

Freia Steinmetz / Volkhard Gürtler (Hrsg.)

Lebenszyklusmanagement/ PPP an Hochschulen

Ansätze im Hochschulbau

HIS: Forum Hochschule

12 | 2008

HIS ■ Hochschul
■ Informations
■ System GmbH

In Zusammenarbeit mit



Impressum

Dr. Freia Steinmetz

Tel. (0511) 12 20 182

E-Mail: f.steinmetz@his.de

Dr. Volkhard Gürtler

Tel. (05 11) 12 20 235

E-Mail: guertler@his.de

HIS Hochschul-Informationen-System GmbH

Goseriede 9 | 30159 Hannover | www.his.de

August 2008

Vorwort

Die deutschen Hochschulen befinden sich gegenwärtig in einem Transformationsprozess, der sich zum einen an den weit reichenden Änderungen von Studiengangsstrukturen und -inhalten (z. B. Einführung Bachelor/Master) zeigt, zum anderen am Paradigmenwechsel im Hochschulmanagement von der detailgesteuerten zur eigenverantwortlich geführten Hochschule manifestiert. Die zum Teil sehr kontrovers geführte Debatte um unternehmerisch denkende und handelnde Hochschulleitungen bezieht nicht nur die Bereiche Personal-, Berufs- und Finanzmanagement ein, sondern erstreckt sich auch auf das Bau- und Immobilienmanagement. Während die Hochschulen in den vergangenen Jahren in den erstgenannten Bereichen mehr Autonomie erhalten haben, ist der hochschulische Bau- und Liegenschaftsbereich in den meisten Bundesländern noch konventionell organisiert. Dies bedeutet, dass die Planung und Durchführung von größeren Neubau-, Sanierungs- und Umbaumaßnahmen Ländersache sind, die Bewirtschaftung der Immobilien nach Übergabe dagegen den Hochschulen obliegt. Diese Trennung von Bau- und Betreiberverantwortung impliziert eine relative Nutzerferne des staatlichen Baumanagements mit zum Teil langen Reaktionszeiten und kann zu einem ineffizienten, da nicht vollkostenorientierten Hochschulbau führen.

Hier greift der Gedanke des Lebenszyklus, der die Verknüpfung aller Kosten während der Lebensdauer einer Immobilie vorsieht. Anhand von ausgewerteten Kostendaten vergleichbarer Objekte, werden bei Neubau-, Sanierungs- oder Umbaumaßnahmen die Kosten für Planung, Finanzierung, Bau, Bewirtschaftung und Verwertung kalkuliert und prognostiziert. Genau hier mangelt es im hochschulischen Bau- und Liegenschaftsmanagement: Aufgrund der besagten Trennung der Bau- und Betreiberverantwortung sind diese Vollkostendaten nicht ohne Weiteres verfügbar, da beispielsweise die Finanzierungskosten infolge der bislang in den Ländern verbreiteten kameralistischen Rechnungslegung nicht ausgewiesen wurden. Hinzu kommt, dass vorhandene Bau- und Bewirtschaftungsdaten nicht an zentraler Stelle (Landeseinrichtung oder Hochschule) erhoben und bereitgestellt wurden und werden.

Die Notwendigkeit der Lebenszykluskostenbetrachtung bei Hochschulimmobilien hat insbesondere seit der Diskussion um die Anwendungsmöglichkeiten von Public Private Partnership-Modellen auch in diesem Sektor an Fahrt gewonnen.

Vor diesem Hintergrund fand am 13. Dezember 2007 zum zweiten Mal ein HIS-Workshop zum Themenkomplex Lebenszyklusmanagement und PPP an Hochschulen statt. Standen beim Workshop im November 2006 die methodischen Grundlagen von Public Private Partnership-Modellen und deren Einsatzmöglichkeiten in den Bereichen Neubau, Sanierung und Bewirtschaftung im Vordergrund, lag der Fokus der Veranstaltung im Dezember auf den Möglichkeiten und Grenzen eines lebenszyklusorientierten Managements von Hochschulimmobilien.

Der einleitende Impulsvortrag verwies auf die Interdependenz der an Hochschulen parallel existierenden Research-, Student- und Ressource-Lebenszyklen und stellte anschließend die Bedeutung von Supportleistungen für den erfolgreichen Wissenschaftsbetrieb heraus. Anhand zweier ausgewählter Beispiele für wirtschaftlich bzw. rechtlich selbständige Hochschulen wurden Rahmenbedingungen aufgezeigt, die ein lebenszyklusorientiertes Liegenschaftsmanagement von Hochschulen begünstigen und dabei kurz- bis mittelfristig bauliche Anpassungen hochschulischer Immobilien an veränderte Bedürfnisse des Wissenschaftsbetriebs ermöglichen.

Im zweiten Teil des Workshops lag der Schwerpunkt auf den Instrumenten, mit deren Hilfe ein lebenszyklusorientiertes Immobilienmanagement umgesetzt werden kann. Der Verfahrensab-

lauf bei der Einführung eines Kostenrechnungs- und Controllingsystems im Bau- und Bewirtschaftungsbereich von Hochschulen wurde ebenso vorgestellt und kontrovers diskutiert, wie die Anforderungen an die Einführung eines CAFM-Systems im hochschulischen Gebäudemanagement. Ein positiver Erfahrungsbericht zur umfassenden CAFM-Einführung an einer Stiftungsuniversität rundete diesen Programmteil ab.

Der dritte Tagungsabschnitt begann mit einem komprimierten Beitrag zu den Möglichkeiten der Lebenszykluskostenberechnung von Immobilien. Neben möglichen Strukturierungsansätzen für den Aufbau eines Kennzahlensystems wurde hierbei auch auf die Gefahrenpotentiale bei der Interpretation von Kennzahlen und Benchmarks hingewiesen. Zum Abschluss des Workshops wurden ausgewählte Ergebnisse des BMVBS-geförderten Forschungsvorhabens Lebenszyklusorientiertes Management von Hochschulliegenschaften (LEMA) präsentiert. In diesem von der Bauhaus-Universität Weimar und der HIS in Kooperation durchgeführten Forschungsprojekt hatten ein Dutzend Hochschulen Neubau- und Sanierungsvorhaben auf deren PPP-Eignung hin prüfen lassen. Anhand dieser potentiellen PPP-Projekte konnten im Rahmen der Forschungsarbeit qualitative und quantitative Faktoren ermittelt werden, die PPP grundsätzlich im Hochschulsektor zulassen.

Inhaltsverzeichnis

1	Lebenszyklusansätze im Hochschulwesen	1
2	Lebenszyklusorientiertes Management bei wirtschaftlich selbständigen Hochschulen.....	13
3	Lebenszyklusorientiertes Management bei rechtlich selbständigen Stiftungshochschulen	31
4	Kostenrechnung und Controlling im Bau- und Bewirtschaftungsbereich.....	41
5	Kriterien für die Einführung eines CAFM-Systems an Hochschulen.....	53
6	Erfahrungsbericht bei der Einführung eines CAFM-Systems	79
7	Möglichkeiten der Lebenszykluskostenberechnung.....	99
8	PPP als Lebenszyklusmodell	119

1

Lebenszyklusansätze im Hochschulwesen

Dr. Friedrich Stratmann,
HIS Hochschul-Informationssystem GmbH,
Hannover

1 Lebenszyklusansätze im Hochschulwesen

Ziel des Beitrags ist, Praxis und Wissenschaft nach der Verwendung des Bildes „Lebenszyklus“ zur Beschreibung von Prozessen in Lehre und Forschung der Hochschulen zu befragen und einer kritischen Würdigung zu unterziehen.

Der Begriff des Lebenszyklus (engl. „Lifecycle“) selbst hat seinen Ursprung in der Biologie. Er beschreibt den Gang der Entwicklung eines Lebewesens. Sein Zyklus durchläuft verschiedene Stadien von unterschiedlicher Länge (Befruchtung der Eizelle, Geburt, Kindheit, Adoleszenz, Erwachsenenheit, Tod). Die Verwendung des Begriffs „Zyklus“ als periodisch wiederkehrendes, gleichartiges Ereignis macht allerdings nur dann Sinn, wenn ein Lebewesen für die Reproduktion seiner Gattung sorgt. Nur in diesem Fall könnte man sinnvoll von einem Zyklus sprechen, ansonsten eher von Lebensstadien oder -entwicklungsphasen mit einem Anfang und einem Ende.

Das Lebenszyklusprinzip hat überaus große Bedeutung in der Betriebswirtschaft zur Beschreibung von Produkt-, Technologie und Marktentwicklungen erhalten. Der Produktlebenszyklus beschreibt hier den Weg eines Produktes am Markt, d. h. die Zeit vom Markteintritt bis zum Ausscheiden aus dem Markt. Es werden verschiedene Phasen/Stadien des Produkts unterschieden: (1) Einführung/Geburt/Idee, (2) Wachstum/Aufschwung (die Idee oder das Produkt hat Erfolg und breitet sich aus), (3) Reife/Höhepunkt/Sättigung (der Markt ist durchdrungen) und (4) Niedergang/Abschwung/„Tod“. Der typische Lebenszyklus findet sich graphisch als Zusammenhang von Absatzmenge und Zeitdauer des Produkts in Form einer „Erfahrungskurve“. Bekannt geworden auch außerhalb der Wissenschaft sind die Vier-Felder-Portfolioanalysen der Unternehmensberatungen, die zugleich den vier Phasen markige Bezeichnungen mit Wiedererkennungswert gegeben haben: Einführung („Babies“), Wachstum („Stars“), Reife und Sättigung (Cash Cow), Degeneration („Poor Dogs“).

Das Idealbild des Produktlebenszyklus und seine Realität fallen sehr häufig auseinander, sodass in der betriebswirtschaftlichen Fachgemeinde das Modell zwar als sinnvolles Denkmodell angesehen wird, um sich die Marktdynamik bewusst zu machen, aber auch zur Beschreibung eines vom Ende eines Produkts aus gesehenen (rückblickenden) Entwicklungsverlaufs sinnvoll erscheinen kann, nicht jedoch als Prognoseinstrument. So kann in der Praxis der Hersteller eines Produktes durch verschiedene Maßnahmen das Produkt selbst mit seinen Eigenschaften den Marktbedürfnissen anpassen, ja sogar wiederbeleben („Relaunch“), was die Frage impliziert, ob nunmehr ein neuer Lebenszyklus entstanden oder ob das Ganze noch Bestandteil des alten Prozesses ist. In der empirischen Marktbeobachtung zeigen zudem ausgesprochene Modeprodukte zum einen und Produktflops zum anderen ganz untypische Lebenszyklen.

Unberücksichtigt bleibt im idealtypischen Modell auch, dass der Kurvenverlauf von wirtschaftlichen, politischen, gesellschaftlichen und umweltbezogenen Rahmenbedingungen beeinflusst wird.

Kritisch anzumerken ist auch, dass der Produktlebenszyklus häufig nur als Marktzyklus, nicht aber als integrierter Zyklus gesehen wird, der produktbezogen auch die Entstehungs- und Nachsorgeprozesse mit einbezieht.

Die Beschreibung von biologischem und Produkt-Lebenszyklus hat die wesentlichen Elemente eines Lebenszyklus verdeutlicht. Im nächsten Schritt soll nun untersucht werden, ob sich entsprechende Lebenszyklusphasen auch in Abläufen und Prozessen von Forschung, Studium und Lehre bzw. in den unterstützenden Aufgaben der Hochschul- bzw. Ressourcenverwaltung, z. B. bei der Beschaffung von Immobilien oder Personal wieder finden lassen.

Aus dem angloamerikanischen Hochschulmanagement kommend hat sich mittlerweile der Begriff des „Student-Lifecycle“ auch in Deutschland eingebürgert. Deutsche Hochschulen folgen den amerikanischen nach und müssen stärker als in der Vergangenheit um Studierende werben. Auch sie möchten die Absolventen nach ihrem Studium noch betreuen, sei es um sie zu einer (kostenpflichtigen) Weiterbildung an ihrer ehemaligen Hochschule zu bewegen, sei es um sie als Alumni für eine ideelle und/oder finanzielle Unterstützung zu gewinnen. Das heißt, der bisherige Studierendenservice einer Hochschule mit Studierenden- und Prüfungsverwaltung sowie den zentralen Aufgaben Zulassung, Einschreibung, Lehrveranstaltungsmanagement und Prüfungen wird sowohl um vorgelagerte Prozesse wie Informationsbereitstellung, Marketing, Studierendenauswahl als auch um nachgelagerte Prozesse eines Career Service und/oder einer Alumnibetreuung erweitert. Aus Sicht des einzelnen Studierenden umfasst die Betreuung nunmehr die Phasen Orientieren, Bewerben, Studieren und Beruf - aus der Perspektive der Organisation Hochschule das Recruitment, die Durchführung der Lehre sowie die Weiterbildung von Absolventen. Besondere Bedeutung hat der „Student-Lifecycle“ mittlerweile für den Anforderungskatalog an die die obigen Aufgaben und Prozesse unterstützende IT (Campusmanagementsysteme), die als integrierte Software – möglichst online – den kompletten Zyklus abbilden soll.

Im deutschsprachigen Raum weniger bekannt ist das Pendant zum „Student-Lifecycle“ – der „Research-Lifecycle“. Mit ihm werden die Stadien im Lebenszyklus eines Forschungsprojektes nachgezeichnet: Einholen von Informationen über eine Forschungsförderung, Schreiben eines Forschungsantrags, Bewilligung des Antrags durch den Mittelgeber, Vorbereitung des Projektes, Durchführung der Forschung selbst sowie das Ende des Forschungsprojektes mit Abschlussbericht, Publikation und/oder Patentanmeldung. Der Begriff Zyklus wäre richtig gewählt, wenn mit dem Forschungsabschluss „die Keimzelle“ für weitere Forschungen angelegt ist. Verallgemeinert auf die Wissenschaft ist das Bild des Zyklus zumeist eine geeignete Beschreibung, da in einem Forschungsprozess stets aus bereits vorliegenden Ergebnissen „neue“ Forschungsfragen (als Hypothesen) formuliert werden, diese dann unter Zuhilfenahme wissenschaftlicher Literatur, zumeist empirischer Untersuchungen sowie Beobachtungen kritisch analysiert und die Ergebnisse möglichst im Sinne wissenschaftlicher Verallgemeinerung (Theoriebildung) publiziert werden, damit sie für weitere Forschung anschlussfähig sind.

Schließlich lassen sich nicht nur die beiden Kernprozesse Forschung und Studium/Lehre mit dem Lebenszyklusprinzip beschreiben, sondern auch wichtige Supportprozesse in der Hochschule. Exemplarisch – und in dieser Dokumentation in den nachfolgenden Beiträgen behandelt – sei hier auf den Lebenszyklus von Gebäuden hingewiesen. Immobilienmanagement kann in geeigneter Weise als Zyklus betrachtet werden, da Planung, Realisierung, Nutzung und Verwertung von Gebäuden nicht einem typischen Anfang-Ende-Prozess entspricht. Hier folgt dem Neubau mit Projektentwicklung, Planung und Ausführung, die eigentliche Nutzungsphase mit Wartung, Inspektion, Sanierung, Renovierung und schließlich mit dem Abbruch das Lebensende eines Gebäudes.

Abschließend möchte ich versuchen, die Betrachtungen von Lebenszyklen mit dem Aspekt eines Lebenszyklusmanagements zu verbinden, impliziert doch ein Lebenszyklusansatz auch, dass sich Entscheidungen in den Hochschulen hieran orientieren können oder gar sollen:

- Lebenszyklen oder Lebensphasen liegt der Gedanke zugrunde, dass bei Entscheidungen zum einen eine stärkere Vernetzung von Systemen bzw. vor- und nachgelagerter Prozesse zu berücksichtigen, zum anderen der Betrachtungszeitraum auszudehnen ist. Dies bedeutet, dass

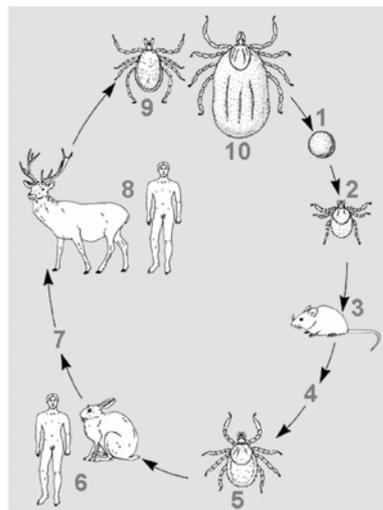
bei einer Kostenbewertung von Leistungen auch mittelbare bzw. Folgekosten einzubeziehen sind.

- Je konkreter man diesen Wunsch umsetzen möchte – um bspw. den Lebenszyklus zur Prognose zu nutzen – um so mehr werden Restriktionen des Ansatzes deutlich, sei es, dass Zukunftsentscheidungen immer unter Unsicherheit zu treffen sind, sei es, dass durch „lange“ Lebenszyklen das Management über nicht genügend Flexibilität in turbulenten Umwelten verfügt. Die geforderte „Mindful Organization“, die durch stetige Beobachtung ihrer Umwelt flexibel reagiert und dadurch Strategien relativ schnell verändern kann, würde durch ein „Lebenszykluskorsett“ sehr stark behindert werden.
- Nicht zuletzt ist der Lebenszyklus einer Aktivität selbst geprägt von Strukturen und Geschichte, die zu spezifischen „Pfadabhängigkeiten“ in seiner Entwicklung führen. Das heißt, Entscheidungen von gestern legen in Form von Strukturen die Bandbreite von heute beginnenden Lebenszyklen mit fest: in Studium und Lehre z. B. Studiengänge, Curricula und Prüfungsordnungen; in der Forschung z. B. Forschungsprofile und Berufungspolitik; in der Hochschulinfrastruktur z. B. Gebäude, Forschungsgeräte und IT; beim Hochschulstandort z. B. Größe, regionale Lage und Standortprofil.
- Die Orientierung am Lebenszyklus als Ausdruck von Zukunft und Nachhaltigkeit darf nicht die Anforderungen der Gegenwart vergessen lassen.

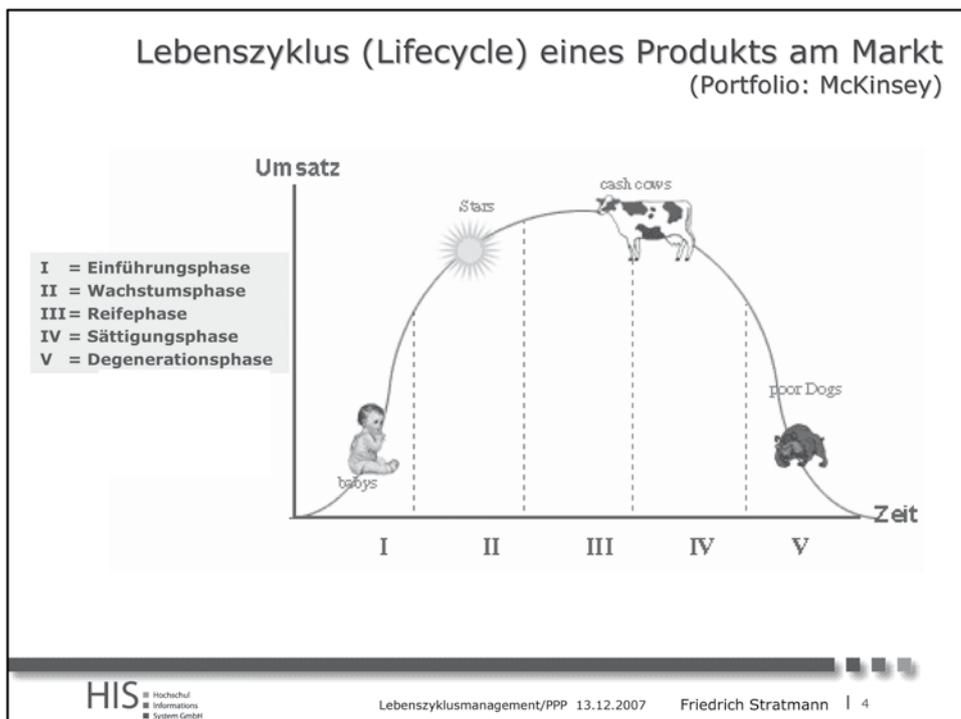
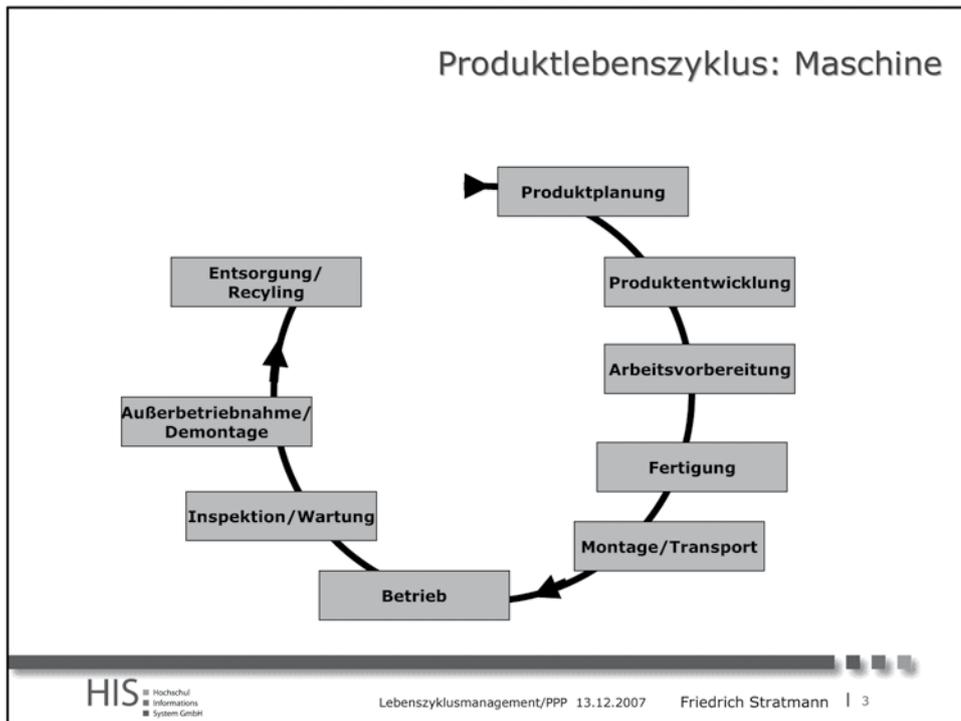
Lebenszyklusansätze im Hochschulwesen

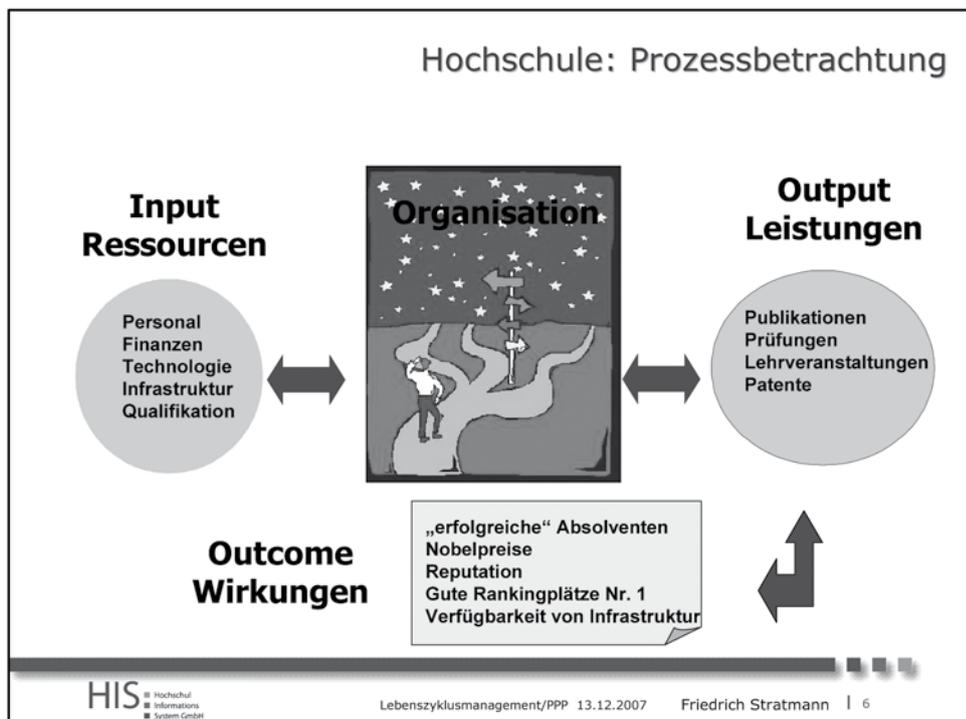
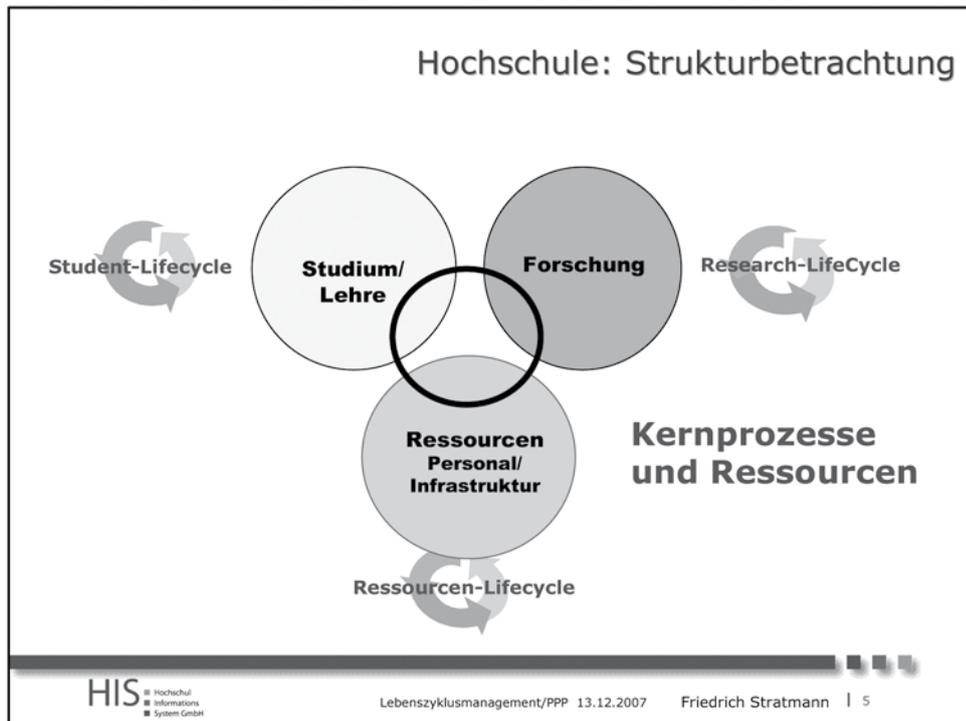
Friedrich Stratmann

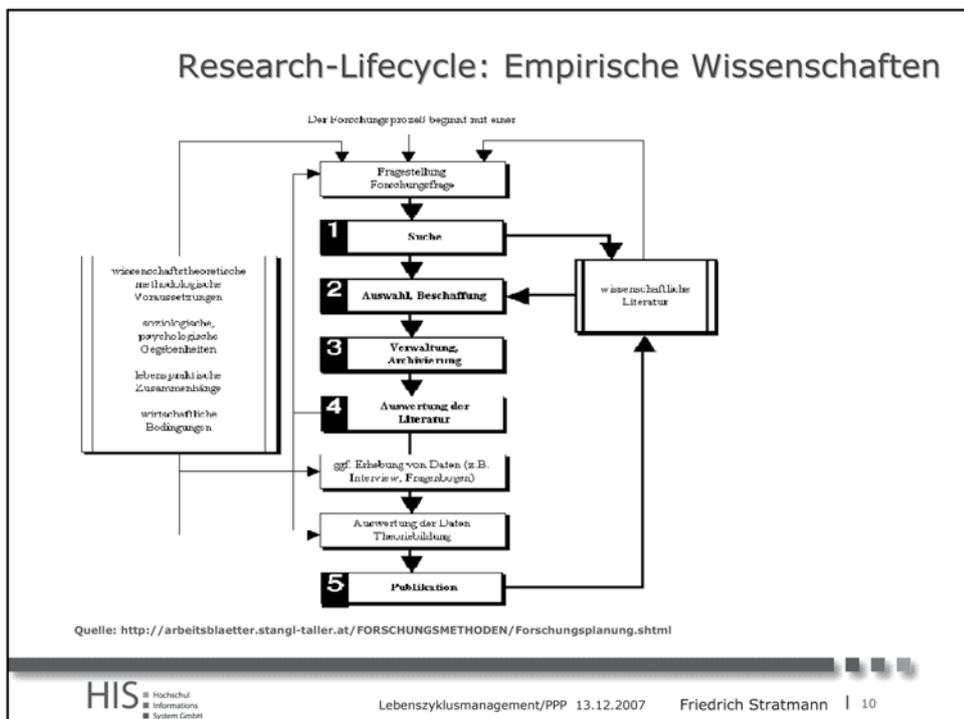
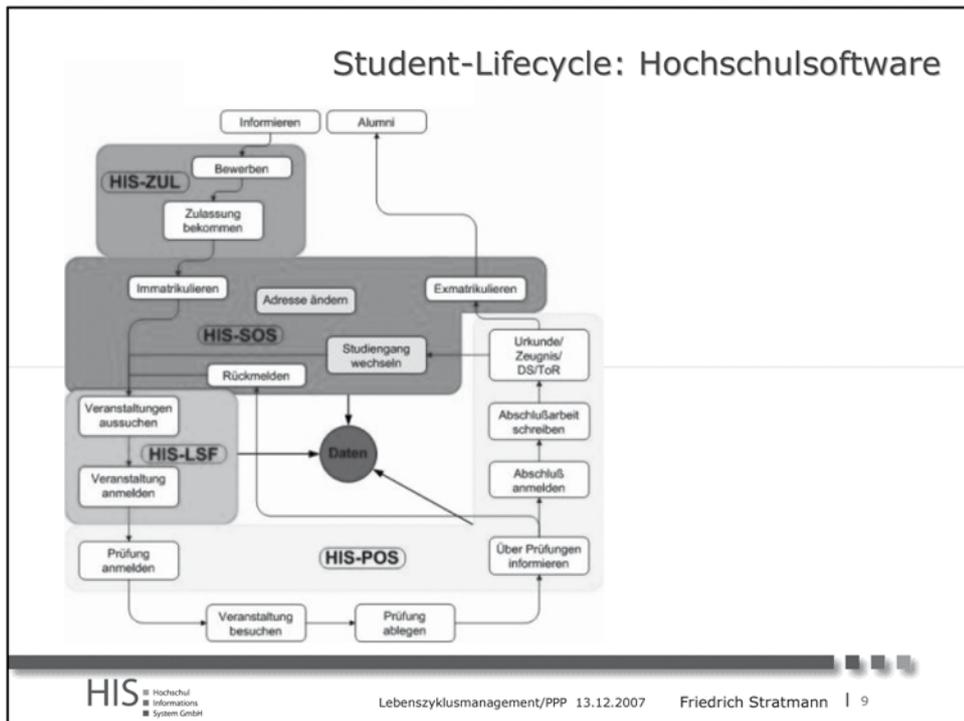
Lebenszyklus in der Natur

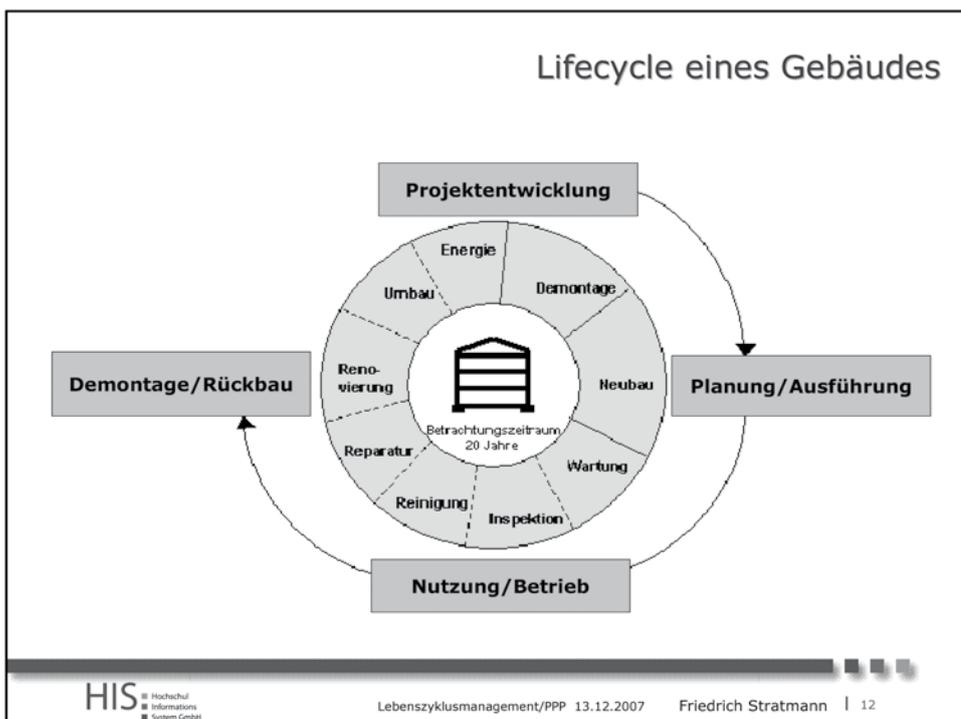
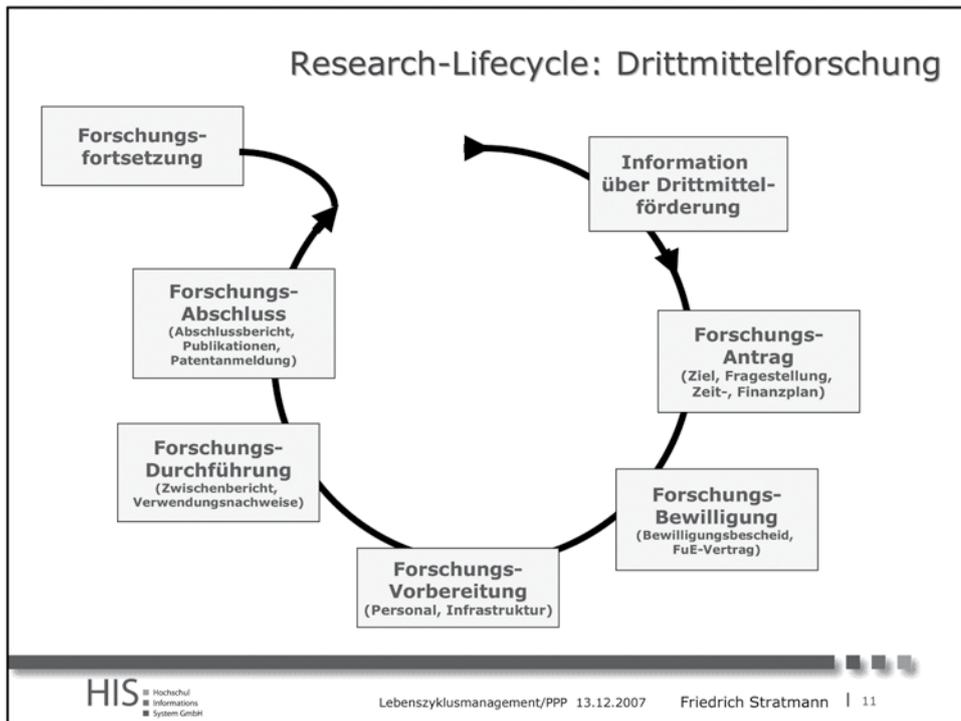


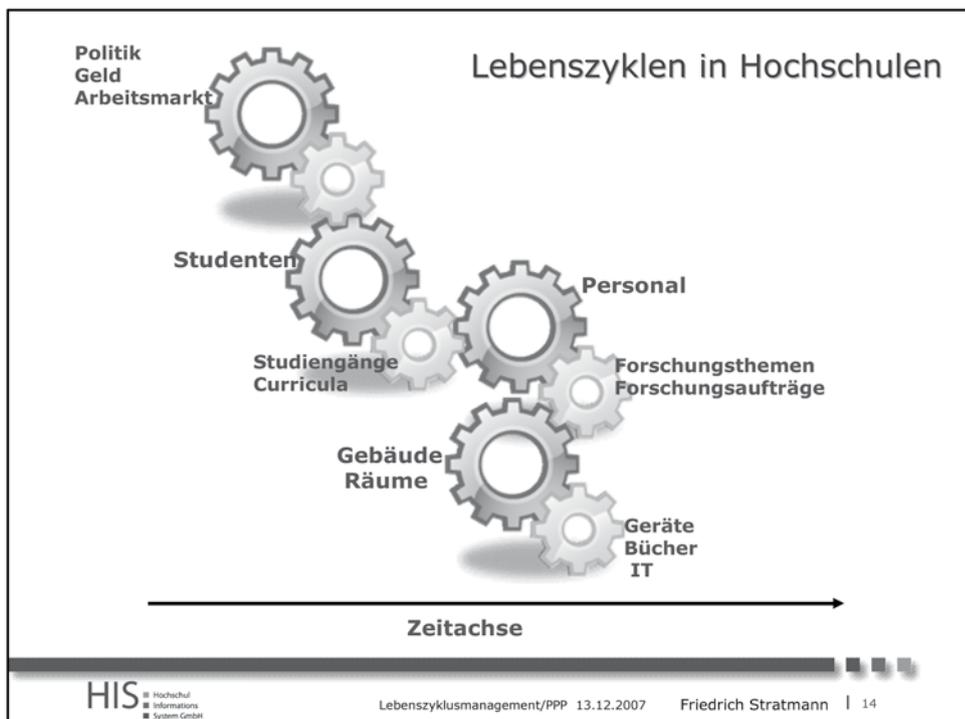
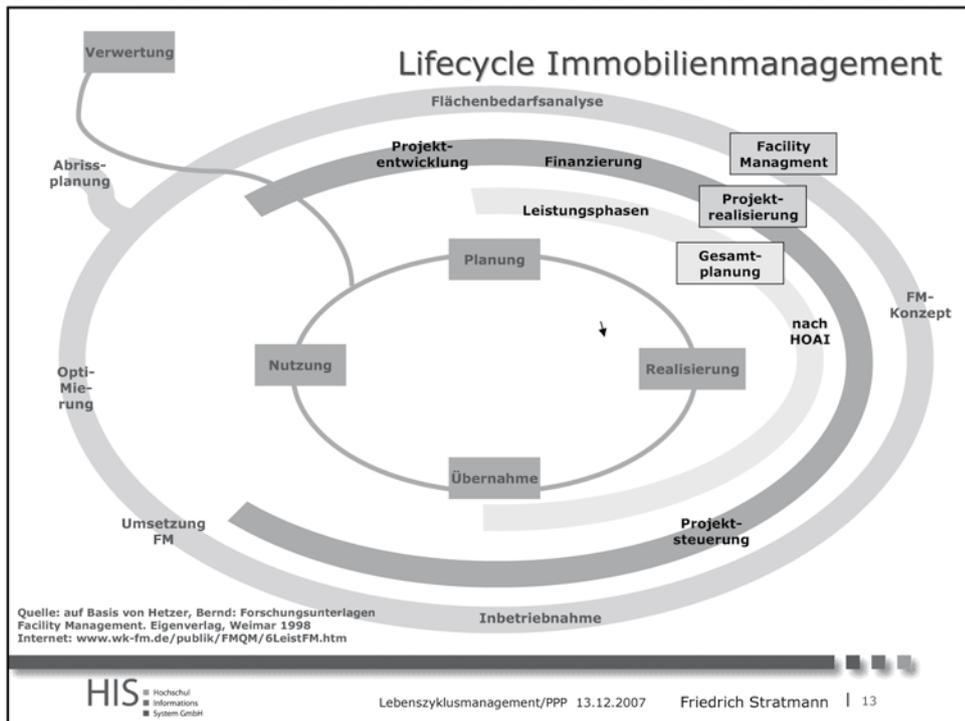
Lebenszyklus von Zecken











Anforderung an ein Lebenszyklusmanagement In Hochschulen

- **Pfadabhängigkeiten von Entscheidungen berücksichtigen**
 - ◆ **Studium/Lehre:** Studiengänge, Curricula, PO
 - ◆ **Forschung:** Berufungen, Forschungsstruktur
 - ◆ **Infrastruktur:** Gebäude, Geräte, IT
 - ◆ **Hochschulstandort:** Größe, Region, Cluster
- **Keine Detailplanung von Lebenszyklen, sondern Strukturplanung (Entwicklungskorridore)**
„In the long run, we are all dead“ (J. M. Keynes)
- **Kurze Lebenszyklen erhöhen die Flexibilität bei turbulenten Umwelten** *„Mindfulness Organization“ (K.E. Weick)*
- **Orientierung am Lebenszyklus („Zukunft“) darf nicht die Anforderungen der Gegenwart vergessen.**

**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit**

2

Lebenszyklusorientiertes
Management bei
wirtschaftlich selbständigen
Hochschulen

Peter Henckel,
Hochschule Bremen

2 Lebenszyklusorientiertes Management bei wirtschaftlich selbständigen Hochschulen

Die allgemeine Zielsetzung des Flächenmanagement-Modells der Bremer Hochschulen ist, einen möglichst wirtschaftlichen Umgang mit der Ressource Fläche zu erreichen. Zu diesem Zweck sollen die Ergebnis- und die Kostenverantwortung auf der dezentralen Ebene des Flächennutzers zusammengeführt und neue outputorientierte Steuerungsmechanismen eingeführt werden.

