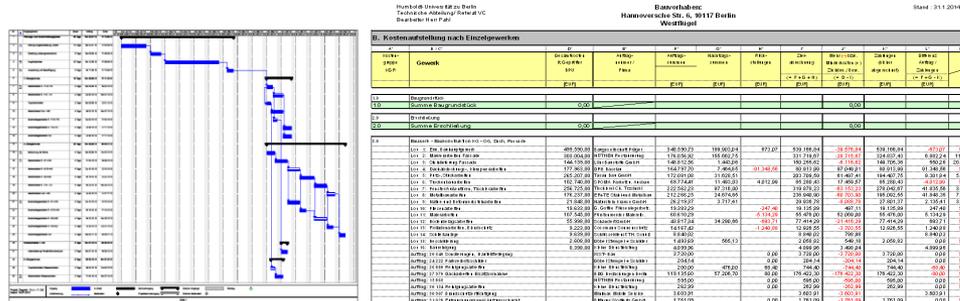


Werkzeuge im Gebäudemanagement einer Hochschule.



Idealvorstellungen und Realität .

Ein Erfahrungsbericht
der Technischen Abteilung
der Humboldt-Universität zu Berlin.

Ewald Joachim Schwalgin

Expertenwissen zum Thema Werkzeuge:

- **GEFMA, Deutscher Verband für Facility Management e.V.,**
www.gefma.de
- **HIS, Einführungsstrategie für CAFM-Systeme an Hochschulen,**
Forum Hochschule 9/2010, www.dzhw.eu/publikation/...
- **Ueli Walder, Vorlesung Facility Management für Bauingenieure und Architekten, Institut für Bauinformatik, Technische Universität Graz,**
www.portal.tugraz.at/.../FacilityManagement.pdf

HU Berlin



Landeseigene Gebäude: 258
davon Baudenkmale : 70

Mietobjekte: 23
angemietet: 44.000 m² NF 1-6

BGF insg.: 699.780 m²

NF 1-6 insg.: 292.921 m²

Räume: ca. 20.000

Grundstücksflächen
in Berlin: 554.389 m²
in Brandenburg: 238.805 m²



Anzahl Lehrräume: 386

davon 76 HS, 310 SR

Plätze insg.: 19.445

Geb.Erstellungswert: 1 Mrd. €

Jährl. Werteverzehr: 25 Mio. €

Betriebsausgaben: 21,0 Mio. € / a

Mietausgaben: 10,5 Mio. € / a

Bauausgaben: 20 - 30 Mio. € / a

Anzahl Bauvorhaben: 260 in 2014

Jährl. Buchungen: rd. 18.000

Jährliche Aufträge: rd. 3.700

Einnahmen: rd. 1,3 Mio. € / a

HU Berlin



Schnittstellen

Zentrale
Universitätsverwaltung

Veranstaltungsmanagement

Qualitätsmanagement

Studienabteilung

Abteilung Internationales

Personalabteilung

Haushaltsabteilung

Technische Abteilung

Schnittstellen werden
nicht durch DV-
Lösungen unterstützt.

Schnittstellen

Fakultäten / Institute

Lehrraummanagement

Belegungsplanung

Mieter-Vermieter-Modell

Umzugsplanung

Störungsmanagement

Hausordnung / Brandschutz

Arbeitsschutz / Gefahrstoffe

Idealvorstellungen

- **Optimierte Geschäftsprozesse durch eine integrative Software**
- **Vollständiger Datenbestand zu allen Geschäftsprozessen**
- **Vollständiges Aufmass aller Gebäude**
- **Visualisierung der Gebäude in einem einheitlichen Datenformat**
- **Digitales Bau-, Liegenschafts- und Dokumentenarchiv**
- **Schnittstellen zu übergeordneten Softwarelösungen der Universität (insbesondere zum Haushalt)**
- **Generierung von Kenngrößen und automatisches, web-basiertes Reporting zu allen Geschäftsprozessen**

Welche Werkzeuge stehen zur Verfügung? (1)

- **Lebenszyklusphasen: Konzeption, Planung, Errichtung (1)**
 - **Software**
 - CAD-Software (z.B. Autocad, Mikrostation...), 2D u. 3D
 - Software für Termin-/ Kostenplanung (z.B. MS-Projekt)
 - Software für Ausschreibung, (elektronische) Vergabe u. Abrechnung (AVA)
 - Software für Projektmanagement (Web-basierte virtuelle Projekträume...)
 - **Methoden zur Kostenermittlung (i.d.R. Excel-Lösungen)**
 - Kostenrichtwerte Bauministerkonferenz (Basis: Raumbedarf)
 - Kostenflächenarten (Basis: Raumprogramm)
 - Kostenermittlung über Bauelemente (Basis: Vor-/Entwurfsplanung)
 - Kostendaten des Baukosteninformationszentrums Deutscher Architektenkammern (BKI)

Welche Werkzeuge stehen zur Verfügung? (2)

- **Lebenszyklusphasen: Konzeption, Planung, Errichtung (2)**
 - **Regelwerk für das Bauwesen**
 - **Haushaltsvorschriften des Bundes und der Länder (RBBau, RLBau, ABau...)**
 - **Festlegung der Geschäftsprozesse**
 - **Musterverträge für Freischaffende (HOAI...)**
 - **Umfangreiches Formularwesen**
 - **Regelwerk-Informationssystem (REG-IS) zu Unternehmer- und Betreiberpflichten für alle Lebenszyklusphasen eines Bauwerks**
 - **Planung, Errichtung, Betrieb & Nutzung, Änderung & Verwertung**

Welche Werkzeuge stehen zur Verfügung? (3)

- Lebenszyklusphasen: **Betrieb und Nutzung (1)**
 - **CAFM-Software für integriertes Computer-Aided Facility Management**
 - Unterstützung des Facility-Managements durch ein Computerprogramm, das aus einer **Datenbank** und einer **Anwenderoberfläche** besteht.
Dabei stehen die **Bereitstellung von Informationen** über die Facilities und die integrative **Unterstützung von Arbeitsprozessen** im Vordergrund.
 - rd. 29 Hersteller von CAFM-Software auf dem Markt (siehe „Der Facility Manager“ Marktübersicht CAFM-Software 2013, GEFMA 940)
 - Je nach Hersteller bis zu 20 Anwendungsmodule und Funktionen
 - Client-Server-Systeme / Web-basierte Systeme

Welche Werkzeuge stehen zur Verfügung? (4)

- **Lebenszyklusphasen: Betrieb und Nutzung (2)**
 - **Anwendungsschwerpunkte der CAFM-Software (Auswahl)**

Technisches FM

- Objektmanagement
- Instandhaltungsmanagement
- Auftrags- u. Störungsmanagement
- Energiemanagement
- Gefahrstoffmanagement

Infrastrukturelles FM

- Flächenmanagement
- Umzugsplanung
- Reinigung
- Sicherheit
- Schließverwaltung
- Brandschutz
- Baumkataster



Kaufmännisches FM

- Immobilienmanagement
- Liegenschaftsverwaltung
- Vertragsmanagement
- Buchführung
- Anlagenbuchhaltung

Übergeordnete Leistungen

- Projekt-/Baumanagement
- Dokumentenmanagement

Welche Werkzeuge stehen zur Verfügung? (5)

- **Lebenszyklusphasen: Betrieb und Nutzung (3)**
 - **Gebäudeleittechnik (GLT)**
 - Software zur Überwachung und Steuerung von Gebäuden. In der Regel auf einem Server installiert und vom Hersteller der Gebäudeautomatisierungstechnik bzw. der Direct Digital Control-Gebäudeautomation (DDC-GA) geliefert.
 - Weitgehend herstellerabhängige, nicht kompatible GLT-Systeme von Andover Controls, Kieback & Peter, Siemens und anderen.
 - Wenige herstellerunabhängige Systeme, die über Schnittstellen wie OLE for Process Control (OPC) oder Building Automation and Control Networks (BACnet) mit den DDCs kommunizieren.
- **Phase: Dokumentation**
 - Dokumenten Management Systeme (z.B. Bedarfsplanungsdatenbank, Baukostenmanagement, Bau-/ Dokumentenarchiv)

