



Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich

Modernes Hochschulmanagement

Führungsinformationssysteme am
Beispiel der ETH Zürich

Dr. Andreas Dudler
Direktor der Informatikdienste der ETH Zürich

Inhalt

- Kurze Vorstellung der ETH Zürich
- Academic Analytics in den USA und Canada:
Standortbestimmung
- Wo stehen wir an der ETH Zürich
- Geplante nächste Schritte
- Herausforderungen in einem MIS Projekt

ETH Zürich: Facts and Figures

- 15 Departemente für Lehre und Forschung
- 23 Bachelor-Studiengänge
- 28 Master-Studiengänge
- 350 Professoren
- 8 Infrastruktur-Bereiche
- 8000 Mitarbeitende
- 12000 Studierende
- 700000 qm Nutzfläche verteilt über ca. 200 Gebäude
- 1 Milliarde CHF/Jahr

<http://www.ethz.ch/>

Stadt Campus



Science City Campus



Academic Analytics in den USA und Canada : Standortbestimmung

- Studie 2002: Das höhere Bildungswesen hat in den USA in den letzten 10 Jahren Investitionen von 5 Mrd. \$ in ERP Systeme getätigt.
- „ERP products often cannot generate the reports the institutions need“

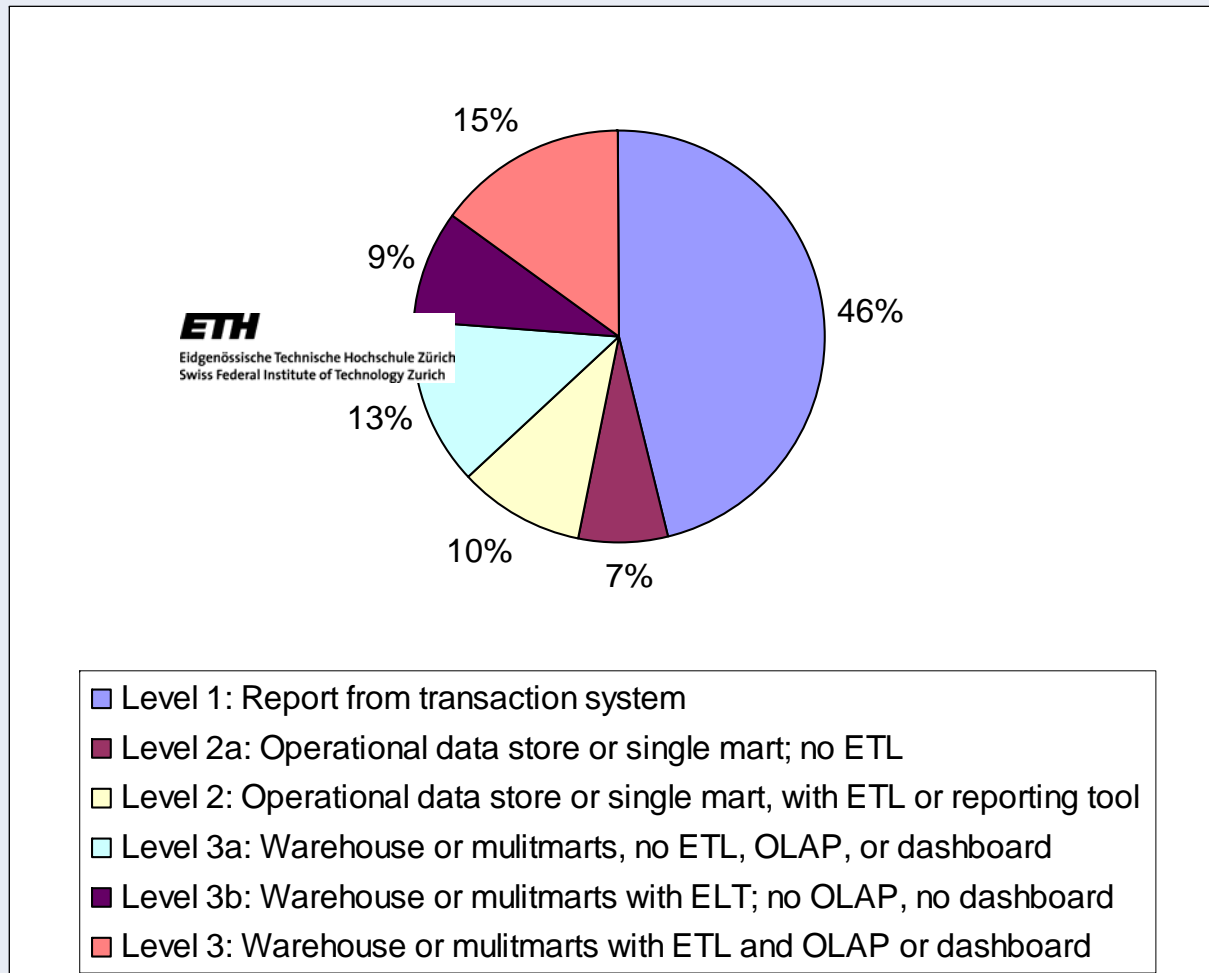
(Kvavic, R.,Katz, R.N.: The promise and performance of enterprise systems for higher education. ECAR Research report)

