



Prof. Dr.- Ing. Werner Zorn
Universität Karlsruhe



Karlsruher HUELKA- Entwicklung
-Java- Front/End auf Basis HIS/MBS

Workshop UH 2000
Berlin, 19.09.2000

Inhalt

1. Anforderungen und Randbedingungen
2. Auswahl- und Entwurfsentscheidungen
3. Der Implementierungsprozess
4. Systemeinführung
5. Ausgewählte Erkenntnisse
6. Blick in die Zukunft

Anhang

- A.1 "Personalwirtschaft" (Datenflussgraph)
- A.2 "Mittelbewirtschaftung vs. Kosten- und Leistungsrechnung" (Datenstruktur)
- A.3 BA- Gesamtübersicht, HUELKA: Online vs. Import- Buchungen (Stand 25.07.2000)
- A.4 HUELKA- Zeittafel, Personalaufwand (01.07.98 - 30.08.2000)

huelka.ira.uka.de
www-zorn.ira.uka.de

1. Anforderungen und Randbedingungen

Mitte 1998 bildete der Verwaltungsrat der Universität Karlsruhe eine Lenkungsgruppe aus mehreren Professoren zur Erstellung einer Konzeption unter dem Arbeitstitel „Software für ein dezentrales Haushaltsbewirtschaftungssystem“, welches zum Ziel hatte, das bisher aus dem zentralen Kassensystem KAHIKA, sowie zahlreichen heterogenen Insellösungen an ca. 250 verschiedenen Instituten bestehende Gesamtsystem auf eine zukunftsweisende Plattform für einheitliche IT- Dienste im Verwaltungsbereich zu migrieren.

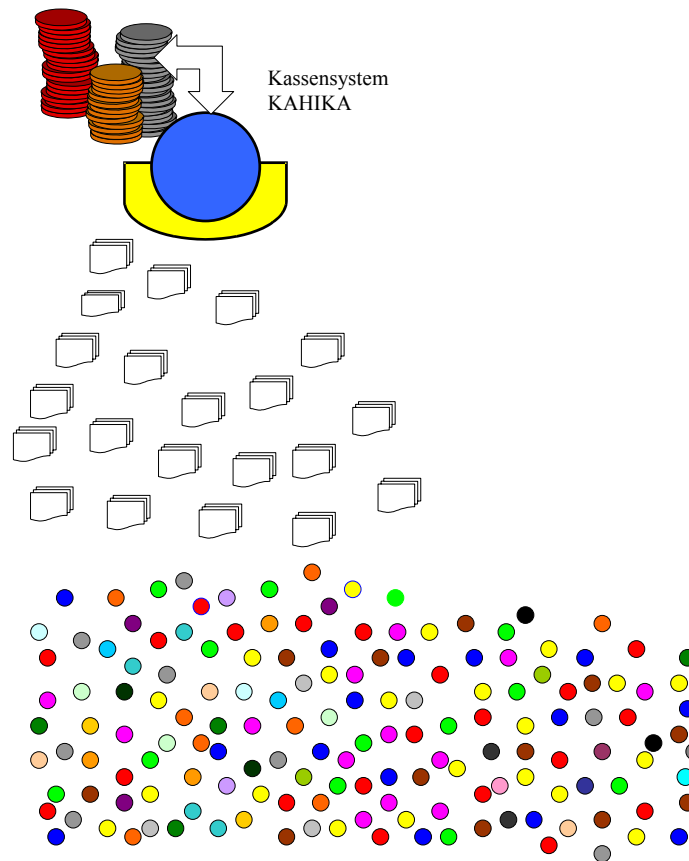


Abb. 1: Ausgangssituation 07/1998

Hierbei sollte der Bereich „Mittelbewirtschaftung“ möglichst mit Zieltermin 01.01.2000 als erstes realisiert werden. Äusserer Anlass für dieses Projekt war die Forderung des Landes nach Einführung eines neuen Globalhaushalts mit vereinfachter Titelstruktur und gegenseitiger Deckungsfähigkeit von Landes- und Drittmitteln verbunden mit der Forderung nach Einführung einer universitätsübergreifenden Kosten- und Leistungsrechnung (KLR), mit welchem nicht nur die Mittelverwendung besser kontrolliert, sondern auch den Hochschulen des Landes in Zukunft ein grösseres Mass an Autonomie eingeräumt werden soll. Grundlage der Mittelbewirtschaftung war dabei nach wie vor die kameralistische Buchführung.

1. Auswahl- und Entwurfsentscheidungen

Nach Sichtung und Bewertung der vorhandenen Lösungen auf dem Markt gelangte man relativ schnell zu dem Ergebnis, dass ein Einstieg in betriebswirtschaftliche Standardpakete unter den gegebenen Randbedingungen für die Universität nicht ratsam sei. Man entschied sich stattdessen für das seit vielen Jahren im Hochschulbereich verbreitete System MBS der HIS GmbH in Hannover. Diese Entscheidung erfolgte nicht nur wegen der attraktiven kostenlosen Überlassung, sondern hauptsächlich wegen der speziell auf den Hochschulbereich zugeschnittenen Gesamtfunktionalität der HIS-Produktlinie, aus der an der Universität Karlsruhe bereits mehrere Pakete langjährig im Einsatz sind. Einem unmittelbaren Einsatz des HIS- MBS- Systems standen dabei nicht nur spezielle Karlsruher, bzw. baden- württembergische Anforderungen an die Kontenstruktur im Wege, sondern insbesondere die veraltete Host- basierte Systemarchitektur, sowie ein TTY- orientiertes Benutzer- Interface, welches sich an spezialisierte MBS- Nutzer richtet und für den dezentralen Einsatz in Institutssekretariaten wenig geeignet erschien.