HU-Realität

- **fm@work**
CAFM-Eigenentwicklung
 - Raumdatei
 - Haushaltsdatei
 - Dokumentenserver
- **fm@web** in Entwicklung
 - Umsetzung der Funktionalitäten von fm@work auf Web-Server
- **fm@connect** in Entwicklung
 - Java-Modul für Schnittstellen

▪ Weitere Werkzeuge

- ABau Berlin (Web)
- Mikrostation, AutoCad
- viele Excel-Anwendungen, z.B.:
 - Mifri
 - Monatsabschlüsse
 - Kostenkontrolle
 - KLR
- MS-Project
- Virtuelle Projekträume bzw. Projekt-Kommunikations-Management-Systeme (PKMS)
- e-Vergabe mit ARRIBA® net
- Ausschreibung, Vergabe, Abrechnung (AVA, ARRIBA® planen)
- HIS-Archievo (Zeiterfassung KLR)

HU-Realität

fm@work - Integrierte Desktopanwendung

Integrierte Java-basierte Client-Server-Lösung zur Datenpflege und Auswertung:

- . Eingabetools zur Datenpflege für ca. 240 Tabellen**
 - . Umfangreiche Zusatzprogramme (Plugins) für die Datenverwaltung**
 - . Integriertes Dokumentenmanagement mit Versionierung**
 - . SVG- basierte Visualisierungs- und Navigationstools**
 - . Umfangreiche Formular- und Report-Funktionen**
-
- + Wohlgeordneter Bestand in Datenbank und Dokumenten**
 - + Open Source (OSS) und eigene Rechte, kurze Entwicklungszyklen**
 - + Leistungsfähig und gut skalierend auf derzeit ca. 100 AP**
 - + All-In-One Software, überall benutzbar, integriertes Update-Management**
 - Geringe Akzeptanz, hauptsächlich für Haushaltswesen eingesetzt**
 - Zu geringe Einbettung in Prozesse, da vorrangig Datenpflege-tool**

HU-Realität

HUB FM Works - Navigator

Datei Bearbeiten Drucklisten Administration Optionen Hilfe

FM@WORK
FM-System der Humboldt-Universität zu Berlin

fm@work
HU Berlin

Schnelleinstieg nach Schwerpunkten:

<p>Controlling</p> <ul style="list-style-type: none"> Buchungen Aufträge Vorhaben Abrechnungskonten Firmen 	<p>Flächen</p> <ul style="list-style-type: none"> Räume Etagen Gebäude Grundstücke Visualisierung Lageplan- und Geschoßdarstellungen, (z.Zt. im Aufbau) 	<p>Energie</p> <ul style="list-style-type: none"> Abrechnungsstellen Zählerstellen Lagerstellen
<p>Dokumente</p> <ul style="list-style-type: none"> Dokumente (hierarchisch) Dokumente 	<p>Contents</p> <ul style="list-style-type: none"> TA- Webseiten ATA - Webseiten ATA - Nutzer 	<p>Administration</p> <ul style="list-style-type: none"> Benutzer Rollen Entitäten System-Logbuch Software-Module
<p>Baumkataster</p> <ul style="list-style-type: none"> Bäume und Gehölze Baumarten Standorte Vitalitätsgruppen 	<p>Hilfe</p> <ul style="list-style-type: none"> Infos zur neuen Version Schulungsinfos zur Auftragseingabe <p>Hinweis: Sollten Sie dieses Fenster schließen, können Sie es mit der Tastenkombination "Alt-N", bzw. im Menü unter "Datei->Navigator" wieder öffnen.</p>	<p>Benutzerfunktionen</p> <ul style="list-style-type: none"> Vom System abmelden Anmelden / Als anderer Nutzer anmelden Meine Benutzerdaten ändern

Navigator 0%

Forum Gebäudemanagement 2014 . Werkzeuge im Gebäudemanagement

HUB FM Works - Gebäude Kommode (ID 72)

Datei Bearbeiten Drucklisten Administration Optionen

Gebäude wählen Übersicht Beschreibung Dokumente Drucken 150% Export

1 HU: Kommode (1969)
Unter den Linden, Bebelplatz mit Ansicht der Kommode

2 HU-Institut "Kommode" (1996)

Standorte

Gebäude \Auswahlmodus\ Nutzer
Auswahlmodus Dokument laden

Navigator Visualizer

HUB FM Works - Komplexübersicht Berichtsjahr 2014

Datei Bearbeiten Drucklisten Administration Optionen

Komplexübersicht Berichtsjahr 2014

Position	Titel	Liegenschaft/ Vorhaben	BPU- Datum	RPL Nr.	Gesamt- kosten	Ausgaben		angeordnete	%	Ausgabemittel 2014	
						Vorjahre	BPU./Vorj.			Akt. Soll	festgelegt
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
						3-4				(0-4)	7+8

Komplex 03098

ausgaben	4.000	1.369	2.631	0	78	0	0	0	0	0	71
erhaltungen	1.328	128	1.200	0	0	0	0	0	0	636	63

HUB FM Works - Visualizer

Datei Bearbeiten Drucklisten Administration Optionen

02 1,14m² <-His

03 1,59m² <-ifMusikw

04 1,78m² <-SysMusikj

Flur Nr. 307 A=28,81m² VF

Flur Nr. 307a A=6,93m² VF

Flur Nr. 307b A=7,33m² VF

Treppenhaus Nr. 308 A=18,8m² VF

Aufzug Nr. 309 A=1,96m² VF

Büro Nr. 313 A=28,92m² Musik-His

Büro Nr. 314 A=29,64m² Musik-His

Büro Nr. 315 A=25,18m² Musik-MusikSo

Gebäude \Auswahlmodus\ Nutzer
OKZ-Gruppe Philosophische Fakultät 3 Farbe
OKZ 537011, PF3-Institut für Musikwissenschaft u...
Vertrag MVM-5370/01 Interner Mietvertrag für PhilFak...

Navigator Visualizer

HU-Realität

fm@web - Webdienste der TA

Relaunch der Webdienste Ende 2013 mit komplett neuer Technik, neuem Layout und vielen neuen Funktionen

Sukzessive Übernahme von Desktop-Funktionen in die Webdienste

Zugriff auf sämtliche Daten und Dokumente des FM-Systems

Community Funktionen (Newsletter, Mailinglisten, Blogs, Themenportale

Redaktionsportal, Ideenbörse etc.)

Redaktionsgruppe ist dezentral und hat Mitarbeiter aus allen Referaten.

Engere Einbindung in Arbeits- und Organisationsprozesse der TA

- + Höhere Akzeptanz lt. Feedback und Zugriffszahlen**
- + Eingebettete Arbeitsgruppe von ca. 20 Personen aus allen Referaten**
- + OSS und eigene Rechte, kurze Entwicklungszyklen, schnelle Reaktion**
- + Einfach zu bedienendes, mächtiges Content-Management-System**



Technische Abteilung

Übersicht

- Über uns...
- Service
- Referate
- Gebäude und Flächen
- Bauprojekte
- Aktuelles
- Suche
- SiteMap
- Links
- Impressum
- Anmeldung
- ATA

HU Berlin | Technische Abteilung :

Übersicht

Wir über uns



- [Wir über uns](#)
- [Aufgaben](#)
- [Organisation](#)
- [Broschüre](#)

Liegenschaften



- [Standortübersicht](#)
- [Grundstücke](#)
- [Gebäude](#)
- [Grundstücksverkäufe](#)

Baumanagement



- [Baudienstleistungen](#)
- [Aktuelle Bauprojekte](#)
- [Abgeschlossene Bauprojekte](#)

Arbeits- und Umweltschutz



- [AMZ Charité](#)
- [Brand- und Strahlenschutz](#)
- [AGU-Managementsystem](#)

Service



- [Baudienstleistungen](#)
- [Objekte](#)
- [Hörsaalvergabe](#)
- [Grundstücke und Liegenschaften](#)
- [Gästehaus](#)
- [Projektions- und Tontechnik](#)

Aktuelles



- [Aktuelles](#)
- [Veranstaltungen](#)

suchen...