Wie sieht es im 2005 aus

- Educause Center for Applied Research Studie 2005
- Basis 380 Hochschulen in den USA und Canada

(Goldstein, P.J.,Katz R.N.: Academic Analytics: The Uses of Management Information Technology in Higher Education. ECAR Research Report)

Gebrauch von Academic Analytics USA/Canada 2005 (380 Nennungen)



Totale Kosten über 5 Jahre

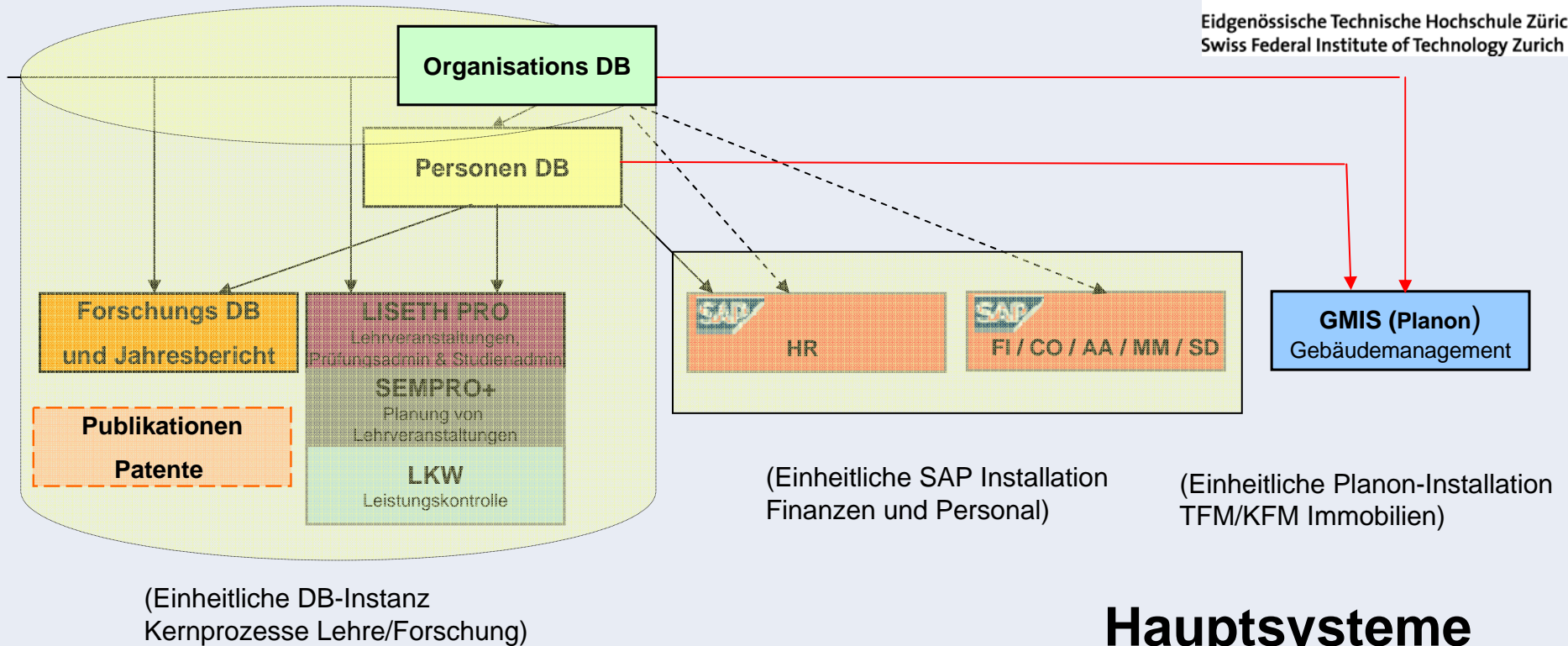
Level 3: 1.8 Mio. CHF
Level 2: 1.2 Mio. CHF

