

**Mitteilung**  
**des Rechnungshofs**

**Beratende Äußerung zur Bauunterhaltung und zum Sanierungsbedarf der Universitätsgebäude**

Schreiben des Rechnungshofs vom 29. Oktober 2004 Nr. V – 1208 Q 09 – 03.12:

Als Anlage übersende ich Ihnen gemäß § 88 Abs. 2 LHO die Beratende Äußerung des Rechnungshofs über die Bauunterhaltung und den Sanierungsbedarf der Universitätsgebäude:

Mit gleicher Post habe ich die Beratende Äußerung dem Herrn Ministerpräsidenten zur Unterrichtung der Landesregierung zugeleitet.

Frank



Bauunterhaltung und Sanierungsbedarf der  
Universitätsgebäude

Az.: V - 1208 Q 09 - 03.12

Beratende Äußerung  
nach § 88 Abs. 2 LHO

Oktober 2004



Rechnungshof Baden-Württemberg



## Inhaltsverzeichnis

|  | Seite |
|--|-------|
| <b>1 Zusammenfassung</b>   | 11    |
| <b>2 Vorbemerkungen</b>  | 12    |
| <b>3 Ausgangslage</b>  | 12    |
| <b>4 Bauliche Betreuung der Universitäten</b>  | 13    |
| 4.1 Zuständigkeiten  | 13    |
| 4.2 Meinungsbild der Universitäten   | 14    |
| 4.3 Planungs- und Bauverfahren und Finanzierungsformen<br>in den Bundesländern   | 15    |
| 4.4 Empfehlungen   | 15    |
| 4.5 Stellungnahme der Ministerien  | 15    |
| <b>5 Bauliche Situation an den Universitäten</b>   | 16    |
| <b>6 Entwicklung der Studierendenzahlen, der Studienplätze und<br/>der Flächen der Universitäten im Vergleich der Bundesländer</b> | 19    |
| <b>7 Entwicklung der Zahl der Studierenden, der Studienplätze und<br/>der Flächen an den Universitäten in Baden-Württemberg</b>    | 22    |
| 7.1 Entwicklung der Studierendenzahlen und Studienplätze   | 22    |
| 7.2 Entwicklung der Flächen  | 23    |
| 7.3 Entwicklung der Studierendenzahlen, Studienplätze und Flächen  | 23    |
| 7.4 Kennzahlen   | 26    |
| 7.5 Wertung und Empfehlungen   | 27    |
| 7.6 Stellungnahme der Ministerien  | 27    |
| <b>8 Haushaltsveranschlagung (Bauunterhalt und Sanierungen)</b>  | 27    |
| 8.1 Definition   | 27    |
| 8.2 Bauunterhalt (Titel 519 01 und 711 01)   | 28    |
| 8.3 Sanierungsmaßnahmen (Sammel- und Einzeltitel bei<br>Großen Baumaßnahmen)   | 30    |
| <b>9 IST-Ausgaben für Bauunterhalt und Sanierungen 1993–2002</b>   | 31    |
| 9.1 IST-Ausgaben für Bauunterhalt (ohne Sanierungsmaßnahmen)   | 31    |
| 9.2 IST-Ausgaben für Bauunterhalt einschließlich Sanierungs-<br>maßnahmen 1993–2002  | 32    |
| 9.3 Bisherige Erledigung der Bauunterhaltungsaufgaben  | 34    |
| 9.4 Empfehlung   | 35    |
| 9.5 Stellungnahme der Ministerien  | 35    |
| <b>10 Erfassung des Sanierungsbedarfs bei den Universitätsgebäuden</b>   | 35    |
| 10.1 Erhebung des Sanierungsbedarfs durch die Bauämter   | 35    |
| 10.2 Stichprobenweise Prüfung des RH   | 37    |
| 10.3 Ursachen für den Sanierungsbedarf   | 38    |
| 10.4 Problembereiche   | 39    |

|  | Seite |
|--|-------|
| <b>11    Korrekturen bei der Ermittlung der geschätzten Sanierungskosten</b>         | 42    |
| 11.1 Ermittlung der Neubauwerte nach Kostenrichtwerten                               | 42    |
| 11.2 Ermittlung der Neubauwerte nach dem FNBW  | 43    |
| 11.3 Kostensenkung durch Standardabsenkung   | 43    |
| 11.4 Empfehlungen  | 44    |
| 11.5 Stellungnahme der Ministerien   | 44    |
| <b>12    Einsparpotenziale für künftige Bauunterhaltung und Sanierung</b>            | 44    |
| 12.1 Flächenverringering durch Absenkung der Flächenrichtwerte                       | 45    |
| 12.2 Stärkung der Bauherrenfunktion und finanziellen Verantwortung der Universitäten | 45    |
| 12.3 Alternative Finanzierungsformen   | 47    |
| 12.4 Stellungnahme der Ministerien   | 49    |
| <b>13    Schlussbemerkung</b>  | 50    |

## Übersichtenverzeichnis

|  | Seite |
|--|-------|
| Übersicht 1: Zunahme der Studienplätze in den alten Bundesländern (für alle Hochschularten)  | 19    |
| Übersicht 2: Bundesvergleich Bevölkerung, Studierende, Studienplätze (für alle Hochschularten)   | 20    |
| Übersicht 3: Entwicklung der Studierendenzahlen an den Universitäten in Baden-Württemberg  | 21    |
| Übersicht 4: Entwicklung der Studierendenzahlen und der flächenbezogenen Studienplätze an den Universitäten in Baden-Württemberg   | 22    |
| Übersicht 5: Entwicklung der Flächen (Hauptnutzflächen), Flächen- und Studienplatzzunahme seit 1990 und Verhältnis Studierende zu Studienplätzen (Stand 2002); nur Universitäten | 23    |
| Übersicht 6: HNF (in m <sup>2</sup> ) pro Studierenden und Studienplatz 1990–2002  | 26    |
| Übersicht 7: Entwicklung der Prozentsätze des FNBW, Soll-/Ist-Vergleich  | 28    |
| Übersicht 8: Durchschnittliche jährliche Ausgaben für Bauunterhalt der Universitätsgebäude   | 31    |
| Übersicht 9: Durchschnittliche jährliche Ausgaben für Bauunterhalt in % der Neubauwerte (NW)/gerundet  | 31    |
| Übersicht 10: Durchschnittliche jährliche Ausgaben für Bauunterhalt und Sanierungsmaßnahmen der Universitätsgebäude (gerundet)   | 32    |
| Übersicht 11: Durchschnittliche jährliche Ausgaben für Bauunterhalt und Sanierung in % der Neubauwerte (NW)/gerundet   | 33    |
| Übersicht 12: Sanierungsbedarf gemäß Erhebungen der Bauämter   | 36    |
| Übersicht 13: Klassifizierung des Sanierungsbedarfs nach Kategorien  | 36    |
| Übersicht 14: Sanierungskosten nach Kostenkategorien an ausgewählten Gebäuden  | 37    |
| Übersicht 15: Ursachen für die Sanierung bei ausgewählten Gebäuden   | 39    |
| Übersicht 16: Neuwerte gemäß RPL und gemäß FNBW  | 43    |

## Schaubildverzeichnis

|  | Seite |
|--|-------|
| Schaubild 1: Entwicklung der Studierendenzahlen an den Universitäten in Baden-Württemberg  | 21    |
| Schaubild 2: Entwicklung der Zahlen der Studierenden, der Studienplätze und Hauptnutzflächen seit 1990 (in %) bei den neun Universitäten | 23    |
| Schaubild 3: Bedarf für Bauunterhalt (ohne Sanierungsmaßnahmen)  | 29    |
| Schaubild 4: Vergleich der Entwicklung der FNBW und der BU-Mittel (reine Bauunterhaltung ohne Sanierungsmaßnahmen)                       | 30    |
| Schaubild 5: Durchschnittliche jährliche Ausgaben in €/m <sup>2</sup> HNF  | 33    |
| Schaubild 6: Jährliche Ausgaben in Bezug auf den Neubauwert  | 34    |
| Schaubild 7: Kostenverteilung nach Kostengruppen 300–700   | 38    |



## Abkürzungsverzeichnis

|        |  |
|--------|--|
| AfB    | Arbeitskreis für Bedarfsbemessung                                |
| BU     | Bauunterhaltung  |
| DAW    | Dienstanweisung für die Staatl. Vermögens- und Hochbauverwaltung |
| EnEV   | Energieeinsparverordnung   |
| FM     | Finanzministerium  |
| FNBW   | Friedensneubauwert   |
| GBL    | Gesetzblatt für Baden-Württemberg                                |
| GWA    | Gas-, Wasser- und Abwasseranlagen                                |
| HBFG   | Hochschulbauförderungsgesetz                                     |
| HIS    | Hochschul-Informations-System                                    |
| Hj.    | Haushaltsjahr  |
| HNF    | Hauptnutzfläche  |
| Kap.   | Kapitel  |
| KG     | Kostengruppe   |
| MWK    | Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst                |
| NNF    | Nebennutzfläche  |
| NW     | Neuwert  |
| PCB    | Polyzyklische Biphenyle  |
| PPP    | Public Private Partnership                                       |
| RH     | Rechnungshof   |
| RLT    | Raumluftechnische Anlagen  |
| RPL    | Rahmenplan für den Hochschulbau                                  |
| StHPl. | Staatshaushaltsplan  |
| Tit.   | Titel  |
| TGA    | Technische Gebäudeausrüstung                                     |
| VBV    | Vermögens- und Hochbauverwaltung                                 |
| VDI    | Verein Deutscher Ingenieure                                      |
| VDE    | Verein Deutscher Elektroingenieure                               |
| Wert R | Wertermittlungs-Richtlinien                                      |
| WS     | Wintersemester   |



## 1 Zusammenfassung

1.1 Das Land hat im Bundesvergleich seine Universitäten – absolut betrachtet – am stärksten ausgebaut; mehr als zweimal so stark wie das bevölkerungsreichste Bundesland NRW und fast um ein Drittel mehr als Bayern, das an zweiter Stelle folgt. Baden-Württemberg hält überdurchschnittlich viele Studienplätze vor und hat bei den Universitäten mit 1,1:1 das beste Verhältnis von Studierenden zu bereitgestellten Studienplätzen. Auf die Expansionsphase sollte nun eine Phase der Konsolidierung des Erreichten folgen. Die zur Verfügung stehenden Baumittel für die Universitäten sollten in den kommenden Haushaltsjahren auf die Bestandssicherung und Sanierung der baulichen Anlagen konzentriert werden (s. Kap. 6, Kap. 7).

1.2 Mit den erheblichen Investitionen in die Entwicklung der Universitäten konnten die vom Land für die bauliche Unterhaltung zur Verfügung gestellten Mittel nicht Schritt halten. Weil im Schnitt der letzten 10 Jahre jährlich nur durchschnittlich rd. 0,8% (rd. 59 Mio. €) der Gebäude-Neuwerte für den reinen Bauunterhalt der Universitätsgebäude aufgewendet wurden, hat sich ein hoher Sanierungsbedarf aufgestaut, der in den nächsten Jahren abgearbeitet werden muss. Nach Berechnungen des RH hätten jährlich im Schnitt mind. 2% der Gebäude-Neuwerte aufgewendet werden müssen, um die Gebäudesubstanz sinnvoll zu erhalten und Sanierungsanstau zu vermeiden.

Viele Gebäude der Universitäten erfüllen weder ihre universitären Funktionen noch heutige Sicherheitsstandards, insbesondere beim Brandschutz. Gebäudetechnische Anlagen, insbesondere in den naturwissenschaftlichen Instituten, wie Lüftungsanlagen, Laboreinrichtungen und dergl., sind nach rd. 35 Betriebsjahren verbraucht und müssen erneuert werden. Bei manchen Gebäuden kann der Betrieb nur noch durch Notmaßnahmen, z. B. Fassadenschutzgerüste, aufrechterhalten werden, bei anderen droht die Schließung durch die Baurechtsbehörden.

Der RH empfiehlt, die für den Bereich der Universitäten im Bauhaushalt zur Verfügung stehenden Mittel konsequent für den Bauunterhalt und die Bewältigung der Sanierungsaufgaben zu verwenden. Wegen der Dringlichkeit des Problems sollten diese Mittel von den allgemeinen Kürzungen ausgenommen werden. Unterlassene BU schlägt sich später – vor allem bei derartigen, z. T. hoch installierten Gebäuden – in teureren Generalsanierungen nieder (s. Kap. 8, Kap. 9).

1.3 Die Staatlichen Vermögens- und Hochbauämter bzw. Universitätsbauämter haben im Jahr 2002 den Sanierungsbedarf für die Universitätsgebäude erhoben; sie schätzten den Bedarf überschlägig auf rd. 2,4 Mrd. €.

Nach Einschätzung des RH könnte sich der von der Bauverwaltung grob geschätzte Bedarf um rd. 10% verringern, wenn für die einzelnen konkreten Maßnahmen genauere Kostenberechnungen erstellt würden. Durch Umschichtung im Bauhaushalt und Prioritätensetzung zugunsten der Sanierungsaufgabe, durch Beteiligung der Universitäten an der Finanzierung sowie evtl. alternative Finanzierungsmodelle könnte das Sanierungsprogramm in etwa 10 Jahren abgewickelt werden (s. Kap. 10, Kap. 11).

1.4 Durch Optimierung des Flächenmanagements, insbesondere durch eine den Baumaßnahmen vorausgehende kritische Prüfung des Flächenbestandes und jeder neuen Flächenanforderung ließen sich für die künftige Unterhaltung der Gebäude bzw. beim Abbau des Sanierungsanstaus weitere bedeutsame Einsparpotenziale erzielen.

Die Universitäten sollten durch Stärkung ihrer Bauherrenfunktionen die Prioritäten für ihren Baubedarf setzen können, aber auch in die finanzielle Verantwortung für den Bauunterhaltsbereich und für kleine Baumaßnahmen eingebunden werden, wie dies die meisten anderen Bundesländer praktizieren. Es sollte geprüft werden, ob sich die Universitäten durch eigene Mittel bzw. Einwerbung von Drittmitteln an ihren Unterbringungskosten beteiligen können.

Eine Alternative zur Erreichung dieser Ziele, die in Pilotprojekten erprobt werden sollte, sieht der RH im Mieter-Vermieter-Modell. Die Universitäten leisten als

„Mieter“ Entgeltzahlungen für ihre Flächeninanspruchnahme; sie sind hierzu mit einem entsprechenden Budget auszustatten. Das Land bleibt Eigentümer; der Betrieb Vermögen und Bau als „Vermieter“ übernimmt mit den Entgeltzahlungen seiner „Mieter“ aus einer Hand den gesamten Gebäudebetrieb und die Unterhaltung der baulichen Anlagen (s. Kap. 12).

## 2 Vorbemerkungen

Das Land verfügt über einen Gebäudebestand von rd. 15.500 Gebäuden mit einem Wert (berechnet nach aktuellen Wiederherstellungskosten) von rd. 25 Mrd. €. Zur Werterhaltung dieses Gebäudebestands sind immense finanzielle Anstrengungen erforderlich. Wird der Bauunterhalt durch Sparmaßnahmen vernachlässigt, sind später weit höhere Ausgaben für Generalsanierungen die zwangsläufige Folge.

Der RH hat im Jahr 2003 exemplarisch den Zustand der baulichen Anlagen der neun Universitäten des Landes betrachtet, die mit rd. 1.100 Gebäuden und einem Neuwert von 7,2 Mrd. € zu den großen Liegenschaften des Landes zählen.

Nicht in die Betrachtung einbezogen wurden – aufgrund der rechtlichen Sonderstellung der Klinika – die Gebäude der vier Universitätsklinika.

FM und MWK stimmen grundsätzlich mit dem Ziel der vorliegenden Äußerung überein, durch finanzielle Umschichtung und Konzentration der Baumittel auf die Sanierungsaufgabe, sowie durch Optimierung der Flächennutzung bzw. Verringerung der Flächen und Einbindung der Universitäten in die finanzielle Verantwortung für ihre Flächeninanspruchnahme dem Sanierungsanstau bei den Universitätsgebäuden zu begegnen. Gleichwohl wurden zu einzelnen Punkten der beratenden Äußerung abweichende Auffassungen formuliert; diese sind als „Stellungnahme der Ministerien“ direkt den einzelnen Ziffern zugeordnet. Die Landesregierung hat bereits am 27. Juli 2004 beschlossen, der beratenden Äußerung entsprechende Maßnahmen in die Wege zu leiten.

Die in dieser Untersuchung gemachten Feststellungen und Empfehlungen gelten zwar nur für die Universitäten; sie sind aber vom Grundsatz her auch auf den übrigen Gebäudebestand (gesamter Hochschulbereich, Bezirksbau) übertragbar.

## 3 Ausgangslage

Die Universitätslandschaft in Baden-Württemberg ist seit Beginn der 60er-Jahre erheblich expandiert. Zum Ausbau der traditionellen Universitäten Freiburg, Heidelberg und Tübingen kamen der Ausbau und die Aufwertung der Technischen Hochschulen in Karlsruhe und Stuttgart sowie der früheren Wirtschaftshochschule Mannheim und der Landwirtschaftlichen Hochschule Hohenheim zu Universitäten. Die Neugründungen Ulm und Konstanz wurden „auf der grünen Wiese“ neu errichtet. Diese quantitative Expansion hatte erhebliche Kosten im baulichen Bereich zur Folge. Neben den laufenden Bauunterhaltsaufwendungen hat sich bei den in jenen Jahren errichteten Neubauten zusätzlich ein erheblicher Sanierungsbedarf angestaut, da nach über 30–35 Betriebsjahren naturgemäß vor allem gebäudetechnische Installationen, wie Lüftungsanlagen und dgl., zum großen Teil verbraucht sind. Darüber hinaus verursacht der Gebäudebestand zunehmend höhere Belastungen, weil sich die damals praktizierte Bauweise, auch bedingt durch aggressive Umwelteinflüsse, als schadensanfällig herausgestellt hat; so sind z. B. erhebliche Investitionen zur Erneuerung der Fassaden (Sichtbeton) und Sanierung der Flachdächer notwendig. Erforderlich ist auch die Anpassung der Gebäude an veränderte baurechtliche Vorschriften, z. B. bei Brandschutz und Wärmeschutz, sowie an arbeitsrechtliche Vorschriften und heutige Umweltstandards.

Nachdem in den letzten Jahren immer deutlicher wurde, dass mit den im Rahmen der jährlichen Baukontingente zur Verfügung stehenden Mittel selbst dringende Sanierungsaufgaben nicht in Angriff genommen werden konnten, führten die zuständigen Bauämter auf Veranlassung des FM in den Jahren 2001/2002 eine Erhebung des Sanierungsaufwands durch. Es erfolgte eine grobe Einschätzung des

Sanierungsbedarfs und eine grobe Kostenschätzung anhand einer einheitlich vorgegebenen Klassifizierung. Nach den von den Bauämtern vorgelegten Zahlen errechnet sich für die neun Universitäten ein Sanierungsbedarf von über 2,4 Mrd. €.

## 4 Bauliche Betreuung der Universitäten

### 4.1 Zuständigkeiten

Die baulichen Aktivitäten für die neun Universitäten des Landes einschließlich der Instandhaltung und Instandsetzung werden von der Staatlichen Vermögens- und Hochbauverwaltung (Staatliche Vermögens- und Hochbauämter; in Freiburg, Heidelberg und Stuttgart/Hohenheim Universitätsbauämter) wahrgenommen. Ausnahmen bestehen nur im Bereich des „kleinen“ Bauunterhalts (sofern die Universität über einen eigenen Technischen Betrieb verfügt) und in Ausnahmefällen bei Bauinvestitionen, die die Universitäten selbst oder über Drittmittel finanzieren.

Bei Unterbringungsverfahren melden die Universitäten gegenüber dem MWK ihren Bedarf an Flächen und Qualitäten an und erstellen – mit fachlicher Beratung der zuständigen Bauämter – die Nutzungsanforderung. Für die darauf aufbauende Bauplanung und die Baudurchführung ist das Bauamt zuständig.

Für die Aufgaben des Gebäudemanagements, nicht aber für das Liegenschaftsmanagement, das von der Staatl. Liegenschaftsverwaltung betrieben wird, sind die Universitäten zuständig. Das Gebäudemanagement umfasst alle technischen, infrastrukturellen und kaufmännischen Leistungen (Betrieb und Bewirtschaftung der landeseigenen sowie angemieteten Gebäude und Liegenschaften), wie

- Kosten- und Verbrauchsdaten, Personal- und Sachkosten: Datenerhebung, Datenaufbereitung- und Auswertung,
- Kennwerte, Soll-/Ist-Vergleiche, Vergleiche der Gebäude untereinander, Nutzerinformation,
- Beschaffungs- und Vertragsmanagement,
- Modernisierung, Wartung, Inspektion,
- Energiemanagement: Steuerung und Kontrolle des Energiehaushalts,
- Abstimmung von Sanierungskonzepten für Gebäude und Anlagen im Rahmen von Instandsetzungs- oder Bauunterhaltsmaßnahmen mit dem Baumanagement (VBV).

#### *Wahrnehmung der Aufgaben des „kleinen Bauunterhalts“ (DAW C4)*

Kleinere Instandsetzungsmaßnahmen (bei Universitäten nach bisheriger Rechtslage bis 2.500 €) können von der nutzenden Verwaltung zu Lasten von Bauprojekten selbst veranlasst werden (wenn keine Eingriffe in die vorhandene Baubsubstanz erfolgen). Gemäß der neuen Regelung zur „Erledigung von Bauangelegenheiten der Universitäten nach den Empfehlungen der Hochschulstrukturkommission“ (Erlass des MWK vom 26. April 2002) können die Universitäten kleinere Instandsetzungsmaßnahmen bis zu einem Höchstbetrag von 10.000 € pro Maßnahme, höchstens jedoch 2.500 € pro Gewerk, selbst durchführen. Die Mittel stammen aus dem Bauunterhaltshaushalt der Bauämter.

#### *Baumaßnahmen bis 1,25 Mio. €*

Gemäß oben genannter Regelung wurde den Universitäten die Möglichkeit eröffnet, z. B. wegen nutzungsbedingter Änderungen/Berufungszusagen für Bauprojekte mit Gesamtbaukosten bis maximal 1,25 Mio. € (einschließlich Erstausstattung 1,5 Mio. €) in Abstimmung mit dem MWK selbst die Prioritäten zu setzen, um dringende Maßnahmen rascher zu realisieren. Voraussetzung ist, dass sich die Universität zu 2/3 aus dem Universitätshaushalt an der Finanzierung beteiligt; der Rest ist aus dem Bauhaushalt zu finanzieren (in limitierter Gesamthöhe).

