

# Nachhaltiges Bauen im Bestand

WORKSHOPDOKUMENTATION



# Wohnen Bauen

KONZEPTE FÜR DIE ZUKUNFT

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

## **Impressum**

### **Herausgeber**

TÜV Energie und Umwelt GmbH  
Projektträger Mobilität und Verkehr,  
Bauen und Wohnen  
[www.baufo.net](http://www.baufo.net)

### **Redaktion**

Engelbert Kortmann

### **Gestaltung**

Weber Shandwick

### **Druckerei**

Hudak Druck, Garching

### **Bildnachweis**

R. Klostermeier/visionphotos; MEV

### **Stand**

März 2002

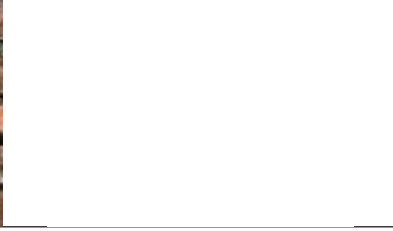
Gedruckt auf Recyclingpapier

# Nachhaltiges Bauen im Bestand

## WORKSHOPDOKUMENTATION

## Inhalt

Vorwort .....	3
1. Aufgabenstellung des Workshops .....	4
2. Tagesordnung des Workshops.....	4
3. Einführungsreferate .....	5
4. Ergebnisse der Gruppenarbeit.....	8
4.1 Analyse der Ausgangslage .....	8
4.2 Hinweise für die Forschung .....	12
4.3 Ergänzende Einzelhinweise .....	16
5. Teilnehmerliste .....	18



## Vorwort

Mit dem neuen Forschungsprogramm „Bauen und Wohnen im 21. Jahrhundert“ hat die Bundesregierung die Empfehlungen der Enquete-Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ – Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung“ vom Juni 1998 aufgegriffen und den programmatischen Rahmen für entsprechende Forschungsaktivitäten fixiert. Eine Säule dieses Programms ist der Förderschwerpunkt „Bauforschung und -technik“, der bereits im April 1999 als erste Teilmaßnahme des Programms gestartet worden ist. Dieser Förderschwerpunkt soll insbesondere kleine und mittlere Unternehmen dabei unterstützen, durch Forschung, Entwicklung und Innovation im Wohnungsbau sowie in der Instandsetzung und Modernisierung ihre Existenz zu sichern und langfristig zukunftssichere Arbeitsplätze zu schaffen. Mittels innovativer Techniken und Verfahren soll ein spürbarer Beitrag zum kostengünstigen Bauen und zur Erhöhung der Attraktivität der Bauarbeit geleistet werden. Die inhaltliche Ausgestaltung des Förderschwerpunktes, d.h. die Zielsetzungen der Forschungsvorhaben, orientiert sich am Innovationsbedarf der Bauwirtschaft. In diesem Zusammenhang gewinnt das nachhaltige Bauen im Bestand zunehmend an Bedeutung. Immerhin sind von den 34, 5 Mio. Wohnungen bundesweit ca. 1/3 renovierungsbedürftig. Dieser Teil der Bautätigkeit bietet insbesondere kleinen und mittleren Unternehmen sowie Handwerksbetrieben einen zukunftssträchtigen Markt und sichert Arbeitsplätze in der heimischen Umgebung.

Am 19. Juni 2001 fand im Bundesministerium für Bildung und Forschung ein Expertenworkshop statt, um ausgehend vom bisherigen „State of the Art“ beim Bauen im Bestand konkreten Forschungs- und Entwicklungsbedarf zu identifizieren. Experten aus der Bauindustrie und dem Baugewerbe, Baustoff-, Bauelemente- und Baugerätehersteller, Experten aus der Wohnungswirtschaft und Immobilienunternehmen, Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbände, wissenschaftliche Institutionen sowie verschiedene Ministerien waren vertreten. An dieser Stelle sei nochmals für die Diskussionsbeiträge gedankt.

Die vorliegende Broschüre fasst die Ergebnisse der Veranstaltung zusammen. Kennzeichnend für das Bauen im Bestand sind demnach im Verhältnis zum Neubau vor allem, dass noch mehr kleinere Bauunternehmen dort ihren Schwerpunkt haben, noch stärkere Logistik- und Schnittstellenprobleme auftreten und – als besondere Schwierigkeit – oft gearbeitet werden muss, während die Menschen in den Gebäuden wohnen. Mit dem Workshop wurde eine gute Ausgangsbasis für Forschungsansätze im Rahmen des Förderschwerpunktes „Bauforschung und -technik“ geschaffen.

Dr. R. Jansen, 01.03.2002

### Wohngebäude nach Baujahr

	Alte Bundesländer	Neue Bundesländer
bis 1900	13 %	11 %
1901-48	24 %	21 %
1949-78	46 %	50 %
1979-87	12 %	13 %
nach 1987	5 %	8 %

### Wohngebäude nach notwendigen Modernisierungen und größeren Instandsetzungen

	ABL	NBL	Gesamt
ohne Angabe	22 %	16 %	21 %
Maßnahmen nicht notwendig	55 %	25 %	50 %
Maßnahmen notwendig	23 %	60 %	29 %
davon: Dach	36 %	48 %	40 %
Aussenfassade	33 %	48 %	40 %
Notwendig (in % der Gebäude)	16 %	58 %	23 %

## 1. Aufgabenstellung des Workshops

**D**as Bauen im Bestand gewinnt gegenüber dem Neubau angesichts stagnierender Bevölkerungszahlen und hinreichender Wohnungsversorgung zunehmend an Bedeutung. Dabei entsprechen viele Wohnungen nicht mehr dem heutigen und schon gar nicht dem zukünftig zu erwartenden Standard. Das Bauen im Bestand ist besonders auch für kleine und mittlere Unternehmen, sowie Handwerksbetriebe, ein zukunftssträchtiger Markt, der langfristig Arbeitsplatzsicherung für einheimische Mitarbeiter bedeutet.

Das Forschungsprogramm „Bauen und Wohnen im 21. Jahrhundert“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung bietet mit seinem Förderschwerpunkt „Bauforschung und -technik“ einen programmatischen Rahmen, der dem Bauen im Bestand einen besonderen Stellenwert einräumt.

Deshalb hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung am 19.6.01 einen ausgewählten Kreis von Experten zu einem ganztägigen Workshop nach Bonn eingeladen. Ziel des Workshops war es, den bisherigen „state of the art“ beim Bauen im Bestand vorzustellen, sowie konkreten Forschungs- und Entwicklungsbedarf zu identifizieren. Folgende Institutionen, Wirtschafts- und Wissensbereiche waren durch Experten vertreten:

- Bundesministerium für Bildung und Forschung
- Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen
- Wissenschaftliche Institutionen
- Bauindustrie- und Baugewerbeunternehmen mit dem Schwerpunkt Bausanierung
- Baustoff-, Bauelemente- und Baugerätehersteller
- Wohnungswirtschaft und Immobilienunternehmen
- Arbeitgeber- und Arbeitnehmerverbände

Die Leitung des Workshops lag in den Händen von Dr. Rainer Jansen, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Leiter Referat 624. Mit der Organisation des Workshops war das Institut für Arbeits- und Baubetriebswissenschaft (ifA) Dr. G. Dressel GmbH & Co. beauftragt.

## 2. Tagesordnung des Workshops

### BEGRÜßUNG

Dr. Rainer Jansen (Bundesministerium für Bildung und Forschung)

### EINFÜHRUNGSREFERATE

„Die Notwendigkeit von verbesserten technischen Lösungen aus der Sicht des Bausachverständigen“

Prof. Dr.-Ing. Rainer Oswald (RWTH Aachen)

„Leitfaden Nachhaltiges Bauen“

Dipl.-Ing. MR Erich Bayerl (Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen)

### ARBEIT IN VIER GRUPPEN ZU FOLGENDEN THEMatischen SCHWERPUNKTEN:

„Bedarfs- und Nachfrageentwicklung“

„Bautechnik“

„Life-cycle-Betrachtung“

„Projektorganisation und -abwicklung“.

In allen 4 Workshopgruppen war jeweils mindestens ein Experte aus den vorgenannten Wirtschafts- und Wissensbereichen vertreten.