Keine Abhängigkeit von der eingesetzten Technologie

Starke Abhängigkeit von Commitment des Managements und der Talente der Mitarbeiter

Wo stehen wir an der ETH Zürich

- Operative Systeme
 - Inputsysteme : Finanzen, Personal, Raum
 - Outputsysteme: Forschung, Lehre, (es fehlen Publikationen, Patente)
- Hochschulinformationssystem, das in der Konzeption 15 Jahre alt ist



Output Forschung

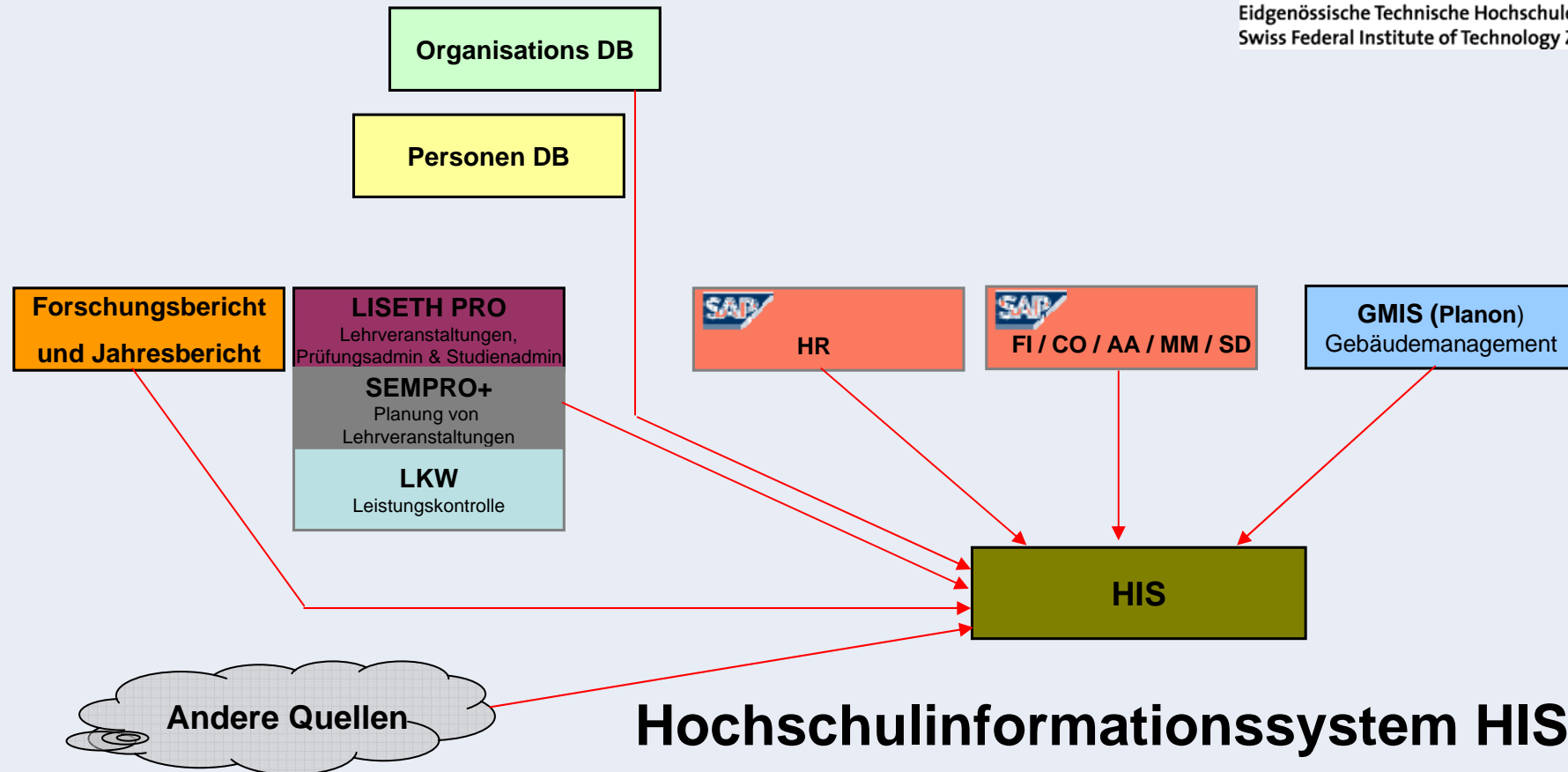
Output Lehre

Input Personal

Input Finanzen

Input Raum

Die 5 Hauptsysteme beschreiben die beiden Kernprozesse Lehre und Forschung (Output) und die 3 Ressourcen-Prozesse (Finanzen, Personal, Raum). Die einheitliche Darstellung wird durch eine gemeinsame Abbildung der Organisation der ETH und die integrierte Bewirtschaftung der Personen erreicht.



Das Hochschulinformationssystem HIS wird aus den 5 Hauptsystemen und beliebigen weiteren Quelle gespeichert. Es basiert ebenfalls auf der einheitlichen Darstellung der Organisation. Ein direkter Input aus der Personendatenbank ist konzeptionell nicht nötig, diese Informationen kommen in koordinierter Weise aus den Lehrbetriebsdatenbanken und SAP / HR

Charakteristiken des Hochschulinformations-Systems

- gemeinsame, verbindliche Organisationsstruktur (mehrere Organisationsbäume möglich !)
- periodischer Datentransfer aus den operativen Systemen via Batch-Prozesse
- Personaldaten sind zum grossen Teil anonymisiert
- Prüfroutinen zur Datenkonsistenz
- Daten der letzten 15 Jahre
- periodisches und ad-hoc Reporting

Charakteristiken des Hochschulinformations-Systems

ABER

- Sammlung nackter SQL Tabellen (Oracle)
- zur Auswertung braucht es tiefes semantisches Verständnis
- zur Auswertung braucht es PL/SQL KnowHow
- wenige (2-3) Personen können die Daten wirklich auswerten
- damit ist es keine Basis für eine verstärkte Nutzung, kein unmittelbares Werkzeug zur Entscheidungs-Findung, bzw. für Entscheidungsträger