Als Flächennutzer an Hochschulen sind insbesondere die Fachbereiche aufzufassen. Mit einer Umsetzung des Flächenmanagement-Modells bekommen die Nutzer nicht wie bisher Flächen zugeteilt, sondern erhalten Unterbringungsbudgets, aus denen die Kosten der Flächeninanspruchnahme getragen werden.

Die Bemessung der Unterbringungsbudgets erfolgt bedarfsorientiert und berücksichtigt dabei sowohl die flächenbezogenen Studienplatzzielzahlen als auch den Umfang der Drittmittelforschung. Das Flächenmanagement-Modell für die Bremer Hochschulen ist als zweistufiges Modell konzipiert, weil das Land die Unterbringungsbudgets nicht direkt den Fachbereichen, sondern der Hochschule zur Verfügung stellt. Dabei wird die Grundlage für die hochschulinterne Budgetierung von Kontrakten und Zielvereinbarungen gebildet, die sowohl zwischen dem Land und den Hochschulleitungen als auch zwischen der Hochschulleitung und den Fachbereichen abgeschlossen werden.

Der Umfang der tatsächlichen Flächeninanspruchnahme wird von den Fachbereichen eigenverantwortlich bestimmt. Das Unterbringungsbudget ist voll mit den anderen Mitteln, die den Fachbereichen zur Verfügung stehen, deckungsfähig.

Die Fachbereiche werden im Flächenmanagement-Modell nicht Eigentümer der genutzten Flächen, sondern nehmen eine Mieterposition ein, während die Rolle des Vermieters von der Hochschulleitung übernommen wird. Mit der Vermieteraufgabe ist den Hochschulen im Wege der Erteilung einer Vollmacht zur Geschäftsbesorgung auch die Eigentümerfunktion durch das Land und somit das immobilienwirtschaftliche Risiko für den Bereich der Hochschulliegenschaften übertragen worden.

Mit der Eigentümerfunktion sind die Hochschulen verpflichtet, aus dem Unterbringungsbudget den Restwert des Gebäudebestandes sowie Neu- und Reinvestitionen zu refinanzieren. Dabei soll im Flächenmanagement-Modell das Instrument des Bremer Kapitaldienstfonds als „Kreditgeber“ genutzt werden. Durch die Übertragung von Landesschulden auf den Fonds und den Wegfall der laufenden, aus dem Hochschulbau resultierenden Belastungen lässt sich das Modell kosten-neutral gestalten.

Mit der Umsetzung des Flächenmanagement-Modells für die Bremer Hochschulen werden somit – durch die Eigenverantwortlichkeit der Nutzer bei der Mittelverwendung und durch die Substituierbarkeit der Ausgabenposten – den Nutzern starke Anreize für einen wirtschaftlichen Umgang mit (knappen) Ressourcen gesetzt. Wesentliche Grundlage dieser Anreizwirkung ist die Tatsache, dass bei der Einführung einer Budgetierung im Flächenbereich eine erhöhte Leistungsfähigkeit der Hochschulen bei gleichbleibendem Ressourceneinsatz des Landes im Vordergrund steht.

Zudem wird durch das Flächenmanagement-Modell die Autonomie der Bremer Hochschulen erweitert, die als Voraussetzung für ein modernes, entscheidungsfähiges und verantwortliches Hochschulmanagement anzusehen ist: Nachdem die Bremer Hochschulen bereits seit 1994 über Globalhaushalte im Bereich der Personal-, Sach- und allgemeinen Investitionsausgaben verfügen,

wird erst mit der Einbeziehung der Flächeninanspruchnahme in die Budgetsteuerung eine ganzheitliche Ressourcenverantwortung ermöglicht.

Im Verhältnis des Landes zu den Hochschulen verdeutlicht die formelgebundene Budgetbemessung über Studienplatzzielzahlen die Erwartungen an den Output und den hierfür erforderlichen Input und erleichtert somit die Steuerung durch die Politik. Hierin zeigt sich, dass eine größere Autonomie der Hochschulen nicht den Abbau, sondern die Rückgewinnung von Steuerungsmöglichkeiten bedeuten kann.

Innerhalb der Hochschulen werden mit der Umsetzung des Flächenmanagement-Modells durch die Zusammenführung von Kosten- und Ergebnisverantwortung auf dezentraler Ebene die Kostenstrukturen für alle Beteiligten transparent werden. Da das Unterbringungsbudget voll deckungsfähig mit anderen Budgets ist, werden die Fachbereiche die Vorteile, welche durch eine Flächennutzung entstehen, mit möglichen Vorteilen durch eine andere Verwendung der in den Budgets bereitgestellten Mittel gründlich abwägen. Somit werden die Fachbereiche die von Ihnen benötigten Ressourcen eigenständig auf die für sie günstigste Weise kombinieren. Es entstehen daher durch das Flächenmanagement-Modell für die Fachbereiche Anreize, die Flächennutzung zu optimieren, bspw. indem sie den Anteil gemeinsamer Nutzungen erhöhen.

Durch die dezentrale Entscheidung über die Inanspruchnahme von Flächen werden Entscheidungswege verkürzt und – da die Nutzer (im Rahmen der ihnen zur Verfügung stehenden Budgets) eigenständig über Art und Umfang der von ihnen benötigten Fläche entscheiden können – auch die Nutzerzufriedenheit erhöht.



Lebenszyklusmanagement PPP an Hochschulen

Lebenszyklusorientiertes Management an
wirtschaftlich selbständigen Hochschulen
Beispiel Hochschule Bremen
HIS-Workshop am 13. Dezember 2007 in
Hannover

Folie Nr. 1 Jürgen-Peter Henckel phenckel@hs-bremen.de



Hochschule Bremen Ausgewählte Daten

- Staatliche Fachhochschule
- Ca. 8.000 Studierende
- Globalhaushalt uneingeschränkt seit 1994
- Eigenschaft als Oberste Dienstbehörde
- Eigentümer ähnliche Zuständigkeit für Liegenschaften
- Finanzierung 2007:
 - 25,8 Mio € Landeszuschüsse
 - 9,7 Mio € Versorgungslasten
 - 8,0 Mio € Drittmittel
 - 0,4 Mio € Hochschulpakt
 - 2,0 Mio € Verwaltungs- E
 - 45,9 Mio € Ingesamt

Reform
Fachhochschule
Wegweiser vom Informationsland
zur Deutschen Wissenschaft

Wirtschaft
Wirtschaft
Wirtschaft

Folie Nr. 2 Jürgen-Peter Henckel phenckel@hs-bremen.de



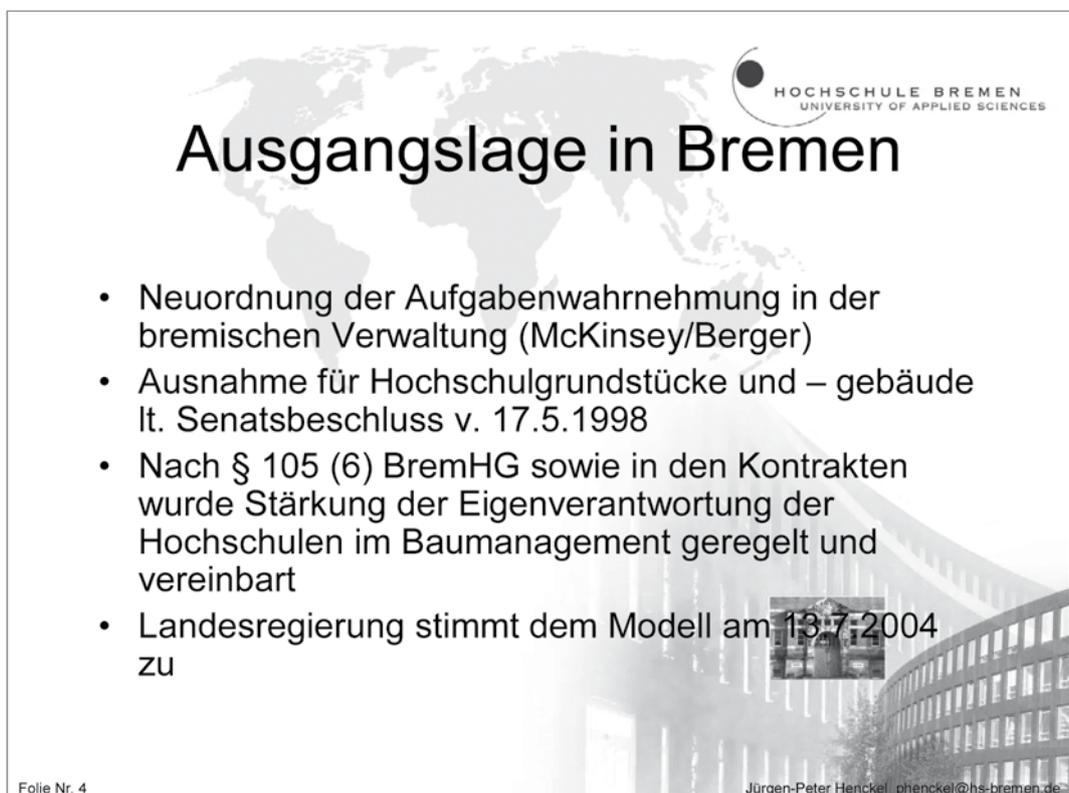
Ziele der Neuordnung des Flächenmanagements der bremischen Hochschulen

HOCHSCHULE BREMEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

- Optimale Nutzung der vorhandenen Ressourcen (*Flächen und Geldmittel*).
- Verbesserung der Reaktionsfähigkeit auf veränderte Anforderungen im Unterbringungsbereich, Erhöhung der Nutzerzufriedenheit.
- Steigerung der Kostentransparenz, um Wirtschaftlichkeit und Kosten-Nutzen-Wirkungen bewerten zu können.
- Ermittlung des künftigen Finanzbedarfs für die Bereitstellung der Liegenschaften.

Folie Nr. 3

Jürgen-Peter Henckel phenckel@hs-bremen.de



Ausgangslage in Bremen

HOCHSCHULE BREMEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

- Neuordnung der Aufgabenwahrnehmung in der bremischen Verwaltung (McKinsey/Berger)
- Ausnahme für Hochschulgrundstücke und – gebäude lt. Senatsbeschluss v. 17.5.1998
- Nach § 105 (6) BremHG sowie in den Kontrakten wurde Stärkung der Eigenverantwortung der Hochschulen im Baumanagement geregelt und vereinbart
- Landesregierung stimmt dem Modell am 13.7.2004 zu

Folie Nr. 4

Jürgen-Peter Henckel phenckel@hs-bremen.de



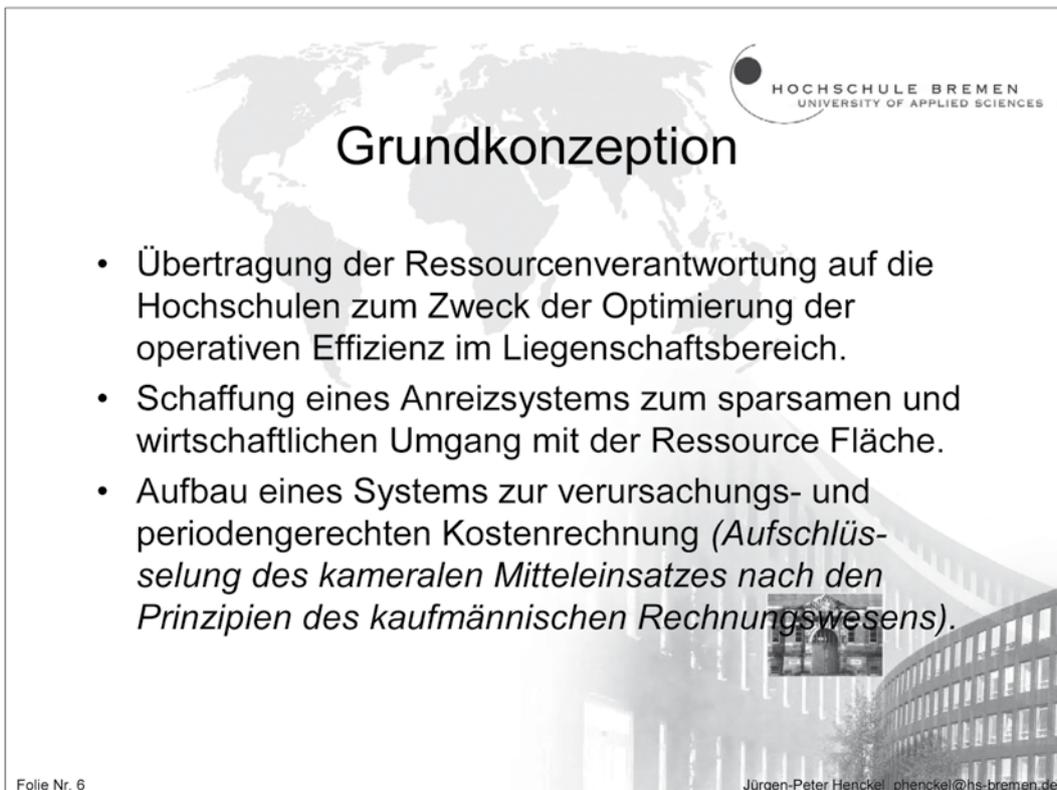
HOCHSCHULE BREMEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Projektbeteiligte

- HIS
- Kanzler, Controller, Hochschullehrer
- Senator für Bildung und Wissenschaft
unter Einbeziehung des Bauressorts und des Landesrechnungshofs

Folie Nr. 5

Jürgen-Peter Henckel phenckel@hs-bremen.de



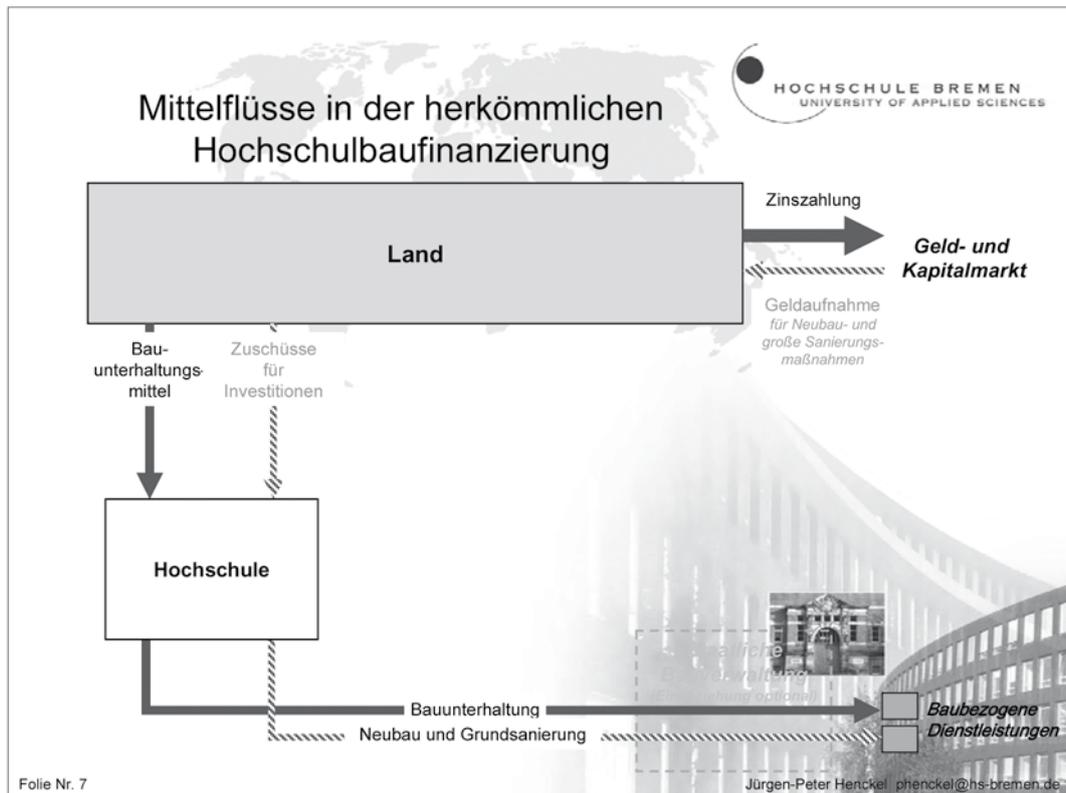
HOCHSCHULE BREMEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Grundkonzeption

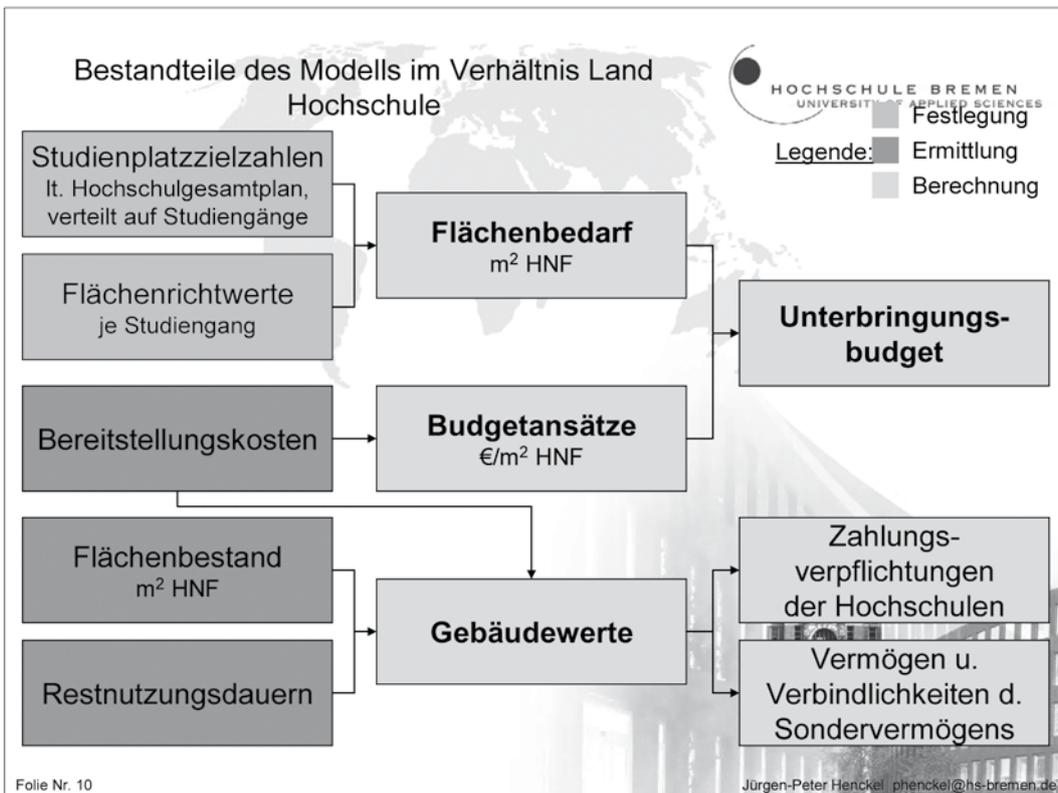
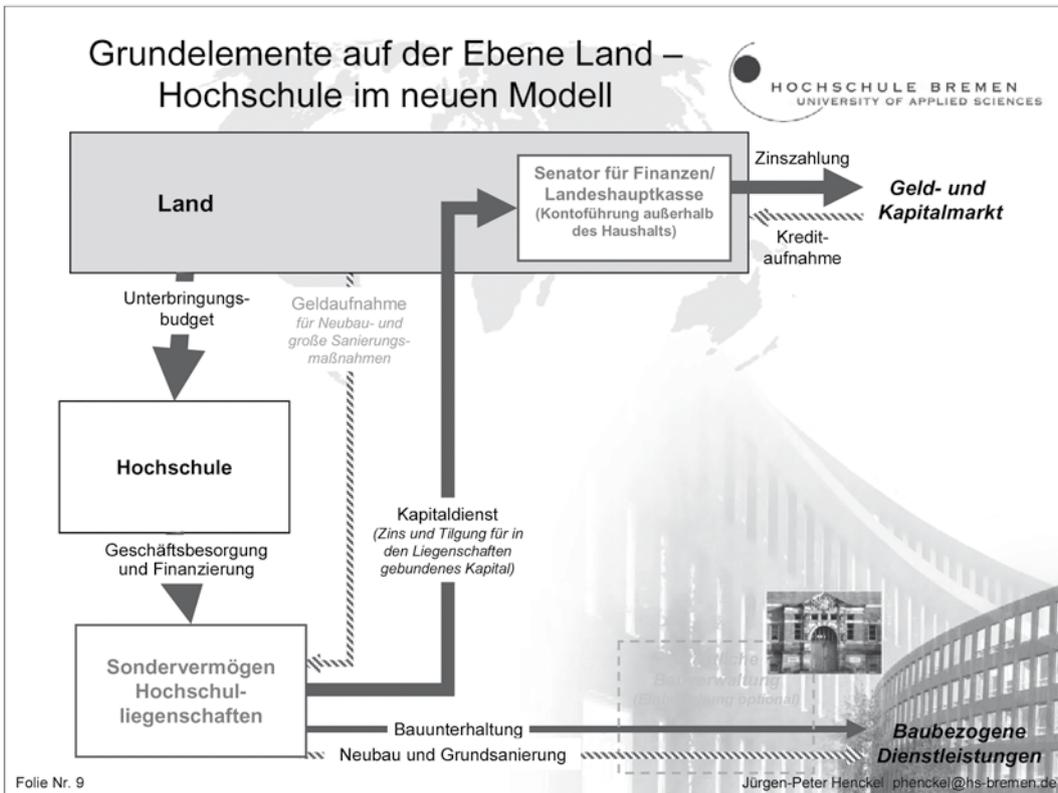
- Übertragung der Ressourcenverantwortung auf die Hochschulen zum Zweck der Optimierung der operativen Effizienz im Liegenschaftsbereich.
- Schaffung eines Anreizsystems zum sparsamen und wirtschaftlichen Umgang mit der Ressource Fläche.
- Aufbau eines Systems zur verursachungs- und periodengerechten Kostenrechnung (*Aufschlüsselung des kameraleen Mitteleinsatzes nach den Prinzipien des kaufmännischen Rechnungswesens*).

Folie Nr. 6

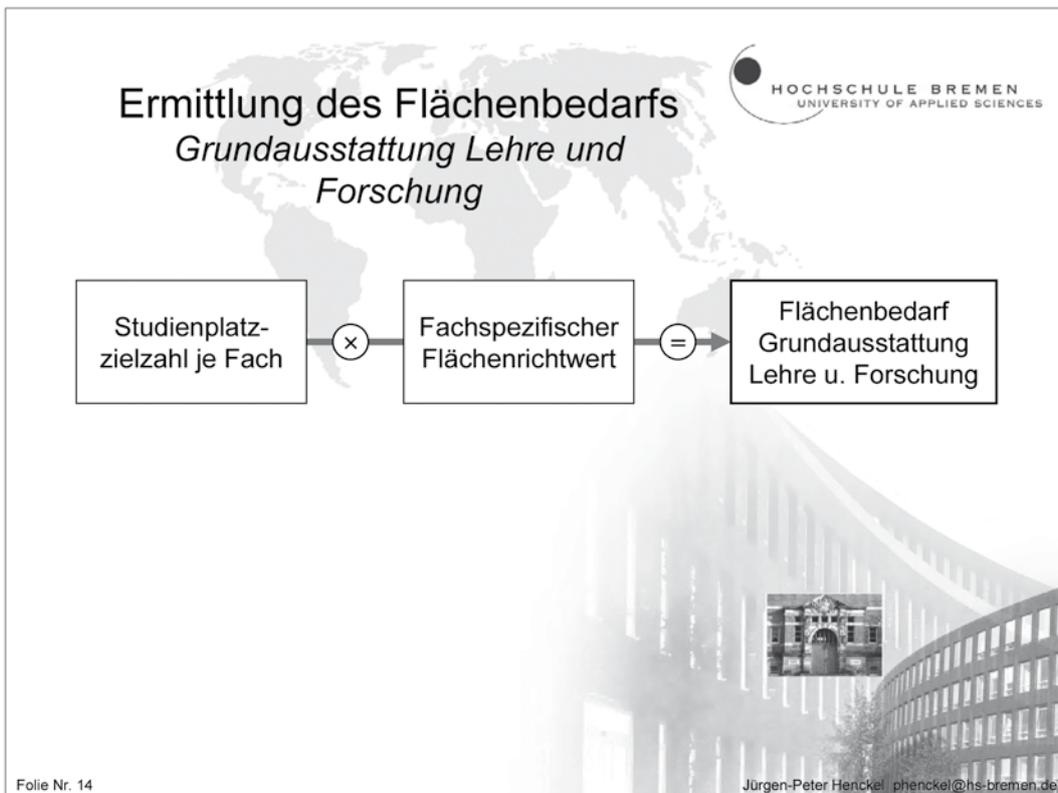
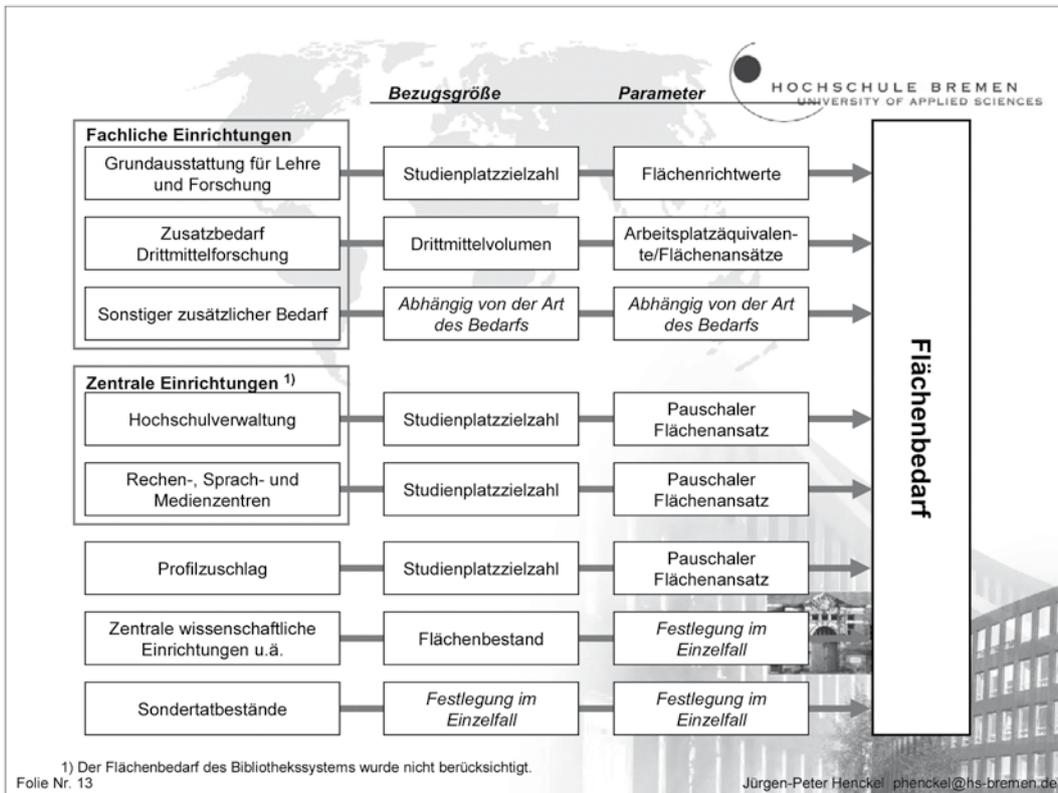
Jürgen-Peter Henckel phenckel@hs-bremen.de



- ### Gestaltung der Mittelflüsse im Verhältnis Land-Hochschulen
- Mit der Übertragung der Liegenschaften auf das Sondervermögen Hochschulliegenschaften wird dieses im Binnenverhältnis Land/Sondervermögen zum Schuldner des Landes und hat einen entsprechenden Kapitaldienst zu leisten.
 - Neubauten und größere Sanierungsmaßnahmen, d.h. alle Investitionen in Hochschulgebäude werden mittels einer Kreditaufnahme des Sondervermögens über das Land finanziert, woraus gleichfalls ein Schuldverhältnis und ein entsprechender Kapitaldienst resultiert.
 - Die Unterbringungsbudgets dienen neben der Abdeckung der laufenden Kosten für Bauunterhaltung primär zur Bedienung dieses Kapitaldienstes.
 - Die Zuweisung der Unterbringungsbudgets an die Hochschulen darf den Landeshaushalt nicht erhöhen.
 - Rückflüsse von den Hochschulen/Sondervermögen an das Land dürfen den Haushalt gleichfalls nicht künstlich aufblähen.
 - Die getätigten Investitionen müssen im Haushalt entsprechend dargestellt sein (u. a. um die Förderung von Baumaßnahmen nach HBFG sicherzustellen).
- HOCHSCHULE BREMEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
- Jürgen-Peter Henckel phenckel@hs-bremen.de
- Folie Nr. 8







(b) Ermittlung der Budgetansätze im Verhältnis Land-Hochschulen




Flächenbedarf
[m² HNF]

×

Budgetansatz
[€/m² HNF]

=

Unterbringungs-
budget



Folie Nr. 15 Jürgen-Peter Henckel phenckel@hs-bremen.de

Zusammensetzung des Unterbringungsbudgets




Investitionen
(Neubau, Grundsanierung)

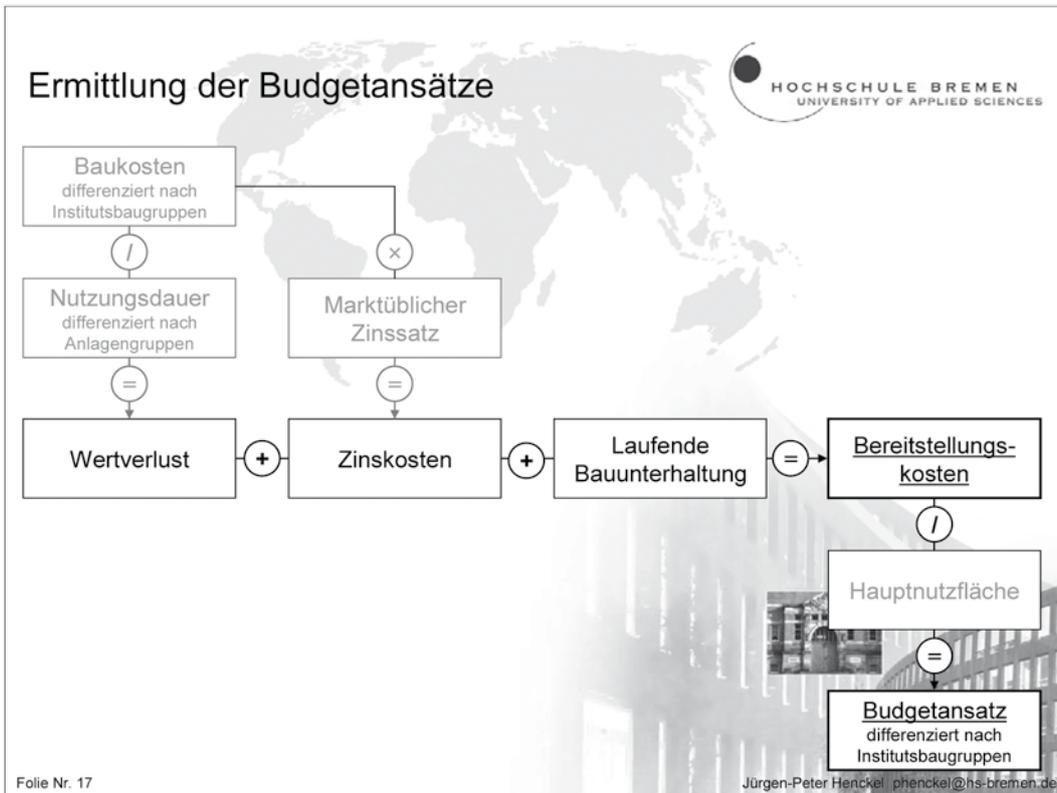
Laufende Bauunterhaltung
(ohne Investitionen)

Wertverlust (Abschreibung)
und kalkulatorische Zinsen
auf gebundenes Kapital

Bereitstellungskosten
=
Unterbringungsbudget



Folie Nr. 16 Jürgen-Peter Henckel phenckel@hs-bremen.de



Budgetansätze

Institutsbaugruppe	Normbaukosten ¹⁾ €/m ² HNF	Budgetansatz €/m ² HNF und Jahr
Verwaltungsbauten	2.856,-	152,40
IBG 1 (Geisteswissenschaften, Mathematik, Architektur, Raumplanung)	2.968,-	158,40
IBG 2 (Sonstige Naturwissenschaften, Bauingenieurwesen, Informatik, Geowissenschaften)	3.447,-	192,60
IBG 3 (Physik, Elektro- und Verfahrenstechnik, Maschinenbau)	3.926,-	226,20
IBG 5 (Chemie, Pharmazie, Biologie)	5.305,-	327,00

1) Gesamtbaukosten lt. Rahmenplan um 10% reduziert

Folie Nr. 18 Jürgen-Peter Henckel phenckel@hs-bremen.de

Aufschlüsselung der Budgetansätze



Differenzierung des Budgetansatzes	Flächenbedarf m ² HNF	Budgetansatz €/m ² HNF p.a.	Unterbringungs- budget € p.a.		
Tragkonstruktion		52,29			
Fassaden/Dach		70,89			
Gebäudetechnik		54,78			
Labortechnik/Netze		32,46			
<i>Zwischensumme</i>		<i>210,42</i>			
lfd. Bauunterhaltung		15,78			
Summe	1.000	×	226,20	=	226.200,-

Folie Nr. 19 Jürgen-Peter Henckel phenckel@hs-bremen.de



Vorgehensweise bei der Wertermittlung



- Für jedes Gebäude werden die der Budgetermittlung zugrundeliegenden Kostenansätze als Wiederherstellungskosten angesetzt.
- Die Erhebung wird je Gebäude vorgenommen.
- Wiederherstellungskosten werden wie im Rahmen der Budgetermittlung in 4 Grobkostengruppen mit jeweils unterschiedlicher technischer Lebensdauer aufgeschlüsselt.
- Für jede Kostengruppe werden die in der Vergangenheit getätigten Grundsanierungen aufgenommen.
- Für jede Anlagengruppe wird unter Berücksichtigung der durchgeführten Sanierungsmaßnahmen, des Baujahrs und der veranschlagten Gesamtnutzungsdauer die Restnutzungsdauer ermittelt
- Aus Restnutzungsdauer in Relation zur Gesamtnutzungsdauer und den Baukosten resultiert anschließend der Gebäudewert, der ebenfalls zunächst getrennt nach Kostengruppen ermittelt wird
- Abweichende Restnutzungsdauern, Instandhaltungsrückstände und Einschränkungen der Nutzungstauglichkeit sind darzustellen und zu begründen.