Bericht über die Ergebnisse der Gruppenarbeit und Diskussion im Plenum

### 3. Einführungsreferate

**„DIE NOTWENDIGKEIT VON VERBESSERTEN  
TECHNISCHEN LÖSUNGEN AUS DER SICHT  
DES BAUSACHVERSTÄNDIGEN“  
PROF. DR.-ING. RAINER OSWALD (RWTH AACHEN)**

**DATEN ZUM BAUBESTAND IN DEUTSCHLAND**

Insgesamt beträgt der Wert aller Bauwerke in der Bundesrepublik Deutschland 8.1 Bill. EURO, davon entfallen 4.5 Bill. EURO oder 55.34% auf Wohngebäude und 3.6 Bill. EURO oder 44.66% auf Nichtwohngebäude.

Der Wohnungsbestand in der Bundesrepublik umfasst insgesamt 37.02 Mio. Wohnungen. Geordnet nach Baualter setzt sich der Bestand wie folgt zusammen:

bis 1918:	18.7 %
1919 - 1948:	11.9 %
1949 - 1970:	33.1 %
1971 - 1990:	26.0 %
1991 - 1999:	10.3 %

Während 1997 das Verhältnis von Neubauleistungen zu Bauleistungen im Bestand bei 53.7% zu 46.3% lag, wird schon für 2001 eine Umkehrung auf 43.8% zu 56.2% erwartet.

Nach einer Untersuchung des AIBau<sup>1</sup> für das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen sind in 1999 insgesamt Bauleistungen (Modernisierung und Instandsetzung) im Wohnungsbestand der BRD in Höhe von 76.3 MRD. EURO erbracht worden. Der Instandsetzungsbedarf allein, ohne den Anteil der Modernisierung, macht für 1999 insgesamt 58.59 MRD. EURO aus.

Bauteilbezogen ergibt sich für konventionell errichtete Mehrfamilienhäuser folgender dringender Instandsetzungsbedarf:

Dacheindeckung, Dachabdichtung	14.3%
Versottung von Kaminen	17.1%
Dachstuhl	15.7%
Dachrinnen, Fallrohre	40.0%
Fassade (Risse, Putzablösungen)	12.9%
Fenster	35.7%
Außentüren	11.4%
Sockel (Durchfeuchtungen)	13.0%
Kelleraußenwände (Durchfeuchtungen)	14.3%
Kellerfenster	11.4%

Bei der Untersuchung waren Mehrfachnennungen möglich.

**„LEITFADEN NACHHALTIGES BAUEN“  
DIPL.-ING. MR ERICH BAYERL (BMVBW)**

In sehr früher Umsetzung der Handlungsempfehlungen der Enquete-Kommission des 13. Deutschen Bundestages „Schutz des Menschen und der Umwelt – Ziele und Rahmenbedingungen einer nachhaltig zukunftsverträglichen Entwicklung“ hat das BMVBW federführend unter Beteiligung des BMU und unter Einbeziehung von Sachverstand aus Wissenschaft und Praxis für die Anwendung bei Bundesbauvorhaben einen Leitfaden „Nachhaltiges Bauen“ erarbeitet. Ziel des Leitfadens ist es, dem Planer „vor Ort“ ein Instrument zur Verfügung zu stellen, mit dem ganzheitliche Ansätze im Sinne der Nachhaltigkeit bei Bundesbaumaßnahmen sicher umgesetzt werden können.

Auf allen wichtigen gesellschaftlichen und politischen Ebenen ist der sparsame Umgang mit den uns zur Verfügung stehenden endlichen Ressourcen als wichtiges Handlungsziel für die Zukunft erkannt worden. Der Abschlußbericht „Konzept Nachhaltigkeit“ der Enquete Kommission „Schutz des Menschen und der Umwelt“ ist in diesem Zusammenhang ein wichtiger Meilenstein.

<sup>1</sup> Aachener Institut für Bauschadensforschung und angewandte Bauphysik

**D**as Bauen und das Nutzen von Gebäuden berührt in erheblichem Maße unsere Umwelt. Verantwortlich sind neben der Flächeninanspruchnahme insbesondere die großen Stoff- und Energieströme im Baubereich. Das Ziel der Bundesregierung, die CO<sub>2</sub>-Emissionen bis 2005 um 25 % gegenüber 1990 in der Bundesrepublik Deutschland zu senken, muss sich auch in der Planung und Bewirtschaftung der bundeseigenen Liegenschaften dokumentieren.

Nachhaltigkeit erfordert immer die Einbeziehung ihrer drei Dimensionen, der ökologischen, der ökonomischen und der sozialen Komponente. Für das Bauwesen gilt es, im Sinne der Nachhaltigkeit, Lösungen zu finden, die ökologisch verträglich, ökonomisch akzeptabel sind und den Menschen einbeziehen. Dabei sollten insbesondere folgende (Schutz-) Ziele angestrebt werden:

- der Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen Boden, Luft und Wasser,
- der Schutz von Natur und Landschaft,
- der Schutz stofflicher und energetischer Ressourcen,
- der Schutz des Klimas,
- die Erhaltung von Kapital,
- niedrige laufende Betriebs- und Unterhaltungskosten,
- der Schutz der menschlichen Gesundheit,
- der Schutz sozialer und kultureller Werte.

An Beispielprojekten lässt sich nachweisen, dass insgesamt gute ökologische Lösungen in der Regel auch ökonomisch vorteilhaft sind.

Zwar werden die größten Effekte im Hinblick auf Ressourcenschonung durch die Konzentration auf den Baubestand erzielt, es ist jedoch zwingend notwendig, dass die darüber hinaus unvermeidbar zu erstellenden Neu-Baumaßnahmen des Bundes, insbesondere wegen der großen ökologischen und ökonomischen Bedeutung der Nutzungsphase, von An-

beginn (Wettbewerb) zukunftsfähig auf Nachhaltigkeit ausgerichtet werden. Ganzheitliches Denken muss hierbei bereits interdisziplinär von den ersten Planungsüberlegungen bis zum Nutzungsende („von der Wiege bis zur Bahre“) vorherrschen. Zu vermeiden ist, wie vielfach in der Vergangenheit geschehen, einen „schlechten“ Entwurf in energetischer, ökologischer oder brandschutztechnischer Sicht „nachzubessern“.

Der Bund beabsichtigt, diese Ziele bei seinen Maßnahmen mit Hilfe des Leitfadens „Nachhaltiges Bauen“ als Orientierungs- und Arbeitshilfe für die Bauverwaltungen und die Planungsbüros besser als heute umzusetzen.

Neben dem Grundsatz, an Planungen beteiligte Fachdisziplinen sehr früh gebündelt auf die Nachhaltigkeitsziele auszurichten und im Rahmen der Qualitätssicherung von der ersten Raumbedarfsüberlegung bis zum Rückbau zu verfolgen, sind wichtige Prinzipien des neuen Vorgehens:

- Im Sinne eines „Kaskadenmodells“ prüfen, ob der Raumbedarf mit dem Baubestand erfüllt werden kann. Erst nach Einbeziehung von Umbauüberlegungen den Neubau erwägen.
- Das Gebäude und die Liegenschaft als Einheit betrachten. Dabei müssen auch die nutzungsbezogenen Verkehrsströme beachtet werden.
- Bauliche Anlagen und Haustechnik auf Dauerhaftigkeit auslegen. Dies führt meist zu einfachen, robusten Lösungen und zu einer Reduzierung der Instandhaltungsaufwendungen. Daneben werden Material- und Abfallströme minimiert.
- Bei allen ökonomischen, ökologischen und soziokulturellen Betrachtungen die Auswirkungen in der Nutzungsphase über 100 Jahre berücksichtigen. Dabei ist den Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen die Barwertmethode zu Grunde zu legen. Nicht niedrige Baukosten mit ggf. hohem Unterhaltungsaufwand, sondern wirtschaftliche Gesamtlösungen sind anzustreben.



Die Bewertung von Planungsalternativen beruht auf den drei Säulen Ökologie, Ökonomie und soziale sowie kulturelle Aspekte.