So entschied sich die Ende 1998 gebildete HUELKA- Projektgruppe (HUELKA- HaushaltsüberwachungsListen- System Karlsruhe) zur Entwicklung einer MBS- Systemerweiterung mit folgender Anwendungs- Architektur: Ausgehend von dem HIS- MBS Datenmodell sollte die gesamte Verarbeitungslogik übernommen werden, wobei die Kontenstruktur unter Wahrung der HIS- Kompatibilität an die Karlsruher Belange anzupassen war. Notwendige Funktionen für die dezentralen Nutzung sollten dabei ergänzt werden. Als Systemarchitektur, in welche die Applikationen einzubetten waren, wurde eine Three Tier- Server- Architektur gewählt mit Java- fähigen Clients auf der Endnutzerseite, einem Web- Server zur Bereitstellung der Java- Applets, einem Application- Server für zur Ausführung zentraler Java- Funktionen sowie dem Informix- Datenbank- Server mit koexistenter MBS- Altapplikation.

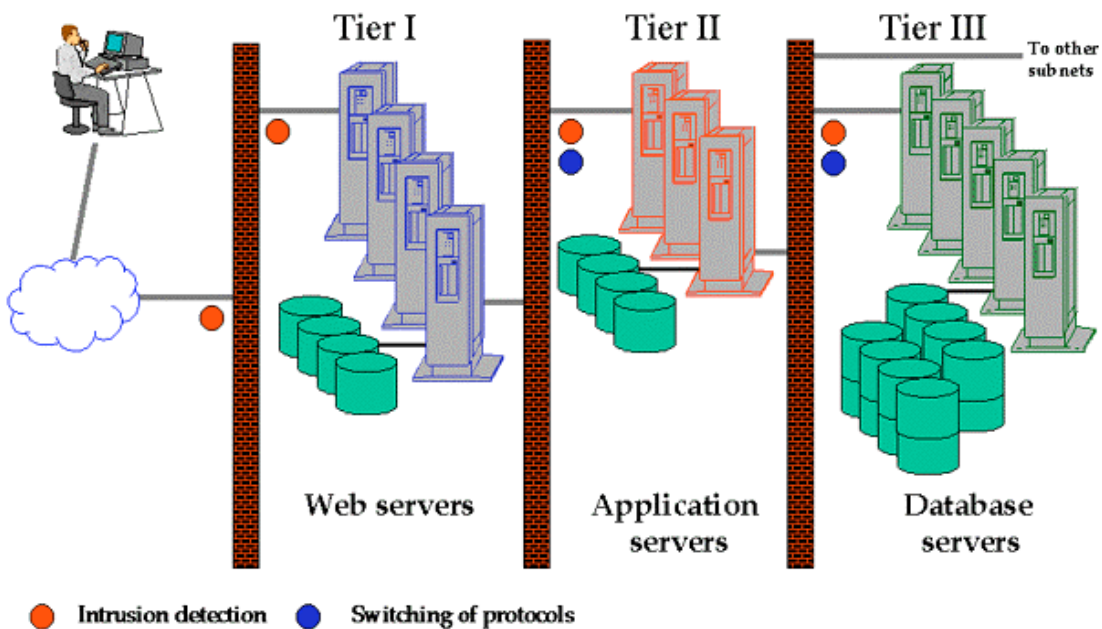


Abb. 2: Three Tier "Security conscious" Architektur

Die Koordination der parallelen Transaktionssysteme erfolgt dabei durch die Informix-Datenbank. Integraler Bestandteil der Architektur sind eingebettete Security-Mechanismen mit asymmetrischer Verschlüsselung und Authentifizierung nach X.509. Hiermit sind die Voraussetzungen für den Einsatz rechtverbindlicher digitaler Signaturen geschaffen, die bei einem späteren Übergang auf papierlosen Betrieb erforderlich sind.

3. Der Implementierungsprozess

Die Entwicklung des HUELKA- Systems war für alle Beteiligten nicht nur aufgrund der Wichtigkeit für die Universität, sowie des Termin- und Anwenderdrucks, sondern auch aufgrund der angewandten Methodik und eingesetzten Technologie ein Extremprojekt mit einer Reihe von unkonventionellen Vorgehensweisen und unvorhersehbaren Zwischenschritten. Hierzu gehört u.a., dass sich das Entwicklungsteam gegenüber der Universität in Form von Angeboten und Aufträgen in der Rolle eines selbständigen Unternehmens befand, welches nach Art eines Werkvertrages zur Erbringung der geforderten Leistungen zu festen Kosten und Terminen verpflichtet war. Die Besonderheiten und wesentlichen Charakteristika der Implementierung seien anhand der folgenden stichwortartigen Zusammenstellung verdeutlicht.

Methodik: "Das Ziel ist der Weg"

- Keine Systemanalyse
- Kein Pflichtenheft
- Kein Pilotbetrieb
- Variable Teams ("Expeditionstruppe")

Strategie: "Nichts entwickeln, was es bereits gibt"

- Offene Internet- Standards
- P.D. Komponenten/Kostenfreie Komponenten
- Preiswerte Massenprodukte
- Bewährte kameralistische Lösung: HISMBS

Kernidee: Reengineering des HISMBS- Datenmodells

HW/SW- Umsetzung der Strategie in der 3 Tier Server- Architektur:

- Client: handelsübliche PCs mit Browser u. Java
(NT, Unix, MacOS, u.a.)
- Web- Server: NT oder Unix- Server mit Apache o.a.
Java- Applets für Clients
(GUI in Anlehnung an HISFSV-GX)
- Application- Server: Unix-Server mit Transaktionsumgebung (Threads)
Java- Software für OLTP und DB- Access
- DB- Server: MBS- Unix & Informix mit Transaktionskontrolle und -
Sicherung, Import/Export- Module,
LBV- Modul

Grosser Vorteil dieser Strategie: es musste lediglich die Business- Logik des MBS- Datenmodells in Java neu implementiert werden.