Folie Nr. 21

Jürgen-Peter Henckel phenckel@hs-bremen.de

Resultat der Wertermittlung



Basisdaten

Baujahr	1975
Hauptnutzfläche (HNF)	13.452 m ²
Institutsbaugruppe (IBG)	5
Wiederherstellungskosten pro m ² HNF	5.305,- €
Wiederbeschaffungsneuwert (Normbaukosten)	71.366.173,- €

Aufteilung Normbaukosten auf Kostengruppen

	Nutzungsdauer	Betrag
Tragkonstruktion	90 Jahre	18.895.567,- €
Fassaden/Dach	45 Jahre	20.081.343,- €
Gebäudetechnik	30 Jahre	21.376.914,- €
Labortechnik/Netze	15 Jahre	11.012.349,- €

Restnutzungsdauern und Gebäudewert

	Anteil	Restnutzungsdauer	Gebäudewert
Tragkonstruktion	100%	63 Jahre	13.226.897,- €
Fassaden/Dach	100%	18 Jahre	8.032.537,- €
Gebäudetechnik	25%	23 Jahre	4.097.242,- €
	75%	3 Jahre	1.603.269,- €
Labortechnik/Netze	100%	8 Jahre	5.873.253,- €

Aktueller Gebäudewert	32.833.197,- €
------------------------------	-----------------------

Folie Nr. 22

Jürgen-Peter Henckel phenckel@hs-bremen.de



Behandlung in der Rechnungslegung

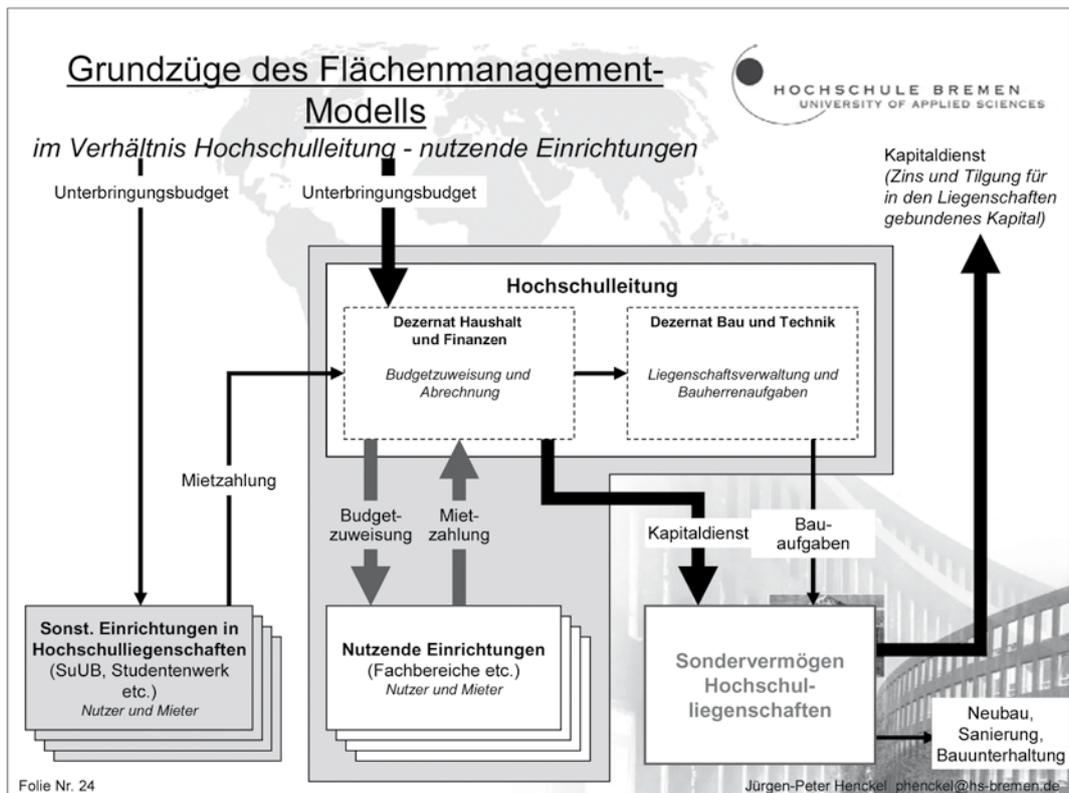
Die bremischen Hochschulen haben ihre Rechnungslegung von der Kameralistik hin zur kaufmännischen Buchführung umgestellt. Deshalb war die ursprünglich vorgesehene Bildung eines haushaltsrechtlichen Sondervermögens nicht notwendig.

Die bewerteten Grundstücke und Gebäude sind im Buchungssystem, in der Anlagenbuchhaltung aufgenommen und entsprechend der handelsrechtlichen Vorschriften bilanziert.

Im Ergebnis steht der Wert der Grundstücke und Gebäude auf der Aktivseite der Bilanz, zum Ausgleich dieses Aktivposten wurde er gegen Dotationskapital gebucht. Ein wertmäßig gleicher Posten steht also auf der Passivseite der Bilanz.



Folie Nr. 23 Jürgen-Peter Henckel phenckel@hs-bremen.de





Perspektiven

- In dem Maße, in dem Finanzierungskosten durch Zins und Tilgung abgetragen sind, können Teile des Unterbringungsbudgets für neue Bauinvestitionen eingesetzt werden. (Dagegen steht noch der Vorbehalt der Finanzbehörde)
- Das auf der Basis dieses Projektes entwickelte Raumhandelsmodell wird an der Hochschule Bremen im Herbst 2008 eingeführt.
- Hinweis:
Der Projektbericht wurde von HIS als Band 171 unter Hochschulplanung veröffentlicht.



Folie Nr. 25 Jürgen-Peter Henckel phenckel@hs-bremen.de



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Folie Nr. 26 Jürgen-Peter Henckel phenckel@hs-bremen.de

3

Lebenszyklusorientiertes
Management
bei rechtlich selbständigen
Stiftungshochschulen

Dipl.-Ing. Rainer Bolli,
Universität Göttingen

3 Lebenszyklusorientiertes Management bei rechtlich selbständigen Stiftungshochschulen ()

Am Beispiel der Georg-August-Universität Göttingen wird die Umsetzung des lebenszyklusorientierten Managements für das Gebäudemanagement dargestellt und im Einzelnen erläutert. Die Präsentation ist in drei Teilbereichen gegliedert und zwar in Verantwortung und Organisation, Vorteile und Nachteile sowie die Bedeutung der Umsetzung.

Das Gebäudemanagement als lebenszyklusorientiertes Management ist bei der Georg-August-Universität seit dem 01.01.2004 in der Umsetzung. Ausschlaggebend ist, dass die Stiftungshochschule als Eigentümer ihrer Liegenschaften die Bauherrenverantwortung uneingeschränkt ausübt. Durch diese Festlegung der Verantwortlichkeit sind die Rahmenbedingungen für ein umfassendes Management für Bau, Instandhaltung, Betrieb und Entsorgung des lebenszyklusorientierten Managements rechtlich als auch organisatorisch verankert.

Die Organisation des Gebäudemanagements in der Georg-August-Universität Göttingen bildet die Aufgaben des lebenszyklusorientierten Managements entsprechend ab und ist in vier Hauptsäulen gegliedert. Sie umfassen das Universitätsbaumanagement, Kaufmännische Gebäudemanagement, Technisches Gebäudemanagement sowie das Infrastrukturelle Gebäudemanagement. Jeder Teilbereich im Gebäudemanagement nimmt somit die entsprechenden Schwerpunktaufgaben wahr und ist in der Lage, Projekt- und Teambeziehungen untereinander einzugehen und umzusetzen. In den vier Schwerpunktsbereichen werden sämtliche Leistungen des lebenszyklusorientierten Managements für Liegenschaften und Gebäude geplant und ausgeführt. Sie umfassen alle Dienstleistungen, die im Betrieb sowie für die Betreuung der Liegenschaften und Gebäude erforderlich sind.

Die Vorteile der Stiftungsstruktur für ein lebenszyklusorientiertes Management zeigen sich vor allem in der engen Einbindung der planenden Bereiche und der Forscher und Lehrenden. Hinzu kommt die Einbeziehung und Beachtung der Erfahrungen aus dem Betrieb, der Betriebskosten und der Hausmeisterdienste. Die Planungsschritte werden kompetent und fachlich unterstützt durch Wirtschaftlichkeitsanalysen, die bei den entsprechenden Projekten die vorhandene Bausubstanz sowie eventuelle Neubaustrukturen gegenüberstellt und entsprechend auswertet. Durch die unmittelbare Einbindung in die Strukturen der Hochschule ist es möglich, Qualitätsstandards festzulegen und Anforderungen an spezielle Sonderfunktionen planerisch rechtzeitig zu berücksichtigen.

Der Betrieb der Gebäude und technischen Anlagen ist geprägt durch eine zentrale und einheitliche Leittechnik, die von einer koordinierenden Stelle in der Störmeldezentrale gesteuert wird. Ein Energiecontrolling auf Basis eines flächendeckenden Energiemanagements ermöglicht es, die Verbräuche, aber auch die Kostenabwicklungen transparent zu dokumentieren und die Nutzer durch entsprechende Strukturbildungen, z.B. Energiebeauftragte, eng mit einzubinden. Die Schaffung eines Wartungsmanagements auf Basis wirtschaftlicher Untersuchungen von der Fremdvergabe bis hin zur Eigenwartung sowie die Zertifizierung einzelner Meisterbereiche macht das ganzheitliche Handeln vor allem auch im wirtschaftlichen Bereich ablesbar.

Parallel zu der Neuentwicklung von Gebäudestrukturen sowie Grundsanierungen wird die Aufgabe unwirtschaftlicher Gebäudeteile und Technik untersucht. Hier werden alle Fragestellungen der Vermietung und Verpachtung auf den Prüfstand gestellt und entsprechende Möglichkeiten zur Refinanzierung aus Mieteinnahmen in neue Investitionen und Verbesserung der technischen Infrastruktur abgebildet. Vor allem der Rückbau unwirtschaftlicher Technik, hier ist anzumerken

die zentralen Installationen aus den 70er und 80er Jahren führen schon nach kurzer Zeit zu Verbesserungen im Betrieb, aber auch zur Reduzierung von Energieverbräuchen.

Nach 4 Jahren Gebäudemanagement nach den Grundsätzen eines lebenszyklusorientierten Managements ist für die Abteilung der Georg-August-Universität Göttingen ein Umschwenken zu staatlichen Stellen bzw. Trennung der Abteilung ohne eine einheitliche Leitung nicht mehr denkbar und wird sowohl von der präsidentalen Spitze der Universität als auch von den für Forschung und Lehre Zuständigen anerkannt und entsprechend unterstützt.



HIS – Workshop
Lebenszyklusmanagement / PPP
an Hochschulen
13.12.2007 in Hannover

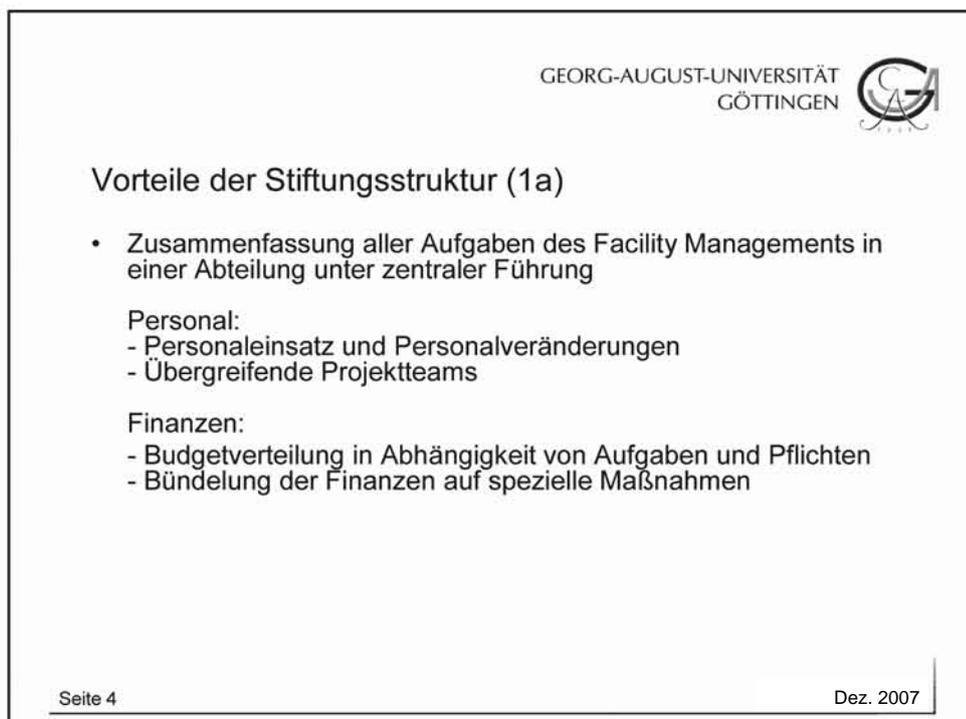
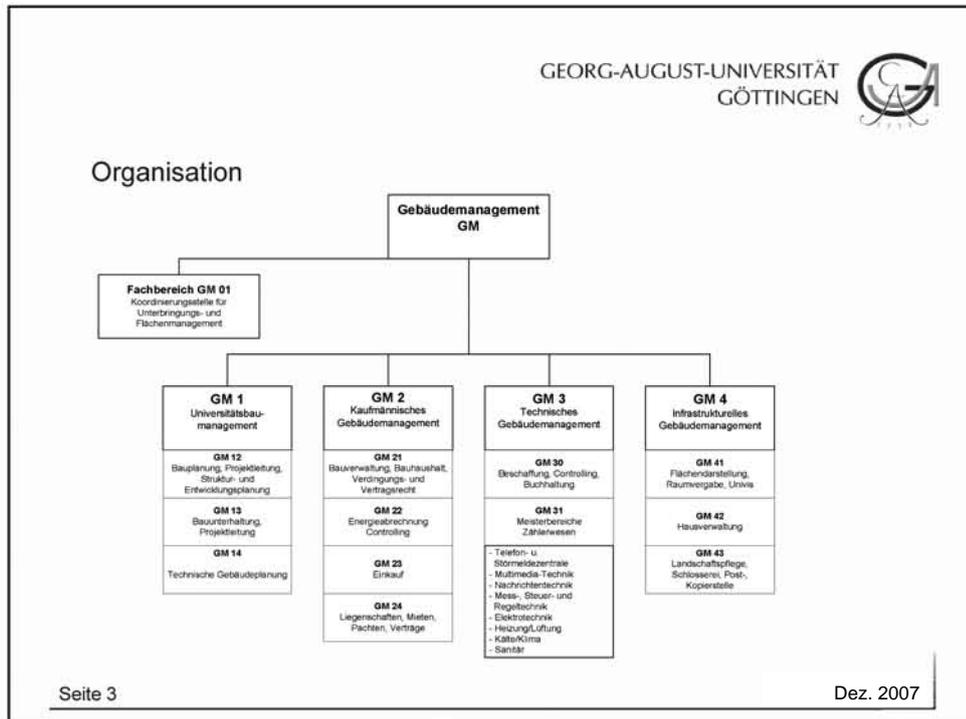
Lebenszyklusorientiertes Management bei
Stiftungshochschulen

- Gebäudemanagement (GM)
der Georg-August-Universität
Stiftung Öffentlichen Rechts
(ohne Bereich Humanmedizin)



Organisation und Verantwortlichkeiten

Die Stiftungshochschule ist Eigentümerin ihrer Liegenschaften und
übt die Bauherrenverantwortung uneingeschränkt aus.
Sie hat ein eigenes, umfassendes Management für Bau,
Instandhaltung, Betrieb und Entsorgung installiert.





Vorteile der Stiftungsstruktur (1b)

Qualität:

- 24 Std-Service, Dienstleistung für alle Einrichtungen
- Steuerung von der Mängelerfassung bis zur Beseitigung durch eine Leitstelle
- Festlegung von wirtschaftlichen und technischen Qualitätsstandards
- Umsetzung der Erfahrungen aus dem Betrieb
- gestärktes Kostenbewusstsein durch Eigenverantwortung und ganzheitliches Handeln
- Verbesserte Interne Kommunikation



Vorteile der Stiftungsstruktur (2)

- Möglichkeiten einer Schwerpunktbildung durch Eigentümerverantwortung
 - Veränderungen in Raumhandel und Flächenmanagement
 - Gezielte Nutzung der eigenen Gebäude und Liegenschaften
 - Vermietung, Verpachtung, Verkauf
 - Nutzung von Finanzierungsmodellen
 - Kreditfinanzierung
 - Refinanzierung aus GM-Budget
 - PPP / Contracting
 - Wirtschaftlichkeitsanalysen



Vorteile der Stiftungsstruktur (3)

- Verkürzung von Genehmigungswegen für Kleine Baumaßnahmen und Bauunterhaltung mit Zuständigkeit beim Präsidium nach Vorschlag GM
- Zeitnahe Reaktion auf bauliche Forderungen aus Forschung und Lehre durch Budgetverantwortung



Nachteile der Stiftungsstruktur

- Verfahrenswege zur Beantragung, Genehmigung und Abrechnung Großer Baumaßnahmen (Z-Bau L)
- Keine Sonderstellung analog Landesbehörden z.B. Baugenehmigungsverfahren
- Abhängigkeit von Finanzhilfe, keine globalen Baubudgets für große Baumaßnahmen
- Veräußerung von Liegenschaften nur mit Zustimmung des Landes



Was bedeutet Lebenszyklusorientiertes Management für die
Stiftungsuniversität ?

- Planung
- klare Definition der Aufgabenstellung und Nutzeranforderungen
 - Wirtschaftlichkeitsanalysen: Umbau oder Neubau
 - Abhängigkeiten und Erfahrungen aus der Betriebsführung nutzen
 - Verzicht auf spezielle Sonderfunktionsflächen
 - Einbeziehung der Betriebs- und Energiekosten



- Betrieb
- Leittechnik
 - Energiecontrolling
 - Wartungsmanagement
- Vermietung,
Verkauf, Abbruch
- Aufgabe unwirtschaftlicher Gebäude
 - Vermietung zur Refinanzierung von neuen Investitionen
 - Rückbau von unwirtschaftlicher Technik

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Ltd. Baudirektor, Dipl.-Ing. Rainer Bolli
Leiter Gebäudemanagement

Kostenrechnung und Controlling im Bau- und Bewirtschaftungsbereich

PD Dr. Joachim Söder-Mahlmann,
HIS Hochschul-Informationssystem GmbH,
Hannover

4 Kostenrechnung und Controlling im Bau- und Bewirtschaftungsbereich

Der Aufbau einer leistungsfähigen, an den Prinzipien des kaufmännischen Rechnungswesens orientierten Finanzbuchhaltung und Kostenrechnung an den Hochschulen ist unabdingbare Voraussetzung für die Umsetzung neuer Steuerungs-, Budgetierungs- und Finanzierungskonzepte – sowohl innerhalb der Hochschulen als auch im Verhältnis Land–Hochschulen. Die Generierung einer belastbaren Datenbasis schafft die Grundlagen für erstens die Budget- und Investitionsplanung, zweitens die Unterstützung bei Investitionsentscheidungen und schließlich drittens den Kostenvergleich (Benchmarking) zum Zweck der Schwachstellenanalyse. Die Implementierung eines Informationssystems auf der Grundlage hochschulübergreifend einheitlicher Kostenerfassungen, welches zeitnah die planungsrelevanten Informationen mit hinreichendem Detaillierungsgrad zur Verfügung stellt, ermöglicht mithin nicht nur ein effizientes Kostenmanagement, sondern auch hochschulübergreifende Vergleichsrechnungen, die Aufschluss über den bestehenden Handlungsbedarf bzw. die Handlungsmöglichkeiten geben.

Im Prinzip ist die Erweiterung der bisherigen kameralistischen Ein- und Ausgabenrechnung zu einem an kaufmännischen Gepflogenheiten orientierten verursachungs- und periodengerechten Rechnungswesen recht einfach und problemlos zu realisieren; neben einer ggf. notwendigen Anpassung der Kontenpläne ist lediglich erforderlich, erstens eine funktionsfähige Anlagenbuchhaltung auch im Liegenschaftsbereich aufzubauen und zweitens Periodenabgrenzungen vorzunehmen. Dies ist weniger ein technisches als ein inhaltliches und organisatorisches Problem. Die erfolgreiche Erweiterung/Umstellung des Hochschulrechnungswesens ist deshalb keineswegs schon mit der Einführung von marktgängigen Softwareprodukten garantiert. Wichtigste Vorbedingung für die erfolgreiche Erweiterung des Hochschulrechnungswesens ist vielmehr ein tragfähiges inhaltliches Konzept, das an der Hochschule entsprechend kommuniziert wird, dessen Ziele deutlich werden und das nicht als Selbstzweck erscheint.

Ein Ziel der Umstellung bzw. Erweiterung des Hochschulrechnungswesens ist, wie gerade erwähnt, Daten zu generieren, die Kostenvergleiche auf zwei Ebenen ermöglichen: erstens sollen die Kosten bestimmter Dienstleistungen zwischen unterschiedlichen Hochschulen verglichen werden können, und zweitens soll die Entwicklung der Kosten an jeder einzelnen Hochschule darstellbar werden. Das zu diesem Zweck gewählte Verfahren muss einerseits hinreichend einfach und handhabbar sein, um auch tatsächlich nachhaltig implementiert werden zu können (d.h. die nötige Akzeptanz zu finden), andererseits aber auch ausreichend differenziert, um die unterschiedlichen (heterogenen) Einflussgrößen, die für Kostendifferenzen verantwortlich sind, identifizieren zu können.

Um Missverständnisse zu vermeiden, ist hier allerdings deutlich darauf hinzuweisen, dass quantitative Daten bzw. Kennzahlen nur den Ausgangspunkt der Ermittlung möglicher Einsparpotentiale bilden, und ohne eine qualitative Validierung nicht aussagefähig sind. Die Diskussion über Kostendifferenzen ist immer auch eine Diskussion über Vergleichbarkeit und Nicht-Vergleichbarkeit, Beeinflussbarkeit und Nicht-Beeinflussbarkeit von Kostenpositionen und -differenzen.

Die Probleme, die sich derzeit bezüglich der Bereiche „Bau“ und „Betrieb“ bzw. „Unterbringung“ und „Bewirtschaftung“ im Rahmen des Rechnungswesens stellen, sind höchst unterschiedlich gelagert:

- Während die tatsächlichen Unterbringungskosten vor allem aufgrund des Fehlens einer belastbaren Anlagenbuchhaltung weitgehend unbekannt sind, ist deren Umlage auf die nutzenden Organisationseinheiten kein Problem. D. h., da erstens keine oder nur unzureichende Informationen über in der Vergangenheit getätigte Bauinvestitionen vorhanden sind, können auch keine verlässlichen Angaben zu dem in Rechnung zu stellenden jährlichen Wertverlust und den aus der Finanzierung der Maßnahmen resultierenden Zinskosten gemacht werden. Zweitens sind die jeweils für Bauunterhaltung und Umnutzungsmaßnahmen (im Rahmen von Neuberufungen und/oder veränderten fachlichen Schwerpunktsetzungen) getätigten Aufwendungen nur unzureichend dokumentiert. Grundsätzlich sind aber an allen Hochschulen relativ gut geführte Raumdateien vorhanden, so dass die Zuordnung von Räumen (und damit Kosten) zu den einzelnen Organisationseinheiten kein größeres Problem darstellt.
- Im Bewirtschaftungsbereich ist die Situation beinahe umgekehrt: Hier sind hingegen die Ist-Kosten recht problemlos zu ermitteln, die verursachungsgerechte Umlage auf die nutzenden Einrichtungen ist aber problematisch, da die hierzu notwendige Zählerinfrastruktur weitgehend fehlt.

Unterbringungs- und Bewirtschaftungskosten sollten nicht zuletzt aufgrund dieser unterschiedlichen Problemlage im Rahmen der Einführung einer Kostenrechnung grundsätzlich getrennt behandelt werden.

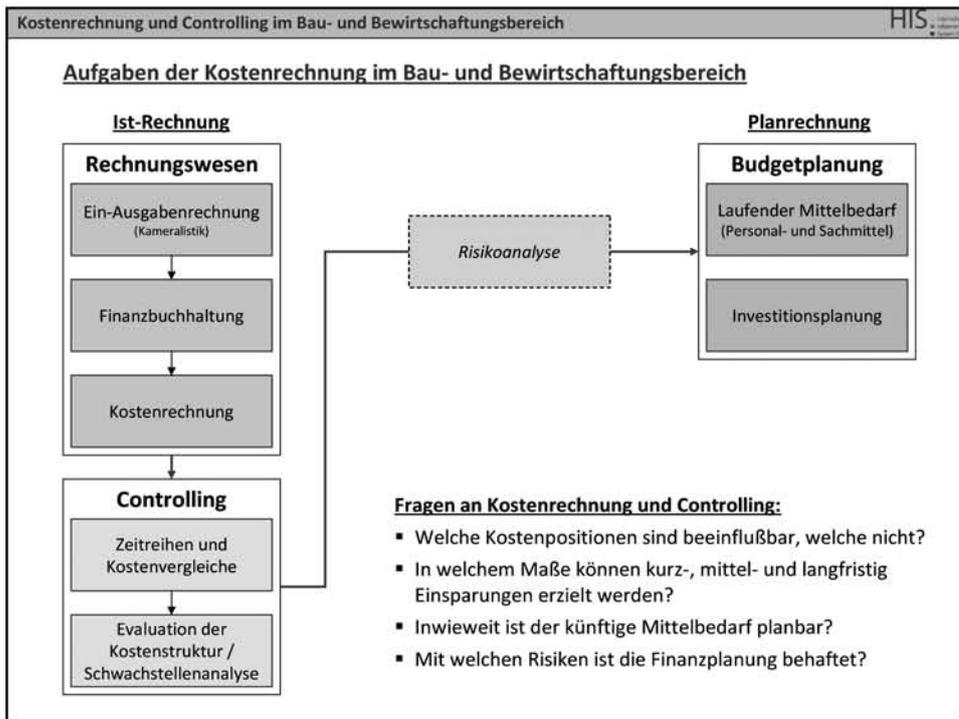
Um die tatsächlich für die Bereitstellung der Liegenschaften je Gebäude anfallenden Kosten zu ermitteln, müssen im Minimum erstens die unterschiedlichen Typen laufend wahrgenommener Aufgaben (Neubau, Sanierung, Bauunterhaltung und Umbau) nach Gebäuden differenziert erfasst, und zweitens eine Anlagenbuchhaltung aufgebaut werden, letztere auf Basis einer belastbaren Wertermittlung. Davon sind aber derzeit die meisten Hochschulen noch weit entfernt, und aus diesem Grund können die tatsächlichen Unterbringungskosten auf Basis der Kostenansätze des Rahmenplans vorläufig nur näherungsweise geschätzt werden. Perspektivisch sollte an allen Hochschulen eine verursachungs- und periodengerechte Kostenrechnung aufgebaut werden, die über die Generierung von Zeitreihen und den Vergleich zwischen einzelnen Gebäuden nicht nur hilft, Schwachstellen und Optimierungspotentiale noch besser als bisher zu identifizieren, sondern auch zu verbesserten Kostenrichtwerten führt.

Der Aufbau einer perioden- und verursachungsgerechten Kostenrechnung für den Bau- und Bewirtschaftungsbereich ist schließlich auch mit dem Ziel verbunden, solidere Grundlagen für eine differenzierte Kostenprognose und -planung zu schaffen. Bezüglich dieses Ziels sollten aber keine unrealistischen Erwartungen gehegt werden, da nach den Ergebnissen erster vergleichender Datenerhebungen vor allem auch qualitative, d.h. fachlich begründete Differenzen zwischen Hochschulen (bzw. zwischen „gleichnamigen“ Fächern oder Fachbereichen an unterschiedlichen Hochschulen) für Kostendifferenzen verantwortlich sind. Mit anderen Worten: Durchschnittswerte für Bau-, Bauunterhaltungs- und Bewirtschaftungskosten können nur sehr grobe Anhaltswerte bezüglich der zu erwartenden Ist-Kosten liefern. Im konkreten Fall sollte die Kostenplanung sich besser an ausgewählten und tatsächlich vergleichbaren Beispielen orientieren. Es sollte dabei aber im Gedächtnis bleiben, dass aufgrund der Dynamik des Wissenschaftsbereichs, d.h. der sich beständig verändernden Anforderungen, die Planbarkeit auch in den Bereichen Bau und Bewirtschaftung insgesamt nur beschränkt gegeben ist.