Dabei lässt sich die Wirtschaftlichkeit einer Maßnahme über den Lebenszyklus von 100 Jahren - mit geringer Unsicherheit - quantifizieren. Neu ist die Einführung von Richt- und Grenzwerten bezüglich einzuhaltender Bau- und Betriebskosten sowie von Verbräuchen.

Neu sind auch eine bezogen auf den Gesamtenergiebedarf eines Gebäudes/Liegenschaft anzustrebende Deckungsrate von mindestens 15 % aus regenerativen Quellen und die Realisierung der materiellen Anforderungen der zu erwartenden Energieeinsparverordnung bei Bauten des Bundes vorab.

In einem ersten Schritt soll die Bewertung der ökologischen und der soziokulturellen Eigenschaften eines Entwurfs im wesentlichen qualitativ erfolgen. Hierzu werden entsprechende Checklisten, die auf Erfahrungen vergangener Baumaßnahmen beruhen, angeboten. Um den Bearbeitungsaufwand zu minimieren, werden die ökologischen Eigenschaften insgesamt (einschl. Stoffströmen und Primärenergieinhalten) erst in einem zweiten Schritt nach Vorliegen geeigneter DV-Berechnungsmodule quantifiziert. Auf eine Monetarisierung der Umweltwirkungen muss aus methodischen Gründen vorerst verzichtet werden.

#### **FAZIT**

Der Bund erwartet mit Anwendung des Leitfadens nicht nur für den Menschen insgesamt ausgewogenere Lösungen hoher Qualität, sondern messbare betriebs- und volkswirtschaftliche Vorteile bei besonderem Schutz der Umwelt.

## 4. Ergebnisse der Gruppenarbeit

### EINLEITUNG

Die Ergebnisse der Diskussionen innerhalb der vier Workshopgruppen sind nachfolgend zusammengefasst. Die dabei aufgetretenen Gemeinsamkeiten und auch Widersprüche in den einzelnen Themenbereichen werden herausgestellt. Bei den Hinweisen für die Forschung werden auch weitere Erfahrungen einbezogen.

In den Gruppendiskussionen sind die Themenschwerpunkte im wesentlichen auf den Wohnungsbau bezogen. Allerdings wird von allen Beteiligten herausgestellt, dass sich viele der erarbeiteten Ergebnisse und Analysen auf den gewerblichen und öffentlichen Hochbau problemlos übertragen lassen. Es wird angeregt, einen ähnlichen Workshop zusätzlich für den Ingenieur-, Kanal-, Straßen- und Wegebau zu veranstalten. Da sich diese öffentlichen Infrastrukturprojekte wesentlich von den in diesem Workshop vorrangig behandelten Hochbauprojekten unterscheiden, werden sich auch andere Problemstellungen und Lösungsansätze ergeben.

### 4.1 ANALYSE DER AUSGANGSLAGE

Unter dem Oberbegriff „Bauen im Bestand“ lässt sich eine Vielzahl von unterschiedlichen Aufgabenstellungen subsumieren. Zum einen sind darin werterhaltende und wertsteigernde Maßnahmen enthalten. Zum anderen erfasst diese Definition die Instandhaltung, die Modernisierung und die Umnutzung des vorhandenen Bestandes. Die Thematik des „Bauen im Bestand“ reicht von der „Pinselsanierung“ bis zur vollständigen Entkernung mit späterem Wiederaufbau, wobei zusätzlich denkmalpflegerische Aspekte zu beachten sind.

### BESONDERE BEDINGUNGEN BEIM BAUEN IM BESTAND

Im Gegensatz zum Neubau werden durch die Einbindung in bestehende Quartiere und in eine vorhandene umgebende Bebauung bzw. Infrastruktur besondere Anforderungen ge-

stellt. Hinzu kommt eine Vielzahl von unterschiedlichen Baustilen, Baustoffen und Bautechniken. Die Sanierungsintensität differiert von Bauvorhaben zu Bauvorhaben. Dadurch ergeben sich immer wieder neue und andere Aufgabenstellungen für die Planer und Ausführenden. Es gibt daher derzeit nur wenig Standardisierung, so gut wie keine Vorfertigung und es fehlen auch durchgängige Definitions- und Kennzeichnungssysteme. Die seltenen Vorfertigungselemente beziehen sich in der Regel nur auf ein Gewerk, gewerkeübergreifende Multisysteme, z.B. in der Haustechnik, fehlen fast vollständig. Somit werden beim Bauen im Bestand nur sehr selten industrielle Baufertigungsverfahren eingesetzt. Entsprechend müssen die Mitarbeiter auf den Baustellen erhöhte Anforderungen an ihre handwerkliche Qualifikation erfüllen.

Häufig werden die Arbeiten ausgeführt, während Nutzer und Mieter die Immobilie oder die Wohnung ganz oder teilweise weiter nutzen. Dieses bedingt, dass die Ver- und Entsorgungssysteme im wesentlichen während der Bauzeit aufrecht erhalten werden müssen und die Beeinträchtigungen für die Nutzer durch Staub und Lärm zu minimieren sind, um Kündigungen und Umzüge zu vermeiden. Darüber hinaus erwarten die Bauherren trotz der arbeitsintensiven Ausführung häufig extrem kurze Bauzeiten und eine verbindliche Einhaltung aller Zwischentermine innerhalb der Nutzungseinheiten. Damit die ausführenden Unternehmen diesen Anforderungen gerecht werden können, müssen sie rechtzeitig in die Planungsphase einbezogen werden, um eine eingehende Arbeitsvorbereitung mit einer detaillierten Definition der einzelnen Arbeitsabläufe erstellen zu können. Häufig sind allerdings weder Pläne noch Berechnungen zur bestehenden Substanz, einschließlich der in den Vorjahren vorgenommenen Veränderungen, vorhanden. Dieses gilt auch für neuere Bauten, bei denen ebenfalls nicht mit der entsprechenden Sorgfalt dokumentiert wird. Oft verzichten die Immobilienbesitzer, um Kosten zu sparen, auf die Erstellung einer der-

zeit noch relativ teuren Bestandsaufnahme. Oder sie versuchen durch eine Komplettvergabe des Auftrages mit einer Pauschalisierung der geforderten Leistungen, das eigene Risiko zu minimieren. Sie reichen die Verantwortung für mögliche Schäden, in Folge fehlender oder ungenauer Kenntnisse über den tatsächlichen Zustand des vorhandenen Bestandes, an die Ausführenden weiter.

### **BESTANDSAUFNAHME UND DIAGNOSEVERFAHREN**

Im Bauablauf kommt es auf den Baustellen immer wieder zu Überraschungen. Die vorgefundenen Verhältnisse stimmen häufig nicht mit den beschriebenen und angenommenen Zuständen überein. Die Folge sind häufig mit Kostensteigerungen verbundene Änderungen auf der Baustelle und Störungen des Bauablaufes. Die notwendigen technischen Lösungen müssen, vielfach unter dem schon erwähnten Termindruck, vor Ort gefunden und umgesetzt werden. Dies setzt eine hohe Qualifikation des Führungspersonals auf den Baustellen (Poliere, Bauleiter) voraus, damit nicht aufgrund falscher Entscheidungen vermeidbare Mängel verursacht werden. Hierzu sind mehr als die üblichen Grundkenntnisse in Bauphysik und Baustatik erforderlich.

Der Aufbau eines kostengünstigen Diagnoseverfahrens, das auf der Baustelle einfach anzuwenden ist und die vorhandene Bausubstanz mit ausreichender Genauigkeit beschreibt, um später vor überraschenden Erkenntnissen während der Bauphase geschützt zu sein, ist wünschenswert und sinnvoll. Durch die rechtzeitige Kenntnis von einzelnen Eigenschaften des bestehenden Bauwerkes lassen sich die Abläufe wesentlich präziser planen, unvorhergesehene Kostensteigerungen und Terminverzögerungen werden vermieden.

