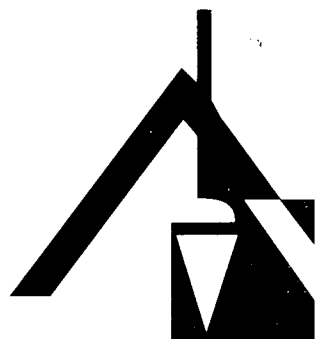


# Gebäude- bewirtschaftung

Methoden des  
baulichen  
Unterhalts und  
der Erneuerung



IP BAU

Bundesamt für Konjunkturfragen

# **Gebäudebewirtschaftung**

## **Methoden des baulichen Unterhalts und der Erneuerung**

Die Hälfte unserer Gebäude ist weniger als 60 Jahre alt. Die ersten Sanierungszyklen fallen gehäuft in gleiche Zeiträume und fordern Prioritäten nach Massgabe der vorhandenen Mittel und der baulichen Notwendigkeit. Neue Materialien und Konstruktionen aber auch veränderte Bedürfnisse zeigen ein verändertes Alterungsverhalten und setzen überliefertes Wissen oder Erfahrung als Instrumente der Unterhaltsplanung teilweise ausser Kraft. Wer Bestände von dreissig oder dreitausend Gebäuden zu verwalten hat, ist darum auf neue Hilfsmittel angewiesen.

In der vorliegenden Dokumentation werden die Bedürfnisse, Möglichkeiten und der Nutzen der methodischen Gebäudebewirtschaftung aufgezeigt. Die Verantwortlichen für die Gebäudebewirtschaftung, vor allem von grösseren Gebäudebeständen, erhalten Impulse zur Auswahl, Verbesserung und Kontrolle der verschiedenen Hilfsmittel. Das Problem der Zuordnung der existierenden Methoden und Modelle für bestimmte Benutzerbedürfnisse und das Abschätzen des Nutzens und der Kosten der Methoden stehen dabei im Zentrum.

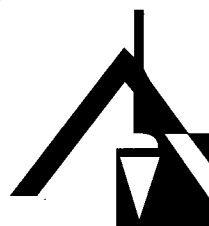
Am Schluss der Dokumentation werden 16 konkrete Gebäudebewirtschaftungsmethoden detailliert beschrieben. Dank einer klaren Gliederung kann sich der Leser rasch einen Ueberblick über die Möglichkeiten und Grenzen der verschiedenen Methoden verschaffen.

Die Dokumentation wird in ungefähr einem Jahr neu und aktualisiert aufgelegt. Anbieter, welche ihre Methode darstellen möchten, können bei der Programmleitung einen Fragebogen anfordern.

1992 724.480 d  
ISBN 3-905234-21-1

# Gebäude- bewirtschaftung

Methoden des  
baulichen  
Unterhalts und  
der Erneuerung



IP BAU

Impulsprogramm Bau  
Erhaltung und Erneuerung  
Bundesamt für Konjunkturfragen

Das vorliegende Dokument «Gebäudebewirtschaftung – Methoden des baulichen Unterhaltes und der Erneuerung» wurde in 2 Phasen erarbeitet.

### **Vorarbeiten**

Die Vorarbeiten wurden von einer Arbeitsgruppe «Methoden der Gebäudebewirtschaftung» geleistet:

Prof. Dr. Hansruedi Schalcher  
Beratende Ingenieure SIA/ASIC, Zürich

Jürg Bernet  
Bernet Consulting AG, Zug

Peter Finger  
PTT-GD, Abt. Liegenschaften, Bern

Ernst Graf  
Baugenossenschaft Waidmatt, Zürich

### **Dokumentation 1992**

Die vorliegende Dokumentation wurde von folgenden Personen zusammengestellt:

Walter Moser  
Basler & Hofmann, Zürich  
Arbeitsgruppenleiter

Edi Vetterli  
Dr. H.R. Schalcher, Zürich

Christoph Riesen  
Basler & Hofmann, Zürich

Copyright Bundesamt für Konjunkturfüragen  
3003 Bern, Juni 1992  
Auszugsweiser Nachdruck unter Quellenangabe erlaubt. Zu beziehen bei der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, Bern  
(Bestell Nr. 724.480 d)

Form. 724.480 d 8.92 1000 60720

# VORWORT

Das Aktionsprogramm «Bau und Energie» ist auf sechs Jahre befristet (1990-1995) und setzt sich aus den drei Impulsprogrammen (IP) zusammen:

- BAU - Erhaltung und Erneuerung
- RAVEL - Rationelle Verwendung von Elektrizität
- PACER - Erneuerbare Energien

Mit den Impulsprogrammen, die in enger Kooperation von Wirtschaft, Schulen und Bund durchgeführt werden, soll ein Beitrag zu einem verstärkt qualitativ orientierten Wirtschaftswachstum, d.h. zu einer rohstoff-, energie- und umweltschonenden Produktion bei gleichzeitig verstärktem Einsatz von Fähigkeitskapital geleistet werden.

Die Voraussetzungen für die Instandhaltung wesentlicher Teile unserer Siedlungsstrukturen sind zu verbessern. Immer grössere Bestände im Hoch- und Tiefbau weisen aufgrund des Alterns sowie der sich wandelnden Bedürfnisse und Anforderungen technische und funktionale Mängel auf. Sie müssen – soll ihr Gebrauchswert erhalten bleiben – erneuert werden. Mit stetem «Flicken am Bau» kann diese Aufgabe nicht sinnvoll bewältigt werden. Neben den bautechnischen und organisatorischen Aspekten bilden auch die rechtlichen Rahmenbedingungen, die fast ausschliesslich auf den Neubau ausgerichtet sind, Gegenstand des IP BAU. Es gliedert sich entsprechend in die drei Fachbereiche Hochbau, Tiefbau, Umfeld.

Wissenslücken bei vielen Beteiligten – Eigentümer, Behörden, Planer, Unternehmer und Arbeitskräfte aller Stufen – sind zu schliessen, damit die technische und architektonische Qualität unserer Bauten, aber auch die funktionale, wirtschaftliche und kulturelle Bedeutung vieler Quartiere, Dorf- und Stadtteile erhalten oder verbessert werden können.

## Kurse, Veranstaltungen, Publikationen, Videos, etc.

Umgesetzt werden sollen die Ziele des IP BAU durch Aus- und Weiterbildung sowohl von Anbietern als auch Nachfragern von Erneuerungsdienstleistungen sowie durch Information. Die Wissensvermittlung ist auf die Verwendung in der täglichen Praxis ausgerichtet. Sie basiert hauptsächlich auf Publikationen, Kursen und Veranstaltungen. Interessenten können sich über das breitgefächerte, zielgruppenorientierte Weiterbildungsangebot in der Zeitschrift IMPULS informieren. Sie erscheint zwei- bis dreimal jährlich und ist (im Abonnement) beim Bundesamt für Konjunkturfragen, 3003 Bern (BfK), gratis erhältlich.

Jedem Kurs- oder Veranstaltungsteilnehmer wird jeweils eine Dokumentation abgegeben. Diese besteht zur Hauptsache aus der für den ent-

sprechenden Anlass erarbeiteten Fachpublikation. Die Publikationen können auch bei der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale (EDMZ) 3000 Bern, bestellt werden.

## Zuständigkeiten

Um das ambitionierte Bildungsprogramm bewältigen zu können, wurde ein Umsetzungskonzept gewählt, das neben der kompetenten Bearbeitung durch Spezialisten auch die Beachtung der vielen Schnittstellen in der Bauhaltung und -erneuerung sowie die erforderliche Abstützung bei Verbänden und Schulen der beteiligten Branchen sicherstellt. Eine aus Vertretern der interessierten Verbände, Schulen und Organisationen bestehende Kommission legt die Inhalte des Programms fest und stellt die Koordination mit den übrigen Aktivitäten im Bereich der Bauerneuerung sicher. Branchenorganisationen übernehmen auch die Durchführung der Weiterbildungs- und Informationsangebote. Für die Vorbereitung ist das Projektleitungsteam (Reto Lang, Andreas Bouvard, Dr. Niklaus Kohler, Dr. Gustave E. Marchand, Ernst Meier, Dr. Dieter Schmid, Richard Schubiger, Rolf Sägger, Hannes Wüest und Eric Mosimann, BfK) verantwortlich. Die Hauptarbeit wird durch die Arbeitsgruppen erbracht, die zeitlich und kostenmässig definierte Einzelaufgaben zu lösen haben.

## Dokumentation

Die vorliegende Dokumentation wurde ergänzend zum Tagungsband des Forums "Wie werden Immobilienbestände bewirtschaftet und erneuert" vom 24. Juni 1992 abgegeben. Sie gibt im ersten Teil einen Überblick über die methodischen Ansätze für die Gebäudebewirtschaftung, insbesondere in bezug auf die Aspekte des baulichen Unterhalts und der Erneuerung. Im zweiten Teil werden 16 konkrete Gebäudebewirtschaftungsmethoden detailliert beschrieben. Dank einer klaren Gliederung kann sich der Leser rasch einen Überblick über die Möglichkeiten und Grenzen der verschiedenen Methoden verschaffen.

Es ist vorgesehen, die Dokumentation später neu aufzulegen. Wir sind dadurch für Hinweise auf Unzulänglichkeiten oder Unterlagen von weiteren interessanten Gebäudebewirtschaftungsmethoden dankbar. Anregungen nimmt der Leiter der Arbeitsgruppe oder das Bundesamt für Konjunkturfragen entgegen.

Für die wertvolle Mitarbeit zum Gelingen der vorliegenden Arbeit sei an dieser Stelle allen Beteiligten bestens gedankt.

Juni 1992 Dr. H. Kneubühler  
Stv. Direktor des Bundesamtes  
für Konjunkturfragen



# Inhalt

|                                                          |                                                          |           |
|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b>                                                | <b>EINLEITUNG</b>                                        | <b>7</b>  |
| 1.1                                                      | Bedeutung des Unterhalts und der Erneuerung              | 7         |
| 1.2                                                      | Zielsetzung der Dokumentation                            | 7         |
| 1.3                                                      | Begriffe                                                 | 8         |
| <b>2.</b>                                                | <b>GEBÄUDEBEWIRTSCHAFTUNG</b>                            | <b>9</b>  |
| <b>3.</b>                                                | <b>METHODEN DER GEBÄUDEBEWIRTSCHAFTUNG</b>               | <b>11</b> |
| 3.1                                                      | Vorbemerkung                                             | 11        |
| 3.2                                                      | Klassierung der Methoden                                 | 12        |
| 3.3                                                      | Unterhalts- und Erneuerungsstrategie                     | 13        |
| 3.4                                                      | Aufwand für eine Methode                                 | 14        |
| 3.5                                                      | Nutzen einer Methode                                     | 15        |
| 3.6                                                      | Einführung einer Methode                                 | 16        |
| <b>4.</b>                                                | <b>METHODEN IP BAU</b>                                   | <b>17</b> |
| 4.1                                                      | Zielsetzung IP BAU                                       | 17        |
| 4.2                                                      | Unterhaltshandbuch                                       | 18        |
| 4.3                                                      | DIAGNOSE-Methoden                                        | 19        |
| <b>5.</b>                                                | <b>BENUTZER-CHECKLISTE</b>                               | <b>21</b> |
| 5.1                                                      | Gliederung der Gebäudebewirtschaftungsmethoden           | 21        |
| 5.2                                                      | Fragen an den Anwender                                   | 21        |
| 5.3                                                      | Fragen an den Anbieter                                   | 21        |
| <b>6.</b>                                                | <b>BESCHRIEB DER GEBÄUDEBEWIRTSCHAFTUNGSMETHODEN</b>     | <b>23</b> |
| 6.1                                                      | Kriterien für den Einbezug der Methoden in den Vergleich | 23        |
| 6.2                                                      | Bemerkungen zum Aufwand der verschiedenen Methoden       | 23        |
| 6.3                                                      | Gliederung der Gebäudebewirtschaftungsmethoden           | 24        |
| 6.4                                                      | Beschrieb der einzelnen Methoden                         | 25        |
| <b>Anhang: Publikationen des Impulsprogrammes IP BAU</b> |                                                          | <b>59</b> |



# 1. EINLEITUNG

## 1.1 Bedeutung des Unterhalts und der Erneuerung

Die Hälfte unserer Gebäude ist weniger als 50 Jahre alt. Die ersten Sanierungszyklen fallen gehäuft in gleiche Zeiträume und fordern Prioritäten nach Massgabe der vorhandenen Mittel und der baulichen Notwendigkeit. Neue Materialien und Konstruktionen aber auch veränderte Bedürfnisse zeigen ein verändertes Altersverhalten und setzen überliefertes Wissen oder Erfahrung als Instrumente der Unterhaltsplanung teilweise ausser Kraft. Wer Bestände von dreissig oder dreitausend Gebäuden zu verwalten hat, ist darum auf neue Hilfsmittel angewiesen.

Die Substanzerhaltung der Immobilien nimmt einen hohen Stellenwert in der Unternehmensstrategie ein und ist eine der Kernaufgaben der Gebäudebewirtschaftung. Beim Gebäudeunterhalt handelt es sich um eine unternehmerisch wichtige Daueraufgabe, die mit der nötigen Professionalität zu betreiben und die bei grossen Gebäudebeständen nur durch ein EDV-gestütztes Bewirtschaftungssystem als Führungsinstrument effizient zu bewältigen ist. Dies mit dem Ziel, in bezug auf die Instandhaltung der Immobilien aktiv und kontinuierlich zu handeln, den baulichen Unterhalt frühzeitig zu erkennen, diesen zum optimalen Zeitpunkt und wirtschaftlich zu realisieren sowie die finanziellen Auswirkungen rechtzeitig in die Finanz- und Budgetplanung einfließen zu lassen.

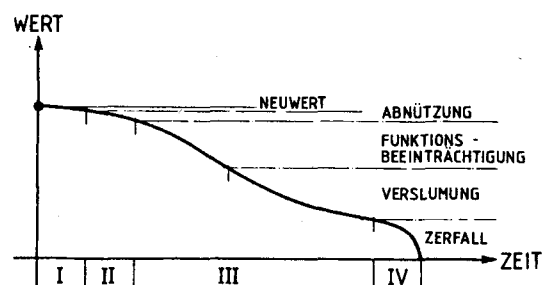
## 1.2 Zielsetzung der Dokumentation

Die Bedürfnisse, Möglichkeiten und der Nutzen der methodischen Gebäudebewirtschaftung werden aufgezeigt. Die Verantwortlichen für die Gebäudebewirtschaftung, vor allem von grösseren Gebäudebeständen, erhalten Impulse zur Auswahl, Verbesserung und Kontrolle der verschiedenen Hilfsmittel. Das Problem der Zuordnung der existierenden Methoden und Modelle für bestimmte Benutzerbedürfnisse und das Abschätzen des Nutzens und der Kosten der Methoden stehen im Zentrum der Dokumentation.

Das IP BAU hat sich unter anderem zum Ziel gesetzt, Hilfsmittel für die Erhaltung der vorhandenen Bausubstanz zu erarbeiten. Die heute

schon vorhandenen IP BAU-Methoden «Unterhaltshandbuch» und «Diagnose-Methoden» werden beschrieben und die geplanten Weiterentwicklungen aufgezeigt.

### Entwertung eines Gebäudes ohne Unterhalt



- I Neuwert
- II Abnützungen (beschleunigt durch Material-, Verarbeitungs- und Planungsfehler)
- III Verschleiss, zerstörte Schutzschichten (Anstriche, Verputz, Verkleidungen, Dachhaut, Anschlüsse, Fugen etc.)
- IV Rascher Zerfall, vorallem nach undicht werden der Gebäudehülle

Quelle: SANIEREN-RENOVIEREN  
Bundesamt für Konjunkturfüragen, Bern 1989

Am Schluss der Dokumentation werden 16 konkrete Gebäudebewirtschaftsmethoden detailliert beschrieben. Dank einer klaren Gliederung kann sich der Leser rasch einen Überblick über die Möglichkeiten und Grenzen der verschiedenen Methoden verschaffen.

Das Dokument richtet sich an Eigentümer und Verwalter von Gebäuden, insbesondere von grösseren Gebäudebeständen, sowie an Architekten, Planer und Treuhänder, welche für Bauherrschaften Gebäudebestände betreuen. Dieses Zielpublikum kennt normalerweise die finanziellen und administrativen Fragen und Lösungen. Hingegen hat es weniger Erfahrung in Fragen des baulichen Unterhalts und der Erneuerung. Hier soll die Dokumentation einhaken, die Fragen des Vorgehens aufzeigen, existierende Methoden vergleichen und dem Eigentümer oder Verwalter bei der Evaluation einer Methode helfen.

Sofern sich ein Bedürfnis ergibt, soll der Methodenbeschrieb regelmässig auf den neuesten Stand gebracht werden.

### 1.3 Begriffe

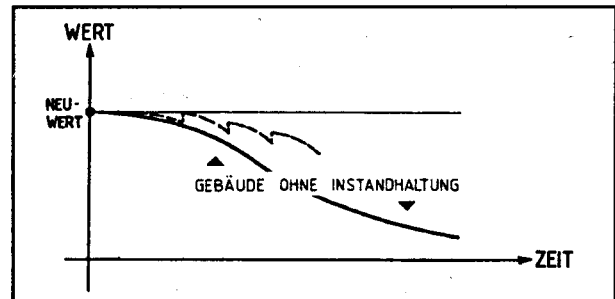
Bei der Bearbeitung bestehender Bausubstanz bediente man sich bis heute traditioneller Begriffe, deren Aussagekraft zu wenig differenziert ist und über deren Verständnis kein Konsens besteht. Eine Arbeitsgruppe mit Vertretern des IP BAU, des SIA und der ETH unter der Leitung von Herrn Jules Schröder, Hochbauinspektor des Kantons Zürich, ist auf der Suche nach einem fachtechnisch logischen und sprachlich korrekten Gedankengerüst.

Ein erster Entwurf liegt vor und soll im Herbst in der Zeitschrift "Schweizer Ingenieur und Architekt" veröffentlicht werden.