Von beiden Möglichkeiten wird bislang allerdings nur in sehr beschränktem Umfang Gebrauch gemacht.

*Baumaßnahmen über 1,25 Mio. €*

Große Neu-, Umbau- und Sanierungsmaßnahmen über 1,25 Mio. € werden in Kap. 1208 (auch Kap. 1220/1221) veranschlagt. Die Planung und Durchführung der Maßnahmen obliegen der VBV (seit dem 1. Januar 2004 Landesbetrieb „Vermögen und Bau Baden-Württemberg“).

*Mitfinanzierung durch den Bund*

Nach dem Gesetz über die Gemeinschaftsaufgabe „Ausbau und Neubau von Hochschulen“ (HBFG) in der Fassung vom 20. August 1996 wird der Ausbau und Neubau von Hochschulen einschließlich der Hochschulkliniken von Bund und Ländern als Gemeinschaftsaufgabe wahrgenommen. Der Bund beteiligt sich mit 50 % der Baukosten einschließlich Erschließung, Ersteinrichtung, Außenanlagen und Baunebenkosten, wenn die Investitionskosten für das jeweilige Vorhaben 1,5 Mio. € übersteigen.

#### 4.2 Meinungsbild der Universitäten

Anhand einer Umfrage bei den neun Universitäten hat der RH ein Meinungsbild über die Aufgabenerledigung im Bereich der baulichen Unterhaltung der Universitätsgebäude sowie über die Zuständigkeit für kleinere Um- und Neubaumaßnahmen erhoben. Die Zusammenfassung der Antworten ergibt folgendes Bild:

– Aufgabenwahrnehmung bei „kleinem“ Bauunterhalt

Derzeit erledigen sechs Universitäten den „kleinen“ Bauunterhalt durch ihren Technischen Betriebsdienst selbst; bei drei Universitäten wird auch diese Aufgabe vom zuständigen Bauamt wahrgenommen. Fünf Universitäten würden eine Finanzierung und Bewirtschaftung aus Uni-Mitteln bevorzugen, wenn entsprechendes Personal und die erforderlichen Finanzmittel zur Verfügung gestellt würden.

– Baumaßnahmen bis 1,25 Mio. €

Nur vier Universitäten haben bisher in Einzelfällen von der neuen Regelung Gebrauch gemacht, um schnell auf bauliche Bedürfnisse reagieren zu können. Alle Universitäten sprachen sich gegen eine stärkere Beteiligung an der Finanzierung und Bewirtschaftung aus eigenen Mitteln aus, da entsprechendes Personal und Finanzmittel nicht zur Verfügung stünden. Zwei Universitäten betonten, dass die Fachkompetenz des Bauamtes erforderlich sei. Alle Universitäten sprachen sich dagegen aus, eigene baufachliche Kapazitäten aufzubauen, und plädierten dafür, die Planungs- und Bauaufgaben in der Hand der Bauämter zu belassen.

– Zusammenarbeit mit der Staatl. Vermögens- und Hochbauverwaltung

Bis auf wenige Ausnahmen wurde die Zusammenarbeit mit der Bauverwaltung als gut bis sehr gut bezeichnet. Dennoch wurden Optimierungsmöglichkeiten angemahnt, wie bessere Transparenz bei der Mittelverteilung und Prioritätensetzung, bessere Einbindung in die Entscheidungsprozesse, engere Abstimmungen und verbesserte Einflussmöglichkeiten auf die Projekte.

Mehrfach wurde auf die Bedeutung einer festen Verankerung der Abstimmungsgespräche zwischen Universität und Bauverwaltung hingewiesen. Auch wenn nicht in jedem Einzelfall wegen der meist sehr komplexen und heterogenen Vorstellungen eine einvernehmliche Lösung erreicht werden kann, steigt doch bei allen Beteiligten durch die Abstimmungsgespräche spürbar das Verständnis, um gemeinsam die Ziele zu erreichen.

Aus Sicht der meisten Universitäten wären grundsätzliche Veränderungen nur durch Modifikation des Gesamtsystems möglich. So könnten die finanziellen und personellen Rahmenbedingungen für Baumaßnahmen und Gebäudebetrieb wesentlich verbessert werden, wenn die Finanzmittel und Personalstellen auf die Universitäten übertragen würden.

Eine Universität schlug vor zu klären, inwiefern die finanziellen Restriktionen durch die Möglichkeit der Kreditaufnahme (von Landesbetrieben) entspannt werden könnte. Dringende Maßnahmen, z. B. zur Steigerung der Attraktivität der For-

schungs- und Lehreinrichtungen, könnten durch Vorfinanzierung ermöglicht werden. Darüber hinaus könnte durch zusätzliche Einnahmen (Erhebung von Studiengebühren) die Finanzausstattung verbessert werden, um den Gebäudebestand sachgerecht zu erhalten. Eine weitere Kreditaufnahme – in welcher Rechtsform auch immer – hält der RH für ungeeignet. Ein Mehrmittelbedarf sollte ausschließlich durch Umschichtungen innerhalb des Bauhaushalts für die Universitäten oder durch eigene Mittel der Universitäten abgedeckt werden.

#### 4.3 Planungs- und Bauverfahren und Finanzierungsformen in den Bundesländern

Um die Regelungen der Bundesländer zur Haushaltsveranschlagung im Hochschulbau, zu den Zuständigkeiten für Mittelbewirtschaftung und Bauherreneigenschaft sowie für die Planung und Baudurchführung in das Meinungsbild einbeziehen zu können, führte der RH bei den Rechnungshöfen der Länder eine Umfrage durch. Die Antworten lassen sich wie folgt zusammenfassen:

Die Zuständigkeiten für Mittelbewirtschaftung und Prioritätensetzung (Bauherrenfunktionen) sowie für Planung und Durchführung der Maßnahmen im Bereich Bauunterhalt und Kleine Baumaßnahmen sind in Berlin, Brandenburg, Bremen, Hamburg, Hessen, Niedersachsen (Stiftungshochschulen) auf die Universitäten übertragen, in Bayern und Thüringen teilweise auf Universitäten, teilweise auf Bauämter. Für die Großen Baumaßnahmen sind in fast allen Bundesländern – von Teilständigkeiten der Hochschulen abgesehen – die Bauverwaltungen zuständig.

#### 4.4 Empfehlungen

In der bisherigen Aufgabenverteilung zwischen Universitäten und Bauverwaltung liegen unbestritten Vorteile: Sowohl die Verfügung über die Finanzmasse als auch die fachliche Kompetenz sind bei der VBV gebündelt. Für große Neubau- oder Sanierungsvorhaben können finanzielle Schwerpunkte gebildet werden. Der notwendige Interessenausgleich zwischen Bauverwaltung und nutzender Verwaltung kann über Abstimmungsgespräche herbeigeführt werden.

Ein gravierender Nachteil ergibt sich allerdings daraus, dass die Verantwortungen für die Anforderung von Flächen und Raumqualitäten auf der Seite der Nutzer und die Finanzverantwortung auf der Seite der VBV nicht deckungsgleich sind. Selbst bei sparsamstem Verwaltungshandeln besteht immer die Gefahr, dass überzogene Flächen und Standards gefordert und von der VBV umgesetzt werden, weil es die nutzende Verwaltung „nichts kostet“. Aus Sicht der Universitäten besteht andererseits die Gefahr, dass bei der Umsetzung Prioritäten nicht immer im Sinne der Nutzer gesetzt werden, weil in manchen Fällen architektonischen Gesichtspunkten der Vorrang vor nutzungsbedingten Erfordernissen gegeben wird.

In den meisten Bundesländern sind inzwischen Modelle umgesetzt, die den Universitäten die Bauherrenzuständigkeit zumindest für den Bauunterhaltsbereich und kleinere Baumaßnahmen übertragen haben. Auch die Universitäten im Land setzen sich mehrheitlich für derartige Modelle ein.

Der RH empfiehlt, Modelle zu erproben, die den Universitäten Bauherrenkompetenzen und – im Rahmen ihrer entsprechend zu ergänzenden Budgets – finanzielle Verantwortung für ihre Flächen- und Raumqualitätsanforderungen übertragen. Zu erwarten sind ein effizienterer Umgang mit den Flächen und damit Einsparpotenziale beim baulichen Unterhalt der Gebäude (s. auch Kap. 12).

Um Doppelstrukturen bei der Aufgabenerledigung zu vermeiden, empfiehlt der RH, bei den Universitäten keine eigenen Planungs- und Baukapazitäten aufzubauen, sondern die fachlichen Aufgaben weiterhin bei der VBV (Landesbetrieb Vermögen und Bau) zu belassen, in ähnlicher Weise, wie dies bisher schon für die Universitätsklinik (für Baumaßnahmen mit Gesamtbaukosten bis 4 Mio. €) geregelt ist.

#### 4.5 Stellungnahme der Ministerien

Eine teilweise Übertragung der Bauherreneigenschaft auf die Universitäten hätte den Nachteil, dass für den gleichen Gebäudebestand – je nach Umfang der Baumaßnahme – unterschiedliche Bauherren zuständig wären. Würde die Abstim-

mung mit der VBV als „Korrektiv“ bei der Bedarfsanmeldung entfallen, wäre nicht auszuschließen, dass die Universitäten aufgrund des bestehenden Konkurrenzdrucks – stärker als bisher – die Bauunterhaltungsmittel für die bauliche Ausstattung von Neuberufungen einsetzen würden. Dies ginge letztlich zu Lasten der Substanzerhaltung der Gebäude, für die das Land als Eigentümer weiterhin verantwortlich sei.

Die Übertragung von Aufgaben an die Universitäten sei zudem von der Bereitstellung eines auskömmlichen Budgets abhängig; eine Mittelaufstockung sei jedoch angesichts der schwierigen finanzpolitischen Rahmenbedingungen derzeit ebenso wenig möglich wie eine Eigenbeteiligung der Universitäten an den Baukosten. Eine Übertragung der erforderlichen Finanzmittel aus dem Bauhaushalt auf die Nutzer würde darüber hinaus zu einer Zersplitterung der Budgets führen und die landesweite Steuerung und Konzentration von Mitteln nach Dringlichkeiten unmöglich machen.

Die Zielsetzungen des RH könnten aus Sicht des FM und MWK durch die Einführung eines Vermieter-Mieter-Modells erreicht werden. Durch die Veranschlagung der Mietmittel im Nutzerbudget würden die Universitäten Finanzverantwortung für ihre genutzten Flächen erhalten und mit einer Beteiligung an der Effizienzrendite gezielte Anreize zum Flächenabbau gesetzt werden. Zugleich bliebe die Eigentümer- und Bauherrenfunktion in einer Hand gebündelt.

## 5 Bauliche Situation an den Universitäten

Der RH hat sich – neben Prüfungserfahrungen im Bereich des Hochschulbaus – bei fünf Universitäten ein eigenes Bild vom baulichen Zustand der Universitätsgebäude gemacht und diese Erhebungen durch Gespräche mit den betroffenen Amtsleitungen der Staatl. Vermögens- und Hochbauämter bzw. Universitätsbauämter sowie bei einigen Universitätsleitungen ergänzt.

Zu Recht beklagt wird der Zustand vieler Gebäude: So kann an manchen Gebäuden der Forschungs- und Lehrbetrieb nur noch mit baulichen Notmaßnahmen aufrechterhalten werden. Bei manchen Gebäuden ist inzwischen ein Zustand erreicht, der eine Schließung notwendig machen würde.

Als Beispiele seien genannt:

*Universität Freiburg*  
*Physiologisches Institut, Hermann-Herder-Str. 7*

Das Gebäude der Physiologie wurde 1959 als Stahlbetonskelettbau erstellt. Das damalige Konstruktionsprinzip sah in den Gebäudeachsen Doppelstützen mit dazwischen liegenden Installationen vor. Eine Anpassung an heutige Erfordernisse ist nur durch eine Generalsanierung möglich, die sich auf die Gebäudehülle, auf den Brandschutz und die Gebäudetechnik bezieht.

Vom Bauamt wurde ein Sanierungsfaktor<sup>1</sup> von 55% ermittelt. Daraus errechnen sich Sanierungskosten von rd. 8,8 Mio. €.

*Kollegiengebäude II, Platz der alten Synagoge*

Das 1960 erbaute Kollegiengebäude der Fakultät Rechtswissenschaften gehört mit 9.165 m<sup>2</sup> HNF zu den größten Gebäuden der Universität. Das Gebäude ist teilsaniert, daher wurde vom UBA ein Sanierungsfaktor von 40% mit Sanierungskosten von rd. 11,9 Mio. € geschätzt. Es bedarf einer baldigen Sanierung in folgenden Bereichen:

- Flachdachabdichtungen (Mittelbau),
- Betoninstandsetzung,
- Fenster und Verglasungen (über 1.000 Fenster!),
- Elektrotechnik, RLT- und GWA-Anlagen.

<sup>1</sup> Geschätzte Sanierungskosten in % des Neubauwertes.



*Universität Karlsruhe  
Kollegiengebäude Maschinenbau, Kaiserstr. 12*

Das 9-geschossige Stahlbeton-Gebäude von 1961 umfasst eine HNF von 3.790 m<sup>2</sup>. Die größten und offensichtlichsten Schäden liegen in den schadhafte Oberflächen der Fassaden, verursacht insbesondere durch die Korrosion von Bewehrungsstäben, verbunden mit Abplatzungen der Betonüberdeckungen und Schäden an den gefliesten Außenflächen mit Gefahr durch herabfallende Fliesenteile. Hinzu kommen undichte und unzureichend isolierende Fensterelemente sowie ein schadhafte Flachdach.

Die Sanierung ist mit rd. 2,5 Mio. € veranschlagt. Bereits 2001 sollten die Arbeiten an dem Gebäude, dessen gefährlich marode Außenwände auch in der Öffentlichkeit Aufsehen erregt haben, beginnen. Seither wurde, obwohl die technischen und haushaltsrechtlichen Voraussetzungen erfüllt waren, der Baubeginn immer weiter hinausgeschoben, weil die Mittel vom Land nicht freigegeben wurden.

*Kollegiengebäude Mathematik, Englerstr. 2*

Das 4-geschossige Atriumgebäude, Baujahr 1962, umfasst 5.553 m<sup>2</sup> HNF. Die Außenhülle des Stahlbetongebäudes wurde vor einigen Jahren saniert und instand gesetzt. Im Gebäudeinnern ist eine Grundsanierung, insbesondere zur Erfüllung der Brandschutzaufgaben, durchzuführen. Dabei sind die Flure als konstruktiv eigenständige Abschnitte abzutrennen, und die Leichtbautrennwände aller Flure sind brandschutztechnisch zu ertüchtigen und bis zur Rohdecke zu erhöhen. Die Lüftungsanlagen sowie die Elektroinstallation müssen erneuert und erweitert werden; die Aufzüge sind zu sanieren. Die Sanierungskosten wurden vom Bauamt auf rd. 13,5 Mio. € geschätzt.

*Institutsgebäude Nachrichtentechnik, Engesserstr. 5*

Das Institutsgebäude wurde 1961 erbaut, die HNF beträgt 3.282 m<sup>2</sup>. Das Flachdach weist unzählige Schadstellen auf; die Betonfassade bedarf einer umfassenden Sanierung, und die Fensterelemente sind insgesamt abgängig. Aufgrund fehlender vertikaler und horizontaler Brandabschnitte ist der bauliche Brandschutz nach heutigen Vorschriften mangelhaft.

Das Gebäude steht zur Komplettsanierung an, zumal auch die Technischen Anlagen erneuert werden müssen. Die Sanierungskosten wurden vom Bauamt auf rd. 7 Mio. € geschätzt.

*Universität Konstanz*

Die Universität Konstanz wurde ab 1966 im Zeitraum von etwa 10 Jahren erbaut. Bedingt durch die kompakte Entstehungsgeschichte treten nun an nahezu allen Gebäuden gleichzeitig die gleichen Sanierungsnotwendigkeiten zu Tage. Typisch sind undichte Flachdächer, Betonschäden an den Fassaden, abgängige Fenster und eine Haustechnik, die grundlegend erneuert werden muss.

*Philosophie*

Die Bauteile G, F und H der Philosophie wurden 1972 in Betrieb genommen. Erforderlich ist die Sanierung der Flachdächer und Terrassen sowie der Fassade mit Fenstern und Metallverglasung. Für den ersten Bauabschnitt liegt eine Vorplanung für die dringlichsten Maßnahmen mit einem Umfang von rd. 6,2 Mio. € vor. Insgesamt schätzte das Bauamt die Grundsanierung auf rd. 24 Mio. €.

*Zentrale Einrichtungen*

In den Gebäuden der zentralen Einrichtungen von 1972 befinden sich die Aula, die Bibliotheksverwaltung, das Auditorium Maximum sowie weitere Hörsäle. Starke Schadstellen in den Flachdachbereichen sind Ursache für eindringendes Regenwasser. Partielle Reparaturen brachten bislang wenig Erfolg, sodass das eindringende Regenwasser inzwischen auf unkonventionelle Art in unter der Decke montierten Kastenrinnen gefasst und abgeleitet wird. Problematisch stellt sich auch die Überdachung der zentralen Eingangshalle dar. Die von einem Künstler entworfenen, zu einer Dachhaut zusammengesetzten farbigen Plexiglas-

pyramiden sind altersbedingt spröde und brüchig. Die Sanierungskosten schätzte das Bauamt auf rd. 29 Mio. €.

*Universität Stuttgart  
FMPA, Pfaffenwaldring 4 B, C u. D*

Die drei Prüfhallen wurden in den Jahren 1960 bis 1962 erbaut. Seit dieser Zeit wurden an diesen Gebäuden keine nennenswerten Sanierungen durchgeführt. So blättert teilweise an den Innen- u. Außenwänden der Putz ab, die Einfachfenster sind in einem maroden Zustand und weisen verfaulte Wetterschenkel auf. Ebenso ist die gesamte Elektroinstallation veraltet und entspricht nicht mehr den heutigen Anforderungen. Die Sheddächer, bestehend aus Eternit und Glas, sind teilweise undicht und müssen auch unter dem Gesichtspunkt der EnEV erneuert werden. Das Bauamt schätzte die Sanierungskosten auf rd. 12 Mio. €.

*Fertigungsinstitute, Holzgartenstr. 17*

Das Institutsgebäude wurde 1964 erstellt und gliedert sich in einen Hallenbereich und einen Büro-/Laborbereich. Im Hallenbereich sind insbesondere die Elektroinstallation sowie die Sanitär- und Heizungsinstallation zu erneuern. Bauseitig ist der gesamte Hallenbereich sanierungsbedürftig. Im Büro-/Laborbereich ist insbesondere der Brandschutz den heutigen Vorschriften anzupassen. Die Brandschutzbehörde untersagte inzwischen die Nutzung des 4. OG, da ein zweiter Fluchtweg fehlt. Die Sanierungskosten wurden auf 14,4 Mio. € geschätzt.

*Universität Tübingen  
Alte Aula, Münzgasse 30*

Die „alte Aula“ ist ein historisches Gebäude in der Altstadt aus dem Jahre 1484; es steht unter Denkmalschutz. Es wird überwiegend als Bibliothek für den Fachbereich Erziehungswissenschaften/Orientalistik genutzt. Durch die erheblichen Belastungen der Bücher mussten die Decken-/Balkenkonstruktion schon in der Vergangenheit durch zusätzliche Hilfskonstruktionen abgestützt werden. Dennoch zeigen die Stützen im Untergeschoss durch die schweren Lasten und durch die Feuchteinwirkung vom Untergrund her am Fuß Verrottungen/Fäulnis und gleichzeitige Verkürzung. Nur mit erheblichem Aufwand sind die Stützenfüße zu sanieren. Ferner besteht bauseitig erheblicher Sanierungsbedarf (Fenster, Wände, Wärmeschutz, Feuchteschutz u. a.) Der Brandschutz muss den heutigen Vorschriften angepasst werden. Die gesamte Haustechnik ist erneuerungsbedürftig. Das Bauamt schätzte die Sanierungskosten auf 100 % des Gebäudeneuwerts = 4,9 Mio. €.

*Physiologische Chemie, Hoppestr. 4*

Das Institutsgebäude wurde 1964 erbaut. Die seinerzeitige Konzeption dieses Laborgebäudes entspricht nicht mehr den heutigen Brandschutzvorschriften. Die einzelnen Labors werden über vertikale Schächte in den Fluren von unten nach oben mit allen technischen Gasen, Strom, Luft und Wasser versorgt. Bei einem Brandfall bestünde hierdurch und vor allem durch die Kaminwirkung der Schächte Gefahr für Leib und Leben. Da die Erneuerung der großteils maroden haustechnischen Anlagen und die Anpassung der Brandschutzvorschriften unverhältnismäßig hohe Kosten verursachen würde, wird vom Bauamt angestrebt, die hoch installierten Laborräume in einem Neubau unterzubringen und den vorhandenen Altbau einer niedrigeren Nutzung (Büros und Fachbereichsbibliothek) zuzuführen. Die Sanierungskosten wurden auf 14,9 Mio. € geschätzt.

*Institutsgebäude A, A.d.M. 18*

Das chemische Laborgebäude mit 13 Stockwerken wurde 1972 errichtet. Die technischen Anlagen müssen erneuert und den heutigen Sicherheits-, Brandschutz- und Wärmeschutzvorschriften angepasst werden. Bauseitig stehen die Erneuerung des Flachdaches und die Betonsanierung der Fassade an. Weiterhin müssen die PCB enthaltenden Deckenelemente ausgetauscht werden. Bei diesem Gebäude ist das Gefahrenpotenzial durch den mangelnden Brandschutz besonders hoch. Die Kosten der Sanierung schätzte das Bauamt auf rd. 45 Mio. €.

## 6 Entwicklung der Studierendenzahlen, der Studienplätze und der Flächen der Universitäten im Vergleich der Bundesländer

Baden-Württemberg hat seit 1985 im Bundesvergleich seine Universitäten und Hochschulen – absolut betrachtet – am stärksten ausgebaut.

Mit dem Ausbau der Flächen ging die Zunahme der Studienplätze einher, in Baden-Württemberg von 1985 bis 2001 um über 32.000 Plätze (s. Übersicht 1).