Zusätzlicher grosser Vorteil: es existierte stets eine lauffähige Systemumgebung mit eigenen Daten (Stamm- und Bewegungsdaten)

- KAHIKA (Kasse)=>+ HISFSV- GX => + HISMBS-Unix&Informix=>
+ JAVA- F/E (JDBC)+ Clients [Entwicklungs- Server- Linie]
repliziert =>
- + JAVA- F/E (JDBC)+ Clients [Produktions- Server- Linie]
repliziert =>
- + JAVA- F/E (JDBC)+ Clients [Spiel- Server- Linie]
(=>+ schrittweise zusätzliche Installation)

Erfüllung der klassischen SW- Engineering Anforderungen:

- Funktionalität
- Korrektheit
- Benutzerfreundlichkeit/Robustheit
- Wiederverwendbarkeit/Portabilität
- Wartungsfreundlichkeit
- Erweiterbarkeit/Offenheit
- Leistungsfähigkeit/Skalierbarkeit
- Security
- Datenschutz/Datensicherheit
- Zuverlässigkeit/Redundanz
- Termineinhaltung
- Kosteneinhaltung
- Preis/Leistungsverhältnis

Mit Ausnahme der Funktionalität, welche (abgesehen von der fehlenden Listenfunktion) zum Stichtag 01.01.2000 der angebotenen Leistung entsprach, nicht jedoch allen von den Anwendern gewünschten Funktionen, konnten die wesentlichen Qualitätskriterien der obigen Liste hinreichend gut erfüllt werden. (Dies im einzelnen darzustellen, würde den Rahmen dieses Beitrags sprengen und ist an anderer Stelle geplant.)

Personelle Besetzung des Entwicklungsteams

Stammtruppe: 1 wiss. MA Business Logik und Anwendungsfunktionen

1 wiss. MA: Java- Implementierung der OLTP- Anwendung

1 wiss MA: Security und Java- Implementierung der Listen

Freelancer: 2 wiss. MA: DB- Analyse, ACID, Performance- Analyse u.a.m.

1 wiss. MA: LBV- Modul

Zusammenfassung: das HUELKA- Systems konnte innerhalb eines guten Jahres mit einem Aufwand von ca. 3.5 MJ zum 01.01.2000 für die allgemeine Nutzung innerhalb der Universität Karlsruhe bereitgestellt werden. Zusätzlich benötigte Funktionen (Listen, Drittmittelbewirtschaftung, Projektauswertungen, Benutzungskomfort, u.a.m.) wurden, bzw. werden noch im Verlaufe des Jahres 2000 ergänzt mit einem bisherigen Aufwand von 2 MJ [s. auch Anhang A.4 am Schluss]

2. Systemeinführung

Unter den verschiedenen kombinatorischen Varianten zwischen Kassensystem KAHIKA und Mittelbewirtschaftung HUELKA, sowie den innerhalb beider Systeme implementierten Titel- und Kontenstrukturen des alten Titelgruppen- orientierten Haushalts, sowie des neuen Globalhaushalts mit nur noch wenigen Titeln fiel die Entscheidung Mitte Oktober zu Gunsten der harten "neu/neu"- Umstellung zum 01.01.2000: d.h. sowohl KAHIKA als auch HUELKA werden ab 01.01.2000 im wichtigsten Bereich des Haushalts der Universität Karlsruhe, dem Plankapitel 1417, mit den Titeln des neuen Globalhaushalts gefahren, während in den übrigen Kapiteln (1403, 1423 u.a.m.) die alten Titelgruppen beibehalten werden. Weiterhin wurde entschieden, die Umstellung bei den Instituten "sanft" vorzunehmen, d.h. einen gleitenden Übergang mit Zieltermin 01.04.2000 für die Gesamtmigration vorzusehen. Entscheidend innerhalb dieses Konzepts war dabei die Möglichkeit, die bisherigen im Einsatz befindlichen Altanwendungen, - ergänzt (notfalls manuell) um die im neuen Globalhaushalt, bzw. der Kosten- und Leistungsrechnung KLR zusätzlich verlangten Angaben (Kostenarten, Kostenstellen, Mittelherkunft) aber sonst unverändert über das Kassensystem KAHIKA abzuwickeln, während die HUELKA- Umsteiger die Buchungen ihrer Mittelbewirtschaftung inkl. der Kassenanweisungen Online eingeben, gleichzeitig aber noch den üblichen Formularsatz erzeugen , welcher eine spezielle Ident-Nr. trägt, an welcher der Kassenmitarbeiter die HUELKA- Herkunft erkennen kann.

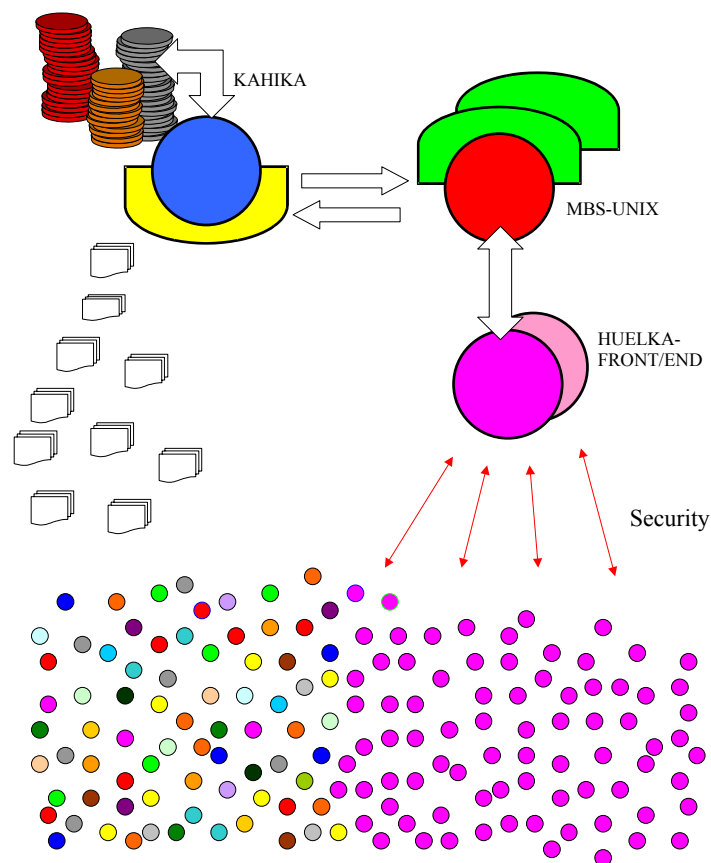


Abb. 3: Parallelbetrieb von Kassensystem KAHIKA und HUELKA

Hierbei sind Kassen- und Mittelbewirtschaftungssystem jeweils über Import- und Exportfunktionen lose miteinander gekoppelt: der Export aus HUELKA heraus dient der Vermeidung der nochmaligen Datenfassung in der Kasse, der Import von der Kasse her der täglichen Aktualisierung der Mittelbewirtschaftung um die Kassenbuchungen zum Zwecke des möglichen täglichen Umstiegs auf HUELKA.