### Tätigkeiten im Bereich Unterhalt und Erneuerung

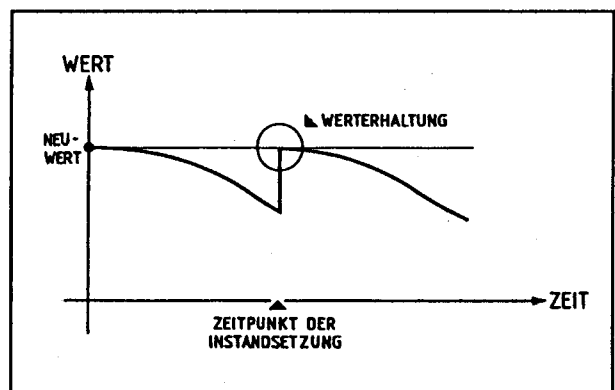
#### Instandhaltung/Wartung

Wahren der Funktionstüchtigkeit durch einfache und regelmässige Massnahmen.



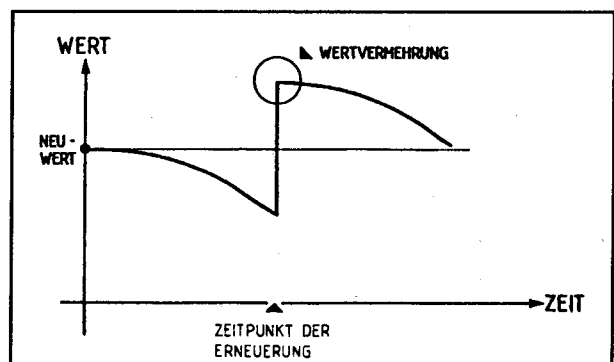
#### Instandsetzung

Mit ihr werden die allmählich abgebauten Zustandswerte von Zeit zu Zeit wieder in die Nähe des Neuwertes zurückgeholt.



#### Erneuerung

Zusätzlich zur Rückgewinnung verlorener Werte wird das Bauwerk an zeitgemässe oder zukünftige Anforderungen angepasst.



Quelle: SANIEREN-RENOVIEREN  
Bundesamt für Konjunkturfragen, Bern 1989

## 2. GEBÄUDEBEWIRTSCHAFTUNG

Systematische Gebäudebewirtschaftung beinhaltet sämtliche Massnahmen, welche die Nutzung und den Betrieb von (grösseren) Gebäudebeständen in technischer, oekologischer und wirtschaftlicher Sicht optimal ermöglichen.

Obwohl erst wenige Methoden alle drei Grundthemenbereiche abdecken, sollten in jedem Falle die Abhängigkeiten zwischen den kaufmännischen und den bautechnischen Fragen erkannt werden und in die Gebäudebewirtschaftung einfließen.

In der vorliegenden Dokumentation werden Methoden beschrieben, welche vor allem die Aspekte des baulichen Unterhalts und der Erneuerung behandeln.

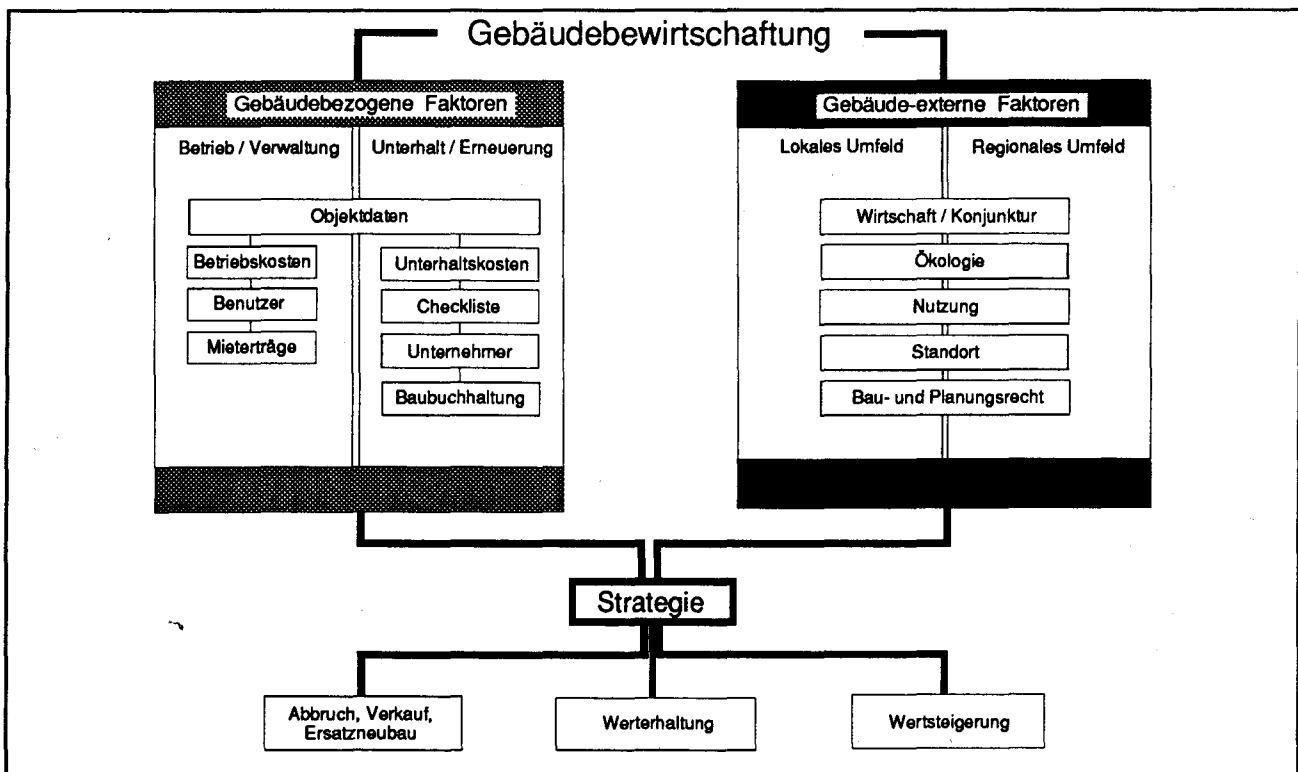
Die Gebäudebewirtschaftung muss sowohl gebäudebezogene als auch gebäudeexterne Faktoren berücksichtigen (vgl. untenstehendes Bild).

### Die drei Grundthemenbereiche der Gebäudebewirtschaftung

Strategien für die optimale Unterhalts- und Erneuerungsplanung

Strategien für die optimale Liegenschaftenverwaltung

Strategien für die optimale Liegenschaftsfinanzierung



Einflussfaktoren der Gebäudebewirtschaftung

Quelle: Wüest + Partner



## 3. METHODEN DER GEBÄUDEBEWIRTSCHAFTUNG

### 3.1 Vorbemerkung

Die Einführung einer Gebäudebewirtschaftungsmethode muss gut vorbereitet und konsequent angewandt werden. Wichtig ist eine gute Abstimmung auf die Bedürfnisse. Aufgrund eines Pflichtenheftes müssen Ziel und Anforderungen definiert werden, damit eine angepasste Methode gewählt werden kann.

Jede Gebäudebewirtschaftungsmethode enthält im wesentlichen 3 Elemente:

- Schaffung einer sauberen Datenstruktur
- Ersterhebung und Auswertung
- Periodische Aktualisierung der Daten

Bei der Auswahl der Gebäudebewirtschaftungsmethode muss besonders Gewicht auf die Durchführbarkeit der periodischen Aktualisierung gelegt werden (keine Datenfriedhöfe produzieren).

Ferner ist zu beachten, dass die Leistungsstufe der Methode stark durch die Tiefe der EDV/CAD-Bearbeitung bestimmt wird.

- kein EDV-Programm: Arbeiten mit Formularen und Checklisten. Auswertung in Form von Tabellen und einfachen Grafiken
- EDV-PC-Programme: standardisierte Aufnahme, Eingaben und Auswertungen. Datenaktualisierungen mit neuen Gesamtauswertungen einfach möglich
- EDV/CAD-Datenverwaltungsprogramme (z.T. spezielle Hardware erforderlich): Umfassende Verwaltung grosser Datenmengen. Direkte Aufschaltung wichtiger Anlagedaten und somit ständige Überwachung möglich.

Eine Gebäudebewirtschaftungsmethode ist ein Hilfsmittel, welches Antworten auf gezielte Fragen gibt. Diese grundsätzlichen Fragen werden dabei nicht von den "Spezialisten", wie Baufachleute, Verwalter, Treuhänder etc., sondern von den Bauträgern und Benützern oder vom gesellschaftlichen, wirtschaftlichen oder politischen Umfeld gestellt. Nur so ist es möglich, vom heute üblichen reagieren zum agieren zu gelangen.

## 3.2 Klassierung der Methoden

Die vorhandenen Verhaltensweisen können in vier grundsätzlich unterschiedliche Gruppen aufgeteilt werden. Die Methodenbeschriebe im Kapitel 6 sind entsprechend gegliedert.

### a) Keine Methode

Keine vorausschauende Planung von Unterhalt und Erneuerung. Reagieren bei Bedarf, meist ausgelöst durch Bauschäden oder Umnutzungen. Bei Einzelgebäuden und fachkundiger Beurteilung im Bedarfsfall durchaus vertretbare Lösung.

### b) Beurteilungsmethoden für Einzelgebäude

Anhand von Checklisten und Arbeitshilfen soll die Zustandsbeurteilung systematisiert und die Erstellung von Sanierungskonzepten erleichtert werden. Auf dem Markt werden, abgeleitet von der Beratungstätigkeit der Bauplaner etliche solcher Methoden angeboten. Das IP Bau hat bisher in diesem Bereich wesentliche Grundlagenarbeit geliefert und versucht die Zustandsbeurteilung und die Folgerungen daraus zu systematisieren. (Unterhaltshandbuch, Diagnose-Methoden)

Eine Weiterentwicklung in Richtung «Sanierungsstrategie» von einer Vielzahl von Gebäuden liegt auf der Hand und wird zur Zeit vom IP Bau in Angriff genommen.

### c) Sanierungsstrategie grosser Gebäudebestände

Im Vordergrund steht nicht die Tiefe der Aussage für das Einzelgebäude, sondern der gültige Überblick über den ganzen Gebäudebestand. Von grosser Bedeutung ist die praktische Realisierbarkeit der Ersterhebung und der periodischen Datenaktualisierung. Für die Bearbeitung der grossen Datenmengen und der Datenaktualisierungen ist der EDV-Einsatz unerlässlich.

### d) Objekt-Management (Facility-Management)

Darunter sind Koordinations- und Planungstätigkeiten zu verstehen, die sich zum einen auf die technischen, insbesondere haustechnischen Bereiche eines Objektes und zum anderen aber auch auf die Art und den Umfang der Nutzung eines Gebäudes, einer Anlage oder einer Produktionsstätte beziehen. Die dazu erforderlichen umfangreichen Informationssysteme werden auf dem deutschsprachigen Markt etwa seit 3 Jahren angeboten. Viele der angebotenen Methoden dieser Gruppe bearbeiten nur einen Teil des gesamten Objekt-Managements (z.B. die Überwachung und Optimierung der Haustechnikanlagen).

Die Einführung eines solchen Systems braucht Weitsicht und ein sorgfältiges Vorgehen, das in effizienten Arbeitsschritten zu Entscheidungen und Teilerfolgen führt. Bedarf nach einem Objekt-Management haben deshalb Unternehmen wie Industriebetriebe, Flughäfen, Krankenhäuser, Schulen, Banken, Versicherungen, Messen, Hotelketten, grössere Wohnbauträger, welche gesellschaftspolitische Entwicklungen rechtzeitig und gezielt einfließen lassen wollen.

Jede der drei beschriebenen Methodengruppe hat eine eigene Zielsetzung. Der Anwender muss sich deshalb zuerst selber klar werden, für welche Fragestellung er ein Hilfsmittel sucht.

### 3.3 Unterhalts- und Erneuerungsstrategie

Für die Entwicklung einer Unterhalts- und Erneuerungsstrategie liefern die Gebäudebewirtschaftungsmethoden wichtige Grundlagendaten. Zusätzlich müssen aber noch die Kenntnisse der optimalen Erneuerungszeitpunkte einzelner Bauelemente und ganzer Gebäude einfließen. Diese Zusammenhänge sind noch wenig erforscht. Grundlagen über unterschiedliche Erneuerungsstrategien liegen noch nicht viele vor. Die IP-Bau-Projekte Bauablauf, Massnahmen und Technologien arbeiten in dieser Richtung.

#### **Objektmanagement oder Facility-Management**

Instrument zur Steuerung und Überwachung der Bewirtschaftung von Objekten

**Ziel:**

Projektübergreifende optimale Nutzung von Objekten eines Unternehmens

**Objekte:**

Gebäude inkl. Einrichtungen, Ausstattungen und spezifische Elemente des Arbeitsplatzes, aber auch Maschinen, technische Anlagen sowie technische Systeme wie Informationsverarbeitung, Energieversorgung, Heizung, Klima, Lüftung, Sanitär und die dazugehörigen Leitungsnetze.

**Bereiche:**

Abteilungsübergreifend. Betroffen sind fast alle Bereiche eines Unternehmens.

**Nutzen:**

Ermöglicht schnellere Umplazierungen, frühere Betriebsbeginne und eine effizientere Nutzung der Objekte

**Werkzeuge:**

Geeignete Informationssysteme welche Gesamtzusammenhänge erkennen lassen. Solche Systeme bestehen aus 4 Bausteinen:

- objektorientiertes CAD-System
- relationales Datenbanksystem
- grafische und alphanumerische Datenschnittstellen
- technische und administrative Anwendungsprogramme

Quelle: J. Bernet  
Computergestützte Gebäudebewirtschaftung,  
Technische Akademie Wuppertal, 1992

### 3.4 Aufwand für eine Methode

Der Aufwand einer Methode kann nicht einfach in Franken pro Jahr angegeben werden. In der Übersicht im Kapitel 6.3 wird deshalb nur eine generelle Aussage gemacht (gering, mittel, hoch). In den Einzelbeschrieben werden Angaben von wichtigen Einzelposten (z. B. Software) gemacht.

Für eine realistische Beurteilung des Aufwandes einer Methode muss ein detaillierter Leistungsbeschrieb (Pflichtenheft) für die Einführung und den Betrieb erstellt werden, wobei bei jeder Position zwischen Eigenleistung und Fremdleistung unterschieden werden muss.

Sowohl für die einmaligen als auch für die wiederkehrenden Kosten muss die Verrechnungsart im Voraus geregelt werden:

- pauschal gesamthaft
- pauschal pro Objekt
- nach Zeitaufwand

Um eine Übersicht zu erhalten, sollte der Aufwand gemäss nachfolgender Tabelle gegliedert werden.

| Leistungsbeschrieb                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Eigenleistung                                | Fremdleistung                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| <b>Einmalige Kosten<br/>(Einführung der Methode)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– interne Datenstruktur aufbereiten/anpassen</li> <li>– Hard- und Software: Kauf und Installation</li> <li>– Einführung und Instruktion</li> <li>– Erstmalige Erfassung der Objekte und Auswertung</li> </ul> | Fr. ....<br>Fr. ....<br>Fr. ....<br>Fr. .... | Fr. ....<br>Fr. ....<br>Fr. ....<br>Fr. .... |
| <b>Jährliche Kosten<br/>(Betrieb der Methode)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– EDV-Betreuung</li> <li>– Nachinstruktionen (Refresher)</li> <li>– Periodische Aktualisierung und Auswertung der Daten</li> </ul>                                                                               | Fr. ....<br>Fr. ....<br>Fr. ....             | Fr. ....<br>Fr. ....<br>Fr. ....             |

*Aufwandgliederung von Gebäudebewirtschaftungsmethoden*

### 3.5 Nutzen einer Methode

#### Ziel

Die Gebäudebewirtschaftung soll eine Kontinuität im Unterhalten und in der Erneuerung des Gebäudebestandes erreichen, damit:

- die finanziellen Mittel für den Unterhalt gezielt eingesetzt und im voraus budgetiert werden können,
- die Nutzerstruktur erhalten, allenfalls aufgewertet werden kann (keine Verslumung, Anpassung an die Marktbedürfnisse),
- die Unterhalts- und Erneuerungsarbeiten für die Bauherrschaft, die Verwaltung und das Gewerbe verkraftbar sind,
- der Zuwachs an Erfahrung in baulichen Fragen kontinuierlich erfolgen kann.
- sinnvoll zusammengehörende Pakete geschnürt werden.
- Erzielung einer hohen Effizienz in Planung und Ausführung.

#### Genereller Nutzen für den Stab/die Führung

- Führungsmittel für die operative Planung.
- Gültiger Überblick über den Zustand des Gebäudeparks.
- Angaben zum erforderlichen Unterhalts- und Erneuerungsbedarf mit Angaben der Prioritäten.
- Untermauerung der Bedeutung des Unterhaltes und der Erneuerung mit Fakten.
- Aufzeigen was geschieht, wenn Unterhalt und Erneuerung vernachlässigt werden.
- Basisdaten für die Budgetierung und Planung von Unterhalt und Erneuerung.
- Integrale Betrachtungsweise ist gewährleistet.
- Klarheit über den Zustandswert des Gebäudeparks.
- Grundlagen für Mietzins- und Vertragsgestaltung.

#### Genereller Nutzen für den einzelnen Verwalter

- Überblick über seine Gebäude (analoge Aussage wie für Stab).
- Periodisch aktualisierte Beurteilung der Gebäude.
- Übersichtliche Datensammlung.
- Information geht bei Personalwechsel nicht verloren. Rascher Einstieg für neuen Verwalter ist möglich.
- Arbeit im Bereich Unterhalt und Erneuerung wird ernst genommen. Wertschätzung der Arbeit des Verwalters.

#### Finanzieller Nutzen

- Mittelfristig planbare Unterhalts- und Erneuerungsbudgets ergeben mehr Möglichkeiten für eine optimale Finanzierung.
- Steuerliche Vorteile durch Kontinuität in den Unterhalts- und Erneuerungskosten.
- Sicherung der Rentabilität
- Verstetigung des Mitteleinsatzes
- Langfristig tiefere Unterhalts- und Erneuerungskosten durch optimale Sanierungsstrategie.

#### Gesellschaftlicher/sozialer Nutzen

- Erhaltung, allenfalls Aufwertung der Nutzerstruktur der Objekte.
- Rechtzeitige Anpassung an neue Bedürfnisse und Gewohnheiten.
- Kontinuität in der Erneuerung bewahrt eher vor grossen Fehlentwicklungen.