Übersicht 1: Zunahme der Studienplätze in den alten Bundesländern (für alle Hochschularten)

| Bundesland          | Studienplätze |         |         |         | Zunahme von 1985 bis 2001 (alte Bundesländer) |     |
|---------------------|---------------|---------|---------|---------|---|-----|
|                     | 1985          | 1989    | 1995    | 2002    | Anzahl  | [%] |
| Baden-Württemberg   | 129.257       | 129.674 | 149.320 | 161.875 | 32.618  | 25  |
| Bayern              | 110.013       | 115.636 | 126.815 | 137.089 | 27.076  | 25  |
| Berlin              | 52.840        | 59.316  | 81.775  | 84.707  | 31.867  | 60  |
| Bremen              | 9.962         | 10.148  | 12.273  | 13.051  | 3.089   | 31  |
| Hamburg             | 35.198        | 34.898  | 36.698  | 35.345  | 147   | 0   |
| Hessen              | 72.944        | 72.807  | 75.853  | 83.817  | 10.873  | 15  |
| Niedersachsen       | 82.988        | 83.149  | 96.732  | 102.146 | 19.158  | 23  |
| Nordrhein-Westfalen | 215.967       | 217.285 | 219.071 | 230.895 | 14.928  | 7   |
| Rheinland-Pfalz     | 37.080        | 41.253  | 45.095  | 47.913  | 10.833  | 29  |
| Saarland            | 13.871        | 12.772  | 15.464  | 16.239  | 2.368   | 17  |
| Schleswig-Holstein  | 23.202        | 22.262  | 24.004  | 27.965  | 4.763   | 21  |
| Summe               | 783.322       | 799.200 | 883.100 | 941.042 | 157.720                                       | 20  |

Quelle: 32. Rahmenplan für den Hochschulbau

Bezogen auf die Einwohnerzahl und auf alle Hochschularten hat Baden-Württemberg im Jahr 2002 15 Studienplätze pro 1.000 Einwohner vorgehalten; dies ist nach den Stadtstaaten die höchste Anzahl. Die 162.000 Studienplätze wurden von knapp 218.000 Studierenden in Anspruch genommen; das Verhältnis von 1,35:1 von Studierenden zu Studienplätzen (bezogen auf alle Hochschularten) bedeutet (nach dem Saarland) den Spitzenplatz in Deutschland (s. Übersicht 2).

## Übersicht 2: Bundesvergleich Bevölkerung, Studierende, Studienplätze (für alle Hochschularten)

| Bundesland                    | Bevölkerung | Studierende | Studienplätze | Studierende pro Studienplatz | Studienplätze pro 1.000 Einw. |
|-------------------------------|-------------|-------------|---------------|------------------------------|-------------------------------|
| Baden-Württemberg             | 10.661.000  | 217.784     | 161.875       | 1,35                         | 15                            |
| Bayern                        | 12.387.000  | 230.434     | 137.089       | 1,68                         | 11                            |
| Berlin                        | 3.392.000   | 140.177     | 84.707        | 1,65                         | 25                            |
| Brandenburg                   | 2.582.000   | 37.500      | 19.729        | 1,90                         | 8                             |
| Bremen                        | 662.000     | 30.472      | 13.051        | 2,33                         | 20                            |
| Hamburg                       | 1.729.000   | 69.180      | 35.345        | 1,96                         | 20                            |
| Hessen                        | 6.092.000   | 164.608     | 83.817        | 1,96                         | 14                            |
| Mecklenburg-Vorpommern        | 1.745.000   | 29.792      | 18.027        | 1,65                         | 10                            |
| Niedersachsen                 | 7.980.000   | 154.619     | 102.146       | 1,51                         | 13                            |
| Nordrhein-Westfalen           | 18.076.000  | 523.283     | 230.895       | 2,27                         | 13                            |
| Rheinland-Pfalz               | 4.058.000   | 91.123      | 47.913        | 1,90                         | 12                            |
| Saarland                      | 1.065.000   | 20.279      | 16.239        | 1,25                         | 15                            |
| Sachsen                       | 4.349.000   | 96.241      | 60.134        | 1,60                         | 14                            |
| Sachsen-Anhalt                | 2.549.000   | 43.364      | 29.915        | 1,45                         | 12                            |
| Schleswig-Holstein            | 2.817.000   | 43.719      | 27.965        | 1,56                         | 10                            |
| Thüringen                     | 2.392.000   | 46.658      | 25.890        | 1,80                         | 11                            |
| Bundesdurchschnitt bzw. Summe | 82.536.000  | 1.939.233   | 1.094.737     | 1,77                         | 14                            |

Quelle: 32. Rahmenplan und Statistisches Bundesamt, Stichtag 31. Dezember 2002

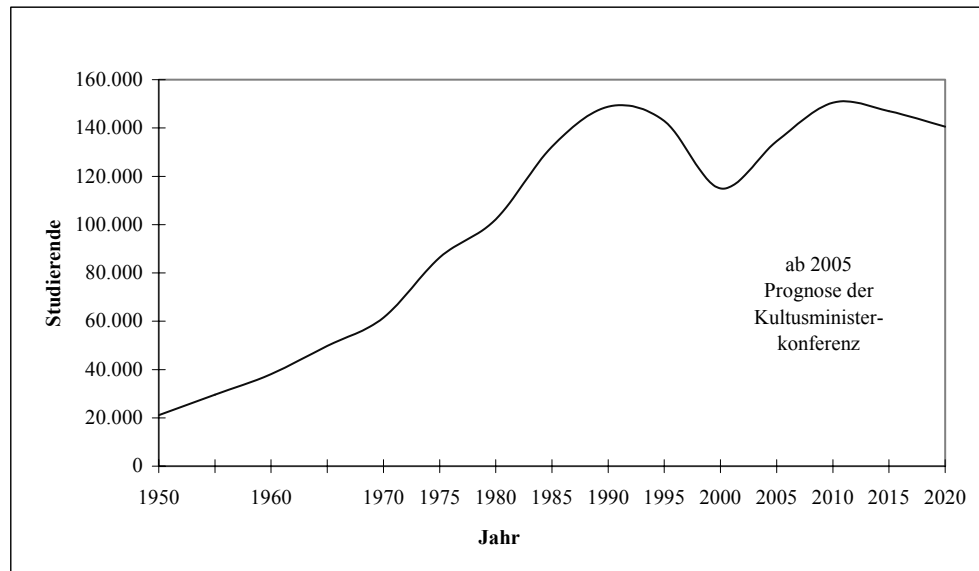
Nach dem aktuellen Stand des Verhältnisses von Studierenden zu Studienplätzen erscheint eine weitere Flächenexpansion entbehrlich.

Betrachtet man die Entwicklung der Studierendenzahlen allein an den baden-württembergischen Universitäten einschl. der Prognose der Kultusministerkonferenz bis 2020, lässt sich nach dem steilen Anstieg der Zahlen von rd. 60.000 Studierenden Anfang der 70er-Jahre bis zu knapp 150.000 Studierenden 1990 und dem Abfallen auf rd. 115.000 Studierende im Jahr 2000 ein erneuter Anstieg der Zahlen bis etwa 2010 auf das Niveau von 1990 erkennen. Bis 2020 ist danach wieder ein Rückgang auf die Zahlen von 1995 mit ca. 140.000 Studierenden prognostiziert (s. Übersicht 3, Schaubild 1). Auch aus dieser Betrachtung lässt sich keine Erfordernis für einen weiteren Ausbau der Universitäten ableiten.

## Übersicht 3: Entwicklung der Studierendenzahlen an den Universitäten in Baden-Württemberg

| Studierendenzahlen und Bevölkerungszahlen in Baden-Württemberg (ab 2005 Hochrechnung) |                                 |                          |                                     |
|---|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| Jahr  | Gesamt-Bevölkerung <sup>2</sup> | Studierende <sup>3</sup> | Anteil Studenten an der Bevölkerung |
| 1950  | 6.430.225                       | 21.146                   | 0,33 %                              |
| 1960  | 7.726.859                       | 38.044                   | 0,49 %                              |
| 1970  | 8.895.048                       | 61.509                   | 0,69 %                              |
| 1975  | 9.152.748                       | 86.388                   | 0,94 %                              |
| 1980  | 9.258.947                       | 102.124                  | 1,10 %                              |
| 1985  | 9.271.370                       | 132.224                  | 1,43 %                              |
| 1990  | 9.822.027                       | 148.780                  | 1,52 %                              |
| 1995  | 10.319.367                      | 142.960                  | 1,39 %                              |
| 2000  | 10.524.415                      | 114.993                  | 1,09 %                              |
| 2005  | 10.625.453                      | 134.500                  | 1,27 %                              |
| 2010  | 10.650.000                      | 150.500                  | 1,41 %                              |
| 2015  | 10.875.000                      | 147.000                  | 1,35 %                              |
| 2020  | 11.100.000                      | 140.500                  | 1,27 %                              |

## Schaubild 1: Entwicklung der Studierendenzahlen an den Universitäten in Baden-Württemberg



<sup>2</sup> Zahlen des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg, ab 2005 Prognose mit der Annahme von Wanderungsgewinnen.

<sup>3</sup> Landtagsdrucksache 13/2006, ab 2005 aus der Prognose der Kultusministerkonferenz ermittelt.

## 7 Entwicklung der Zahl der Studierenden, der Studienplätze und Flächen an den Universitäten in Baden-Württemberg

Für die Universitäten des Landes hat der RH die Zahlen der Studierenden (Quelle: Statistisches Landesamt), die Anzahl der flächenbezogenen Studienplätze (Quelle: AfB der OFD Stuttgart) sowie die Flächen (Hauptnutzflächen; Quelle: AfB) erhoben und die Entwicklung seit 1990 dargestellt (s. Übersicht 4).

Der RH hat im Rahmen seiner Untersuchung die bauliche Entwicklung einer globalen Betrachtung unterzogen. Einzelentwicklungen in bestimmten Universitäten und Fachbereichen, bei denen möglicherweise noch immer Nachholbedarf an Flächen und Qualitäten besteht, konnten nicht berücksichtigt werden, weil dies den Rahmen dieser Untersuchung gesprengt hätte.

Anzumerken ist, dass die vom AfB gelieferten Zahlen teilweise nicht mit den Gebäudedaten der Bauämter übereinstimmen. Der Landesbetrieb Vermögen und Bau sollte zusammen mit den Universitäten bemüht sein, die unterschiedlichen Zahlen abzugleichen und eine verlässliche Datengrundlage zu schaffen.

### 7.1 Entwicklung der Studierendenzahlen und Studienplätze

Übersicht 4 zeigt die Entwicklung der neun Universitäten Baden-Württembergs seit 1990. Die Zahl der Studierenden hat insgesamt von rd. 149.000 bis 2002 auf knapp 126.000 (-15 %) abgenommen, während im gleichen Zeitraum bei der Anzahl der zur Verfügung gestellten Studienplätze ein Anstieg von rd. 94.000 auf 114.000 (+21 %) zu verzeichnen ist.

Übersicht 4: Entwicklung der Studierendenzahlen und der flächenbezogenen Studienplätze<sup>4</sup> an den Universitäten in Baden-Württemberg

| Entwicklung der Studierendenzahlen und Studienplätze |          |            |          |            |          |            |          |            |
|--|----------|------------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|
| Universität  | 1990     | 1990       | 1995     | 1995       | 2000     | 2000       | 2002     | 2002       |
|  | Studier. | Studienpl. | Studier. | Studienpl. | Studier. | Studienpl. | Studier. | Studienpl. |
| Freiburg   | 22.732   | 12.462     | 22.688   | 13.201     | 17.771   | 15.179     | 19.572   | 17.505     |
| Heidelberg   | 27.065   | 19.517     | 27.013   | 20.997     | 20.523   | 21.144     | 21.854   | 22.439     |
| Hohenheim  | 5.730    | 4.271      | 5.057    | 5.174      | 4.404    | 5.554      | 4.789    | 5.881      |
| Karlsruhe  | 20.638   | 9.785      | 18.695   | 10.802     | 14.368   | 12.214     | 15.382   | 11.001     |
| Konstanz   | 8.977    | 6.483      | 9.027    | 6.673      | 7.216    | 6.154      | 8.347    | 6.273      |
| Mannheim   | 12.652   | 7.766      | 11.724   | 7.708      | 10.599   | 7.497      | 11.637   | 8.961      |
| Stuttgart  | 20.402   | 13.578     | 19.214   | 15.399     | 15.093   | 16.521     | 17.747   | 16.260     |
| Tübingen   | 24.667   | 16.883     | 24.004   | 20.056     | 19.001   | 18.987     | 20.168   | 21.327     |
| Ulm  | 5.841    | 3.565      | 5.454    | 4.036      | 5.503    | 4.625      | 6.354    | 4.819      |
| Summe  | 148.704  | 94.310     | 142.876  | 104.046    | 114.478  | 107.875    | 125.850  | 114.466    |

Quelle für Studierendenzahlen: Statistisches Landesamt

Quelle für Studienplätze: AfB der OFD Stuttgart

Die Übersicht 4 weist die Studienplatzzahlen und Zahl der Studierenden in verschiedenen Zeiträumen in Form einer globalen Betrachtung auf; auf einzelne Fächergruppen wird hier nicht eingegangen.

<sup>4</sup> Im RPL ist u. a. ausgeführt:

„Die Rahmenplanung geht von flächenbezogenen Studienplätzen aus. Dabei wird mit Hilfe von Flächenrichtwerten der Ausbauzustand und das angemeldete Ausbauprogramm ermittelt. Der jeweilige Richtwert gibt die Summe aller Flächen an, die pro Studienplatz für Forschung und Lehre bereitgestellt werden müssen. Darin sind u. a. die Flächen der Seminar- und Verwaltungsräume, Seminarbibliotheken, Hörsäle und Labors enthalten, die sich aus den Erfordernissen von Fachrichtung und Studiengang, Zeitbudget und Ausnutzung ergeben, auch das Betreuungsverhältnis (Personalrelation) und der darauf abgestellte Personalbedarf werden erfasst.“

## 7.2 Entwicklung der Flächen

Im Zeitraum von 1990 bis 2002 wurden die Flächen (HNF) der Universitäten um weitere 20% ausgebaut. Mit der einhergehenden Zunahme der Studienplätze konnte das Verhältnis Studierende pro Studienplatz auf durchschnittlich 1,1:1 verbessert werden. Zwischen den Universitäten bestehen allerdings noch deutliche Unterschiede: Die günstigsten Zahlen können Hohenheim (0,81:1), Tübingen (0,95:1) und Heidelberg (0,97:1) aufweisen, die ungünstigsten Mannheim (1,30:1), Ulm (1,32:1), Konstanz (1,33:1) und Karlsruhe (1,40:1), s. Übersicht 5.

Übersicht 5: Entwicklung der Flächen (Hauptnutzflächen), Flächen- und Studienplatzzunahme seit 1990 und Verhältnis Studierende zu Studienplätzen (Stand 2002); nur Universitäten

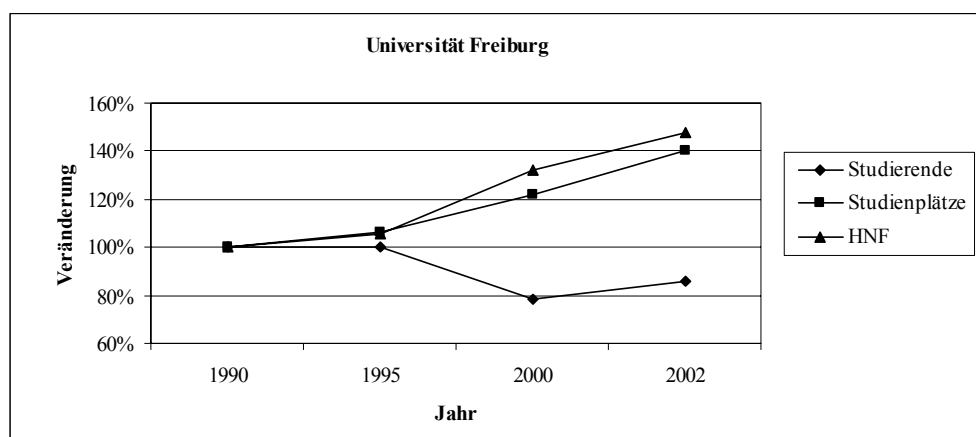
|              | 1990             | 1995             | 2000             | 2002             | Flächenzunahme | Studienplatz- | Studierende  |
|--------------|------------------|------------------|------------------|------------------|----------------|---------------|--------------|
|              | m <sup>2</sup>   | m <sup>2</sup>   | m <sup>2</sup>   | m <sup>2</sup>   | in %           | zunahme       | pro          |
|              |                  |                  |                  |                  | 1990 bis 2002  | 1990 bis 2002 | Studienplatz |
| Freiburg     | 161.844          | 170.696          | 213.974          | 238.632          | 47             | 40            | 1,12         |
| Heidelberg   | 216.990          | 236.539          | 237.476          | 241.726          | 11             | 15            | 0,97         |
| Hohenheim    | 120.538          | 129.761          | 159.219          | 159.402          | 32             | 38            | 0,81         |
| Karlsruhe    | 220.491          | 228.848          | 238.991          | 247.167          | 12             | 12            | 1,40         |
| Konstanz     | 91.355           | 93.589           | 95.823           | 97.107           | 6              | -3            | 1,33         |
| Mannheim     | 72.881           | 69.090           | 67.478           | 81.452           | 12             | 15            | 1,30         |
| Stuttgart    | 290.180          | 312.508          | 350.133          | 350.677          | 21             | 20            | 1,09         |
| Tübingen     | 213.106          | 231.756          | 231.926          | 250.120          | 17             | 26            | 0,95         |
| Ulm          | 78.009           | 95.789           | 106.273          | 113.423          | 45             | 35            | 1,32         |
| <b>Summe</b> | <b>1.465.394</b> | <b>1.568.576</b> | <b>1.701.293</b> | <b>1.779.706</b> | <b>21</b>      | <b>21</b>     | <b>1,10</b>  |

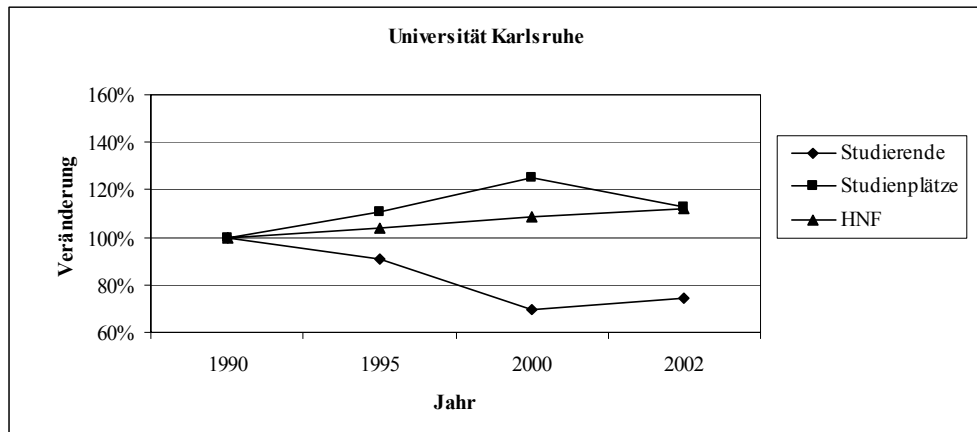
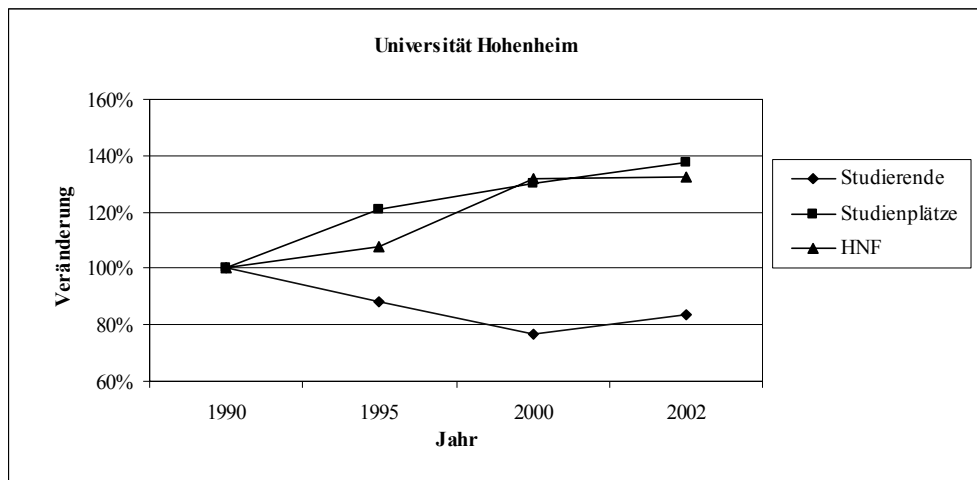
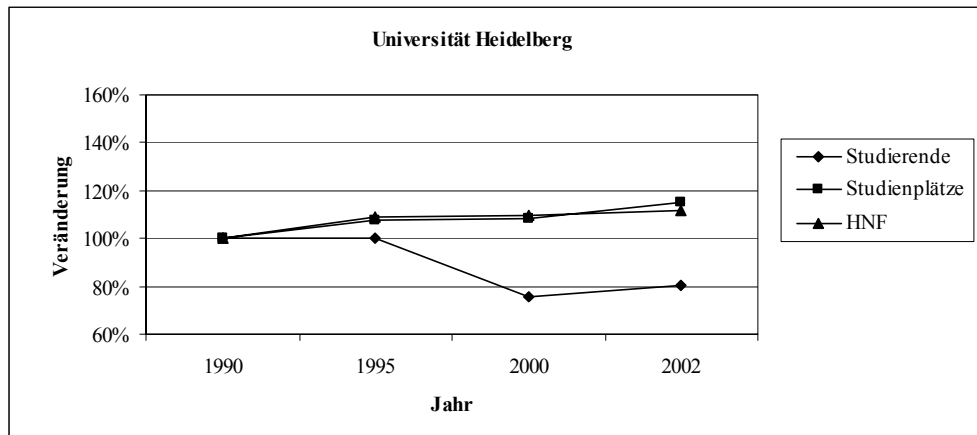
Quelle: AfB der OFD Stuttgart

## 7.3 Entwicklung der Studierendenzahlen, Studienplätze und Flächen

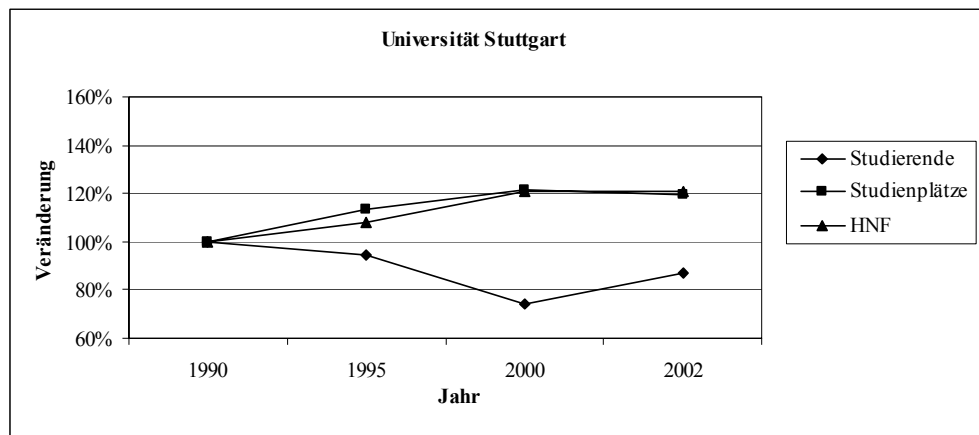
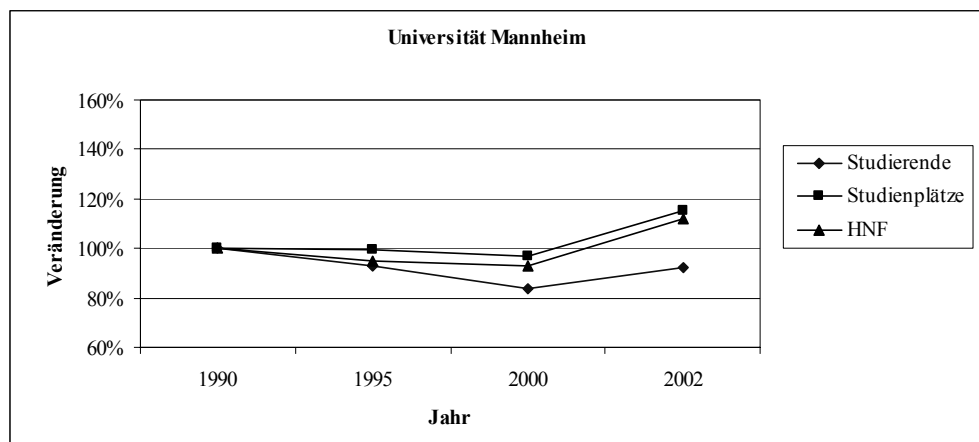
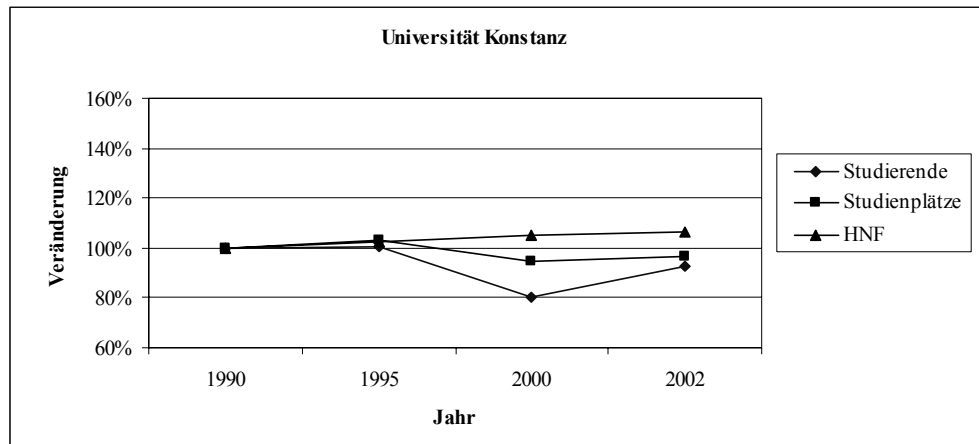
Die prozentuale Veränderung der Studierendenzahlen, Studienplätze und Flächen bei den einzelnen Universitäten zwischen 1990 und 2002 zeigen die Schaubilder 2.