24Std.-Notruf bei Gefahr
T. 030 2093-2416
Wachschutz
Hauptgebäude

Störungshotline
T. 030 2093-99999
(7.00 - 15.00 Uhr)

Aktuelle Mitteilungen

Ansprechpartner

- [Abteilungsleitung](#)
- [Portfoliomanagement](#)
- [Objektmanagement](#)
- [Baumanagement](#)
- [Arbeits- und Umweltschutz](#)
- [Infrastruktureller Service](#)
- [Technischer Service](#)
- [Beschaffungsstelle](#)
- [Redaktion](#)

Extern

- [StEK](#)
- [AMZ](#)
- [ATA](#)

Humboldt-Universität zu Berlin, Technische Abteilung: Flächen - Google Chrome

https://www.ta.hu-berlin.de/flaechen

Leitungsbereich

- Portfolio- und Flächenmanagement
- Verkäufe
- Flächendokumentation
- Dienst- und Mietwohnungen
- Gebäude und Flächen
- Standorte
- Liegenschaften
- Gebäude
- Flächen**
- Nutzer / Fachbereiche
- Kosten- und Leistungsrechnung
- Mietobjekte
- Architekten- und Ingenieurverträge
- Vermietung von Räumen und Flächen
- Gesamthaushalt
- Gesamthaushalt (Entwurf)
- Versicherungen
- Auswertungen
- Objektmanagement
- Baumanagement
- Arbeits- und Umweltschutz
- Infrastruktureller Service
- Technischer Service
- Beschaffungsstelle
- Service
- Aktuelles
- Suche
- SiteMap
- Links
- Partner
- Impressum
- Intern
- Redaktion
- Administration

HU Berlin | Technische Abteilung | Referate | Portfolio- und Flächenmanagement | Gebäude und Flächen :

Flächenstatistik HU Berlin

Verteilung der Flächenarten an der HU Berlin

Flächenart	Fläche (x 1000 m²)
NF1	~15
NF2	~130
NF3	~55
NF4	~50
NF5	~100
NF6	~5
NIF	~75
F	~35
31.00	~5
VF	~135

Verteilung von Nutzfläche zu anderen Flächenarten

Flächenart	Anteil (%)
NF	58.12%
NNF	13.12%
FF	5.64%

Die Zahlen im Einzelnen

Wohnen und Aufenthalt	NF 1:	10.899,33 m²
Büroarbeit	+ NF 2:	122.468,33 m²
Produktion, Hand- und Maschinenarbeit, Experimente	+ NF 3:	50.914,45 m²
Lagern, Verteilen und Verkaufen	+ NF 4:	47.830,08 m²

Humboldt-Universität zu Berlin, Technische Abteilung: Gebäude - Google Chrome

https://www.ta.hu-berlin.de/gebaeude/no:7300,etage:02

HUMBOLDT-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

Deutsch | English | Aktuell | Kontakt | Suche | Personen

Studieninteressierte | Studierende | Schule | Forschende | Wirtschaft | Presse | Alumni

Neu | Bearbeiten | Navigation | System | Teilen

HU Berlin | Technische Abteilung | Referate | Portfolio- und Flächenmanagement | Gebäude und Flächen :

Gebäude

Wir sind über raum:94418

Technische Abteilung

- Übersicht
- Referate
- Leitungsbereich
- Portfolio- und Flächenmanagement
- Verkäufe
- Flächendokumentation
- Dienst- und Mietwohnungen
- Gebäude und Flächen
- Standorte
- Liegenschaften
- Gebäude
- Räume
- Flächen
- Nutzer / Fachbereiche
- Kosten- und Leistungsrechnung
- Mietobjekte
- Architekten- und Ingenieurverträge
- Vermietung von Räumen und Flächen
- Gesamthaushalt
- Gesamthaushalt (Entwurf)
- Versicherungen
- Auswertungen
- Objektmanagement
- Baumanagement
- Arbeits- und Umweltschutz
- Infrastruktureller Service
- Technischer Service
- Beschaffungsstelle
- Service

Verwandte Themen alphabetisch:

suchen...

24Std.-Notruf bei Gefahr
T. 030 2093-2416
Wachschutz
Hauptgebäude

Störungshotline
T. 030 2093-99999
(7.00 - 15.00 Uhr)

Aktuelle Mitteilungen

Ansprechpartner

- Abteilungsleitung
- Portfoliomanagement
- Objektmanagement
- Baumanagement
- Arbeits- und Umweltschutz
- Infrastruktureller Service
- Technischer Service
- Beschaffungsstelle
- Redaktion

Extern

- SIEK
- AMZ
- ATA

css-check
html-check
PDF / Druckansicht

HU-Realität

fm@connect – Schnittstellen (1)

mit Anwendungen anderer Einrichtungen:

HIS-COB → Haushaltsabteilung (HA)

Exportfunktion zum Buchungssystem der HA bisher leider ungenutzt

HIS-AGNES → Studienabteilung: Raum, Ausstattungs- und Nutzerdaten

HU-HSV → Studienabteilung: Hörsaalvergabe und Veranstaltungsplanung

fm@web → alle Daten, Dokumente und Auswertungen sind über Schnittstellen auch in den Webdiensten der TA erreichbar

Flächenstatistik für das Landesamt für Statistik

Automatischer Witterungsdatenimport vom DWD für das Energiemanagement (Indikatoren für Heizung / Kühlung / Kosten)

Die **OAI-PMH**-Schnittstelle kann Metainformationen für wissenschaftliche Suchmaschinen zur Verfügung stellen (derzeit nicht in Benutzung)

HU-Realität

fm@connect – Schnittstellen (2)

Interaktive Schnittstellen

Tabellarische Auswertungen

können zu Excel, Excel/IQY (InternetQuery), CSV und TSV (Austauschformate für tabellarische Daten), Adobe-PDF und HTML exportiert werden.

Grafische Daten und Dokumente

können zu SVG (Scalable Vector Format, Web-Standard für Vektorgrafiken), Adobe-PDF, sowie in alle weiteren gängigen Grafikformate exportiert werden.

Für die Implementierung weiterer (maschineller) Schnittstellen stehen JSON, xml-RPC, JDBC und HTML zur Verfügung.