Zahlenbeispiel des Hochbauamtes des Kantons Zürich

Auswertungsjahr 1991  
(ohne Spital- und Universitätsbauten)

|                                                                 |               |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|
| • Anzahl Gebäude                                                | 2'144         |
| • Neuwert                                                       | 5'065 Mio Fr. |
| • Zustandswert                                                  | 4'107 Mio Fr. |
| • jährlicher Wartungsbedarf                                     | 61 Mio Fr.    |
| • Instandsetzungsbedarf<br>(ohne wertvermehrende Investitionen) | 223 Mio Fr.   |

Die Zahlen zeigen deutlich die Bedeutung eines optimalen Unterhaltes. Die Einführungs- und Betriebskosten einer Gebäudebewirtschaftungsmethode müssen in Relation zu den effektiven Unterhalts- und Erneuerungskosten gebracht werden.

## 3.6 Einführung einer Methode

Jeder Eigentümer/Verwalter von Immobilien muss sich mit der Frage der Gebäudebewirtschaftung auseinandersetzen. Soll er eine Methode einführen, obwohl noch viele Fragen offen sind und erst wenige ausgereifte Methoden auf dem Markt sind? Ja, denn es ist sehr wichtig, dass nicht nur die kaufmännischen, sondern auch die baulichen Fragen systematisch angegangen werden. Jeder Eigentümer/Verwalter sollte für seinen Gebäudebestand eine aktive Unterhalts- und Erneuerungsstrategie entwickeln. Die vorhandenen Methoden liefern in Teilbereichen schon praktikable Lösungen.

Bei der Evaluation einer Methode müssen sowohl die kurzfristigen Ziele als auch die langfristigen Entwicklungsmöglichkeiten berücksichtigt werden. Die Evaluation kann schrittweise wie folgt ablaufen:

- Formulierung der eigenen Bedürfnisse (vgl. Kap. 5.2)
- Welche Methoden entsprechen am ehesten meinen Bedürfnissen (vgl. Kap. 5.3)
- Ausarbeitung eines detaillierten Leistungsbeschriebes zusammen mit möglichen Anbietern inkl. sauberer Aufgabenteilung zwischen Anbieter und Anwender.
- Offerten einholen und vergleichen.

### 3.5 Nutzen einer Methode

#### Ziel

Die Gebäudebewirtschaftung soll eine Kontinuität im Unterhalten und in der Erneuerung des Gebäudebestandes erreichen, damit:

- die finanziellen Mittel für den Unterhalt gezielt eingesetzt und im voraus budgetiert werden können,
- die Nutzerstruktur erhalten, allenfalls aufgewertet werden kann (keine Verslumung, Anpassung an die Marktbedürfnisse),
- die Unterhalts- und Erneuerungsarbeiten für die Bauherrschaft, die Verwaltung und das Gewerbe verkraftbar sind,
- der Zuwachs an Erfahrung in baulichen Fragen kontinuierlich erfolgen kann.
- sinnvoll zusammengehörende Pakete geschnürt werden.
- Erzielung einer hohen Effizienz in Planung und Ausführung.

#### Genereller Nutzen für den Stab/die Führung

- Führungsmittel für die operative Planung.
- Gültiger Überblick über den Zustand des Gebäudeparks.
- Angaben zum erforderlichen Unterhalts- und Erneuerungsbedarf mit Angaben der Prioritäten.
- Untermauerung der Bedeutung des Unterhaltes und der Erneuerung mit Fakten.
- Aufzeigen was geschieht, wenn Unterhalt und Erneuerung vernachlässigt werden.
- Basisdaten für die Budgetierung und Planung von Unterhalt und Erneuerung.
- Integrale Betrachtungsweise ist gewährleistet.
- Klarheit über den Zustandswert des Gebäudeparks.
- Grundlagen für Mietzins- und Vertragsgestaltung.

#### Genereller Nutzen für den einzelnen Verwalter

- Überblick über seine Gebäude (analoge Aussage wie für Stab).
- Periodisch aktualisierte Beurteilung der Gebäude.
- Übersichtliche Datensammlung.
- Information geht bei Personalwechsel nicht verloren. Rascher Einstieg für neuen Verwalter ist möglich.
- Arbeit im Bereich Unterhalt und Erneuerung wird ernst genommen. Wertschätzung der Arbeit des Verwalters.

#### Finanzieller Nutzen

- Mittelfristig planbare Unterhalts- und Erneuerungsbudgets ergeben mehr Möglichkeiten für eine optimale Finanzierung.
- Steuerliche Vorteile durch Kontinuität in den Unterhalts- und Erneuerungskosten.
- Sicherung der Rentabilität
- Verstetigung des Mitteleinsatzes
- Langfristig tiefere Unterhalts- und Erneuerungskosten durch optimale Sanierungsstrategie.

#### Gesellschaftlicher/sozialer Nutzen

- Erhaltung, allenfalls Aufwertung der Nutzerstruktur der Objekte.
- Rechtzeitige Anpassung an neue Bedürfnisse und Gewohnheiten.
- Kontinuität in der Erneuerung bewahrt eher vor grossen Fehlentwicklungen.

Zahlenbeispiel des Hochbauamtes des Kantons Zürich

Auswertungsjahr 1991  
(ohne Spital- und Universitätsbauten)

|                                                                 |               |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|
| • Anzahl Gebäude                                                | 2'144         |
| • Neuwert                                                       | 5'065 Mio Fr. |
| • Zustandswert                                                  | 4'107 Mio Fr. |
| • jährlicher Wartungsbedarf                                     | 61 Mio Fr.    |
| • Instandsetzungsbedarf<br>(ohne wertvermehrende Investitionen) | 223 Mio Fr.   |

Die Zahlen zeigen deutlich die Bedeutung eines optimalen Unterhaltes. Die Einführungs- und Betriebskosten einer Gebäudebewirtschaftungsmethode müssen in Relation zu den effektiven Unterhalts- und Erneuerungskosten gebracht werden.

fertig. Im Bericht erwähnt er die Elemente, deren Beurteilung provisorisch ist.

- Er verfährt wie oben, überarbeitet aber die Grobdiagnose nach Eingang der Resultate.

Zwei ergänzende Hilfsmittel stehen in diesen Fällen zur Verfügung:

- Die Feindiagnose
- Die ökologischen Diagnosen

#### Die Feindiagnosen

In der Feindiagnose werden feiner unterteilte Elemente, allenfalls unter Zuhilfenahme von Prüfmethoden, auf ihren Zustand untersucht. Sie kann auch auf alle Elemente erstreckt werden.

Die Baufachleute sind nur für die Baukonstruktion zuständig. Elemente von Heizungs/Klima/Lüftung/Sanitär und Elektroinstallationen werden durch die jeweiligen Fachingenieure beurteilt.

- > IP BAU Dokument  
Feindiagnose für Baukonstruktionen  
und Haustechnik

#### Die ökologischen Diagnosen

In der ökologischen Grob- bzw. Feindiagnose werden die Elemente auf ihre ökologische Verträglichkeit geprüft.

- > IP BAU Dokument  
«Umweltbewusst Bauen»

Zu beziehen bei der Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, Bern

- Grobdiagnose. Zustands- Nr. 724.431 d  
erfassung von Gebäuden  
und Kostenschätzung
- Feindiagnose für Baukon- Nr. 724.432 d  
struktionen und Haus-  
technik
- Umweltbewusst Bauen. Nr. 724.481 d  
Leitfaden für umweltge-  
rechte Erneuerung

## 4. METHODEN IP BAU

### 4.1 Zielsetzung IP Bau

Das IP Bau hat sich zum Ziel gesetzt, Hilfsmittel für eine effiziente und zukunftsorientierte Bau-erhaltung und -erneuerung zu erarbeiten. Im Bereich Hochbau werden verschiedene Methoden zur Optimierung des Unterhaltes und der Erneuerung ausgearbeitet:

|                                                                  | Anzahl Elemente<br>pro Gebäude                  | Aufwand                                                   | Methoden                  |                                                                                                    |
|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Unterhalt</b>                                                 | Objektspezifisch                                | Beurteilung von<br>50 – 150 Elementen                     | 1/2 Tag                   | Unterhaltshandbuch <sup>1)</sup><br>(vorhanden)                                                    |
|                                                                  | Gebäudepark<br>(Abschätzen<br>jährl. Unterhalt) | pro m2 Fläche<br>(BGF/EBF) nach<br>Gebäudekategorien      |                           | Daten aus Projekt<br>«Unterhaltskosten IP<br>Bau» (ab Ende 92)                                     |
| <b>Check-up/Grobdiagnose</b><br>(Basis für Erneuerungsstrategie) | Objektspezifisch                                | Beurteilung von<br>50 Elementen                           | 1-2<br>Tage <sup>2)</sup> | Grobdiagnose von<br>Wohnbauten vorhan-<br>den (Erweiterung auf<br>andere Kategorien ab<br>Ende 92) |
|                                                                  | Gebäudepark<br>(Szenario über<br>mehrere Jahre) | Kombination von<br>Alterungsszenarios<br>mehrerer Objekte |                           | Grobdiagnose mit<br>Alterungsszenario (für<br>alle Grobdiagnose-<br>typen ab Anfang 93)            |

- 1) Kleine und mittelgrosse "gewöhnliche" Liegenschaften, die vor allem Wohnungen und Geschäftsräume umfassen.
- 2) Der Aufwand enthält die Vorbesprechung mit dem Auftraggeber, das Nachgespräch und den individuell verfassten Bericht.
  - Aufwand bei Verwendung zum Eigengebrauch: ca. 1 Tag
  - Aufwand bei Fremdauftrag: ca. 1 1/2 - 2 Tage

### 6.3 Gliederung der Gebäudebewirtschaftungsmethoden

Vorbemerkung:

- Die Angaben basieren auf den Unterlagen der Anbieter. Eine Überprüfung war nur beschränkt möglich. Es ist Sache der Anwender, die Qualität der gemachten Aussagen zu prüfen.

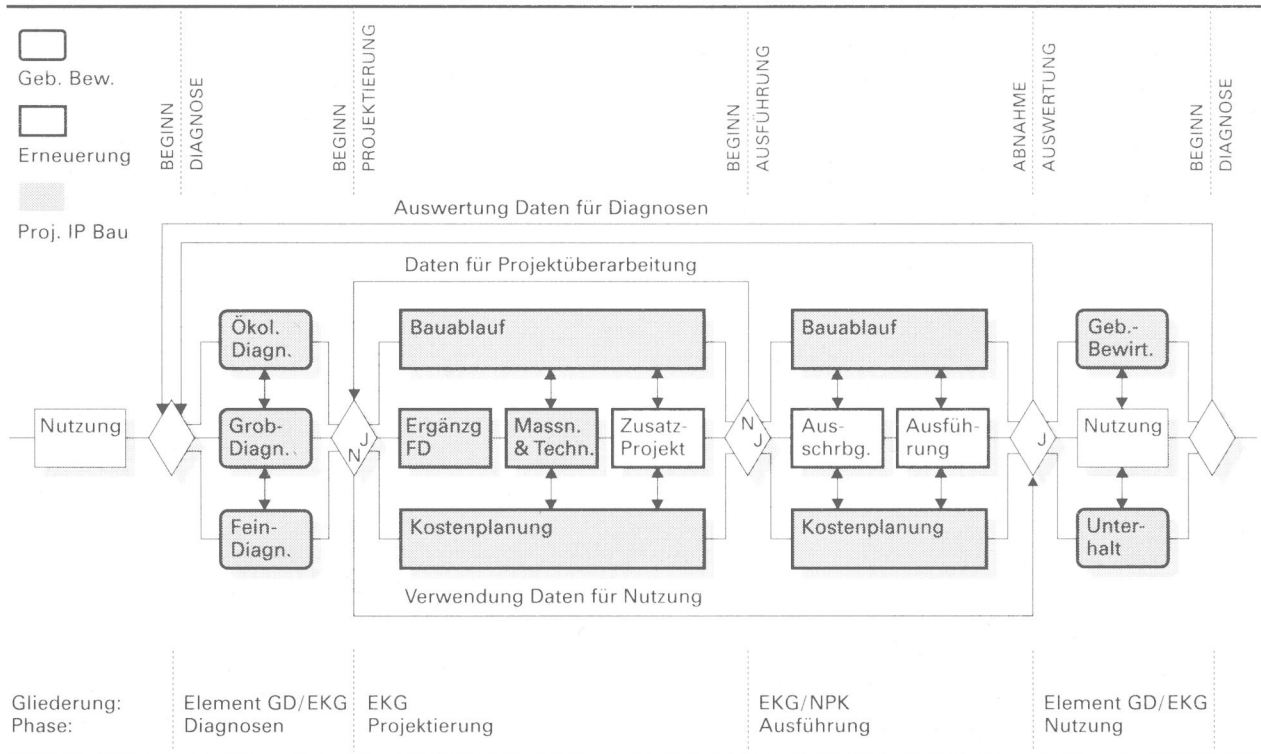
Gliederung der Gebäudebewirtschaftungsmethoden

| Schwergewicht der Aussagen                                                                  | Sanierungskonzepte von Einzelgebäuden |                          |                                      |                     |              | Sanierungsstrategie grosser Gebäudebestände |                   |                |                  | Optimierung von Unterhalt + Betrieb grosser Gebäudebestände |                     |            |            |            |                      |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------|--------------------------------------|---------------------|--------------|---------------------------------------------|-------------------|----------------|------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------|------------|------------|------------|----------------------|------------|
| Methoden                                                                                    | IP Bau Unterhaltshandbuch             | IP Bau Diagnose-Methoden | Langzeitplanung für Gebäudeunterhalt | Bauliche Sicherheit | MER          | GIS                                         | Gebäude-bewertung | GQSD           | MEKO             | IMMO 400 MBM                                                | Facility Management | EDIFIS     | VISIONAEL  | INSTA      | Investitionsvorschau | AGOVIS     |
| Kriterien                                                                                   |                                       |                          |                                      |                     |              |                                             |                   |                |                  |                                                             |                     |            |            |            |                      |            |
| Anzahl Gebäude<br>• Klein (bis 100)<br>• gross (über 100)                                   | x                                     | x                        | x                                    | x                   | x            | x                                           | x                 | x              | x                | 1)<br>x                                                     | 1)<br>x             | 1)<br>x    | 1)<br>x    | 1)<br>x    | 1)<br>x              | 1)<br>x    |
| Gebäudeart<br>• Wohnbauten<br>• alle Gebäudearten                                           | x<br>2)                               | x<br>2)                  | x<br>2)                              | x                   | x            | x                                           | x                 | x              | x                | x                                                           | x                   | x          | x          | x          | x                    | x          |
| EDV-Programm                                                                                | NEIN<br>3)                            | NEIN<br>3)               | NEIN<br>3)                           | NEIN<br>3)          | NEIN<br>3)   | JA                                          | JA                | JA             | JA               | JA                                                          | JA                  | JA         | JA         | JA         | JA                   | JA         |
| Aufwand<br>• einmalig<br>• jährlich                                                         | mittel<br>mittel                      | mittel<br>4)             | mittel<br>4)                         | hoch<br>4)          | mittel<br>4) | mittel<br>mittel                            | gering<br>gering  | hoch<br>mittel | mittel<br>gering | hoch<br>5)                                                  | hoch<br>5)          | hoch<br>5) | hoch<br>5) | hoch<br>5) | hoch<br>3)           | hoch<br>5) |
| Angebot<br>• Dienstleistungsangebot<br>• Doku + Kurs<br>• nur Doku<br>• nur für Eigenbedarf | x                                     | x                        | x                                    | x                   | x            | x                                           | x                 | x              | x<br>x 6)        | x                                                           | x                   | x          | x          |            | x                    | x          |

- Die Methode ist auch geeignet für einzelne komplex genutzte, unterhaltsintensive Grossobjekte
- Erweiterung auf weitere Gebäudekategorien vorgesehen
- Stand 1992. Verschiedene Anbieter sind an der Entwicklung eines EDV-Programmes für ihre Gebäudebewirtschaftungsmethode
- Diese Methoden basieren auf einer einmaligen Erhebung und Auswertung. Für die Daten-Aktualisierung ist vorgesehen, die Erhebungen und Auswertungen ca. alle 10 Jahre zu wiederholen.
- Der Aufwand für den Betrieb eines Facility-Management-Systems kann nicht allgemein angegeben werden, da verschiedenartigste Mehr- und Minderkosten mithineinspielen.
- Diese beiden Methoden werden zwar nicht angeboten, sind aber von der Methodik her interessant. Ausführliche Beschriebe stehen für Interessenten zur Verfügung.

### 4.3 DIAGNOSE-Methoden (vgl. auch Beschrieb Kap. 6)

Für die detaillierte Zustandsbeurteilung im Hinblick auf die Planung von Unterhalt und Erneuerung von EINZELGEBÄUDEN entwickelt das IP BAU ein systematisches Vorgehen



Der Gesamtablauf lässt sich in die folgenden vier Stufen unterteilen:

- Diagnosen
- Projektierung
- Ausführung inkl. Vorbereitung
- Nutzung

Die Diagnose des Gebäudezustandes steht am Anfang und bildet eine unabdingbare Voraussetzung der nachfolgenden Stufen.

Die Erkenntnisse aus den einzelnen Stufen können bei der Weiterarbeit jeweils nahtlos weiterverwendet werden. Dies ist möglich, weil alle – mit zunehmender Feinheit – auf Elementen aufbauen. Der Übergang zur Projektierung und anschließender Ausschreibung mittels Normpositionen ist bis zur Schlussabrechnung und anschließendem Unterhalt gewährleistet.

#### Die Grobdiagnose

Die Grobdiagnose hat in dieser ersten Stufe eine zentrale Stellung. Als einzige erfasst sie zwingend das gesamte Gebäude, sie stellt den Zustand fest und macht Kostenaussagen.

> IP BAU Dokument  
«Grobdiagnose von Gebäuden»

Die Grobdiagnose arbeitet mit einfachen, zusammengefassten Elementen. Baufachleute beurteilen den Zustand ausschliesslich visuell. Spezialisten werden keine beigezogen.

Vereinzelt bleiben auch nach einer optischen Prüfung Unsicherheiten bestehen. Als Beispiele seien genannt die Verankerung von Beton-Fassadenelementen oder der Verdacht auf toxische Materialien (Mieterklage über Allergien).

In diesen Fällen soll der Auftragnehmer das weitere Vorgehen mit dem Auftraggeber abstimmen.