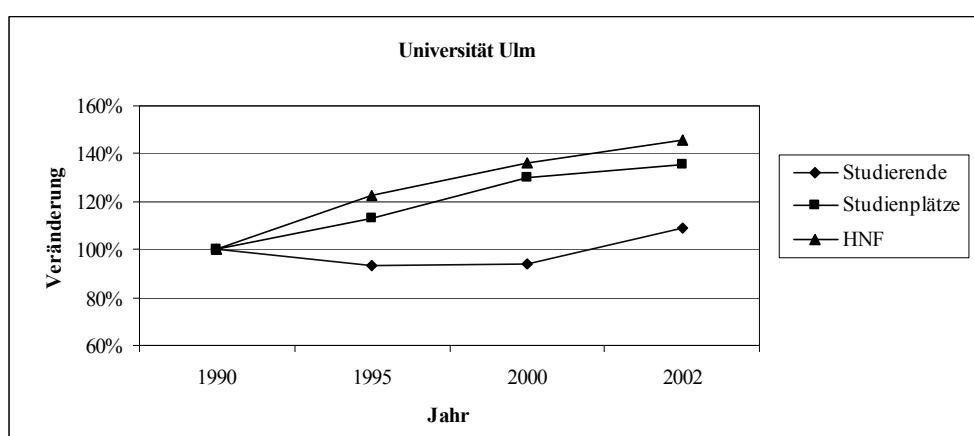
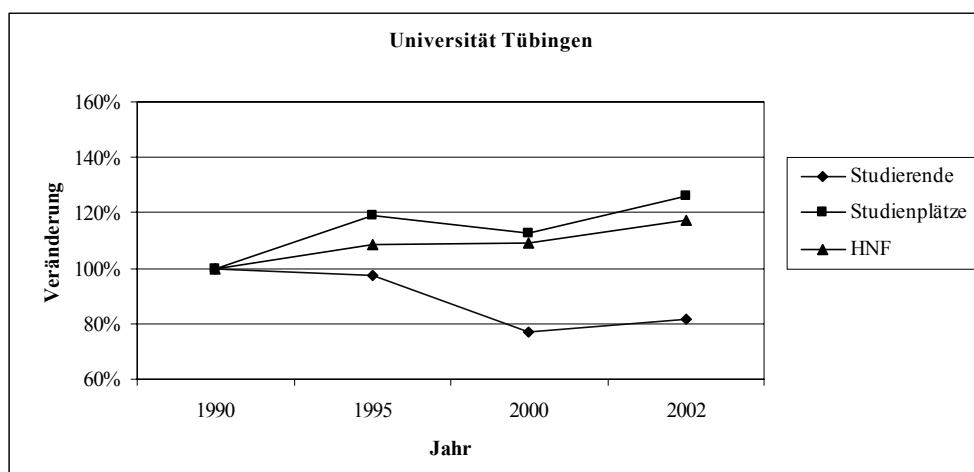
Schaubild 2: Entwicklung der Zahlen der Studierenden, der Studienplätze und Hauptnutzflächen seit 1990 (in%) bei den neun Universitäten











#### 7.4 Kennzahlen

Die Entwicklung der Kennzahlen Fläche pro Studierender und Fläche pro Studienplatz seit 1990 zeigt Übersicht 6.

Übersicht 6: HNF (in m<sup>2</sup>) pro Studierenden und Studienplatz 1990–2002

| Verknüpfungswerte Hauptnutzfläche pro Studierende, Hauptnutzfläche pro Studienplatz (in m <sup>2</sup> ) |               |               |               |               |               |               |               |               |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Universität  | 1990          | 1990          | 1995          | 1995          | 2000          | 2000          | 2002          | 2002          |
|  | HNF/<br>Stud. | HNF/<br>Platz | HNF/<br>Stud. | HNF/<br>Platz | HNF/<br>Stud. | HNF/<br>Platz | HNF/<br>Stud. | HNF/<br>Platz |
| Freiburg   | 7             | 13            | 8             | 13            | 12            | 14            | 12            | 14            |
| Heidelberg   | 8             | 11            | 9             | 11            | 12            | 11            | 10            | 10            |
| Hohenheim  | 21            | 28            | 26            | 25            | 36            | 29            | 33            | 27            |
| Karlsruhe  | 11            | 23            | 12            | 21            | 17            | 20            | 16            | 22            |
| Konstanz   | 10            | 14            | 10            | 14            | 13            | 16            | 12            | 15            |
| Mannheim   | 6             | 9             | 6             | 9             | 6             | 9             | 7             | 9             |
| Stuttgart  | 14            | 21            | 16            | 20            | 23            | 21            | 20            | 22            |
| Tübingen   | 9             | 13            | 10            | 12            | 12            | 12            | 12            | 12            |
| Ulm  | 13            | 22            | 18            | 24            | 19            | 23            | 18            | 24            |
| im Schnitt   | 11,0          | 17,1          | 12,7          | 16,6          | 16,8          | 17,2          | 15,7          | 17,3          |

Der Ausbau der Flächen bzw. Studienplätze hat sich deutlich auf die jedem Studierenden zur Verfügung stehende Fläche ausgewirkt. Während die Fläche pro Studienplatz von 1990 bis 2002 mit rd. 17 m<sup>2</sup> nahezu unverändert blieb (s. Übersicht 6), stieg die im Schnitt zur Verfügung stehende Fläche je Studierender von 11 auf 15,7 m<sup>2</sup>. Auch hier zeigen sich bei globaler Betrachtung deutliche Unterschiede (WS 2002/2003). Während in Hohenheim (33 m<sup>2</sup>), Stuttgart (20 m<sup>2</sup>) und Ulm (18 m<sup>2</sup>) eine überdurchschnittliche Fläche pro Studierendem zur Verfügung steht, stehen Heidelberg (10 m<sup>2</sup>) und Mannheim (7 m<sup>2</sup>) am unteren Ende. Die Unterschiede sind allerdings größtenteils auf die technische Ausrichtung mit hohem Flächenbedarf bzw. geisteswissenschaftliche Ausrichtung mit geringem Flächenbedarf zurückzuführen.

#### 7.5 Wertung und Empfehlungen

An fast allen Universitäten ist zu erkennen, dass der prozentuale Anstieg der Flächen bzw. Studienplätze weitaus höher ausfällt als die prozentuale Entwicklung der Studierenden. In Hohenheim (Verhältniszahl 0,85) und Heidelberg (Verhältniszahl 0,97) stehen mehr Studienplätze als Studierende bereit, in Tübingen (1,00) ist die Zahl ausgeglichen.

Der RH verkennt nicht, dass bei differenzierter Betrachtung der Universitäten und Fachbereiche weiteres Entwicklungspotenzial vorgehalten werden muss. Bei globaler Betrachtung und unter Berücksichtigung der Vergleichszahlen des bundesweiten Durchschnitts sollte allerdings von einer weiteren Zunahme der Gesamtfläche abgesehen werden, da mit dem jetzt erreichten Ausbaustand eine weitere Zunahme der Zahl der Studierenden auf Jahre hinaus bewältigt werden könnte. Die zur Verfügung stehenden, ohnehin knappen Mittel sollten anstatt in den weiteren quantitativen Ausbau in die Substanzerhaltung und qualitative Verbesserungen investiert werden.

#### 7.6 Stellungnahme der Ministerien

Bei der Betrachtung der Entwicklung der Studierendenzahlen und der Studienplätze in der Vergangenheit müsse berücksichtigt werden, dass ein nennenswerter Teil des Rückgangs der Studierendenzahlen in der zweiten Hälfte der 90er-Jahre auf die „Karteibereinigung“ im Zusammenhang mit der Einführung der Langzeitstudiengebühren zurückzuführen sei.

Nach dem amtlichen Bericht der Landesregierung zur Entwicklung der Studierendenzahlen vom 11. April 2003 (LT-Drucksache 13/2006) werde die Gesamtzahl der Studierenden in Baden-Württemberg im Jahr 2015 mit 266.000 deutlich über dem Mitte der 90er-Jahre erreichten Höchststand liegen. Auch bei den Universitäten würden die Studierendenzahlen im Jahr 2010 mit 150.000 den bisherigen Höchststand des Jahres 1990 (148.780) noch übertreffen. Dabei werde die tatsächliche Auslastung der Ressourcen höher liegen als bei der letzten Auslastungsspitze, weil der Anteil der Langzeitstudierenden und der „Scheinstudenten“ in einem Zweitstudium deutlich geringer sein werde als in den 90er-Jahren. Noch nicht absehbar sei, wie sich die Umstellung auf Bachelor- und Master-Studiengänge auswirken wird.

Dennoch teilen das FM und das MWK angesichts des im bundesweiten Vergleich erreichten Ausbaustandes die Bewertung des RH, dass bei den Universitäten von einer weiteren Zunahme der Gesamtfläche abgesehen werden kann und die vorhandenen Mittel primär in die Konsolidierung und strukturelle Optimierung des vorhandenen Bestandes investiert werden müssen.

## 8 Haushaltsveranschlagung (Bauunterhalt und Sanierungen)

### 8.1 Definition

Gemäß DIN 18960 Baunutzungskosten werden die Begriffe „Bauunterhalt“ und „Instandsetzung“ grundsätzlich gleichgesetzt als „Gesamtheit der Maßnahmen zur Bewahrung und Wiederherstellung des Sollzustandes von Gebäuden und dazu-

gehörigen Anlagen, jedoch ohne Reinigung und Pflege der Verkehrs- und Grünflächen und ohne Wartung und Inspektion der haus- und betriebstechnischen Anlagen“. Bauunterhaltungsaufwendungen und Sanierungsmaßnahmen, soweit es sich nicht um Wert verbessernde Maßnahmen handelt, sind im StHPI. als Sachmittel in Kap. 1208 Tit. 519 01 veranschlagt, während Sanierungsmaßnahmen, die Wert verbessernde Maßnahmen beinhalten, als investive Mittel bei den Sammel- und Einzeltiteln für Große Baumaßnahmen veranschlagt werden (s. Kap. 9).

## 8.2 Bauunterhalt (Titel 519 01 und 711 01)

Der RH hat sich bereits in der Denkschrift 1987 (Nr. 29) zum damals erkennbaren Reparaturanstau bei landeseigenen Gebäuden geäußert. Danach wurden die für BU veranschlagten Beträge, die sich prozentual auf den FNBW der Gebäude auf der Basis 1914 beziehen, bis zum Hj. 1995 kontinuierlich auf 13 % angehoben. Seit dem Hj. 1997 erfolgte wieder eine Absenkung auf bis zu 11 %; im Haushaltsplan 2002/2003 waren 12,5 % veranschlagt (6,4 % bezogen auf Euro).

In der Übersicht 7 wird – ausgehend von dem im Jahr 1976 veranschlagten Wert von 7,5 % des FNBW = Basisjahr für den Baupreisindex (1976 = 100) – eine Fortschreibung mit den aktuellen Jahresindizes bis zum Jahr 2003 vorgenommen. Es zeigt sich, dass die auf den FNBW bezogenen Prozentsätze nicht mit der Fortschreibung des Baupreisindex Schritt halten. Die Differenz zwischen Soll und Ist beläuft sich auf 2 bis 4 Prozentpunkte (Spalte 3).

Übersicht 7: Entwicklung der Prozentsätze des FNBW, Soll-/Ist-Vergleich

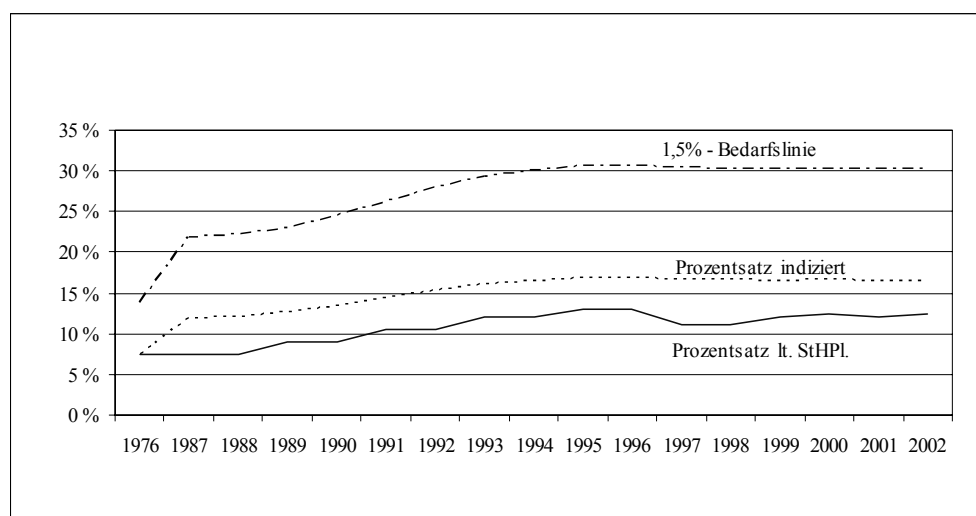
| Jahr | Vomhundertsatz<br>des FNBW |                       | Baupreisindex<br>1976=100 |
|------|----------------------------|-----------------------|---------------------------|
|      | lt. StHPI.                 | Indiziert<br>1976=100 |                           |
|      |                            | 7,5*Sp.4/100          |                           |
| 1    | 2                          | 3                     | 4                         |
| 1976 | 7,5                        | 7,5                   | 100,0                     |
| 1987 | 7,5                        | 11,9                  | 158,5                     |
| 1988 | 7,5                        | 12,1                  | 161,8                     |
| 1989 | 9,0                        | 12,6                  | 167,8                     |
| 1990 | 9,0                        | 13,4                  | 178,6                     |
| 1991 | 10,5                       | 14,3                  | 191,0                     |
| 1992 | 10,5                       | 15,2                  | 203,3                     |
| 1993 | 12,0                       | 16,0                  | 213,3                     |
| 1994 | 12,0                       | 16,4                  | 218,4                     |
| 1995 | 13,0                       | 16,8                  | 223,5                     |
| 1996 | 13,0                       | 16,7                  | 223,2                     |
| 1997 | 11,0                       | 16,6                  | 221,5                     |
| 1998 | 11,0                       | 16,6                  | 220,7                     |
| 1999 | 12,0                       | 16,5                  | 219,9                     |
| 2000 | 12,5                       | 16,5                  | 220,6                     |
| 2001 | 12,0                       | 16,5                  | 220,0                     |
| 2002 | 12,5                       | 16,5                  | 220,0                     |
| 2003 | 12,5                       | 16,5                  | 220,0                     |
| 2004 | 6,4(Euro)                  |                       |                           |

Quelle: Baupreisindex: Statistisches Bundesamt

In der Übersicht wird der Verlauf der im StHPI. veranschlagten Quote der Mittel für BU (Spalte 2) dargestellt, ausgehend vom Ausgangswert von 7,5 % im Jahre 1976. Um eine kontinuierlich ausreichende Finanzausstattung jährlich zu erhalten, hätten die Ansätze bzw. Prozentsätze in den jeweiligen Haushaltsplänen erhöht werden müssen. Allein aufgrund der Indexentwicklung hätte man 2003 16,5 % des FNBW (anstatt 12,5 %) veranschlagen müssen.

Die Fachwelt und verschiedene Institutionen gehen von einem erforderlichen jährlichen Aufwand in Höhe von 1 % bis 2 % der Neubaukosten für die BU aus.<sup>5</sup> Diese Größenordnung ist jedoch differenziert zu betrachten, da die Gebäudekosten je nach Ausbaustand von Baukonstruktion und Technischer Anlagen erheblich variieren können. Bei weniger technisierten Gebäuden können 1,0 bis 1,5 % der Neubaukosten für die BU ausreichend sein, während hoch installierte Institutsgebäude eher einen Anteil von 1,5 bis 2 % erfordern. Der RH geht bei seinen Betrachtungen und Berechnungsannahmen von einer Mindestausstattung für die reine BU in Höhe von 1,5 % des Neubauwertes aus. Berücksichtigt man zusätzlich die Abarbeitung des Sanierungsanstaus durch einzelne Große Baumaßnahmen, ist von einem durchschnittlichen jährlichen Satz von 2 % auszugehen.

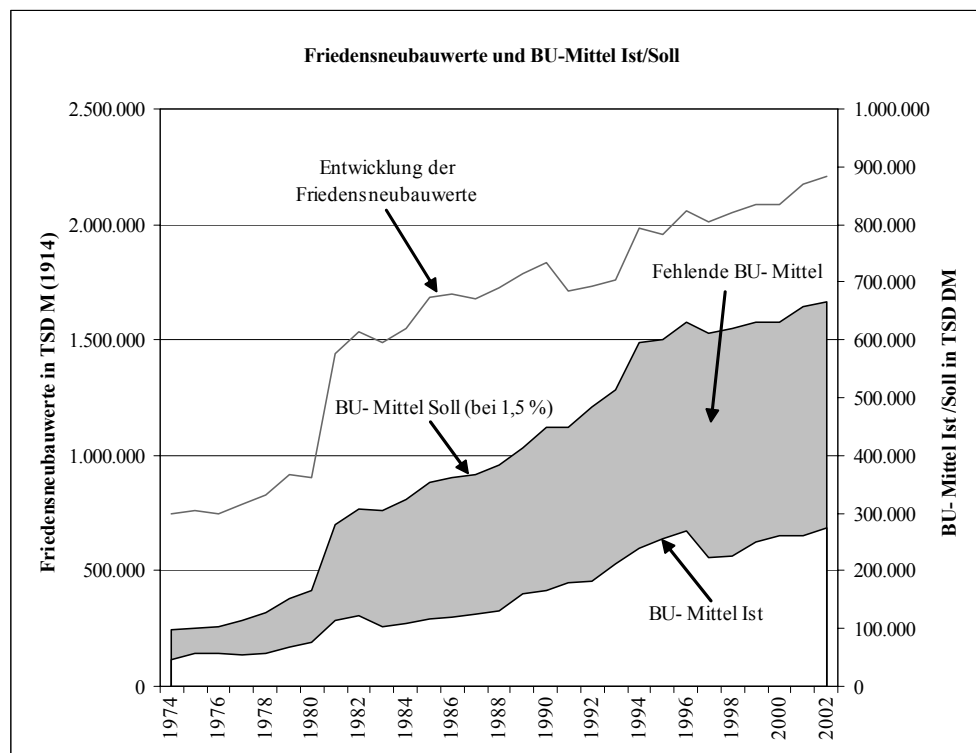
Schaubild 3: Bedarf für Bauunterhalt (ohne Sanierungsmaßnahmen)



Im Schaubild 4 ist zu erkennen, dass mit dem Ausbau der Universitäten seit Anfang der 80er-Jahre ein sehr starker Anstieg der Friedensneubauwerte zu verzeichnen ist. Dieser Zuwachs führte in der Folge zu einem Anstieg der veranschlagten Bauunterhaltungsmittel. Die Differenz zwischen Ist-Veranschlagung und Soll-Veranschlagung (grau hinterlegte Fläche) zeigt das Defizit in der Veranschlagung auf, das ursächlich für den heutigen Sanierungsbedarf ist.

<sup>5</sup> HIS 1–1,05 %; Institut Fortbildung Bau e. V. 1–2 %; Kommunale Gemeinschaftsstelle für Verwaltungsvereinfachung 1,2 %; Bundesbauministerium 1,5 %; Oberste Bayerische Baubehörde 1–1,5 %; Präsidentenkonferenz der RH 1–1,5 % (Mai 2000).