Der tatsächliche Verlauf der Systemeinführung ist im Anhang detaillierter dargestellt, zum einen in der HUELKA- Zeittafel [s. Anhang A.4], zum anderen in den Diagrammen in Anhang A.3, welche den Gesamtzustand der Umstellung der 450 verwendeten BA's (BA- Buchungsabschnitt gleich eigenständige Mittelbewirtschaftung) zeigen, ebenso wie die akkumulierten HUELKA- Buchungen, unterschieden nach Online- und Import-Buchungen. Letztere kamen zunächst von den alten dezentralen Verfahren über die Kasse, später jedoch zunehmend aus automatisierten Verfahren (Lohn- und Gehaltszahlungen, Daueranweisungen, Gebühreneinzug, Mieten etc.). Eine besonders wichtige Import- Funktion wurde dabei durch die Kopplung mit der LBV hergestellt (Landesamt für Besoldung und Versorgung), durch welche die bisherigen manuellen Erfassungen der Lohn- und Gehaltsdaten von Rechnungslegungslisten bei den Instituten überflüssig werden. Diese Kopplung wurde Ende Mai 2000 freigegeben, welches an der Graphik HUELKA- Buchungen [s. Anhang A.3] an dem treppenförmigen Sprung Ende Mai zu erkennen ist. Eine Darstellung des Datenflusses im Bereich "Personalbewirtschaftung" ist im Anhang A.1 enthalten, das Format des Buchungskopfsatzes in Anhang A.2.

Wie man aus der BA- Gesamtübersicht in Anhang A.3 ersehen kann, erfolgte die Systemeinführung zügig, wobei bis heute (25.08.2000) ca. 90 % aller Mittelbewirtschaftungen mit HUELKA buchen, bzw. buchungsbereit sind. Zum Stichtag 01.04.2000, welcher als Zieltermin für die Umstellung avisiert war, betrug die Umstellungsquote jedoch erst 76,4 %. Hierfür gab es mehrere Gründe:

- Benötigte Funktionen fehlten noch (Drittmittelbewirtschaftung, Spezialauswertungen)
- Benötigte Java- Umgebung noch nicht verfügbar (Apple/Mac's)
- Netzanschluss noch nicht verfügbar (ein Gebäudeflügel)
- Personalengpässe
- Mangelnde Einsicht

4. Ausgewählte Erkenntnisse

Grundsätzliches, Politik

- Eine Universität ist kein auf Gewinn ausgerichtetes Wirtschaftsunternehmen
- Kameralistik ist für Universitäten bei liberaler Handhabung und geeigneter DV- Unterstützung etwas sehr Vernünftiges
- Projektspezifische Mittelüberwachung inkl. Kostenrechnung ist als internes Controlling- Instrumentarium, d.h. auf Institutsebene von grösster Wichtigkeit
- Kosten- und Leistungsrechnung ist als politisches Steuerungsinstrumentarium zur Schaffung von Leistungsanreizen und Lösung von Strukturproblemen der Universitäten äusserst problematisch

Kosten/Nutzen- Analysen

Der bekannten Tatsache, dass Kosten leicht und Nutzen schwer festzustellen sind, sei für den administrativen Bereich der Universität (zentral wie dezentral) noch folgende Einschätzung hinzugefügt, die solche Analysen zusätzlich erschweren:

1. Es entstehen lange Zeit überhaupt nur zusätzliche Kosten, da die Aufräum- und Umstrukturierungsarbeiten so umfangreich sind, dass für viele Beteiligte der Nutzen gar nicht erkennbar ist
2. Mangels einheitlicher Bewertungskriterien und insbesondere mangels einer einfachen globalen Bewertungskenngröße (wie Unternehmensgewinn) gibt es nicht so leicht einen Konsens in Sachen Nutzen
3. Das Prinzip "Freiwilligkeit" und Appelle an die Vernunft sind nicht unbedingt zielführend

Aus diesem Grund müssen notwendige Massnahmen im administrativen Bereich von der Universitätsleitung verstanden werden ("Machbar ist, was der Chef versteht") und dann mit geschickter und kundiger Hand durchgesetzt werden.

Stellung der administrativen DV

Gemessen an Umfang, Komplexität und Bedeutung der DV- Aufgaben im administrativen Bereich sind die IT- Abteilungen der Verwaltung zumeist unzureichend besetzt. Dies gilt insbesondere auch im Vergleich zur Ausstattung der wissenschaftlichen Rechenzentren.

Komplexität der kameratealen Mittelbewirtschaftung

Der leichte Einstieg in die Mittelbewirtschaftung ("Auszahlungsanordnung") täuscht leicht darüber hinweg, dass es sich insgesamt um ein ebenso komplexes Gebiet wie die kaufmännische Buchführung handelt.

Neue zentrale Betreuungsfunktionen

Folgende zentrale Betreuungsfunktionen sind mit Einführung einheitlicher Online DV- Verfahren, speziell im Bereich Mittelbewirtschaftung verbunden:

- Vorgabe von einheitlichem Kontenrahmen und dessen dezentrale Anwendung
- Einrichtung einer Benutzerbetreuung (Hotline)
- Durchführung von Schulungen. Organisation von Erfahrungsaustausch
- Erstellung von Dokumentation und Schulungsmaterial
- Einrichtung von Online- Plattformen (Mailing Listen, FAQ, Chats)
- Sicherstellung einer ständigen IT- Systemverfügbarkeit (Maschinen, Betreuer)

Qualifikation, BAT, Karriere

Moderne Sekretärinnen- Arbeitsplätze mit Online- Buchhaltung, Office- Anwendungen, Email, Internet, DB- Anwendungen u.a.m. heben den Qualifikationsstandard ständig an. Es ist zu vermuten, dass das Vergütungssystem im öffentlichen Dienst den damit wachsenden Ansprüchen der Beschäftigten nicht mehr nachkommen kann.