- Er lässt das Element durch den Spezialisten beurteilen und stellt seine Grobdiagnose erst fertig, wenn die Resultate vorliegen oder
- Er lässt das Element durch den Spezialisten beurteilen und stellt seine Grobdiagnose

|                |                                                                                                                                     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung:   | <b>IP BAU UNTERHALTSHANDBUCH</b>                                                                                                    |
| Herausgeber:   | Impulsprogramm Bau<br>Bundesamt für Konjunkturfragen<br>Belpstrasse 53<br>3003 Bern                                                 |
| Vertrieb:      | EDMZ (Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, Bern)                                                                                |
| Kontaktperson: | A. Schmid, rte Lausanne, 1041 Lausanne (französische Fassung)<br>R. Lang, Gruenberg & Partner, Alfred Escher-Strasse 9, 8027 Zürich |

---

### Kurzbeschrieb

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel            | Zustandsbeurteilung von Gebäuden und Anlagen aufgrund von Schadenbildern und von periodischen oder gezielten Kontrollen mittels tabellarischen Checklisten als Basis für die Gebäude-, Kostenplanung und Ausführung von funktions-, werterhaltenden und wertvermehrenden Massnahmen.                                                                                                                           |
| Zielpublikum    | Hauseigentümer, Verwalter, Heimleiter und Hauswarte von Wohnüberbauungen mit üblichem Installationsanteil sowie Schulhaus-, Verwaltungs-, Büro- und Industriebauten mit einfacherem Installationsanteil.                                                                                                                                                                                                       |
| Datenerhebung   | Der Zustand der einzelnen Bauteile wird bezüglich ihrer Qualität nachgeführt.<br>Code 1: guter Zustand<br>Code 2: zu beobachten<br>Code 3: Massnahmen zu ergreifen<br>Code 4: dringend                                                                                                                                                                                                                         |
| Datenauswertung | Die Daten können bei kleineren Ueberbauungen manuell, bei grösseren Ueberbauungen mit Vorteil im PC erfasst und verarbeitet werden. Ersichtlich sind: <ul style="list-style-type: none"><li>- zu überwachender Bauteil</li><li>- durchzuführende Kontrollen, durch wen und wann</li><li>- Feststellungen</li><li>- Ausbesserungsmassnahmen</li><li>- Vorbeugungsmassnahmen</li><li>- Verantwortliche</li></ul> |
| Resultate       | 1. Kontrollbefehle<br>Wer wann wo was zu überprüfen hat.<br><br>2. Zustandslisten<br>Zustand der einzelnen Bauteile nach Ueberbauung und Gebäude oder/und Kostenart geordnet.<br>Die Optimalisierung allfälliger Massnahmen ist durch den Quervergleich möglich.                                                                                                                                               |

## 5. BENUTZER-CHECKLISTE

### 5.1 Gliederung der Gebäudebewirtschaftungsmethoden

Im Kapitel 6 sind die beschriebenen Methoden aufgrund der wesentlichen Aussagen der Datenauswertungen in folgende drei Gruppen aufgeteilt worden:

- Sanierungskonzepte von Einzelgebäuden
- Sanierungsstrategie grosser Gebäudebestände
- Optimierung von Unterhalt und Betrieb grosser Gebäudebestände

Innerhalb dieser drei Gruppen werden die Methoden gemäss folgenden Kriterien weiter charakterisiert:

- Anzahl Gebäude
  - klein (bis 100)
  - gross (über 100)
- Gebäudeart
  - Wohnbauten
  - alle Gebäudearten
- EDV-Programm
  - vorhanden
  - (noch) nicht vorhanden
- Aufwand
  - einmalig (gering/mittel/hoch)
  - jährlich (gering/mittel/hoch)
- Angebot
  - Dienstleistungsangebot
  - Dokumentation und Kurs
  - neue Dokumentation
  - nur für Eigenbedarf

### 5.2 Fragen an den Anwender

Bevor man hinter den Methodenvergleich geht, muss man sich klar werden, welche Ziele man mit der Gebäudebewirtschaftungsmethode erreichen will. Fragen die man sich selber stellen sollte, könnten sein:

- Wieviele Gebäude betreue ich?
- Was für Gebäudetypen betreue ich?

- Welche Unterlagen über die Gebäude sind vorhanden (Konstruktionsbeschriebe, Energieverbrauchsdaten, Pläne, Zustandsbeurteilung)?
- Will ich einen Überblick über den Gebäudepark oder konkrete Aussagen zu den Einzelgebäuden?
- Habe ich fachtechnisches Personal um eine Methode auch selber betreiben zu können? Was für EDV-Mittel stehen dazu zur Verfügung?
- Muss die Methode in bestehende Datenbanken/Bewirtschaftungsmethoden integriert werden können?
- Welche finanziellen Mittel stehen für die Einführung und den Betrieb einer Methode zur Verfügung (einmalig/jährlich)?
- Bis wann müssen die Ergebnisse der Erhebung vorliegen?
- etc.

### 5.3 Fragen an den Anbieter

Je bestimmter eigene Bedürfnisse formuliert sind, desto konkretere Fragen können dem Anbieter gestellt werden, z.B.:

#### Datenerhebung

- Was für Unterlagen müssen pro Gebäude zur Verfügung gestellt werden?
- Welche Daten werden erhoben?
- Wer erhebt die Daten?
- Wie lange dauert eine Erhebung pro Gebäude?

#### Datenauswertung

- Wie werden die Daten ausgewertet? Auf welchen theoretischen Grundlagen basieren die Auswertungen?

|                |                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung:   | <b>Diagnose-Methoden IP BAU</b>                                                                                                                                                                                                                                             |
|                | <ul style="list-style-type: none"><li>- Grobdiagnose von Gebäuden - Zustandserfassung und Kosten schätzung</li><li>- Feindiagnose für Baukonstruktionen und Haustechnik</li><li>- Umweltbewusstes Bauen</li></ul>                                                           |
| Herausgeber:   | Impulsprogramm Bau<br>Bundesamt für Konjunkturfüragen<br>Belpstrasse 53<br>3003 Bern                                                                                                                                                                                        |
| Vertrieb:      | EDMZ (Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, Bern)                                                                                                                                                                                                                        |
| Kontaktperson: | <ul style="list-style-type: none"><li>- B. Rüst, Schaffhauserstrasse 79, 8057 Zürich (Grobdiagnose)</li><li>- H. Hediger, Trottenstrasse 20, 8037 Zürich (Feindiagnosen)</li><li>- E. Heimgartner, E. Basler &amp; Partner, 8702 Zollikon (Ökologische Diagnosen)</li></ul> |

---

### Kurzbeschrieb

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel:           | Mit den Diagnose-Methoden von IP BAU soll der Zustand einer Liegenschaft systematisch erfasst werden, um Unterhalt und Erneuerungsmassnahmen auf einer tragfähigen Basis planen zu können.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Zielpublikum    | <ul style="list-style-type: none"><li>- Eigentümer von Liegenschaften und ihre Vertreter als Auftraggeber</li><li>- Baufachleute (Generalisten) als Anwender der Grobdiagnose-Methode</li><li>- Spezialisten und Fachleute aus dem betroffenen Fachbereich als Anwender der Feindiagnose für Baukonstruktionen und Haustechnik</li><li>- Generalisten bei der ökologischen Grobdiagnose, Spezialisten bei der ökologischen Feindiagnose</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Datenerhebung   | <p>Bei der Grobdiagnose wird nach einer vorstrukturierten Befragung des Auftraggebers der Zustand des Gebäudes ermittelt, indem fünfzig Elemente einem Zustandscode von a bis d zugeordnet werden. Diese sind durch Zusammenfassungen aus der Elementkostengliederung (EKG) der CRB entstanden. Ein Beibalttheft enthält dazu detaillierte Vorgaben.</p> <p>Die Grobdiagnose kann ergänzt werden durch eine auf das gesamte Objekt bezogene Beurteilung der ökologischen Aspekte.</p> <p>Bei Unsicherheiten können einzelne Elemente schon während der Diagnosephase in der Gliederung gemäss EKG durch Feindiagnosen für Baukonstruktionen und Haustechnik bzw. Ökologie detailliert beurteilt werden. Die übrigen Elemente werden erst bei der Projektierung erfasst.</p> <p>Bei den Feindiagnosen können Prüfverfahren eingesetzt werden.</p> |
| Datenauswertung | <p>Bei der Grobdiagnose werden die Zustandscodes in ein Formular übertragen und die Kosten mit einem standardisierten und nachvollziehbaren Verfahren ermittelt. Eine EDV-Lösung liegt in der Rohfassung vor.</p> <p>In der ökologischen Grobdiagnose werden zu den einzelnen Aspekten Ist-Werte mit den Vorgaben verglichen, die ökologische Feindiagnose vertieft die Aussagen auf das einzelne Element bezogen.</p> <p>In der Feindiagnose für Baukonstruktionen und Haustechnik werden die Mängel eines Elements unter Angabe von Kriterien und Ursachen qualitativ und quantitativ erfasst.</p>                                                                                                                                                                                                                                             |

## 6. BESCHRIEB DER GEBÄUDEBEWIRTSCHAFTUNGSMETHODEN

### 6.1 Kriterien für den Einbezug der Methoden in den Vergleich

Eine Abgrenzung der angebotenen Methoden ist einerseits sehr schwierig und andererseits sind auch die Fragestellungen der Anwender sehr unterschiedlich. Es wurde deshalb eine breite Palette von Methoden mit folgenden zwei Einschränkungen in den Vergleich einbezogen:

- Wesentliche Teile der Methode müssen sich auf die baulichen Aspekte des Unterhalts und der Erneuerung beziehen.
- Es muss eine klar definierte, in sich geschlossene und beschriebene Methode mit einem methodischen Vorgehen sein.

Die ausgewählten Methoden sind gemäss Kapitel 3.2 in drei Hauptgruppen eingeteilt worden. Mit einem klaren Beschrieb wurden die Möglichkeiten und Grenzen der einzelnen Methoden aufgezeigt.

Es ist vorgesehen, die Dokumentation später neu aufzulegen. Weitere Methoden können deshalb auch noch in den Vergleich einbezogen werden.

### 6.2 Bemerkungen zum Aufwand der verschiedenen Methoden

Wie im Kapitel 3.4 beschrieben, ist eine allgemeingültige Aufwandangabe für die einzelnen Methoden problematisch. Für einen realistischen Kostenvergleich muss aufgrund eines detaillierten Leistungsbeschriebes die Tabelle auf Seite 14 vollständig ausgefüllt werden. Für einen groben Vergleich soll trotzdem versucht werden, zu den einzelnen Methoden eine generelle Aufwandangabe zu machen.

- |                                    |                     |
|------------------------------------|---------------------|
| • einmalige Kosten                 |                     |
| – gering, d.h. kleiner             | 500.--Fr./Objekt    |
| – mittel, d.h. 500.-- bis 2'500.-- | Fr./Objekt          |
| – hoch, d.h. grösser               | 2'500.-- Fr./Objekt |
| • jährliche Kosten                 |                     |
| – gering, d.h. kleiner             | 50.-- Fr./Objekt    |
| – mittel, d.h. 50.-- bis 200.--    | Fr./Objekt          |
| – hoch, d.h. grösser               | 200.-- Fr./Objekt   |

Jährliche Kosten werden nur für die Methoden der Gruppe "Sanierungsstrategie grosser Gebäudebestände" angegeben. Bei der Gruppe "Sanierungskonzepte von Einzelgebäuden" ist eine jährliche Aktualisierung nicht vorgesehen und bei der Gruppe "Optimierung von Unterhalt und Betrieb grosser Gebäudebestände" kann der jährliche Aufwand in dieser allgemeinen Form nicht angegeben werden.

|                |                                                    |
|----------------|----------------------------------------------------|
| Bezeichnung:   | <b>LANGZEITPLANUNG FÜR GEBÄUDEUNTERHALT</b>        |
| Herausgeber:   | MEIER & STEINAUER AG<br>Neugasse 61<br>8005 Zürich |
| Kontaktperson: | E. Meier                                           |

## Kurzbeschreibung

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel            | Die Methode dient der Beurteilung der Bausubstanz von Wohnbauten und ist für einzelne Objekte wie für einen grösseren Gebäudepark anwendbar. Darüberhinaus werden daraus resultierend Massnahmen vorgeschlagen und Grobkosten errechnet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Zielpublikum    | Eigentümer und Verwaltungen von Mehrfamilienhäusern.<br>(Institutionelle Anleger, Baugenossenschaften, öffentliche Hand, Pensionskassen, etc.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Datenerhebung   | <p>Als Grundlage für die Datenerhebung dienen die vorhandenen Planunterlagen des Objektes. Diese werden in einem ersten Schritt analysiert. Daraufhin erfolgt eine Begehung zusammen mit dem Hauswart und einem Vertreter des Bauherrn. Auf die Anwesenheit des Hauswartes bei der Begehung wird grossen Wert gelegt, da er konkrete Kenntnisse über die Liegenschaft hat. Er kann auf bestehende Mängel und Probleme hinweisen.</p> <p>Neben den Bauteilen wird auch die Erschliessung auf deren Qualität hin beurteilt. Alle Feststellungen werden in vorbereiteten Checklisten und in vorhandenen Planunterlagen notiert. Bei Bedarf werden zur Beurteilung Spezialisten beigezogen (Haustechnik/Energietechnik). In Ergänzung zu den schriftlichen Notizen werden die Beobachtungen auch photographisch festgehalten. Erfahrungsgemäss dauert die Erfassung aller Daten je nach Grösse des Objektes etwa 1 Tag (6-Familienhaus)</p> |
| Datenauswertung | <p>Ziel dieser Datenerhebung ist eine Langzeitplanung der Sanierungsmassnahmen. Als Randbedingung kann beispielsweise formuliert werden, dass eine werterhaltende, energetische Sanierung des Gebäudes anvisiert werden soll. Selbstverständlich sind andere Zielsetzungen ohne weiteres denkbar. Wichtig ist, dass das Ziel vor deren Erhebungen exakt definiert wird.</p> <p>Die Auswertung der Checkliste resultiert primär in einer Mängelliste. Durch genauere Untersuchungen können jedoch Zusammenhänge formuliert und die Sanierungen dann in einzelne Massnahmenpakete unterteilt werden. Die Dringlichkeiten dieser Sanierungen werden in einer Prioritätenliste festgehalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                            |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      | <p>3. Prioritätenlisten, Vorgangslisten<br/>Die Codierung der einzelnen Zustände ermöglicht einen zweckgerichteten Unterhalt, resp. geplante und kostenoptimierte Renovationsarbeiten.</p> <p>4. Erfüllungskontrolle<br/>Bestätigte Kontrollbefehle<br/>Bestätigte Erfüllungsmeldung<br/>via PC-System, Telefon oder auf dem Korrespondenzweg</p> |
| Daten-Aktualisierung | <p>Die Zustands- und Erfüllungsmeldungen werden dauernd verarbeitet und ermöglichen die Erstellung von aktuellen Zustands- und Prioritätenlisten.</p> <p>Bei mehreren Ueberbauungen können die nötigen Massnahmen optimal und kostensparend koordiniert werden.</p>                                                                               |
| Aufwand              | <p>Einmalig:<br/>Erste Zustandsaufnahme durch ausgewiesene Fachleute</p> <p>Ereignisgezielt:<br/>Nachführen der Zustandsliste<br/>ermöglicht die Erfüllungskontrolle</p> <p>Periodisch:<br/>Nachführen der Zustandsliste<br/>ermöglicht die Erfüllungskontrolle<br/>und ist Basis für die Prioritätenlisten, Vorgangsliste</p>                    |

---

## Angebot

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art des Angebotes                | Die Checklisten wurden durch die Arbeitsgruppe des IP BAU entwickelt. Aufgrund der im Handbuch und Unterhaltsheft aufgeführten Elemente des Unterhalts ist es möglich, die für jede Ueberbauung nötigen Unterlagen in formularweise oder mittels PC zu erstellen. Im Rahmen des IP BAU werden Einführungskurse durchgeführt. |
| Dokumentationen                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Handbuch</li> <li>- Unterhaltsheft</li> <li>- Formulare</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                  |
| Zusammenarbeit Anbieter/Anwender | Jeder kompetente Baufachmann sollte mit Hilfe der Unterlagen für die einzelne Ueberbauung die erste Zustandsaufnahme durchführen, damit die Verwaltung und die Hauswartung relativ autonom das "Leben" der Ueberbauung verfolgen und steuern können.                                                                         |

---

## Ergänzende Angaben

Kursangebot siehe Zeitschrift IMPULS und IP BAU Sonderprospekt "Kurse und Veranstaltungen"

Bezeichnung: **INSTANDHALTUNGSPROGRAMM BAULICHE SICHERHEIT**

Herausgeber: Dr. H.R. Schalcher, Beratende Ingenieure SIA/ASIC  
Kleinstrasse 15  
8008 Zürich

Kontaktperson: E. Vetterli

---

### Kurzbeschreibung

- Ziel** Gewährleistung der Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit von Foundation, Tragkonstruktion und Gebäudehülle der untersuchten Bauwerke, basierend auf einem einheitlichen, systematischen Vorgehen.
- Werterhaltung der Investitionen
  - Verlängerung der Verfügbarkeit
  - Erhöhung der Betriebssicherheit
  - Reduktion der Energie-, Unterhalts- und Reinigungskosten
- Zielpublikum** Eigentümer, Verwaltungen, Behörden und Baufachleute. Die Methode eignet sich für Einzelobjekte sowie für grössere Gebäudebestände.
- Datenerhebung** Die Methode basiert auf den vorhandenen Unterlagen des Objekts.
- Pläne des ausgeführten Bauwerkes, Werkleitungspläne
  - Sicherheitsplan, Nutzlastenkataster, geologisches Gutachten
  - Besondere Auflagen aus der Baubewilligung
- Die vorhandene Bausubstanz wird anlässlich einer ausführlichen Detailinspektion beurteilt. Die Zielsetzungen des Instandhaltungsprogrammes wird in 7 Schritten erreicht.
- 1. Schritt:** Grundlagenbeschaffung und -studium. Alle vorhandenen Unterlagen werden zusammengestellt und beurteilt. Anhand der Unterlagen kann ein Bild gewonnen werden über das Konzept, die Wirkungsweise, die Beanspruchung und das Verhalten von Foundation, Tragkonstruktion und Gebäudehülle.
- 2. Schritt:** Objektbesichtigung mit folgender Zielsetzung:
- Kontrolle der Übereinstimmung der Plangrundlagen mit dem ausgeführten Bauwerk
  - Vervollständigung der Unterlagen und des Kenntnisstandes über das Objekt
  - Feststellen von Mängeln und Schäden
- Datenauswertung**
- 3. Schritt:** Risikoanalyse
- Aufgrund des Grundlagenstudiums und der Objektbesichtigung sind die vorhandenen Risiken für Personen und Sachwerte zu analysieren. Es werden die massgebenden Gefährdungsbilder zusammengestellt, die vorhandenen Risiken als Produkt von Eintretenswahrscheinlichkeit und Schadensmass abgeschätzt sowie Schwachstellen aufgezeigt.