Kostenrechnung und Controlling im Bau- und Bewirtschaftungsbereich

PD Dr. Joachim Söder-Mahmann

13. Dezember 2007

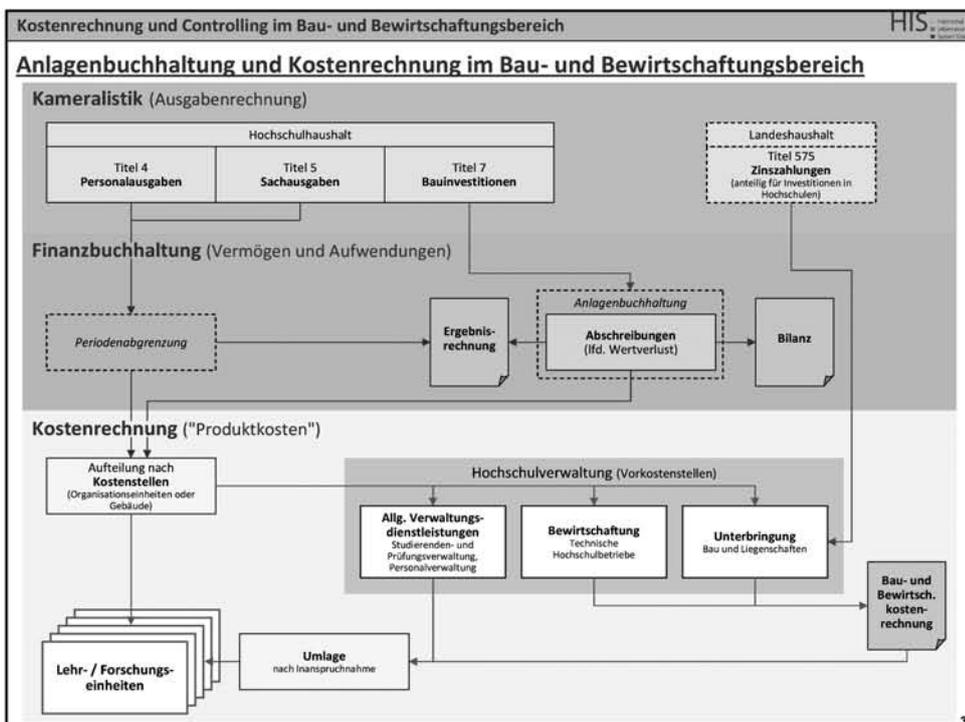


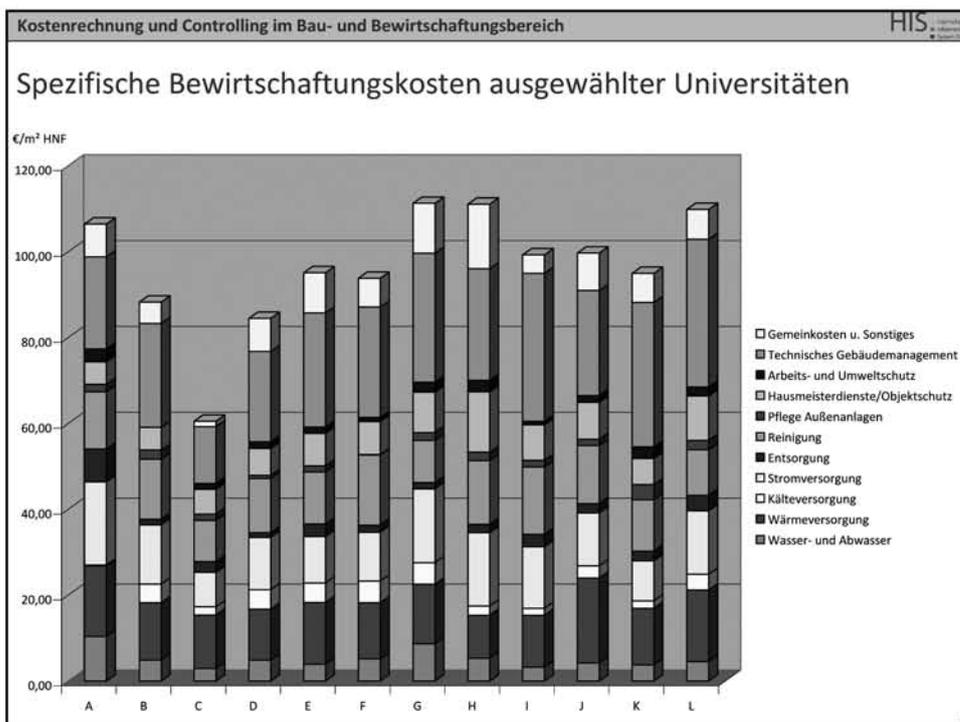
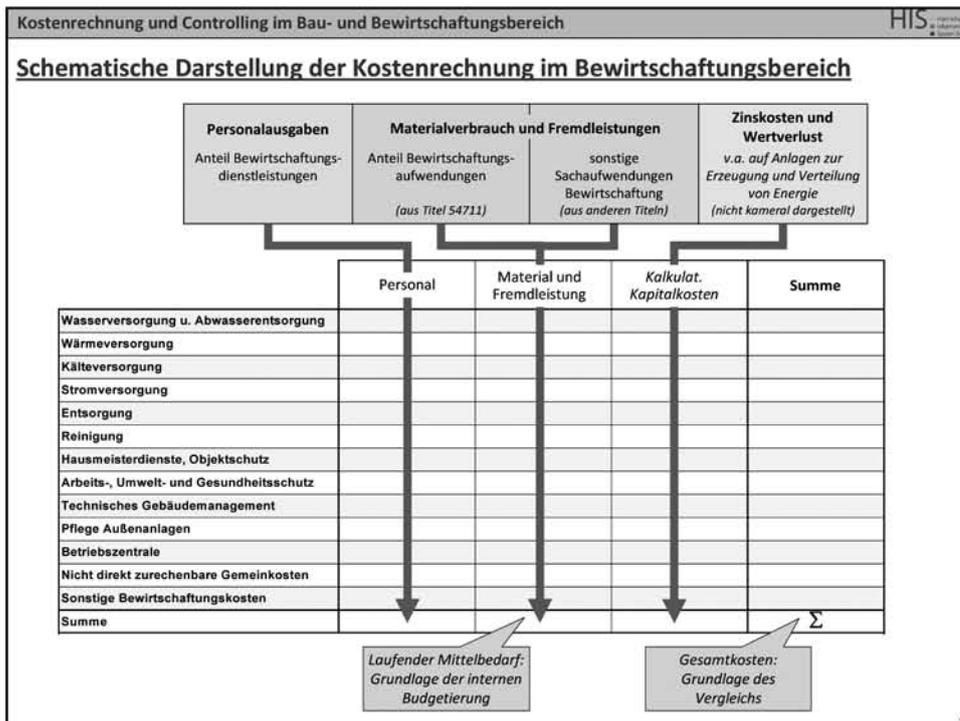
Kostenrechnung und Controlling im Bau- und Bewirtschaftungsbereich HIS

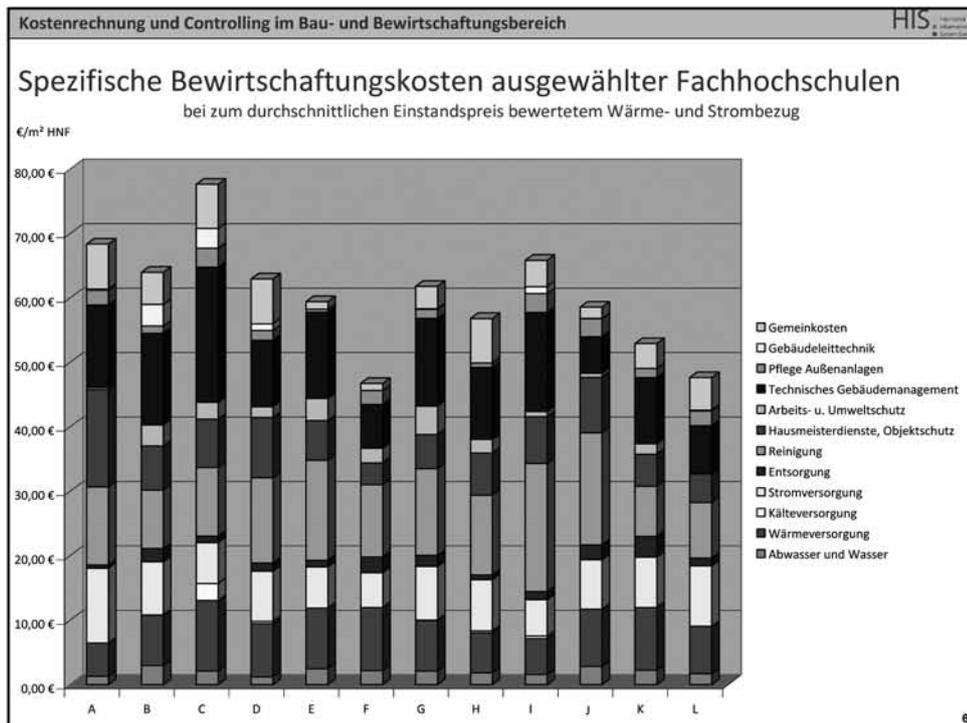
Allgemeine Prämissen und Thesen im Kontext der Budgetierung von Unterbringungs- und Bewirtschaftungskosten

- Die Unterscheidung zwischen beeinflussbaren und nicht beeinflussbaren Kostenfaktoren ist entscheidend für die Plankostenrechnung und Budgetierung.
- Anreize zur Einsparung von Flächen- und Ressourcenverbrauch sowie zur Kostenoptimierung können nur dort gesetzt werden, wo auch tatsächlich Einspar- bzw. Optimierungspotential besteht.
- Dieses Potential kann nicht anhand von landes- oder bundesweit einheitlichen Normsätzen bestimmt werden, sondern ist im Einzelfall dezidiert darzustellen; insbesondere auch hinsichtlich des Zeithorizonts der Realisierbarkeit (kurz-, mittel- oder langfristig).
- Vor Übertragung von Risiken auf Hochschulen oder Dritte ist eine realistische Einschätzung dieser Risiken unabdingbar.
- Die Planbarkeit der Bau- und Bewirtschaftungskosten ist aufgrund u.U. in der Zukunft veränderter Anforderungen nur eingeschränkt gegeben.

2

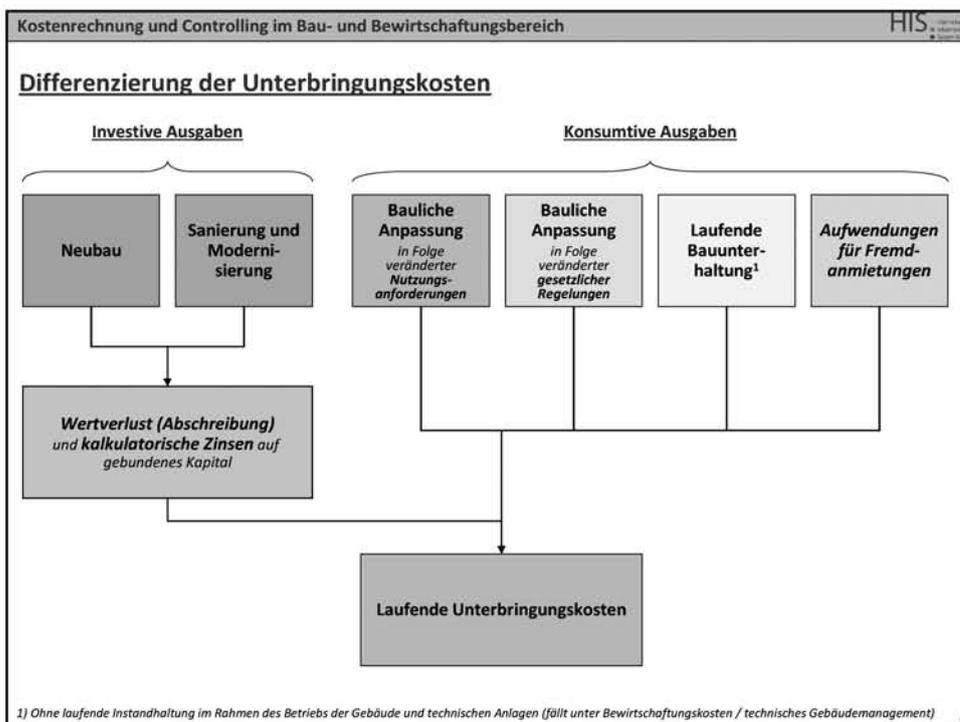






- Kostenrechnung und Controlling im Bau- und Bewirtschaftungsbereich HIS
- ### Prämissen für die Bewertung von Differenzen im Rahmen des Bewirtschaftungskosten-Vergleichs
- Qualitative Einflussgrößen (insbesondere im Forschungsbereich) sind von erheblicher Bedeutung für die Höhe der Kosten.
 - Zur verursachungsgerechten Zuordnung der Kosten auf die Nutzer fehlt in der Regel die Zählerinfrastruktur!
 - Ein Leistungsvergleich ist nur via Benchmarking möglich; d.h. quantitative Ergebnisse der Kostenrechnung müssen qualitativ hinsichtlich der Beeinflussbarkeit und Nicht-Beeinflussbarkeit von Kostenunterschieden evaluiert werden.
 - Hochschulübergreifende Parameter (Normansätze) als Budgetierungsgrundlage sind mindestens problematisch.
- 7

Kostenrechnung und Controlling im Bau- und Bewirtschaftungsbereich			
Einflußfaktoren im Bereich der Bewirtschaftungskosten			
	Kurzfristig beeinflussbar	Mittel-/ langfristig beeinflussbar	Nicht beeinflussbar
Nutzerinduziert	Nutzerverhalten (Strom-, Wärme- und Wasserverschwendung); Nutzungszeiten; Reinigungszyklen		<i>Basisbedarf an Ressourcen (Stoffbezug, Dienstleistungen)</i>
Forschungsinduziert	Elektrische Spitzenlast steuern	Verbesserung der Energieeffizienz von Versuchsanordnungen	<i>Fachliche Anforderungen</i>
Gebäudeinduziert	Abschalten unnötiger Installationen (z.B. Lüftungsanlagen, elektrische Warmwasserbereiter)	Wärmedämmung; Erneuerung der Haus- und Versorgungstechnik (Heizung und Klimatisierung; Beleuchtung)	<i>Veränderte gesetzliche Anforderungen (z.B. Brandschutz, Immissionsschutz)</i>
Marktinduziert	Neuverhandlung von Verträgen mit Energieversorgern und sonstigen Dienstleistungsunternehmen (z.B. Gebäudereinigung, Bewachung, Wartung)		<i>Preissteigerungen (v.a. auf dem Energiesektor); Gebührenerhöhungen</i>



HIS

Probleme bei der Budgetierung von Unterbringungskosten

- Wegen des Fehlens einer belastbaren Baukostenrechnung liegen keine realitätsgerechten Ansätze für Bauunterhaltungs- und Nutzungsanpassungsmaßnahmen vor.
- Die Übernahme von Kostenansätzen aus anderen Bereichen ist wegen der besonderen Anforderungen des Hochschulbetriebs problematisch.
- Die Handlungsoptionen (an) einer Hochschule werden durch die Beschaffenheit des Gebäudebestands begrenzt.

10

HIS

Idealtypisches Berechnungsschema für Baubudgets (Beispielrechnung)

Gebäudebestand

Gebäude	Baujahr	IBG	HNF
GW I	1964	1	3.386
GW II	1976	1	4.586
WWII	1991	1	1.264
Verwaltung	1978	0	2.356
NWZ	1977	5	5.690
IWI	1978	3	4.045
IWI II	1997	3	6.397
Informatik	1988	2	3.006
Mensa	1977	M	2.821
Bibliothek	1978	1	1.803
Hörsaalgebäude	1998	H	2.065

IBG	Baukosten [€/qm HNF]
0	3.007,- €
1	3.242,- €
2	3.765,- €
3	4.288,- €
4	4.936,- €
5	5.785,- €
H	5.531,- €
M	4.495,- €

Gebäude	Bauinvestition
GW I	10.977.412,- €
GW II	14.897.912,- €
WWII	4.097.888,- €
Verwaltung	7.084.492,- €
NWZ	32.979.550,- €
IWI	17.344.960,- €
IWI II	27.430.336,- €
Informatik	11.317.590,- €
Mensa	12.690.365,- €
Bibliothek	5.845.326,- €
Hörsaalgebäude	11.421.515,- €
SUMME	156.041.276,- €

IBG	Lfd. Aufw. für Baunterhaltung [% der Baukosten p.a.]	Lfd. Aufw. für Nutzungsanpassung [% der Baukosten p.a.]
0	0,5%	0,1%
1	0,8%	0,1%
2	0,8%	0,2%
3	1,0%	0,3%
4	1,0%	0,3%
5	1,3%	0,3%
H	1,0%	0,1%
M	1,0%	0,0%

Gebäudebestand
Hauptnutzfläche
differenziert nach
Institutsbaugruppen

X

spezifische
Baukostenansätze

=

Wiederbeschaffungs-
neuwert

X

spezifische Ansätze für
Baunterhaltung und
Nutzungsanpassung

IBG	Nutzungsdauer
0	54 Jahre
1	53 Jahre
2	51 Jahre
3	49 Jahre
4	47 Jahre
5	45 Jahre
H	47 Jahre
M	48 Jahre

/

Nutzungsdauern

=

Wertverlust
(=> Reinvestitionsbedarf)
und Zinskosten

+

Aufwendungen für
Baunterhaltung und
Nutzungsanpassung

Gebäude	Finanzkosten p.a.	Aufwand BU p.a.	Aufwand NutAnp. p.a.
GW I	546.032,- €	82.331,- €	10.917,- €
GW II	739.548,- €	111.509,- €	14.869,- €
WWII	203.895,- €	30.734,- €	4.068,- €
Verwaltung	361.426,- €	35.422,- €	7.084,- €
NWZ	1.721.286,- €	412.169,- €	82.434,- €
IWI	881.628,- €	173.450,- €	43.362,- €
IWI II	1.394.255,- €	274.303,- €	68.576,- €
Informatik	569.841,- €	84.982,- €	22.635,- €
Mensa	649.091,- €	126.804,- €	-
Bibliothek	290.755,- €	43.840,- €	5.845,- €
Hörsaalgebäude	590.191,- €	114.215,- €	11.422,- €
SUMME	7.937.685,- €	1.489.659,- €	271.392,- €

11

Kostenrechnung und Controlling im Bau- und Bewirtschaftungsbereich

Idealtypisches Berechnungsschema für Baunebenkosten (Beispiel)

Gebäude	Aufwand BU p.a.	Aufwand NuAnp. p.a.
GW I	82.331,- €	10.977,- €
GW II	111.509,- €	14.868,- €
WWV	30.734,- €	4.098,- €
Verwaltung	35.422,- €	7.084,- €
NWZ	412.166,- €	82.434,- €
IWI	173.450,- €	43.392,- €
IWI II	274.303,- €	69.576,- €
Informatik	84.882,- €	22.655,- €
Mensa	126.804,- €	-
Bibliothek	43.840,- €	5.845,- €
Hörsaalgebäude	114.215,- €	11.422,- €
SUMME	1.489.656,- €	271.302,- €

	Baunebenkost. entspr. HOAI	Projektsteuerung	Bauperrennenaufgaben Projektleitung
Gr. Baumaßnahmen über 4 Mio. €	12%	2,5%	1,5%
Gr. Baumaßnahmen 1 bis 4 Mio. €	14%	3,5%	2,0%
Kleine Baumaßnahmen (Nutzungsanpassungen)	18%	5,0%	2,5%
Ufd. Bauunterhaltung	22%	6,0%	3,0%

	Baunebenkosten entspr. HOAI
Baunebenkosten entspr. HOAI	224.160,- €
Projektsteuerung	61.474,- €
Projektleitung	30.737,- €
Summe	316.372,- €

Aufwendungen für Bauunterhaltung und Nutzungsanpassung

×

Ansätze für Baunebenkosten

=

Veranschlagte Baunebenkosten [€/Jahr]

12

Kostenrechnung und Controlling im Bau- und Bewirtschaftungsbereich

Idealtypisches Ermittlungsschema für Gebäudewerte (vereinfachte Darstellung)

Gebäude	Bauinvestition
GW I	10.977.412,- €
GW II	14.867.912,- €
WWV	4.097.888,- €
Verwaltung	7.084.492,- €
NWZ	32.973.550,- €
IWI I	17.344.060,- €
IWI II	27.430.336,- €
Informatik	11.317.590,- €
Mensa	12.880.395,- €
Bibliothek	5.845.325,- €
Hörsaalgebäude	11.421.515,- €
SUMME	156.041.276,- €

IBG	Nutzungsdauer
0	54 Jahre
1	51 Jahre
2	51 Jahre
3	49 Jahre
4	47 Jahre
5	45 Jahre
H	47 Jahre
M	48 Jahre

Gebäude	Restwert (rechn.)
GW I	6.860.452,- €
GW II	6.793.532,- €
WWV	3.023.535,- €
Verwaltung	3.279.857,- €
NWZ	12.458.674,- €
IWI I	7.826.384,- €
IWI II	22.970.119,- €
Informatik	7.545.060,- €
Mensa	5.283.498,- €
Bibliothek	2.969.824,- €
Hörsaalgebäude	9.210.899,- €
SUMME	87.939.836,- €

Gebäude	Auf-/Abachläge
GW I	-400.000,- €
GW II	150.000,- €
WWV	-
Verwaltung	180.000,- €
NWZ	320.000,- €
IWI I	-760.000,- €
IWI II	-
Informatik	-290.000,- €
Mensa	-520.000,- €
Bibliothek	240.000,- €
Hörsaalgebäude	-
SUMME	-1.080.000,- €

Wiederbeschaffungsneuwert

×

Restnutzungsdauer
Nutzungsdauer
ggf. differenziert nach IBG

=

Rechnerischer Zeitwert

+

Durchgeführte Sanierungen (Restwert)/
Instandhaltungszustau

=

Zeitwert

Gebäude	Restwert
GW I	6.260.452,- €
GW II	6.943.532,- €
WWV	3.023.535,- €
Verwaltung	3.458.857,- €
NWZ	12.776.674,- €
IWI I	7.066.384,- €
IWI II	22.970.119,- €
Informatik	7.255.060,- €
Mensa	4.763.498,- €
Bibliothek	3.129.824,- €
Hörsaalgebäude	9.210.899,- €
SUMME	86.859.836,- €

13

Kostenrechnung und Controlling im Bau- und Bewirtschaftungsbereich HIS

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

PD Dr. Joachim Söder-Mahlmann
Steuerungsverfahren und Budgetierungsinstrumente

HIS Hochschul-Informationen-System GmbH
Goseriede 9 | 30159 Hannover
Telefon: +49 (0)511 1220-239 | +49 (0)160 4480298
E-Mail: soeder@his.de

14

5

Kriterien für die Einführung eines CAFM-Systems an Hochschulen

Dipl.-Ing. Ralf-Dieter Person,
HIS Hochschul-Informationssystem GmbH,
Hannover

5 Kriterien für die Einführung eines CAFM-Systems an Hochschulen

1. CAFM-Grundlagen

Der Begriff CAFM steht für Computer Aided Facility Management und bezieht sich auf DV-Programme, die Daten, welche im Rahmen eines Facility Managements Verwendung finden wie z. B. Raum- und Gebäudedaten, Grundrisse, Fotos etc., verarbeiten.

Für den Begriff Facility Management gibt es unterschiedliche Definitionen. Laut GEFMA (www.gefma.de) ist Facility Management (FM) [...] eine Managementdisziplin, welche die notwendigen Unterstützungs- (Sekundär-) Prozesse des Kerngeschäfts eines Unternehmens vereint. Dabei stehen Arbeitsplatzgestaltung, Werteeerhalt und Kapitalrentabilität im Fokus des Facility Managements. Die Richtlinie GEFMA 100-1 definiert den Begriff des FM nach dem Stand von Wissenschaft und Forschung sowie dem Verständnis der mitwirkenden Marktteilnehmer.

Allen Definitionen gemein ist, dass Facility Management als ein ganzheitlicher, strategischer und lebenszyklusbezogener Management-Ansatz bezeichnet wird, der in der Regel in Verbindung mit Gebäuden und den zugehörigen Systemen und Prozessen betrachtet wird.

Der Lebenszyklus eines Gebäudes erstreckt sich über verschiedene Planungs- und Nutzungsphasen:

- Idee/Anforderungen an das Gebäude
- Architektenwettbewerb
- Planung/Konzeption
- Errichtung des Gebäudes
- Nutzung und Betrieb
- Veränderungen während der Nutzungszeit
- Abriss und Entsorgung

In diesen Phasen gibt es verschiedene Beteiligte (s. Folie 3) – vom Nutzer, über den Investor, Architekten, Projektsteuerer, planenden Ingenieur bis hin zum Betreiber – mit eigenen Anforderungen und Vorstellungen hinsichtlich der Notwendigkeit und Wichtigkeit der Dokumentation und Nutzung bestimmter Daten.

Wird der Lebenszyklus eines Gebäudes betrachtet, so lassen sich die Aufgaben des Facility Managements dort zuordnen. Soweit es die aktuelle Situation betrifft, sind jedoch angewendete CAFM-Systeme nicht in der Lage, alle auftretenden Anforderungen zu erfüllen. Ein CAFM-System stellt aber ein geeignetes Werkzeug dar, um insbesondere die Phase der Nutzung abzubilden und dabei die für einen wirtschaftlichen Betrieb notwendigen Informationen zur Verfügung zu stellen.

Die Aufgaben von CAFM-Systemen werden heute überwiegend im Bereich des Gebäudemanagements angesiedelt sein. Eine Definition dieses Begriffs findet sich u. a. in der DIN 32736. Daran orientiert sich auch die von HIS in abgewandelter und auf die Verhältnisse der Hochschulen angepasste Darstellung (s. Folie 4). Sie beinhaltet den Aufgabenbereich des Baumanagements als eigenständigen Bereich neben den drei klassischen Säulen Technisches, Infrastrukturelles und Kaufmännisches Gebäudemanagement. CAFM-Systeme werden in Hochschulen bislang schwerpunktmäßig für Aufgaben in den Bereichen Baumanagement und Infrastrukturelles Gebäudemanagement eingesetzt (z. B. für die Erfassung von Raum- und Gebäudedaten und zur Unter-

stützung der Gebäudereinigung). Zum Teil sind auch Anwendungen im Bereich des Technischen Gebäudemanagements (Erfassung von Daten technischer Anlagen, Unterstützung der Instandhaltung) realisiert.

Unabhängig vom Einsatzbereich gibt es eine Reihe von grundsätzlichen Aspekten für den Einsatz eines CAFM-Systems:

- Schnelle und flexible Informationsbereitstellung für alle zuständigen Personen bzw. Bereiche
- einheitliche und transparente Datenhaltung unter Vermeidung unnötiger Redundanzen
- Gewährleisten einer sicheren Datenpflege
- Erreichen von Vorteilen durch Bereitstellen von Informationen zur Unterstützung von Entscheidungen unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten
- Stärken von Service-Orientierung durch Unterstützung der erforderlichen Prozesse.

Der Einsatz von CAFM-Systemen setzt das Vorhandensein geeigneter Hardware-Komponenten voraus, die in der Regel jedoch keine außergewöhnlichen Anforderungen beinhalten. In Folie 6 ist beispielhaft eine Hardware-Umgebung skizziert, wie sie bei vielen Systemen Anwendung findet. Die eigentliche CAFM-Anwendung ist hier dem Applikationsserver zugeordnet, auf den die Anwender von ihren Arbeitsplätzen (Clients) aus zugreifen. Die Systemdaten befinden sich in einer Datenbank, Zeichnungen und grafische Daten auf einem gesonderten Server. Im Beispiel ist ein Zugriff über Web-Clients über das Intranet oder Internet möglich. Dies hat den Vorteil, dass keine spezielle Software beim Anwender des Systems installiert werden muss, was letztendlich die Systempflege erleichtert (keine Programmupdates beim Anwender erforderlich). Die Bedienung kann über Standard-Web-Browser, wie z. B. Internet Explorer, Firefox o. ä., erfolgen. Nicht alle Aufgaben lassen sich jedoch mit einer solchen Lösung optimal bearbeiten. Im Einzelfall ist anhand der geforderten Funktionalitäten eine Entscheidung darüber zu treffen, inwieweit auch spezielle Client-Software zum Einsatz kommen sollte.

Die in der Abbildung gezeigte räumliche Trennung der Einzelkomponenten ist hier nur zur Verdeutlichung gewählt, muss in der Praxis so jedoch nicht gegeben sein. So können sich mehrere oder sogar alle beschriebenen Komponenten durchaus auf einem PC befinden.

Aus Nutzersicht gibt es eine Reihe von allgemeinen Anforderungen an ein CAFM-System, die im Folgenden aufgeführt sind:

- Kostengünstig nicht nur im Hinblick auf die Anschaffung
- Leistungsfähig in Bezug auf die Anforderungen
- Flexibel anzupassen im Bereich der
 - Bedienung auch durch technisch weniger versiertes Personal
 - Skalierbarkeit im Rahmen des weiteren Systemausbaus
 - Modularität für die schrittweise Realisierung von Funktionen
 - Schnittstellen für den Datenaustausch mit anderen DV-Systemen
 - Zugriffsmöglichkeiten, die einfach und zugleich sicher sein sollen
 - Organisation, die sich weitgehend im System abbilden lassen muss
- Geringer Schulungsaufwand im Hinblick auf Kosten und Akzeptanz.

2. Versprechungen der CAFM-Systemanbieter

Folie 9 enthält eine Zusammenstellung einiger Anbieter von CAFM-Systemen, die im Wesentlichen der aktuellen GEFMA 940¹ (ergänzt um die Systeme FaMe und HIS) entnommen wurde. Allein diese Auswahl beinhaltet mehr als 30 Anbieter, wobei sich HIS mit dem System HISBAU nicht in direkter Konkurrenz zu Anbietern von CAFM-Systemen sieht, sondern vorwiegend die Hochschulen anspricht, die eine integrierte HIS-Lösung mit CAFM-Funktionalitäten vorwiegend im Bereich der Raum- und Gebäudedaten wünschen.

Die Versprechungen der Systemanbieter sind oft sehr weit reichend und im Folgenden etwas überspitzt zusammengestellt:

- Wir entwickeln ein Konzept für Sie!
- Wir planen für Sie!
- Wir holen Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit ins Boot!
- Wir sind die Preiswertesten!
- Wir unterstützen Ihre Prozesse!
- Sie ziehen um? – Kein Problem, so wird es aussehen!
- Schulungen – Machen wir! Aber unsere Software ist eigentlich selbsterklärend!
- Ihre Daten einlesen – Selbstverständlich!
- Ihre Anwendungen – Die integrieren wir locker!
- ... und eine Schnittstelle zur GLT
... die haben wir auch noch!

Und die Wirklichkeit? Alles Lüge? Sicher nicht Alles! Wie so oft, liegt die Wahrheit irgendwo zwischen den Zeilen. Es ist sicherlich auch nicht gerecht, alle Schuld für zweifellos existierende nicht-optimale Lösungen auf die Anbieter zu schieben. Gerade in Hochschulen, mit ihren oft verteilten Zuständigkeits- und Entscheidungsstrukturen, ist auch eine gute Vorbereitung der CAFM-Einführung von großer Bedeutung, um eine sachgerechte und effektive Systemnutzung zu erreichen.

3. Realität - was können heutige CAFM-Systeme?

Ein CAFM-System kann ein hilfreiches zentrales Werkzeug für die Versorgung und den Betrieb eines Gebäudes sein und dabei wichtige Funktionen übernehmen wie:

- Betrieb unterstützen
- Daten verwalten
- Informationen dokumentieren und verteilen
- Betriebssicherheit steigern
- Transparenz erhöhen
- Kostenkontrolle ermöglichen
- Arbeitsabläufe verbessern
- Qualitätsmanagement unterstützen
- Benchmarking unterstützen
- Außendarstellung verbessern.

¹ GEFMA 940: Marktübersicht CAFM-Software 2007 (http://www.gefma.de/marktuebersicht_cafm.html)

Voraussetzung ist, dass unter den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die das System verwenden, Akzeptanz im Hinblick auf den Systemnutzen vorhanden ist und die Zuständigkeiten und Verantwortung insbesondere für die Datenpflege eindeutig geregelt ist. Ein CAFM-System kann somit eine gute Basis für die Unterstützung des Facility Managements sein, wenn ein gutes Team und eine klare Zielvorstellung hinsichtlich des Systemeinsatzes dahinter stehen.

Die Einführung eines CAFM-Systems wird begleitet von der Überprüfung und Zusammenstellung vorhandener Daten. Diese existieren in unterschiedlicher Form, zum Teil auch in Papierform:

- Tabellen in Form von Excel-Dateien o. ä.
- Datenbanken, eigen- oder fremd programmiert (Access o. ä.)
- Text-Dokumente (Word o. ä.)
- CAD-Pläne in unterschiedlicher Qualität und Aktualität (Formate wie DWG, DXF o. ä.)
- Papierdokumente (Mietverträge, Gesetze und Verordnungen, Bedienungsanleitungen etc.)
- Papierpläne (z. B. Grundrisszeichnungen).

Dabei ist zu berücksichtigen, dass die betrachteten Aufgaben in unterschiedliche Zuständigkeiten fallen. In den Hochschulen sind verschiedene Abteilungen und Dezernate, Sachgebiete, Meisterbereiche etc. betroffen; zum Teil auch Einzelpersonen in der Hochschulleitung, ggf. in den Fachbereichen sowie in Stabsstellenfunktion. Die im CAFM-System vorhandene Konzentration auf Aufgaben und Produkte ergibt häufig eine andere, eher übergeordnete Sicht auf Prozesse, die von der Perspektive der Aufbauorganisation abweicht und daher bei Nichtbeachtung zu Komplikationen führen kann.

Der Einsatz eines CAFM-Systems bringt naturgemäß auch Kosten mit sich, die im Voraus nur sehr grob abzuschätzen sind. Die Angabe absoluter Werte z. B. aus Referenzprojekten ist meistens wenig hilfreich. Beispielsweise wurden im Rahmen der GEFMA 940 Lizenzkosten für die dort zusammengestellten Systeme Preise von ca. 500 bis 15.000 EUR je Lizenz ermittelt. Die Preise im Einzelnen hängen stark von der Anzahl der Lizenzen (Mengenrabatte, ggf. Campuslizenz), vom Verhandlungsgeschick des Kunden bzw. dem Wunsch des Herstellers, einen Markt (wie den der Hochschulen) zu erschließen, ab. Neben den Lizenzkosten für die CAFM-Software kommen, je nach bereits vorhandener Ausstattung, ggf. noch Lizenzkosten für Datenbank-Systeme und CAD-Anwendungen hinzu. Aus der Aufstellung der Kostenanteile in Folie 17 wird auch deutlich, dass die Kosten für die CAFM-Software mit ca. 23 % nur einen Teil der CAFM-Gesamtkosten ausmachen. Während Hardware- und Schulungsaufwand mit einem Anteil von jeweils etwa 8 % eher gering veranschlagt werden, sind Aufgaben wie Datenübernahme und Systemanpassung (Customizing) sowie Datenerfassung, die sich zudem im Vorhinein nicht exakt kalkulieren lassen, zusammen mit einem Anteil von mehr als 60 % zu veranschlagen.

4. CAFM-Einsatz in Hochschulen

Wird der CAFM-Einsatz an Hochschulen genauer betrachtet, so sind dabei einige Besonderheiten zu berücksichtigen, die sich von den Gegebenheiten in der freien Wirtschaft wie z. B. in der Immobilienwirtschaft unterscheiden:

- Die Organisation von Hochschulen ist nicht einheitlich.
- Personal ist aufgrund der tariflichen Situation nicht immer mit der gewünschten Qualifikation verfügbar.

- Gewachsene Strukturen, die über Jahre und Jahrzehnte entstanden sind, verhindern häufig eine Optimierung von Arbeitsabläufen.
- Aus der Verpflichtung gegenüber Forschung und Lehre ergeben sich andere Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit als z. B. in Industrie und Wirtschaft.
- In vielen Hochschulen ist die kameralistische Form des Rechnungswesens verbreitet. In letzter Zeit wird an Hochschulen aber auch vermehrt das kaufmännische Rechnungswesen eingesetzt, oder es werden beide Komponenten verwendet.
- Die Schwerpunkte in Hochschulen – sei es im Bereich der Forschung und Lehre, oder im Bereich der Verwaltung z. B. bei Bau- und Sanierungsmaßnahmen – sind nicht immer selbst bestimmt. Vielmehr gibt es Vorgaben der zuständigen Ministerien in unterschiedlicher Ausprägung, die die Entscheidungen bestimmen.

Zusammenfassend lässt sich sagen: Hochschulen lieben das Besondere ... und haben auch entsprechende Anforderungen:

- Die **Kosten** sollen möglichst gering sein.
- Die **Bedienung** des Systems soll möglichst einfach sein.
- Auswertungen sind zum Teil in spezieller Form erforderlich (z. B. Daten für die Hochschulstatistik).
- **Schnittstellen** zu anderen Systemen (kaufmännisches Rechnungswesen, Lehrraumvergabe, Gebäudeautomation etc.).
- Die **Systempflege** ist zu gewährleisten (qualifiziertes Personal).
- Das CAFM-System sollte in die vorhandene **Software-Umgebung** passen, um den Aufwand für die Systembetreuung zu begrenzen.
- Die **Hardware**-Anforderungen sind in der Regel eher unkritisch.

Hinsichtlich der Funktionalitäten gibt es ein breites Spektrum, das durch CAFM-Systeme abgedeckt werden kann. Allerdings ist kein System in der Lage, alle Funktionen zur Verfügung zu stellen. Beispielsweise sind Funktionen des Kaufmännischen Gebäudemanagements in der Regel in speziellen Systemen realisiert. Die folgende Zusammenstellung beinhaltet Aufgaben und Funktionen, die an Hochschulen benötigt werden können:

- Liegenschaftsdaten
- Raum- und Gebäudedaten
- Instandhaltung
- Maschinen- und Anlagenverwaltung
- Prüfpflichtige Anlagen
- Energie- und Zählermanagement
- Kabel-, Rohrleitungen und Kanäle
- Entsorgung/Gefahrstoffe
- Brandschutz
- Arbeitsschutz
- Informations- und Kommunikationstechnik
- Prozessunterstützung/Workflow-Management
- Gebäudereinigung
- Verträge

- Auftragswesen
- Material- und Lagerwirtschaft
- Dokumenten- und Planverwaltung
- Umzüge
- Inventar
- Raumvergabe
- Zutrittskontrolle, Schlüssel/Schließanlagen
- Kaufmännisches Gebäudemanagement

Im praktischen Einsatz wird nur ein Bruchteil dieser Funktionen tatsächlich im Rahmen des Einsatzes von CAFM-Systemen genutzt. Eine Übersicht findet sich unter <http://www.his.de/abt3/ab34/tdoo2oa> auf den HIS-Webseiten.

5. Empfehlungen zum Einsatz eines CAFM-Systems

Die Einführung eines CAFM-Systems ist in der Regel ein längerer Prozess, der sich häufig über mehrere Jahre hinzieht und eine Reihe von Vorbereitungen erfordert:

- Projektdefinition, Projektplanung mit zeitlichem Ablauf
- Formulierung der funktionalen Anforderungen an das CAFM-System
- Vorbereitung der Mitarbeiter/innen mit Aussagen zur Systembedienung
- Schätzung der Kosten und der notwendigen Anzahl der Lizenzen
- Einführung und Beschaffung des CAFM-Systems
- Integration vorhandener Systeme sowie ggf. Erstellung von Schnittstellen zu weiterhin genutzten Systemen
- Festlegungen zu Datenbank- und Systempflege
- Abstimmung von Softwareumgebung, Betriebssystem und Hardware

Folie 24 zeigt die einzelnen Schritte bei der Einführung eines CAFM-Systems. Im Einzelnen beinhaltet dies:

- **Ist-Analyse:** Identifizierung der relevanten Arbeitsprozesse und Daten, Vorschläge zur Optimierung der Datenhaltung und der einzubeziehenden Arbeitsprozesse, vorhandene Software und Datensammlungen (mit den Datenstrukturen und Datenformaten), Abschätzung des Aufwands für erforderliche Datenkonvertierungen, Identifizierung der organisatorischen Schnittstellen
- **Nutzeranforderungen:** Definition und Überprüfung der Ziele bei der CAFM-Einführung, wobei neben den Bereichen des Infrastrukturellen, Kaufmännischen und Technischen Gebäudemanagements auch übergeordnete Bereiche (wie Auswertung, Bedienung, Ergonomie etc.) unter Beteiligung der betroffenen Verwaltungs- und ggf. auch Fachbereiche zu berücksichtigen sind. Die so erhaltenen Anforderungen werden zusammengestellt und diskutiert. Zuständigkeiten bei der Datenpflege und dabei auch die Erfassungstiefe sowie der Erfassungs- und Pflegeaufwand sind festzulegen.
- **Lasten-/Pflichtenheft und LV:** Die Anforderungen werden in einem Anforderungskatalog zusammengestellt und in einem Leistungsverzeichnis als Grundlage für die Ausschreibung zusammengestellt. Darin sind die übergeordnete Anforderungen an die DV-Unterstützung, die aufzunehmenden bzw. im System vorzuhaltenden Daten, zu generierende Daten, Formulare

und Auswertungen sowie Zugriffsberechtigungskonzepte und Schnittstellen zu vorhandenen Systemen beschrieben.