Schaubild 4: Vergleich der Entwicklung der FNBW und der BU-Mittel (reine Bauunterhaltung ohne Sanierungsmaßnahmen)



### 8.3 Sanierungsmaßnahmen (Sammel- und Einzeltitel bei Großen Baumaßnahmen)

Der gesamte Hochschulbau – incl. Sonderfinanzierungen – umfasste bisher ein jährliches Bauvolumen von rd. 280 Mio. € für Bauunterhalt und Investitionen; dies waren bisher etwa 55 % des gesamten Bauhaushalts.

In den letzten Jahren haben sich die Schwerpunkte weiter in Richtung auf die Bestands- und Qualitätssicherung verlagert, sodass sich der Anteil der Sanierungen und Modernisierungen am gesamten Hochschulbau weiter erhöht hat.

Neben der aus Tit. 519 01 finanzierten BU (Erhaltungsmaßnahmen ohne Wertverbesserung) werden größere Sanierungsmaßnahmen als investive Mittel aus dem Bauhaushalt (Sammel- und Einzeltitel für Große Baumaßnahmen) finanziert.

#### *Sanierungsprogramm SAMOA*

Schon Ende der 80er-Jahre wurde ein langfristig angelegtes Bauprogramm erarbeitet, das als „Sanierungs-, Modernisierungs- und Ausbauprogramm für Forschungseinrichtungen“ (SAMOA) Anfang der 90er-Jahre beschlossen wurde. Wegen der knappen Haushaltslage wurden die Maßnahmen überwiegend über die Finanzierungsgesellschaft für öffentliche Vorhaben des Landes Baden-Württemberg mbH (Baufinanz) finanziert; sie sind z. T. durchgeführt und abgerechnet. Das gesamte Finanzvolumen dieses Programms beträgt rd. 167 Mio. €; die noch nicht begonnenen Maßnahmen machen rd. 34 Mio. € aus (20 %).

#### *Sammeltitel bei Großen Baumaßnahmen*

Im Rahmen der für die Universitäten eingerichteten Sammeltitle sind neben Neu-, Um- und Erweiterungsbauten auch Sanierungsmaßnahmen veranschlagt. Von den insgesamt bei den Sammeltitle veranschlagten Mitteln flossen in den vergangenen 12 Jahren rd. 265 Mio. € in die Sanierung der Universitäten.

## 9 IST-Ausgaben für Bauunterhalt und Sanierungen 1993–2002

Der RH hat die jährlichen IST-Ausgaben der Bauämter im Zeitraum von 1993 bis 2002 für den Bauunterhalt (Tit. 519 01, Pauschalmittel und Einzelmaßnahmen) und Kleine Baumaßnahmen (Tit. 711 01, Pauschalmittel und Einzelmaßnahmen) für die neun Universitäten erhoben.<sup>6</sup>

### 9.1 IST-Ausgaben für Bauunterhalt (ohne Sanierungsmaßnahmen)

Die durchschnittlichen jährlichen Ausgaben (1993 bis 2002) für den Bauunterhalt, absolut und bezogen auf die Fläche (HNF), sind in Übersicht 8 dargestellt. Sie setzen sich aus den Ausgaben aus Tit. 519 01 (Pauschalmittel und Einzelmaßnahmen) und 711 01 zusammen. Bezogen auf die HNF errechnen sich jährliche Durchschnittsausgaben zwischen 18 € und 60 € pro m<sup>2</sup>, im Schnitt 40 €/m<sup>2</sup>.

Übersicht 8: Durchschnittliche jährliche Ausgaben für Bauunterhalt der Universitätsgebäude

| Uni                      | 519 01<br>(Pauschalmittel)<br>[€] | 519 01<br>(Einzelmaßn.)<br>[€] | 711 01     | Summe<br>[€] | HNF <sup>7</sup><br>(gerundet)<br>[m <sup>2</sup> ] | €<br>pro<br>m <sup>2</sup> HNF |
|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------------|------------|--------------|---|--------------------------------|
| Freiburg                 | 4.450.951                         | 2.319.459                      | 1.375.906  | 8.146.316    | 196.000   | 42                             |
| Heidelberg               | 5.467.120                         | 1.073.600                      | 2.190.850  | 8.731.570    | 233.000   | 37                             |
| Karlsruhe                | 4.715.600                         | 4.021.900                      | 1.361.500  | 10.099.000   | 234.000   | 43                             |
| Konstanz                 | 1.479.772                         | 341.395                        | 361.185    | 2.182.352    | 94.000  | 23                             |
| Mannheim                 | 774.695                           | 212.600                        | 327.690    | 1.314.985    | 73.000  | 18                             |
| Stuttgart +<br>Hohenheim | 7.502.556                         | 6.404.473                      | 2.424.055  | 16.331.084   | 326.000<br>142.000                                  | 35                             |
| Tübingen                 | 1.963.976                         | 3.145.251                      | 1.257.662  | 6.366.889    | 232.000   | 27                             |
| Ulm                      | 2.692.481                         | 2.010.608                      | 1.203.288  | 5.906.377    | 98.000  | 60                             |
| Gesamt                   | 29.047.151                        | 19.529.286                     | 10.502.136 | 59.078.573   | 1.486.000   | 40                             |

Bezieht man die durchschnittlichen jährlichen Ausgaben auf die Neubauwerte, ergeben sich die in Übersicht 9 dargestellten Anteile für die BU in %.

Übersicht 9: Durchschnittliche jährliche Ausgaben für Bauunterhalt in % der Neubauwerte (NW)/gerundet

| Uni                      | Summe<br>[€/Jahr] | Neuwert nach Richtwerten<br>des RPL [€] | Bauunterhalt<br>in % des NW |
|--------------------------|-------------------|---|-----------------------------|
| Freiburg                 | 8.146.000         | 956.433.000                             | 0,85                        |
| Heidelberg               | 8.732.000         | 955.449.000                             | 0,91                        |
| Karlsruhe                | 10.099.000        | 1.004.598.000                           | 1,01                        |
| Konstanz                 | 2.182.000         | 411.084.000                             | 0,53                        |
| Mannheim                 | 1.315.000         | 311.844.000                             | 0,42                        |
| Stuttgart +<br>Hohenheim | 16.331.000        | 1.450.626.000<br>501.267.000            | 0,84                        |
| Tübingen                 | 6.367.000         | 1.063.755.000                           | 0,60                        |
| Ulm                      | 5.906.000         | 537.306.000                             | 1,10                        |
| Gesamt                   | 59.078.000        | 7.192.362.000                           | 0,82                        |

<sup>6</sup> Tit. 519 01: Erhaltungsmaßnahmen; die Wertverbesserung darf im Einzelfall 10.000 € nicht übersteigen;

Tit. 711 01: Werterhöhende Maßnahmen bis 375.000 € im Einzelfall.

<sup>7</sup> Mittelwerte der Jahre 1993–2002.

Für Ulm (1,10 %) und Karlsruhe (1,01 %) konnten jährlich im Schnitt der letzten 10 Jahre – bezogen auf die Neuwerte nach Richtwerten des Rahmenplans – überdurchschnittliche Mittel für den Bauunterhalt eingesetzt werden, während in Tübingen (0,60 %), Konstanz (0,53 %) und Mannheim (0,42 %) verhältnismäßig wenig Mittel hierfür ausgegeben wurden.

Alle Werte liegen deutlich unter den eigentlich zur Substanzerhaltung erforderlichen 1,5 % des Neuwerts (s. Kap. 8.2). Die besonders geringen Ausgaben für den Bauunterhalt in Tübingen, Konstanz und Mannheim führten dort zu einem über den Durchschnitt hinausgehenden Sanierungsanstau.

Bei der Wertung der oben genannten Zahlen ist außerdem zu berücksichtigen, dass nur ein Teil der jährlichen Bauunterhaltsmittel tatsächlich in den originären Bauunterhalt fließt. Nach einer jährlich von den Bauämtern zu erstellenden Statistik (Zuordnung von Zahlungen nach vorgegebenen Kriterien) wurden 2002 von den gesamten, für alle Landesgebäude zur Verfügung gestellten Bauunterhaltungsmitteln von rd. 150 Mio. € lediglich rd. 60 % für die eigentliche BU ausgegeben; 40 % entfielen auf Schönheitsreparaturen und Kleinschadenbeseitigung (bis 2.500 €), auf Umbauten und Nachrüstungen nach Nutzerwünschen sowie auf Honorare für Planung, Gutachten u. dgl.

## 9.2 IST-Ausgaben für Bauunterhalt einschließlich Sanierungsmaßnahmen 1993–2002

Ein anderes Bild ergibt sich, wenn man zu den jährlichen Ausgaben für Bauunterhalt die jährlichen Sanierungsaufwendungen, die in Einzel- oder Sammeltiteln der Großen Baumaßnahmen veranschlagt wurden, hinzu rechnet (s. Übersicht 10).

Übersicht 10: Durchschnittliche jährliche Ausgaben für Bauunterhalt und Sanierungsmaßnahmen der Universitätsgebäude (gerundet)

| Uni                      | Bauunterhalt<br>519 01+711 01<br>[€/Jahr] | Sanierungsmaß-<br>nahmen<br>(Sammeltitel)<br>[€/Jahr] | Summe<br>Bauunterhalt<br>und Sanierung<br>[€/Jahr] | HNF <sup>8</sup><br>[m <sup>2</sup> ] | €/m <sup>2</sup><br>pro Jahr |
|--------------------------|---|---|--|---------------------------------------|------------------------------|
| Freiburg                 | 8.146.000                                 | 5.878.000   | 14.024.000   | 196.000                               | 72                           |
| Heidelberg               | 8.732.000                                 | 2.158.000   | 10.890.000   | 233.000                               | 47                           |
| Karlsruhe                | 10.099.000                                | 5.775.000   | 15.874.000   | 234.000                               | 68                           |
| Konstanz                 | 2.182.000                                 | 1.877.000   | 4.059.000  | 94.000                                | 43                           |
| Mannheim                 | 1.315.000                                 | 1.462.000   | 2.777.000  | 73.000                                | 38                           |
| Stuttgart +<br>Hohenheim | 16.331.000                                | 6.525.000   | 22.856.000   | 326.000<br>142.000                    | 49                           |
| Tübingen                 | 6.367.000                                 | 4.141.000   | 10.508.000   | 232.000                               | 45                           |
| Ulm                      | 5.906.000                                 | 2.454.000   | 8.360.000  | 98.000                                | 85                           |
| Gesamt                   | 59.078.000                                | 30.270.000  | 89.348.000   | 1.628.000                             | 55                           |

Die auf den m<sup>2</sup> HNF bezogenen durchschnittlichen jährlichen Ausgaben bewegen sich nun zwischen 38 €/m<sup>2</sup> für Mannheim, 43 €/m<sup>2</sup> für Konstanz und 45 €/m<sup>2</sup> für Tübingen am unteren Ende sowie zwischen 68 €/m<sup>2</sup> in Karlsruhe, 72 €/m<sup>2</sup> in Freiburg und 85 €/m<sup>2</sup> in Ulm im oberen Bereich. Im Schnitt liegen die jährlichen Ausgaben bei 55 €/m<sup>2</sup>.

Bezieht man die durchschnittlichen jährlichen Ausgaben für Bauunterhalt und Sanierung auf die Neubauwerte, ergeben sich die in Übersicht 11 dargestellten Anteile in %.

<sup>8</sup> Mittelwerte der Jahre 1993–2002.

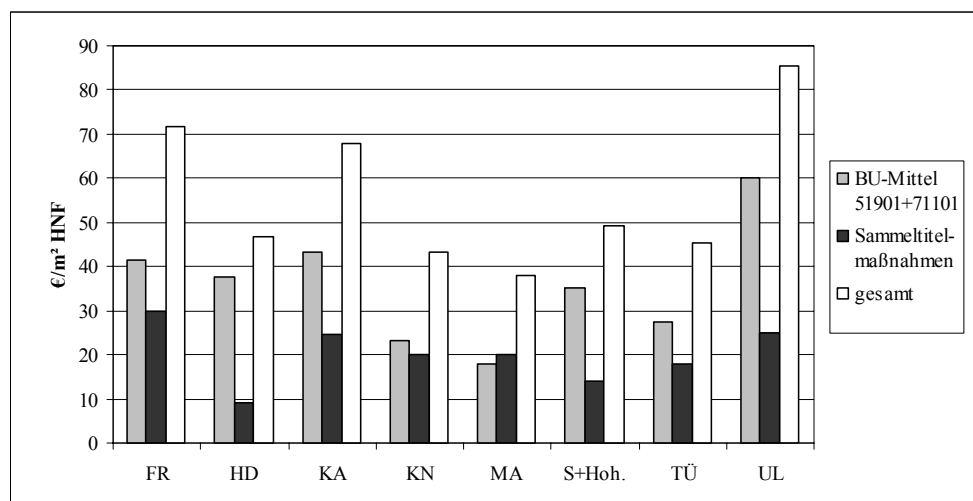


Übersicht 11: Durchschnittliche jährliche Ausgaben für Bauunterhalt und Sanierung in % der Neubauwerte (NW)/gerundet

| Uni                   | Summe Bauunterhalt und Sanierung [€/Jahr] | Neuwert nach Richtwerten des RPL [€] | Bauunterhalt und Sanierung in % des NW |
|-----------------------|---|--------------------------------------|--|
| Freiburg              | 14.024.000                                | 956.433.000                          | 1,47                                   |
| Heidelberg            | 10.890.000                                | 955.449.000                          | 1,14                                   |
| Karlsruhe             | 15.874.000                                | 1.004.598.000                        | 1,58                                   |
| Konstanz              | 4.059.000                                 | 411.084.000                          | 0,99                                   |
| Mannheim              | 2.777.000                                 | 311.844.000                          | 0,89                                   |
| Stuttgart + Hohenheim | 22.856.000                                | 1.450.626.000<br>501.267.000         | 1,17                                   |
| Tübingen              | 10.508.000                                | 1.063.755.000                        | 0,99                                   |
| Ulm                   | 8.360.000                                 | 537.306.000                          | 1,56                                   |
| Gesamt                | 89.348.000                                | 7.192.362.000                        | 1,24                                   |

Der RH geht von einem durchschnittlichen jährlichen Mindestbedarf von 2 % des Neuwerts aus, um neben der Instandhaltung und Werterhaltung des Gebäudebestands auch den Sanierungsanstau aufarbeiten zu können. Während die Werte in Freiburg (1,47 %), Karlsruhe (1,58 %) und Ulm (1,56 %) dem durchschnittlichen Mindestbedarf noch annähernd entsprechen, liegen die Werte in Mannheim (0,89 %), Tübingen (0,99 %), Konstanz (0,99 %) und Heidelberg (1,14 %) im Durchschnitt der letzten 12 Jahre erheblich unter dem Mindestbedarf.

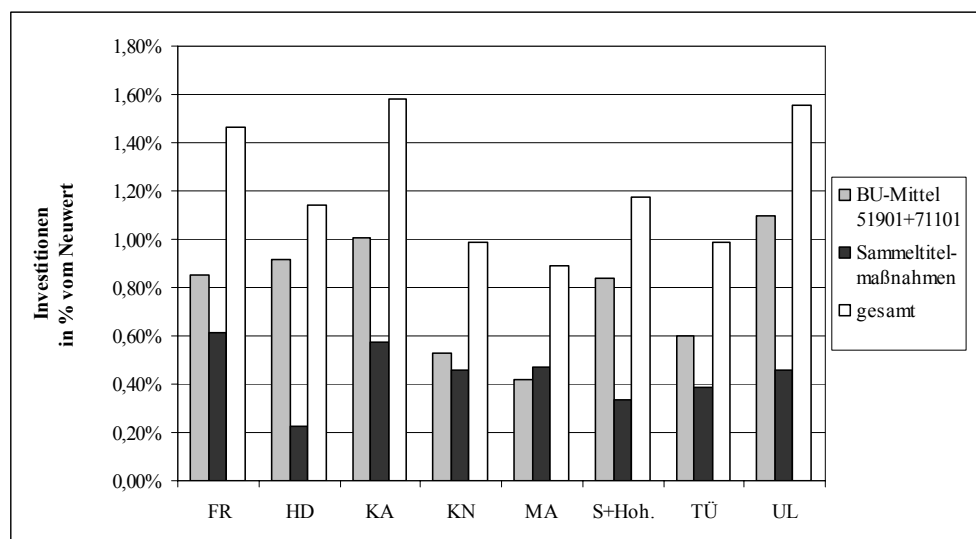
Schaubild 5 zeigt die durchschnittlichen jährlichen Ausgaben in €/m<sup>2</sup> HNF, getrennt nach Bauunterhaltungsmitteln (Tit. 519 01 und 711 01) und Sanierungsmitteln (Sammeltitelmaßnahmen), sowie die Gesamtausgaben beider Bereiche.

Schaubild 5: Durchschnittliche jährliche Ausgaben in €/m<sup>2</sup> HNF

Es zeigen sich erhebliche Unterschiede bei den jährlichen Aufwendungen. Die höchsten Ausgaben fielen in Ulm, Freiburg und Karlsruhe an, die geringsten Aufwendungen erfolgten in Mannheim, Konstanz und Tübingen. Bezieht man die durchschnittlichen jährlichen Ausgaben für Bauunterhalt und Sanierung auf die Neubauwerte, ergeben sich die in Übersicht 11 dargestellten Anteile für die BU.

Schaubild 6 zeigt die durchschnittlichen jährlichen Ausgaben für Bauunterhalt und Sanierung, bezogen auf den Neubauwert der Gebäude.

Schaubild 6: Jährliche Ausgaben in Bezug auf den Neubauwert



### 9.3 Bisherige Erledigung der Bauunterhaltungsaufgaben

Der RH konnte bei seinen örtlichen Erhebungen keine überzogenen Sanierungen feststellen; vielmehr haben die Bauämter in vielen Fällen standortbezogene Konzepte entwickelt, die nicht nur das jeweils zu sanierende Gebäude ins Auge fassen, sondern auch zusammen mit den Universitäten die Nutzungen der Gebäude so abstimmen, dass die neue Nutzung und die Sanierungskosten im sparsamen Verhältnis zueinander standen. Einschränkend dazu waren aber auch immer wieder Überdimensionierungen und überzogene Standards für die Technische Gebäudeausrüstung festzustellen.

Sich ändernde Brandschutzvorschriften stellten erhöhte Anforderungen an die Widerstandsklassen von Bauteilen, an den Abschluss von Brandabschnitten sowie an Lage, Anzahl und Ausstattung von Fluchtwegen. Die Maßnahmen zur Beseitigung von Brandschutzdefiziten mussten mit Vorrang abgearbeitet werden, um den neuen Sicherheitsanforderungen gerecht zu werden und Schließungsandrohungen durch Bauordnungsämter abzuwenden. In den baulichen und technischen Brandschutz flossen erhebliche Mittel. Die Sanierung der TGA und Fassaden musste in der Folge an vielen Stellen zurückgestellt werden. Im Zweifelsfall wurden die Außenbauteile (Fenster, Fassaden) zugunsten der Innensanierung zurückgestellt. Dies führte zu wind- und regenundichten Fenstern sowie herabstürzenden Fassadenteilen. Um Gefahr für Leib und Leben von Passanten abzuwenden, wurden an manchen Gebäuden Schutzgerüste aufgestellt.

Vor diesem Hintergrund erfolgt die Verteilung und Steuerung der Bauunterhaltungsmittel immer noch nach dem Prinzip, dem größten Druck nachzugeben und eine Schließungsandrohung abzuwenden. Unter den knappen finanziellen Mitteln leidet deshalb die planvolle Sanierung der Universitäten; oftmals musste man sich auf das Allernötigste beschränken. So wurden in manchen Gebäuden z. B. EDV-Installationen vorgenommen, zwei Jahre später die Heizanlage modernisiert und nach weiteren zwei Jahren der Brandschutz oder die GWA-Anlagen verbessert. Oder Sanierungen beschränkten sich auf einzelne Geschosse, sodass hier auch mehrjährige, den Forschungs- und Lehrbetrieb störende Arbeiten stattfanden. Daher sprangen die Universitäten teilweise ein und übernahmen Kosten für Bauarbeiten, wie die komplette Installation und Ausstattung mit Medientechnik von Hörsälen.

#### 9.4 Empfehlung

Da schon die bisherige, zu geringe Mittelausstattung für Bauunterhalt und Sanierung zu erheblichen Schäden geführt hat, muss aus Sicht des RH eine weitere Reduzierung der jährlichen Mittel für den Bauunterhalt – auch unter Berücksichtigung der prekären Finanzsituation des Landes – vermieden werden. Ohnehin schon bestehende Schäden würden sich sonst potenzieren, sodass sich eine reduzierte oder im Einzelfall sogar unterlassene BU bei derartigen, z. T. hoch installierten Gebäuden später in weiteren teuren Generalsanierungen niederschlagen würde. Vielmehr müssen Politik und Verwaltung bemüht sein, die für die Sanierungen erforderlichen Mittel – ggf. durch Umschichtungen innerhalb des Haushalts oder durch Veränderungen von Prioritäten – zeitnah bereitzustellen sowie der Konsolidierung und dem Werterhalt Vorrang vor weiterer Expansion einzuräumen. Nur so kann das hohe Niveau von Forschung und Lehre an den Universitäten in Baden-Württemberg beibehalten bzw. weiter erhöht werden.

#### 9.5 Stellungnahme der Ministerien

Die Zielsetzung des RH, der Konsolidierung des Bestands Priorität vor einem weiteren Flächenzuwachs einzuräumen, werde uneingeschränkt geteilt. Gleichwohl sei es aus haushaltssystematischen Gründen erforderlich, den Mitteleinsatz für den Bauunterhalt und für die großen Sanierungen (Einzeltitel) zusammen zu betrachten. Bei Sanierungen müssten bestehende Gebäude in der überwiegenden Zahl der Fälle entsprechend den heute geltenden Vorschriften nachgerüstet werden, was mit einer Werterhöhung von über 10.000 € verbunden sei. Diese Sanierungsprojekte müssten nach der bundes- und länder einheitlichen Haushaltssystematik wie Neubauten als Einzeltitel im Staatshaushaltsplan veranschlagt werden.

Bei kleinen Maßnahmen im Rahmen des Jahresbauprogramms würden Mittel für den Bauunterhalt (Tit. 519 01) und für kleine Neu-, Um- und Erweiterungsbauten (Tit. 711 01 mit Werterhöhung über 10.000 € bis zur Wertgrenze von 375.000 €) auch für Neuberufungen eingesetzt. Eine Fokussierung der Mittel ausschließlich auf originäre Bauunterhaltungsaufgaben würde sich – v. a. im Bereich der naturwissenschaftlich-technischen Disziplinen – negativ auf die Konkurrenzfähigkeit der Landesuniversitäten bei der Gewinnung hervorragender Wissenschaftler auswirken. Damit würde die Qualität des Hochschulsystems des Landes auf längere Sicht ausgehöhlt.