Mögliche Konsequenz: Die Einführung moderner DV- Verfahren im Unternehmen Hochschule vertreibt die eigenen MitarbeiterInnen.

6. Blick in die Zukunft

DV- und TK- Infrastrukturen sind unter dem Einfluss der Internet- Technologie im Umbruch begriffen. Das Internet selbst und mit ihm die Dienstanbieter entwickeln sich mehr und mehr in Richtung auf Ecommerce, Mission Critical Applications und Ubiquitäre Präsenz. Neue Begriffe wie ASP- Application Service Provider, CyberCenter und Mobile Computing stehen hierfür. Hierbei sind nicht nur grosse qualitative Sprünge im Anwendungsbereich zu erwarten, sondern auch enorme Verbesserungen der Preis/Leistungsverhältnisse.

Die DV- Infrastrukturen im Verwaltungsbereich der Hochschulen haben vielfach einen Stand, der 5, 10 oder mehr Jahre hinter den Entwicklungen des Marktes und der freien Wirtschaft liegt. Dies ist zugleich eine Chance: technologische Generationen, die überholt sind oder das Ende ihrer Ära erreicht haben (z.B. Client/Server- Architekturen) können übersprungen werden und Raum geben für modernste Technologie und damit auch für völlig neue Ansätze.

Zu diesen gelangt man jedoch nicht mittels "klein/kleiner"- Optimierungsstrategien, sondern nur mit Visionen. Eine solche Vision skizzierte der Autor in 05/98 in Form der VDA ("Virtual Department Architecture") als Modell für die Gestaltung künftiger IT- Infrastrukturen im Hochschulbereich. VDA lieferte kurze Zeit später die Blaupause für den Entwurf von HUELKA.