### **QUALIFIKATION UND LOGISTIK**

Es gibt durch die Vielzahl der Gewerke am Bau eine große Zahl von Baubeteiligten auf engem Raum. Die Aufgabe, eine

große Menge von Wissen und Informationen an den Schnittstellen zu übertragen, wird von der heutigen Form der Organisation der am Bau Beteiligten nur unzureichend bewältigt. Dieses gilt sowohl für die Zusammenarbeit vertikal, zwischen dem Auftraggeber, den Planern und ausführenden Unternehmen, wie auch für die Kommunikation und Information horizontal, zwischen den beteiligten Unternehmen bei parallel laufenden Arbeiten. Gerade unter Zeitdruck, bei den beengten Baustellenverhältnissen, ist es erstrebenswert, unterschiedliche Gewerke in der Ausführung zusammen zu fassen, um sie übergreifend mit den gleichen Handwerkern auszuführen und so die Zahl der beschäftigten Unternehmen vor Ort – und damit der Schnittstellen – drastisch zu reduzieren.

Beim Bauen im Bestand treten in hohem Maße logistische Probleme auf. Dies gilt insbesondere für den Transport innerhalb der Baustelle, wo oft der Mensch als Transportmittel eingesetzt wird, mit den entsprechenden Folgen für die Gesundheit der Mitarbeiter. Hinzu kommt die geringe Produktivität und die daraus resultierenden hohen Kosten. Es fehlen Maschinen, die den besonderen Anforderungen für Bauen im Bestand (z. B. wendig, lärmarm, staubmindernd) genügen. Aber auch die Zwischenlagerung von Baustoffen im Umfeld der Baumaßnahme bzw. im Gebäude selbst ist beim Umbau oder bei der Instandsetzung von bestehenden Bauwerken problematisch, insbesondere wenn die Gebäude während der Bauzeit weiter genutzt werden sollen. Ein vernetztes Verfahren für die Just-in-Time-Anlieferung der wesentlichen Baustoffe in Kooperation mit der Planung, den Ausführenden und den Lieferanten kann hier Abhilfe schaffen. Die elektronischen Informations- und Kommunikationstechnologien im Verbund mit den entsprechenden Organisations- und Führungsstrukturen sind dabei wesentliche Hilfsmittel.

## 4. Ergebnisse der Gruppenarbeit

**A**uch dieses Verfahren setzt wiederum eine hohe Kompetenz und Qualifikation des eingesetzten Personals voraus. Insgesamt wird von allen Teilnehmern des Workshops beklagt, dass schon heute das Wissen und Können des Personals den gestellten Anforderungen nicht gerecht wird. Die Ausbildung im gewerblichen und planenden Bereich sowie im Managementbereich fokussiert sich fast ausschließlich auf den Neubau. Die wenigen Weiterbildungsstätten richten sich in erster Linie an die ausführenden gewerblichen Mitarbeiter und Meister und befassen sich vorrangig mit der Unterweisung in alten Handwerkstechniken. Sie legen somit den Schwerpunkt eindeutig auf die Denkmalpflege und weniger auf die allgemeinen Umbau- oder Instandsetzungsmaßnahmen bei gleichzeitiger Nutzung.

Die Komplexität der Aufgabenstellung beim Bauen im Bestand erfordert den Aufbau eines breiten Erfahrungswissens für das Baustellenpersonal, nicht zuletzt im Bereich Bautechnik (Bauphysik und Baustatik), im Bereich Organisation und Bauleitung sowie im Bereich der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien. Fehlende Qualifikation der Mitarbeiter führt zu Fehlentscheidungen auf den Baustellen und infolgedessen zu Bauschäden mit den entsprechenden negativen Auswirkungen für die Eigentümer, Nutzer, Planer und die ausführenden Unternehmen.

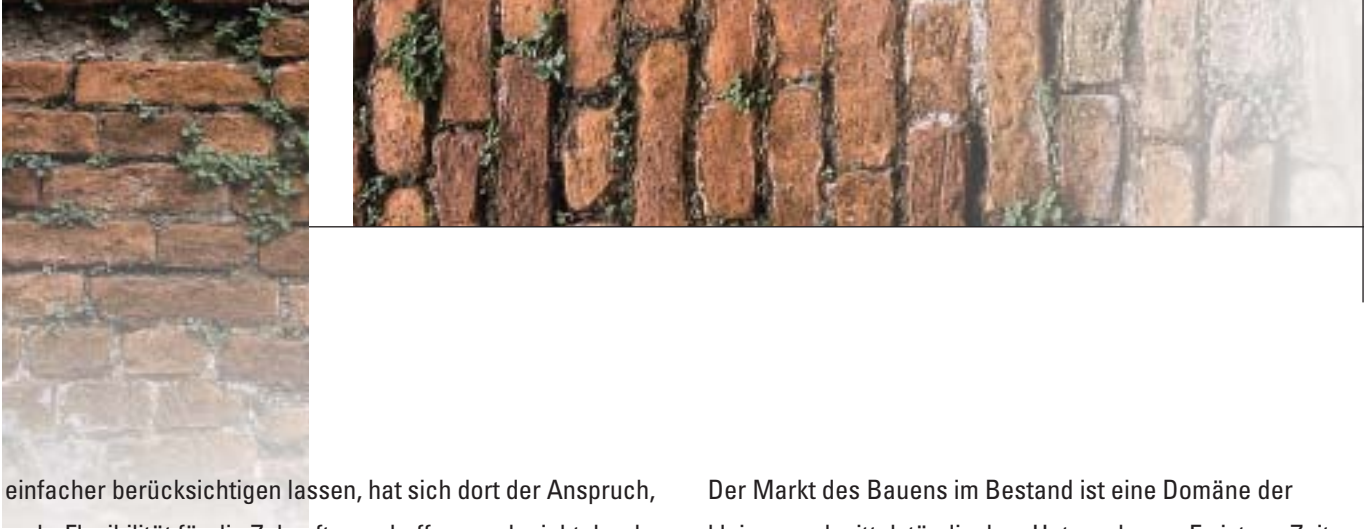
### NACHHALTIGKEIT

Obwohl seit einigen Jahren die Forderungen nach „Nachhaltigem Bauen“ und nach „Lebenszyklusbetrachtung“ an Bedeutung gewinnen, fehlen noch immer verlässliche Definitionen und kalkulatorische Ansätze für deren Umsetzung. Mit Ausnahme größerer Wohnungsbaugesellschaften gibt es nur wenige Immobilienbesitzer, die ihre Bestände systematisch warten, instandhalten und modernisieren. Es fehlen fundierte Kenntnisse über die Haltbarkeit der unterschiedlichen eingesetzten Baustoffe, um daraus den mittel- und

langfristigen Instandhaltungsbedarf von Bauwerken prognostizieren zu können. Das Gleiche gilt für die Kosten der kontinuierlichen Wartung und für das Gebäudemanagement. Werterhaltende Maßnahmen werden regelmäßig erst dann durchgeführt, wenn Schäden eingetreten sind. Zeitdruck und mangelhafte Vorbereitung der Instandsetzungsmaßnahmen sind die typischen Folgen. Viele Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen orientieren sich zur Zeit fast ausschließlich an den Vergaberichtlinien von öffentlichen Förderungen. Daher konzentrieren sich die Investitionen in der Vergangenheit in erster Linie auf Maßnahmen zur Energieeinsparung, wobei jedoch die Frage aufgeworfen wird, ob dadurch nicht andere wichtige Erhaltungsmaßnahmen zurückgestellt wurden oder sogar ganz auf sie verzichtet worden ist.

Es ist der gesamten Bauwirtschaft bisher nicht gelungen, den Immobilienbesitzern zu verdeutlichen, dass eine systematische Instandhaltung, Sanierung und Modernisierung für den Eigentümer eine sinnvolle Investition ist, die sich langfristig positiv auswirkt. Viele Maßnahmen werden erst dann in die Budgetplanung aufgenommen, wenn Mietrückstände oder gar Leerstand drohen. Der Instandsetzungsbedarf ist vielfach eine Manövriermasse in den Finanzhaushalten und richtet sich eher nach den Haushaltsvorgaben als nach den technischen und wirtschaftlichen Notwendigkeiten.