### **10 Erfassung des Sanierungsbedarfs bei den Universitätsgebäuden**

Die Staatl. Vermögens- und Hochbauämter bzw. Universitätsbauämter haben auf Anweisung des FM Bestandserhebungen des Sanierungsbedarfs der Universitätsgebäude durchgeführt. Grundlage der Erhebungen war die HNF, multipliziert mit den entsprechenden Richtwerten nach dem Rahmenplan für den Hochschulbau, um fiktive Neubaukosten zu berechnen. In einem weiteren Schritt wurde der Sanierungsfaktor in Prozent pro Gebäude ermittelt; anschließend wurden die Sanierungskosten bestimmt.

Der RH hat die Auflistungen einer Plausibilitätsprüfung unterzogen und ergänzende Abfragen bei den Bauämtern sowie örtliche Begehungen ausgewählter Sanierungsobjekte bei sechs Universitäten durchgeführt.

#### 10.1 Erhebung des Sanierungsbedarfs durch die Bauämter

Für die Universitäten schätzten die zuständigen Bauämter die in Übersicht 12 dargestellten Sanierungskosten.

## Übersicht 12: Sanierungsbedarf gemäß Erhebungen der Bauämter

| Universität | Anzahl Bauwerke <sup>9</sup> | HNF<br>m <sup>2</sup> | Neuwert<br>€ (gerundet) | Sanierungskosten<br>€ |
|-------------|------------------------------|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| Freiburg    | 133                          | 238.632               | 956.433.000             | 209.500.000           |
| Heidelberg  | 145                          | 241.726               | 955.449.000             | 423.300.000           |
| Hohenheim   | 228                          | 159.402               | 501.267.000             | 154.700.000           |
| Karlsruhe   | 146                          | 247.167               | 1.004.598.000           | 293.300.000           |
| Konstanz    | 54                           | 97.107                | 411.084.000             | 176.000.000           |
| Mannheim    | 51                           | 81.452                | 311.844.000             | 83.600.000            |
| Stuttgart   | 134                          | 350.677               | 1.450.626.000           | 434.400.000           |
| Tübingen    | 244                          | 250.120               | 1.063.755.000           | 458.800.000           |
| Ulm         | 42                           | 113.423               | 537.306.000             | 177.800.000           |
| Summe       | 1.177                        | 1.779.706             | 7.192.362.000           | 2.411.400.000         |

Nach dieser Schätzung beläuft sich der gesamte Sanierungsbedarf auf rd. 2,4 Mrd. € und somit auf 1/3 des Neuwertes des gesamten Gebäudebestands der Universitäten mit einem Wert von rd. 7,2 Mrd. €.

Alle Gebäude wurden mit ihrem Sanierungsaufwand erfasst und entsprechend ihres Schadensbilds nach Kategorien 1 bis 6 bewertet (siehe Übersicht 13). Aus den Kostenkennwerten, die den Kategorien zuzuordnen waren, errechneten sich die geschätzten Sanierungskosten.

Übersicht 13: Klassifizierung des Sanierungsbedarfs nach Kategorien<sup>10</sup>

| Universität | Kategorien |            |             |             |               |            | Summe<br>€    |
|-------------|------------|------------|-------------|-------------|---------------|------------|---------------|
|             | 1          | 2          | 3           | 4           | 5             | 6          |               |
|             | €          | €          | €           | €           | €             | €          |               |
| Freiburg    | 0          | 4.500.000  | 23.000.000  | 71.400.000  | 110.600.000   | 0          | 209.500.000   |
| Heidelberg  | 0          | 800.000    | 22.000.000  | 72.200.000  | 276.500.000   | 51.800.000 | 423.300.000   |
| Hohenheim   | 0          | 3.500.000  | 27.500.000  | 37.900.000  | 67.100.000    | 18.700.000 | 154.700.000   |
| Karlsruhe   | 0          | 19.700.000 | 55.700.000  | 98.200.000  | 119.700.000   | 0          | 293.300.000   |
| Konstanz    | 0          | 300.000    | 5.900.000   | 20.200.000  | 149.300.000   | 300.000    | 176.000.000   |
| Mannheim    | 0          | 3.900.000  | 10.900.000  | 13.600.000  | 49.200.000    | 6.000.000  | 83.600.000    |
| Stuttgart   | 0          | 5.700.000  | 86.200.000  | 208.300.000 | 134.200.000   | 0          | 434.400.000   |
| Tübingen    | 700.000    | 7.300.000  | 32.300.000  | 59.900.000  | 339.500.000   | 19.100.000 | 458.800.000   |
| Ulm         | 0          | 100.000    | 17.600.000  | 28.300.000  | 131.200.000   | 600.000    | 177.800.000   |
| Summe       | 700.000    | 45.800.000 | 281.100.000 | 610.000.000 | 1.377.300.000 | 96.500.000 | 2.411.400.000 |

Auf die Kategorien 1–3, die in der Dringlichkeit nicht an vorderster Stelle stehen, entfallen zusammen rd. 327 Mio. € und somit rd. 14 % der ermittelten Gesamtbaukosten. Der größte Bedarf wurde mit zusammen knapp 2 Mrd. € (rd. 82 %) in den Kategorien 4 und 5 ermittelt. Dort sind insbesondere die großen, hoch technisierten Institutsgebäude (Biologie, Physik, Chemie) ausgewiesen, für die der dringendste Bedarf besteht. Die restlichen 4 % entfallen mit rd. 96 Mio. € auf die Kategorie 6.

<sup>9</sup> Universität Hohenheim besitzt überdurchschnittlich viele kleine Gebäude.

<sup>10</sup> Erläuterung der Kategorien: Sanierungsgrad

- 1: 0 % des Neubauwerts (Abbruch, Verkauf, Aufgabe der Gebäude)
- 2: 5 % des Neubauwerts (Neue Gebäude oder generalsaniert)
- 3: 10–20 % des Neubauwerts (Kleinere Instandsetzungen, Schönheitsreparaturen)
- 4: 20–40 % des Neubauwerts (Sanierung in Dach und Fach, Teilsanierung)
- 5: 40–75 % des Neubauwerts (Sanierung und Modernisierung, Grundsanierung)
- 6: über 75 % des Neubauwerts (Sanierung und Modernisierung, Grundsanierung)

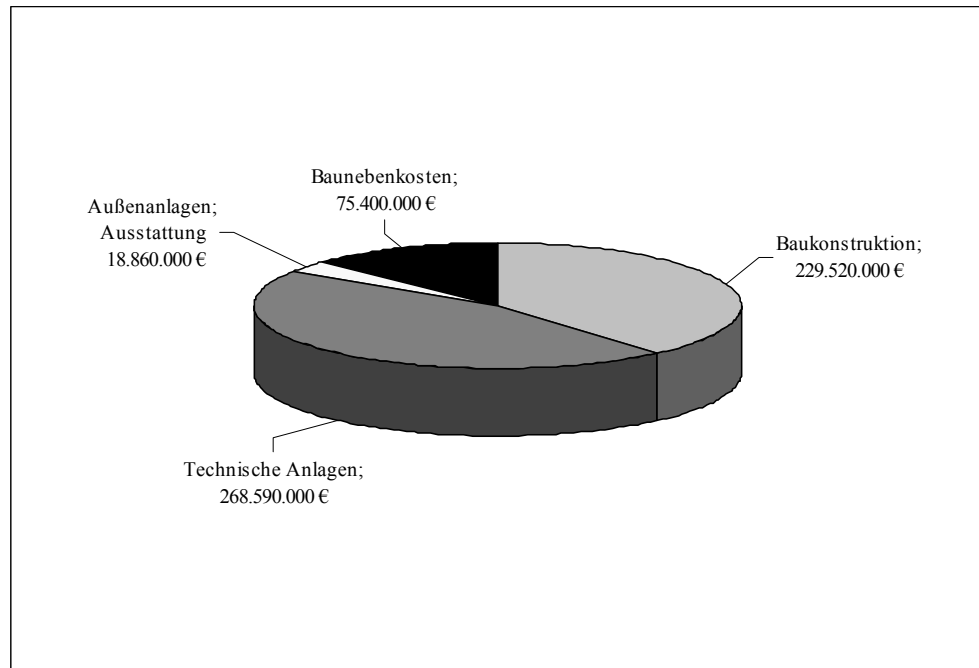
## 10.2 Stichprobenweise Prüfung des RH

Der RH hat bei den Universitäts- und Hochbauämtern stichprobenweise für 45 Gebäude nähere Daten zur Kostenverteilung und den Kostenursachen erhoben; die Erhebungen wurden durch Besprechungen zu einzelnen Objekten und Begehungen vor Ort ergänzt. Die Sanierungskosten für diese 45 Bauwerke belaufen sich nach Schätzung der Bauämter auf rd. 593 Mio. € und setzen sich aus den Kostenschwerpunkten Baukonstruktion, Technische Gebäudeausrüstung, Außenanlagen und Baunebenkosten zusammen. Rd. 230 Mio. € (39 %) entfallen auf die Baukonstruktionskosten (Rohbau, Ausbau, Fassaden und Dächer), rd. 269 Mio. € (45 %) auf die Erneuerung der Technischen Anlagen, rd. 19 Mio. € (3 %) auf die Außenanlagen (einschließlich Ausstattung, Kunstwerke) sowie rd. 75 Mio. € (13 %) auf die Baunebenkosten (s. Übersicht 14).

Übersicht 14: Sanierungskosten nach Kostenkategorien an ausgewählten Gebäuden

| UNI  | Gebäudebezeichnung | Nr. gemäß Liste der Bauämter | Baukonstruktion (Fassade, Fenster, Dächer, Innenausbau) | Techn. Anlagen (Heizung, Lüftung Elektro., Anlagen) | Außenanlagen, Ausstattung, Kunstwerke | Baunebenkosten |
|------|--------------------|------------------------------|---|---|---------------------------------------|----------------|
| FR   | Kristallographie   | 29                           | 1.050.000   | 1.670.000   | 40.000                                | 520.000        |
| FR   | ZfN                | 34                           | 1.550.000   | 3.110.000   | 50.000                                | 420.000        |
| FR   | ZfT                | 81/82                        | 620.000   | 420.000   | 10.000                                | 170.000        |
| FR   | Physiologie        | 27                           | 3.410.000   | 4.170.000   | 30.000                                | 1.220.000      |
| FR   | Kollegengeb.II     | 3                            | 4.700.000   | 5.600.000   | 0                                     | 1.600.000      |
| HD   | Seminargeb.        | 18                           | 7.470.000   | 4.940.000   | 280.000                               | 1.410.000      |
| HD   | Hörsaal            | 24                           | 4.080.000   | 2.700.000   | 150.000                               | 770.000        |
| HD   | Geolog.Institut    | 66                           | 3.190.000   | 4.820.000   | 180.000                               | 910.000        |
| HD   | Org.-Chem.Inst.    | 75                           | 1.750.000   | 2.650.000   | 100.000                               | 500.000        |
| HD   | Pharmazie          | 115                          | 9.450.000   | 14.310.000  | 540.000                               | 2.700.000      |
| Hoh. | Chemie             | 1                            | 1.850.000   | 1.800.000   | 230.000                               | 730.000        |
| Hoh. | Biologie           | 2                            | 5.550.000   | 23.600.000  | 0                                     | 4.600.000      |
| Hoh. | Gewächshäuser      | 3                            | 1.130.000   | 1.300.000   | 50.000                                | 480.000        |
| Hoh. | Pflanzenern.       | 4                            | 3.630.000   | 3.300.000   | 530.000                               | 1.400.000      |
| Hoh. | Schloss            | 5                            | 8.850.000   | 2.530.000   | 0                                     | 1.250.000      |
| KA   | Kolleg.Masch.      | 22                           | 2.000.000   | 300.000   | 0                                     | 200.000        |
| KA   | Maschinenbau       | 41                           | 3.870.000   | 2.200.000   | 300.000                               | 1.130.000      |
| KA   | Strömungslabor     | 45                           | 650.000   | 250.000   | 0                                     | 100.000        |
| KA   | Kolleg.Mathe.      | 59                           | 5.650.000   | 1.100.000   | 0                                     | 750.000        |
| KA   | Nachrichtentech.   | 68                           | 3.450.000   | 2.200.000   | 350.000                               | 1.100.000      |
| KN   | Philosophie        | 2, 1.BA                      | 6.500.000   | 600.000   | 300.000                               | 1.000.000      |
| KN   | Biologie Ost       | 8                            | 8.200.000   | 20.600.000  | 600.000                               | 5.000.000      |
| KN   | Naturw. Hörsäle    | 9, 1.BA                      | 200.000   | 130.000   | 0                                     | 20.000         |
| KN   | Gewächshaus I      | 20, 1.BA                     | 400.000   | 700.000   | 100.000                               | 100.000        |
| KN   | Zentrale Einricht. | 4                            | 6.550.000   | 14.800.000  | 450.000                               | 4.000.000      |
| MA   | BWL, Philosoph.    | 1-5                          | 18.000.000  | 10.000.000  | 6.000.000                             | 6.000.000      |
| MA   | Mensa              | 9                            | 1.000.000   | 3.500.000   | 260.000                               | 840.000        |
| MA   | VWL                | 38                           | 1.000.000   | 480.000   | 40.000                                | 270.000        |
| MA   | VWL                | 41                           | 1.800.000   | 800.000   | 100.000                               | 470.000        |
| MA   | Rechenzentrum      | 45                           | 2.300.000   | 1.200.000   | 100.000                               | 500.000        |
| S    | FMPA (4 B)         | 1.1                          | 2.400.000   | 1.000.000   | 100.000                               | 500.000        |
| S    | FMPA (4 C)         | 1.2                          | 2.400.000   | 1.000.000   | 100.000                               | 500.000        |
| S    | FMPA (4 D)         | 1.3                          | 2.400.000   | 1.000.000   | 100.000                               | 500.000        |
| S    | NWZ Physik         | 2                            | 14.000.000  | 21.000.000  | 500.000                               | 4.500.000      |
| S    | NWZ Chemie         | 3                            | 13.000.000  | 8.500.000   | 500.000                               | 3.000.000      |
| TÜ   | Alte Aula          | 142                          | 2.590.000   | 1.000.000   | 0                                     | 410.000        |
| TÜ   | Chemie             | 5                            | 15.000.000  | 23.000.000  | 1.000.000                             | 6.000.000      |
| TÜ   | PCI                | 116                          | 8.600.000   | 4.300.000   | 0                                     | 2.000.000      |
| TÜ   | Sportinstitut      | 226                          | 1.100.000   | 2.100.000   | 0                                     | 310.000        |
| TÜ   | Informatik         | 32                           | 1.450.000   | 750.000   | 40.000                                | 260.000        |
| UL   | Betr. A            | 08.)                         | 24.230.000  | 36.350.000  | 3.030.000                             | 9.090.000      |
| UL   | Betr. B            | 11.)                         | 15.840.000  | 23.760.000  | 1.980.000                             | 5.940.000      |
| UL   | Betr. C            | 12.)                         | 4.190.000   | 6.280.000   | 520.000                               | 1.570.000      |
| UL   | Ochsenh. Hof       | 26.)                         | 1.000.000   | 430.000   | 70.000                                | 210.000        |
| UL   | Oberberghof        | 28.)                         | 1.470.000   | 2.340.000   | 130.000                               | 450.000        |
|      | Summe              |                              | 229.520.000   | 268.590.000   | 18.860.000                            | 75.400.000     |

Schaubild 7: Kostenverteilung nach Kostengruppen 300–700



### 10.3 Ursachen für den Sanierungsbedarf

Der natürliche Verschleiß der Technischen Anlagen, insbesondere bei den hoch ausgerüsteten Institutsgebäuden, aber auch die ständige Fortschreibung der Vorschriften in Bezug auf Sicherheit, Brandschutz, Gesundheits- und Arbeitsschutz und Umweltschutz erfordern regelmäßig Sanierungen.

Der RH hat für die 45 ausgewählten Bauwerke auch nach den Hauptursachen des Sanierungsbedarfs gefragt. Nach den Angaben der Bauämter entfallen im Schnitt 29% auf geänderte Bauvorschriften (Brandschutz, Arbeitsschutz, Umweltschutz), 35% auf die Erneuerung technischer Anlagen, 14% auf Umbauerfordernisse wegen Nutzerforderungen, 7% auf Schönheitsreparaturen sowie 15% auf Sonstiges (s. Übersicht 15).

Übersicht 15: Ursachen für die Sanierung bei ausgewählten Gebäuden

| UNI  | Gebäudebezeichnung | Nr. gemäß Liste der Bauämter | Bauvorschriften (Brandschutz, Arbeitsschutz, Umweltschutz) | Erneuerung technischer Anlagen | Umbau wegen Nutzerforderungen | Schönheitsreparaturen | Sonstiges |
|------|--------------------|------------------------------|--|--------------------------------|-------------------------------|-----------------------|-----------|
| FR   | Kristallographie   | 29                           | 35   | 40                             | 10                            | 5                     | 10        |
| FR   | ZfN                | 34                           | 40   | 35                             | 20                            | 2                     | 3         |
| FR   | ZfT                | 81/82                        | 10   | 80                             |                               | 10                    | 0         |
| FR   | Physiologie        | 27                           | 35   | 40                             | 10                            | 5                     | 10        |
| FR   | Kollegengeb.II     | 3                            | 25   | 55                             |                               | 15                    | 5         |
| HD   | Seminargeb.        | 18                           | 0  | 30                             |                               |                       | 70        |
| HD   | Hörsaal            | 24                           | 30   | 40                             |                               |                       | 30        |
| HD   | Geolog.Institut    | 66                           | 30   | 40                             | 20                            |                       | 10        |
| HD   | Org.-Chem.Inst.    | 75                           | 30   | 40                             | 20                            |                       | 10        |
| HD   | Pharmazie          | 115                          | 30   | 40                             | 20                            |                       | 10        |
| Hoh. | Chemie             | 1                            | 40   | 40                             | 10                            | 10                    |           |
| Hoh. | Biologie           | 2                            | 40   | 50                             |                               | 10                    |           |
| Hoh. | Gewächshäuser      | 3                            | 30   | 50                             | 10                            | 10                    |           |
| Hoh. | Pflanzenern.       | 4                            | 30   | 40                             | 20                            | 10                    |           |
| Hoh. | Schloss            | 5                            | 20   | 20                             | 10                            | 10                    | 40        |
| KA   | Kolleg.Masch.      | 22                           | 100  |                                |                               |                       |           |
| KA   | Maschinenbau       | 41                           | 30   | 40                             | 30                            |                       |           |
| KA   | Strömungslabor     | 45                           | 50   | 30                             | 20                            |                       |           |
| KA   | Kolleg.Mathe.      | 59                           | 70   | 20                             | 10                            |                       |           |
| KA   | Nachrichtentech.   | 68                           | 60   | 40                             |                               |                       |           |
| KN   | Philosophie        | 2, 1.BA                      | 5  |                                |                               | 10                    | 85        |
| KN   | Biologie Ost       | 8                            | 10   | 80                             | 10                            |                       |           |
| KN   | Naturw. Hörsäle    | 9, 1.BA                      | 50   | 30                             | 10                            | 10                    |           |
| KN   | Gewächshaus I      | 20, 1.BA                     |  | 20                             | 20                            |                       | 60        |
| KN   | Zentrale Einricht. | 4                            | 20   | 40                             | 20                            | 10                    | 10        |
| MA   | BWL, Philosoph.    | 1-5                          | 20   | 20                             | 30                            | 5                     | 25        |
| MA   | Mensa              | 9                            | 10   | 50                             | 20                            | 10                    | 10        |
| MA   | VWL                | 38                           | 10   | 30                             | 30                            | 10                    | 20        |
| MA   | VWL                | 41                           | 5  | 10                             | 50                            | 5                     | 30        |
| MA   | Rechenzentrum      | 45                           | 5  | 30                             | 50                            | 5                     | 10        |
| S    | FMFA (4 B)         | 1.1                          | 10   | 40                             | 20                            | 2                     | 10        |
| S    | FMFA (4 C)         | 1.2                          | 10   | 40                             | 20                            | 20                    | 10        |
| S    | FMFA (4 D)         | 1.3                          | 10   | 40                             | 20                            | 20                    | 10        |
| S    | NWZ Physik         | 2                            | 20   | 50                             | 10                            | 20                    |           |
| S    | NWZ Chemie         | 3                            | 40   | 30                             | 10                            | 20                    |           |
| TÜ   | Alte Aula          | 142                          | 10   | 30                             | 10                            |                       | 50        |
| TÜ   | Chemie             | 5                            | 40   | 30                             |                               |                       | 30        |
| TÜ   | PCI                | 116                          | 35   | 15                             | 20                            |                       | 30        |
| TÜ   | Sportinstitut      | 226                          | 20   | 45                             |                               | 5                     | 30        |
| TÜ   | Informatik         | 32                           | 30   | 30                             | 10                            |                       | 30        |
| UL   | Betr. A            | 08.)                         | 40   | 40                             | 10                            | 10                    |           |
| UL   | Betr. B            | 11.)                         | 40   | 40                             | 10                            | 10                    |           |
| UL   | Betr. C            | 12.)                         | 40   | 40                             | 10                            | 10                    |           |
| UL   | Ochsenh. Hof       | 26.)                         | 40   | 30                             | 20                            | 10                    |           |
| UL   | Oberberghof        | 28.)                         | 20   | 40                             | 30                            | 10                    |           |
|      | Durchschnitt (%)   |                              | 29   | 35                             | 14                            | 7                     | 15        |

#### 10.4 Problembereiche

Nach den Feststellungen des RH stellen sich die Problembereiche bei den Gebäuden wie folgt dar:

##### *Außenwände*

Die Außenwände entsprechen in großen Teilen nicht mehr den heutigen Anforderungen. Neben evtl. Betonsanierungen sind auch energetische Aufbesserungen erforderlich.

Die vor 1983 gebauten Sichtbetonfassaden zeigen Schäden infolge von Umwelteinflüssen. Diese bautechnischen Unzulänglichkeiten veranlassten den DIN-Ausschuss für Stahlbeton im März 1983, eine Richtlinie zur Verbesserung der Dauerhaftigkeit von Außenbauteilen aus Stahlbeton herauszugeben. Neben der Erhöhung des Zementanteils wurde auch die erforderliche Betondeckung um mindestens 1 cm erhöht. Der Sanierungsbedarf an älteren Betonfassaden ist besonders hoch; an einigen Gebäuden wurden Maßnahmen zum Schutz von Passanten vor herabstürzenden Fassadenteilen erforderlich.