HU-Realität

Problematik: Visualisierung von Gebäuden und Nutzungen

CAD – Planarchiv

Defizite

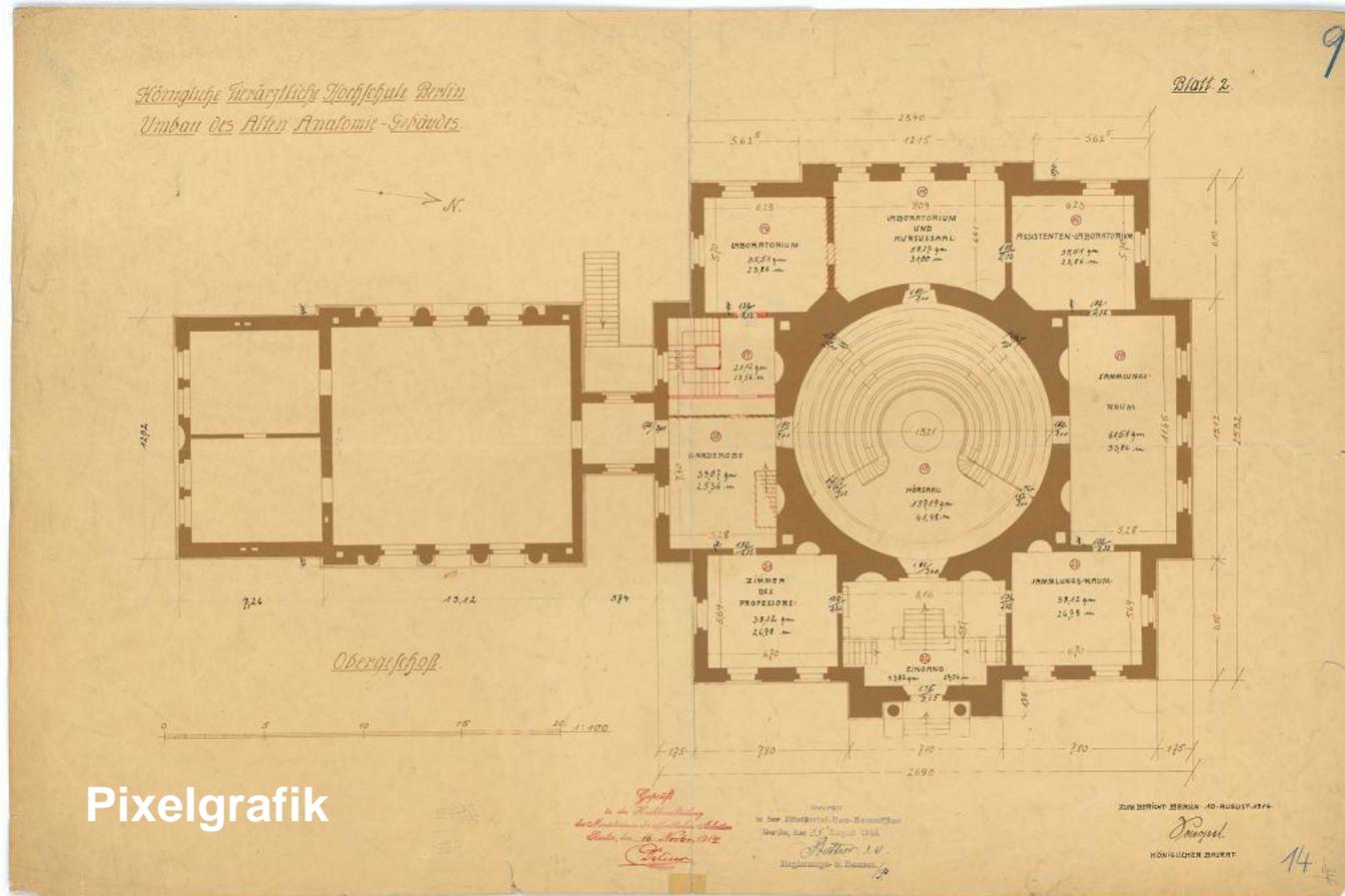
- fehlende , unvollständige, veraltete, fehlerhafte, eingescannte Bestandspläne
= **unvollständiges Planarchiv**
- fehlende, unvollständige, veraltete, fehlerhafte Berechnungen der Flächen und Rauminhalte nach DIN 277
- falsche Zuordnung der Flächenarten
= **fehlerhafte CAFM-Daten u. fehlerhaftes Reporting**
- unterschiedliche CAD-Datenformate und -Layerstrukturen
 - Mikrostation, AutoCad...**= Übernahme ins CAFM-System erschwert**



CAFM - Visualisierungen

- Übertragung aller CAD- u. Bestandspläne in einheitliches Dateiformat mit einheitlicher Layerstruktur erforderlich, d.h. Nachzeichnen der Raumpolygone im SVG-Dateiformat
- Neuberechnung aller Gebäude nach DIN 277 ggf. ergänzt durch Aufmasse
- Organisation des Prozesses `Datenpflege`
 - Festlegung Layerstruktur für extern Architekten und Ingenieure
 - Kontrolle neuer CAD-Bestandspläne
 - Einarbeitung baulicher Änderungen
- **Sehr zeitaufwendig und hohe Kosten**

Beispiel eines historischen Bestandsplanes



Pixelgrafik

Forum Gebäudemanagement 2014 . Werkzeuge im Gebäudemanagement

The screenshot displays the MicroStation V8i (SELECTseries 3) interface. The main window shows a detailed architectural floor plan of a building, with various rooms and structural elements highlighted in red and yellow. The interface includes several toolbars and panels:

- Top Bar:** File, Edit, View, Tools, and other standard software functions.
- Left Panel:** 'Zeichnung' (Drawing) toolbar with various drawing tools like lines, circles, and text.
- Right Panel:** 'Ebenenbearbeitung - Ansicht 1' (Layer Management) showing a list of layers such as 'Standard', 'ABR_AUSBAU', 'ABR_DECKEN', etc.
- Bottom Panel:** 'Attribute ändern' (Change Attributes) panel with options for 'Ebene' (Layer), 'Farbe' (Color), 'Stichtart' (Line Style), 'Stärke' (Thickness), 'Transparenz' (Transparency), 'Priorität' (Priority), 'Klasse' (Class), and 'Vorgabe' (Style).

The drawing area shows a complex floor plan with dimensions and annotations. A legend on the right side of the drawing area indicates that red areas represent 'Wände' (Walls) and yellow areas represent 'Abteile' (Partitions).

Planerstellung mittels CAD Mikrostation

CAD-Bestandspläne

Festlegung der Layer- bzw. Ebenenstruktur für Vertragspartner

Humboldt Universität zu Berlin
Technische Abteilung - VC1

Anlage 3b: Ebenenstruktur

28.08.2012

Vorgaben für M 1:100

Strichstärke (mm)

0= 0,13

1= 0,18

2= 0,25

3= 0,35

4= 0,50

5= 0,70

Strichart

0 —————

1 —————

2 - - - - -

3 - - - - -

4 - - - - -

5 - - - - -

6 - - - - -

7 - - - - -

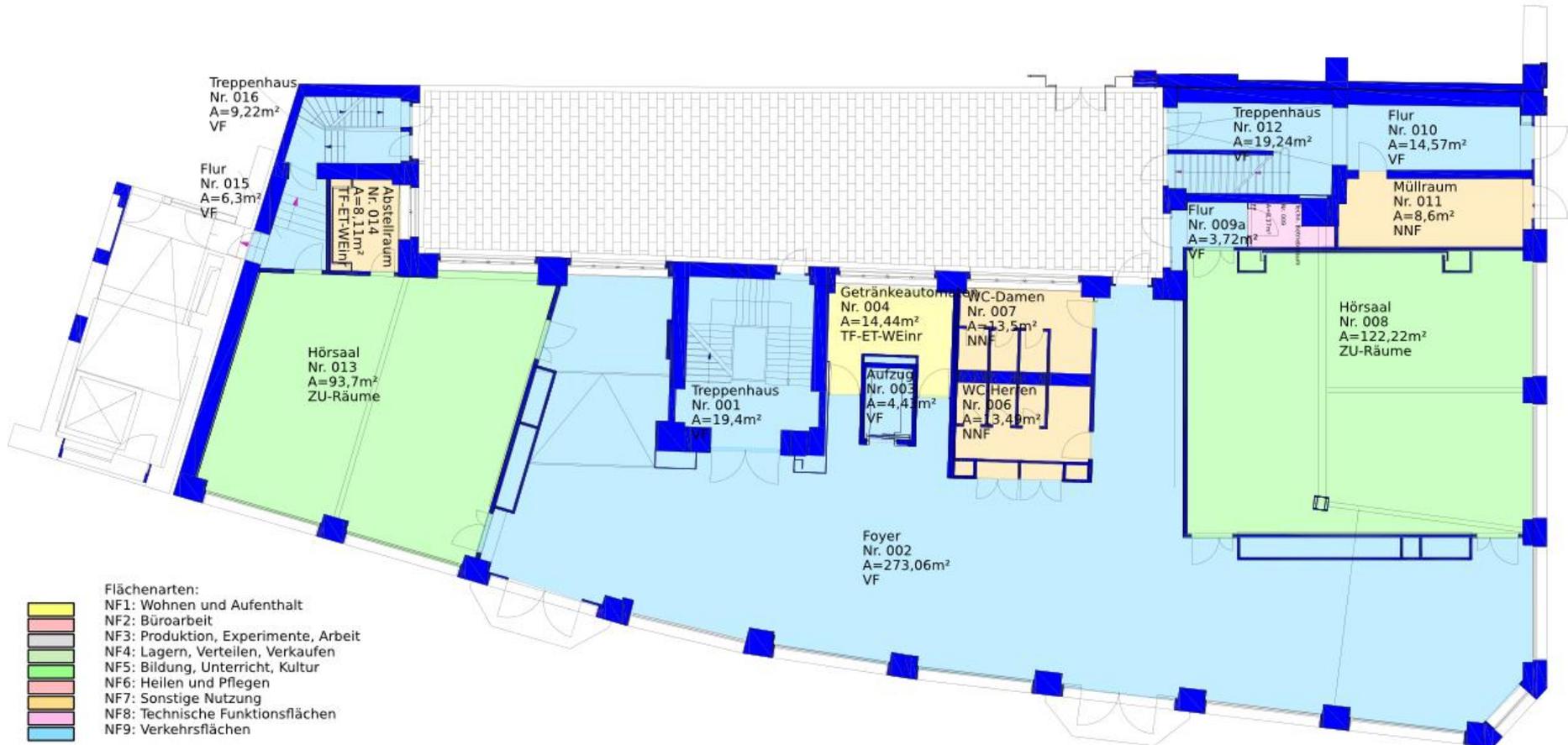
IMP= Import, BST= Bestand, ROH= Neubau,
ABR= Abriss, AUS= Ausbau, TXT= Texte, ZEL= Zellen,
MAS= Maßketten, GRF= Graph. Elemente,
UMG= Außenanlagen, RST= Raster,
BKO= Baukonstruktionen: alle Layer zur freien Auswahl
BRZ= Brandschutz, SAN= Sanitär, HZG= Heizung,
KLT= Kälte/ Lüftung, LFT= Lüftung, ELT= Starkstrom;
NT= Niederspannung