Obwohl die Modernisierungs- und Veränderungszyklen, insbesondere bei Gebäuden mit gewerblicher und gemischter Nutzung, immer kürzer werden, wird bei der Planung von Neubaumaßnahmen wenig Wert auf Flexibilität gelegt und sich ändernde Nutzungsanforderungen werden kaum berücksichtigt. Leider trifft dies auch häufig bei Modernisierungsmaßnahmen im Bestand zu. Flexible Bausysteme, die den sich wandelnden nutzerspezifischen Anforderungen ohne hohen Aufwand angepasst werden können, fehlen am Markt. Obwohl sich solche Überlegungen im Neubau grundsätzlich



einfacher berücksichtigen lassen, hat sich dort der Anspruch, mehr Flexibilität für die Zukunft zu schaffen, noch nicht durchgesetzt. Der kurzfristige Kostenvergleich von Investitionsvarianten hat eindeutig Vorrang vor der langfristigen Lebenszyklusbetrachtung.

### **MARKTBEDINGUNGEN**

In Deutschland werden die Bauleistungen in der Regel auf der Grundlage der VOB ausgeschrieben und vergeben. In unseren europäischen Nachbarländern sind andere Vergabeverfahren üblich. Allerdings wurden die Erfahrungen aus dem Ausland über andere mögliche Vergabemodelle, speziell für das Bauen im Bestand, in Deutschland kaum ausgewertet. Ihre Übertragbarkeit auf die hiesigen Verhältnisse wurde bisher nicht ausreichend untersucht und geprüft. Beispielsweise wurden die wenigen bisher umgesetzten Bauteammodelle eigentlich nur zwischen professionellen Auftraggebern und Generalunternehmern durchgeführt. Dieses gilt auch für die sogenannten GMP-Vertragsmodelle (Garantierter Maximal-Preis). Weil immer mehr Kunden eine komplette Dienstleistung und eine entsprechende Kostensicherheit erwarten, sind gerade für das Bauen im Bestand neue Vergabepraktiken interessant, die dieser Entwicklung Rechnung tragen.

Es fehlen in Deutschland belastbare und aussagekräftige Marktdaten. Analysen des Sanierungs- und Modernisierungsbedarfs liegen zwar vor, doch sie enthalten keine detaillierten Informationen zum Bauzustand, zum Wandel in den Gebäudenutzungen, zu wertsteigernden Maßnahmen oder Modernisierungen, unterschieden nach einzelnen Nutzungsarten. Eine stärkere Differenzierung des statistischen Materials ist wünschenswert, damit die Unternehmen des Bau- und Immobilienmarktes eine gesichertere Planungsgrundlage für die Einschätzung der unterschiedlichen Marktentwicklungen und damit für ihre strategische Unternehmensplanung erhalten.

Der Markt des Bauens im Bestand ist eine Domäne der kleinen und mittelständischen Unternehmen. Es ist zur Zeit noch nicht erkennbar, wie sich die Verschärfungen in der Kreditvergabe durch das Rating der Banken (BASEL II) auf diese Unternehmen auswirken werden. Es steht zu befürchten, dass qualitativ gute Unternehmen, die nicht über ein ausreichendes Eigenkapital verfügen, langfristig vom Markt verschwinden könnten. Gerade diese Unternehmen sind allerdings für die Bestandserhaltung und -modernisierung mit ihrer Flexibilität und ihren gut ausgebildeten Handwerkern nötig, damit der große Immobilienbestand in Deutschland in seinem Wert erhalten werden kann. Daher ist es wichtig, speziell diese Unternehmen durch Innovationen wettbewerbsfähig zu machen bzw. zu halten.



## 4. Ergebnisse der Gruppenarbeit

### 4.2 HINWEISE FÜR DIE FORSCHUNG

**A**us den Ergebnissen der Gruppenarbeit werden folgende Forschungsbedarfe für das Bauen im Bestand herausgearbeitet. Bei allen Schwerpunkten ist die unterstützende Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologie selbstverständlich ein wesentlicher integraler Bestandteil, auch wenn sie nicht jeweils explizit erwähnt ist.

#### AUS- UND WEITERBILDUNG

Da der Marktanteil des Bauens im Bestand gegenüber dem Neubau schon heute größer ist und da allgemein damit gerechnet wird, dass er weiter überproportional wächst, muss dem bereits in der Ausbildung auf allen Ebenen

- Universitäten und Fachhochschulen
- Meister- und Technikerschulen
- gewerbliche Berufsausbildung

Rechnung getragen werden.

Die Diskussion hat gezeigt, dass von den Mitarbeitern, die mit Umbau-, Instandsetzungs- und Modernisierungsmaßnahmen befasst sind, teilweise andere Qualifikationen erwartet werden als bei Neubauten. Es ist zu untersuchen, welche wesentlichen zusätzlichen Inhalte vermittelt werden müssen und wie das vorhandene Erfahrungswissen der Praxis in die Ausbildung transferiert werden kann.

Außerdem sind die vorhandenen Angebote der berufsbegleitenden Fort- und Weiterbildungsinstitutionen der verschiedensten Träger zu evaluieren und Modelle zu erstellen, wie sie gegebenenfalls weiterentwickelt werden können. Dieses gilt analog auch für die innerbetrieblichen Weiterbildungsmaßnahmen.

#### NEUE ORGANISATIONSFORMEN

Die Schaffung zeitgemäßer Organisationsformen erscheint auf mehreren Ebenen dringend erforderlich:

##### Organisation der Baubeteiligten

Hier sind kunden- und zielgruppenorientierte Modelle zu entwickeln, welche die Schnittstellenproblematik verringern und es ermöglichen, dass bereits in der Konzeptions- und vor allem in der Planungsphase das Know-how der Ausführenden berücksichtigt wird. Insbesondere sollten Erkenntnisse aus dem Ausland, bzw. auch die bisher in Deutschland mit Bauteams und GMP-Verträgen gemachten Erfahrungen, ausgewertet werden.

Von den Teilnehmern wurde gewünscht, einen Anforderungskatalog bzw. ein Ablaufdiagramm zu entwickeln, worin die Aufgaben aller Projektbeteiligten bei einer komplexen Baumaßnahme aufgelistet sind. Solch ein Anforderungskatalog kann zur Klärung der individuellen Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten in den jeweiligen Projekten verwendet werden und auf die jeweiligen Vertrags- und Kooperationsmodelle abgestimmt werden. Er macht die Abläufe transparent und schafft die Grundlage für vergleichende Studien.

An Unternehmen und deren Mitarbeiter, die sich speziell mit dem Bauen im Bestand befassen, werden teilweise andere und vielfältigere Aufgaben gestellt, als es bei vielen „normalen“ Neubauvorhaben üblich ist. Eine Beschreibung der besonderen Anforderungskriterien zur Auswahl von geeigneten Unternehmen ist für Auftraggeber, Planer, Generalunternehmen und andere ein hilfreiches Instrument bei der Auftragsvergabe. Unternehmen, die in diesem Bereich tätig sind oder tätig werden wollen, können diese Kriterien ebenfalls als eine wichtige Hilfe zur Optimierung des eigenen Betriebes nutzen.



Mangelndes Wissen und ungenügende Vorstellungskraft führen häufig dazu, dass manche Ideen und Aussagen, die in der Konzeptionsphase vernünftig und sinnvoll erscheinen, in der Planungs- und vor allem in der Ausführungsphase verworfen werden müssen, da beispielsweise der vorgegebene Kostenrahmen einzuhalten ist. Wenn die Möglichkeiten der visuellen Darstellung für das Bauen im Bestand weiterentwickelt und für kleine und mittlere Unternehmen besser finanzierbar werden, können frühzeitig und kostengünstig unterschiedliche Varianten im Vorfeld simuliert werden und so die wesentlichen Entscheidungen in der Konzeptionsphase qualifizierter getroffen werden. Spätere Änderungen mit all ihren negativen Folgewirkungen werden reduziert.

### **Gewerkeübergreifende Ausführung**

Eine typische Situation beim Bauen im Bestand zeigt eine Vielzahl von Unternehmen, die auf engstem Raum innerhalb eines geschlossenen Bauwerkes tätig sind. Daraus resultierende erhebliche Koordinations- und Informationsprobleme. Bei kleineren Bauvorhaben bzw. beim Bauen im Taktverfahren, wo der Arbeitsablauf strang- oder geschoßweise erfolgt, sind einzelne Gewerke oft nur kurzzeitig im Einsatz. Dieses führt zu hohen Bereitstellungskosten und Leerlaufzeiten. Es ist zu untersuchen, wie einzelne Gewerke zusammengefasst werden können, damit die Anzahl der gleichzeitig auf der Baustelle beschäftigten Unternehmen auf möglichst fünf bis sechs begrenzt wird. Dabei sind die Vorgaben der zur Zeit gültigen Handwerksordnung und der VOB sowie weiterer Reglementierungen einzuhalten. Allerdings ist auch zu erheben, welche Anpassungen im Regelwerk geeignet sind, das Bauen im Bestand zukünftig einfacher und billiger zu machen.