Neben der Betoninstandsetzung ist die EnEV vom 16. November 2001 zur Optimierung von Gebäudehüllen und der technischen Anlagen bei Baumaßnahmen, bei denen mehr als 20 % der Bauteilflächen betroffen sind, umzusetzen.

#### *Dächer, Dachterrassen und Balkone*

Es ist inzwischen allgemein bekannt, dass Flachdächer schadensanfälliger sind als geneigte Dachflächen. Flachdächer erreichen bei Weitem nicht die Lebensdauer von Ziegeldächern. Die in den 60er- und 70er-Jahren in großen Mengen verlegten Abdichtungsfolien haben sich in vielen Fällen schon nach wenigen Jahren als ungeeignet erwiesen. Insofern ist es nicht verwunderlich, dass nahezu alle älteren Flachdächer undicht sind und dringend saniert sowie der EnEV angepasst werden müssen. Besonders kostenaufwendig ist dies, wenn Flachdächer – wie z. B. bei der Universität Konstanz – zugleich als begehbare Terrassen genutzt werden.

#### *Fenster und Türen*

Zahlreiche Fensterfassaden entsprechen nicht mehr den heutigen Erfordernissen. Während früher bei Einfach- und Doppelfenstern nur wenig Verschleiß auftrat, sind die heutigen Mehrglas-Isolierscheiben schadensanfälliger. Nach rd. 20–30 Jahren werden vor allem die Dichtungen der miteinander verbundenen Scheiben durch Alterungsprozesse undicht, Feuchtigkeit kann eindringen und zu Algenbildung und zum Beschlagen der Scheiben führen.

Gleiches gilt für die Fassaden aus Glas-, Stahl- und Alu-Verbundkonstruktionen, deren damalige technische Ausführungen heutigen Standards, auch in Hinblick auf die Energieeinsparung, nicht mehr entsprechen. Schwindungs- und Alterungsprozesse führen an diesen alten Fassaden zu nicht mehr wind- und regendichten Fenstern. Die mit den Schwindungs- und Alterungsprozessen einhergehende wärmetechnische Degeneration der Fenster führt zu einem insgesamt höheren Energieverlust über die alten Fenster.

#### *Innenausbau*

Die in den 70er-Jahren eingebauten Trennwände, die zum größten Teil aus industriell gefertigten großformatigen Elementen bestehen, entsprechen heute nicht mehr der an sie gestellten Feuerwiderstandsklasse F30. Oftmals wurden die Trennwände im Flurbereich nicht bis zur Rohdecke hoch geführt, sodass bei einem Brand ganze Geschosse durch Verrauchung in Mitleidenschaft gezogen werden. Der Beseitigung dieser Mängel muss hohe Priorität eingeräumt werden.

Ein weiteres Problem sind die durch PCB schadstoffbelasteten Wand- und Deckenelemente. Deren Entfernung und Erneuerung ist zwingend geboten.

Werden im Zwischendeckenbereich der notwendigen Rettungswege Installationen mit einer Brandlast  $\geq 7 \text{ kWh/m}^2$  verlegt, sind geeignete Schutzmaßnahmen zu treffen. Die Installationen müssen in einem feuerfesten Installationskanal (I 30 nach DIN 4102) verlegt oder die abgehängten Decken als feuerhemmende Decken (F30 nach DIN 4102) hergestellt werden.

#### *Technische Anlagen*

Bei einer Nutzungsdauer von mehr als 30 bis 40 Jahren sind die technischen Anlagen in Gebäuden meist verbraucht. Nach den technischen Regeln (VDI, VDE, Wert R 91 u. a.) ist für die einzelnen Anlagenelemente die technische Lebensdauer nach dieser Zeit erreicht oder überschritten. Bei einzelnen Teilen wäre zwar bei kritischer Prüfung eine weitere Nutzungsperiode von 30 bis 40 Jahren möglich; dies scheidet allerdings zumeist daran, dass es oft für die älteren Anlagen keine Ersatzteile mehr gibt. Ein Weiterbetrieb dieser Anlagen war bisher oft nur



durch den Austausch von Ersatzteilen möglich, die zuvor bei erneuerten Altanlagen ausgebaut und aufbewahrt wurden.

Ein weiterer und wesentlicher Grund für die Erneuerung von Altanlagen sind jedoch die heutigen Vorschriften im Bereich Brandschutz und Sicherheit. Aufgrund dieser Forderungen ist ein Aufrüsten der alten Anlagen auf diesen Standard meist unwirtschaftlich.

#### *Elektrotechnische Anlagen*

Insbesondere die Brandschutzvorschriften lassen heute nicht mehr zu, dass Kabeltrassen gemeinsam mit anderen Leitungen in einem gemeinsamen Steigeschacht verlegt werden. Kabeltrassen in Fluren, die auch als Fluchtweg dienen, sind ebenfalls nicht mehr zulässig. Auch die Stockwerksverteiler dürfen in derartigen Fluren nicht mehr integriert werden. Ferner sind die Leitungsquerschnitte vor allem zu den Steckdosen zu schwach und heute nicht mehr zulässig.

Dies bedeutet, dass es in den meisten Fällen am wirtschaftlichsten ist, die alte Installation zu demontieren bzw. stillzulegen und durch eine neue Installation zu ersetzen.

Hinzu tritt noch die EDV-Verkabelung mit kürzeren Austauschzyklen als die übliche Elektroinstallation. Die Einrichtung von PC-Arbeitsplätzen stellt neue Anforderungen an die Beleuchtung. Nicht zuletzt dadurch nahm der elektrische Leistungsbedarf in den zurückliegenden Jahren kontinuierlich zu.

#### *Heizungstechnische Anlagen*

Bei der Heizungsinstallation besteht in manchen Fällen die Möglichkeit, die Altanlage ganz oder teilweise zu belassen. Wenn die Anlage vor 30 bis 40 Jahren schon als geschlossene Anlage konzipiert war, die Rohrleitungen aus Stahl und die Heizkörper aus Guss oder aus starkwandigem Stahlblech gebaut wurden, können diese Anlagenteile meist für eine weitere Nutzungsperiode belassen werden. Hier wären lediglich in der Zentrale die Regel- und Absperrventile, Umwälzpumpen, die Regelung und sonstige Zubehörteile zu erneuern. Anlagen, die älter als 40 Jahre sind, waren jedoch meist als offene Anlagen konzipiert, d. h., es wurde durch das offene Ausdehnungsgefäß Sauerstoff in das System eingetragen, der zur erhöhten Korrosion führte. Solche Anlagen sind komplett zu erneuern.

#### *Sanitärtechnische Anlagen*

Im Sanitärbereich ist die Erneuerung von Leitungen nach v. g. Nutzungsdauer meist erforderlich. Bei den Kalt- und Warmwasserleitungen ist ein Austausch im Wesentlichen vom Rohrleitungsmaterial (Kupfer/verzinkt) und von der vorhandenen Wasserqualität, bei den Abwasserleitungen von der Nutzungsart und dem Material der Abwasserrohre abhängig. In der Praxis sind aber die Wasserleitungen, vor allem bei verzinktem Rohr, durch Rost und Kalk zugesetzt, sodass der erforderliche Durchfluss nicht mehr gegeben ist. Auch die Abwasserleitungen sind nach diesem Zeitraum durch Ablagerungen stark inkrustiert; ein Austausch ist deshalb unumgänglich. Dies wird auch von den gängigen Richtlinien, wie VDI oder Wert R 91, über die Lebensdauer von technischen Anlagen empfohlen.

In Laborgebäuden sind meist weitere Netze für technische Gase (Stickstoff, Druckluft u. Erdgas) vorhanden. Diese Leitungen sind in der Regel von innen nicht stark belastet, bestehen meist aus Kupfer und können deshalb für eine weitere Nutzungsperiode verwendet werden, sofern sich von außen keine Korrosionserscheinungen zeigen. Vielfach wurden Rohrleitungssysteme nachinstalliert (z. B. im Zusammenhang mit Neuberufungen), die bei Sanierungen trotz ihres geringen Alters demontiert werden. Sondergase, wie Helium, Reinstgase u. a., werden heute nach Nutzerabstimmung meist dezentral vorgehalten.

Abwasserleitungen von Chemikalien-Abwasser sowie die Neutralisationsanlage müssen geprüft und je nach Zustand ggf. erneuert werden.

Digestorien entsprechen zumeist nicht mehr den heutigen Sicherheitsvorschriften bezüglich der Luftmengen, Luftführung und der Warneinrichtungen. Ein Austausch ist deshalb unumgänglich.

*Raumlufotechnische Anlagen*

Raumlufotechnische Anlagen mit der v.g. Nutzungsdauer entsprechen in den meisten Fällen nicht mehr den heutigen Anforderungen bezüglich des Brandschutzes, des Arbeitsschutzes, der inneren Wärme- und Schadstofflasten und auch der EnEV. Größere Anlagen aus den 60er- und 70er-Jahren haben weder Brandschutzklappen in ausreichender Anzahl, noch verfügen sie über Wärmerückgewinnung. Meist ist auch ein Betrieb mit variablem Volumenstrom in Abhängigkeit von der Last nicht möglich. Ein Umbau bzw. Anpassen dieser Altanlagen an die heutigen Vorgaben ist meist unwirtschaftlich; ein vollkommener Austausch mit Anpassung an die heutige Nutzung und moderner Regelung mit Fernüberwachung ist die wirtschaftlichste Lösung.

*Zusammenfassung*

Insgesamt resultieren die Sanierungskosten im Bereich der gebäudetechnischen Anlagen zu einem überwiegenden Teil aus erhöhten Anforderungen von Vorschriften und dem Modernisierungsbedarf für die TGA (siehe Schaubild 7). Nutzerforderungen und sonstiges, wie Schönheitsreparaturen, spielen eine eher untergeordnete Rolle.

Der durchschnittlich höhere Anteil der TGA und des Brandschutzes an den Sanierungskosten bei ingenieur- und naturwissenschaftlich genutzten Gebäuden ist in der Regel mit einer höheren Dringlichkeit verbunden. Der RH sieht für die dringlichen Sanierungen (Kategorien 5 und 6) einen Zeithorizont von maximal fünf Jahren, während für die Erledigung der Kategorien 1–4 maximal 10 Jahre eingeplant werden sollten.

## 11 Korrekturen bei der Ermittlung der geschätzten Sanierungskosten

Der RH hat die von den Bauämtern grob ermittelten Sanierungskosten bewertet und sich durch Erhebungen und Berechnungen ein eigenes Bild gemacht. Sowohl Korrekturen bei der Berechnungsmethode (Bezug auf die Neubauwerte; anrechenbare Kosten) als auch eine mögliche Standardabsenkung lassen eine Senkung der von den Bauämtern geschätzten Kosten erwarten.

### 11.1 Ermittlung der Neubauwerte nach Kostenrichtwerten

Die Bauämter haben bei den Berechnungen des Sanierungsbedarfs den Kostenrichtwert II „Gesamtbaukosten“ des RPL für den Hochschulbau angewandt. Dieser Wert hat gemäß DIN 276 (Fassung 1993) nachstehende Einzelgliederungen und Einzelkostenanteile zum Inhalt.

|                              |        |       |                   |                    |
|------------------------------|--------|-------|-------------------|--------------------|
| Herrichten und Erschließung  | KG 200 | 2 %   | Kostenrichtwert I | Kostenrichtwert II |
| Bauwerk – Baukonstruktionen  | KG 300 | 100 % |                   |                    |
| Bauwerk – Technische Anlagen | KG 400 |       |                   |                    |
| Außenanlagen                 | KG 500 | 5 %   |                   |                    |
| Ausstattung und Kunstwerke   | KG 600 | 5 %   |                   |                    |
| Baunebenkosten               | KG 700 | 15 %  |                   |                    |

Dieser Richtwert für Neubauvorhaben, dem mehrere Kostengruppen mit unterschiedlichen Prozentwerten zugrunde liegen, kann nicht im gleichen Maßstab auch für Sanierungsmaßnahmen gelten. So fallen bei der KG 200 „Herrichten und Erschließen“, die im Berechnungsverfahren mit 2% vorgesehen sind, so gut wie keine Aufwendungen an. Aber auch bei den KG 500 „Außenanlagen“ und KG 600 „Ausstattung und Kunstwerke“, die mit je 5% und somit insgesamt mit 10% in die Berechnung eingehen, fallen nach den detaillierten Angaben der Bauämter für beide Kostengruppen nicht mehr als 2% an. Bei den Baunebenkosten, KG 700, wird vom RH im Regelfall die vom Bund erstattete Baunebenkostenpauschale von 15% als ausreichend erachtet.

Legt man die v.g. Änderungen bei den KG 200, 500 und 600 zugrunde, geht der RH davon aus, dass die von den Bauämtern geschätzten Sanierungsaufwendungen um rd. 10 % zu hoch ermittelt wurden.

### 11.2 Ermittlung der Neubauwerte nach dem FNBW

Die Sanierungskosten wurden von den Bauämtern ermittelt, indem der über den Richtwert des RPL errechnete Neuwert mit dem jeweils geschätzten Sanierungsfaktor multipliziert wurde (s. Kap. 11.1).

Der RH hat alternativ eine Ermittlung der Sanierungskosten über den FNBW durchgeführt, indem die Neuwerte auf der Grundlage der FNBW gerechnet wurden.

Die Gebäude wurden etwa bis Mitte der 90er-Jahre von den Gebäudeversicherungsanstalten in der für die Versicherungswirtschaft üblichen Weise in Mark eingeschätzt und bewertet. Die Wertermittlung erfolgte durch vereidigte Bezirksbauschatzer, indem der Gebäudewert direkt in Mark 1914 geschätzt bzw. durch Rückrechnung der tatsächlichen Baukosten auf die einheitliche Basis von 1914 ermittelt wurde. Die Anpassung für im Laufe der Jahre vorgenommene Wert erhöhende Maßnahmen erfolgte durch Fortschreibung des FNBW. Mit diesen auf den FNBW basierenden Neuwerten stehen verlässliche Größen zur Verfügung, die der RH mit den über den Richtwert des RPL für den Hochschulbau ermittelten Neuwerten verglichen hat. Dabei ist festzustellen, dass die Neuwerte der beiden Berechnungsmethoden (RPL und FNBW) häufig nicht korrespondieren. In der Tendenz sind die über den FNBW ermittelten Neuwerte um rd. 11 % niedriger als die über den Richtwert des RPL ermittelten.

Nachfolgend sind die über den FNBW ermittelten Neuwerte den über den Richtwert des Rahmenplans ermittelten Neuwerten gegenübergestellt. Dabei ist zu beachten, dass die Bauamtslisten hierfür bereinigt wurden. Gebäude, für die nur einer der beiden Werte vorlag (Neuwert über den Richtwert des RPL oder Neuwert über den FNBW), wurden nicht berücksichtigt.

#### Übersicht 16: Neuwerte gemäß RPL und gemäß FNBW

| Universität | Neuwert gem. RPL<br>(bereinigt) | Neuwert<br>ermittelt über den FNBW<br>(bereinigt) | Anteil<br>%<br>FNBW/RPL-Werte |
|-------------|---------------------------------|---|-------------------------------|
| Freiburg    | 880.506.324                     | 703.676.591                                       | 79,92                         |
| Heidelberg  | 937.913.530                     | 782.521.467                                       | 83,43                         |
| Hohenheim   | 500.119.390                     | 395.374.056                                       | 79,06                         |
| Karlsruhe   | 989.645.312                     | 912.432.530                                       | 92,20                         |
| Konstanz    | 411.084.228                     | 322.102.852                                       | 78,35                         |
| Mannheim    | 311.659.627                     | 259.013.346                                       | 83,11                         |
| Stuttgart   | 1.402.345.436                   | 1.465.111.871                                     | 104,48                        |
| Tübingen    | 1.007.057.128                   | 836.153.397                                       | 83,03                         |
| Ulm         | 537.306.438                     | 519.688.276                                       | 96,72                         |
| Summe       | 6.977.637.413                   | 6.196.074.386                                     | 88,80                         |

Die unterschiedlichen Berechnungsmethoden zeigen eine Differenz von insgesamt rd. 780 Mio. € auf. Die über die FNBW ermittelten Neuwerte liegen somit rd. 11 % unter den nach Richtwerten des RPL ermittelten Neuwerten. Die Feststellung aus Nr. 11.1, dass die von den Bauämtern berechneten Sanierungsaufwendungen um rd. 10 % zu hoch ermittelt wurden, wird somit bestätigt.

### 11.3 Kostensenkung durch Standardabsenkung

Das FM hat gemäß Verwaltungsvorschrift vom 18. Dezember 1992 festgelegt, dass als Grundlage jeder Bauplanung eine vollständige Nutzungsanforderung aufzustellen ist. Die Dienststellen der Staatlichen Hochbauverwaltung haben die nutzenden Verwaltungen beim Aufstellen dieser Nutzungsanforderung zu unterstüt-

zen. Anhand der Nutzungsanforderung und nach Präzisierung der Planungsvorgaben sind die Programmkosten zu ermitteln, die für das weitere Verfahren für Nutzer und Baudienststelle verbindlich sind. Zur nachhaltigen Senkung der Bau- und Investitionskosten ist gemäß Verwaltungsvorschrift des FM vom 21. Dezember 1994 an den ermittelten Programmkosten ein Abschlag von 10 % für Standardabsenkung vorzunehmen. Bei Umbauten sind Einsparungen bei den Baukosten durch Verringerung der Standards und Qualitäten anzustreben.

Der RH schlägt vor, diese Regelungen sinngemäß auch auf die Sanierungsobjekte anzuwenden. Bei jeder einzelnen konkreten Maßnahme sind im Rahmen von Gesamtkonzeptionen und unter Berücksichtigung aktueller und künftiger Entwicklungen die erforderlichen Qualitäten und Quantitäten zu ermitteln und bei der planerischen Umsetzung eine Verringerung der Standards und Qualitäten anzustreben.

#### 11.4 Empfehlungen

Nach Einschätzung des RH lässt sich das von der Bauverwaltung grob geschätzte Finanzvolumen um rd. 10 % reduzieren, wenn für die jeweiligen Sanierungsprogramme aufgrund der konkretisierten Anforderungen genauere Kostenberechnungen erstellt werden. Weiteres Einsparpotenzial ergibt sich, wenn jede einzelne Maßnahme in Bezug auf mögliche Flächenoptimierungen und Standardminderungen untersucht wird. Der Kostenrahmen für das Sanierungsprogramm dürfte aus heutiger Sicht grob geschätzt bei rd. 2 Mrd. € liegen.

#### 11.5 Stellungnahme der Ministerien

Aufgrund der fehlenden Planungsschärfe und der bei Sanierungen virulenten Unsicherheiten bezüglich des Gebäudezustands (z. B. Schadstoffbelastung, Konstruktionsmängel etc.) sei eine exakte Kostenaussage erst auf der Grundlage von Untersuchungen sowie mit einer konkreten Planung möglich. Der exakte Wert werde sich in einem Korridor von ca. 10 % über bzw. unter der jetzigen Grobkostenschätzung bewegen. Das geschätzte Sanierungsvolumen von rd. 2,4 Mrd. € sei zudem keine statische, sondern eine dynamische Größenordnung, die im Lauf der kommenden Jahre überprüft und ggf. neu beziffert werden müsse.

Die Übertragung einer 10 %-igen Kostenabsenkung zur Standardminderung auf Sanierungsmaßnahmen in der frühen Phase der Grobschätzung – wie bei Neubaumaßnahmen – hält das FM für nicht schlüssig. Bei Sanierungen gebe die vorhandene Bausubstanz und Struktur den Entscheidungsrahmen für die Planung vor. Zudem stellten insbesondere Schadstoffe Kostenrisiken dar, die erst nach konkreten Untersuchungen quantifiziert werden könnten.

## **12 Einsparpotenziale für künftige Bauunterhaltung und Sanierung**

Für die künftige Unterhaltung und für die Bewältigung der Sanierungsaufgaben lassen sich weitere Einsparpotenziale erschließen, wenn sich durch ein optimiertes Flächenmanagement nicht nur der Flächenzuwachs begrenzen lässt, sondern auch entbehrliche Flächen abgebaut werden. Der Erlös aus dem Verkauf nicht dringend benötigter Immobilien, insbesondere kleinere Gebäude außerhalb des Universitätsgeländes in guten Verkaufslagen, könnte dem Sanierungsetat zufließen.

Einhergehend mit der Instandsetzung der Gebäude sollte eine Ausgangsbilanz der vorhandenen Nutzflächen erfolgen. Die in den 60er-/70er-Jahren erstellten Nutzungsanforderungen, denen als Grundlage die seinerzeit genehmigten Studierendenzahlen mit entsprechendem Studienplatzausbau zugrunde lagen, müssen heute nicht mehr stimmig sein; insofern ist eine neue Bedarfsanalyse unabdingbar.

Auch die Anpassung der Gebäude an die heutigen Standards, wonach Mitarbeiteräume, Sozialräume und sonstige bisher fehlende allgemeine Räume geschaffen werden müssen, gehen in der Bewertung meist zu Lasten bisheriger teurer Institutsflächen, sodass sich eine Verschiebung von „teuren“ hin zu weniger „teuren“ Hauptnutzflächen bzw. Nebennutzflächen ergibt.

## 12.1 Flächenverringern durch Absenkung der Flächenrichtwerte

Der Flächenbedarf verringert sich, wenn kleinere Flächenrichtwerte angesetzt werden. Für einen Abschlag bei den Flächenrichtwerten sprechen mehrere Gründe:

- neue Nutzungsformen (z. B. 24h-Bibliothek),
- neue Lern- und Lehrmethoden (virtuelle Hochschule, Einsatz von Laptop und Internet, dadurch geringere Anwesenheit der Studierenden an der Universität),
- neue Forschungsmethoden (verstärkter Einsatz von PC, Rechnermodelle statt aufwendige reale Versuche),
- weniger Bedarf an Büroflächen, die bis zu 40 % der HNF in Instituten ausmachen.

Neben anderen Bundesländern hat auch Baden-Württemberg bereits 1997 beschlossen, „zur nachhaltigen Senkung der Bau- und Investitionskosten des Landes bei der Ermittlung des Flächenbedarfs nach den Flächenrichtwerten des jeweils gültigen Rahmenplans nach dem HBFG im Bauantragsverfahren für Neu- und Erweiterungsbauten ... einen Abschlag von 10 % vorzunehmen.“ (Gemeinsame Verwaltungsvorschrift des FM und des MWK über die Absenkung der Flächenrichtwerte bei den Nutzungsanforderungen im Bauantragsverfahren für den Hochschulbau vom 6. Mai 1997).

Diese Vorschrift sollte künftig bei allen Planungen, auch für Sanierungsprojekte, angewandt werden. Die hierdurch zu erwartende Flächeneinsparung im Bestand wird konsequenter Weise zu spürbaren Einsparungen auch bei der Gebäudeunterhaltung führen.