- **Systemauswahl:** Die Systemauswahl erfolgt in einem Ausschreibungsverfahren. Sofern die Anforderungen sich nicht eindeutig vorab beschreiben lassen, ist ein Teilnahmewettbewerb zu empfehlen. Die Überprüfung der Herstellerangebote kann durch eine Systempräsentation unterstützt werden.
- **Systemeinführung:** Die Systemeinführung beinhaltet die Konfiguration des CAFM-Systems und die Anpassung des Systems an die spezifischen Anforderungen vor Ort (Customizing). Sie kann bei Bedarf durch eine Pilotanwendung unterstützt werden. Die Einführung wird häufig in mehreren Stufen erfolgen (vorher festzulegen), da in der Regel nicht alle Module bzw. Funktionalitäten von der verfügbaren Personalkapazität sowie den Voraussetzungen her gleichzeitig eingeführt werden können.

In der Vergangenheit hat es Fälle in Hochschulen gegeben, bei denen der Einsatz eines CAFM-Systems nicht die Erwartungen erfüllen konnte. Teilweise wurden lediglich vorhandene Raum- und Gebäudedaten aus bisher genutzten Systemen in das CAFM-System übertragen, ohne dass dann Erweiterungen durchgeführt bzw. die Potenziale des Systems ausgenutzt wurden. Einige Ursachen bzw. Gefahrenmomente, die entsprechende Probleme bis hin zum Scheitern des Projekts verursachen können, sind im Folgenden aufgeführt:

- **Der Aufwand für Datenerhebung und -pflege wird unterschätzt.** Können die Daten nicht vollständig erfasst bzw. später dann nicht mehr aktuell gehalten werden, sinkt der Nutzen eines solchen Systems schnell. Personen, die auf bestimmte Daten angewiesen sind, fangen an, wieder ihre eigenen Dateien zu pflegen.
- **Der wirkliche Nutzen wird nicht deutlich.** Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter haben sich zwar mit dem System arrangiert, „verlassen sich aber im Arbeitsalltag auf ihre eigenen Excel-Dateien o. ä.“ Die Ursache kann darin begründet sein, dass der Systemnutzen nicht vermittelt werden konnte. So ist es beispielsweise von großer Wichtigkeit, den Personenkreis, der mit dem System später arbeiten soll, möglichst frühzeitig mit einzubinden und am Entscheidungsprozess bei der Formulierung der Anforderungen und der Systemauswahl zu beteiligen. Insbesondere kann so verhindert werden, dass der Einsatz von Systemen, die z. B. aufgrund der Art der Bedienung nicht für den nutzenden Personenkreis geeignet ist, ausgeschlossen werden.
- **Versprechungen der Anbieter erzeugen überzogene Erwartungen.** In Systemvorführungen werden seitens der CAFM-Anbieter häufig Systemmerkmale und -leistungen gezeigt, die zwar zunächst spektakulär wirken, in der Praxis an Hochschulen aber eher selten oder gar nicht genutzt werden (z. B. sehr detaillierte Umzugsszenarien). In den Vorführungen werden außerdem meist Datenbanken von begrenztem Umfang verwendet. Dabei wird selten deutlich welcher enormer Erfassungs- und Pflegeaufwand hinter den gezeigten Anwendungen steht, der in der Praxis einer großen Hochschule schon aus personellen Gründen nicht zu leisten ist.
- **Das System wird nicht akzeptiert, weil es zu kompliziert ist.** Die Systembedienung sollte dem nutzenden Personenkreis angepasst sein. Insbesondere wenn Eingaben durch Personal erfolgen, das wenig oder keine EDV-Kenntnisse besitzt, muss sich das System durch eine einfache und intuitive Bedienung auszeichnen. So ist beispielsweise die Nutzung eines CAFM-Systems im Bereich der Auftrags erfassung durch Fachhandwerker zum Scheitern verurteilt, wenn zu viele nicht nachvollziehbare Eingaben gemacht werden müssen oder das System zwar Abläufe in der Theorie, nicht jedoch in der Praxis abbildet. Wobei in diesem Beispiel nicht unbe-

dingt das System an sich, sondern die schlechte Vorbereitung von Customizing bzw. Einführung verantwortlich sein kann.

- **Der Aufwand und Kosten für Einführung und Betrieb werden unterschätzt, der Nutzen des Systems bleibt fraglich.** Der Einsatz eines CAFM-Systems stellt zunächst einen erheblichen zeitlichen und personellen Aufwand dar, häufig verbunden mit grundsätzlichen Überlegungen bezüglich Prozessabläufen und Organisation. Hinzu kommen Kosten, die weit über die reinen Systembeschaffungskosten hinausgehen können (vgl. hierzu Folie 17) Der Nutzen zeigt sich dabei nicht unmittelbar nach der Einführung sondern erst allmählich, wenn das System im täglichen Einsatz bestehen kann. Erst wenn die Vorbereitungsphasen durchlaufen und die laufende Pflege der Daten gesichert ist, ist die Gefahr eines Scheiterns überwunden.

6. Zusammenfassung

Der Einsatz eines CAFM-Systems an Hochschulen kann sinnvoll sein! Voraussetzung ist, dass einige Punkte beachtet werden:

- Der Umfang eines CAFM-Einsatzes sollte differenziert betrachtet werden und sich an den tatsächlichen Anforderungen orientieren. Diese sind bei einer kleinen Fachhochschule anders gelagert als bei einer großen Universität.
- Die Einführung eines CAFM-Systems ist sorgfältig vorzubereiten.
- Die Anforderungen sind im Vorfeld möglichst genau festzulegen.
- Eine Beteiligung der betroffenen Nutzer bei der Festlegung der Anforderungen und der Systemauswahl unbedingt zu empfehlen.
- Das System sollte in einem transparenten Auswahlverfahren auf der Basis eines Anforderungskatalogs ausgewählt werden.
- Der erfolgreiche CAFM-Einsatz setzt eine laufende Optimierung des Systems voraus.

Im Rahmen der Betrachtung von Lebenszyklen ist allerdings der Satz „CAFM bildet den Lebenszyklus eines Gebäudes ab“ mit einem Fragezeichen zu versehen. Vorhandene Systeme bieten bislang keine durchgängigen Lösungen von der Formulierung des Raumbedarfs über die Konzeption, Planung, Bau und Nutzung bis zum Abriss eines Gebäudes. Allenfalls sind Angebote für die unterschiedlichen Aufgaben aus einer Hand verfügbar, wobei die Frage gestellt werden darf, ob das eine gute Lösung darstellt. Standardisierte Schnittstellen, die es ermöglichen unterschiedliche Softwareprodukte unter einer Oberfläche einzusetzen – ein Weg, wie er derzeit im Bereich der Unternehmenssteuerung diskutiert wird, wäre dagegen denkbar.

HIS ■ Hochschul
■ Informations
■ System GmbH

Kriterien für die Einführung eines CAFM-Systems an Hochschulen

Workshop Lebenszyklusmanagement/PPP an Hochschulen

Hannover | 13. Dezember 2007
Ralf-Dieter Person

HIS: Workshop Lebenszyklusmanagement/PPP an Hochschulen 13. Dezember 2007 | 1

Inhalt

CAF~~M~~

Versprechungen

Realität

Einsatz in Hochschulen

Empfehlungen

Zusammenfassung

HIS: Workshop Lebenszyklusmanagement/PPP an Hochschulen 13. Dezember 2007 | 2

Facility Management

Lebenszyklus eines Gebäudes:

- Idee/Anforderungen
- Wettbewerb
- Planung/Konzeption
- Errichtung
- Nutzung/Betrieb
- Veränderungen
- Abriss und Entsorgung

Nutzer
 Betreiber
 Projektsteuerer
 Ingenieur
 Investor
 Architekt

HIS: Workshop Lebenszyklusmanagement/PPP an Hochschulen 13. Dezember 2007 | 3

Gebäudemanagement

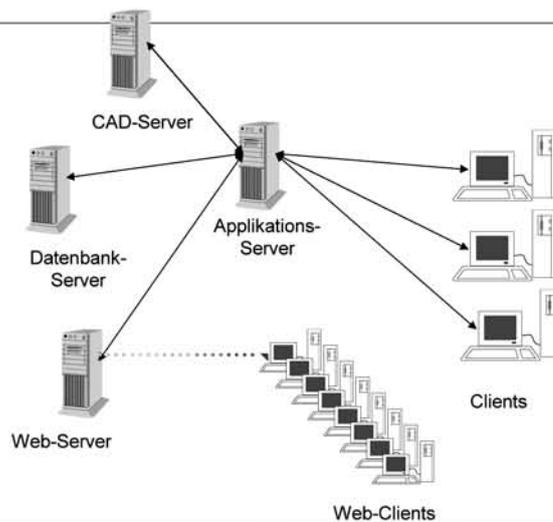
Technisches Gebäudemanagement (TGM)	Infrastrukturelles Gebäudemanagement (IGM)	Kaufmännisches Gebäudemanagement (KGM)	Baumanagement
Anlagenmanagement - Förderanlagen - Elektrotechnik - Klima, Lüftung, Heizung, Sanitär etc. Ver- und Entsorgung - Wasser, Gas - Strom, Wärme, Kälte IuK - Telekommunikation - EDV Übergreifende Aufgaben - Controlling - Dokumentation - Gebäudeautomation Zentrale Werkstätten	All. Gebäudedienste/ Hausmeisteraufgaben Objektschutz Gebäudereinigung/ Abfallentsorgung Transport- und Bürodienste, Postdienst Kopierwesen, Druckerei Dienste an Außenanlagen <i>Umweltschutz</i> <i>Materialwirtschaft / Lager</i>	Bewirtschaftung von Haushaltsmitteln im GM Controlling im GM Mieten / Pachten, Gebühren Vertragsmanagement	Raum- und Bauplanung Begleitung und Durchführung von Baumaßnahmen Bauunterhaltung Baubezogener DV-Einsatz

HIS: Workshop Lebenszyklusmanagement/PPP an Hochschulen 13. Dezember 2007 | 4

Warum CAFM?

- Schnelle und flexible Informationsbereitstellung
- Einheitliche und transparente Datenhaltung
- Datenpflege gewährleisten
- Wirtschaftliche Vorteile
- Service-Orientierung
- ...?

CAFM-Hardware



Anforderungen an ein CAFM-System

- Kostengünstig
- Leistungsfähig
- Flexibel anzupassen
 - Bedienung
 - Skalierbarkeit
 - Modularität
 - Schnittstellen
 - Zugriff
 - Organisation
- Geringer Schulungsaufwand

Inhalt

CAFM

Versprechungen

Realität

Einsatz in Hochschulen

Empfehlungen

Zusammenfassung

Die freie Auswahl

The collage features logos for the following companies: Aperture, Byron, Conject, syskoplan (LIVING NETWORK), eTASK (Service-Management), Loy & Hutz, FaciWare, AcadGraph, FMK, ARCHIBUS, GRAPHISOFT, HL-Service Management GmbH, AT+C, iffm, IMS, infas, SPARTACUS Facility Management, HIS (Hochschul Informations System GmbH), NEMETSCHER, KEHLER SOLUTIONS, KMS, PLANON, RIB, CONSELWARE, SMB, pit, bfm, and MOTIVE PRODUCTLINE.

HIS: Workshop Lebenszyklusmanagement/PPP an Hochschulen 13. Dezember 2007 | 9

Wir können alles!

- Wir entwickeln ein Konzept für Sie!
- Wir planen für Sie!
- Wir holen Ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit ins Boot!
- Wir sind die Preiswertesten!
- Wir unterstützen Ihre Prozesse!
- Sie ziehen um? – Kein Problem, so wird es aussehen!
- Schulungen – Machen wir! Aber unsere Software ist eigentlich selbsterklärend!
- Ihre Daten einlesen – Selbstverständlich!
- Ihre Anwendungen – Die integrieren wir locker!
- ... und eine Schnittstelle zur GLT

... die haben wir auch noch!

HIS: Workshop Lebenszyklusmanagement/PPP an Hochschulen 13. Dezember 2007 | 10

Alles Lüge?

Nicht Alles!
Die Wahrheit liegt irgendwo ...

WAHRHEIT

... zwischen den Zeilen.

HIS: Workshop Lebenszyklusmanagement/PPP an Hochschulen 13. Dezember 2007 | 11

Inhalt

CAFM

Versprechungen

Realität

Einsatz in Hochschulen

Empfehlungen

Zusammenfassung

HIS: Workshop Lebenszyklusmanagement/PPP an Hochschulen 13. Dezember 2007 | 12

Ein CAFM-System kann ...

- Betrieb unterstützen
- Daten verwalten
- Informationen dokumentieren und verteilen
- Betriebssicherheit steigern
- Transparenz erhöhen
- Kostenkontrolle ermöglichen
- Arbeitsabläufe verbessern
- Qualitätsmanagement unterstützen
- Benchmarking unterstützen
- Außendarstellung verbessern

... eine gute Basis sein

... aber nur für ein gutes



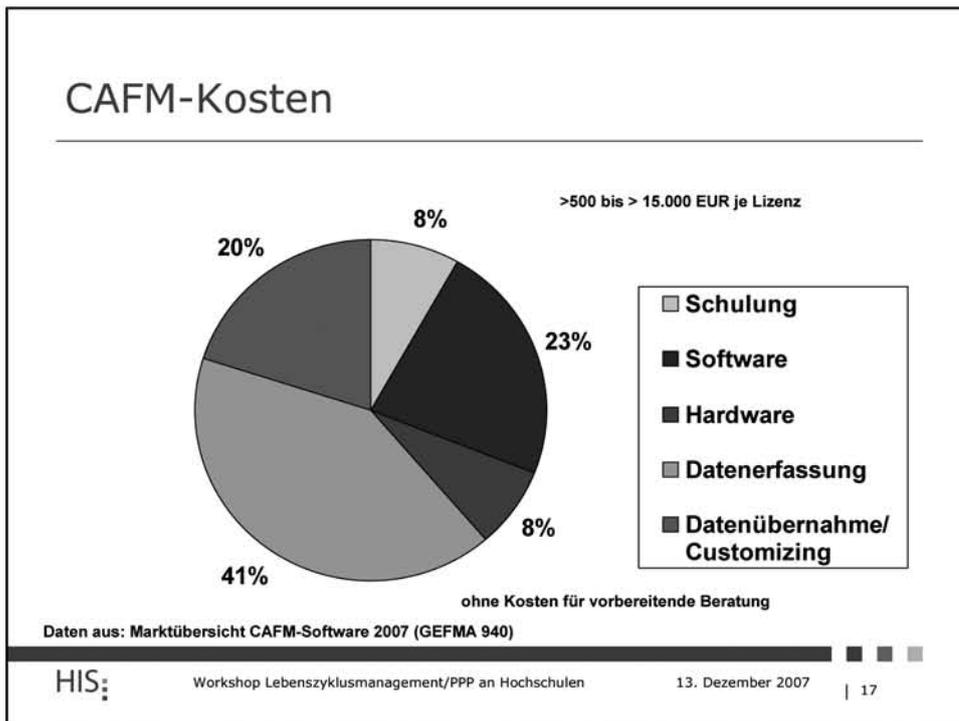
... wenn klar ist wo es hingehen soll!

Vorhandene Daten

- Tabellen (Excel o. ä.)
- Datenbanken (Access o. ä.)
- Text-Dokumente (Word o. ä.)
- CAD-Pläne (DWG, DXF o. ä.)
- Papierdokumente
- Papierpläne

Zuständigkeiten

- Abteilungen/Dezernate ...
- Einzelpersonen
- Übergeordnet (Prozesse)



Inhalt

- CAFM
- Versprechungen
- Realität
- Einsatz in Hochschulen**
- Empfehlungen
- Zusammenfassung

HIS: Workshop Lebenszyklusmanagement/PPP an Hochschulen 13. Dezember 2007 | 18

Hochschulen lieben das Besondere ...

- Organisation
- Personal
- Gewachsene Strukturen
- Forschung und Lehre
- Rechnungswesen
- Schwerpunkte

... und haben Anforderungen

- Kosten
- Bedienung
- Auswertung
- Schnittstellen
- Systempflege
- Softwareumgebung
- Hardware
- **Funktionalitäten**

Funktionalitäten

- Liegenschaftsdaten
- Raum- und Gebäudedaten
- Instandhaltung
- Maschinen- und Anlagenverwaltung
- Prüfpflichtige Anlagen
- Energie- und Zählermanagement
- Kabel-, Rohrleitungen und Kanäle
- Entsorgung/Gefahrstoffe
- Brandschutz
- Arbeitsschutz
- Informations- und Kommunikationstechnik
- Prozessunterstützung/ Workflow-Management
- Gebäudereinigung
- Verträge
- Auftragswesen
- Material- und Lagerwirtschaft
- Dokumenten- und Planverwaltung
- Umzüge
- Inventar
- Raumvergabe
- Zutrittskontrolle, Schlüssel/Schließenanlagen
- Kaufmännisches Gebäudemanagement

Inhalt

CAFM

Versprechungen

Realität

Einsatz in Hochschulen

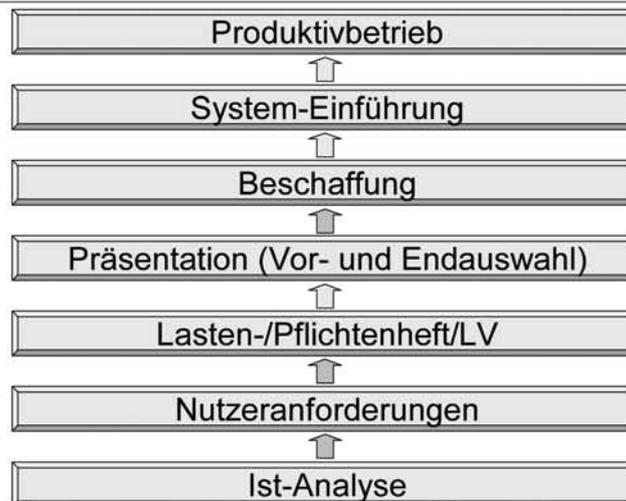
Empfehlungen

Zusammenfassung

Klären

- Projektplanung, zeitlicher Ablauf
- Funktionale Anforderungen an das CAFM-System
- Vorbereitung der Mitarbeiter/innen / Systembedienung
- Kostenschätzung / Anzahl Lizenzen
- Einführung / Beschaffung des CAFM-Systems
- Integration vorhandener Systeme / Schnittstellen
- Datenbank- und Systempflege
- Softwareumgebung, Betriebssystem, Hardware

CAFM-Einführung - Arbeitsschritte



CAFM-Einführung - Aufgaben

- Vorhandene Systeme
- Anforderungen der Bereiche, Systemfunktionen
- Zeitplanung (z. B. Stufenkonzept)
- Abstimmung (Leitung, Geschäftsführung, ...)
- Betreuung, Schulung
- Pflichtenheft / Leistungsverzeichnis
- Ausschreibung (Verfahren), Systemauswahl
- Beschaffung und Systemeinführung

Gefahren

- Aufwand für Datenerhebung und -pflege wird unterschätzt
- Der wirkliche Nutzen wird nicht deutlich:
„Ich verlasse mich auf meine Excel-Datei!“
- Versprechungen der Anbieter erzeugen überzogene Erwartungen
- Das System wird nicht akzeptiert, weil es zu kompliziert ist, ...
- Aufwand und Kosten für Einführung und Betrieb werden unterschätzt → Nutzen = ?

Inhalt
CAF
Versprechungen
Realität
Einsatz in Hochschulen
Empfehlungen
Zusammenfassung

HIS: Workshop Lebenszyklusmanagement/PPP an Hochschulen 13. Dezember 2007 | 27

Fazit
CAF-Einsatz kann sinnvoll sein!
→ Umfang differenziert betrachten
→ Einführung sorgfältig vorbereiten
→ Anforderungen festlegen
→ Beteiligung der Betroffenen
→ Auswahlverfahren
→ Laufende Optimierung
CAF bildet den Lebenszyklus eines Gebäudes ab?

HIS: Workshop Lebenszyklusmanagement/PPP an Hochschulen 13. Dezember 2007 | 28

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit



HIS:

Workshop Lebenszyklusmanagement/PPP an Hochschulen

13. Dezember 2007

| 29

Ansprechpartner

Ralf-Dieter Person

Diplom-Ingenieur Elektrotechnik (TU)



Beratungsprojekte in den Bereichen Gebäudemanagement,
Organisation, Gebäudeautomation, CAFM-Systeme,
Betriebskosten/Benchmarking, Energieeffizienz

Telefon: (0511) 1220-332 | (0160) 90 62 40 61 | Telefax: (0511) 1220-439

E-Mail: person@his.de

Internet: <http://www.his.de>

HIS:

Workshop Lebenszyklusmanagement/PPP an Hochschulen

13. Dezember 2007

| 30

6

Erfahrungsbericht bei der Einführung eines CAFM-Systems

Klaus-Dieter Wirski,
Marcus Remmers,
Universitätsmedizin Göttingen (UMG)
Georg-August-Universität

6 Erfahrungsbericht bei der Einführung eines CAFM-Systems

Der nachfolgende Text stellt in Teilen einen Auszug aus dem Bericht „Einführung eines Computer-Aided-Facility-Management-Systems (CAFM) Georg-August-Universität Göttingen und Bereich Humanmedizin“ an die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) dar. Die Veröffentlichung erfolgt mit Genehmigung der Georg-August-Universität Göttingen.

1 Einführung eines CAFM-Systems

Die Georg-August-Universität Göttingen und der Bereich Humanmedizin – Medizinische Fakultät und Universitätsklinikum – haben im Jahr 1999 beschlossen, ein umfassendes, integriertes Liegenschafts- und Gebäudemanagement auf Basis eines Computer-Aided-Facility-Management-Systems (CAFM) einzuführen.

Im Fokus des Gemeinschaftsprojektes stand der Anspruch, den Aufgabenkomplex Facility Management zu professionalisieren und dabei speziell die ökonomische sowie die organisatorische bzw. prozessuale Betrachtung in den Mittelpunkt zu stellen. Hiermit bereitete sich die Organisationseinheit darauf vor, dass sie im Rahmen der Errichtung einer Stiftung öffentlichen Rechts (Rechtsformänderung zum 1. Januar 2003 vollzogen) zukünftig als Eigentümerin der Liegenschaften und Gebäude die direkte Zuständigkeit und Verantwortung übernehmen würde.

Zielsetzung war es, alle Aufgaben und Leistungen rund um die Liegenschaften und Gebäude sowie deren Bewirtschaftung organisatorisch in Kernkompetenzen zu bündeln und durch eine computergestützte, branchenspezifische Softwarelösung abzubilden und zu unterstützen. Dabei war von vornherein die klassische CAFM-Lösung der betrieblichen und technischen Wartung sowie der Instandhaltung ausgeblendet, da die Universität und der Bereich Humanmedizin das SAP-Modul Plant Maintenance (PM) anwenden. Allerdings galt es, für diese Schnittstelle eine Lösung zu finden. Damit blieb die SAP-Modullandschaft für den kaufmännischen Bereich der Gesamtorganisation das führende System. Das CAFM-System ist als sekundäre Spezialanwendung eine nahezu vergleichbar mächtige Anwendungslandschaft und in sich ebenfalls autark aufgestellt. Jedoch bedarf es für alle kaufmännischen Aspekte der Koppelung mit dem SAP-System als Primäranwendung (betrifft z. B. alle Finanzaspekte sowie Angelegenheiten der internen Leistungsverrechnung).

Die Konzeption des CAFM-Systems wurde seit Herbst 1999 von einer Arbeitsgruppe, bestehend aus Mitarbeiter/innen beider Universitätseinheiten, vorbereitet. Das Projekt wurde von einem Lenkungsausschuss, vertreten durch Entscheidungsträger aus beiden Bereichen, gesteuert. Im Verlauf der Konzeptentwicklung wurden von der eingesetzten Arbeitsgruppe eine Ausschreibung durchgeführt, Veranstaltungen und Arbeitstreffen besucht und mehrere Referenzinstallationen vor Ort besichtigt. Die Entscheidung fiel im Oktober 2001 für das Programmsystem BuiSy® client server der Firma agiplan TechnoSoft AG aus Essen (heute: conject AG, München).

Zum Einsatz kam eine unbeschränkte Campuslizenz, die die geplante Breite der Anwendungen sowie die Dezentralität der Universität und die Zentralität des Bereiches Humanmedizin gleichermaßen unterstützt. Hierbei war und ist es von entscheidender Bedeutung, dass es möglichst vielen potenziellen Nutzern technisch und organisatorisch möglich ist, aus ihren jeweiligen Fachanwendungen heraus die Datenbasis und Module des CAFM-Systems bezüglich Quantität (Vollständigkeit) und Qualität (Aktualität) umfassend zu bedienen. Alle Beteiligten mussten ver-

innerlichen, dass das CAFM-System in seinem gesamten Umfang nur akzeptiert wird, wenn die Datenlage dicht, glaubwürdig und verbindlich ist.

Der Implementierungsprozess des CAFM-Systems begann im ersten Quartal 2002, der eigentliche Start der Anwendungen erfolgte ab dem dritten Quartal 2002. Das Projekt wurde vom Anbieter als Projekt- und Customizingpartner begleitet.

Die Implementierung erfolgte in zwei Phasen: Phase I: Basismodule und Beginn der Einführung von Aufsatzmodulen, Phase II: Fortsetzung der Einführung diverser aufgabenspezifischer Aufsatzmodule und Rollout in die Flächenanwendung. Für den Implementierungszeitraum wurden die Jahre 2002 bis 2004 angesetzt. Der systemtechnische Betrieb des CAFM-Systems (Server, Netzwerkzugänge etc.) erfolgt in der Betriebseinheit Informationstechnologie (BE IT).

Der zugehörige Antrag im Rahmen des Hochschulbauförderungsgesetzes (HBFG) belief sich auf zirka 0,8 Millionen Euro inklusive Mehrwertsteuer. Der HBFG-Antrag umfasste die folgenden Module:

Basismodule

- Liegenschaftsmanagement (LM)
- Reinigungsbewirtschaftung (RB)

Aufsatzmodule

- Vermietung und Verpachtung (VV)
- Schlüsselverwaltung (SV)
- Gefahrstoffmanagement (GM)
- Vorbeugender Brandschutz (VB)
- Entsorgungsmanagement (EM)
- Kabel- und Trassenmanagement (KTM)
- Verbrauchsmedienerfassung (VM).

2 Ergebnisse der Einführung

Die Beurteilung des Erfolgs eines CAFM-Systems ist nach nur zweijähriger Realisierungs- und Customizingphase nicht abschließend möglich. Eine längere operative Anwendung würde exaktere Auskünfte zulassen. Im Folgenden können daher nur vorläufige Ergebnisse beschrieben werden.

Trotz zahlreicher Vorbehalte bezüglich der breiten Anwendung (parallele Einführung von 9 Modulen), hat sich gezeigt, dass ein solches Großprojekt durchaus umsetzbar ist, wenn seitens aller Beteiligten der Wille zum gemeinsamen Erfolg besteht und den zeitlichen wie finanziellen Anforderungen Rechnung getragen wird. Unabdingbar ist ein gutes Projektmanagement und eine langfristige Umsetzungsbegleitung. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass sich die anfängliche Einschätzung der Schwerpunkte bzw. des Aufwandes im Verlauf der Projektierung teilweise geändert hat (z. B. im Zeichnungsmanagement).

Weiterhin ist festzustellen, dass sich im Zuge der Einführung des CAFM-Systems alle Bereiche mit ihrem Aufbau (Struktur) und den zugehörigen Abläufen (Prozesse) intensiv befassen mussten. Diese Durchdringung des Komplexes Facility Management an der Universität Göttingen kann ganz grundsätzlich positiv und damit als erfolgreich gewertet werden.

Speziell der Entwurf der zentralen Datenbankarchitektur (Hierarchien, Beziehungen, Klassen, Attribute etc.) führte zu einer umfassenden Sicht auf die modulspezifischen Aufgaben und die dafür erforderlichen Daten und Datenstrukturen, einschließlich des Entwurfs von Auswertungen und Abfragen. In diesem Zusammenhang wurde auch erstmals umfassend definiert, welcher Be-

reich für welche Daten, deren Aufbereitung und Aktualisierung verantwortlich ist und wie die Daten im Rahmen der Prozesssteuerung (Workflow) miteinander verknüpft sind.

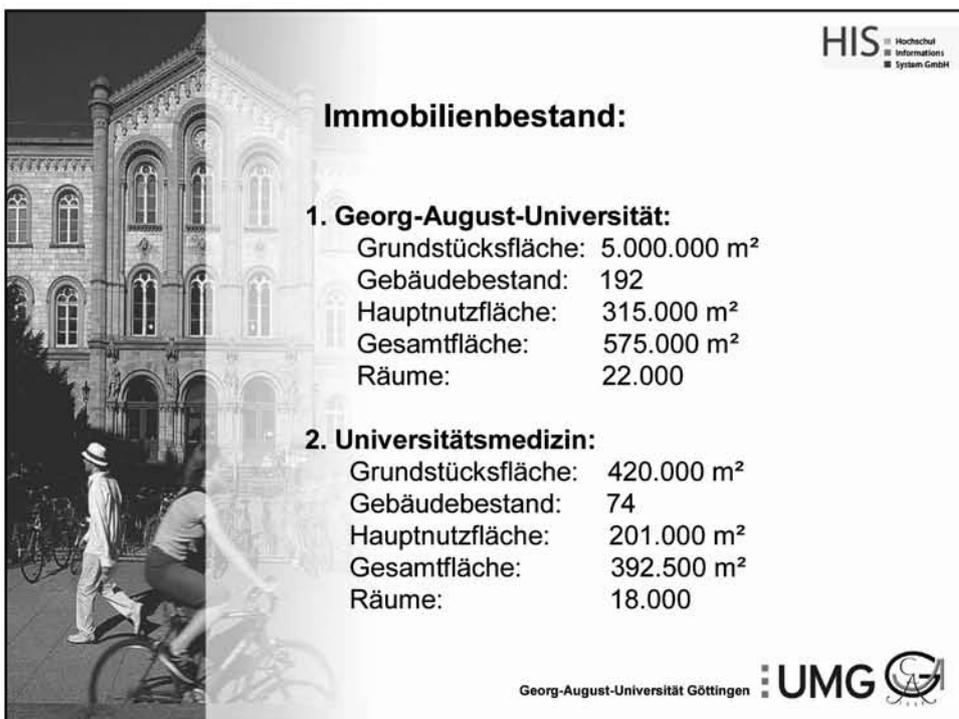
Mit Blick auf die bisher teils nicht vorhandenen teils verschiedenen, uneinheitlichen und verteilten Datensysteme muss die Schaffung einer einheitlichen und verlässlichen Datenbasis als Primärerfolg der CAFM-Projektierung gewertet werden. Alle in das CAFM-System integrierten Bereiche bedienen sich nur noch dieses einen Datenbanksystems. Alle Neben- und Parallelsysteme der Vergangenheit (insbesondere nicht integrierte Eigenentwicklungen auf Basis von Access- und Excel-Applikationen) wurden im Ergebnis konsequent eliminiert. Insgesamt ist festzustellen, dass der Universität Göttingen und dem Bereich Humanmedizin zu keiner Zeit in der Vergangenheit ein so umfassendes Datenmodell in Quantität und Qualität für das Facility Management zur Verfügung gestanden hat wie heute. Die integrierten Bereiche mit ihren spezifischen Aufgabengebieten werden allerdings in Zukunft unter Beweis stellen müssen, dass es nachhaltig möglich ist, das CAFM-System stets mit aktuellen Daten zu bedienen. Die Prozesse und Arbeitsabläufe sind einer fortzuschreibenden Anpassung zu unterziehen. Für die nahe Zukunft steht die Optimierung des Zusammenspiels aller Module beim weiteren Ausbau des CAFM-Systems im Vordergrund.

Außerdem ist erkennbar, dass im Rahmen der Gemeinschaftsprojektierung der Entwurf einer gemeinsamen Systemanwendungsarchitektur eine erhöhte Annäherung und Abstimmung der beiden Bereiche bezüglich ihrer Aufgabenerledigung im Facility Management gebracht hat. Die bisher teils vollkommen unterschiedlichen Ansätze, Sichten und Arbeitsweisen der beiden Universitätseinheiten wurden somit neu geordnet. Hierbei ist es gelungen, Aufgaben, Verfahren und Prozesse umfassend und nachhaltig zu vereinheitlichen, teils erheblich zu vereinfachen und diese als Standards im Sinne einer Art Verfahrensanweisung zu etablieren.

Ein weiterer und für das Gesamtsystem bedeutender Erfolg ist der Aufbau und die Einführung eines einheitlichen Zeichnungsmanagements. Parallel zur vorstehend beschriebenen Vereinheitlichung der Datenstrukturen ist es gelungen, dem CAFM-System ein direkt korrespondierendes „grafisches Standbein“ hinzuzufügen. Im Ergebnis konnte der gesamte Zeichnungsbestand der Universität und des Bereiches Humanmedizin durch eine vollständige Neuaufnahme der Grundrisszeichnungen mit den Flächen- und Raumdaten verknüpft werden. Dabei hat sich gezeigt, dass die Erstellung der Zeichnungen in Eigenleistung deutlich kostengünstiger ausfällt, als bei externer Erstellung durch spezialisierte Fremddienstleister. Daneben schafft die Eigenleistung im Zeichenbüro der Universität eine größere Prozessnähe innerhalb der CAFM-Projektierung. Der direkte Kontakt der Zeichner/innen zu den Anwender/innen der CAFM-Module hat sich dabei als großer Vorteil erwiesen. Im Ergebnis verfügen die Universität Göttingen und der Bereich Humanmedizin heute erstmals über einen vollständig digitalisierten Zeichnungsbestand aller Gebäudegrundrisse. Die dabei vorgenommene Definition und Festlegung einheitlicher Layerstrukturen als Standard für die Erstellung von Zeichnungen kann als weiterer Erfolg gewertet werden.

Neben der Vollständigkeit der Zeichnungen ist insbesondere die schnelle Suche und Abfrage im Rahmen von Recherchen zu nennen. So ergeben sich erhebliche Zeitvorteile bei der Ermittlung von Raumzuweisungen und Flächenübersichten, wie sie z. B. im Rahmen von Berufungsverhandlungen benötigt werden.

Insgesamt sollte in der Zukunft gewährleistet werden, dass das aufgebaute Zeichnungsmanagement effizient und stets aktuell gehalten wird. Einen wesentlichen Beitrag hierfür leistet das zentrale Zeichnungsmanagement, das neben der Erstellung und Pflege von Zeichnungen auch die Ablageorganisation auf einem zentralen Zeichnungsserver betreut. Generell ist festzustellen, dass das Zeichnungsmanagement im Verlauf der CAFM-Projektierung organisatorisch und ökonomisch für die nachfolgenden Module stetig an Bedeutung gewonnen hat.





HIS Hochschul
Informations
System GmbH

Das Universitätsklinikum als Gebäude mit besonderer Komplexität

Einige Eckdaten:

- 1.000.000 Kubikmeter umbauter Raum
- 26.965 einzelne Betonbauteile
- 225.000 Quadratmeter Nutzfläche
- > 5.000 Räume (Modulsystem)
- 12 Klimatürme u. Aufzugsschächte
- Baukosten > 1.300.000.000,- DM
- Bauzeit > 10 Jahre

Georg-August-Universität Göttingen **UMG** 

 **UMG** **Universitätsklinikum Göttingen** **HIS** Hochschul
Informations
System GmbH





HIS Hochschul
Informations
System GmbH

Ausgangssituation CAFM:

In beiden Bereichen der Universität sollte das Gebäudemanagement neu positioniert bzw. ausgerichtet werden.