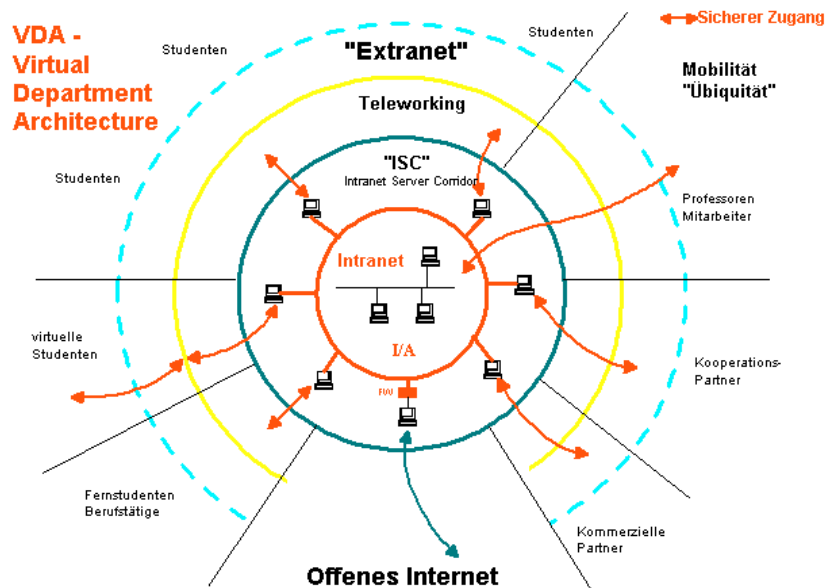
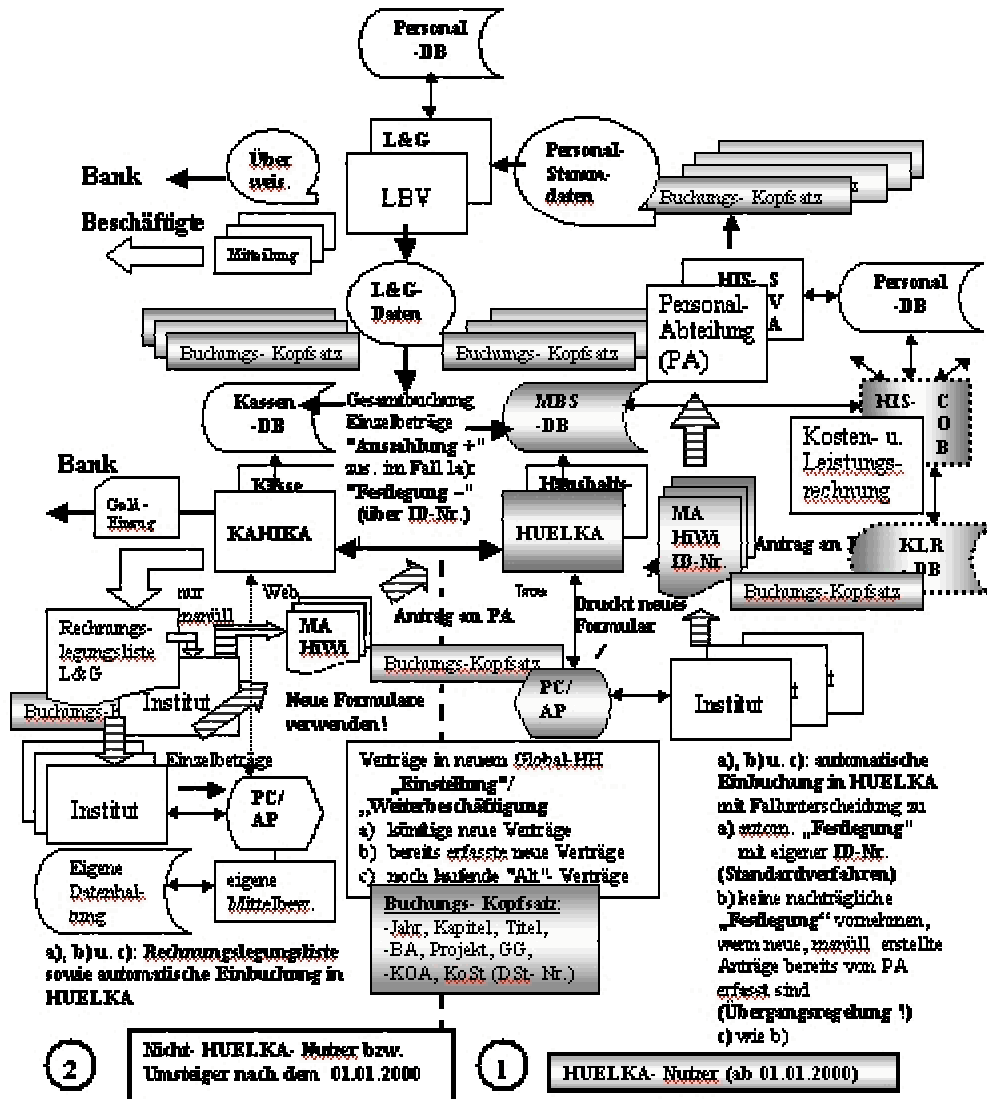
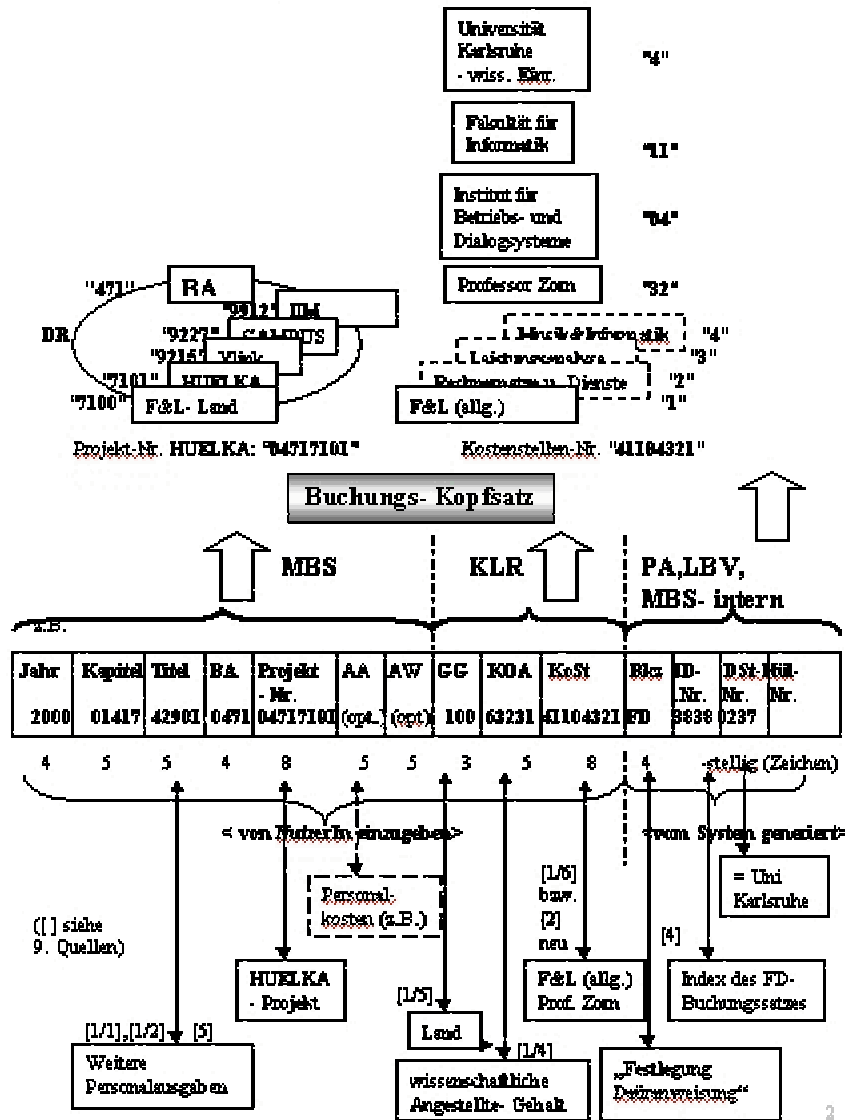