Die Gliederung der Feindiagnosen nach EKG ermöglicht den ungehinderten Datenfluss über alle Stufen der Erneuerung, von den Diagnosen über Projektierung und Ausführung bis zur erneuten Nutzung des Gebäudes.

#### Resultate

Bei der Grobdiagnose erhält der Auftraggeber die folgenden Unterlagen:

- Zustand aller Elemente anhand der Codes im Formular
- Kosten für die Instandsetzung und den Mehraufwand für eine Variante mit zusätzlichen Massnahmen nach Wunsch des Auftraggebers
- den individuellen Bericht des Prüfers

Die Tabellen aus der Feindiagnose enthalten alle Informationen, welche in der Projektierungsphase für die Massnahmenplanung des jeweiligen Elements nach EKG notwendig sind.

Die ökologische Grobdiagnose macht qualitative oder quantitative Aussagen zum gesamten Objekt, die ökologische Feindiagnose präzisiert diese in einem Formular für das einzelne Element nach EKG.

#### Daten-Aktualisierung

- periodische Neubewertung
- Methoden zur Dynamisierung der Grobdiagnose sind in Vorbereitung. Dadurch wird es in der nahen Zukunft möglich sein, den Zustand der Elemente durch ihr Alterungsverhalten im zeitlichen Verlauf abzuschätzen und die Bewirtschaftung von Gebäudebeständen darauf aufzubauen.

#### Aufwand

Zeitbedarf für die Grobdiagnose eines Hauses mit sechs Wohneinheiten ca. 1 bis 2 Tage.

Ökologische Grobdiagnose ca. 1 Tag, ökologische Feindiagnose abhängig von der Anzahl Elemente.

Feindiagnosen für Baukonstruktionen und Haustechnik abhängig von der Zahl beurteilter Elemente.

### Angebot

#### Art des Angebotes

- Alle Unterlagen können bei der EDMZ bezogen werden.
- Kurse, veranstaltet durch Träger- und Patronatsvereine im Rahmen des IP BAU: SIA, STV, ProRenova, GBH, SBHI, SSIV, VSHL. Hinweise dazu enthält der Kurskalender in der Zeitschrift IMPULS.

#### Dokumentationen

Grobdiagnose von Gebäuden - Zustandserfassung und Kostenschätzung

- Dokument (Hintergrundinformationen für alle Nutzungen)
- Beiblattheft für Wohn- und Wohn-/Gewerbebauten (Arbeitsmittel)
- Formular für Wohn- und Wohn-/Gewerbebauten (Resultat)

Die Grobdiagnose berücksichtigt Wohn- und Wohn-/Gewerbebauten ohne Begrenzung auf eine bestimmte Erstellungszeit. Die Erfassung weiterer Nutzungen ist in Arbeit.

Feindiagnose für Baukonstruktionen und Haustechnik:

- Dokumentation
- zusätzliche Hilfsmittel in Arbeit

Umweltbewusst Bauen:

- Dokumentation
- Formulare

#### Zusammenarbeit Anbieter/Anwender

Den Anwendern wird der Besuch der Kurse empfohlen.

### Ergänzende Angaben

Es ist geplant, die Entwicklung von Anwender-Programmen privaten Software-Häusern zu überlassen.

|              |                                                                                                                                            |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung: | <b>MER, Methode zur Ermittlung der Kosten der Wohnungs-<br/>erneuerung</b>                                                                 |
| Herausgeber: | Bundesamt für Wohnungswesen (BWO)<br>Postfach 38<br>3000 Bern 15<br>(Autoren: P. Merminod, J. Vicari)                                      |
| Vertrieb:    | EDMZ (Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale, Bern)                                                                                       |
| Kontakt:     | CETAH der EAUG und BWO<br>Centre d'études techniques de l'amélioration de l'habitat de<br>l'école d'architecture de l'Université de Genève |

## Kurzbeschrieb

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel            | Die Methode MER (Méthode d'Evaluation Rapide) stellt die wesentlichen Entscheidungsgrundlagen für die Erneuerung von Wohnbauten zur Verfügung, wobei zu beachten ist, dass sie vor allem für Wohnbauten (MFH) entwickelt wurde, die vor 1947 erstellt wurden. MER liefert die Kosten für die Instandstellung des Wohngebäudes sowie für ausgewählte Verbesserungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Zielpublikum    | Planer, Eigentümer, Verwaltungen, Unternehmer                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Datenerhebung   | Beurteilung der Schäden jedes baulichen Elementes im Vergleich zum ursprünglichen End-Zustand. Es werden 41 Elemente unterschieden und mit einem Standard-Gebäude verglichen. Die Bauteile werden benotet, wobei diese Note dem Grad der Beschädigung respektive dem Arbeitsaufwand für die Instandsetzung entspricht (1: schlecht, 4: gut).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Datenauswertung | <p>Die Beurteilung der 41 Bauteile erfolgt mit einem detailliert ausgearbeiteten Formular. Die benoteten Bauteile werden mit Koeffizienten multipliziert, welche den Gebäudeumfang und den Bauplatzbedingungen Rechnung tragen. Daraus resultiert der Instandsetzungsaufwand eines Bauteiles, ausgedrückt in Punkten pro m<sup>2</sup> und Franken.</p> <p>Die Bauelemente werden in 3 Massnahmenpakete gruppiert:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tragkonstruktion, Gebäudehülle, Innere Erschliessung<br/>(Erhaltung der Sicherheit und Hygiene)</li> <li>2. Allgemeine Räume und Ausstattung, Wohnungen<br/>(Erhaltung des Gebrauchswertes)</li> <li>3. Isolation, Technische Ausstattung<br/>(Verbesserungen, Anpassungen an den heutigen Wohnstandard soweit bautechnisch möglich und sinnvoll)</li> </ol> |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resultate            | Als Resultat liegt am Ende ein Zustandsbericht über die bautechnische Qualität der Liegenschaften vor. Die Feststellungen sind mit einer Photodokumentation untermauert.<br>Zudem werden die Sanierungsvorschläge in Plänen festgehalten. Diese Unterlagen bilden die Entscheidungsgrundlage für die Planung und Budgetierung der Sanierungsmassnahmen durch den Bauherrn. |
| Daten Aktualisierung | Es erscheint sinnvoll, eine erste Beurteilung der Liegenschaft nach der vorliegenden Methode etwa 10 Jahre nach dem Erstellen vorzunehmen. Die erhobenen Daten sollten anschliessend alle 3-5 Jahre aktualisiert werden.                                                                                                                                                   |
| Aufwand              | Einmalige (Erhebung und Auswertung pro Gebäude ca. Fr. 2'500.--).<br>Jährlich: Datenaktualisierung alle 3 - 5 Jahre                                                                                                                                                                                                                                                        |

---

### Angebot

|                                     |                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art des Angebotes                   | Reines Dienstleistungsangebot. Systematische Beurteilung durch Fachmann mit Hilfe von Checklisten unter Verwendung der IP Bau Grobdiagnose-Methode. |
| Dokumentationen                     | <ul style="list-style-type: none"><li>- Checklisten</li><li>- Formulare Langfristplanung</li><li>- IP Bau Grobdiagnose-Methode</li></ul>            |
| Zusammenarbeit<br>Anbieter/Anwender | Anwender stellt Unterlagen und Hauswart für Begehung zur Verfügung. Die restliche Arbeit wird vom Anbieter erbracht.                                |

---

### Ergänzende Angaben

Meier & Steinauer bietet in Ergänzung objektspezifische Grobdiagnosebeurteilungen im gleichen Standard auch für Gewerbeliegenschaften und Schulhäuser an.

Bezeichnung: **GIS, GEBÄUDE-INFORMATION-SYSTEM**

Herausgeber: Wüest & Partner  
Rauminformation  
Torgasse 4  
8001 Zürich

Kontaktperson: M. Hofer

### Kurzbeschrieb

- |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel            | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Führungsinstrument für die langfristige und strategische Bewirtschaftung mittlerer und grosser Gebäudebestände</li> <li>• systematische und vollständige Gebäudedatenverwaltung im Alltag</li> <li>• jährliche Budgetierung und Inspektion</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Zielpublikum    | Eigentümer oder Verwalter von mittleren bis grossen Gebäudebeständen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Datenerhebung   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stammdaten pro Gebäude (min. 10 Kriterien, ausbaubar bis über 100 Kriterien)</li> <li>- Zustandsprotokoll pro Gebäude, mit kurz-, mittel- und langfristiger Kostenschätzung für Unterhaltsarbeiten, nach BKP (3-stellig)</li> <li>- bisherige Unterhaltsdaten, Gebäude-Historie</li> <li>- Modell-Typisierung pro Einzelobjekt</li> <li>- Marktsituation, Erträge, etc. (fakultativ)</li> <li>- Inspektions-Typisierung</li> <li>- Unternehmerdaten (fakultativ, Ausbau)</li> </ul>                                                                                                                             |
| Datenauswertung | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stammdatenblatt für Einzelobjekt, mit Zustandsprotokoll</li> <li>- Objektlisten für Gebäudegruppen und Gesamtbestand</li> <li>- Kosten- und Budgetblatt für Einzelobjekt (nach BKP)</li> <li>- Kosten- und Budgetübersichten (z.B. 10-Jahresübersicht) für Gebäudegruppen und Gesamtbestand</li> <li>- Modellrechnung des theoretischen Unterhalts- und Erneuerungsbedarfs pro Einzelobjekt, für Gruppen und Gesamtbestand</li> <li>- Inspektions- und Checklisten pro Einzelobjekt zuhanden Verwalter oder Baufachmann</li> <li>- Stamblatt pro Unternehmer</li> <li>- Unternehmerlisten (nach BKP)</li> </ul> |
| Resultate       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vollständige Übersicht über den Gebäudebestand und den Zustand aller Objekte</li> <li>- Vollständige und systematische Kostenerfassung und Budgetierung</li> <li>- Vergleich der laufenden Rechnung mit dem Budget</li> <li>- Langfristige Planung und Abschätzung der Unterhalts- und Erneuerungsarbeiten (Horizont 15 - 20 Jahre) durch Modellrechnung</li> <li>- Beurteilung der bisherigen und geplanten Unterhaltspolitik durch Vergleich mit Modellrechnung (graphische Darstellungen)</li> <li>- Laufende Inspektion aller gefährdeten Bauteile und Objekte</li> </ul>                                   |

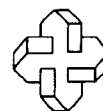
|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Schritt:          | <p>Detaillierung des Instandhaltungs-Programmes</p> <p>Aufgrund der Risikoanalyse wird das IH-Programm für jedes Objekt verfeinert und daraus der genaue Inhalt der Checkliste für die Hauptinspektionen festgelegt. Allenfalls werden für ausserordentliche Risiken die Inspektionsintervalle abweichend vom normalen 8-jährigen Rhythmus festgelegt.</p>                                               |
| 5. Schritt:          | <p>Erstmalige Inspektion</p> <p>Anhand der Checkliste wird die erste Inspektion durchgeführt und der Zustand des Gebäudes hinsichtlich Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit beurteilt.</p>                                                                                                                                                                                                               |
| 6. Schritt:          | <p>Massnahmen</p> <p>Liegen nicht akzeptierbare Risiken oder schwerwiegende Mängel vor, so werden Sofortmassnahmen vorgeschlagen. Bei weniger gravierenden Risiken oder bei sich erst abzeichnenden Risiken wird die erforderliche Instandstellung in 1 bis 5 Jahren vorgesehen.</p>                                                                                                                     |
| 7. Schritt:          | <p>Dokumentation</p> <p>Nach Abschluss der Schritte 1 bis 6 der Zustandsanalysen wird eine vollständige Dokumentation pro Objekt erstellt und der zuständigen Instanz übergeben.</p>                                                                                                                                                                                                                     |
| Resultate            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gewährleistung der Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit aller Gebäudeteile</li> <li>- Erkennen und Beurteilung von vorhandenen Risiken für Benutzer und Betreiber des Objektes</li> <li>- Kostenschätzung, Prioritätenliste und Terminprogramm für die notwendigen Sanierungsarbeiten</li> <li>- Dokumentation aller Feststellungen und Auswertungen</li> </ul> |
| Daten-Aktualisierung | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hauptinspektion in den Objekten durch externen Fachmann alle 8 Jahre</li> <li>- Bei Neubauten wird die erste Hauptinspektion 4 Jahre nach der Übergabe vorgenommen</li> <li>- Sonderinspektion bei aussergewöhnlichen Vorkommnissen oder Mängel sowie eventuell gemäss Empfehlung der Risikoanalyse</li> </ul>                                                  |
| Aufwand              | <p>Einmalig: Fr. 6000.- bis Fr. 8000.-/Objekt</p> <p>Jährlich: Periodische Neubeurteilung</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

## Angebot

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art des Angebotes                | Vollständige Bearbeitung des Programmes durch den Anbieter.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Dokumentationen                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instandhaltungsprogramm bauliche Sicherheit: Konzept und Pflichtenheft mit Detailbeschreibung der Methode</li> <li>- Checklisten für Inspektionen mit Risikomatrix für alle zu beurteilenden Bauteile</li> <li>- Sanierungsantrag mit Terminprogramm und Kostenschätzung</li> </ul>                    |
| Zusammenarbeit Anbieter/Anwender | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagenbeschaffung durch Anwender</li> <li>- Inspektionen durch Anbieter mit Hauswart</li> <li>- Vollständige Bearbeitung und Auswertung aller Unterlagen durch das Ingenieurbüro Dr. H.R. Schalcher. Die Resultate werden für jedes Objekt in einem detaillierten Bericht festgehalten.</li> </ul> |

Bezeichnung:

## **ZUSTANDBEWERTUNG GROSSER GEBÄUDEBESTÄNDE**



Herausgeber:

Jules Schröder, Wetzikon, Hochbauinspektor des Kantons Zürich  
ETH, Zürich  
Basler & Hofmann, Ingenieure und Planer AG, Zürich  
Informaticon, Frutigen

Kontaktperson:

W. Moser, Basler & Hofmann, Forchstrasse 395, 8029 Zürich

---

### **Kurzbeschrieb**

Ziel

Die GEBÄUDEBEWERTUNG hilft demjenigen, der jederzeit den aktuellen Zustand seiner Gebäude kennen und wissen will, wann und für welche Gebäude er in den kommenden Jahren welche Ausgaben budgetieren soll.

Zielpublikum

Besitzer von grossen Gebäudebeständen

Datenerhebung

Das System teilt das Gebäude in 12 Bauteile. In einer A5-Karteikarte wird für jeden Bauteil der Zustand (neu, gebraucht, leicht-, mittel-, stark schadhaft, irreparabel) eingetragen. Für jeden Bauteil wird sein Anteil am Neuwert des Gebäudes geschätzt mit Hilfe der Promilleanteile gemäss Zürcher Baukostenindex. Der Neuwert und der SIA-Kubikmeter wird vom Gebäudeversicherungsprotokoll übernommen.

Die Zustandsbewertung wird am besten vom verantwortlichen Bauverwalter durchgeführt. Sie dauert pro Objekt 1/2 bis 1 Stunde.

Datenauswertung

Für jeden der 12 Bauteile ist die Altersentwertungskurve im Programm festgelegt (mit relativen Werten, damit wird die Gebäudebewertung vom absoluten Alter unabhängig). Ausgehend von der am Objekt festgestellten Zustandsbewertung rechnet das Programm die erforderlichen abgeleiteten Grössen (vgl. Rubrik "Resultate").

Im darauffolgenden Jahr rechnet das Programm aufgrund der Altersentwertungskurven den neuen (tieferen) Zustandswert der Bauteile und daraus die entsprechenden abgeleiteten Grössen. Die einmal eingegebenen Daten behalten somit ihre Gültigkeit und müssen nur bei baulichen Veränderungen angepasst werden.

Der Erneuerungsaufwand in Punkten pro m<sup>2</sup> und Franken der so unterteilten Massnahmenpakete, multipliziert mit einem Einheitspreisindex für die Instandsetzung sowie dem Total der Nettowohnfläche, ergibt die Nettokosten jedes Massnahmenpaketes.

Nach der Addition der Honorare und der Baunebenkosten zu den Nettokosten erhält der Anwender das Kostentotal der 3 Massnahmenpakete.

Von diesen können dann die Mietzinse abgeleitet werden. Basis des Einheitspreisindexes ist die Region Genf und das Jahr 1982. Für andere Regionen und Jahre ist der Index unter Zuhilfenahme des am nächsten liegenden Kostenindexes für Wohn-Neubauten proportional umzurechnen, was zu genügend genauen Ergebnissen führt.

|                      |                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resultate            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Instandstellungskosten für 2 Massnahmenpakete (werterhaltende Massnahmen)</li> <li>- Kosten für ausgewählte Verbesserungen und Anpassungen (wertvermehrende Massnahmen)</li> </ul> |
| Daten-Aktualisierung | Bei Bedarf Wiederholung/Ergänzung der Zustandsbeurteilung.                                                                                                                                                                  |
| Aufwand              | Nach Angaben des Anbieters ist ein Begutachter in der Lage, nach einer 2-tägigen Ausbildung, die Erhebungen in ca. 2 Std. pro Objekt durchzuführen.                                                                         |

## Angebot

|                                  |                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art des Angebotes                | Das Angebot beschränkt sich auf die zur Verfügungstellung des Handbuchs mit den detaillierten Formularen.<br>Durchführung von Kursen durch PRORENOVA gemäss Absprache. |
| Dokumentationen                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Handbuch MER inkl.<br/>Formulare für die Beurteilung der Mängel und die Berechnung der Sanierungskosten.</li> </ul>           |
| Zusammenarbeit Anbieter/Anwender | Nur telefonische Auskünfte.                                                                                                                                            |

## Ergänzende Angaben

Die Weiterentwicklung der Methode für Gebäude die nach ca. 1947 erstellt wurden sowie ein entsprechendes EDV-Programm sind in Arbeit.