Neben der Beseitigung langjähriger Probleme bezüglich Aufbau (Struktur) und Ablauf (Prozesse) stand die Ausrichtung auf die Stiftungsuniversität im Vordergrund.

Die Georg-August-Universität Göttingen wird vom öffentlich-rechtlichen Landesbetrieb (Nds.) in die Rechtsform einer Stiftung öffentlichen Rechts überführt (Januar 2003)

Im Rahmen der Stiftungerrichtung wurden die Grundstücke und Gebäude in das Stiftungsvermögen übertragen (vom NUTZER zum EIGENTÜMER!)

Georg-August-Universität Göttingen **UMG** 



HIS Hochschul
Informations
System GmbH

Zielsetzungen:

- Immobilienbewirtschaftung statt Immobilienverwaltung
- Umstellung des Liegenschafts- und Gebäudemanagements auf eine computergestützte Branchenlösung.
- Ablösung verteilter Systeme und Professionalisierung der Anwendungen (eine Datenbasis!).
- Integration von Daten und zugehörige Zeichnungen in einem System (Verknüpfung Daten mit Zeichnungen und Zeichnungen mit Daten).
- Vorbereitung neuer Sichtweisen, z.B. interne Leistungsverrechnung, Raumhandelsmodelle, Kosten- und Leistungstransparenz/-rechnung.

Georg-August-Universität Göttingen **UMG** 



HIS Hochschul
Informations
System GmbH

Dabei ...

- ... besitzt CAFM-Implementierung eine ähnliche Komplexität wie SAP R/3.
- ... kommt der Entwicklung übergreifender Workflow-Funktionalitäten eine besondere Bedeutung zu! (D.h. im Fokus stehen nicht allein die Daten sondern die Prozesse).
- ... benötigt CAFM eine nachhaltige Steuerung und Betreuung. Im Gegenzug sollen Synergien erschlossen und die Prozesse nachhaltig und umfassend optimiert werden.

Georg-August-Universität Göttingen **UMG** 



HIS Hochschul
Informations
System GmbH

Zeitlicher Ablauf

1999-2000 Ist-Analyse Gebäudemanagement (Externes Gutachten)

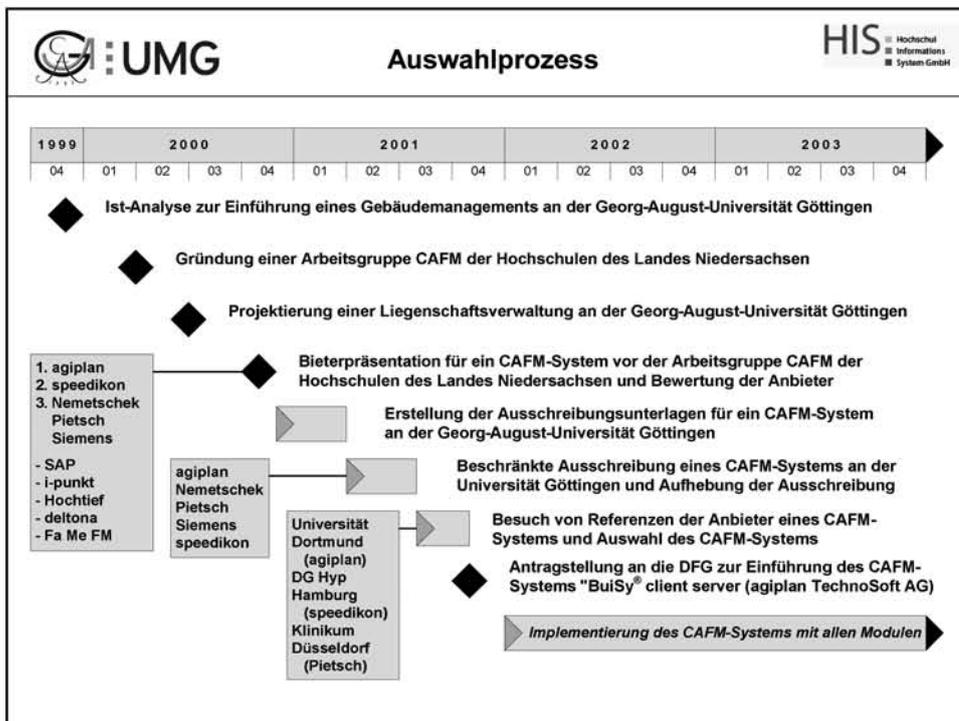
2000 Beschluss zur Einführung eines CAFM-Systems

2001 HBF-G-Antrag bei der DFG (Kosten 50/50)

2002 Einführung von neun Modulen Produkt „BuiSy-Client-Server“ der Fa. agiplan, jetzt Fa. conject AG

2002-2005 Implementierung des CAFM-Systems in beiden Bereichen

Georg-August-Universität Göttingen **UMG** 



HIS Hochschul Informations System GmbH

Die **CAFM-Einführung** wird als Gemeinschaftsprojekt zwischen Universität und Bereich Humanmedizin durchgeführt.

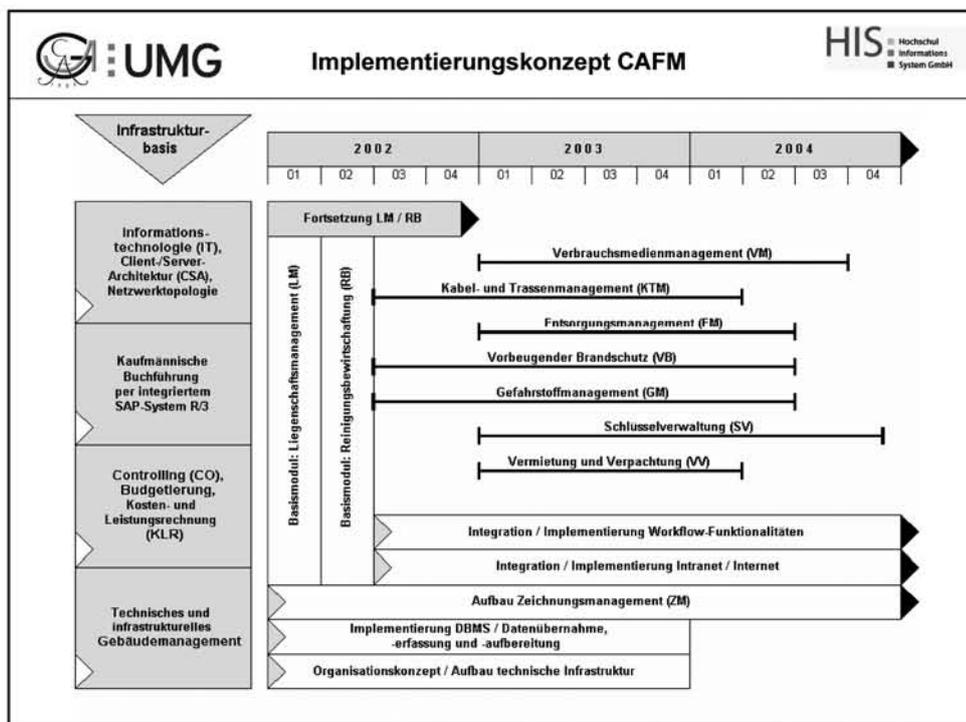
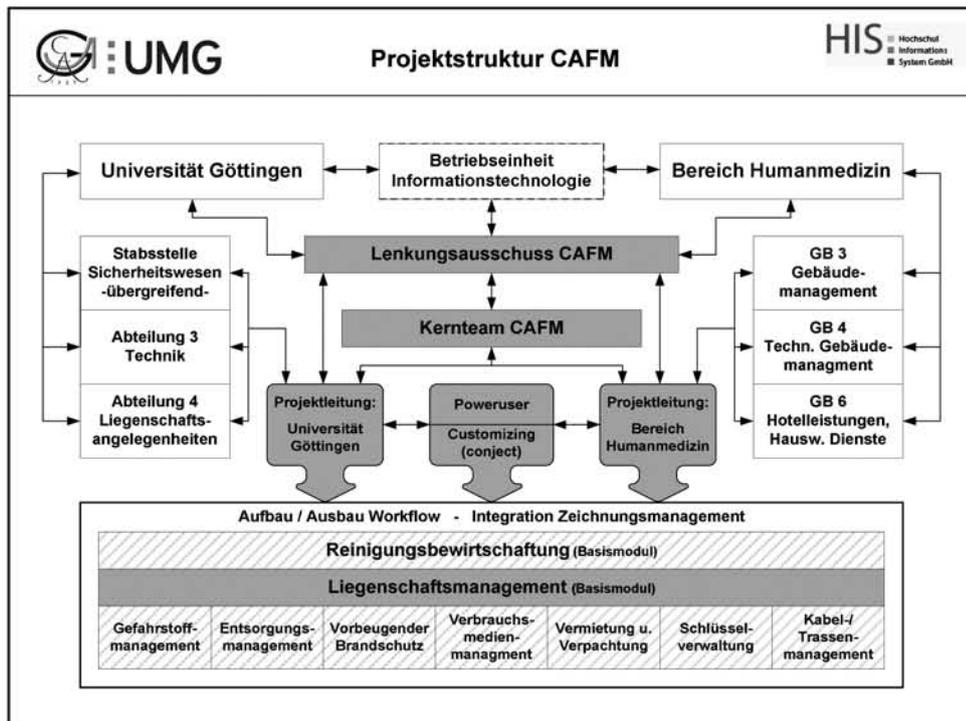
D.h. es gibt nur eine zentrale **CAFM-Anwendungsumgebung** und **-betreuung** im Geschäftsbereich Informationstechnologie.

Durchgeführt wurde eine **gemeinsame Projektierung** (Customizing). Die „Trennung“ erfolgt in Form eines Mandanten- und Berechtigungskonzeptes.

Auf beiden Seiten wurde eine verantwortliche **Projektkoordination** aus der Organisationsentwicklung beauftragt.

Für jedes einzuführende Modul wurde ein **Modulverantwortlicher** benannt und sog. „**Poweruser**“ aufgebaut/ausgebildet.

Georg-August-Universität Göttingen **UMG**





HIS Hochschul
Informations
System GmbH

Projektierungsphasen seit Projektbeginn 09/2002

Phase 1 – Projektierung mit agiplanTS

Alle vorgesehenen Module sollten - unabhängig vom Datenbestand und vom Kenntnisstand zum Modul - parallel eingeführt werden (09/02-04/03).

Phase 2 – Projektierung zur Insolvenz

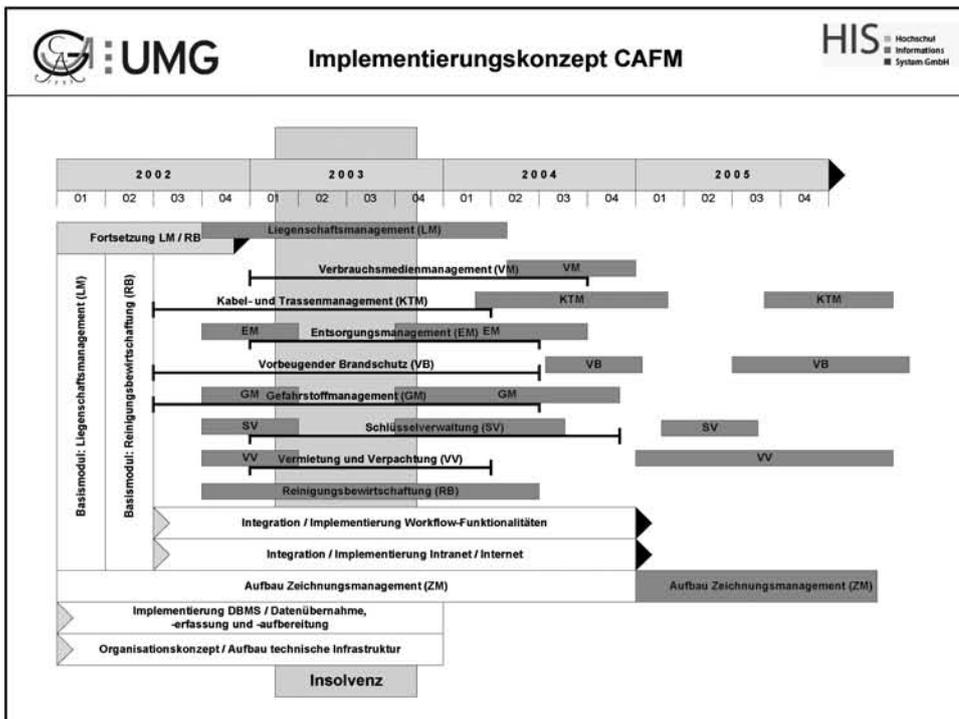
Projektierung einzelner Module und Herstellung der Funktionalität für die Piloten (06/03-09/03).

Phase 3 – Projektierung mit conject

Vollständige Übernahme des Vertrages und Weiterführung des Projektes (ab 10/03).

Georg-August-Universität Göttingen







HIS Hochschul
Informations
System GmbH

Module des Göttinger CAFM-Modells

Basismodul

- Liegenschafts- und Flächenmanagement (LM)

Aufsatzmodule

- Reinigungsbewirtschaftung (RB)
- Schlüsselverwaltung (SV)
- Gefahrstoffmanagement (GM)
- Entsorgungsmanagement (EM)
- Vermietung und Verpachtung (VV)
- Verbrauchsmedienmanagement (VM)
- Vorbeugender Brandschutz (VB)
- Kabel- und Trassenmanagement (KTM)

Georg-August-Universität Göttingen **UMG** 



HIS Hochschul
Informations
System GmbH

Erweiterungen seit Einführung:

realisiert:

- Rahmenplananmeldung (RPA)
- Außenflächen
- Strategisches Flächenmanagement
- Sicherheitsbeauftragte
- Gewässerschutz

in Umsetzung:

- Baumkataster
- ADT-Anbindung (3D → 2D)
- Mobile Datenerfassung (PDA)

geplant:

- Strahlenschutz
- Gentechnik

Georg-August-Universität Göttingen **UMG** 



Ergebnisse der Einführung des CAFM-Systems am Beispiel von vier Modulen

HIS Hochschul
Informations
System GmbH

1. Modul LM:

- Zentrale Erfassung von Raum- und Gebäudedaten. Aktuelle Raum- und Gebäudedaten als Voraussetzung für z.B.:
 - Realisierung von Raumgewinnungsstrategien (Raumhandel, Raumbedarfsberechnungen etc.)
- Verteilung von BK auf Gebäudekostenstellen (durch aktuelle Verteilerschlüssel)
- Durchführung von Wirtschaftlichkeitsberechnungen für Gebäude (Kostentransparenz, Erschließung von Einsparpotentialen etc.)
- Immobilienbewirtschaftung vs. -verwaltung
- Reduzierung des Personaleinsatzes durch Optimierung

Georg-August-Universität Göttingen **UMG** 



2. Modul VV:

- Elektronische Verwaltung von ca. 450 WE und 10 GE.
- Möglichkeit zur Erstellung von u.a. NK-Abrechnungen, Kautionsverwaltung, Serienbriefe, Auslastungsanalyse

3. Modul EM:

- Erfassung von Abfallrechnungen via Schnittstelle und direkt im System
- Erstellung einer bereichsübergreifenden Abfallbilanz aus dem System heraus
- Kosten- und Mengentransparenz
- Erschließung von Einsparpotentialen

4. Modul SV:

- Zentrale Erfassung von Schließsystemen u. Buchungsdaten (81 Schließanlagen, 162000 Schlüssel)
- Reduzierung des Personaleinsatzes
- Optimierung im Bereich Planung und Umsetzung (Zeit)
- Online-Bestellung

HIS Hochschul
Informations
System GmbH

Georg-August-Universität Göttingen **UMG** 



HIS Hochschule
Informations
System GmbH

Fazit der Projektimplementierung

- Unterstützung des Projekts durch Präsidium und Vorstand unverzichtbar
- Festlegung von Budgetregelungen für das Projekt sinnvoll
- Entwicklung eines gemeinsamen Projektteams / Projektgedankens über beide Bereiche notwendig
- Schwerpunkt der Projekteinführung sowohl Customizing als auch Prozessanalyse
- Weiterentwicklung des Facility-Managements auf Basis der CAFM-Systemlandschaft: BuiSy, SIPORT, ENerGO, Compass etc.

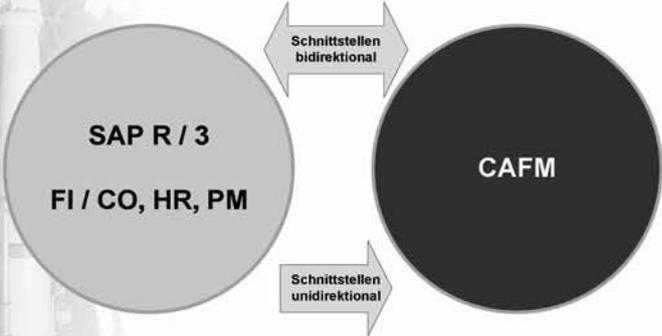
Georg-August-Universität Göttingen **UMG** 



HIS Hochschule
Informations
System GmbH

Implementierung eines CAFM-Systems und Aufbau einer CAFM-Systemlandschaft aus Sicht der Informationstechnologie

Sichtweise vor der Implementierung von dem CAFM-System BuiSy



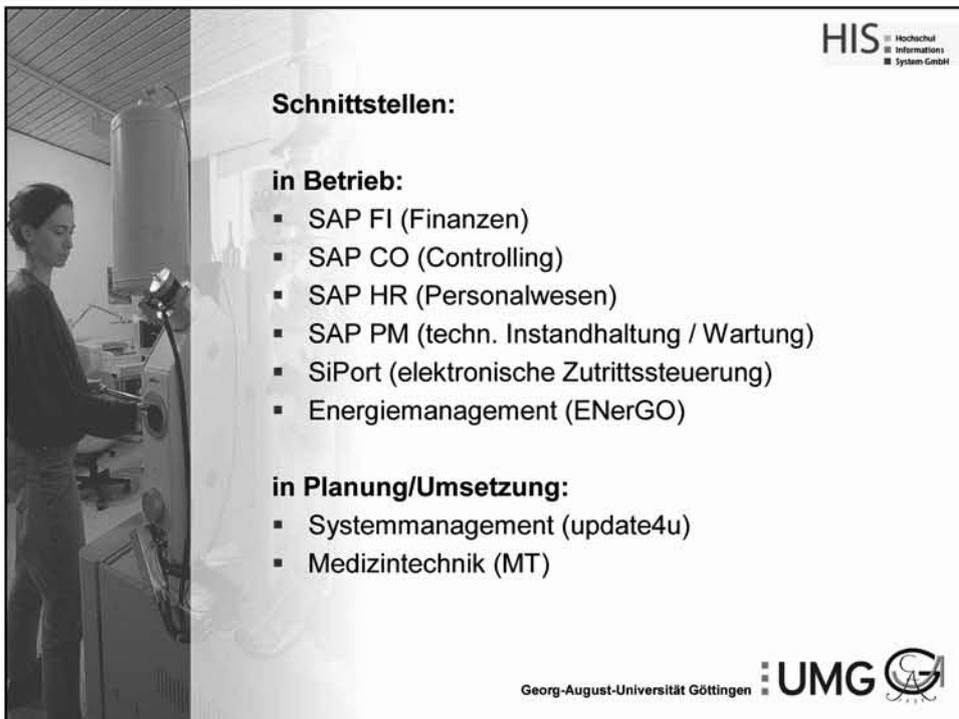
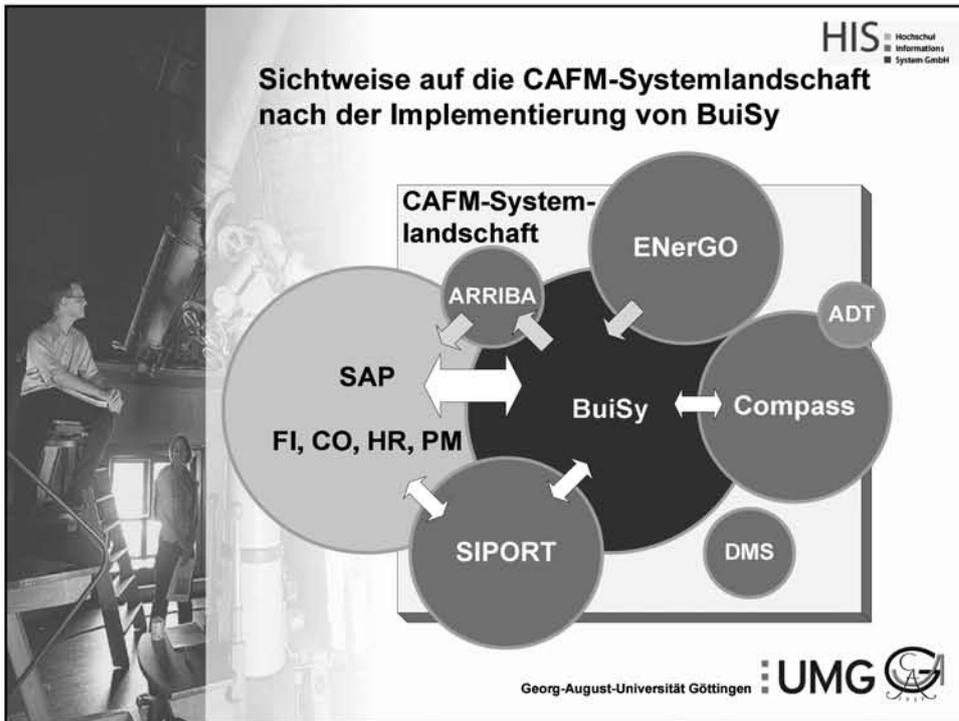
SAP R / 3
FI / CO, HR, PM

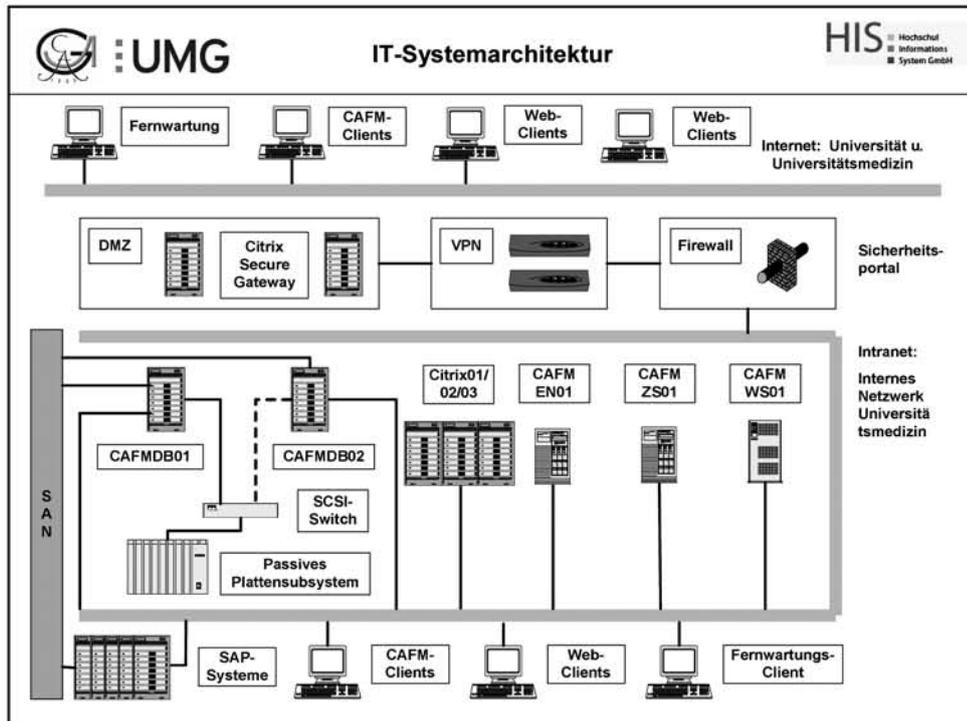
CAFM

Schnittstellen bidirektional

Schnittstellen unidirektional

Georg-August-Universität Göttingen **UMG** 





CAFm Portal | Dingenthal_Kai

Georg-August-Universität Göttingen
Universitätsmedizin

UNIVERSITÄTSMEDIZIN GÖTTINGEN | **UMG**

CAFm Allgemein

- Ansprechpartner
- Direktauswertungen
- Dokumentenmanagement System

Sport

- Guthaben Rückzahlung

Sonstiges

- UKG-Kennwort ändern
- Ticketsystem
- Galerie

Meldungen

- CAFm-Weihnachtstreffen am 11.12.2007
- Update ENerGO auf Version V2.2.0.24
- FMdesgin Version 2.2 im Test
- Update ENerGO auf Version V2.2.0.22
- conject FM läuft auf CAFm-Testsystem

Navigation: BuiSy, Compass, TwinView, ENerGO, ARRIBA, Drucken

Calendar: Dez. 2007

Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
26	27	28	29	30	1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31	1	2	3	4	5	6

Telefonbuchsuche:



HIS Hochschule
Informations
System GmbH

Ausgangssituation CAD

- **Bislang existierte kein strukturiertes Zeichnungsmanagement**
(D.h. Unklarheit darüber, welche Zeichnung den tatsächlich letzten Änderungsstand aufweist. Existenz mehrerer Zeichnungen für ein Objekt)
- **Änderungsdienste befanden sich in verschiedenen Zuständigkeiten**
(D.h. unterschiedliche Zeichnungen mit verschiedenen Gewerkeeintragungen)
- **Großteil der Zeichnungen entspricht nicht den Anforderungen an CAD-Standards**
(D.h. vielfach keine separaten Layer für unterschiedliche Sichten und/oder Gewerken)

Georg-August-Universität Göttingen **UMG** 



HIS Hochschule
Informations
System GmbH

Integration eines Zeichnungsmanagements

Maßnahmen:

- Digitalisierung (Neuzeichnung) aller Pläne
- Abgleich mit den örtlichen Gegebenheiten
- Schaffung einer einheitlichen Layerstruktur
- Schaffung einheitlicher Zeichnungsvorgaben
- Schaffung einheitlicher Datenaustauschformate
- Zentralisierung der Zeichnungshoheit
- Aufbau eines einheitlichen Datenbestandes
- Pflege des jeweiligen Datenbestandes durch einen Bereich (Autodesk® Compass)

Georg-August-Universität Göttingen **UMG** 

7

Möglichkeiten der Lebenszykluskostenberechnung

Prof. Dipl.-Ing. Uwe Rotermund MEng,
Fachhochschule Münster

7 Möglichkeiten der Lebenszykluskostenberechnung

Die Lebenszykluskosten von Immobilien setzen sich aus 4 großen Kostenblöcken zusammen. Wesentlichste Kosten im Lebenszyklus von Gebäuden sind die Gebäudeerrichtungs- und Gebäudenutzungskosten. Für Universitäts- und Bürogebäude beträgt die prozentuale Kostenaufteilung bei einer angenommenen Nutzungsdauer von 40 Jahren:

- 20% Gebäudeerrichtungskosten
- 80% Gebäudenutzungskosten

Die Kosten für die Gebäudeerrichtung sind gut strukturiert, mit der DIN 276 ist ein Instrument geschaffen worden, welches in Bauvorhaben sowie in öffentlichen Bauanweisungen/Kostenplanungen eine häufige Verwendung findet. Im Zuge von Planungen kann auf Kostendatenbanken wie die des BKI Kosteninformationszentrums zurückgegriffen werden.

Die Strukturierung der Nutzungskosten ist nicht eindeutig geregelt. Die DIN 18960 „Nutzungskosten im Hochbau“ gibt eine grundsätzliche Gliederung. Diese ist in vielen Fällen jedoch nicht praxisbezogen, woraus eine teilweise geringe Akzeptanz am Markt abzuleiten ist. Fachverbände wie RealFM und GEFMA haben diesen Punkt ebenfalls aufgegriffen und entsprechende Hilfsmittel und Richtlinien am Markt publiziert. Durch die grundsätzliche Ausrichtung der Verbände auf ein ganzheitliches Facility Management finden sich in diesen Publikationen, neben den rein gebäudebezogenen Nutzungskosten, auch servicebezogene Nutzungskosten wie Catering oder Postdienste. Für die Betrachtung der Nutzungskosten wird daher dringend empfohlen eine Aufteilung in folgende Bereiche vorzunehmen:

- Gebäudebezogene Nutzungskosten
- Servicebezogene Nutzungskosten

Im Zuge von Neubau- und Sanierungsbauvorhaben wird häufig suggeriert, dass durch einen höheren Aufwand für die Errichtungskosten automatisch geringere Nutzungskosten zu erwarten sind. Diese Grundaussage kann in den durch uns durchgeführten Untersuchungen nicht bestätigt werden. Die Untersuchungen basieren auf durchgeführten Benchmarking-Vergleichen oder Gebäudenutzungskostenberechnungen. Hieraus kann folgende Tendenzaussage abgeleitet werden:

- Gebäude mit hohen Errichtungskosten verursachen in der Regel auch höhere Nutzungskosten und weisen somit hohe Lebenszykluskosten auf!

Die Berechnung oder Bestimmung der Gebäudenutzungskosten erfolgt in der Praxis nach dem Kostenartenschema, welches durch die DIN 32736 „Gebäudemanagement“ vorgegeben wird. Diese Struktur der Kostenarten wird im Regelfall auch für die Durchführung eines Kostenbenchmarkings eingesetzt. Hiernach werden die Kostenarten in folgende Bereiche unterschieden:

- Kosten des technischen Gebäudemanagement
- Kosten des infrastrukturellen Gebäudemanagement
- Kosten des kaufmännischen Gebäudemanagement

Für die Berechnung von Gebäudenutzungskosten wurde seitens Prof. Rotermund der Gebäudenutzungskostenrechner (GNKR) in 2003 entwickelt. Hieraus wurde in 2007 der Immobilien-Lebenszyklus-Kosten-Rechner (ILKR) entwickelt. Mit Hilfe dieser beiden Werkzeuge können für Neubau- und Bestandsimmobilien die Nutzungskosten und Lebenszykluskosten mit einer hohen Genauigkeit, entsprechend den jeweiligen Planungs- und Nutzungsständen berechnet werden.

Die Ergebnisse der Berechnungen werden permanent mit Marktergebnissen aus durchgeführten Benchmarking-Projekten abgeglichen. Hiermit ist sichergestellt, dass die Berechnungen marktkonforme Ergebnisse liefern. Besonders zu erwähnen ist das IFM/RealFM-Benchmarking welches jährlich durch das I.BGB (Fachhochschule Münster) durchgeführt wird. In diesen Benchmarking-Pools sind ca. 1.500 Gebäude mit einer Gesamtfläche von > 12.000.000 m² BGF enthalten.

Die Ausschreibung und der Einkauf von FM-Dienstleistungen am Markt erfolgt gegenwärtig in einer für Einkäufer günstigen Situation eines Verdrängungswettbewerbs. Die großen FM-Dienstleister versuchen sich am Markt zu positionieren und Marktvolumen zu gewinnen. Hieraus resultieren extrem günstige Einkaufspreise.

- Die am Markt erzielbaren Einkaufspreise für Leistungen des technischen und infrastrukturellen Gebäudemanagements sind für die Durchführung der langfristig notwendigen, werterhaltenden Leistungen nicht auskömmlich!

Im Zuge von Ausschreibungen nach VOB/VOL muss daher unbedingt versucht werden die geforderte Qualität zum Substanzerhalt zu erreichen. Dies führt zu umfangreichen Verträgen und Leistungsbeschreibungen zur Sicherstellung des Werterhalts des Gebäudes. Von einer ausschließlichen Optimierung der Gebäude über einen günstigen Dienstleistungseinkauf muss dringend abgeraten werden.

Die Benchmarking-Untersuchungen von Bestandsimmobilien zeigen, dass noch viele Optimierungspotenziale vorhanden sind. Die durchschnittlichen Potenziale von Gebäuden der öffentlichen Hand betragen ca. 10-30% der jährlichen Nutzungskosten. Optimierungen ergeben sich in den Bereichen Organisations- und Prozessoptimierung, Einkaufsoptimierung oder technische Optimierung.

- Für öffentliche Gebäude liegen die Einsparpotenziale nach Erhebungen bei ca. 10-30% der jährlichen Nutzungskosten!

Der Lebenszyklusgedanke muss möglichst früh in Projekte und Gebäudeplanungen integriert werden. Architekturwettbewerbe bieten hierzu die allerbesten Chancen. Leider ist feststellbar, dass viele Wettbewerbe auch heute noch nach einem altbewährten Muster abgewickelt werden und die städtebauliche und gestalterische Komponente den Ausschlag pro/contra der eingereichten Wettbewerbsarbeiten gibt.

Die Nutzungskosten/Lebenszykluskosten werden, wenn überhaupt, nur am Rande und in Form der Kostenart Energiekosten bewertet. Die alleinige Entscheidung nach ökonomischen Kriterien wäre auch der falsche Weg, daher plädieren wir für ausgewogene gestalterische und ökonomische Bewertungskriterien. In einigen durchgeführten Architekturwettbewerben haben sich zwei neue Organisationsformen sehr bewährt:

- Integration der Lebenszykluskostenberechnung in die Vorprüfung von Wettbewerben
- Einsatz eines Fachpreisrichters „Lebenszyklusmanagement“ in der Jury

Die Ergebnisse der Wettbewerbe sind gestalterisch hochwertige und gleichzeitig wirtschaftliche Gebäude. Sofern der Gedanke des Lebenszyklusmanagement und der Lebenszykluskostenoptimierung erst einmal Fuß gefasst hat, wird er im folgenden Bauprojekt zu einem wesentlichen Baustein einer erfolgreichen Gebäudeplanung und -realisierung.

Der frühe Einsatz dieser Methoden in Bauprojekten der öffentlichen Hand, wie beim aktuellen Projekt

- Neubau des Bundesministeriums des Innern, Berlin, Bundesanstalt für Immobilienaufgaben

zeigt, dass sich der Lebenszyklusgedanke in den folgenden Jahren fest etablieren wird.