Name	Nummer	Farbe	RGB Rot	RGB Grün	RGB Blau	Strichart	Strichstärke	Beschreibung
Default	0	0	255	255	255	0	0	Default
IMP_FREI_1	1	5	255	0	255	0	0	Import
IMP_FREI_2	2	5	255	0	255	0	0	Import
IMP_FREI_3	3	5	255	0	255	0	0	Import
IMP_FREI_4	4	5	255	0	255	0	0	Import
IMP_FREI_5	5	5	255	0	255	0	0	Import
IMP_FREI_6	6	5	255	0	255	0	0	Import
IMP_FREI_7	7	5	255	0	255	0	0	Import
BST_FUßBODENAUFBAUTEN	8	253	0	0	0	0	0	Bestand Fußbodenaufbauten
BST_AUFSICHT_WÄNDE_BRÜSTUNG	9	253	0	0	0	0	0	Bestand Aufsicht Wände Brüstung
BST_FUNDAMENTE	10	174	105	77	0	0	1	Bestand Fundamente
BST_STÜTZEN	11	97	0	0	165	0	2	Bestand Stützen
BST_AW_MASSIV	12	253	0	0	0	0	2	Bestand Außenwände Massiv
BST_AW_LEICHT	13	159	0	105	105	0	2	Bestand Außenwände Leicht
BST_IW_MASSIV	14	160	105	105	105	0	2	Bestand Innenwände Massiv
BST_IW_LEICHT	15	39	0	225	225	0	2	Bestand Innenwände Leicht
BST_DACH	16	253	0	0	0	0	1	Bestand Dach
BST_TREPPENAUF SICHT_PROJEKTION	17	109	165	0	165	0	0	Bestand Treppenaufsicht
BST_TÜREN	18	75	195	0	0	0	0	Bestand Türen
BST_FENSTER	19	76	195	195	0	0	0	Bestand Fenster
BST_STÜRZE_UNTERZÜGE_ÜBERZÜGE	20	2	0	225	0	2	1	Bestand Stürze-Unterzüge-Überzüge
BST_BT OBERHALB SCHNITT DECKENGRAFIK	21	2	0	225	0	1	0	Bauteile oberhalb Schnitt Deckengrafik

Seite 1 von 8

Institutsgebäude Burgstraße 26, 10178 Berlin, Erdgeschoss

Beispiel: SVG-Plan



HU-Realität

Problematik: Nutzungsangaben in CAFM – Raumdatei

Defizite

- Unzureichende Organisation des Geschäftsprozesses „Raumvergabe“
- Nutzungsänderungen werden nicht kommuniziert:
 - Auslaufen von Drittmittelprojekten
 - Emeritierung, Rufannahmen...
 - kollegialer Raumtausch
 - Installation von Rechentechnik erfordert zusätzliche Kühlung
- Fakultät / Institut hat i.d.R. kein Personal für das Flächenmanagement

Problematik

- **Verselbständigung der Nutzer u. Nutzungen, d.h. die TA hat keine Kenntnis, wer, wo und auf welcher Grundlage Räume nutzt!**

Lösungen

- **Finanzielle Anreize für aktive Mitarbeit der Fakultäten im Flächenmanagement**
 - Mieter-Vermieter-Modell
- **regelmäßiger Datenabgleich mit Fakultäten**
 - Lese- u. Schreibrechte für CAFM-Software

Forum Gebäudemanagement 2014 . Werkzeuge im Gebäudemanagement

Excel

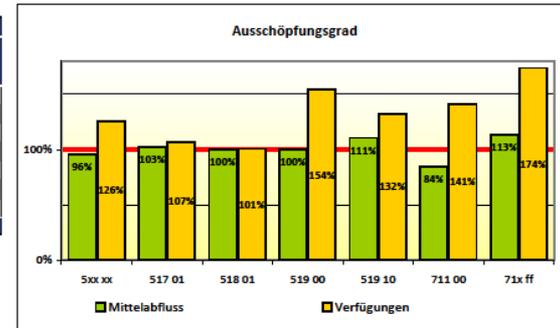
Ausgabenübersicht Technische Abteilung

Monat: Dezember 2013

Jahresbetrachtung

Titel	Bezeichnung	Jahresplanansatz TEUR	Mittelabfluss ¹		Verfügungen ²	
			Summe Ausgaben TEUR	Ausschöpfungsgrad ³ TEUR	TEUR	Ausschöpfungsgrad ³ TEUR
5xx xx	Sachausgaben ⁴	2.334	2.236	96%	2.934	126%
517 01	Bewirtschaftung	18.260	18.727	103%	19.577	107%
518 01	Fremdmiete	10.500	10.539	100%	10.565	101%
519 00	Bauunterhaltung	5.610	5.594	100%	8.642	154%
519 10	Kleine Bauunterhaltung	500	553	111%	662	132%
711 00	Investitionen bis 1 Mio €	2.500	2.103	84%	3.535	141%
71x ff	Investitionen > 1 Mio € (Einzelvorh.)	16.250	18.373	113%	28.228	174%
Summe		55.954	58.125	104%	74.144	133%

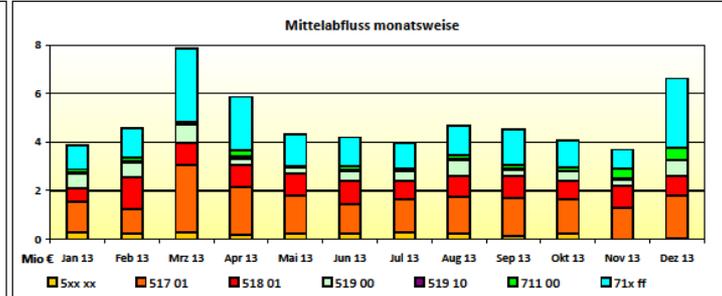
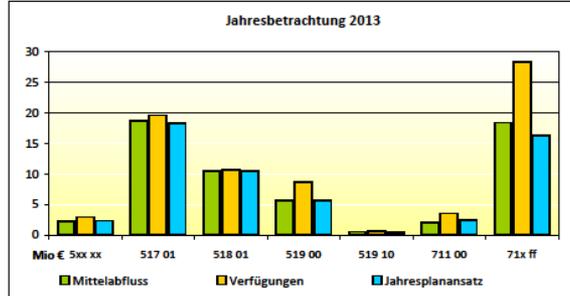
¹ Mittelabfluss: Alle Angaben in Euro stellen die bereits abgefließen Mittel (Anordnungen) dar. Der M. ist ein Teil der Verfügungen.
² Verfügungen: Gebundene Mittel, Summe aller Anordnungen (realisierter Mittelabfluss) und Festlegungen (bereits beauftragte Leistungen).
³ Ausschöpfungsgrad: Bezüglich der Planung nicht mehr verwendbare Mittel
⁴ Sachausgaben: Deckungsring 46 + 519 03 und 540 40, Verfügungsdaten liegen nicht vor



