



Business Intelligence für das bayerische Hochschulwesen

Erfahrungen aus über 10 Jahren Produktivbetrieb für die bayerischen Hochschulen

TDWI Anwenderforum Dresden
3. Dezember 2015



Achim Ulbrich-vom Ende
Wissenschaftliches Institut für Hochschulsoftware der Universität Bamberg



1. Hintergrund und Projektverlauf
2. Systemarchitektur
3. Referenzmodelle zur effizienten Systemeinführung
4. Anwendungsbeispiele auf den unterschiedlichen Managementebenen
5. Sicherstellung des dauerhaften Systembetriebs
6. Fazit

Hintergrund und Projektverlauf

1. Hintergrund und Projektverlauf

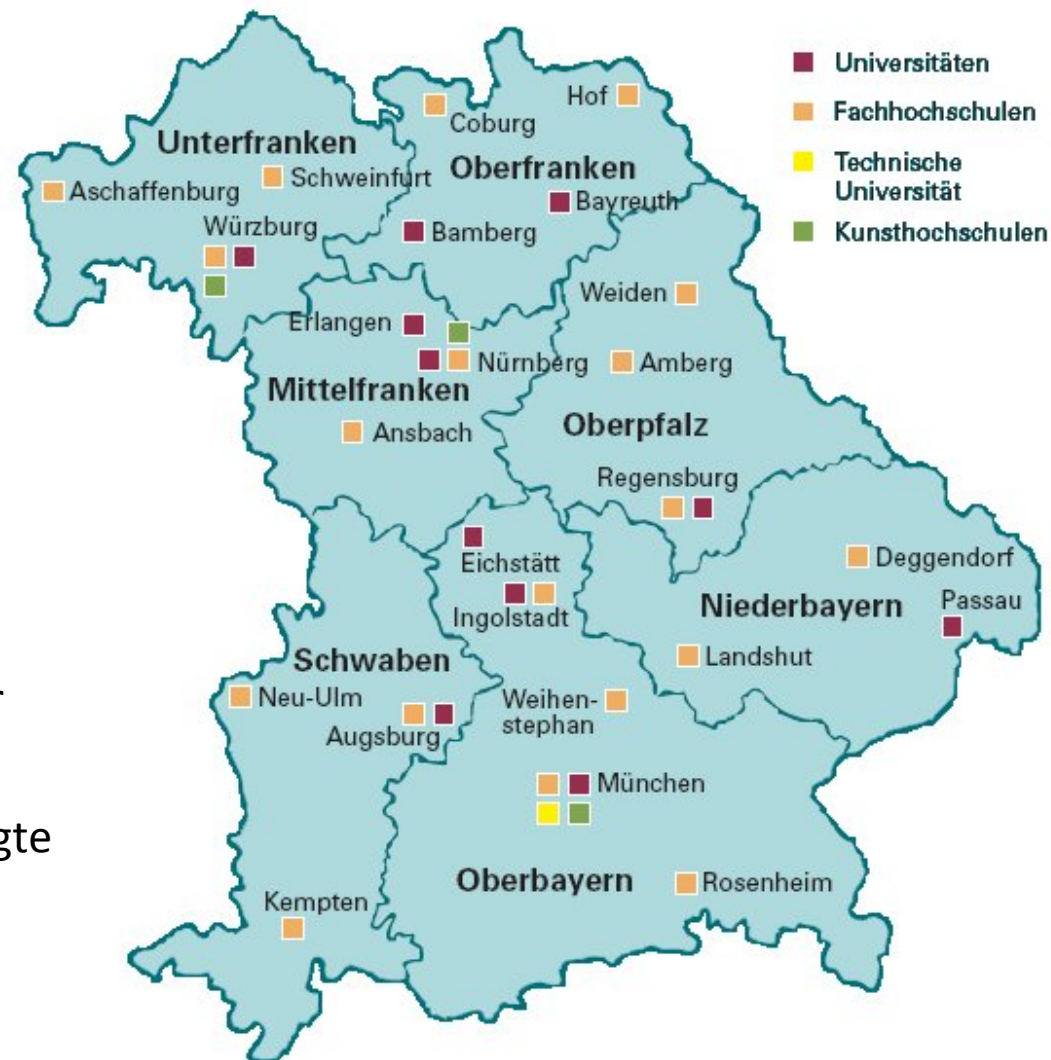
Hochschulwesen in Bayern

Struktur

- 9 Universitäten
- 17 Fachhochschulen
- 4 Kunsthochschulen
- weitere Hochschulen in kommunaler, kirchlicher oder privater Trägerschaft

In Zahlen

- > 370.000 Studierende
- > 72.000 Studienanfänger pro Jahr
- > 65.000 Abschlüsse pro Jahr
- > 78.000 hauptberuflich Beschäftigte
- > 3,1 Mrd. € Haushaltsmittel



Hochschulwesen im Wandel

■ Bologna-Prozess (seit 1999)

- Vereinheitlichung des europäischen Hochschulwesens (Bachelor- und Master-Studiengänge).
- Modularisierung des europäischen Hochschulwesens (Leistungspunktesystem European Credit Transfer System - ECTS).

■ Professorenbesoldungsreform (seit 2002)

Hochschulen entscheiden über Leistungszulagen für

- besondere Leistungen in Forschung, Lehre, Kunst, Weiterbildung und Nachwuchsförderung.
- die Wahrnehmung von Funktionen oder besonderen Aufgaben im Rahmen der Hochschulselbstverwaltung oder der Hochschulleitung.