---

|                |                                                         |
|----------------|---------------------------------------------------------|
| Bezeichnung:   | <b>GQSD,<br/>Gebäude Qualitäts Sicherungs Datenbank</b> |
| Herausgeber:   | WEWO Bauingenieure AG<br>Hohlgasse 45<br>5000 Aarau     |
| Kontaktperson: | M. Goldenberger, F. Wälty                               |

---

### Kurzbeschrieb

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel            | <ul style="list-style-type: none"><li>- Dauernder Ueberblick über die Qualität der verwalteten Gebäude.</li><li>- Gewährleistung von Sicherheit und Gebrauchstauglichkeit.</li><li>- Planung der kurz- und langfristigen Mittel für den Gebäudeunterhalt.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Zielpublikum    | Oeffentliche und private Liegenschaftsverwaltungen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Datenerhebung   | <p>Mit der GQSD werden Informationen der zu verwaltenden Liegenschaften erfasst, die Gebäudequalität beurteilt und die Massnahmen zur Erhaltung festgelegt.</p> <p><b>1. Katalogisieren</b><br/>Die notwendigen Daten werden auf einem Standard-Formular festgehalten und anschliessend auf EDV übertragen, wobei alle für eine Katalogisierung wesentlichen Merkmale der Gebäude für die späteren statistischen Auswertungen erfasst werden.</p> <p><b>2. Zustandsaufnahme</b><br/>Der aktuelle Zustand der Gebäude wird im Hinblick auf Sicherheit, Gebrauchstauglichkeit, Dauerhaftigkeit und Umweltverträglichkeit aufgenommen und beurteilt. Diese Zustandsaufnahme bezieht sich auf alle Gebäude-Komponenten d.h. Tragkonstruktion, Fassaden, Bedachung, Installationen, Ausbau und Umgebung. Auch die Nutzungsart sowie die Gefahren-Umwelt wird in die Beurteilung einbezogen. Die Aufnahmen am Gebäude erfolgen schadenorientiert. Jeder Schaden wird nach dem gleichen Schema in Bezug auf die Beeinträchtigung der Qualität, erforderliche Massnahmen, Kosten und Termine beurteilt und anschliessend auf EDV übertragen.</p> <p><b>3. Massnahmenplanung</b><br/>Zu den Massnahmen gehören grundsätzlich Überwachung, Unterhalt/Sanierung, detaillierte Untersuchung, prov. Massnahmen (Sofortmassnahmen).<br/>GQSD dient dabei als Hilfsmittel zur Optimierung der vorhandenen Mittel, sowie als Überwachungs- und Planungsinstrument. Im weiteren werden mit der GQSD die relevanten Informationen in einem sogenannten 'Geschichte-File' festgehalten.</p> |
| Datenauswertung | Bei der GQSD steht neben den Kosten und Terminen hauptsächlich die Qualität des gesamten Gebäudes im Vordergrund. Die Beurteilung der erhobenen Daten erfolgt bezüglich Sicherheit, Gebrauchstauglichkeit, Dauerhaftigkeit und Umweltverträglichkeit (Schallschutz, Energieverbrauch).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                      |                                                                                                                                                                                                          |                   |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Daten-Aktualisierung | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Periodische Erhebung des Zustandes anhand von Protokollen und Inspektionslisten (rollende Planung).</li> <li>- Laufende Nachführung aller Mutationen</li> </ul> |                   |
| Aufwand              | Einmalig:                                                                                                                                                                                                |                   |
|                      | - Modellrechnung:                                                                                                                                                                                        | gering            |
|                      | - Erhebung der Grunddaten:                                                                                                                                                                               | mittel (variabel) |
|                      | Jährlich:                                                                                                                                                                                                |                   |
|                      | - Datenaktualisierung:                                                                                                                                                                                   | mittel            |

### Angebot

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art des Angebotes                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Variante 1: Kauf der Software-Applikation durch Anwender. Eröffnung des GIS (Datenerhebung, erste Auswertung) in Zusammenarbeit mit W&amp;P. Übergabe an Anwender.</li> <li>• Variante 2: Einmaliges Gutachten über Unterhalts- und Erneuerungsbedarf durch W&amp;P. Anwender liefert Basisdaten.</li> </ul> |
| Dokumentationen                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Detaillierte Beschreibung der Methode</li> <li>- Demonstration am PC</li> <li>- PC-Handbuch für Anwender</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |
| Zusammenarbeit Anbieter/Anwender | Installation der Applikation, Schulung der Anwender, permanente Betreuung und Beratung durch W&P.                                                                                                                                                                                                                                                     |

### Ergänzende Angaben

|                    |                                                                                                                                                                                             |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Hard- und Software | <p>Macintosh-Personalcomputer</p> <p>Relationales Datenbankprogramm «4th Dimension»</p> <p>Kundenspezifische Applikation (keine Normalversion)</p> <p>Jederzeit erweiterbar (Baukasten)</p> |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|                |                                                                                      |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung:   | <b>IMMO 400 / MBM</b><br><b>Merkur-Bewirtschaftungs-Methode</b>                      |
| Verfasser:     | Merkur Immobilien AG<br>Stampfenbachstrasse 52<br>8006 Zürich<br>Tel. 01 / 365 44 44 |
| Kontaktperson: | Herr Baumgartner, Herr Burri                                                         |

### Kurzbeschrieb

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel            | <p>Um die hohen Anforderungen zu erfüllen, die heute und in Zukunft an die Bewirtschaftung eines Immobiles gestellt werden, wurde diese von unternehmerischen Grundsätzen ausgehende und von einem modernen EDV-Informationssystem unterstützte Bewirtschaftungsmethode entwickelt mit folgender Zielsetzung:</p> <p>Betriebssicherheit/optimaler Mietertrag durch marktgerechte Vollvermietung/Ermittlung und Auswertung der relevanten Liegenschaftskennzahlen/Sicherstellung von Werterhaltung und Wertvermehrung/Um- und Mehrnutzungspotentiale aufzeigen/mehrjährige Budget- und Investitionsplanung/einfache und effiziente Administration.</p>                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Zielpublikum    | Verwaltungen oder Eigentümer von Mehrfamilienhäusern, Büro-, Verwaltungs- und Gewerbebauten.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Datenerhebung   | <p>Erfasst werden nach einem vorgegebenen Raster wichtige Grundlage-, Sach- und Infrastrukturdaten wie Standort, Lage, Arealfläche, Versicherungswerte, Technischer Beschrieb, Bruttogeschossfläche, Innenausbau, Flächenangabe pro Mietobjekt etc.</p> <p>Bei der Datenerhebung wird ebenfalls der bauliche Zustand ermittelt. Für ein 10-Familienhaus dauern die Arbeiten etwa 1 Manntag.</p> <p>Alle Eingabedaten können mit individuellen Attributen umschrieben werden.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Datenauswertung | Alle Beobachtungen, Auswirkungen, Kennzahlenermittlungen, Termine etc. können pro Gebäude und pro Hauseigentümer oder anderen Auswahlkriterien ausgedruckt werden.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Resultate       | <p>Die Bewirtschaftungsmethode IMMO 400 / MBM ist vielfältig anwendbar und kann schwergewichtig wie folgt gegliedert werden:</p> <p><b>Technische Bewirtschaftung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspektionshierarchie<br/>Periodische LS-Inspektionen mit Zustandsaufnahme.</li> <li>- Kontroll- und Zustandsbericht<br/>Ermöglicht eine detaillierte Zustandsbeurteilung inkl. Erfassung der Massnahmenvorschläge für kurz-, mittel- oder langfristige Instandhaltungs- und Erneuerungsinvestitionen mit Kostenschätzung und Terminierungsmöglichkeiten.</li> <li>- Energiekennzahl<br/>Die Auswertung aller relevanten E.-Daten kann pro Gebäude über mehrere Jahre erfolgen oder im Vergleich zu allen anderen Objekten beurteilt werden. Diese Resultate ergeben Hinweise über die Dringlichkeit einer Sanierung, sowie über die entsprechenden Einsparungsmöglichkeiten.</li> </ul> |

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Resultate            | <p>Die Gebäudebewertung gibt Antworten auf die folgenden Fragen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- welches ist der Neuwert der Gebäude</li> <li>- welches ist ihr Zustandswert</li> <li>- wie verändern sich diese Werte mit der Zeit und mit dem Unterhalt</li> <li>- welches ist der jährliche Wartungsbedarf in Abhängigkeit des Zustandes</li> <li>- welches ist der Instandsetzungsbedarf für die nächsten Jahre</li> <li>- wann wird er im Einzelnen fällig</li> </ul> <p>Nach Eingabe der jährlichen Mutationen ist der Computer in der Lage, daraus die gesuchten Antworten für das aktuelle Jahr zu ermitteln und graphisch sowie in Tabellenform auszugeben.</p> |
| Daten-Aktualisierung | <p>Die gesetzmässige Wertminderung der Bauteile ist im Programm allgemeingültig festgelegt. Es genügt deshalb, jährlich diejenigen Daten anzupassen, die sich durch bauliche Eingriffe verändert haben.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Aufwand              | <p>Einmalig:      gering<br/>Jährlich:      gering</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

### Angebot

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art des Angebotes                | <p>Das Programm wurde ursprünglich für das Hochbauinspektorat des Kantons Zürich entwickelt. Es ist heute für alle Interessenten verfügbar. Software, Dokumentationen und fachtechnische Unterstützung stehen zur Verfügung.</p>           |
| Dokumentationen                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Software (Basis: KMar/2, MS DOS)</li> <li>- Systembeschreibung</li> <li>- Beschreibung Rechnungsmodell</li> <li>- Anwenderdoku (Datenerhebung, Mutationen)</li> <li>- EDV-Anwenderdoku</li> </ul> |
| Zusammenarbeit Anbieter/Anwender | <p>Es werden folgende Varianten empfohlen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datenerhebung und jährliche Mutationen durch Anwender</li> <li>- Datenauswertung und Interpretation durch Anbieter</li> </ul>                      |

Bezeichnung: **FACILITY MANAGEMENT**

Herausgeber: Brodmann Software Systeme AG  
Neugutstrasse 4  
8304 Wallisellen

Kontaktperson: Hr. Brodmann

---

### Kurzbeschrieb

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Wirtschaftliche Verwaltung und hohe Ausnützung des Liegenschaftsbestandes</li><li>- Langfristig optimale Überwachung der Gebäudesubstanz</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Zielpublikum         | Eigentümer, Verwaltungen von grösseren Gebäudebeständen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Datenerhebung        | <p>Es handelt sich um ein modular aufgebautes, ausbaubares Grundprogramm. In einer ersten Phase wird zusammen mit dem Anwender das Pflichtenheft erarbeitet. Daraufhin wird die Software zusammengestellt und angepasst. Die Installation erfolgt dann auf einer zentralen Datenbank, die von einer beliebigen Anzahl von Aussenstationen benutzt werden kann.</p> <p>Erfahrungen zeigen, dass ein Verwalter mit Hilfe dieses Programmes in der Lage ist, 1500 - 2000 Objekte (= vermietbare Einheiten) zu bearbeiten.</p> <p>Vorgehen:</p> <pre>graph TD; A[Erstellung Pflichtenheft] --&gt; B[Entscheid Software]; B --&gt; C[Detailkonzept]; C --&gt; D[Anpassung, Installation Software]; D --&gt; E[Schulung des Teams];</pre> |
| Datenauswertung      | Alle gewünschten Auswertungen werden vom Programm automatisch vorgenommen und auf Listen oder Graphiken ausgedruckt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Resultate            | <ul style="list-style-type: none"><li>- Listen, Graphiken, die je nach Pflichtenheft generiert werden</li><li>- Checklisten für Kontrollgänge</li><li>- Vergleich des Energieverbrauchs der einzelnen Wohnungen</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Daten-Aktualisierung | Je nach Pflichtenheft                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

Alle Daten werden mit EDV ausgewertet. Statistische Quervergleiche sind jederzeit möglich.

Kurzfristplanung: 1 Jahr

Langfristplanung: 10 Jahre

## Resultate

### Phase 1:

- Bericht mit den Gebäudedaten (Bauwerksbuch)
- Inventar über den bestehenden Gebäudepark
- Auswertungen zur Ermittlung von kritischen Gebäuden (Prioritäten Phase 2)

### Phase 2:

- Bericht über den Zustand und Qualitätsbeurteilung der Gebäudekomponenten
- Vorschläge für Massnahmen
- Grobe Kosten- und Terminplanung (Prioritäten Phase 3)

### Phase 3:

- Kosten- und Terminpläne der Massnahmen
- Terminpläne zur Durchsetzung der systematischen Gebäudeüberwachung
- Aktualisierte Zustandsberichte und Bauwerksbücher
- Geschichte-Dokument

## Daten-Aktualisierung

Die Datenaktualisierung erfolgt laufend aufgrund der durchgeführten Massnahmen zur Behebung der Schäden und Mängel sowie der periodisch durchgeführten Gebäudeinspektionen (Hauptinspektionen alle 10 Jahre, Zwischen- und Sonderinspektionen je nach Bedarf).

## Aufwand

ca. Fr. 3'000.- bis Fr. 10'000.- pro Objekt für die Phasen 1 bis 3 (je nach Gebäudebestand)

Software GQSD, inkl. ORACLE-Lizenz ca. Fr. 15'000.- (alle Phasen)

Programmanpassungen, Installation, Einführung etc. nach Aufwand

## Angebot

### Art des Angebotes

Das Programm wurde für das Baudepartement des Kantons Aargau (Hochbauamt) entwickelt. Es ist heute für alle Interessenten verfügbar.

### Dokumentationen

- Dokumentation über die GQSD-Methode.
- Formulare und Checklisten zur Erfassung der Gebäudeinformationen
- Handbuch zur Anwendung von GQSD

### Zusammenarbeit Anbieter/Anwender

Der Benutzer hat für die Anwendung von GQSD verschiedene Möglichkeiten. Installation und Anwendung können bereits anhand des GQSD-Handbuchs erfolgen. Folgende Zusatzleistungen werden jedoch angeboten:

- Anpassung der Datenbank an die spezifischen Bedürfnisse des Anwenders
- Interne Einführung und Schulung
- Wartung und Weiterentwicklung der Datenbank GQSD (Wartungsvertrag)
- Mithilfe bei der Umsetzung, z.B. Datenerfassung, Zustandsaufnahmen, Auswertungen.

Bezeichnung: **FACILITY MANAGEMENT**

Herausgeber: Brodmann Software Systeme AG  
Neugutstrasse 4  
8304 Wallisellen

Kontaktperson: Hr. Brodmann

### Kurzbeschreibung

Ziel

- Wirtschaftliche Verwaltung und hohe Ausnützung des Liegenschaftsbestandes
- Langfristig optimale Überwachung der Gebäudesubstanz

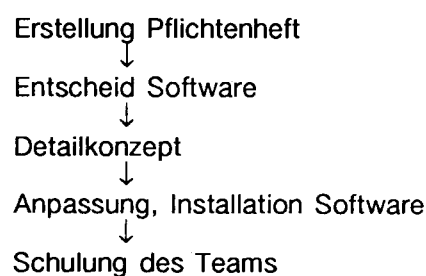
Zielpublikum: Eigentümer, Verwaltungen von grösseren Gebäudebeständen

Datenerhebung

Es handelt sich um ein modular aufgebautes, ausbaubares Grundprogramm. In einer ersten Phase wird zusammen mit dem Anwender das Pflichtenheft erarbeitet. Daraufhin wird die Software zusammengestellt und angepasst. Die Installation erfolgt dann auf einer zentralen Datenbank, die von einer beliebigen Anzahl von Aussenstationen benutzt werden kann.

Erfahrungen zeigen, dass ein Verwalter mit Hilfe dieses Programmes in der Lage ist, 1500 - 2000 Objekte (= vermietbare Einheiten) zu bearbeiten.

Vorgehen:



Datenauswertung

Alle gewünschten Auswertungen werden vom Programm automatisch vorgenommen und auf Listen oder Graphiken ausgedruckt.

Resultate

- Listen, Graphiken, die je nach Pflichtenheft generiert werden
- Checklisten für Kontrollgänge
- Vergleich des Energieverbrauchs der einzelnen Wohnungen

Daten-Aktualisierung

Je nach Pflichtenheft

Im Bereich des laufenden Unterhalts sollte eine globale Abschätzung der jährlichen Aufwendungen aufgrund von Erfahrungen möglich sein.

- Planbarer Unterhalt  
Ersatz und Erneuerung von Bauelementen, Sanierung und Renovation bei normaler oder vorzeitiger Abnützung bzw. neuen Anforderungen an das Objekt.