Monatsbetrachtung

Mittelabfluss

Titel	Bezeichnung	Jan. 13	Feb. 13	Mrz. 13	Apr. 13	Mai. 13	Jun. 13	Jul. 13	Aug. 13	Sep. 13	Okt. 13	Nov. 13	Dez. 13
		TEUR											
5xx xx	Sachausgaben ⁴	289	239	289	164	218	209	278	211	102	226	0	13
517 01	Bewirtschaftung	1.267	1.024	2.771	1.979	1.569	1.207	1.342	1.545	1.582	1.422	1.264	1.755
518 01	Fremdmiete	533	1.286	892	895	894	960	799	850	894	767	953	815
519 00	Bauunterhaltung	624	604	747	287	284	414	375	672	274	382	247	682
519 10	Kleine Bauunterhaltung	59	32	58	77	28	89	72	42	44	21	19	10
711 00	Investitionen bis 1 Mio €	106	194	52	263	-21	118	57	131	145	151	433	475
71x ff	Investitionen > 1 Mio € (Einzelvorh.)	973	1.174	3.019	2.190	1.314	1.192	1.058	1.238	1.489	1.095	773	2.859
Summe		3.852	4.554	7.828	5.854	4.286	4.188	3.980	4.690	4.529	4.064	3.688	6.610



Anmerkungen (nicht schreibgeschützt)
 Das Budget des Titel 519 00 wurde dem Ansatz des 3. Nachtrages angepasst.
 Das Budget der Titel 71x ff wurde aufgrund fehlender Informationen der HH-Abteilung noch nicht angepasst, gleiches gilt für 517 01.

Mifi_20131220_vorJA_2013.xls

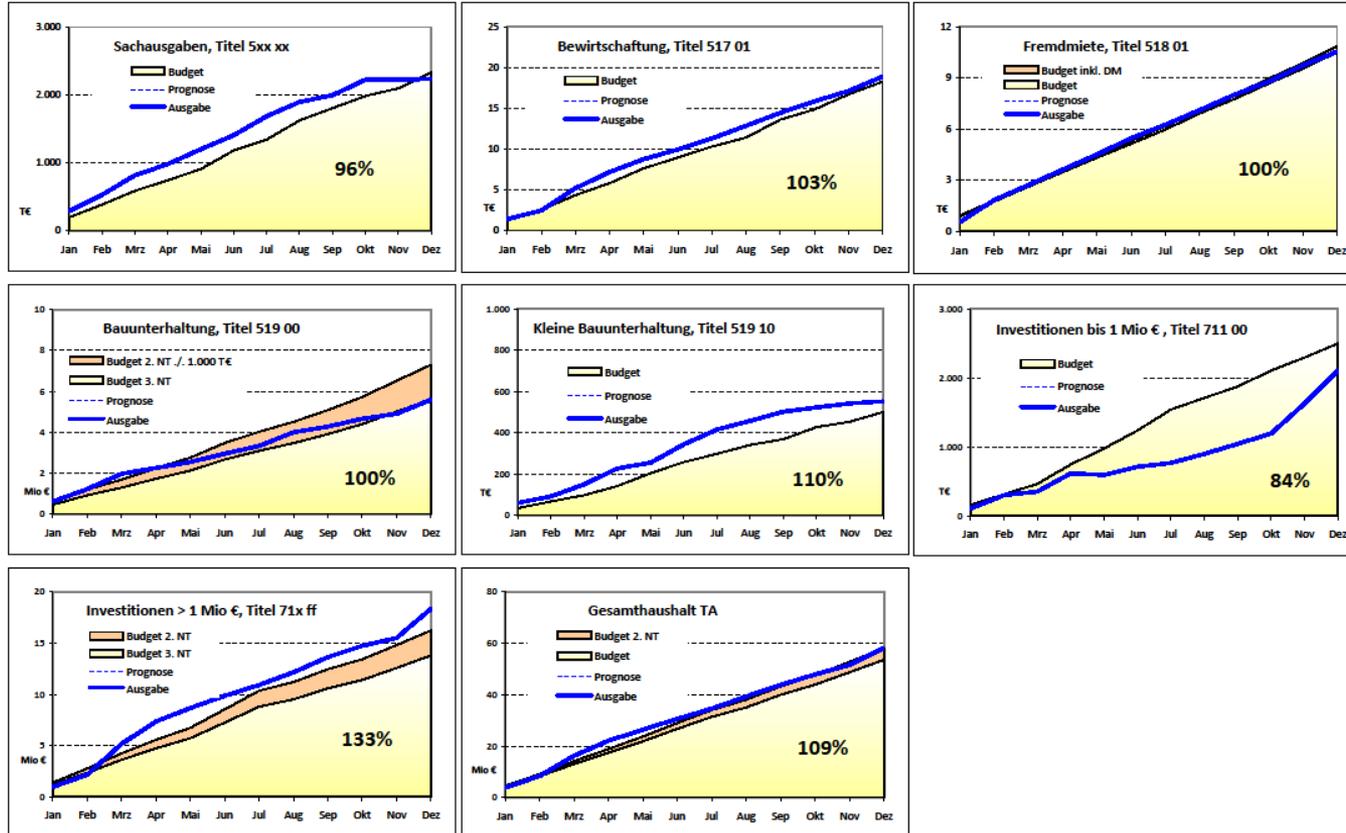
Forum Gebäudemanagement 2014 . Werkzeuge im Gebäudemanagement

Excel

Ausgabenübersicht Technische Abteilung

Monat: Dezember 2013

Ausgabenübersicht titelweise im Vergleich zum Budget



Mifri_20131220_vorJA_2013.xls

Forum Gebäudemanagement 2014 . Werkzeuge im Gebäudemanagement

Excel Mittelfristige Finanzplanung Bau, Stand der Festlegungen und Ausgaben, offene Rechnungen

Humboldt-Universität zu Berlin / Technische Abteilung / V.AktL / Stand: 20.11.2013, 3. NT HHPI 2012 / 2013, Planung DHHPI 2014/2015