Ablösung des HIS durch SAP BW

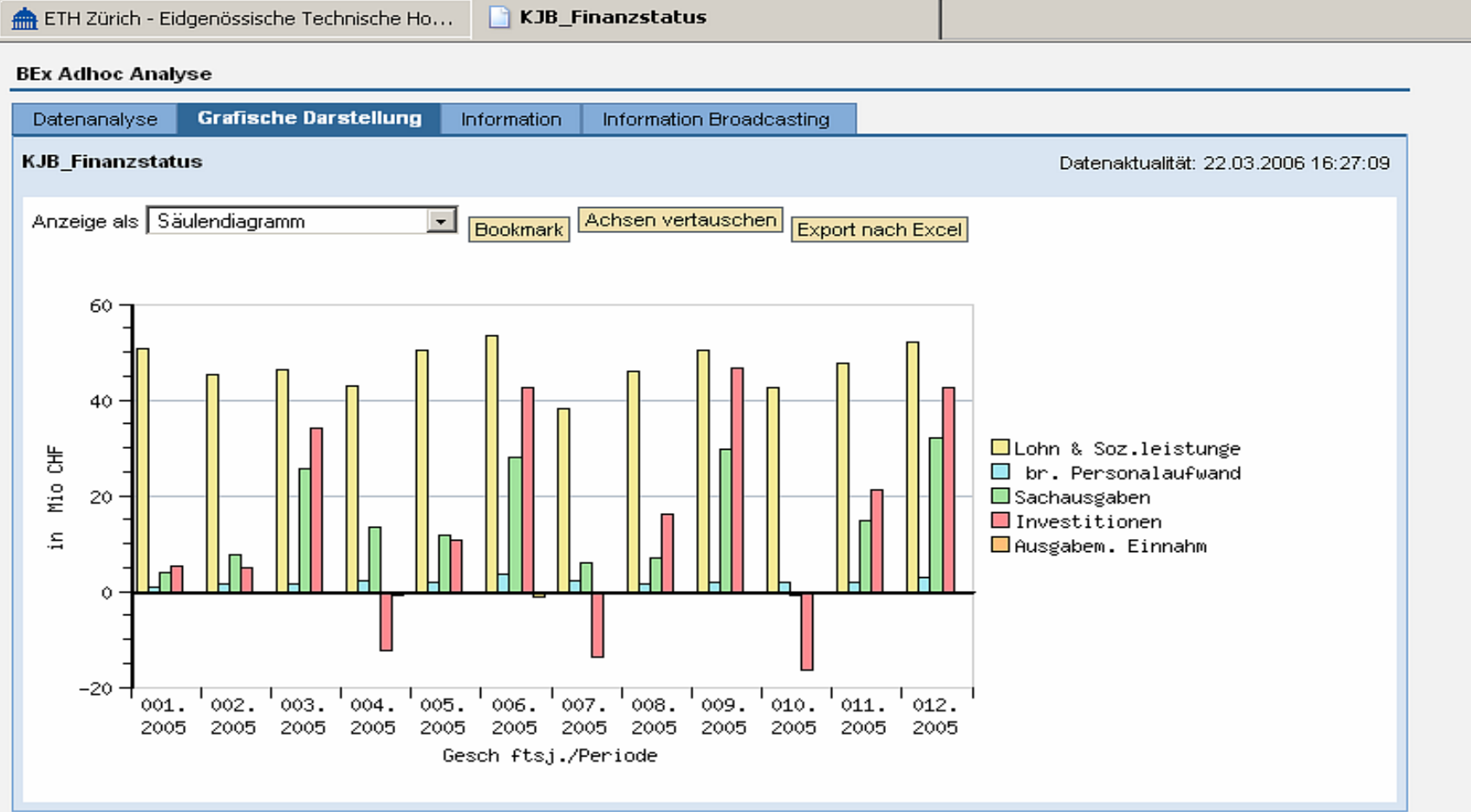
- Die ETH Zürich plant 2007 – ca. 2009 ein Projekt zur Ablösung des HIS durch den Einsatz von SAP BW
- Eine interne Machbarkeitsstudie mit SAP BW war erfolgreich
 - Flexibilität der Datenhaltung, -Modellierung ist gegeben
 - Flexibilität der Darstellung der Resultate (Web, Excel) ist gegeben
 - Einsatz, Umsetzung und Anwendung sind lernbar,
 - Daten verschiedener Herkunft können kombiniert werden