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Datenauswertung      | <p>Das Methodenkonzept Unterhalt durchläuft 6 Phasen unter der Leitung des Baufachorganes:</p> <p><b>Phase 1:</b> Meldungen<br/>Bereitstellungen von Informationen</p> <p><b>Phase 2:</b> Ueberprüfungen<br/>Beurteilung anlässlich einer Inspektion</p> <p><b>Phase 3:</b> Massnahmen<br/>Massnahmenplanung mit Kostenangaben</p> <p><b>Phase 4:</b> Budgetierung<br/>Mehrjahresplanung und Jahresbudget</p> <p><b>Phase 5:</b> Vorbereitung und Ausführung<br/>Ausführungsplanung und -ablauf</p> <p><b>Phase 6:</b> Auswertung<br/>Auswertung der Unterhaltsarbeiten</p> |
| Resultate            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mehrjahresplanung und -budgetierung der Unterhaltskosten</li> <li>- Statistische Grundlagen für übergeordnete Entscheidungen</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Daten-Aktualisierung | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Jährliche Erhebung der nach der Lebenserwartung "fälligen" Bauteile</li> <li>- Alle 5 Jahre wird ein genereller Zustandsbericht für die Liegenschaft erhoben</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Aufwand              | <p>Einmalig: Erhebung und Verarbeitung aller Grundlagedaten</p> <p>Jährlich: Kleiner Aufwand durch Baufachorgan mit Verwalter</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

### Angebot

|                                  |                                                                                                                                                                                               |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art des Angebotes                | Das Methodenkonzept Unterhalt wurde vom Amt für Bundesbauten für den baulichen und haustechnischen Unterhalt entwickelt.<br>EDV-Software (ORACLE).                                            |
| Dokumentationen                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Methodenbeschrieb (Kurzfassung zum Konzept)</li> <li>- Unterlagen für Gebäudeschätzung und -beurteilung (vorläufig für internen Gebrauch)</li> </ul> |
| Zusammenarbeit Anbieter/Anwender | Zusammenarbeit beschränkt sich (momentan) auf telefonische Auskünfte.                                                                                                                         |

|                |                                             |
|----------------|---------------------------------------------|
| Bezeichnung:   | <b>edifis, OBJEKT MANAGEMENT SYSTEM</b>     |
| Herausgeber:   | Suiselectra<br>Hochstrasse 48<br>4002 Basel |
| Kontaktperson: | Hr. Vonmoos                                 |

## Kurzbeschreibung

|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel          | <p>Edifis ist eine PC-fähiges, modulares Software-Paket, das die objektbezogenen Möglichkeiten der Datenbanken in vollem Umfang nutzt.</p> <p>Im speziellen dient das Programm folgenden Zielen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projektmanagement vor und während den Bauarbeiten</li> <li>- Integriertes Leitsystem der installierten Haustechnik</li> <li>- Zentrale Kontrolle sämtlicher Anlagen, Störfallbehandlung</li> </ul> <p>Die Entwicklung dient als Leitsystem für komplexe Gebäude mit umfangreichen Installationen.</p> <p>Die Steuerung und Regulierung der Anlagen erfolgt mit DDC/SPS-Systemen, die über eine Schnittstelle mit dem Leitsystem verbunden sind.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Zielpublikum  | Eigentümer, Planer, Verwaltungen                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Datenerhebung | <p>Zusammen mit dem Anwender wird in einer ersten Phase ein Pflichtenheft erarbeitet.</p> <p>Grundlagen für die Datenbeschaffung bilden</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wartungsverträge</li> <li>- Anlagedaten der Haustechnik</li> </ul> <p>Die im Pflichtenheft festgelegten Resultate wie Grenzwerte für Störmeldungen, Protokoll- oder Alarmmeldungen etc. werden programmiert. Das System kann mit beliebigen Aussenstationen (DDC/SPS) vernetzt werden. Optimal kann das Software-Paket eingesetzt werden, wenn vor Baubeginn das Pflichtenheft festgelegt wird und die notwendigen Installationen bereits zu diesem Zeitpunkt eingeplant werden (Störmelder, Leitungen, Geräte etc.).</p> <p>Die Grundeinheit des Programmes umfasst 5 Applikationsteile:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Edifis: - <b>Basissystem:</b> Basisprogramm zum Einstieg und Starten der gewünschten Applikationen</li> <li>2. Edifis: - <b>Systemverwaltung:</b> Administratives Programm und Zugriffsberechtigungen für Datenschutz</li> </ol> |

- Schadenmeldung und Instandsetzungsauftrag  
Erfassen, Terminieren und Kontrolle der Schadenmeldungen/Instandsetzungsaufträge.
- Tankkontrolle  
Informationsdaten und Terminierung der nächsten Revision.

### Administrative Bewirtschaftung

- Mietvertragswesen
- Interessentenwesen
- Liste über vermietbare Objekte
- EDV-mässige Verarbeitung von Mietzinsanpassungen
- Versicherungswesen
- Infrastrukturdaten

### Finanzielle Bewirtschaftung

- Mieterbuchhaltung
- Inkassowesen
- Kreditorenbuchhaltung
- Fakturierungsprogramm
- Mieterspiegel
- Liegenschaftenabrechnung
- Heiz- und Nebenkostenabrechnung
- Budgetierung mit Ein- und Mehrjahresplanung
- Real-/Ertrags-/ und Verkehrswert
- Renditenberechnungen
- Ausnützungsziffer

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Daten-Aktualisierung | <p>Die Sach- und Infrastrukturdaten sowie die Renovationsbeschriebe sind laufend zu pflegen. Die vorliegende Methode sieht ferner folgende Inspektionsrhythmen vor:</p> <p>Alle Jahre:           Inspektion Hauswart<br/> Alle 2 Jahre:        Inspektion Hauswart, Verwaltung und ev. Eigentümer<br/> Alle 5 Jahre:        Inspektion Verwaltung und Baufachmann</p> <p>In Ergänzung dazu sind bei besonderen Ereignissen oder Schadenmeldungen ausserordentliche Inspektionen vorgesehen.</p> |
| Aufwand              | <p>Je nach Grösse eines Portefeuilles unterschiedlich. Die Aufwendungen der Merkur-Bewirtschaftungsmethode sind bei Erteilung eines Verwaltungsmandates an unsere Firma im nachgenannten Dienstleistungsangebot enthalten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                  |

## Angebot

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art des Angebotes                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dienstleistungsangebot: Umfassende, kunden- und marktorientierte Bewirtschaftung der Liegenschaft durch Spezialisten der Merkur-Immobilien AG, unterstützt durch unser exklusives EDV-Informationssystem.</li> <li>- Verkauf der EDV-Lösung.</li> </ul> |
| Dokumentationen                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- EDV-Bewirtschaftungsprogramm IMMO 400 / MBM</li> <li>- Checklisten</li> <li>- Raster für die zu erhebenden Daten</li> <li>- Beispiele</li> <li>- Anlagebücher</li> </ul>                                                                                |
| Zusammenarbeit<br>Anbieter/Anwender | Nach Absprache                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

Bezeichnung: **VISIONAEL**

Herausgeber: Advanced Graphics Systems  
Sportweg 38  
3097 Liebefeld  
(Aerni-Leuch Gruppe)

Kontaktperson: Reto Grossheutschi

### Kurzbeschrieb

**Ziel**

- Optimale Raumbesetzung der Objekte und dadurch Senkung der Fixkosten
- Wirtschaftliche Verwaltung
- Dauernde Verfügbarkeit der Daten auf dem Bildschirm

**Zielpublikum** Verwaltungen, Behörden und Grossfirmen mit hohen Gebäudebeständen.

**Datenerhebung**

Offeriert wird ein Software-Paket, welches vom Anwender spezifisch auf seine Bedürfnisse zugeschnitten werden kann. Basis dafür ist das gemeinsam erarbeitete Pflichtenheft.

Die notwendigen Daten werden aus den vorhandenen Bauplänen sowie den Inventarlisten entnommen. Eine weitere Randbedingung bildet die Struktur und die Organisation der Kundenfirma.

Aufgrund dieser Grundlagen wird das Software-Paket angepasst.

Die Installation erfolgt auf einer UNIX-Workstation mit Plotter und Printer. Das Software-Paket wird im Normalfall zusammen mit der Hardware als Einheit angeboten. Die detaillierte Datenerhebung erfolgt durch den Anwender.

**Datenauswertung** Ausdruck wahlweise auf Plotter oder Printer.

**Resultate** Die Resultate werden auf Listen oder Graphiken ausgedruckt.

**Daten-Aktualisierung** Änderungen in den grafischen Daten führen sofort, automatisch zu Änderungen in den nichtgrafischen Daten (wird z.B. eine Wand in der Geometrie verschoben, so werden alle von diesen wandabhängigen Daten wie m<sup>2</sup>, m<sup>3</sup>, Mietkosten etc. automatisch neu berechnet).

**Aufwand**

- Lizenzgebühr für Software-Paket  
Fr. 60'000.- (1. Lizenz)  
Fr. 42'000.- (2. - 10. Lizenz)
- Hardwarekosten, Plotter, Drucker
- Erarbeitung der Grundlagen

Jährlich: gering

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3. Edifis:           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Leitsystem:</b> Behandlung von Störungsmeldungen der Anlagen anhand vorgegebener Kriterien (Kontrollausdruck, Alarm auf Piepser, automatische Alarmerung externer Telefonanschlüsse etc.)</li> </ul> <p>Anlagezustände aller Fühler, Motoren etc. werden angezeigt.</p> <p>Zeitprogramme zur automatischen Auslösung von Messwerten oder Befehlen (z.B. Aus-, Ein-Befehle).</p> <p>Optimierung der Haustechnik</p> |
| 4. Edifis            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Energiehaushalt:</b> Speicherung und Auswertung von Messwertverläufen, Energieverbrauchsstatistik</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 5. Edifis:           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Wartung:</b> Gesamtübersicht über die möglichen Wartungsmeldungen. Aufgrund von vorgegebenen Auslösekriterien werden Wartungsmeldungen ausgelöst.</li> </ul> <p>Je nach Pflichtenheft kann das Programm-Paket beliebig erweitert werden. (z.B. Schlüssel-, Mobiliarverwaltung, Heiz- und Nebenkostenabrechnung, etc.)</p>                                                                                          |
| Datenauswertung      | <p>Die Datenauswertung erfolgt automatisch durch die Programm-Module. Das Programm erfasst und verarbeitet Meldungen der Haustechnik und ist für folgende Schwerpunkte ausgelegt:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Störfallbehandlung</li> <li>- Gegenseitige Verständigung am Bildschirm</li> <li>- Zentrale Abfragung aller Anlagen</li> <li>- Zeitprogrammsteuerung</li> <li>- Energiehaushalt</li> </ul>                                       |
| Resultate            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Optimale Überwachung der Installationen</li> <li>- Unterstützung der Anlagebetreuung</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Daten-Aktualisierung | <p>Die Gebäudeinstallationen werden dauernd überwacht.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Aufwand              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Lizenzgebühr für die 5 Applikationsteile kostet ca. Fr. 45'000.- (Einplatzsystem)</li> <li>- Dazu kommen weiter: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hardware, Betriebssystem</li> <li>- Grundprogramm Oracle</li> <li>- Installation der Software und Fühler</li> <li>- Erfassen der Grundelemente und Kriterien</li> </ul> </li> </ul>                                                                     |

## Angebot

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art des Angebotes                | <p>Der Anbieter liefert neben dem Software-Paket folgende Dienstleistungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Installation der Software</li> <li>- Schulung</li> <li>- Anpassung der Software auf die Bedürfnisse des Anwenders</li> <li>- Planung und Ausführung der gesamten Gebäudeautomation</li> </ul> |
| Dokumentationen                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Programmbeschreibung, Betriebsanleitung</li> <li>- Prospekte</li> </ul>                                                                                                                                                                                                       |
| Zusammenarbeit Anbieter/Anwender | <p>Der Anbieter unterstützt den Anwender vor allem in der Anfangsphase. Nach abgeschlossener Installation und Schulung kann das Programm selbständig bedient werden.</p>                                                                                                                                               |

Bezeichnung: **INSTA - II**

Herausgeber: Schweizerische Bankgesellschaft Zürich  
Bahnhofstrasse 45  
8021 Zürich

Kontaktperson: W. Vetsch

---

### Kurzbeschrieb

**Ziel** Das Programm ist ein Hilfsmittel für die Kontrolle und den Unterhalt der im Gebäudebestand vorhandenen Haustechnikanlagen (betriebstechnische Anlagen, Stark- und Schwachstromanlagen, Klimaanlage, Notstromgruppen, Lüftungs- und Heizungssystem etc.)

**Zielpublikum** Besitzer von grösseren Gebäudebeständen mit hohem Anteil an installierter Gebäudetechnik.

**Datenerhebung** Sämtliche relevanten Daten der Haustechnikanlagen werden im System gespeichert.

- Genaue Lage des zu überwachenden Gerätes (Adresse, Raum)
- Kenndaten der Anlagen
- Angaben über Lieferanten
- Wartungsverträge für die Anlage mit Angaben über Umfang und Zuständigkeit bei periodischen Unterhaltsarbeiten

Zusätzlich können die Instandhaltungs- und Betriebskosten der einzelnen Gebäude erhoben und periodisch ausgewertet werden.

**Datenauswertung** Die Daten werden im (vernetzten) PC-System ausgewertet. Die Resultate werden wahlweise auf Listen oder Graphiken ausgedruckt. Die gewünschten Randbedingungen können vom Anwender gewählt werden.

**Resultate**

1. Inventarlisten  
Sämtliche relevanten Betriebsdaten können periodisch in Listen oder Graphiken ausgedruckt werden. Quervergleiche sind möglich.
2. Checklisten  
Das Programm liefert periodisch die Instandhaltungsaufträge für alle Anlagen auf das vorgegebene Datum. Diese Listen dienen als Auftrag für das Servicepersonal. Ebenso werden auch Auftragsschreiben für externe Fachunternehmer formuliert.

## Angebot

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art des Angebotes                | <p>Offeriert wird ein flexibles Automatisierungs-Software-Paket auf CAD-Basis als Werkzeug für das Computer Aided Facility Management.</p> <p>Die Software ist modular aufgebaut und ermöglicht daher eine schrittweise, bedürfnisorientierte Einführung. Diese Methode ist geeignet für die Anwendung bei grossen Gebäudebeständen.</p> <p>Die Installation und Schulung erfolgt durch den Anbieter. Es werden spezielle Facility Management-Kurse angeboten, nach denen der Anwender in der Lage ist, seine Applikation mit der Software zu realisieren.</p> |
| Dokumentationen                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prospekte</li> <li>- Software-Handbücher (Deutsch, Französisch, Englisch)</li> <li>- Schulungshandbücher (Deutsch)</li> <li>- Kundenunterstützung per Modem, Telefon oder vor Ort</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Zusammenarbeit Anbieter/Anwender | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Firma "Infra Informationstechnik" in Lenzburg, ein Partner der Advanced Graphics Systems AG bietet umfassende Dienstleistungen im Bereich Beratung bis hin zu Gebäudeaufnahme und Applikationsentwicklung an.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

## Ergänzende Angaben

VISIONAEL besteht aus folgenden Modulen

|             |                                                                    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|
| DRAFT:      | Zeichnungs- und Konstruktionsprogramm                              |
| PARAMETRIC: | Variantenkonstruktion                                              |
| SPEADSHEET: | Tabellenkalkulation                                                |
| PARTSLIST:  | Stücklisten                                                        |
| CATALOG:    | Verwaltung von Objekten wie Mobiliar, Telefon, PC, etc.            |
| INTERFACE:  | Schnittstellen grafische: DXF, IGES<br>nicht grafische: SQL, ASCII |
| ACCESS:     | Schnittstelle zu relationalen Datenbank-Systemen                   |
| TOOLKIT:    | Programmiersoberfläche mit Zugriff zu allen internen Modulen       |

Die einzelnen Module sowie die Datenbank sind untereinander assoziativ verbunden.

Bezeichnung: **Investitionsvorschau**

Herausgeber: Spaltenstein Immobilien AG  
Siewerdtstrasse 8  
8050 Zürich

Kontaktperson: E. Hauser, N. Baumgartner

---

### Kurzbeschrieb

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel                 | <ul style="list-style-type: none"><li>- Langfristige Planung der Unterhalts- und Investitionskosten</li><li>- Sicherstellung und Optimierung von Werten und Erträgen</li><li>- Entscheidungsgrundlage für den Eigentümer</li></ul>                                                                                                                                                         |
| Zielpublikum         | Eigentümer von Mehrfamilienhäusern, Büro- und Gewerbeliegenschaften, öffentliche und private Verwaltungen (grosse Einzelobjekte und ganze Bestände).                                                                                                                                                                                                                                       |
| Datenerhebung        | <ul style="list-style-type: none"><li>- Objektstammdaten-Erhebung</li><li>- Ermittlung des baulichen Zustandes</li><li>- Erstellen einer Marketing-Zielsetzung</li><li>- Erfassung von Erträgen und Aufwänden</li><li>- Ermittlung der Finanzierungssituation und der Liegenschaftenwerte</li><li>- Berechnung der zukünftigen Unterhalts- und Erneuerungskosten</li></ul>                 |
| Datenauswertung      | <p>Aufgrund der erhobenen Daten wird eine "Investitionsvorschau" objektweise erstellt. Die Auswertung dient dem Eigentümer als Entscheidungsgrundlage für die zukünftige technische und administrative Bewirtschaftung der Liegenschaft.</p> <p>Die Einzelobjekte werden in der Gesamt-Investitions-Vorschau integriert und ermöglichen damit eine Beurteilung des gesamten Bestandes.</p> |
| Resultate            | Die Investitionsvorschau gibt dem Eigentümer Auskunft über die Entwicklung von Cash-Flow, Liquidität und Jahresergebnis über eine Mehrjahresperiode in Abhängigkeit seiner Bewirtschaftungsstrategie. Die Eigentümer-Abrechnung beantwortet Fragen über die investierten Mittel, Finanzierung und die verschiedenen Renditen.                                                              |
| Daten-Aktualisierung | Das System ist offen in Bezug auf die Zeitpunkte der Nachführung. Die betriebswirtschaftlichen Daten können mit wenig Aufwand jährlich ermittelt werden. Der Einfluss grösserer Unterhalts- und Erneuerungsinvestitionen kann objektbezogen in Abständen von ca. 3 - 5 Jahren einfließen.                                                                                                  |

### 3. Alarmmeldungen

Werden die vorgegebenen Grenzwerte von einer Anlage überschritten, alarmiert das ZLT-System den Verantwortlichen. Die Alarmmeldung erreicht den zuständigen Fachmann intern über das PC-System oder extern via Telefonmeldung. Die Auftragsabwicklung erfolgt über INSTA (Schnittstelle zwischen ZLT und INSTA).

#### Daten-Aktualisierung

Die im Programm verarbeiteten Daten werden dauernd, d.h. bei Anpassungen in den Haustechnikanlagen, angepasst.

Zusätzlich zur Auftragsabwicklung über INSTA werden periodische Inspektionen durchgeführt. Diese bilden eine unabdingbare Ergänzung zur EDV-unterstützten Instandhaltungsplanung. Durch persönliche Inspektionen können abzeichnende Schäden frühzeitig festgestellt und die entsprechenden Massnahmen eingeleitet werden. Die Periodizität und die Teilnehmer an solchen Inspektionen sind aufgrund der installierten Haustechnikanlagen festzulegen.

#### Aufwand

Einmalig: Anlagenaufnahme und Systemeingabe.  
Dauernd: Periodische und zustandsabhängige Auftragsauslösung und Rapportierung, Systemmutationen und Datenauswertungen.

