regel jedenfalls dann nicht unwesentlich, wenn die Gebrauchstauglichkeit des (Bau-)Werkes für den Auftraggeber beeinträchtigt wird.

Nach der Abnahme beschränken sich die Rechte des Auftraggebers im Wesentlichen auf Nacherfüllung, Selbstbeseitigung des Mangels und ggf. Schadensersatzansprüche. Ein Anspruch auf Neuherstellung des Werkes besteht dann in der Regel nur noch, wenn dies im Bauvertrag – abweichend von der gesetzlichen Regelung – vereinbart wurde.

Der Auftraggeber kann für Mängel vom Auftragnehmer Nachbesserung verlangen oder nach erfolglosem Ablauf einer vom ihm zur Nacherfüllung bestimmten angemessenen Frist den Mangel auf Kosten des Auftragnehmers selbst beseitigen (lassen). Nach erfolglosem Ablauf der Nacherfüllungsfrist kann der Auftraggeber auch Rücktritts- oder Minderungsrechte sowie ggf. Schadensersatzansprüche geltend machen.

Ratsam ist es für den Bauherrn oder Erwerber schon vor der Abnahme eine Vorbegehung durchzuführen und alle Mängel in einer Liste zu erfassen. (Oberflächen auf optische Mängel prüfen und Funktionsprüfungen durchführen z.B. bei Türen, Fenstern, Rollläden, Elektro- und Sanitärinstallation, Boden- und Wandbelägen...).

Wird keine Abnahme verlangt, so gilt die Leistung beim VOB-Vertrag als abgenommen mit Ablauf von 12 Werktagen nachdem der Handwerker dem Bauherrn die Fertigstellung seiner Leistung schriftlich mitgeteilt hat; hat der Bauherr die Leistung in Benutzung genommen, genügt ein Ablauf von 6 Werktagen.

Mit der Abnahme beginnt die Verjährung der Mängelansprüche. Ist im Bauvertrag keine andere Verjährungsfrist vereinbart, so gelten folgende Verjährungsfristen bei Mängelansprüchen:

nach § 638 BGB (Bürgerliches Gesetzbuch)

- für Bauwerke 5 Jahre
- für Arbeiten an einem Grundstück 1 Jahr

nach VOB Teil B, § 13, Nr. 4 (Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen)

- für Bauwerke 4 Jahre
- für Arbeiten an einem Grundstück und für die vom Feuer berührten Teile von Feuerungsanlagen 2 Jahre

Nach Abnahme wird nach BGB-Vertrag der Vergütungsanspruch des Unternehmers unmittelbar fällig, nach VOB-Vertrag erst nach Stellung einer prüfbaren Schlussrechnung.

## 10.2 Einweisung in die Bedienung neuer Technik

Das Bauen wurde in den letzten Jahrzehnten durch technische Neuerungen, insbesondere im Bereich der technischen Gebäudeausrüstung beeinflusst. Als Beispiele seien hier nur einige wichtige genannt:

- Gebäude werden luftdicht ausgeführt. Die Lüftung erfolgt nicht wie früher zufällig über undichte Fenster sondern über definierte Lüftungseinrichtungen,
- Solarkollektoren dienen zur Warmwasserbereitung oder Heizungsunterstützung,
- Photovoltaik-Anlagen unterstützen die Stromerzeugung,
- Bus-Systeme in der elektrischen Anlage steuern und regeln Abläufe, wie Heizung, Licht, Verschattungseinrichtung, etc..

Jede neue Technik braucht eine gute Unterweisung und schriftliche Gebrauchsanweisungen. Hier sind vor allem die Fachkräfte am Bau, allen voran die Architekten gefragt, über einen gewissen Gewöhnungszeitraum den Bauherrn weiterhin zu betreuen.

Der Bauherr sollte sich bereits während des Baus mit der neuen Technik vertraut machen, denn richtig bediente Haustechnik spart z.B. Energie und dadurch Kosten und erleichtert das Leben, braucht aber auch Pflege und Wartung. Ein Vergleich mit der Automobiltechnik sei hier erlaubt. Hier ist es seit Jahrzehnten üblich Kraftfahrzeuge zu warten und die erledigten Arbeiten in ein Checkheft einzutragen. Dies erleichtert dem Fachmann die anstehenden Wartungsarbeiten leicht zu überschauen.

Der Besitzer erhält einen Überblick über erledigte und in Zukunft anstehende Arbeiten. Einem potenziellen Käufer gibt es Sicherheit, da er den Zustand besser einschätzen kann und das mit einem höheren Kaufpreis honoriert.

Da Gebäude in ihrer Komplexität Fahrzeugen in nichts nachstehen, sollte eine Baumaßnahme dazu genutzt werden ein „Gebäude-Check-Heft“ anzulegen, bzw. nicht vergessen werden, die getätigten Baumaßnahmen in die Dokumentation mit aufzunehmen. Eine Hilfe dabei stellt die vom Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen herausgegebene Hausakte dar, die den Eigentümer bei der Sammlung und Verwaltung der Bestandsunterlagen unterstützen soll.

Die Hausakte kann beim Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung, E-Mail: [selbstverlag@bbr.bund.de](mailto:selbstverlag@bbr.bund.de), gegen eine Schutzgebühr bezogen werden.

## 11 Dokumentation

Die Zusammenstellung und Aufbewahrung der notwendigen Unterlagen zum Objekt nach Abschluss der Maßnahme liegt in der Verantwortung des Bauherren. In die genannte Hausakte integriert ist ein Gebäudepass, der alle wichtigen Gebäudekenndaten beinhaltet.

Zur Dokumentation der Bauzustände während der Bauzeit empfiehlt es sich, auf der Baustelle zu fotografieren und auch später das fertige Gebäude im Bild festzuhalten. Bei Streitigkeiten haben diese Aufnahmen Beweiskraft. Dazu sollte jeweils das Datum und soweit nötig auch der Standort der Aufnahme festgehalten werden.

Zu den abschließenden Aufgaben der beteiligten Planer gehört die systematische Zusammenstellung der Zeichnungen sowie der Berechnungen zum Objekt. Vom Architekten erhält der Bauherr die Baugenehmigungsunterlagen mit Anlagen, sämtliche Abnahmeprotokolle (z.B. Gebrauchsabnahme, Schornsteinfegerabnahme) sowie die Nachweise nach EnEV – sofern erforderlich. In der Kostenfeststellung werden die tatsächlich entstandenen Instandsetzungs- und Modernisierungskosten erfasst.

Die Haustechnikplaner müssen die Revisionsunterlagen zusammenstellen und mit den Prüfprotokollen, der Anlagenbeschreibung und den Bedienungsanleitungen (u.a. Hinweise zur Regelung und Steuerung) an den Eigentümer übergeben. Als besondere Leistung nach der HOAI sollte die Anfertigung von Bestandsplänen sowie die Erstellung von Wartungs- und Pflegeanweisungen vereinbart werden.