Screen Shots aus der Machbarkeitsstudie

Gruppierung_CKONS	KalJahr/Monat	12.2004				12.2005				
		Personalkategorie	FTE Budgetmittel	FTE Drittmittel	FTE Unbekannt	FTE Total	FTE Budgetmittel	FTE Drittmittel	FTE Unbekannt	FTE Total
D-Architektur	Vollprof.	24.8				24.8	25.8			25.8
	Ass.prof.	2.0	1.0			3.0	2.2			2.2
	Oberass.	19.1	1.1	0.9		21.1	25.0	4.1	0.8	29.9
	wiss. MA	18.7	2.8			21.5	19.9	1.7		21.5
	Assist.	138.8	12.9			151.7	123.1	8.7	0.8	132.6
	Hilfsass.	28.9				28.9	33.2	0.2		33.4
	adm. MA	25.8	1.9	1.1		28.8	25.3	0.8	0.2	26.3
	techn. MA	18.7	0.8			19.5	17.9			17.9
	Ergebnis		276.7	20.5	2.0	299.2	272.1	15.5	1.8	289.4
D-Bau, Umwelt und Geomatik	Vollprof.	22.0				22.0	22.0			22.0
	Ass.prof.	2.9				2.9	2.7			2.7
	Oberass.	15.4	1.2			16.6	16.9	4.4		21.3
	wiss. MA	44.5	9.8			54.3	44.3	9.6		53.9
	Assist.	141.6	71.4	0.3		213.3	136.5	49.4		185.9
	Hilfsass.	11.5	1.5			12.9	12.7			12.7
	adm. MA	36.6	0.7			37.3	32.5	0.7		33.2
	techn. MA	58.9	0.2			59.1	58.1	0.9		59.0
	Ergebnis		333.3	84.8	0.3	418.4	325.8	64.9		390.6
D-Maschinenbau und Verfahrens	Vollprof.	24.0				24.0	22.0			22.0
	Ass.prof.	2.0	1.0			3.0	2.0	1.0		3.0
	Oberass.	16.0	4.6			20.6	16.3	6.4		22.7
	wiss. MA	27.1	4.9			32.0	25.6	4.9		30.6
	Assist.	172.8	66.0	0.4		239.2	177.4	74.2		251.7
	Hilfsass.	24.1	0.9			25.0	23.1	0.4		23.5
	adm. MA	24.9	0.5			25.4	25.1	0.7		25.8
	techn. MA	52.4	1.0			53.4	52.4	1.7		54.1
	Ergebnis		343.9	78.9	0.4	423.1	344.9	89.4		434.3

Quelle: CCSAP ETH Zürich

Screen Shots aus der Machbarkeitsstudie



Quelle: CCSAP ETH Zürich

Herausforderungen in einem MIS Projekt

ABER auch:

- die Einführung ist NICHT in erster Linie ein technisches Projekt (siehe ECAR Bericht)
- Ein solches Projekt zwingt zu klaren Definitionen und Abgrenzungen, Rückkoppelungen auf operative Systeme und damit Prozesse sind möglich
- Ein solches Projekt zwingt zu Entscheidungen, diese Entscheidungen geben den Projekt-Takt an
- Die Entscheidungen hängen vom Commitment der obersten Führung ab.

Zwei ganz einfache Beispiele:

- Was ist ein Studierender
 - aktuell zählen wir an der ETH Zürich 19 verschiedene Kategorien in den operativen Systemen, welche gehören dazu?
 - wann im Semester wird gezählt (+/- 1000 Studierende!!)
- Was ist ein Professor
 - Wie zählt man Doppelprofessoren
 - beim Lohn
 - bei der Lehre
 - bei den Betreuungsverhältnissen
-

Komplexere Beispiele:

- Lehranteile der Departemente an den verschiedenen Studiengängen
 - Wie misst man den „gegebenen“ Unterricht ?
 - Zählt das Angebot oder die Nachfrage
 - Werden „genossene“ oder „bestandene“ ECTS Kreditpunkte bewertet ?
- Wie wird an der Quelle der Aufwand in Lehre und Forschung unterschieden
 - Nach welchen Kriterien soll innerhalb der einzelnen Professur der Anteil für Lehre und Forschung ausgewiesen werden?
 - (eine Fallstudie hat vor einigen Jahren ergeben, dass diese Frage bei der „Fehlerrechnung“ eine dominante Stellung einnimmt)

Bisher unbeantwortete Fragen:

- Mit welchen Kennzahlen soll/muss die ETH Zürich geführt werden?
- Gegeben eine Strategie der ETH Zürich: Welche Auswertungen / Simulationen werden benötigt um bei „anstehenden Entscheidungen“ die Optionen zu bewerten
- Wie baue man ein Business Warehouse auf, um Fragen die heute nicht bekannt sind, innert 24 Stunden beantworten zu können
 - „Stimmt es dass ausländische ProfessorInnen, vermehrt ausländische AssistentInnen anstellen“?