Vorhaben im Rahmen der Exzellenzinitiative

aktives Vorhaben

1.3 - Mittelbedarf hochschuleigene bauliche Investitionen bis 1,0 Mio. Euro

Vergabe der Vorhabennummer durch VA2 nur nach Vorlage BPU / Veranlassung

Itd. Nr.	Geb.-Nr.	Titel	Vorhaben Nr.	Bezeichnung	Zust. Bau-leiter	GBK DIN 276		Ist Ausgaben Vorjahr/€ Tausend €	Plan 2013 Tausend €	Plan 2014 Tausend €	Plan 2015 Tausend €	Plan 2016 Tausend €	Plan 2017 Tausend €	Vorhaben abgeschlossen Bemerkungen (x)	Ausgabe 2013	Festlegung akt. Jahr
						BPU Tausend €	aktuell Tausend €									
1	1111	711 00	12-01-002	UdL6, Renovierung Büros Mitteltrakt/ Pförtnerbereich, PAK-Sanierung	VC 3-1	770,0	770,0	202,4	300,0	267,6					369,8	137,6
2	1111	711 00	02 013	UdL6, Aufzug Ostflügel + Umbau Säulenhalle	VC 3-1	585,0	660,6	660,6	0,0						0,0	40,9
3	1111	711 00	12-02-003	UdL6, Aussenanlagen Westflügel / Mensa-Süd	VC 3-1	360,0	360,0	36,9	170,0	153,1					112,1	208,3
4	1111	711 00	13-01-002	UdL6 Umbau Kopfbau West, Ersteinrichtung	VC 3-1	217,0	193,0	0,0	170,0	23,0					226,2	2,0
5	1111	711 00	13-02-002	UdL6, Westflügel, Lüftungsgeräte für Hörsäle	VC 2	742,0	742,0	0,0	300,0	440,0	2,0				203,1	388,1
6	1160	711 00	12-01-002	Uni3b, Rückbau Bibliothek, Erstaussattung	VC 3-1	110,0	133,1	81,8	50,0	1,3					5,1	28,0
7	1190	711 00	12-01-002	UdL9, E26 Übergang EG	VC 3	235,0	232,1	22,1	160,0	50,0					123,0	32,7
8	1210	711 00	10 01	UdL11, Aufzug + Sanitärtrakt	VC 3	985,0	1.039,8	984,7	50,0	5,1					24,2	0,0
9	1222	711 00	12-01-002	Bebel2, 2. OG Hofseite Erweiterung REWI-Bibliothek	VC 3	919,5	988,9	635,8	320,0	33,1					64,3	46,9
10	1222	711 00	02 22	Bebel2, Bt. Hauptverteilung KG, Treppe2	VC 3	437,5	414,3	413,6	0,7						0,0	0,0
11	1222	711 00	02 23	Bebel2, R.229, Schließfächer Zw. Bibl.+provgr. Lesesaal+4kl. Lesesäle Möbel	VC 3	965,9	1.001,9	938,4	150,0	13,5					38,0	132,2
12	1222	711 00	10 03	Bebel1, Barrierefreier Übergang / Türtechnik	VC 3	120,0	79,5	78,9	0,6						0,0	0,0
13	1260	711 00	10 01	Spand1, Aufzug / WC-Strang	VC 3-2	800,0	698,8	698,0	0,8						0,0	0,8
14	1310	711 00	2.12	GSS7, Dachsanierung einschl. Fußbodendämmung+Fenster hoftseitig	VC 3	987,0	633,6	626,7	6,9						0,0	0,0
15	1320	711 00	10 01	GSS1, Grimm-Z., Ergänzungsvorhaben nach Fertigstellung	VC 4	1.200,0	1.262,7	1.106,3	130,0	26,4					21,6	84,9
16	1320	711 00		GSS1, Grimm-Z., Neugestaltung Auditorium	VC 4	250,0	0,0	0,0	0,0						0,0	0,0
17	2297	711 00	10 01	Inv42/MB, Sanierung 3. OG f. Biologie (Ber. JunProf)	VC 4-1	460,0	491,9	464,4	37,5						15,5	0,0
18	2297	711 00	2.51	Inv42/MB, Berufung Theor. Biophysik 5. OG	VC 4-1	250,0	195,1	186,6	9,5						8,3	0,0
19	3281	711 00		Hannov6, Hörsaalsanierung + Aufzug	VC 3-10	500,0	0,0	0,0	0,0						0,0	0,0
20	3161	711 00	02 18	Hess1-2, Eingangsbereich	VC 4-3	200,0	231,1	203,8	27,3						8,5	17,0
21	3161	711 00	10 01	Hess1-2, Herichtung Emil-Fischer-HS (einschl. Provisorium 2010)	VC 4-3	981,0	1.151,1	1.030,0	120,0	1,1					106,1	13,4
22	3381	711 00	10 01	CN/H6 Fassadensanierung /reiniung	VC 4-2	90,0	0,0	0,0	0,0						0,0	0,0
23	3400	711 00	10 01	CN/ Neue Forschungsporthalle, Ersteinrichtung	VC 4	460,0	480,8	480,8	0,0						0,0	0,0
24	3400	711 00	10 02	CN/ Neue Forschungsporthalle, Photovoltaik-Anlage u. Rigolen	VC 4	135,4	111,7	111,7	0,0						0,0	0,0
25	3430	711 00	10 01	CN/H12 Sanierung Dach / Fassade	VC 3-3	500,0	0,0	0,0	0,0						0,0	0,0
26	3430	711 00	13-01-002	CN/H12 Teilsanierung Dach und Fassade, einschl. Schadstoffsanierung sowie Erneuerung von Grundleitungen	VC 3-3	500,0	500,0	0,0	350,0	150,0					154,3	35,8
27	3471	711 00	10 01	CN/H13, Umverlegung Heizungsleitung + Aussenanlagen	VC 4-2	200,0	317,4	316,8	0,6						0,0	0,0
28	3521	711 00	13-01-002	CN/H3, Ersteinrichtung und Ausstellung im Tieranatomischen Theater (Umsetzung aus 711118)	VC 4-2	306,0	306,7	0,0	306,7						306,2	0,0
29	3770	711 00	11-01-600	CN/ Freianlagen, 1.BA H1 bis Panke, inkl. Zugangsbeschilderg.	VC 4-2	872,0	82,9	48,6	20,0	14,3					51,4	64,3
30	3841	711 00	13-01-002	Ziegelstraße 5, Bauelfreimachung für BV/Kita und Kita/Kita	VC 4-2	544,0	544,0	0,0	250,0	294,0					334,5	44,6
31	3851	711 00		Zieg10, Umbau und Sanierung Seitenflügel für Qualitätsmanagement, einschl. neuer Erschließung	VC 3-5	995,0	89,3	52,2	17,1						0,0	17,1
32	7350	711 00	12-01-010	Adlershof, RudCh26, ESZ Rechenduster Berufung Draxl/Busch	VC 3-6	395,0	543,8	488,1	50,0	5,7					14,7	40,5
33				Adlershof, Regalergänzungen Bücherspeicher/Univ.Archiv		850,0	850,0	0,0	0,0	600,0	250,0				0,0	0,0
34	8400	711 00	10 01	A. Schmö, Wassersportzentrum, Steganlage	VC 3-2	91,0	144,9	139,8	5,1						0,0	0,0
35	8701	711 00	10 01	Dahlem, ATW1, Sanierung f. LGF	VC 4-3	260,0	393,4	387,6	5,8						7,8	0,0
36	8748	711 00	10 01	Dahlem, ATW2, Sanierung f. LGF	VC 4-3	540,0	334,9	332,8	2,1						6,2	0,0
37				Doro26, Dachgeschossausbau		500,0	0,0	0,0	0,0						0,0	0,0
38				SALSA, Einsteinstraße											0,0	0,0
39				CN/H4 Sanierung + Umbau f. Biologie nach Freizug FU		900,0	0,0	0,0	0,0						0,0	0,0
1.3				Mittelbedarf Bauliche Investitionen bis 1,0 Mio €		20.203,3	15.360,5	10.819,6	3.010,7	2.078,2	252,0	0,0	0,0		2.200,8	1.343,2
				Haushaltsplan /planung					2.500,0	2.000,0	2.000,0	3.000,0	3.000,0			
				Differenz (inkl. HBFSG)				150,0	0,0	98,8	0,0	0,0	0,0			
				Mittelumsetzungen zugunsten TA				0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0			
				Noch verfügbar				-510,7	20,6	1.748,0	3.000,0	3.000,0				
				Verfügungsgrad				120%	99%	13%	0%	0%				

Forum Gebäudemanagement 2014 . Werkzeuge im Gebäudemanagement

Excel

Humboldt-Universität zu Berlin
Technische Abteilung/ Referat VC
Bearbeiter Herr Pahl