### **Erweiterte Aufgabenstellungen für die gewerblichen Mitarbeiter**

Bei der gewerkeübergreifenden Ausführung ändert sich das

Qualifikationsprofil insbesondere der gewerblichen Mitarbeiter auf den Baustellen. Sie sind nicht mehr nur als die Spezialisten in ihren jeweiligen Fachgebieten eingesetzt, sondern gleichzeitig auch als Generalisten gewerkeübergreifend tätig. Dabei ist die Fragestellung zu untersuchen, welche technischen Vorfertigungslösungen zu entwickeln sind, um die übergreifenden Arbeitsabläufe zu erleichtern und um nicht alle Arbeiten in voller Fertigungstiefe vor Ort ausführen zu müssen. Dadurch werden Freiräume geschaffen, in denen sich die Beschäftigten breiter auf die Anforderungen aus den Nachbargewerken einstellen können. Hinzu kommt, dass die Mitarbeiter, die in genutzten Gebäuden tätig sind, ein hohes Maß an Sozialkompetenz benötigen, um ein für die Nutzer und die mitarbeitenden Kollegen aus dem eigenen und aus fremden Unternehmen befriedigendes Klima während der Baumaßnahme sicher zu stellen.

### **GEBÄUDEERFASSUNG**

Es muss dem Eigentümer und dem Auftraggeber verdeutlicht werden, wie wichtig diese Aufgabe ist und dass ohne eine eingehende Analyse weder eine sinnvolle Nutzungs- und Ausführungsplanung, noch eine kosten- und termingerechte Bauausführung möglich ist. Es müssen Anforderungen und Prüfkriterien entwickelt werden, um ein möglichst vollständiges Abbild aller relevanten Gesichtspunkte zu erreichen. Die Gestaltung der eigenständigen Dienstleistung „Gebäudeerfassung“ ist genau zu beschreiben und möglichst in der HOAI zu integrieren. Ein übergeordnetes Bewertungssystem für den Gebäudezustand ist dabei hilfreich.

Es müssen Untersuchungsmethoden und -geräte entwickelt und optimiert werden, die auf der Baustelle einsetzbar und leicht handhabbar sind, da Laboruntersuchungen in der Regel zu kosten- und zeitintensiv sind. Neben der Erfassung des Bauzustandes muss ferner die geometrische Erfassung der Gebäudemasse erleichtert und sofort auf CAD dokumentierbar gemacht werden.

## 4. Ergebnisse der Gruppenarbeit

**W**eiterhin wird angeregt, ein Diagnosesystem zu entwickeln, wie es für Autos schon existiert. Eine Grundlage kann dafür das „vernetzte Haus“ bieten, wie es im Neubau zur Zeit konzipiert wird.

Alle Informationen zum Gebäude sind in einem „Gebäudepass“ aufzuführen. Die ursprüngliche Bausubstanz, die vorgenommenen Reparaturen, Instandsetzungen, Modernisierungen und Umbauten im Verlauf der Nutzungszeit sind im einzelnen nach einem noch zu entwickelndem Schema zu erfassen und zu dokumentieren. Der Rhythmus der notwendigen Wartungs- und Instandhaltungsarbeiten ist ebenfalls aufzuführen. Für Eigentümer wird der Gebäudepass zu einem Leitfaden zur Werterhaltung ihrer Immobilie und führt zu einer Erhöhung der Nachfrage bei Handwerksunternehmen, die eine solche Dienstleistung anbieten.

### LOGISTIK

#### Ablauforganisation

Gerade im logistischen Bereich sind beim Bauen im Bestand noch erhebliche Optimierungspotentiale vorhanden. Es gilt die einzubauenden Materialien, Halbfertigprodukte und Fertigteile möglichst kostengünstig an den jeweiligen Einbauort zu bringen und dabei Zwischenlagerungen zu vermeiden. Um dieses Ziel zu erreichen, müssen bereits in der Entwurfsplanung der Baumaßnahme, vor allem aber in der Arbeitsvorbereitung, für alle Leistungen, die erforderlichen Informationen aufbereitet werden, damit die Lieferungen und Leistungen rechtzeitig bereitgestellt und abgerufen werden können. Hier sind die Ansprüche und Bedürfnisse der Eigentümer und Bauherren, der ausführenden Unternehmer sowie der Händler und Produzenten aufeinander abzustimmen und in eine Ablaufplanung auf der Grundlage einer gemeinsamen Informationsplattform zu überführen. Es ist ein einheitliches, durchgängiges Kennzeichnungs- und Informationssystem aufzubauen, das schon die Entwurfsplanung mit einbezieht.

#### Baustellentransporte als eigene Dienstleistung

Wenn mehrere unabhängige Unternehmen und Handwerker auf einer Bestandsbaustelle tätig sind, hat jeder für die entsprechende Transporte seiner Materialien eigenverantwortlich zu sorgen und muss die dafür notwendigen Gerätschaften selbst bereitstellen oder auf der Baustelle vorhandene Einrichtungen anderer Unternehmer gegen Entgelt mitnutzen. Dies ist sehr ineffektiv und führt oft zu einer Vielzahl von Interessenkonflikten zwischen den beteiligten Handwerkern. Es ist die Frage zu untersuchen, ob alle Transportleistungen auf der Baustelle an einen dafür ausgerichteten Spezialisten übertragen werden können, der über die notwendige Geräteausstattung und das entsprechende Know-how verfügt. Diese Dienstleistung kann sowohl direkt vom Bauherren, wie auch von einem Pool der ausführenden Unternehmen beauftragt werden.

#### GERÄTE, MATERIALIEN, TECHNIKEN

Der Einsatz von gewerkeübergreifenden Vorfertigungssystemen, sogenannten Multisystemen, wird in Zukunft zunehmen und die Produktivität auf den Baustellen erhöhen. Die gewerblichen Mitarbeiter haben sich neuen und anspruchsvolleren Aufgaben zu stellen. Diese Bausysteme sind den Anforderungen für das Bauen in bestehenden Gebäuden anzupassen. Im Gegensatz zum Neubau dürfen sie nicht großformatig, sondern müssen klein, handlich und leicht transportierbar sein, sowie mit wenigen Handgriffen an der Einbaustelle zusammengesetzt werden können. Insoweit sind insbesondere Halbfertigprodukte gefragt, die sich modular ergänzen.

Im Gerätebereich sind neue Transportgeräte zu entwickeln bzw. die vorhandenen für das Bauen im Bestand zu optimieren. Die Anforderungen werden mit klein, leicht, wendig und leise beschrieben, um beispielsweise Quertransporte in den

Geschossen durchführen zu können, ohne Störungen zu verursachen. Alle Geräte und Maschinen, die auf Bestandsbaustellen zum Einsatz kommen, dürfen möglichst keine Belästigungen der Anwohner und Nutzer durch Staub, Lärm, Vibration usw. verursachen. Dabei sind die oftmals beengten Verhältnisse, die erschwerten Transport- und Abstellmöglichkeiten auf der Baustelle, sowie eine relativ einfache Bedienung zu beachten.

Bei den einzusetzenden Materialien ist zu prüfen, ob nicht eine Rückbesinnung auf seit langem bekannte und bewährte Baustoffe, gerade bei älterer und historischer Bausubstanz, notwendig ist. Vielfach ist die langfristige Verträglichkeit der modernen Werkstoffe mit den vorhandenen alten Materialien nicht ausreichend bekannt. Die Baustoff- und Bauelementeindustrie sollte diesen Punkt bei allen Neuentwicklungen prüfen und die Erkenntnisse aus Analysen zu entstandenen Problemen in der Vergangenheit bei der Produktentwicklung berücksichtigen und dokumentieren. Einzelne spezielle Neuentwicklungen von Baustoffen- und Baumaterialien können auf den althergebrachten Grundstoffen des Bauens, wie Lehm, Holz und Sandstein aufbauen, um bei historischen Gebäuden Unverträglichkeiten von vornherein zu vermeiden.