HIS, Hochschul-Informationssystem GmbH
 Lebenszyklusmanagement, PPP an Hochschulen
 Hannover, 13.12.2007

Fachhochschule
 Münster University of
 Applied Sciences

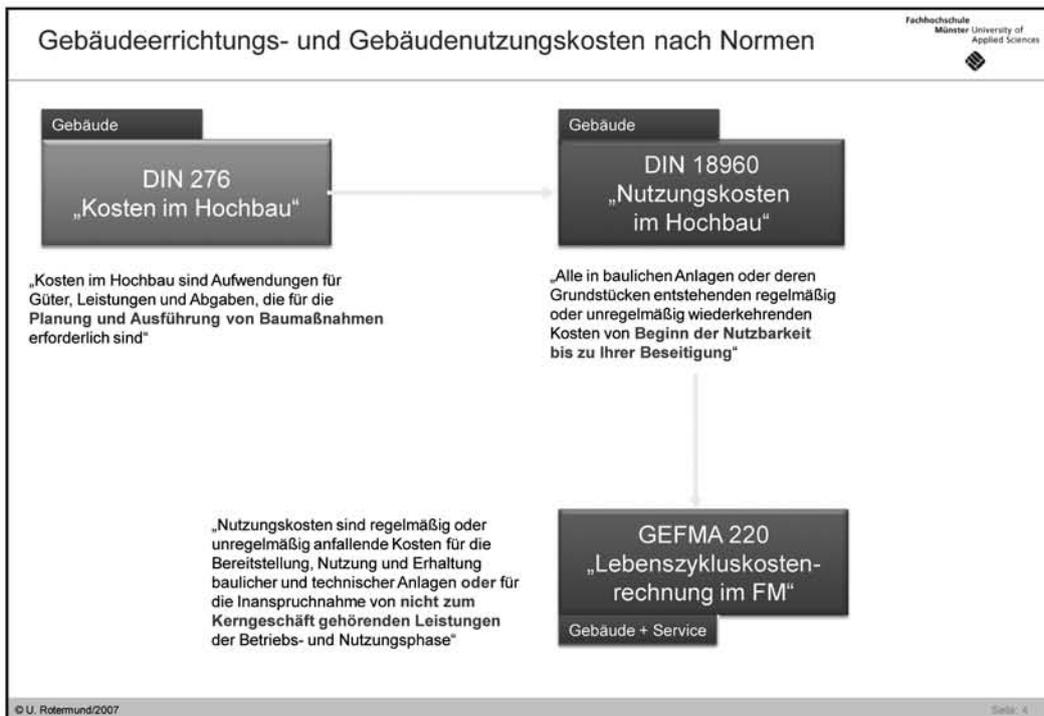
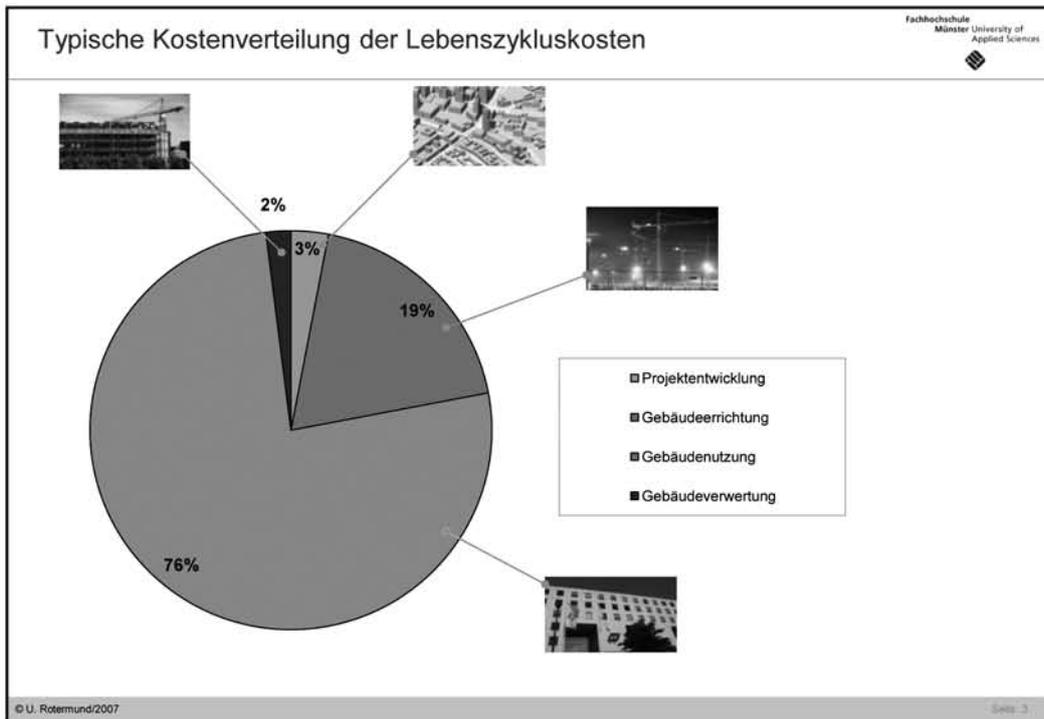
Möglichkeiten der Lebenszykluskostenberechnung

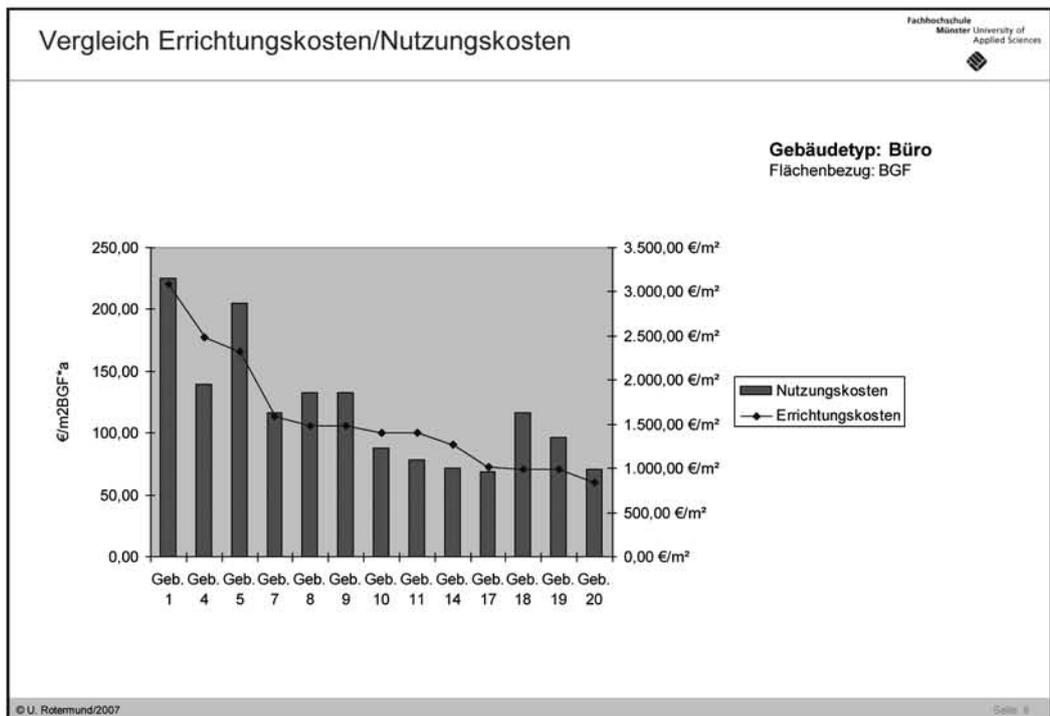
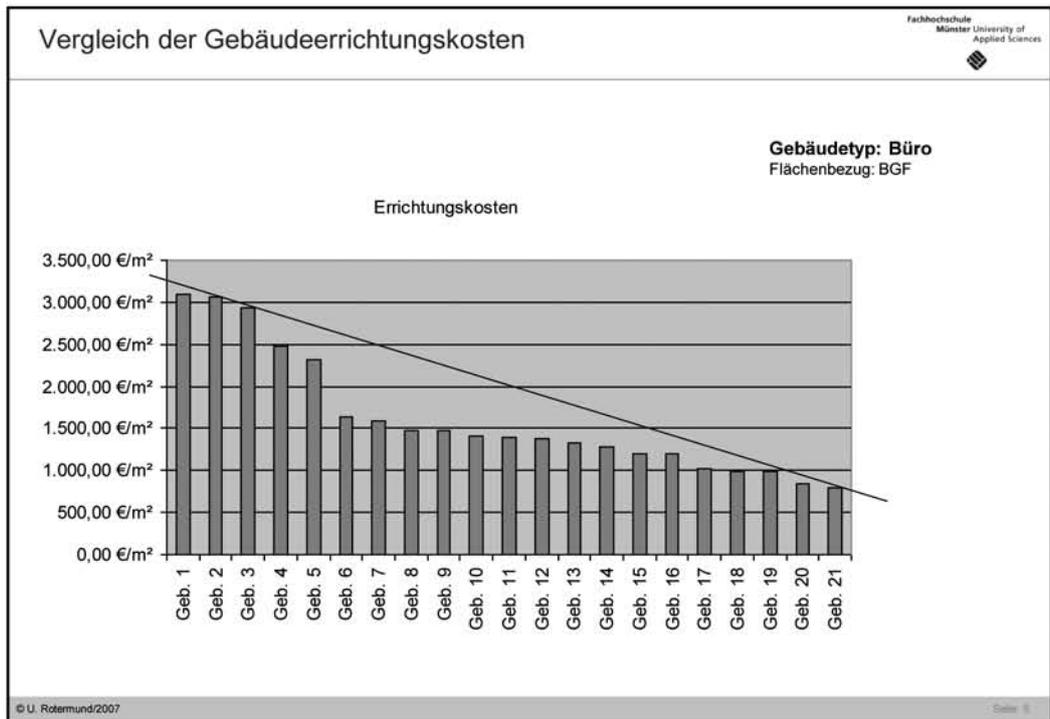
Prof. Dipl.-Ing. Uwe Rotermund M. Eng.

<p>RealFM Deutschland e.V.</p> <p>Leiter des Arbeitskreises Benchmarking</p> <p>www.realfm.de u.rotermund@realfm.de</p>	<p>Fachhochschule Münster Fachbereich Architektur</p> <p>Stiftungsprofessur Immobilien- Lebenszyklus-Management</p> <p>Institut für Baumanagement, Gebäudedatenmanagement u. Bewertung e.V.</p> <p>uwe_rotermund@fh-muenster.de team_rotermund@fh-muenster.de</p>	<p>Prof. Uwe Rotermund + Partner</p> <p>In der Mönchemühle Pfennigbreite 8 D-37671 Höxter</p> <p>Tel.: +49/5271/697 999 8 Mobil: +49/160/ 967 925 69</p> <p>uwe_rotermund@rotermundpartner.de</p> <p>Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Facility Management (Ingenieurkammer Niedersachsen)</p>
---	---	---

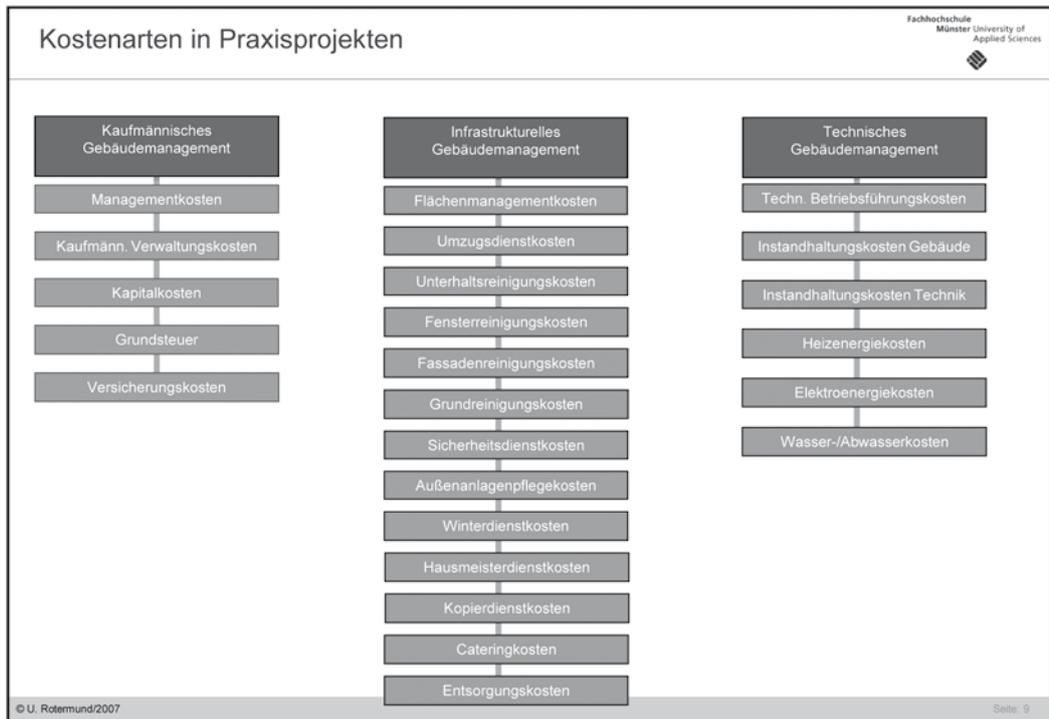
© U. Rotermund/2007
Seite 1











Musterberechnung

- Bürogebäude m. Tiefgarage (Neubau)
- Projektmanagement: Immobilienmanagement
- Immobilienfonds: Fonds 1
- (Haupt-)mieter: Mieter 1
- Standort: Großstadt Deutschland
- Lage: Innerstädtisch
- Fläche: 65.000m²_{BGF}

Aufgaben:

- Berechnung der Nutzungskosten (Gebäudenutzungskostenberechnung)
- Erstellung Betriebskonzept
- Ausschreibung u. Optimierung der externen Dienstleistungen
- Unterstützung Verhandlung der Mietverträge (Nebenkosten)
- Marktvergleich (Benchmarking)





© U. Rotermund/2007 Seite: 10

Auszug aus den wesentliche Eingangsdaten ¹⁾

Fachhochschule Münster University of Applied Sciences

- Fläche EG +OG: 42.000 m²_{BGF,O}
- Fläche UG: 27.000 m²_{BGF,U}
- Gebäudetyp: Bürogebäude, hoher Standard
- Technisierungsgrad: hoch
- Baujahr: 2005
- Spez. Errichtungskosten: 1.500 €/m²_{BGF}
- Anteil Hochbau_{Errichtungskosten}: 68%
- Anteil TGA_{Errichtungskosten}: 32%
- Betriebswochen: 52 Wochen/a
- Betriebsstunden: 13 h/d
- Nutzungsintensität: hoch
- Service-Level: mittel

¹⁾ Aus Gründen des Datenschutzes verändert, konstanter Umrechnungsfaktor

Anzahl Eingangsdaten: ~ 200
Anzahl Parameter: ~ 400



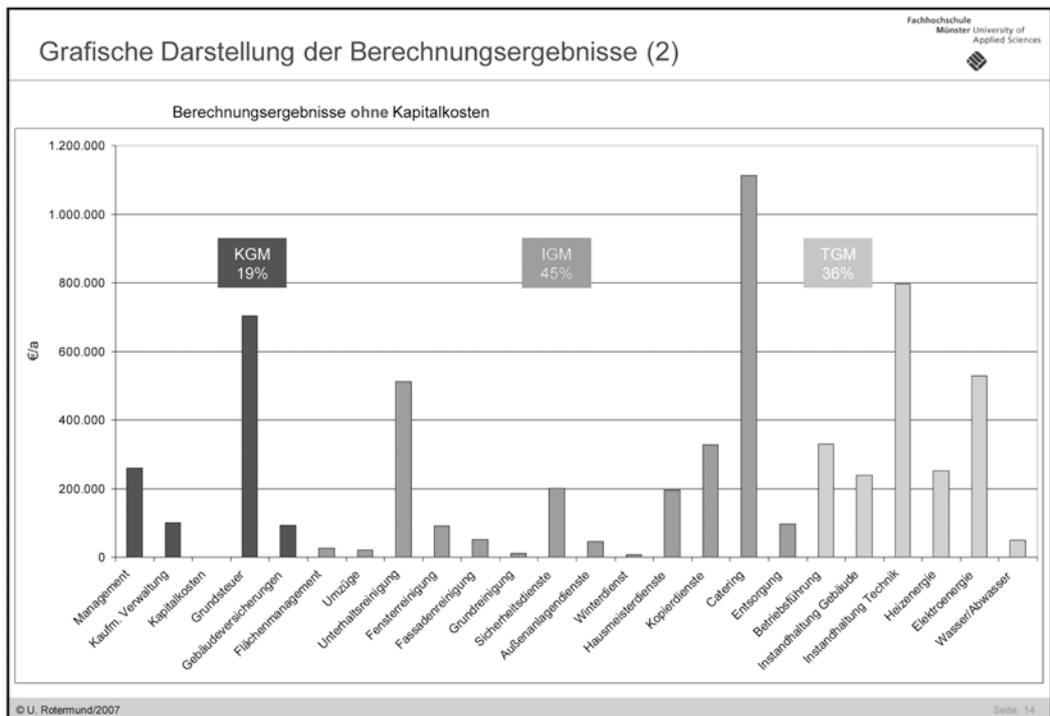
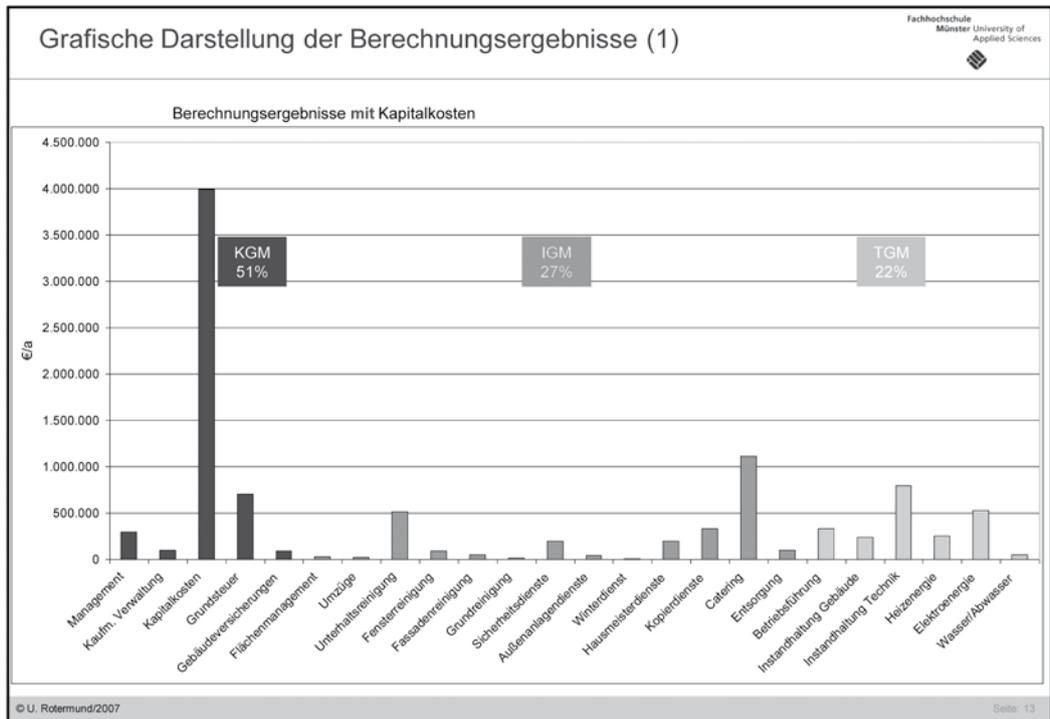
© U. Rotermund/2007 Seite: 11

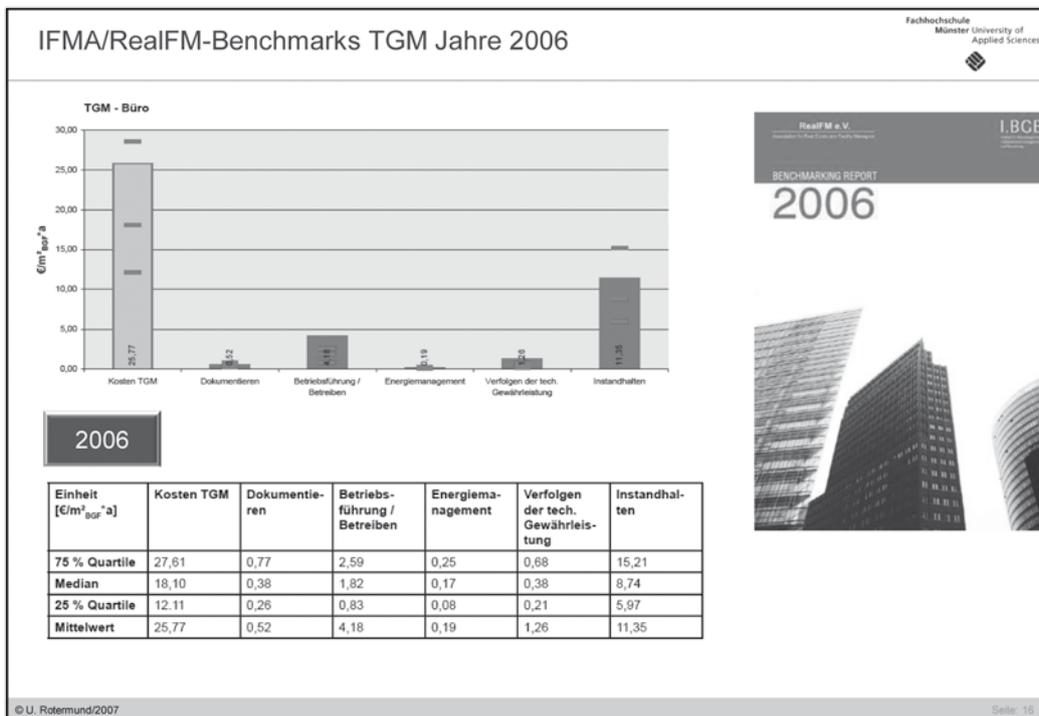
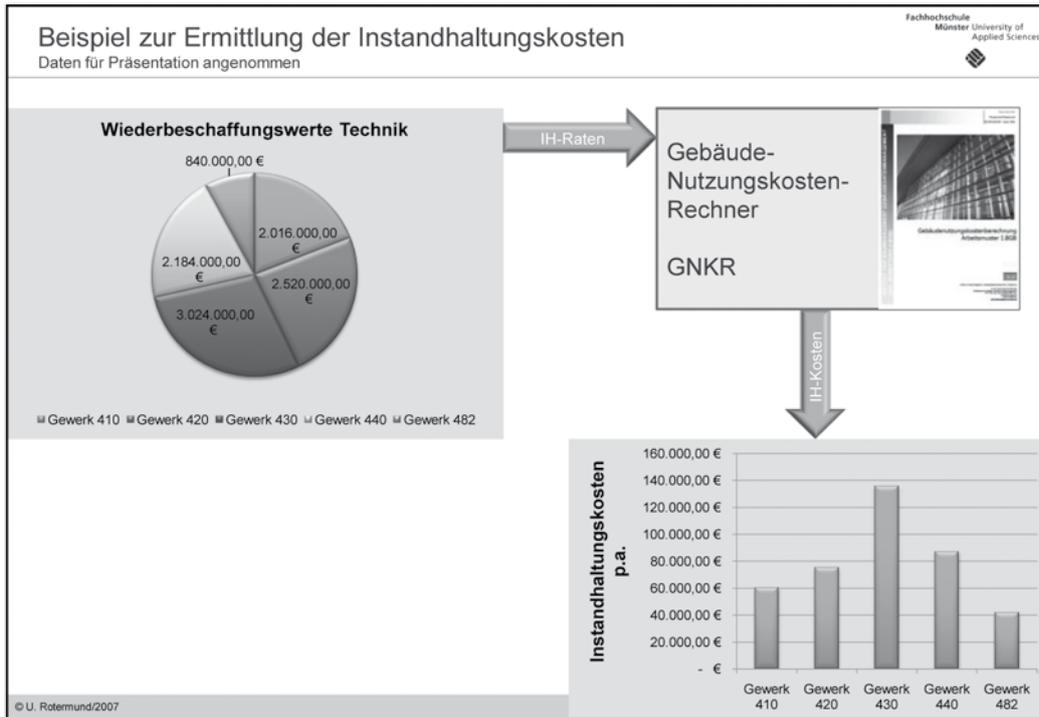
Berechnungsergebnisse ¹⁾

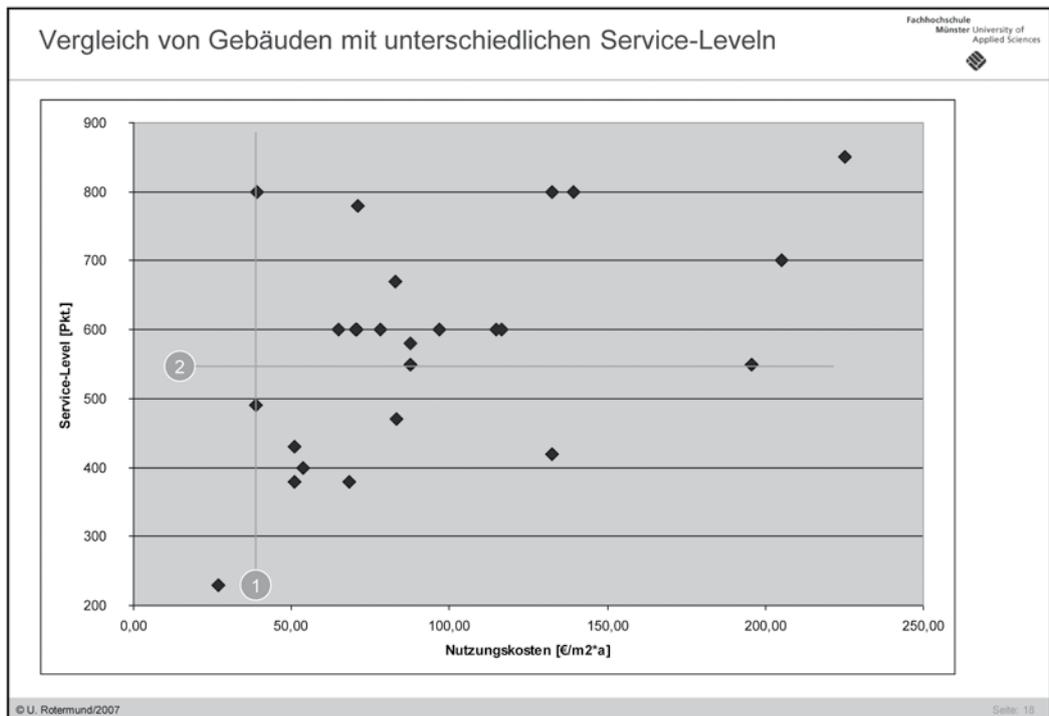
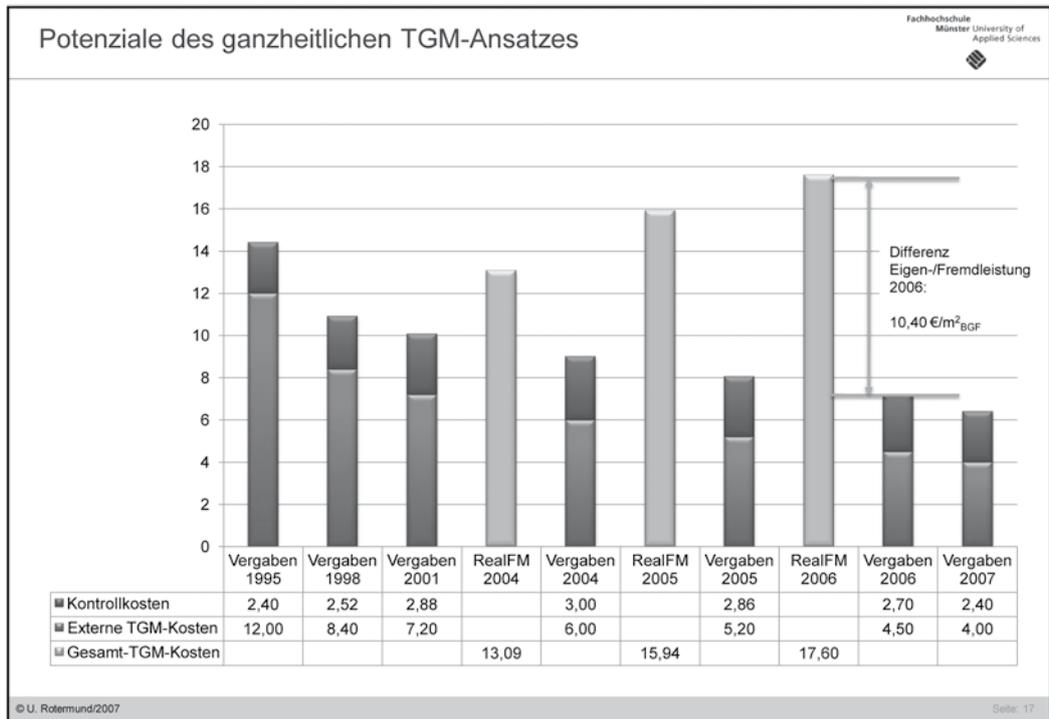
¹⁾ Aus Gründen des Datenschutzes verändert, konstanter Umrechnungsfaktor

	Berechnung	Gesamtkosten €/a	Gesamtkosten %	Gesamtkosten €/m ² _{BGF} *a	Gesamtkosten €/m ² _{BGF} *Monat	Gesamtkosten €/m ² _{BGF} *Monat	Gesamtkosten €/m ² _{BGF} *Monat	Gesamtkosten €/Pers.*Jahr
Kaufmännisches Gebäudemanagement								
Gesamtkosten für Management	ja	298.723		4,33	0,36	0,59	0,82	189
Gesamtkosten für kaufmännische Verwaltung	ja	101.047		1,46	0,12	0,20	0,28	64
Kapitalkosten	ja	3.993.849		57,88	4,82	7,89	11,01	2.528
Grundsteuer	ja	703.587		10,20	0,85	1,39	1,94	445
Gesamtkosten für Gebäudeversicherungen	ja	93.150		1,35	0,11	0,18	0,26	59
Gesamtkosten für KGM		5.190.356	51,45%	75,22	6,27	10,25	14,30	3.285
Infrastrukturelles Gebäudemanagement								
Gesamtkosten für Flächenmanagement	ja	25.624		0,37	0,03	0,05	0,07	16
Gesamtkosten für Umrüze	ja	21.595		0,31	0,03	0,04	0,06	14
Gesamtkosten für Unterhaltsreinigung	ja	512.081		7,42	0,62	1,01	1,41	324
Gesamtkosten für Fensterreinigung	ja	91.723		1,33	0,11	0,18	0,25	58
Gesamtkosten für Fassadenreinigung	ja	51.933		0,75	0,06	0,10	0,14	33
Gesamtkosten für Grundreinigung	ja	11.087		0,16	0,01	0,02	0,03	7
Gesamtkosten für Sicherheitsdienste	ja	200.138		2,90	0,24	0,40	0,55	127
Gesamtkosten für Außenanlagendienste	ja	45.500		0,66	0,05	0,09	0,13	29
Gesamtkosten für Winterdienst	ja	8.500		0,12	0,01	0,02	0,02	5
Gesamtkosten für Hausmeisterdienste	ja	195.000		2,83	0,24	0,39	0,54	123
Gesamtkosten für Kopierdienste	ja	328.640		4,76	0,40	0,65	0,91	208
Gesamtkosten für Catering	ja	1.113.742		16,14	1,35	2,20	3,07	705
Gesamtkosten für Entsorgung	ja	97.200		1,41	0,12	0,19	0,27	62
Gesamtkosten für IGM		2.702.762	26,79%	39,17	3,26	5,34	7,45	1.711
Technisches Gebäudemanagement								
Gesamtkosten für Betriebsführung	ja	330.684		4,79	0,40	0,65	0,91	209
Gesamtkosten für Instandhaltung Gebäude	ja	238.339		3,45	0,29	0,47	0,66	151
Gesamtkosten für Instandhaltung Technik	ja	795.525		11,53	0,96	1,57	2,19	503
Gesamtkosten für Heizenergie	ja	251.643		3,65	0,30	0,50	0,69	159
Gesamtkosten für Elektroenergie	ja	529.534		7,67	0,64	1,05	1,46	335
Gesamtkosten für Wasser/Abwasser	ja	49.494		0,72	0,06	0,10	0,14	31
Gesamtkosten für TGM		2.195.219	21,76%	31,81	2,65	4,34	6,05	1.389
Gebäudenutzungskosten		10.088.337		146,21	12,18	19,93	27,80	6.385

© U. Rotermund/2007 Seite: 12







Erfahrungen in durchgeführten Architekturwettbewerben

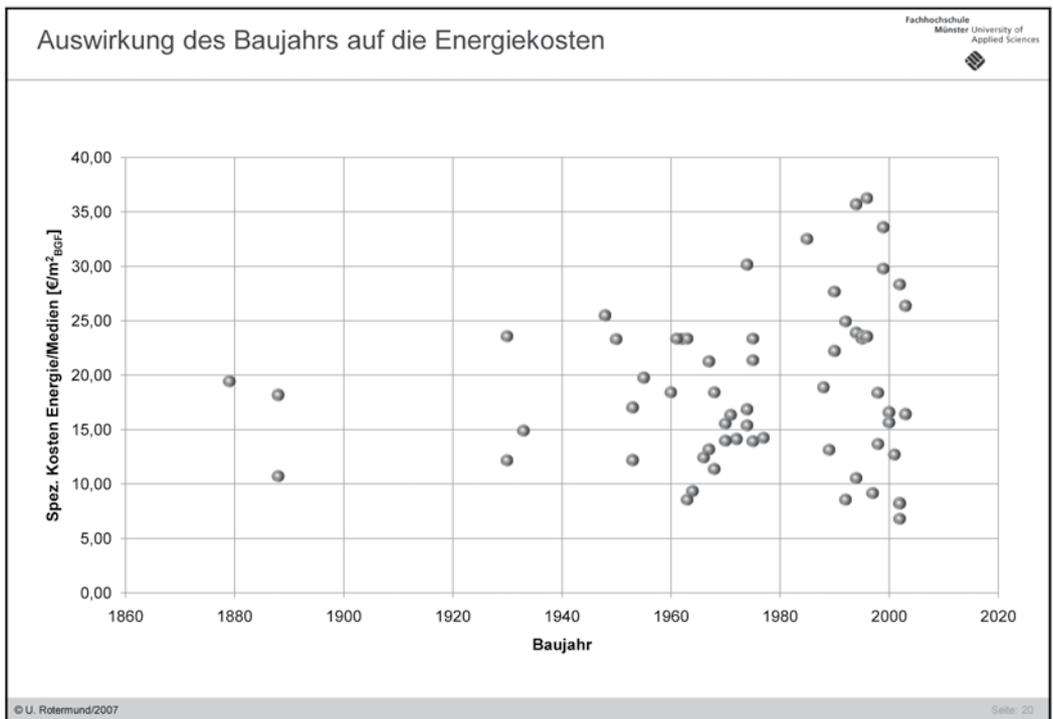
Fachhochschule
Münster University of
Applied Sciences

- Konzentration auf Architektur und Städtebau
- Einhaltung eines vielfach vorgegebenen Kostenrahmens
- Die Kosten beziehen sich häufig nur auf Gebäudeerrichtungskosten (Baukosten)
- Keine Ermittlung Berechnung der Lebenszykluskosten
- Ansatzweise erfolgt eine Überprüfung der Nutzungskosten
 - Heizenergiekosten
 - Elektroenergiekosten
 - Instandhaltungskosten
- „Vollmundige Aussagen“ zum wirtschaftlichen Optimum des eingereichten Entwurfs
- Keine nachträgliche Überprüfung der Aussagen



© U. Rotermund/2007

Seite: 19



Fachhochschule
Münster University of
Applied Sciences

Hohe Errichtungskosten = günstige Nutzungskosten

- Sehr häufiges Argument für mittlere/hohe Errichtungskosten
- Geringere Nutzungskosten werden suggeriert
- Die Realität zeigt ein anderes Bild

Woran liegt dies?