Bauvorhaben:
Hannoversche Str. 6, 10117 Berlin
Westflügel

Stand : 31.1.2014

B. Kostenaufstellung nach Einzelgewerken													
A'	B / C'	D'	E'	F'	G'	H'	I'	J'	K'	L'	M'		
Kosten- gruppe IGR	Gewerk	Gesamtkosten it. Geprüfter BPU [EUR]	Antrags- nehmer / Firma	Antrags- summen [EUR]	Nachtrags- summen [EUR]	Rück- stellungen [EUR]	ZIEL- abrechnung [EUR] (= F+G+H)	Mehr (-) bzw. Minderkosten (+) Zielabweichung [EUR] (= D - I)	Zukunfts- über abgerechnet [EUR]	Differenz Antrag / Zukunfts [EUR] (= F+G - K)	A	S	
1.0	Baugrundstück												
1.0	Summe Baugrundstück	0,00						0,00					
2.0	Erschließung												
2.0	Summe Erschließung	0,00						0,00					
3.0	Bauwerk - Baukonstruktion IG - OG, Dach, Fassade												
	Los 1: Entw. Bauplanwerk	499.590,00	Baugesellschaft Präger	348.590,73	189.903,04	673,07	539.166,84	-39.576,84	539.166,84	-673,07	SZ		
	Los 2: Montage der Fassade	303.004,00	NÜTHEN Restaurierung	176.056,92	155.662,75		331.719,67	-28.716,67	324.837,43	6.882,24	11.AZ		
	Los 3: Stahlblech Fassade	144.139,00	LÖH Baustoffe GmbH	148.812,56	1.443,06		150.255,62	-6.116,62	149.705,36	550,26	20.TSR		
	Los 4: Dachabdichtung, Klempnararbeiten	177.963,00	DRB Basalat	164.797,70	7.464,85	-91.348,56	80.913,99	97.049,01	80.913,99	91.348,56	SZ		
	Los 5: Putz-, Streifarbeiten	265.207,00	Tasas Bau GmbH	172.081,08	31.628,51		203.709,59	61.497,41	194.407,75	9.301,84	5.AZ		
	Los 6: Trockenbauarbeiten	102.740,00	SPOMA Putz- u. Anstrich	63.774,41	11.493,03	4.012,99	85.280,43	17.459,57	85.280,43	-4.012,99	SZ		
	Los 7: Fenster- u. Türarbeiten, Tischlerarbeiten	256.725,00	Tischlererei Tischler	222.562,23	97.316,00		319.878,23	-63.153,23	278.042,67	41.835,56	3.AZ		
	Los 8: Metallarbeiten	176.237,00	ERHTE Stahl- und Metallbau	212.266,25	24.674,65		236.940,90	-60.703,90	195.092,55	41.848,35	7.AZ		
	Los 9: Natur- und Betonwerksteinarbeiten	21.848,00	Matrone in Kunst GmbH	26.219,37	3.717,41		29.936,78	-8.088,78	27.801,37	2.135,41	3.AZ		
	Los 10: Fliesenarbeiten	19.633,00	G. Gotthe Fliese Klebefabrik	19.383,29			19.135,89	497,11	19.135,89	247,40	SZ		
	Los 11: Malerarbeiten	107.545,00	Fliesenwerde Maler	60.610,29			55.476,00	52.069,00	55.476,00	5.134,29	SZ		
	Los 12: Bodenbelagsarbeiten	55.998,00	Sokolodert GmbH	43.817,34	34.290,66		77.414,29	-21.416,29	77.414,29	693,71	SZ		
	Los 13: Rollädenarbeiten, Bandrollen	9.223,00	Cosman u. Sonneschirme	14.167,43			12.926,55	-3.703,55	12.926,55	1.240,88	SZ		
	Los 14: Schließanlagen	3.639,00	Schließanlage Art TH. Schlie	8.840,02			8.840,02	798,98	8.840,02	0,00	SZ		
	Los 15: Beschläge	2.608,00	Göbe Stempel + Schlie	1.493,69	565,13		2.058,82	549,18	2.058,82	0,00	SZ		
	Los 16: Baureinigung	8.398,00	Kleine Dienstleistung	4.899,96			4.899,96	3.498,04	4.899,96	0,00	SZ		
	Auftrag: 20 540 Sonderanfragen, Bauteilfertigung		WST-Bau	3.720,00			3.720,00	-3.720,00	3.720,00	0,00	SZ		
	Auftrag: 24 222 Putz- u. Anstrich		Göbe Stempel + Schlie	204,14			204,14	-204,14	204,14	0,00	SZ		
	Auftrag: 26 660 Putz- u. Anstrich		Kleine Dienstleistung	200,00	476,00		744,40	-744,40	744,40	-68,40	SZ		
	Auftrag: 27 576 Dacharbeiten, Ersatzarbeiten		BG Bedachung Berlin	119.135,60	57.206,70		176.422,30	-176.422,30	176.422,30	-80,00	SZ		
	Auftrag: 13 865		NÜTHEN Restaurierung	595,00			595,00	-595,00	595,00	0,00	SZ		
	Auftrag: 30 134 Putz- u. Anstrich		Kleine Dienstleistung	262,99			262,99	-262,99	262,99	0,00	SZ		
	Auftrag: 30 507 Bandrollen, Beschläge		Milimar Mobile Service	3.603,91			3.603,91	-3.603,91	3.603,91	0,00	SZ		
	Auftrag: 31 028 Einbau von Schließanlagen		Bilger Wohn- u. Technik	1.761,09			1.761,09	-1.761,09	1.761,09	0,00	SZ		

Beispiel: Virtuelle Projekträume

Navigationsstruktur

Aktionen für Daten

Referenz	Titel	Index	St...	Ho...	In Outbox ve	Fir
SPB-5A-AFS-AN-00-001	Ansichten 01	a	P...	28.01...	28.01.14 21:44	Architekt Frank Schulz	Übernommen	Pläne	Schulz Frank	3...		
SPB-5A-AFS-AN-00-001	Ansichten	a	P...	28.01...	28.01.14 21:48	Architekt Frank Schulz	Übernommen	Pläne	Schulz Frank	7...		
SPB-5A-AFS-AN-00-002	Ansichten 02	a	P...	28.01...	28.01.14 21:48	Architekt Frank Schulz	Übernommen	Pläne	Schulz Frank	3...		

Detail-Infos zu eingestellten Daten

Vorteile *

integrativer Software-Lösungen für das Facility-Management:

- **Durchsetzung standardisierter und optimierter Prozesse**
- **Effiziente und effektive Unterstützung des Prozessmanagements unter Berücksichtigung der geltenden Gesetze, Normen und Richtlinien**
- **Personenunabhängige Qualitätssicherung und Dokumentation der Prozesse**
- **Zentrale Bereitstellung von aktuellen Daten als Basis für viele Geschäftsprozesse und Entscheidungen**
- **Verringerung des Zeitaufwands für Datenpflege und Auswertungen**
- **Werterhalt u. –steigerung der baulichen Objekte und technischen Anlagen**

* siehe GEFMA

Hindernisse

bei der Einführung einer integrativen Software:

- **Beschränkung auf Technische Abteilung („Insellösung“)**
 - **Schnittstellen zur übergeordneten ERP-Software* notwendig! (z.B. HIS-COP, SAP...)**
- **Fehlende Unterstützung bei der Abstimmung der Schnittstellen**
 - **Die Hochschulleitung muss hinter dem Projekt stehen!**
- **Aufwand der Prozessmodellierung und Software-Beschaffung**
 - **Zusätzlicher Personalaufwand (Projektstellen, Externe Beratung erforderlich)**
 - **Zusätzliche Arbeitsbelastung des vorhandenen Personals**
- **Kosten der Software und -Implementierung**
 - **Absicherung der einmaligen und laufenden Kosten im Haushalt**
 - **Aufwand zur Digitalisierung des Planarchivs in einem einheitlichen Datenformat**
- **Mitbestimmung der Personalvertretungen**
 - **Automatisierung der Prozesse führt nicht zur Abwertung der Arbeitsplätze**

* ERP: Enterprise Resource Planning

Ihre Fragen bitte!

Wie weit müssen FM-Werkzeuge integrativ sein



Anlage: Erklärungen Schnittstellen

Excel/IQY Internet Query:

Excel-Tabellen können automatisch Datenbereiche über das Internet aktualisieren

CSV und TSV:

Comma- und Tab- separierte Austauschformate für tabellarische Daten

SVG:

Scalable Vector Graphics, Standard für Vektorgrafiken im Web

JSON:

JavaScript Object Notation – Standard für die Übertragung und Speicherung maschineller, strukturierter Daten

Xml-RPC

Extended Markup-Language / Remote Procedure Calls, s. JSON

OAI-PMH

Open-Archive-Initiative – Protocol for Metadata- Harvesting,
Standardisierte Datenquelle für (wissenschaftliche) Suchmaschinen und Katalogisierung