## 12.2 Stärkung der Bauherrenfunktion und finanziellen Verantwortung der Universitäten

### *Kostenbelastung der dezentralen Budgets*

Im Rahmen dezentraler Budgets ließen sich künftig wirtschaftliche Anreize für den Flächenverbrauch setzen. Die Institute und Fachbereiche könnten zumindest an den Gebäudebewirtschaftungskosten und den Bauunterhaltungskosten beteiligt werden. Ihr Flächenverbrauch würde mit Kosten verknüpft, die sie im Rahmen der dezentralen Finanzverantwortung aus ihren eigenen dezentralen Budgets begleichen müssten. Das könnte die Institute und Fachbereiche dazu bewegen, Flächen nach wirtschaftlichen Kriterien nachzufragen. Da ein sparsames Nutzungsverhalten zu Einsparungen der Bewirtschaftungskosten führt, könnten diese Mittel tatsächlich eingespart oder ggf. an anderer Stelle eingesetzt werden.

Für den Bezirksbau wurde erstmals im Staatshaushaltsgesetz 2000/2001 ein Sparanreizsystem verwirklicht, das den sparsamen Umgang mit Flächen oder ökonomisches Verbrauchsverhalten seitens der Nutzer belohnt.<sup>11</sup>

### *Flächenreduzierung durch Raumhandelsmodelle*

Raumhandelsmodelle schaffen bei den universitätsinternen „Nutzern“ die Bereitschaft, Flächen gegen Boni abzugeben oder zusätzliche Flächen gegen Entgelt zu mieten.<sup>12</sup> Boni können für Neuanschaffungen genutzt werden. Zusätzliche Flächennutzungsentgelte wären aus dem eigenen Budget zu erwirtschaften.

Das mit dem Raumhandel entstehende Flächenangebot bzw. die Flächennachfrage würde es den Universitäten erleichtern, Flächenunter- bzw. -überversorgungen intern auszugleichen.

Teure Flächen, wie z. B. Labore und Hörsäle, könnten durch eine höhere Auslastung intensiver genutzt werden. Dazu wäre die zentrale Bewirtschaftung dieser Flächen hilfreich. Die Nachfrage und zeitlich bessere Verteilung der Nutzung ließe sich von der Universitätsverwaltung über Nutzungsentgelte steuern. Besonders stark nachgefragte Zeiten wären dabei mit einem höheren Nutzungsentgelt zu

<sup>11</sup> Staatshaushaltsgesetz 2000/01, § 8 Nr. 5, v. 15. Februar 2000, GBL, Nr. 3 v. 28. Februar 2000.

<sup>12</sup> zur Vertiefung siehe HIS: „Monetäre Bewertung von Hochschulliegenschaften“, Hannover 1998.

belegen, wohingegen schwach oder gar nicht nachgefragte Nutzungszeiten mit einem geringen oder keinem Nutzungsentgelt belegt werden könnten.

#### *Einsatz eigener Finanzmittel*

Die Universitäten werben Drittmittel für ihre Forschung ein; sie werden projektbezogen eingesetzt. Durch die Drittmittelprojekte entstehen Kosten im Gebäudereich, weil dafür Personal sowie ggf. Labors und Geräte benötigt werden, die in der Regel von den Universitäten bereitgestellt werden.

Drittmittelprojekte können von der öffentlichen Hand vergebene Forschungsprojekte oder von Privaten vergebene Aufträge sein. Bei den von der öffentlichen Hand vergebenen Mitteln (BMFT, DFG, EU usw.) muss die Universität einen Eigenanteil an dem Projekt selbst erbringen, indem sie ihre Ressourcen zur Verfügung stellt.

Private Drittmittelaufträge sollten nur angenommen werden, wenn die dadurch entstehenden Vollkosten vom Auftragnehmer übernommen werden. Ein Teil dieser Drittmittelinwerbung sollte daher für die Gebäude und deren Unterhalt bereitgestellt werden.

Außerdem entstehen Einnahmen durch die Durchführung von Nebentätigkeiten. Viele Wissenschaftler führen Forschungsaufträge in Nebentätigkeit durch. Soweit dafür die Räumlichkeiten der Universität oder das Personal in Anspruch genommen werden, besteht die Verpflichtung, die entsprechenden Kosten hierfür zu erstatten.

#### *Übernahme der Bauunterhaltung und Erwirtschaftung einer Effizienzrendite*

Im Rahmen einer weiteren Verselbstständigung könnten die Universitäten die Bauunterhaltungs- und Sanierungsmittel eigenverantwortlich bewirtschaften. Geräumte und an das Land zurückgegebene Gebäude wären für die Universitäten ein Gewinn, weil dadurch ersparte Bauunterhaltungsmittel an anderer Stelle eingesetzt werden könnten. Auch eine Beteiligung der Universitäten an evtl. Verkaufserlösen oder Einnahmen aus Vermietung und Verpachtung wäre zu erwägen.

Im Zusammenhang mit einer Effizienzsteigerung durch eigene Bewirtschaftung der Bauunterhaltungsmittel könnte z. B. eine Vereinbarung zwischen Universitäten und Land getroffen werden, dass die Höhe der Bauunterhaltungsmittel für fünf bis sieben Jahre konstant bleibt und danach schrittweise gekürzt wird.

#### *Mieter-Vermieter-Modell*

Ziel eines Mieter-Vermieter-Modells ist, Anreize zur sparsamen Flächennutzung zu schaffen. Der Mieter – die Universität – hat für die Inanspruchnahme seiner Flächen aus seinem entsprechend zu bemessenden Budget Entgelt zu zahlen. Er wird sich wegen dieser Leistungspflicht bei seinen Anforderungen von Flächen sowohl in Bezug auf Qualitäten als auch in Bezug auf Quantitäten auf das Notwendige beschränken.

Das Land bleibt Eigentümer und Bauherr seiner Liegenschaften und tritt in Gestalt seines Betriebes Vermögen und Bau als Vermieter auf, der mit den Mieteinnahmen neben Investitionen z. B. für Sanierungen den Betrieb der Gebäude sowie die bauliche Unterhaltung finanziert und die hierzu erforderlichen Fachleistungen aus einer Hand anbietet.

Je nach Vertragsgestaltung kann hierbei der Mieter Universität den sog. „kleinen Bauunterhalt“ sowie die gebäudetechnische Betreuung und Wartung durch seine technischen Werkstätten wie bisher selbst durchführen.

Mehrere Bundesländer haben dieses Modell eingeführt (Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen) oder planen deren Einführung. Da zahlreiche Fragen im Zusammenhang mit der Einführung des Mieter-Vermieter-Modells noch nicht ausreichend geklärt scheinen, insbesondere die Bewertung und Berechnung der Mieten und entsprechende Ausgestaltung der Budgets sowie die haushaltsrechtliche Ausgestaltung der Finanzströme, empfiehlt der RH, das Modell in Pilotversuchen zu erproben.

### 12.3 Alternative Finanzierungsformen

Den Universitäten sollten im Rahmen einer geänderten Rechtsform künftig die Möglichkeit eingeräumt werden, große Neubau- und Sanierungsmaßnahmen durch alternative Finanzierungsformen zu finanzieren. Eine Verschiebung der Kosten zu Lasten nachfolgender Generationen sollte allerdings hierdurch nicht erfolgen.

Für große Sanierungsvorhaben sollte die wirtschaftlichste Bau- und Finanzierungsform durch A-B-C-Ausschreibung ermittelt werden.

#### *Public-Private-Partnership-Modelle (PPP)*

PPP eignet sich besonders für Aufgaben, die keine Kernaufgaben der öffentlichen Hand sind und/oder sich aus eigenen Einnahmen außerhalb der Steuerfinanzierung tragen.

Neben primären Einsparungen (Investitionen) und sekundären Einsparungen (Bauunterhaltungskosten) sind beim PPP auch tertiäre Einsparungen möglich. So fallen neben den geringeren Sachausgaben für den Betrieb auch geringere Personalkosten an, da der Auftragnehmer (AN) bei PPP-Lösungen, welche Facility-Management-Leistungen einschließen, auch die Verwaltungsaufgaben übernimmt. Die Vertragsdauer umfasst im Immobilienbereich üblicherweise zwischen 20 und 50 Jahre.

#### *Vertragsmodelle des PPP*

Vertragsmodell 1: Ein Auftragnehmer baut und finanziert nach Plänen (bzw. nach funktionaler Beschreibung) des Auftraggebers (AG) ein Objekt. Nach Vertragsende geht das Objekt in das Eigentum des AG über. Der AN übernimmt bis zu diesem Zeitpunkt auch die Unterhaltung und gebäudebezogene Dienstleistungen. Dafür entrichtet der AG ein monatliches Nutzungsgeld.

Vertragsmodell 2: Wie Vertragsmodell 1; zusätzlich übernimmt der AN die Planung. Der AG hat nur die Option, bei Vertragsende das Objekt zu erwerben. Das monatliche Nutzungsentgelt ist bei diesem Modell erfahrungsgemäß geringer als bei Modell 1, weil keine Kostenanteile für Abschreibung bzw. Erwerb enthalten sind. Hinzu kommt der Vorteil einer möglichen Verlängerung der Miete oder eines späteren Erwerbs des Gebäudes – falls weiterhin benötigt und zweckmäßig – zu einem Festpreis in Höhe des Restwertes.

Vertragsmodell 3: Bei diesem Modell steht die langfristige Nutzung eines Objekts, das der AN errichtet und betreibt, im Vordergrund. Da es sich hier um reine Mietverträge handelt, werden vertragliche Regelungen über den Eigentumsübergang meist nicht getroffen.

Vertragsmodell 4: Der AN plant, baut und finanziert ein Vorhaben auf einem Grundstück des AG. Der AG wird unmittelbar Eigentümer des Gebäudes. Die Unterhaltung und gebäudebezogenen Dienstleistungen erbringt der AN. Regelmäßige Zahlungen decken den gesamten Aufwand des AN ab. Der AG kann dabei durch Erbbauzinsen zusätzlich Einnahmen erzielen.

Vertragsmodell 5: Der AN übernimmt den Betrieb von Anlagen oder Anlagenteilen. Er baut sie dazu ein oder modernisiert sie. Dabei kann es sich um Energieversorgungsanlagen oder um Kommunikationsanlagen handeln. Der RH bevorzugt hierbei Betreibergesellschaften, die von den Universitäten zusammen mit Dritten gegründet werden sollen (12.3.2). Die Universitäten bestimmen dann über die Geschäftspolitik und über den Umgang ihrer Anlagen mit. Einsparungen kommen auch den Universitäten zugute.

Beispiele gibt es dazu an der Technischen Universität Darmstadt (Sanierung eines Universitätsgebäudes), der Universität Frankfurt/Main und der Universität Hannover (Neubau mit mehreren Bauabschnitten).

Die für Neubaumaßnahmen entwickelten Vertragsmodelle lassen sich analog auf größere Sanierungsmaßnahmen übertragen. In diesen Fällen wird das Gebäude per sale-and-lease-back an den AN verkauft und in saniertem Zustand zurückgeleast. Finanzierungs- und Steuervorteile kann der private Investor an den AG weitergeben. Durch den Verkauf lassen sich liquide Mittel schöpfen, die für anderweitige dringende Sanierungsmaßnahmen verwendet werden können; die Verschuldungsproblematik wird dadurch jedoch nicht gelöst.

### *Internes Contracting*

Bei bisherigen Prüfungen stellte der RH fest, dass es mit der Gründung einer Betreibergesellschaft möglich ist, Energieversorgungsanlagen einschließlich ihrer Versorgungsnetze aus Einsparungen bei den Energiekosten zu unterhalten und zu modernisieren. Diese Betreibergesellschaft gehört je zur Hälfte der Anstalt und einem Energieversorgungsunternehmen.<sup>13</sup> Die Anstalt entrichtet für ihre Energiekosten gleich bleibende Preise, während die Betreibergesellschaft durch Betriebsoptimierungen und Energie sparende Investitionen die Anlagen modernisiert und den Energieverbrauch verringert. Die kreditfinanzierten Investitionen der Betreibergesellschaft werden durch die eingesparten Energiekosten getragen. Der Geschäftsbesorgungsvertrag ist von unbestimmter Dauer.

Die Universitäten könnten in eine solche Betreibergesellschaft die Anlagen und z. T. auch Personal einbringen, während private Unternehmen das Know-how beisteuern könnten.

Dieses Modell ist auch auf Anlagen der Technischen Gebäudeausrüstung (TGA) anwendbar. Als Beispiele werden Beleuchtungsanlagen, RLT-Anlagen und Kälteanlagen genannt.

### *Externes Contracting*

Beim (Energie-)Contracting wird der Betrieb von TGA-Anlagen einem Contractor mit dem Ziel übertragen, bei konstantem Budgetansatz der Energiekosten die Anlagen gleichzeitig zu modernisieren. Der Contractor finanziert die Modernisierung der Anlagen aus Einsparungen bei den Energiekosten der Energielieferanten. Der Auftraggeber kann sofort von Einsparungen bei den Betriebskosten profitieren (z. B. geringerer Wartungs-, Reparatur- und Bedienungsaufwand). Am Ende der Vertragszeit (drei bis zehn Jahre) gehen die Anlagen in das Eigentum des Auftraggebers über. Im Bezirksbau wurde dieses Verfahren bereits mehrfach erfolgreich durchgeführt.

Eine Variante wäre, dass anstelle bestimmter technischer Anlagen lediglich bestimmte Raumluftqualitäten gefordert werden. Nachdem die durchschnittlichen Betriebs-, Abschreibungs- und Unterhaltungskosten der Vorjahre ermittelt und daraus ein Nutzungsentgelt bestimmt wurde, müsste sich der Contractor verpflichten, mit einer neuen Anlage den gleichen Nutzen zur Verfügung zu stellen. Er könnte sein Know-how einsetzen, um eine neue Anlage mit deutlich geringeren Energie- und Betriebskosten zu konzipieren und zu installieren. Aus der Differenz von Energie- und Betriebskosten zum Nutzungsentgelt könnte der Contractor seine Investitionen und seinen Gewinn erwirtschaften. Mindestvertragszeiten entsprechen hier den üblichen Lebenserwartungen der Anlage, im Falle von Klimaanlage 25 bis 35 Jahre.

### *PPP und HBFG*

Die Bestimmungen des HBFG sowie des Hochschul-Rahmenplans schränken die Anwendbarkeit des PPP ein und bedeuten insofern Haushaltsbelastungen für das Land, die für die Zukunft berücksichtigt werden müssen. Außerdem sind die Entgelte für die Facility-Management-Leistungen des AN nicht förderfähig.<sup>14</sup>

Drittfinanzierte Vorhaben sind nach HBFG förderfähig, wenn sie wirtschaftlicher als eigenfinanzierte Vorhaben sind. Die Prüfung beschränkt sich dabei ausschließlich auf die Bau- und Ersteinrichtungskosten. Die „Lifecycle-costs“ eines PPP-Vorhabens können trotz höherer Bau- und Ersteinrichtungskosten auch dann wirtschaftlicher sein, wenn sie über den gesamten Nutzungszeitraum geringere Betriebs- und Bauunterhaltungskosten enthalten. Hier ist zu überlegen, inwieweit Mehraufwendungen, welche die Betriebs- und Unterhaltungskosten reduzieren, bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung für PPP-Vorhaben Kosten mindernd angesetzt werden können. Alternativ erfordert die Wirtschaftlichkeitsuntersuchung der „Lifecycle-costs“ eines HBFG-Vorhabens (unter Berücksichtigung der Investitionen und Betriebskosten über den gesamten Nutzungszeitraum) eine entsprechende Änderung in den Bestimmungen des Rahmenplans.

<sup>13</sup> Anteilsverhältnisse über 50% würden die vollständige Kontrolle bei den Universitäten belassen.

<sup>14</sup> vgl. HBFG vom 1. September 1969, zuletzt geändert am 1. November 2001, und Artikel 91 b GG.



Mietmodelle sind nicht förderfähig. Ebenso Contracting-Modelle (wie oben angeführt), da sie in der Regel nicht dem Ausbau der Hochschulen dienen.

Beim Leasing ist die Förderfähigkeit nach HBFG mit der Bedingung zum Erwerb innerhalb von 25 Jahren verbunden; andernfalls sind dem Bund die Fördermittel zurückzuerstatten. Jedenfalls bedeutet das Leasing – wie die „normale“ Kreditfinanzierung auch – eine weitere Haushaltsbelastung in der Zukunft. Ob das Leasing wirtschaftlicher ist als die Eigenbesorgung, hängt im Wesentlichen von der Vertragsgestaltung ab.<sup>15</sup>

In Heidelberg, Mannheim, Freiburg und Tübingen wurden bereits mehrere Hochschulbaumaßnahmen als Investorenprojekte realisiert.

#### 12.4 Stellungnahme der Ministerien

Die Universitäten hätten im Zusammenhang mit der Planung großer Sanierungsmaßnahmen überprüfbare strategische Zielvorstellungen für die mittel- und längerfristige Entwicklung der betroffenen Fächer in die Bauplanung einzubringen, die auch Reduktionen der qualitativen und quantitativen Anforderungen in weniger profilbildenden oder unterausgelasteten Bereichen einschließen müssten.

Für Einzelplanungen und Kapazitätsberechnungen im Bestand seien seit geraumer Zeit fächerspezifische Flächenrichtwerte im Einsatz, die die aktuellen Entwicklungen in Lehre und Forschung berücksichtigen. Bei Anwendung dieses von der VBV entwickelten und ständig aktualisierten differenzierten Bedarfsbemessungsinstrumentariums ließen sich Reduzierungen von mehr als 10 % gegenüber den mittleren Rahmenplanrichtwerten erreichen. Es werde schon jetzt nicht nur bei Neubauten, sondern durchgehend auch bei Sanierungsmaßnahmen angewendet.

Die Optimierung des Flächenmanagements der Universitäten durch die Einführung interner monetärer Steuerungsinstrumente oder Raumhandelsmodelle sei ein Weg zu einem effizienteren Umgang mit der Ressource Raum innerhalb einer Hochschule. Verschiedene Universitäten hätten bereits Raumhandelsmodelle eingeführt oder bereiten deren Einführung vor.

Um auch die finanzielle Raumverantwortung einer Universität gegenüber dem Land zu stärken, werde seitens des FM und des MWK geprüft, pilotweise mit einer Universität ein Vermieter-Mieter-Modell zu installieren. Die dezentrale Budgetverantwortung würde hierdurch gestärkt, die Aufgabe von nicht mehr benötigten Flächen und ihre Rückgabe an die VBV könnte für die Universitäten finanziell interessant werden.

Das MWK würde überdies den Vorschlag einer Einbeziehung der raumbezogenen Kosten in private Drittmittel (Gemeinkostenzuschlag nach den Drittmittelrichtlinien) und das Nutzungsentgelt für Inanspruchnahme von Einrichtungen des Dienstherren (HochschulnebenberufungsVO) weiterverfolgen.

PPP-Modelle, die neben dem Bau und der Finanzierung den Gebäudebetrieb einschließen, sollten durch Pilotversuche getestet werden. PPP-Modelle im Bereich der Hochschulen könnten ab 2005 allerdings nur noch unter Verzicht auf die hälftige Beteiligung des Bundes realisiert werden, da der Planungsausschuss für den Hochschulbau am 20. September 2003 beschlossen habe, die Mitfinanzierung von drittvo-finanzierten Vorhaben im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau zum 31. Dezember 2004 einzustellen. Die vom Planungsausschuss beschlossenen Finanzkorridore für solche Maßnahmen seien bis zu diesem Zeitpunkt ausgeschöpft.

<sup>15</sup> vgl. dazu Beratende Äußerung des RH Baden-Württemberg vom 3. Mai 1993.

### 13 Schlussbemerkung

Der RH empfiehlt, die anstehenden Sanierungsaufgaben trotz der bekannten Haushaltsengpässe anzugehen, um weitere, z. T. irreparable Schäden zu vermeiden. Nach Einschätzung des RH lässt sich das Sanierungsprogramm auf der Grundlage folgender Empfehlungen innerhalb von etwa 10 Jahren abarbeiten:

- Der Expansionsphase – dem forcierten Flächenausbau – muss eine Konsolidierungsphase sowie ein konsequentes, von Wirtschaftlichkeitsgesichtspunkten geprägtes Flächenmanagement folgen. Das Schaffen neuer Flächen ist nur noch dann vertretbar, wenn an anderer Stelle Flächen aufgegeben werden. Die für den Hochschulbau zur Verfügung stehenden Mittel des Bundes und des Landes sollen auf die Sanierungsaufgabe konzentriert werden.
- Die Sanierungen und laufende Instandhaltungen müssen von künftigen Kürzungen ausgenommen werden, da sich sonst die ohnehin schon bestehenden Schäden potenzieren würden und die Gefahr bestünde, dass das bisher hohe Niveau von Forschung und Lehre an baden-württembergischen Hochschulen auf lange Zeit spürbar abfallen würde.
- Bei der Umsetzung des Sanierungsprogramms sind alle Kosteneinsparpotenziale auszuschöpfen, zum einen durch eingehende Prüfung der Anforderungen von Flächen und Qualitäten im Rahmen einer Bestandserhebung und kritischer Bedarfsanalyse, zum andern durch Vermeidung überzogener Standards bei Umsetzung in Bauplanungen, die durch eine zehnpromtente Reduzierung der Kostenveranschlagung sichergestellt werden sollte (analog zum Abschlag für Standardminderungen bei Neubauten).
- Die Universitäten sollten für geforderte Flächen und Qualitäten finanzielle (Mit-)Verantwortung übernehmen und sich künftig – innerhalb eines zu definierenden Budgets – mit eigenen Mitteln, mittelbar über ein Mieter-Vermieter-Modell, das in mindestens 2 Pilotprojekten erprobt werden sollte, sowie durch alternative Finanzierungen (z. B. PPP-Modelle) und durch Einwerbung von Drittmitteln an den Sanierungskosten beteiligen.

Nur wenn diese Empfehlungen konsequent umgesetzt werden, sieht der RH die Möglichkeit, dass sich das hohe Niveau der baden-württembergischen Universitäten halten, wenn nicht sogar steigern lässt.

Der Ministerrat hat sich aufgrund einer Vorlage des FM im Juli 2004 mit dem Thema befasst. In der Stellungnahme der beteiligten Ministerien – FM und MWK – sieht der RH die Bereitschaft, der grundsätzlichen Zielsetzung der beratenden Äußerung zu folgen.

Vergleichbare Probleme sieht der RH im Übrigen bei den weiteren Hochschulen sowie auch im sonstigen Gebäudebestand des Landes.

gez. Gößler

gez. Janus