---

## Angebot

#### Art des Angebotes

Das oben beschriebene Programm wurde als eigenständiges Modul innerhalb eines Gesamtprogramms konzipiert. Es basiert auf einem Grundprogramm der SBG, welches in der Mappersprache unisys entwickelt wurde. Interessenten sind gebeten, sich mit Herrn W. Vetsch in Verbindung zu setzen, um die Randbedingungen abzuklären.

---

|                |                                                                                                                                    |
|----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Bezeichnung:   | <b>AGOVIS Objektmanagement</b>                                                                                                     |
| Herausgeber:   | IEZ AG, Neuhofstrasse 9, D-6140 Bensheim<br>Rechenzentrum Dr. Walder + Partner AG,<br>Tannackerstrasse 2, CH-3073 Gümligen b. Bern |
| Kontaktperson: | Dr. U. Walder                                                                                                                      |

---

### Kurzbeschrieb

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ziel            | <ul style="list-style-type: none"><li>- Effizientes Informationsmanagement für die kostenoptimierte Bewirtschaftung und Instandhaltung von Gebäuden und Sachanlagen</li><li>- Direkte Nutzung der CAD-Daten aus der Planung und Projektierung und von eigenen ev. bestehenden Datenbanken</li><li>- grafische und alphanumerische Auswertungen, zum Beispiel nach der EKG Methode des CRB</li></ul>                                                                                                                                                                                            |
| Zielpublikum    | Verwaltungen, Behörden und Grossfirmen mit komplex genutzten, unterhaltsintensiven Gebäudebeständen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Datenerhebung   | <p>Der Erfassungsaufwand richtet sich nach den Bedürfnissen des Kunden. Folgende Methoden der Erhebung stehen zur Verfügung:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- objektorientierte CAD-Erfassung ab vorhandenen Plänen mit der EKG-Methode</li><li>- Scannen von Plänen</li><li>- Videobilddatenbank</li><li>- Erfassung vor Ort mit Lasertheodolit und automatischer Umwandlung in objektorientierte CAD-Daten</li></ul> <p>Weitere nicht-grafische Daten können über frei wählbare Bildschirmmasken eingegeben werden. Als Datenbanken stehen ORACLE, INGRES u.a. zur Verfügung.</p> |
| Datenauswertung | <p>Die Datenausgabe erfolgt über Printer, Plotter oder Video.<br/>Die Auswertungen sind mit der AGOVIS eigenen Beschreibungssprache bzw. mit den entsprechenden Datenbankwerkzeugen frei definierbar.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Resultate       | <p>Im Programmumfang enthalten sind folgende Auswertungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Funktionsflächen</li><li>- Kubaturen</li><li>- Massenauszüge nach EKG und NPK</li><li>- Inventarlisten</li><li>- Raumbücher</li><li>- Ersatzwerke</li><li>- Gerätefunktionslisten</li><li>- Kostenvoranschläge, etc.</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                          |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Aufwand | <p>Der Aufwand für die Datenerhebung ist abhängig von den beim Eigentümer vorhandenen Grundlagen sowie der Objektart. Er muss situationsbedingt beurteilt werden.</p> <p>Der Berechnungsaufwand ist gering.</p> <p>Die jährliche Daten-Aktualisierung benötigt einen mittleren Aufwand.</p> |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

---

### Angebot

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art des Angebotes                   | Dienstleistungsangebot der Spaltenstein Immobilien AG im Rahmen eines Mandates.                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Dokumentation                       | <ul style="list-style-type: none"><li>- Beschrieb der Methode</li><li>- Formulare und Checklisten</li><li>- Beispiele</li></ul>                                                                                                                                                                                                           |
| Zusammenarbeit<br>Anbieter/Anwender | <p>Die Datenerfassung erfolgt in der Regel gemeinsam von Anbietern und Anwendern in einer Arbeitsteilung. Die Auswertungen und die Berichterstattung wird durch Spaltenstein Immobilien AG bearbeitet.</p> <p>Zur Durchführung von baulichen Objektanalysen und Erstellung von Berichten stehen geschulte Baufachleute zur Verfügung.</p> |

---

### Ergänzende Angaben

Das Immobilienbewirtschaftungs-Modell ist auf Bausteinen aufgebaut. In Kombination mit einem Liegenschaftenadministrations-Programm, der Spaltenstein-Raumdatenbank, dem Kennziffermodell, dem Baufinanz-Controlling, verschiedenen Kostenermittlungsprogrammen sowie von Gebäudeteilungssystemen lässt sich ein Facility-Management-System nach den individuellen Bedürfnissen des Anwenders aufbauen.

In Entwicklung ist zur Zeit eine neue Software auf Basis eines modernen Datenbanksystems. Dieses System wird konzipiert zur Installation beim Anwender.



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Daten-Aktualisierung | Aenderungen können grafisch oder alphanumerisch erfolgen. Geometrieänderungen ziehen alle Aenderungen in Plänen, Auswertungen usw. automatisch nach sich.                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Aufwand              | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lizenzgebühr für Software AGÖVIS Fr. 35'000.-- bis Fr. 59'000.-- für ersten Arbeitsplatz, je nach Umfang der Auswertungen (2. APL 75 %, ab 3. APL 50%)</li> <li>- Hardwarekosten mit Plotter und Drucker Fr. 40'000.-- bis Fr. 60'000.-- für 1. APL, weitere APL Fr. 12'000.-- bis Fr. 25'000.--</li> <li>- Konzepterarbeitung mit Kunden nach Aufwand, ebenso Datenerfassung im Service</li> </ul> |

## Angebot

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art des Angebotes                | <p>Offeriert wird ein modular aufgebautes, flexibles Objektmanagement-System mit einer breiten Anwenderbasis in der Schweiz. Das zugrunde liegende CAD-System Speedikon ist auf über 900 Arbeitsplätzen bei Architekten, Ingenieuren und Haustechnikern in der Schweiz installiert und wird bereits von namhaften grossen Bauherren eingesetzt und empfohlen.</p> <p>Die Lösung wird vom Anbieter komplett inkl. Schulung und Support offeriert.</p> |
| Dokumentationen                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fachartikel, Prospekte</li> <li>- Software Handbücher (D, F, I, E)</li> <li>- Schulungsunterlagen</li> <li>- Kundenunterstützung per Telefon, Modem oder vor Ort</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                 |
| Zusammenarbeit Anbieter/Anwender | Die Partnerfirma CONSENS in Ittigen bei Bern bietet umfassende Dienstleistungen als Systemintegrator an. Diese umfassen die Bedarfsanalyse, Konzeption des Systems, die Datenerfassung und Durchführung von Pilotprojekten.                                                                                                                                                                                                                          |

## Ergänzende Angaben

|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AGOVIS | <p>besteht aus folgenden Modulen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- SPEEDIKON Konstruktion</li> <li>- SPEEDIKON Gebäudeentwurf</li> <li>- SPEEDIKON Massenermittlung</li> <li>- SPEEDIKON Schnittstellen (DXF, IGES, STEP, SQL und ASCII)</li> <li>- SPEEDIKON Objektmanagement</li> </ul> <p>Falls notwendig oder erwünscht: Datenbank ORACLE oder INGRES</p> <p>Alle Module laufen unter einer modernen OSF-Motif Windows-Oberfläche und sind über die gemeinsame Datenbasis assoziativ verbunden.</p> |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### **Bauerneuerung – Was tun?**

#### **Eine Übersicht für Eigentümer, Mieter und Planer**

Erneuern geht uns alle an, denn eine ständig wachsende Zahl von Gebäuden ist erneuerungsbedürftig. Bereits heute wird die Hälfte der jährlichen Hochbauinvestitionen in die Bauerneuerung investiert. Erneuern ist auch ein kulturelles Anliegen. Es geht nicht allein um bautechnische Vorgänge, sondern um Architektur, den Umbau unserer Städte, die Anpassung der Bausubstanz an veränderte gesellschaftliche Bedingungen. Das Wort Nachverdichten spielt da hinein, aber wir müssen noch lernen, bestehenden Siedlungsraum nicht nur zu verdichten, sondern gleichzeitig auch zu verbessern. Erneuerung verlangt nach neuen Methoden. Denn unser technisches Know-how und unser handwerkliches Können, die Vorschriften, Normen sind neubauorientiert.

Die Dokumentation will helfen, den Einstieg ins bauliche Erneuern leicht zu machen. Sie gibt allen Beteiligten, Eigentümern und Mietern, Architekten und Generalunternehmern, Banken und anderen Investoren, Handwerkern und Baufirmen, Immobilien treuhändlern, Verwaltern, Politikern und Behördenmitgliedern, einen Überblick über das, was Erneuern ist. Ein ausgesuchtes Literaturverzeichnis und Adressangaben helfen mit, das Wissen zu vertiefen.

1991, 66 Seiten, Bestell-Nr. 724.426 d Fr. 16.–

#### **Bauerneuerung: «Architektur im Dialog»**

Die Broschüre Bauerneuerung: «Architektur im Dialog» ist im Rahmen des Impuls-Programm BAU – Erhaltung und Erneuerung entstanden. Sie will versuchen, anhand von 12 ausgewählten Lösungen dem kritischen Betrachter die Problematik der Bauerneuerung vor Augen zu führen, die mehr und mehr an Aktualität gewinnt.

Eine Rezeptur, nach welcher bei einer Renovation oder einem Umbau vorgegangen werden soll, kann an dieser Stelle hingegen nicht abgegeben werden. Sicherlich nimmt die Bauherrschaft nicht nur als Bauträger, Besitzer und Financier eine zentrale Stellung ein: Durch die sorgfältige Wahl eines fähigen Architekten, der über ausreichend Kreativität sowie Bau Erfahrung verfügt und in der Lage ist, sich mit einem bestehenden Gebäude

intensiv auseinanderzusetzen, wird eine erste, vielleicht die entscheidende Weiche gestellt. Jede Erneuerungsaufgabe muss individuell, unter neuen Voraussetzungen und Rahmenbedingungen studiert werden – entsprechend unterschiedlich können die einzelnen Lösungen ausfallen.

Die für die Broschüre ausgewählten 12 Objekte beschränken sich auf den Wohnungsbau – vom kleinen Einfamilienhaus bis hin zur ganzen Siedlung – und plädieren dafür, dass die Erneuerungsaufgabe nicht in eine uniforme Nachrüstung ausarten darf. Jedes dieser 12 Vorhaben wurde auf individuelle Weise angegangen, wobei ein bestimmtes Anliegen als Thema umgesetzt worden ist.

Die dokumentierten Beispiele sollen als mögliche Ansätze verstanden werden, wie man sich im Umgang mit bestehender Bausubstanz verhalten kann. Auf jeden Fall aber liegt der Broschüre das Anliegen zugrunde, einen Anstoss dafür zu geben, mit dem unmittelbar erlebbaren Aspekt der Architektur sorgfältiger und mit Engagement, jedoch nicht ohne Lust und Freude umzugehen.

1991, 56 Seiten, Bestell-Nr. 724.430 d Fr. 11.–

#### **Recycling – Verwertung und Behandlung von Bauabfällen**

Knapp werdender Deponierraum, überlastete Kehrrichtverbrennungsanlagen, steigende Gebühren, verstärkte Umbautätigkeit und neue gesetzliche Vorschriften, wie insbesondere die «Technische Verordnung für Abfälle (TVA)», zwingen die Bauwirtschaft ihre Abfälle anders zu entsorgen als bisher: Was verwertbar ist, soll künftig umweltverträglich verwertet werden.

Diese Dokumentation stellt eindrücklich dar, wie Bauabfälle heute behandelt werden müssen, damit sie so weit wie möglich der Verwertung zugeführt werden können;

- Sie gibt einen Überblick darüber, welche Mengen und Materialarten in der schweizerischen Bauwirtschaft als Abfälle entstehen.
- Sie beschreibt, was die am Bau Beteiligten zur Lösung der Bauabfallprobleme beitragen können.
- Sie dokumentiert gesetzliche Bestimmungen, Beispiele behördlicher Auflagen und Weisungen.

- Sie zeigt Beispiele für die Verwertung von Materialien und die Anwendung von Produkten aus Recyclingmaterial auf.
- Sie verfügt über ein Glossar, das die Voraussetzung für die Verwendung einheitlicher TVA-konformer Begriffe durch alle Beteiligten schafft.

Mit der Technischen Verordnung für Abfälle sind die gesetzlichen Grundlagen gegeben, um bei der Verwertung und Behandlung von Bauabfällen einen eigentlichen Systemwechsel einzuleiten. Die Dokumentation zeigt auf, was heute schon getan werden kann, um mit Bauabfällen umweltfreundlicher als bisher zu verfahren. Und sie will Impulse auslösen und damit allen Beteiligten die nötigen Schritte zur Veränderung der Praxis erleichtern.

1991, 98 Seiten, Bestell-Nr. 724.476 d Fr. 21.-

### **Schutzsysteme im Tief- und Ingenieurbau**

Ein bestehendes oder zukünftiges Bauwerk zweckmässig gegen Umwelteinflüsse zu schützen, ist eine herausfordernde Ingenieuraufgabe – aber auch ein wichtiger Beitrag zur Erhaltung unserer Baukultur. In der hier vorliegenden Dokumentation ist das vorhandene Wissen erstmals baustoff- und bauwerkübergreifend zusammengefasst worden. Angesprochen sind in erster Linie projektierende und bauleitende Ingenieure. Ihnen kommt die wichtige Aufgabe zu, die richtige Massnahme am richtigen Ort zu planen und die kosten- und terminwirksamen Anforderungen an Qualität und deren Kontrolle festzulegen.

Auf übersichtliche Art und Weise führt die Dokumentation in die Grundlagen der Schutzsysteme im Tief- und Ingenieurbau ein und beschreibt das Normenumfeld, die Richtlinien öffentlicher Bauherren, die Einwirkungen, Alterungs- und Schädigungsmechanismen, die Qualitätsüberwachung und Umweltverträglichkeit. Generelle Anforderungen an Schutzsysteme und Grundsätze zur Wahl stehen am Anfang der verschiedenen Problemlösungen der einzelnen Bauwerksarten. Ausführlich behandelt werden der Betonbau, der Stahlbau, der Holzbau und das Natursteinmauerwerk. Ein Literaturverzeichnis rundet das Thema ab.

1992, 164 Seiten, Bestell-Nr. 724.455 d Fr. 38.-

### **Massaufnahme**

#### **Aufnahmetechniken, Randbedingungen, Kalkulationsgrundlagen**

Baumassnahmen an bestehenden Gebäuden, meist noch bei gleichzeitiger Nutzung, bedingen eine sorgfältige Planung – und vor allem genaue Pläne. Alte Pläne sind aber häufig gar nicht mehr oder nur ungenau vorhanden. Eine genaue Massaufnahme des Bauwerkes wird meist unumgänglich. Damit diese (nicht gerade kostengünstige) Massnahme aber auch wirklich nach dem neusten Stand der Technik und mit höchstmöglichem Qualitätsanspruch durchgeführt wird, ist bestehendes Wissen in dieser im Rahmen des Impulsprogrammes Bau – Erhaltung und Erneuerung erschienenen Dokumentation zusammengestellt worden.

Sie umfasst die Definition verschiedener Randbedingungen vor einer Massaufnahme, wie: das Mass der Erneuerung; Plangrundlagen; Genauigkeit; Technische Hilfsmittel; Personal; systematischer Ablauf ebenso wie Hinweise zur Kalkulation. Besonders ausführlich und übersichtlich gegliedert werden alle Aufnahmemethoden und ihr Einsatzbereich dargestellt. Anhand von Fallbeispielen wird das vermittelte Wissen zusätzlich vertieft. Ein weiteres Kapitel ist der Planerstellung und Bearbeitung gewidmet.

Die vorliegende Dokumentation ist ein praktischer Ratgeber für den Baufachmann.

1992, 63 Seiten, Bestell-Nr. 724.433 d Fr. 15.-

### **Gebäudebewirtschaftung**

#### **Methoden des baulichen Unterhalts und der Erneuerung**

Die Hälfte unserer Gebäude ist weniger als 60 Jahre alt. Die ersten Sanierungszyklen fallen gehäuft in gleiche Zeiträume und fordern Prioritäten nach Massgabe der vorhandenen Mittel und der baulichen Notwendigkeit. Neue Materialien und Konstruktionen aber auch veränderte Bedürfnisse zeigen ein verändertes Alterungsverhalten und setzen überliefertes Wissen oder Erfahrung als Instrumente der Unterhaltsplanung teilweise ausser Kraft. Wer Bestände von dreissig oder dreitausend Gebäuden zu verwalten hat, ist darum auf neue Hilfsmittel angewiesen.

In der vorliegenden Dokumentation werden die Bedürfnisse, Möglichkeiten und der Nutzen der methodischen Gebäudebewirtschaftung aufge-

zeigt. Die Verantwortlichen für die Gebäudebewirtschaftung, vor allem von grösseren Gebäudebeständen, erhalten Impulse zur Auswahl, Verbesserung und Kontrolle der verschiedenen Hilfsmittel. Das Problem der Zuordnung der existierenden Methoden und Modelle für bestimmte Benutzerbedürfnisse und das Abschätzen des Nutzens und der Kosten der Methoden stehen dabei im Zentrum.

Am Schluss der Dokumentation werden 16 konkrete Gebäudebewirtschaftungsmethoden detailliert beschrieben. Dank einer klaren Gliederung kann sich der Leser rasch einen Überblick über die Möglichkeiten und Grenzen der verschiedenen Methoden verschaffen.

Die Dokumentation wird in ungefähr einem Jahr neu und aktualisiert aufgelegt. Anbieter, welche ihre Methode darstellen möchten, können bei der Programmleitung einen Fragebogen anfordern.

1992, 62 Seiten, Bestell-Nr. 724.480 d Fr. 16.–

# Patronats-Organisationen

ASIC

**Schweizerische Vereinigung  
Beratender Ingenieure**

---

Pro Renova

**Schweizerische Vereinigung für Bau-  
Renovation**

---

SBK

**Schweizerische  
Bauwirtschaftskonferenz**

---

SHEV

**Schweizerischer  
Hauseigentümerverband**

---

SIA

**Schweizerischer Ingenieur- und  
Architekten-Verein**

---

SVIT

**Schweizerischer Verband der  
Immobilien-Treuhänder**

---

SVPP

**Schweizerischer Verband für privat-  
wirtschaftliche Personalvorsorge**

---

SVW

**Schweizerischer Verband für  
Wohnungswesen**

---