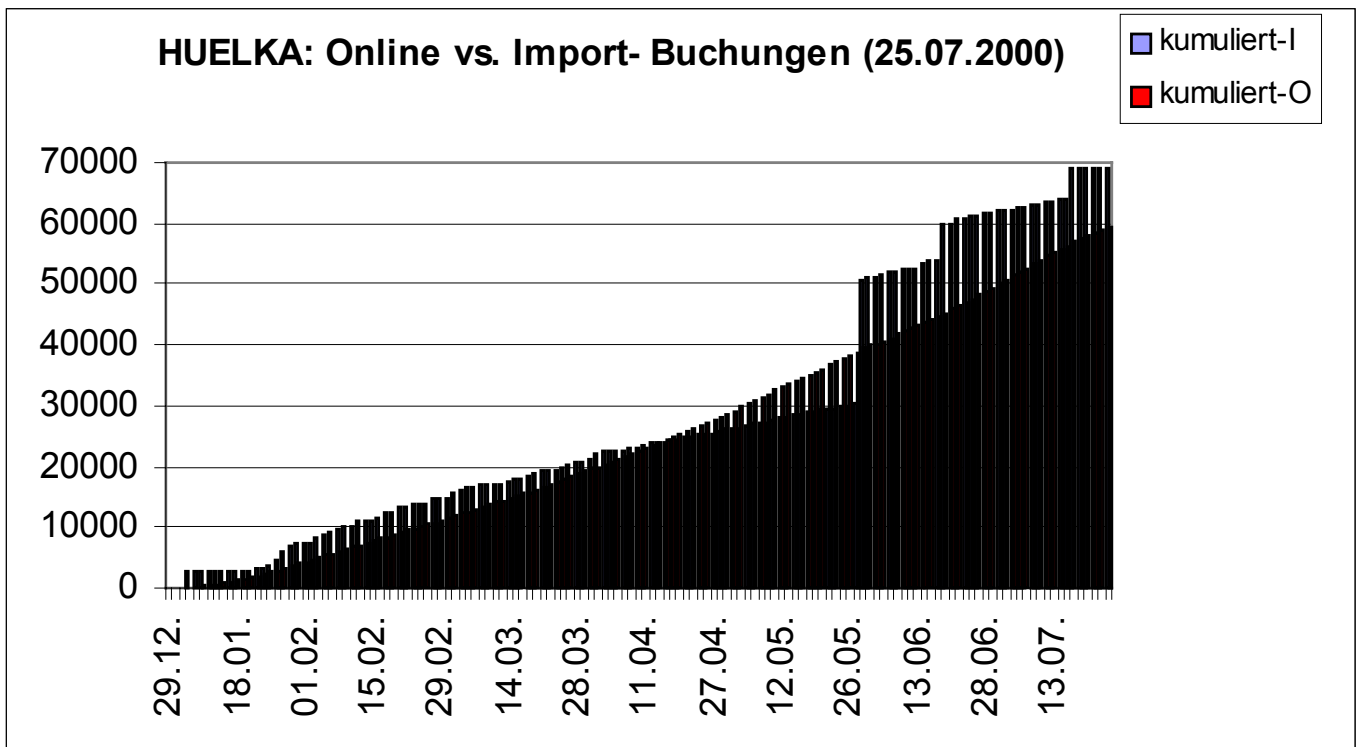
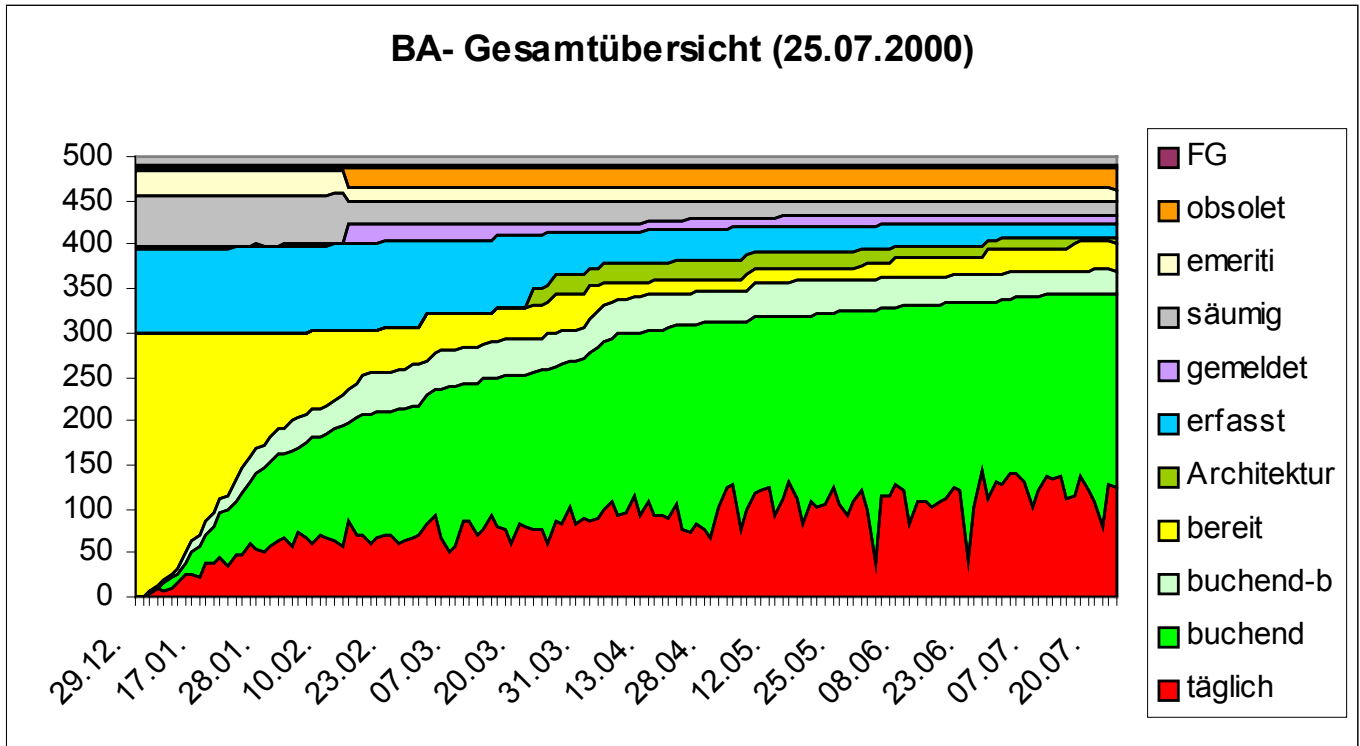