### **NACHHALTIGKEIT UND LIFE-CYCLE-BETRACHTUNG**

Die Wertvorstellungen, die Anforderungs- und Bewertungskriterien für Nachhaltigkeit und die Kalkulationsverfahren der Life-cycle-Betrachtungen müssen insgesamt erfasst, formuliert und mit den Baubeteiligten abgestimmt werden. Sie sind sowohl in die Baubranche wie auch in die Öffentlichkeit zu transferieren. Dabei sind Erfahrungen und Erkenntnisse aus dem Ausland miteinzubeziehen. Dieses alles kann durch die Schaffung eines Nachhaltigkeitspasses unterstützt werden, worin, ergänzend zum Gebäudepass, die wesentlichen Kriterien der Nachhaltigkeit zusätzlich aufgeführt sind.

Es müssen Berechnungsmodelle für die Langzeitbetrachtung

geschaffen werden, aus denen die potentiellen Auftraggeber erkennen können, welche Lösungen für sie über einen oder mehrere definierte Nutzungszeiträume optimal sind. Diese Modelle müssen dann durch entsprechende Messmethoden verifiziert werden und sollen dazu dienen, die Bedeutung des Werterhaltes und/oder der Wertsteigerung auch den nicht professionellen Auftraggebern zu verdeutlichen.

Angesicht der sich ständig verkürzenden Modernisierungszyklen ist zu analysieren, welche Verfahren und Methoden und welche Strukturen und Systeme die notwendige Flexibilität stärker in die Planung integrieren. Dieses hat insbesondere Einfluss auf die Grundlagen der statischen Erfordernisse, auf die Auswahl der Materialien und Bauelemente, sowie auf die verwendeten Ausführungstechniken, damit schon in der Konzeptions- und Planungsphase Gestaltungsfreiräume geschaffen werden, um auf spätere Entwicklungen flexibel reagieren zu können. Dieses gilt u. a. für die zukünftige Einbindung neuer Techniken, wie beispielsweise der Informations- und Kommunikationstechnologie, in die Haustechnik.

### **MARKTDATEN**

Es fehlen insgesamt eine Vielzahl von Daten zur Marktentwicklung mit dem Schwerpunkt „Bauen im Bestand“. Vor allem der Bauzustand der Immobilien, die Art von Schäden, die Dauerhaftigkeit einzelner Bauweisen sind zur Zeit nicht ausreichend erfasst. Auch die Trends und Entwicklungen in den jeweiligen Kunden- und Nutzergruppen, sowie deren heutige und zukünftige Bedürfnisse müssen präziser herausgearbeitet werden. Dieses umfangreiche statistische Material wird nicht nur zur differenzierten Einschätzung der Entwicklung in den unterschiedlichen Teilmärkten benötigt, es lassen sich daraus auch Erkenntnisse für die Entwicklung von Kriterien im Sinne des nachhaltigen Bauens gewinnen.



## 4. Ergebnisse der Gruppenarbeit

**B**isher liegen kaum Erkenntnisse über die sozio-kulturellen Auswirkungen von Eingriffen in gewachsene Wohn- und Lebensquartiere vor, wie sie beispielsweise bei Abriss, bei Luxussanierungen oder bei Privatisierungen mit anschließender Modernisierung verursacht werden. Es sind Modelle zu entwickeln, welche die möglichen Auswirkungen dieser Maßnahmen vorab untersuchen, um sie anschließend bei der Entscheidungsfindung zu berücksichtigen. Die Kriterien können außerdem in die Beurteilung von Anträgen auf Zuteilung von öffentlichen Mitteln integriert werden.

### 4.3 ERGÄNZENDE EINZELHINWEISE

#### ORGANISierter SELBSTBAU IM BIB

Durch nicht sachverständige Eigenleistung entstehen häufig Schäden an der Bausubstanz, die teilweise zu erheblichen Wertverlusten führen. Andererseits gibt es eine Vielzahl von Personen, die aus finanziellen Gründen und/oder aus Freude an der eigenen handwerklichen Leistung gerne an den Sanierungs- und Modernisierungsarbeiten mitwirken oder diese komplett eigenständig ausführen wollen. Es ist zu untersuchen, ob die im Neubau bereits bewährten und seit einigen Jahren erfolgreich betriebenen Modelle des organisierten Selbstbaus auch auf den komplexen Bereich des Bauens im Bestand übertragen werden können.

#### MARKTPLATZ ALTBAU

Zu spät vorgenommene Sanierungen oder Modernisierungen, Mängel in der Ausführung, Kosten- und Terminüberschreitungen, unzufriedene Bauherren und Auftragnehmer sind häufig auf unzureichenden oder fehlenden Informationsaustausch zurückzuführen. Ein Altbau-Portal im Internet kann eine Plattform schaffen, um diese Informationsdefizite über Materialien, ihre Lebensdauer und ihre Verarbeitungstechniken, über qualifizierte Planer und auf das Bauen im Bestand spezialisierte Unternehmen und Handwerker abzubauen.

#### RATING UND DIE FOLGEN

Es ist zu erwarten, dass sich der erkennbare Rückzug der Großbanken aus der Unternehmensfinanzierung der kleinen und mittleren Unternehmen auf die Struktur der Anbieterseite negativ auswirken wird. Die sich daraus ergebenden Fragen, welche Hilfen den betroffenen Unternehmen für ihre im Rahmen der Ratingverfahren anstehenden Verhandlungen mit den Banken anzubieten und welche Gesichtspunkte den Banken transparent zu machen sind, damit die vorhandenen



Kapazitäten nicht quantitativ und qualitativ unter das langfristig benötigten Maß abgebaut werden, sind noch zu klären.

## **MARKETING**

Der Bedarf an werterhaltenden und wertverbessernden Massnahmen ist vorhanden, allerdings gelingt es derzeit nicht, diesen Bedarf in die gewünschte und für alle Beteiligte günstige Nachfrage umzuwandeln. Vielfach werden Rückstellungen für Instandhaltungsmaßnahmen genutzt, um den privaten oder öffentlichen Konsum zu finanzieren. So findet ein schleichender Substanzverlust statt. Diese Zusammenhänge sind der Öffentlichkeit und der Politik transparent zu machen, wobei einzelne Unternehmen jedoch überfordert sind. Es ist zu prüfen, welche Maßnahmen mit welchen Trägern diese Nachfrage wecken können.

## **HANDWERKERKOOPERATIONEN UND TRANSFER ERFOLGREICHER MODELLE**

Auch bei Baumaßnahmen im Bestand ist zunehmend festzustellen, dass die Bauherren ein umfassendes Angebot aus einer Hand wünschen. Nur durch ein Komplettangebot erwarten sie Kosten- und Terminalsicherheit. Für die Kooperation von Handwerkern gibt es bereits viele Modelle, die in Abhängigkeit von den Beteiligten unterschiedlich erfolgreich sind. Eine Untersuchung über die Ursachen von Erfolg und Misserfolg ist wichtig, um diese Erkenntnisse in die Branche zu transferieren und so kleineren und mittleren Unternehmen die Möglichkeiten zu eröffnen, durch Kooperationen auf dem komplexen Gebiet des Bauens im Bestand erfolgreich zu sein.