- Unternehmen die sich teure Gebäude leisten, leisten sich auch einen teuren Service (?)
- Sehr hoher Wettbewerb in der Vergabe von Leistungen erzwingt Standardlösungen
- Hoher zeitlicher Druck in der Inbetriebnahme verhindert eine Optimierung der Anlagen und Technik
- Die gültige HOAI honoriert Optimierungen nur im Ansatz, meist nur gültig für Errichtungskosten
- Für die Gebäude werden nur selten Betriebskonzepte in der Bauphase erstellt
- Eine nachgeschaltete Betriebsoptimierung der Gebäude fehlt

© U. Rotermund/2007 Seite 21

Fachhochschule
Münster University of
Applied Sciences

Bewertungskriterien eines vorbildlichen (Investoren-)wettbewerbs

```

    graph TD
      A((Architektonische Qualität 25%)) --> B((Funktionalität des Entwurfs 15%))
      B --> C((Qualität der Baustoffe, Konstruktionen, techn. Anlagen 10%))
      C --> D((Angebotssumme Planungs- und Bauleistungen 20%))
      D --> E((Betriebs-konzept, Nutzungskosten, Lebenszykluskosten 30%))
      E --> A
    
```

© U. Rotermund/2007 Seite 22

Fachhochschule Münster University of Applied Sciences

Notwendig: standardisierte Vorgehensweise

- Standardisierte Datenerfassung
- Vorgabe der Struktur
- Möglichst geringer Umfang in Wettbewerben mit vielen Teilnehmern
- Standardisierte Berechnungsverfahren
- Standardisierte Auswertung

Institut für Baumanagement, Gebäudedatenmanagement u. Bewertung (I.BGB)
Gebäudenutzungskostenberechnung

Befestigte Außenanlagenfläche	7.000	m ² _{AF,B}
Rasenfläche	0	m ²
Gehölzfläche	0	m ²
Pflanzfläche	0	m ²
Wasserfläche	0	m ²
Unbefestigte Außenanlagenfläche	0	m ² _{AF,U}
Springbrunnenanlagen /Wasserfächer	0	Stk.
Außenanlagenfläche	7.000	m ² _{AF}
Kubatur		
Berechneter Bruttovoluminhalt	225.280	m ³
Mittlere Geschosshöhe	3.520	m
Tatsächlicher Bruttovoluminhalt	260.000	m ³
Berechnungsflächen		
Wärmeübertragende Hüllfläche	65.094	m ² _{WUF}
Hüllfläche/BGF	1,30	
Korrekturfaktor Hüllfläche	1,10	

© U. Rotermund/2007 Seite: 23

Fachhochschule Münster University of Applied Sciences

Projektbeispiel: Schule, ca. 250 Schüler (1)



Quelle: Google Earth, 2007

© U. Rotermund/2007 Seite: 24

Fachhochschule
Münster University of
Applied Sciences

Projektbeispiel: Schule, ca. 250 Schüler





Quelle: Website, eigene Aufnahmen

© U. Rotermund/2007
Seite: 25

Fachhochschule
Münster University of
Applied Sciences

Typische Projektbeispiele I.BGB/ Prof. U. Rotermund + Partner

Bau- u. Liegenschaftsbetrieb NRW	Landeskriminalamt Landesamt f. Datenverarbeitung u. Statistik	Berechnung Nutzungskosten Berechnung Lebenszykluskosten
Universität Ausland	Architekturwettbewerb	Berechnung der Nutzungskosten für die eingereichten Wettbewerbsarbeiten
Stadt Vienenburg	Neubau Stadthalle	Berechnung der Nutzungskosten
Schwarz Pharma Monheim	Potenzialanalyse Nutzungskosten	Benchmarking und Berechnung der Optimierungspotenziale mittels des GNKR Umsetzung der Optimierungspotenziale
ARD/ZDF Rundfunkanstalten	Gebäude und Liegenschaften	Durchführung eines bundesweiten internen Benchmarkings
Metro Asset Management	Controlling/Baumanagement	Aufbau eines Kennzahlensystems Errichtungskosten und Nutzungskosten
HDI/Gerling	Neubau Konzernhauptverwaltung	Berechnung der Nutzungskosten für unterschiedliche Projektrealisierungsvarianten

© U. Rotermund/2007
Seite: 28

ZUSAMMENFASSUNG:

- Es sind sehr unterschiedliche Sichtweisen für Kennzahlen, Kostenermittlungen und Immobilienbewertungen am Markt vorhanden
- Richtwert: 20% Errichtungskosten/ 80% Nutzungskosten
- Es gibt keine eindeutige Norm für Nutzungskosten
- Am Markt hat sich eine praxisgerechte Gliederung durchgesetzt
- Die Gebäudenutzungskostenberechnung ist ein gutes Medium zur Kostenberechnung und Vergleich mit dem Istzustand
- Die Nutzungs- und Lebenszykluskosten von Gebäuden sind mit hoher Genauigkeit zu berechnen
- Die Betrachtung der Lebenszykluskosten muss in Architektur- und Investorenwettbewerbe integriert werden

- An der FH Münster, Lehrstuhl Lebenszykluskosten werden die erforderlichen Verfahren weiterentwickelt
- Nehmen Sie bei Bedarf gerne Kontakt mit uns auf!

PPP als Lebenszyklusmodell

Dipl.-Ing. Katrin Fischer,
Bauhaus-Universität Weimar

8 PPP als Lebenszyklusmodell

Die Professur Betriebswirtschaftslehre im Bauwesen an der Bauhaus-Universität Weimar beschäftigt sich im Rahmen des Forschungsprojektes „Lebenszyklusorientiertes Management öffentlicher Immobilien am Beispiel von Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen“ sehr intensiv mit den Möglichkeiten der Umsetzung lebenszyklusorientierter Maßnahmen im Liegenschaftsmanagement von Hochschulen. PPP ist dabei eine mögliche Beschaffungsvariante der öffentlichen Hand, deren Anwendungsmöglichkeiten im Rahmen des vom BBR im Rahmen der Forschungsinitiative „Zukunft Bau“ geförderten Forschungsvorhabens untersucht werden. Das Forschungsprojekt wird in Kooperation mit der HIS GmbH bearbeitet und durch die HT PPP Solutions als Drittmittelgeber finanziell unterstützt.

PPP-Modelle umfassen Vertrags- und Organisationsmodelle für die öffentliche Hand zur Bereitstellung von Infrastruktur, Immobilien und Dienstleistungen über den gesamten Lebenszyklus (Planen, Bauen, Finanzieren, Betreiben, Verwertung).

Um die PPP-Projektrealisierung als mögliche Beschaffungsvariante in Deutschland zu etablieren, wurde im Rahmen der Forschungsarbeit ein spezifischer PPP-Eignungstest für Hochschulen, Studentenwerke und wissenschaftliche Einrichtungen entwickelt. Damit sämtliche Informationen geordnet und umfassend für den Eignungstest zusammenzustellen und ausgewertet werden können, wurde eine Checkliste als vorbereitende Informationssammlung erarbeitet, die die Besonderheiten von Hochschulen, Wissenschaftseinrichtungen und Studentenwerken berücksichtigt. Die Checkliste umfasst drei Teile:

1. Projektsteckbrief
2. Rechtliche, finanzielle und organisatorische Rahmenbedingungen
3. Projektspezifische Parameter.

Der PPP-Eignungstest wurde bei 13 ausgewählten Modellprojekten eingesetzt und anschließend weiter angepasst, so dass im Ergebnis des Forschungsprojektes der PPP-Eignungstest den Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen zur Verfügung gestellt werden kann. Damit ist eine erste qualitative Einschätzung der PPP-Eignung einer Maßnahme durch die Hochschule selbst möglich. Darüber hinaus erfüllt der PPP-Eignungstest weitere Funktionen. Er dient auch als

- projektgestaltendes Instrument,
- zeigt systematisch den aktuellen Handlungsbedarf auf,
- kann zu politische Veränderungen führen und
- bewirkt einen Wissenszuwachs bei den Projektbeteiligten, auf das später zurückgegriffen werden kann.

Die Auswertung der Modellprojekte im Rahmen des Forschungsprojektes hat einige Besonderheiten für PPP im Hochschul- und Wissenschaftsbereich aufzeigt, auf die im Folgenden kurz eingegangen werden soll.

Die Sicherstellung der Finanzierung ist Voraussetzung für jede Projektausführung und damit auch Grundvoraussetzung für eine PPP-Beschaffungsvariante. Nur wenn die Finanzierung gesichert ist, lässt sich ein Projekt verwirklichen. Die Untersuchung der Modellprojekte hat ergeben, dass die Sicherstellung der Finanzierung die größte Hürde für eine Projektrealisierung darstellt. Es

hat sich gezeigt, dass bei den meisten Projekten die Finanzierung zum Untersuchungszeitpunkt lediglich teilweise gesichert war. Dies kann u. a. mit der fehlenden wirtschaftlichen Selbständigkeit der Hochschulen begründet werden. Die Sicherstellung der finanziellen Machbarkeit wird bei Hochschulprojekten daher oftmals erst zu einem späteren Planungsstand erreicht.

Generell sind in Deutschland die rechtlichen Voraussetzungen gegeben, Projekte bei Hochschulen, Wissenschaftseinrichtungen und Studentenwerken als lebenszyklusorientierte PPP zu realisieren. Unabhängig von projektspezifischen rechtlichen Gegebenheiten (z. B. Besitzverhältnisse für Immobilie, bestehende Verträge) bestehen aber derzeit noch teilweise Barrieren auf Länderebene, die PPP-Projekte erschweren oder verhindern können.

Besteht ein Kontrahierungszwang für die Projektrealisierung mit einer Landesliegenschaftsgesellschaft, schließt das PPP-Projekte aus, wenn keine Sonderregelungen auf ministerialer Ebene genehmigt werden. Damit PPP-Projekte zu einer üblichen Beschaffungsvariante werden können, ist es notwendig, dass die Institutionen selber den Beschaffungsweg bestimmen können, was nur unter Beachtung der sonstigen gesetzlichen Regelungen erfolgen kann (z. B. Nachweis der Vorteilhaftigkeit gegenüber der konventionellen Realisierung im Rahmen der Wirtschaftlichkeitsuntersuchung).

Befinden sich die Liegenschaften im Besitz von Landesliegenschaftsgesellschaften ist bei einer PPP-Realisierung zu prüfen, in wessen Besitz die Liegenschaften während der Vertragslaufzeit liegen sollen. Praktikabel ist es, wenn das rechtliche Eigentum beim Land verbleibt oder auf die Hochschule übertragen wird, damit auftretende Schnittstellen zwischen dem privaten Auftragnehmer und den Nutzern des Gebäudes (die Hochschule, die Wissenschaftseinrichtung) minimiert werden.

Aufgrund der geringen Erfahrungen hinsichtlich PPP bei Hochschulen, Studentenwerken und Wissenschaftseinrichtungen empfiehlt sich, die angebotene Unterstützung von PPP-Arbeitsgruppen bzw. Task Forces der Bundesländer sowie der PPP Task Force des Bundes zu nutzen, um nicht nur Beistand im Beschaffungsprozess zu erhalten, sondern auch Hilfe bei der Überwindung rechtlicher und politischer Hindernisse. Im Forschungsprojekt hat sich bereits gezeigt, dass die Identifizierung von Hindernissen für PPP mit Hilfe der Task Forces diese beseitigt werden können und damit Anregungen gegeben werden, die gesetzlichen oder politischen Einschränkungen für PPP zukünftig vollständig zu beseitigen.

Die Schnittstellen zum Liegenschaftsmanagement der Hochschule konnten in allen Projekten definiert werden. Bei einer PPP-Realisierungsvariante ist zu beachten, dass bei Gebäudesanierungen oder Ersatzneubauten aktuelle Ressourcen bei der eigentlichen Bewirtschaftung (z. B. Hausmeisterdienst) und Koordinierungsaufgaben (z. B. Beauftragung von Wartungsarbeiten oder der gesetzlich vorgeschriebenen Prüfungen) des Gebäudes frei werden, da diese Aufgaben auf den privaten Partner übertragen werden. Gleichzeitig werden aber für alle Projekte Ressourcen in der Verwaltung benötigt, um die Ausschreibung und Vergabe des PPP-Projektes durchzuführen und die Qualität der vertraglich vereinbarten Leistungen des privaten Partners zu überprüfen. Die personellen Ressourcen in der Liegenschaftsverwaltung an den Universitäten und der Studentenwerke erscheinen in der Regel nicht ausreichend, um die Vorbereitung und Ausschreibung eines PPP-Projektes allein realisieren zu können. Unterstützend können hier entsprechende Beraterleistungen in Anspruch genommen werden.

Die meisten Hochschulen schätzen bei der Untersuchung der Modellprojekte ihren räumlichen Bedarf so hoch ein, dass die Bauten nach Ablauf der Vertragslaufzeit weiter benötigt werden. Zusätzlich erscheint es derzeit nicht realisierbar, das Eigentum an einem Grundstück bzw. einem Bestandsgebäude auf einen privaten Partner im Rahmen eines PPP-Vertrages zu übertra-

gen, wenn sich die Liegenschaft im rechtlichen Besitz des Landes befindet. Deshalb hat die Übertragung der Verwertung am Ende der Vertragslaufzeit auf einen privaten Auftragnehmer keine Relevanz bei den untersuchten Projekten.

Insbesondere durch die Übertragung des Gebäudeunterhaltes auf den Privaten im Rahmen eines PPP-Modells können Anreize zur Kostenoptimierung gesetzt werden. Da bei einigen Hochschulen eine Verpflichtung zur Abnahme von Verbrauchsmengen (z. B. Strom, Wasser oder Wärme) über das Landesliegenschaftsmanagement besteht, ein günstiger hochschulweiter Rahmenvertrag vorliegt oder die Hochschule selbst Wärme produziert, ist es möglich, hier lediglich das Verbrauchsmengenrisiko auf den privaten Partner zu übergeben. Erhöhte Verbrauchsmengen für Forschungsaktivitäten könnten dann gesondert berechnet werden.

Die Einbeziehung von Optimierungen über den gesamten Lebenszyklus des Gebäudes ist bei Neubauten generell gut möglich. Auch bei Sanierungen ist Optimierungspotenzial für einen privaten Partner vorhanden. Handelt es sich aber um Projekte, bei denen sehr hohe denkmalpflegerische Anforderungen gestellt werden, sinkt das mögliche Optimierungspotenzial. Einschränkungen für Optimierungsmöglichkeiten ergeben sich ebenso, wenn die Planungen und die Projektausführung bereits fortgeschritten sind. Dann sind Bau und Betrieb nur noch in eingeschränktem Maße aufeinander abstimmbare und eine lebenszyklusorientierte PPP-Realisierung kann keine hohen Vorteile gegenüber einer konventionellen Beschaffung erreichen.

Für PPP-Hochschulprojekte wird mit relativ hohen Transaktionskosten zu rechnen sein, da die Projekte in der Regel sehr individuell sind und noch nicht auf Projekterfahrungen bei Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen zurückgegriffen werden kann. Es ist bei der Bewertung des Projektvolumens bei Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen zu beachten, dass das Projektvolumen ausreichend groß ist, um diese Mehrbelastung bei der PPP-Realisierung auszugleichen.

Bisher konnte in allen Bereichen des öffentlichen Hochbaus, in denen PPP-Projekte ausgeschrieben wurden, ein hoher Wettbewerb bei den privaten Anbietern erzeugt werden. Es ist davon auszugehen, dass der Markt für PPP-Projekte inzwischen schon weit entwickelt ist und umfangreiche Erfahrungen bei den Bieter vorliegen. Das Interesse bei jedem Projekt bleibt aber abhängig von der Gesamtheit aller projektspezifischen Eignungskriterien. Sehen potenzielle Bieter in einem Projekt wenig Optimierungspotenzial, wird das Interesse an einer Realisierung auf Seiten der Bieter ebenfalls gering sein.

Leistungsorientierte Vergütungsmechanismen sind in allen Modellen umsetzbar. Die zu erbringenden Leistungen sind beschreibbar und nachvollziehbar zu messen. Bei den Dienstleistungen ist es erforderlich, Leistungs- und Qualitätsstandards vertraglich zu vereinbaren. Bei auftretenden Mängeln ist es dann möglich, über ein Malussystem Abzüge beim Leistungsentgelt des Privaten vorzunehmen.

Ziel von PPP-Projekten ist es, durch frühzeitige vertragliche Fixierung der Leistungen nachträgliche Nutzerwünsche möglichst zu vermeiden. Sind an der Hochschule häufige Nutzungsänderungen zu erwarten, so müssen in der PPP-Vertragsgestaltung Regelungen festgeschrieben werden, wie und zu welchen Konditionen Änderungen während der Vertragslaufzeit realisiert werden sollen. Grundsätzlich empfiehlt sich hier, vertragliche Regelungen zur späteren Vorgehensweise bei Änderungen zu treffen.

Zusammenfassend lässt sich nach der Untersuchung der Modellprojekte feststellen, dass großes Potenzial besteht, mit einer PPP-Projektrealisierung erfolgreich eine lebenszyklusorientierte Beschaffungsvariante für Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen zu entwickeln und Kosteneinsparungen im Vergleich zur konventionellen Projektrealisierung zu erreichen. Eine PPP-

Beschaffung ist dabei nicht für alle Projekte wirtschaftlich vorteilhaft. Deshalb hat die Auswahl und Bewertung potenzieller Projekte sorgfältig zu erfolgen, um geeignete Projekte mit Hilfe dieser Beschaffungsvariante zu identifizieren und erfolgreich umzusetzen.

Nicht nur bei der theoretischen Untersuchung innerhalb des Forschungsprojektes ist bereits ein lebhaftes Interesse der Hochschulen beim Thema PPP zu verzeichnen, sondern auch in der praktischen Umsetzung. In Hamburg soll für die Universität das Geomatikum saniert und der Neubau der Hafencity Universität als PPP-Projekte realisiert werden. In Nordrhein-Westfalen befinden sich an der Universität Münster ein Forschungsgebäude und an der Universität Bochum der Neubau eines Seminarraumgebäudes als Pilotprojekte der PPP-Task Force NRW in Vorbereitung. Auch das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) als Teil der Wissenschaftsorganisation der Helmholtz-Gemeinschaft untersucht für den Standort Köln ein PPP-Projekt. Weitere Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen in verschiedenen Bundesländern sind dabei, ebenfalls ihre Vorüberlegungen zu konkretisieren und PPP-Maßnahmen vorzubereiten.



BWL im Bauwesen
Bauhaus-Universität Weimar

PPP als Lebenszyklusmodell



Dipl.-Ing. Katrin Fischer
Alfen Consult GmbH

Workshop „Lebenszyklusmanagement/PPP an Hochschulen“
13.12.2007 Hannover

1 13.12.2007
© Professur BWL im Bauwesen 2007



BWL im Bauwesen
Bauhaus-Universität Weimar

Beteiligte am Forschungsprojekt LEMA

Forschungsprojekt „Lebenszyklusmanagement Hochschulen“

Durchführung des Forschungsprojekts

Fachliche Arbeitsgruppe

Dr. J. Christen, PPP Task Force BMVBS
Dr. F. Littwin, PPP Task Force NRW
Dr. H. Schultz, AK Uni-Kanzler
Dr. F. Stratmann, HIS GmbH

Forschungsmittelgeber

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung

HT PPP Solutions



Forschungsstelle

Bauhaus-Universität Weimar
Betriebswirtschaftslehre im Bauwesen

BWL im Bauwesen
Bauhaus-Universität Weimar

Projektleitung

Hochschul Informations System GmbH

HIS

Hochschul Informations System GmbH

Überprüfung der Eignung als PPP-Projekt

Modellprojekte bei den Hochschulen, Wissenschaftseinrichtungen und Studentenwerken

Input für Forschungsprojekt
Problemstellungen / Daten

Input für PPP-Machbarkeitsstudie
Organisationsmodell / Datenstrukturierung

2 13.12.2007
© Professur BWL im Bauwesen 2007

Ebenen der Untersuchung	
Forschungsprojekt „Lebenszyklusmanagement Hochschulen“	
Bauhaus-Universität Weimar	
1. Ziel	<p>Immobilien-Portfolio</p> <p>Bereitstellen von Handlungs- und Gestaltungshilfen für ein lebenszyklusorientiertes Liegenschaftsmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erfassung und Systematisierung organisatorischer sowie rechtlicher Rahmenbedingungen auf Länderebene für das Liegenschaftsmanagement in Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen - Clustering des Immobilien-Portfolios von Hochschulen und Wissenschaftseinrichtungen
2. Ziel	<p>Projektebene</p> <p>Entwicklung von Modellstrukturen für PPP-Projekte</p> <ul style="list-style-type: none"> - Typisierung von Projekten im Hochschul- und Wissenschaftsbereich nach ihrer PPP-Eignung - Ableitung geeigneter Organisations- und Vertragsmodelle
3. Ziel	<p>Datenebene</p> <p>Entwicklung eines Lebenszykluskosten-Datenmodells</p> <ul style="list-style-type: none"> - als Hilfsmittel für die Erfassung von Kosten und Qualitäten im Hochschulbau und –betrieb - als Grundlage für Entscheidungen über den gesamten Lebenszyklus einer Hochschulimmobilie
3	13.12.2007
© Professur BWL im Bauwesen 2007	

Projektübersicht																
Forschungsprojekt „Lebenszyklusmanagement Hochschulen“																
Bauhaus-Universität Weimar																
Projekt-übersicht	<p>aktive Zusammenarbeit</p> <p>(i.R. incl. Erstellung Checkliste mit dem Ziel: Erstellung Eignungstest):</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11 Hochschulen • 1 Studentenwerk • 1 Forschungsinstitut 															
Prüfkriterien Eignungstest																
Zusammenfassung Ergebnisse Eignungstests	<p>untersuchte Projekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Institutsgebäude, Verwaltungsgebäude, Mensa • Neubau, Erweiterung, Umbau und Sanierung 															
	<table border="0"> <thead> <tr> <th><i>HS-Immobilien-Portfolio</i></th> <th><i>Maßnahmen</i></th> <th><i>Handlungsbedarf/-umfang</i></th> <th><i>Liegenschaftsstruktur</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>vorwiegend hochtechnisiert</td> <td rowspan="2">Neubau</td> <td>Einzelgebäude</td> <td>Campus</td> </tr> <tr> <td>Vorwiegend nicht hochtechnisiert</td> <td>Teilportfolio</td> <td>verteilte Standorte</td> </tr> <tr> <td>ausschließl. nicht hochtechnisiert</td> <td>Sanierung / Umbau</td> <td>Gesamtportfolio</td> <td>Einzelobjekt</td> </tr> </tbody> </table>	<i>HS-Immobilien-Portfolio</i>	<i>Maßnahmen</i>	<i>Handlungsbedarf/-umfang</i>	<i>Liegenschaftsstruktur</i>	vorwiegend hochtechnisiert	Neubau	Einzelgebäude	Campus	Vorwiegend nicht hochtechnisiert	Teilportfolio	verteilte Standorte	ausschließl. nicht hochtechnisiert	Sanierung / Umbau	Gesamtportfolio	Einzelobjekt
<i>HS-Immobilien-Portfolio</i>	<i>Maßnahmen</i>	<i>Handlungsbedarf/-umfang</i>	<i>Liegenschaftsstruktur</i>													
vorwiegend hochtechnisiert	Neubau	Einzelgebäude	Campus													
Vorwiegend nicht hochtechnisiert		Teilportfolio	verteilte Standorte													
ausschließl. nicht hochtechnisiert	Sanierung / Umbau	Gesamtportfolio	Einzelobjekt													
4	13.12.2007															
© Professur BWL im Bauwesen 2007																

Projektübersicht				
Forschungsprojekt „Lebenszyklusmanagement Hochschulen“			Bauhaus-Universität Weimar	
Name	Bundesland	Projekte	Beschreibung	Besonderheiten
Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen	Nordrhein-Westfalen	Kompetenzzentrum für Georesourcen	Neubau Gebäudegruppe	großer Änderungsbedarf erwartet
Humboldt-Universität zu Berlin	Berlin	1. Sprachzentrum 2. (Hörsaal- u. Institutsgebäude Wirtschaftswissenschaft)	1. Umbau u. Sanierung 2. Umbau u. Sanierung jeweils Einzelgebäude	1. Finanzierung über eingesparte Mietausgaben 2. Anforderungen des Denkmalschutzes
Ruhr-Universität Bochum	Nordrhein-Westfalen	Seminarzentrum mit Ladenzeile u. Kinderbetreuung	Neubau Einzelgebäude	Finanzierung über Eigenmittel der Hochschule
Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn	Nordrhein-Westfalen	landwirtschaftliche Lehr- u. Forschungsstation	Neubau, Umbau u. Sanierung Gebäudegruppe	Zusammenlegung mehrere Standorte an einem bestehenden, zu erweiternden Standort, Finanzierung über eingesparte Mietausgaben
Georg-August-Universität Göttingen	Niedersachsen	(Nahversorgungszentrale) Rechenzentrum (Institutsgebäude)	(Neubau) Umbau, Erweiterung (Sanierung)	Projektauswahl
Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald	Mecklenburg-Vorpommern	Mensa	Neubau Einzelgebäude	Zusammenarbeit zw. Uni.-klinik u. Studentenwerk
Universität Hildesheim	Niedersachsen	Centre for World Music	Neubau Einzelgebäude	
Hochschule für Film und Fernsehen "Konrad Wolf...", Potsdam	Brandenburg	Mensa	Neubau Einzelgebäude	Mittel zu Finanzierung von Hochschule (will HBFG-Mittel einbringen) u. privatem Grundstückseigentümer (Nachbarn)
Fachhochschule Schmalkalden	Thüringen	Seminar-, Laborgebäude, Weiterbildungszentrum, Gästewohnungen	Sanierung Einzelgebäude	Sanierung mit hohen denkmalpflegerischen Anforderungen
Universität Stuttgart	Baden-Württemberg	Institutsgebäude: Fertigungstechnisches Zentrum	Neubau Einzelgebäude	forschungsintensiv, großer Änderungsbedarf, komplexe Gebäudeanforderung
Bauhaus-Universität Weimar	Thüringen	Instituts- u. Verwaltungsgebäude incl. u.a. Labore, Hörsäle, Seminarräume, Computerpools, Kantine	Sanierung u. Neubau Gebäudegruppe	Sanierung schrittweise, Schnittstellen zu anderen Projekten
Studentenwerk Thüringen	Thüringen	Mensa	Umbau u. Sanierung Einzelgebäude	
Fraunhofer-Gesellschaft	Bayern			Projektrealisierungen über Eigenmittel

5 13.12.2007

© Professur BWL im Bauwesen 2007

Prüfkriterien Eignungstest	
Forschungsprojekt „Lebenszyklusmanagement Hochschulen“	
Bauhaus-Universität Weimar	
Projekt-übersicht	Finanzielle Machbarkeit Ist die Finanzierung des Projektes gesichert?
Prüfkriterien Eignungstest	Rechtliche Machbarkeit Ist das Projekt nach rechtlichen Gegebenheiten realisierbar (Bauherren-, Eigentümereigenschaften)?
Zusammenfassung Ergebnisse Eignungstests	Einordnung in den HS-Liegenschaftsbestand Welche Schnittstellen existieren?
	Leistungsumfang und -bestandteile Ist ein Lebenszyklusansatz möglich?
	Projektvolumen Projektgröße für die Amortisation der komplexitätsbedingten Transaktionskosten ausreichend?
	Marktinteresse Ausreichendes Interesse privater Unternehmen zu vermuten und sicherzustellen?
	Vergütungsmechanismen Ist die Implementierung leistungsorientierter Anreizmechanismen möglich?
	Risikoverteilung Können alle wichtigen Risiken identifiziert werden und ist eine optimale Risikoallokation möglich?

6 13.12.2007

© Professur BWL im Bauwesen 2007

Finanzierungsquellen	
Forschungsprojekt „Lebenszyklusmanagement Hochschulen“	
Bauhaus-Universität Weimar	
Projekt- übersicht Prüfkriterien Eignungstest Zusammen- fassung Ergebnisse Eignungs- tests	<p>Finanzierungsmöglichkeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ ausschließlich über eigene Mittel: <ul style="list-style-type: none"> - eingesparte Mietausgaben - Studiengebühren ⇒ nicht ausschließlich über eigene Mittel: <ul style="list-style-type: none"> - Eigenmittel + Landes- und/oder Bundesmittel, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ eingesparte Mietausgaben + Landesmittel - Eigenmittel + finanzielle Mittel von weiterem/n Partner/n, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hochschule + Grundstückseigentümer (Nachbar) ▪ Universitätsklinik + Studentenwerk ⇒ ausschließlich über fremde Mittel: <ul style="list-style-type: none"> - über Landes- und/oder Bundesmittel <p>Sicherung der Finanzierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Finanzierung gesichert → Voraussetzung für jede Projektrealisierung ⇒ Finanzierung teilweise gesichert → häufigstes Ergebnis in Eignungstests ⇒ Finanzierung vollständig ungesichert
7	13.12.2007
© Professur BWL im Bauwesen 2007	

Recht	
Forschungsprojekt „Lebenszyklusmanagement Hochschulen“	
Bauhaus-Universität Weimar	
Projekt- übersicht Prüfkriterien Eignungstest Zusammen- fassung Ergebnisse Eignungs- tests	<p>Hindernisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Landesliegenschaftsgesellschaften <ul style="list-style-type: none"> - Kontrahierungszwang, - Möglichkeit der Kündigung bestehender Mietverträge, - Übertragung bestehender Flächen auf die Hochschule ⇒ Zustimmung auf Länderebene <p>Unterstützung bei Realisierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ PPP-Arbeitsgruppen / Task Forces der Länder ⇒ PPP Task Force des Bundes
8	13.12.2007
© Professur BWL im Bauwesen 2007	

Liegenschaftsmanagement Hochschule		
Forschungsprojekt „Lebenszyklusmanagement Hochschulen“		Bauhaus-Universität Weimar
Projekt- übersicht Prüfkriterien Eignungstest Zusammen- fassung Ergebnisse Eignungs- tests	<p>Die Schnittstellen zum Liegenschaftsmanagement der Hochschule konnten in allen untersuchten Projekten definiert werden!</p> <p>⇒ zu beachten ist bei einer PPP-Realisierung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - aktuelle Ressourcen werden frei bei: <ul style="list-style-type: none"> ▪ der Bewirtschaftung, ▪ für Koordinationsaufgaben frei - gleichzeitig werden zusätzliche Ressourcen in der Verwaltung benötigt für: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ausschreibung und Vergabe eines PPP-Projektes, ▪ Überprüfung der Qualität der vertraglich vereinbarten Leistungen des privaten Partners 	
9	13.12.2007	© Professur BWL im Bauwesen 2007

Leistungsübertragung		
Forschungsprojekt „Lebenszyklusmanagement Hochschulen“		Bauhaus-Universität Weimar
Projekt- übersicht Prüfkriterien Eignungstest Zusammen- fassung Ergebnisse Eignungs- tests	<p>übertragender Leistungsumfang:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Finanzierung, ▪ Planungsleistung, ▪ Bauleistung, ▪ Betreiberleistung: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Hochschulen oft gebunden durch Rahmenverträge auf Landesebene ⇒ Alternative: Weitergabe des Verbrauchsmengenrisikos ▪ Verwertung: <ul style="list-style-type: none"> ⇒ untergeordnete Bedeutung bei Projekten <p>⇒ Integration des Lebenszyklusansatzes muss möglich sein</p> <p>⇒ Potential zur Kostenoptimierung</p> <p>⇒ Integration des Lebenszyklusansatzes und Potential zur Kostenoptimierung nicht möglich, bei z.B.:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ fortgeschrittener Projektrealisierung ▪ Einschränkungen durch Denkmalschutzanforderungen 	
10	13.12.2007	© Professur BWL im Bauwesen 2007

Projektvolumen	
	
Forschungsprojekt „Lebenszyklusmanagement Hochschulen“ Bauhaus-Universität Weimar	
Projekt- übersicht Prüfkriterien Eignungstest Zusammen- fassung Ergebnisse Eignungs- tests	<p>Projektvolumen muss ausreichend groß sein, um Transaktionskosten zu kompensieren</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Transaktionskosten sind nicht proportional zur Projektgröße/ Projektvolumen ⇒ Transaktionskosten projektspezifisch ⇒ Quantitative Bewertung der Transaktionskosten in Wirtschaftlichkeitsuntersuchung ⇒ bei Hochschulen ist mit relativ hohen Transaktionskosten zu rechnen: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Projekte individuell ▪ auf spezifische Projekterfahrungen aus anderen Projekten kann teilweise zurückgegriffen werden
11	13.12.2007 © Professur BWL im Bauwesen 2007

Marktgängigkeit des Projektes	
	
Forschungsprojekt „Lebenszyklusmanagement Hochschulen“ Bauhaus-Universität Weimar	
Projekt- übersicht Prüfkriterien Eignungstest Zusammen- fassung Ergebnisse Eignungs- tests	<p>Wettbewerb kann erzielt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Markt für PPP-Projekte inzwischen schon weit entwickelt - umfangreiche Erfahrungen liegen bei den Bietern vor. - Interesse auf Veranstaltungen zu PPP-Projekten an Hochschulen ist zu verzeichnen <p>⇒ Interesse an Realisierung vorhanden.</p> <p>Wettbewerb kann nicht erzielt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Private Anbieter besitzen noch keine Erfahrungen bei Realisierung als PPP-Projekt: <ul style="list-style-type: none"> ▪ hohe Denkmalpflegerischen Anforderungen - Gründe ergeben sich aus Kombination der Prüfkriterien zur PPP-Eignung, z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ geringes Optimierungspotential für Privaten ▪ schwer einschätzbare Risiken ▪ fortgeschrittener Realisierungsfortschritt <p>⇒ Interesse der privaten Anbieter wird eher gering eingestuft.</p>
12	13.12.2007 © Professur BWL im Bauwesen 2007

Vergütungsmechanismen	
	
Forschungsprojekt „Lebenszyklusmanagement Hochschulen“ Bauhaus-Universität Weimar	
Projekt- übersicht Prüfkriterien Eignungstest Zusammen- fassung Ergebnisse Eignungs- tests	<p>Effizienzvorteile über outputorientierte, funktionale Leistungsbeschreibungen für Bau und Betrieb</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Anreizmechanismen können implementiert werden, z.B. durch: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Übertragung Verbrauchsmengenrisiko ⇒ Optimierungspotential für Privaten vorhanden <ul style="list-style-type: none"> ▪ Potential für Innovation, ▪ Potential Erfahrungsvorsprünge zu integrieren <p>Outputorientierte, funktionale Leistungsbeschreibungen für Bau und Betrieb nur eingeschränkt möglich</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Anreizmechanismen können nur eingeschränkt implementiert werden, da z.B.: <ul style="list-style-type: none"> ▪ bauliche Zwänge und Einschränkungen vorhanden ⇒ geringes Optimierungspotential für Privaten, z.B. durch <ul style="list-style-type: none"> ▪ hohe Denkmalschutzanforderungen, ▪ bauphysikalische Einschränkungen sind nicht zu beseitigen, ▪ andere verrichtungsorientierte Leistungsbeschreibungen sind notwendig
13	13.12.2007 © Professur BWL im Bauwesen 2007

Risikoverteilung	
	
Forschungsprojekt „Lebenszyklusmanagement Hochschulen“ Bauhaus-Universität Weimar	
Projekt- übersicht Prüfkriterien Eignungstest Zusammen- fassung Ergebnisse Eignungs- tests	<p>Übersicht i.R. zu verteilende Projektrisiken:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Baugrundrisiko – Bausubstanzrisiko für Bestandsgebäude – Kostenüberschreitungsrisiken in der Planungs-, Bau- und Betriebsphase – Denkmalschutz – Genehmigungsrisiken – Finanzierungsrisiken – Gesetzliche Risiken – Steueränderungsrisiken – Betriebsrisiken für das Gebäude – Verwertungsrisiko <p>Bereitschaft zur Risikoverteilung:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ Es besteht generell die Bereitschaft seitens der Hochschulen, die Risiken angemessen zwischen den Partnern zu verteilen. <p>Risikotransfer auf den Privaten ist nur in geringem Umfang möglich:</p> <ul style="list-style-type: none"> ⇒ privater Partner kann viele Risiken nur schwer bewerten, ⇒ Risikotransfer auf Privaten bietet keinen Effizienzvorteil
14	13.12.2007 © Professur BWL im Bauwesen 2007

Instrument Eignungstest		BWL im Bauwesen	
Forschungsprojekt „Lebenszyklusmanagement Hochschulen“		Bauhaus-Universität Weimar	
Projekt- übersicht	Finanzielle Machbarkeit	Ausschluss- kriterien für PPP- Eignung	PPP-Eignungstest: <ol style="list-style-type: none"> 1. projektgestaltendes Instrument 2. zeigt Handlungsbedarf auf 3. kann politische/ rechtliche Veränderungen bewirken 4. bewirkt Wissenszuwachs bei den Beteiligten, auf die zurückgegriffen werden kann 5. schätzt Projekteignung für PPP-Realisierung ein
Prüfkriterien Eignungstest	Rechtliche Machbarkeit		
Zusammen- fassung Ergebnisse Eignungs- tests	Einordnung in den HS- Liegenschaftsbestand	Potenzial für Effizienz	
	Leistungsumfang und - bestandteile		
	Projektvolumen		
	Marktinteresse		
	Vergütungsmechanismen		
	Risikoverteilung		
15	13.12.2007	© Professur BWL im Bauwesen 2007	

Kontakt		BWL im Bauwesen	
Bauhaus-Universität Weimar		Alfen Consult GmbH	
Dipl.-Ing. Katrin Fischer		Ab 1.10.2007	
Bauhaus-Universität Weimar Professur Betriebswirtschaftslehre im Bauwesen		Alfen Consult GmbH	
Marienstraße 7A 99421 Weimar		Lisztstraße 4 99423 Weimar	
Tel.: 03643-58 45 63 Fax: 03643-58 45 65		Tel.: 03643 – 77 129 15 Fax.: 03643 – 77 129 22	
www.uni-weimar/Bauing/bwlbau		katrin.fischer@alfen-consult.de	
www.symposium-bau.de		www.alfen-consult.de	
16	13.12.2007	© Professur BWL im Bauwesen 2007	

HIS, Goseriede 9, 30159 Hannover

Postvertriebsstück, Deutsche Post AG, Entgelt bezahlt, 61246

Herausgeber:

HIS-Hochschul-Informationssystem GmbH
Goseriede 9, 30159 Hannover
www.his.de

Verantwortlich:

Prof. Dr. Martin Leitner

Erscheinungsweise:

In der Regel mehrmals im Quartal

Hinweis gemäß § 33 Datenschutzgesetz (BDSG):

Die für den Versand erforderlichen Daten (Name, Anschrift) werden elektronisch gespeichert.

ISSN 1863-5563