Abb. 4: VDA-Virtual Department Architecture (Vision Zo 05/98)



Mittelbewirtschaftung vs. Kosten- und Leistungsrechnung





HUELKA- Zeittafel

- 01.07.1998 Einsetzung der AG "Dezentrale Mittelbewirtschaftung" durch den Verwaltungsrat (VR) der Universität Karlsruhe
- 07 -10/98 Diskussion der Alternativen und Entscheidung für eine Java Front/End-Lösung auf Basis HISMBS (3 Tier Server- Architektur), Rekrutierung des Teams
- 01.11.98 Start der Entwicklungsarbeiten
- 11/98 - 01/99 Untersuchung von verfügbaren 3- Tier OLTP- Plattformen, Public Key-Kryptographie- Libraries, sowie der Inspektion der HISFSV-GX-Software, Installation der MBS- Unix-Umgebung, 1. Treffen mit HIS
- 02 - 04/99 Reengineerung des MBS- Datenmodells mit Unterstützung von HIS, Implementierung der OLTP- Plattform in Java, Implementierung der Basis- Security- Mechanismen
- 05 - 06/99 Design und Implementierung der Buchungsmaske
"Auszahlungsanordnung" als erste prototypische Transaktion
- 30.06.99 Angebot der HUELKA-Projektgruppe zur Implementierung eines betriebsbereiten Systems bis 01.01.2000
- 01.07.99 Zustimmung des Verwaltungsrats
- 07 - 10/99 Festlegung der endgültigen Kontenstrukturen für den kameralistischen Globalhaushalt und KLR, Implementierung der kassenrelevanten Anwenderfunktionen (Annahmeanordnung, Wiederkehrende Zahlungen, Umbuchung u.a.m.) Verifizierung der OLTP- Mechanismen (ACID- Paradigma) Durchführung von Leistungsanalysen
10. - 12.10.99 Abstimmung mit HIS,
"Grünes Licht für 01.01.2000" der Projektgruppe nach erfolgreichem Test der Multiuser- Funktionalität
- 15.10.99 Zustimmung des VRs zur HUELKA- Einführung zum 01.01.2000 mit Verabschiedung eines DV- Erneuerungsprogramms mit Schwerpunkt im Sekretariatsbereich,
1. Mitteilung an die Institute bzgl. Globalhaushalt, KLR und HUELKA, Ausschreibung des HUELKA- PCs (NT, 500 MHz, 256 MB)
- 15.11.99 Anbieterzuschlag und Aufruf an die Institute zur Beteiligung am HUELKA- Beschaffungsprogramm,
Mitteilung der ab 01.01.2000 gültigen Buchungskonten an das LBV (Landesamt für Besoldung und Versorgung in Stuttgart)
- 19./22.11.99 erste Benutzerversammlungen mit zus. 320 TeilnehmerInnen
- bis 30.11.99 250 HUELKA- PC- Bestellungen
Rekrutierung eines HUELKA- PC- Teams (1 Wiss mit 2 HiWis)
- 01.-18.12.99 Einrichtung eines Schulungsraums mit 20 HUELKA-PCs,
Rekrutierung eines Schulungs- Teams (6 Trainer, Sekretariate/Verwaltg.), Erstellung von Dokumentation (Leitfaden Version 0.1), Durchführung von 14 Einführungskursen mit zus. 280 TeilnehmerInnen, Einrichtung des Produktionsservers (3 Tier Server- Linie) mit Übernahme der MBS- Stammdaten aus dem Kassensystem KAHIKA,

- Einrichtung eines Spielservers für freies Üben (parallel zum Produktions- und Entwicklungsserver)
- 15.- 23.12.99 Klonen der 250 HUELKA- PCs beim Lieferanten, Aufbau einer Benutzeradministration inkl. Mailing- Listen (Buchungsberechtigte/Anordnungsbefugte, Netzbetreuer, Beschaffungszuständige), Erstellen (in Zusammenarbeit mit der URZ- CA) und Ausliefern der ersten Zertifikate an die Institute und die Verwaltung
- 29.12.99 Beginn der Buchungen für das Jahr 2000 mit HUELKA durch die Haushaltsabteilung
- 03.01.2000 Start des Benutzerbetriebs an den Instituten
- 01 - 02/2000 Roll Out der 250 HUELKA-PCs bis Betriebsbereitschaft der Anwendung, Freigabe der Java- Laufzeitumgebungen für andere Betriebssystem- und HW- Plattformen (Linux, Solaris, <500 MHz)
- 15.02.2000 Freigabe der Listenfunktion (Hül)
- 28.02.2000 Freigabe der Import- Funktion (Kasse => HUELKA) zum jederzeitigen Umstieg von bisheriger Buchungsumgebung auf HUELKA
- 15.03.2000 Freigabe der Exportfunktion (HUELKA => Kasse) mit Fortfall der bisherigen manuellen Datenerfassung von Kassenanweisungen
- 01.04.2000 Einrichtung einer Benutzerbetreuung mit Hotline (2 Sekr. zu je 50%)
- 04/2000 4 Anwendertreffen und 2 Anfängerkurse mit zus. 100 TeilnehmerInnen
- 30.05.2000 Freigabe der Drittmittelbewirtschaftungsfunktionen, Freigabe der LBV- Anbindung mit automatischem Einbuchen der LuG- Buchungssätze für den Zeitraum 01 - 05/2000 (ca. 20 000 Buchungssätze für Drittmittelbedienstete und HiWis)
- 01.07.1999 Einrichtung einer HUELKA- Vorortberatung in den Instituten (1 Sekretärin zu 25%)
- 07/2000 6 Drittmittelbewirtschaftungskurse mit zus. 140 TeilnehmerInnen
- 31.07.2000 Freigabe der Projektauswertungen
- 01.08.2000 Ausschreibung einer "SpringerInnen- Stelle" als Buchungsservice für einzelne Institute (1 Buchhalterin 50%)
1. Hj. 2000 Div. Präsentationen und Vorträge (HIS-GL, MWK- BW, BW- Uni's, HIS- Nutzertreffen in Oberhof vom 14.- 16.05., 14. DFN- Fachtagung in Düsseldorf am 14.06.)

(Die Daten wurden beim Schreiben des Papiers während des Urlaubs extemporiert, so daß geringfügige Abweichungen zu den tatsächlichen Terminen vorliegen können)

Personalaufwand

HUELKA- Entwicklung (ohne Gremien)

- 01.07.98 - 30.06.99: 1.5 MJ
- 01.07.99 - 31.12.99: 2.0 MJ
- 01.01. - 30.08.2000: 2.0 MJ

HUELKA- PC- Betreuung (250 - 300 PCs inkl. RollOut ohne Zertifikate)

- 01.11.99 - 31.12.99: 20 TDM
- 01.01. - 30.08.2000: 60 TDM

HUELKA- Benutzerbetreuung (Schulung, Dokumentation, Hotline): 3 x 1/2 Sekretärin