## 5. Teilnehmerliste

Name, Vorname	Firma / Institution	Name, Vorname	Firma / Institution
Achenbach, Dipl.-Ing. Holger	Hering-Bau GmbH & Co. KG Neuländer 1 57299 Burbach-Holzhausen	Gertis, Prof. Dr.-Ing., Dr. h.c. mult., Dr. E.h. mult. Karl	Universität Stuttgart Lehrstuhl Konstruktive Bauphysik Pfaffenwaldring 7, 70569 Stuttgart
Asam, Dipl.-Ing. Claus	Institut für Erhaltung und Modernisierung von Bauwerken e.V. Salzufer 14, 10587 Berlin	Graubner, Univ.-Prof. Dr.-Ing. Carl-Alexander	Institut für Massivbau Alexanderstraße 5, 64283 Darmstadt
Bähr, Dipl.-Ing. Joachim	bähr ingenieure gmbh Johannisstr. 64, 50668 Köln	Greiff, Dr. Rainer	Institut für Wohnen und Umwelt Annstr. 15, 64285 Darmstadt
Balkowski, Dipl.-Ing. Manfred	Institut Bau Energie Umwelt Auf den Rotten 17, 51789 Lindlar	Hegger, Prof. Dipl.-Ing. Manfred	Hegger - Hegger - Schleiff HHS Planer + Architekten BDA Habichtswalder Straße 19, 34119 Kassel
Bauer, Dr. Christine	ZHD Fulda e.V. Propstei Johannesberg, 36041 Fulda	Hegner, BOR Hans-Dieter	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen Krausenstraße 17-20, 10117 Berlin
Bayerl, Dipl.-Ing. MR Erich	Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen Robert-Schuman-Platz 1, 53175 Bonn	Herzog, Dipl.-Ing. Kati	Institut für Massivbau Technische Universität Darmstadt Alexanderstr. 5, 64283 Darmstadt
Beucke, Prof. Dr.-Ing. Karl E.	Bauhaus-Universität Weimar Fakultät Bauingenieurwesen Professur Informatik im Bauwesen Coudraystraße 7, 99421 Weimar	Hofmann, Dipl.-Ing. Architekt Franz G.	Dipl.-Ing. Franz G. Hofmann Architekt Merler Allee 11, 53125 Bonn
Brassat, Dipl.-Ing. Wolfgang	Metzger Holding GmbH & Co. KG Im Karrenberg 2-8, 44329 Dortmund	Jansen, Dr. Rainer	BMBF Heinemannstr. 2, 53175 Bonn
Diedrichs, Holm G.	Remmers Bauchemie GmbH Bernhard-Remmers-Str. 15 49624 Lönningen	Kaiser, Dipl.-Ing. Joachim	Institut für Bauschadensforschung Trakehnerweg 3 30657 Hannover
Dressel, Klaus-Michael	Institut für Arbeits- und Baubetriebswissenschaft Dr. Gerhard Dressel GmbH Berliner Straße 31, 71229 Leonberg	Kortmann, Dipl.-Ing. Engelbert	Schloß 8, 59394 Nordkirchen
Eckermann, Dipl.-Ing. Wulf	ZHD Fulda e.V. Propstei Johannesberg, 36041 Fulda	Kraus, Dipl.-Ing. Hans-Otto	Gemeinnützige Wohnungsgesellschaft für Aachen A.G. Kleinmarschierstraße 54/56 52062 Aachen
Esch, Dipl.-Ing. Peter	gibbins – european architects Karl-Marx-Straße 12, 14482 Potsdam	Krebs, Dipl.-Ing. Günter	MGG Montan-Grundstücksgesellschaft Rellinghauser Straße 7, 45128 Essen
Fischer, Dr. rer. nat., Dipl.-Ing. Bernhard	BBR Deichmannsaue 31-37, 53179 Bonn	Kunze, Prof. Dr.-Ing. Günter	TU Dresden Institut für Fördertechnik Baumaschinen und Logistik 01062 Dresden
Fritsche, Uwe R	Öko-Institut e.V. Büro Darmstadt / Bereich Energie Elisabethenstr. 55-57, 64283 Darmstadt	Künzel, Prof. Dr.-Ing. habil. Eberhard	Institut für Fertigteiltechnik und Fertigbau Weimar e.V. Cranachstr. 46, 99423 Weimar
Gehrmann, Dipl.-Ing. Jürgen	Forschungszentrum Jülich PTJ 43, 52425 Jülich	Löchter, Dipl.-Ing. Lothar	THS Consulting GmbH Stauderstraße 213, 45327 Essen
Gerij, Kunibert	Adolf Hüning GmbH & Co. KG Hauptstraße 1, 59399 Olfen	Löhnert, Dr.-Ing. Günter	Dr. Günter Löhnert, Architekt Forststraße 30, 12163 Berlin-Steglitz

<b>Name, Vorname</b>	<b>Firma / Institution</b>	<b>Name, Vorname</b>	<b>Firma / Institution</b>
Lützkendorf, Prof. Dr.-Ing. Thomas	TU Karlsruhe Kollegium am Schloss 8, Bau IV Kaiserstraße 12, 6128 Karlsruhe	Stroink, Dr. Klaus	Projekträger „Mobilität + Verkehr, Bauen und Wohnen“ des BMBF bei der TÜV-Energie und Umwelt GmbH 51105 Köln
Mahlstedt, Dipl.-Ing. Hans	RG-Bau im RKW- Rationalisierungs-Gemeinschaft „Bauwesen“ Düsseldorfer Straße 40 65760 Eschborn	Thiede, Prof. Dr. Jörg	Dr. Thiede Unternehmungsgruppe GmbH Virchowstr. 27, 14485 Potsdam
Maier, Dipl.-Ing. Heinz	Architekturbüro und Energieberatung Am Steinweg 114 76297 Stutensee-Blankenloch	Vallenthin, Dipl.-Ing. Mark	Umweltbundesamt Seeckstr. 6-10, 13581 Berlin
Neubarth, Harald	Hans Mauss KG Baugesellschaft mbH & Co. Günter-Scharowsky Str. 6 91058 Erlangen	Verhoek-Köhler, Dr. Britta	MSWKS Nordrhein-Westfalen Eisabethstraße 21, 40217 Düsseldorf
Osebold, Dr.-Ing. Rainard	Bauwens GmbH & Co. KG Richard-Strauss-Straße 2, 50931 Köln	Walker, Dipl.-Ing., Wirtsch.-Ing. (BA) Herbert	Institut für Arbeits- und Baubetriebs- wissenschaft Dr. Gerhard Dressel GmbH Berliner Straße 31, 71229 Leonberg
Oswald, Prof. Dr.-Ing. Rainer	AlBau - Aachener Institut für Bauschadensforschung und angewandte Bauphysik Gemein Ges. mbH Theresienstraße 19, 52072 Aachen	Walter, Dipl.-Ing. Klaus	Spannbeton Hellweg Stahlbeton-Fertigteile Salzkottener Str. 63, 59590 Geseke
Poppy, Prof. Dr.-Ing. Wolfgang	Universität Magdeburg Lehrstuhl für Baumaschinentechnik Universitätsplatz 2, 39016 Magdeburg	Wendker, Dipl.-Ing. Hasso	Wendker Fassaden Systembau GmbH Schlägel- und Eisen-Straße 50 45701 Herten
Rizkallah, Prof. Dr.-Ing. Victor	Institut für Bauschadensforschung Trakehnerweg 3, 30657 Hannover	Winkler, Dipl.-Ing. Gerhard	Zentralverband des Deutschen Baugewerbes Kronenstraße 55-58, 10117 Berlin
Rodemer, Dipl.-Ing. Gerhard	kamü - Karl A. Müller Bauunternehmung GmbH & Co. KG Am Alten Sicherheitshafen 1 28197 Bremen	Wittmann, Dr.-Ing. Lutz	Bundesverband der Deutschen Zementindustrie e.V. Pferdmengesstr. 7, 50968 Köln
Schellhammer, Dipl.-Ing. Harald	Institut für Arbeits- und Baubetriebs- wissenschaft Dr. Gerhard Dressel GmbH Berliner Straße 31, 71229 Leonberg	Zink, Dipl.-Ing. Ulrich	Bundesarbeitskreis Altbauerneuerung e.V. Elisabethweg 10, 13187 Berlin
Schindler, Dipl.-Ing. Klaus-Dieter	Domoplan Baugesellschaft mbH Landgrafenstr. 29, 44652 Herne		
Spannhake, Dr. Brunhild	BMBF Heinemannstr. 2, 53175 Bonn		
Steckeweh, Dipl.-Volksw. Carl	BDA Köpenicker Str. 48/49, 10179 Berlin		
Strauss, Dipl.-Ing. Stephan	Universität Dortmund Abtl. Denkmalpflege und Bauforschung August-Schmidt-Str. 6, 44221 Dortmund		

## **Raum für Notizen**