■ Studiengebühren zur Verbesserung der Lehre

■ Elite-Universitäten / Elite-Studiengänge

Novellierung des bayerischen Hochschulrechts (2006, 2009, 2011)

- (Teil)Autonomie der Hochschulen
Stärkung der **Eigenverantwortlichkeit** und **Entscheidungsfähigkeit** der Hochschulen.
- Bessere **Abstimmung des Fächerspektrums** zwischen den bayerischen Hochschulen.
- Mit den Hochschulen abgestimmte **Zielvereinbarungen** anstelle staatlicher Detailsteuerung.
- **Leistungs- und belastungsorientierte Verteilung der Mittel** für Lehre und Forschung sowohl zwischen als auch innerhalb der Hochschulen.

Bedarf eines Führungsinformationssystems für das Bay. Hochschulwesen

- Die **Hochschulen** und das **Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst** benötigen für eine **zielorientierte Gestaltung und Lenkung von Hochschulprozessen** aktuelle und konsistente Informationen über diese Prozesse.
- Zur **flexiblen Auswertung** der entscheidungsrelevanten Informationen wird auf den **unterschiedlichen Managementebenen** ein entsprechendes **Führungsinformationssystem**, welches die **Autonomie der Hochschulen** berücksichtigt.
- Beispiele:
 - Im Rahmen der **inter- und intrauniversitären Mittelverteilung** werden detaillierte Struktur-, Leistungs- und Belastungsdaten benötigt.
 - Vor dem Hintergrund der erhöhten **Autonomie** von Hochschulen kann die Verpflichtung zur **permanenten Gestaltung** nur wahrgenommen werden, wenn die Entscheidungsträger über ein umfassendes und aktuelles Datenabbild der Hochschulprozesse verfügen.

1. Hintergrund und Projektverlauf



Computerbasiertes Entscheidungsunterstützungsystem für die Hochschulen in Bayern

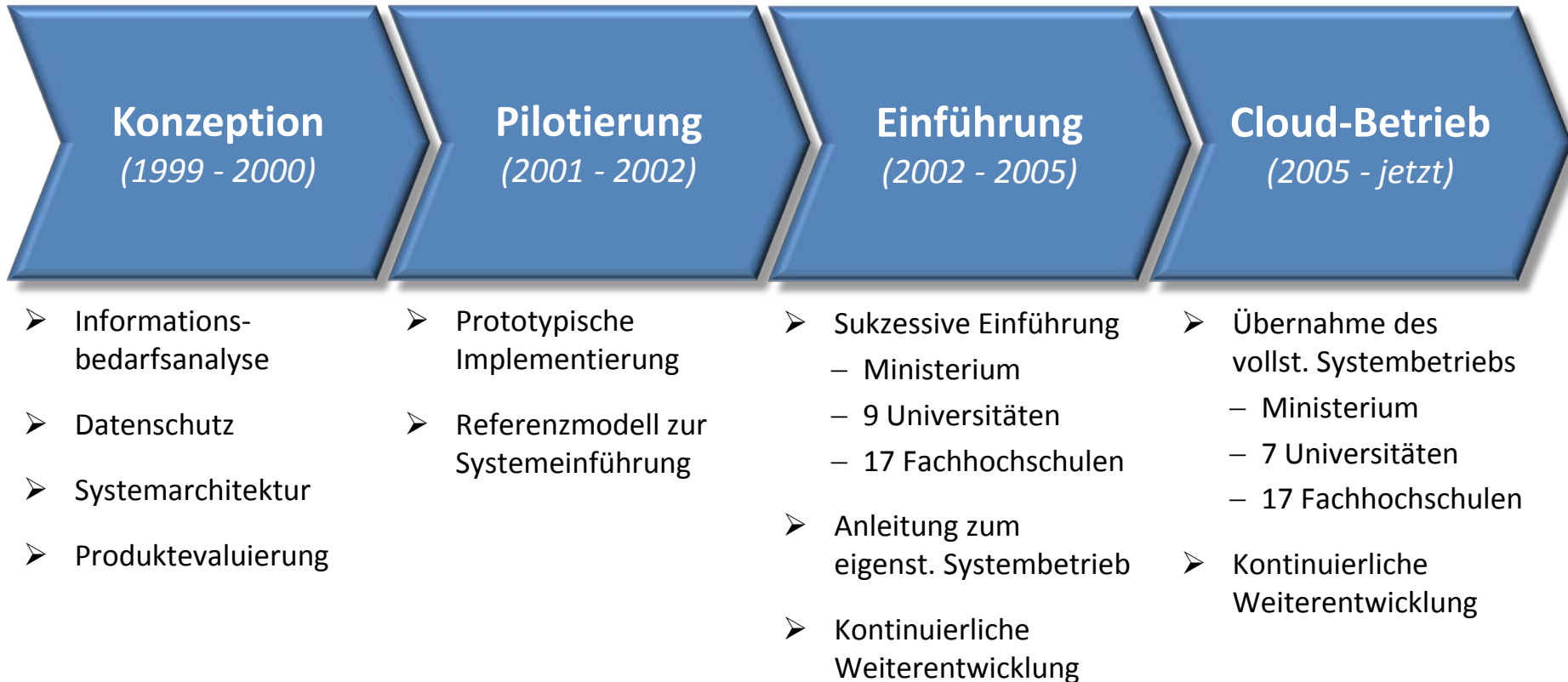
Auftraggeber

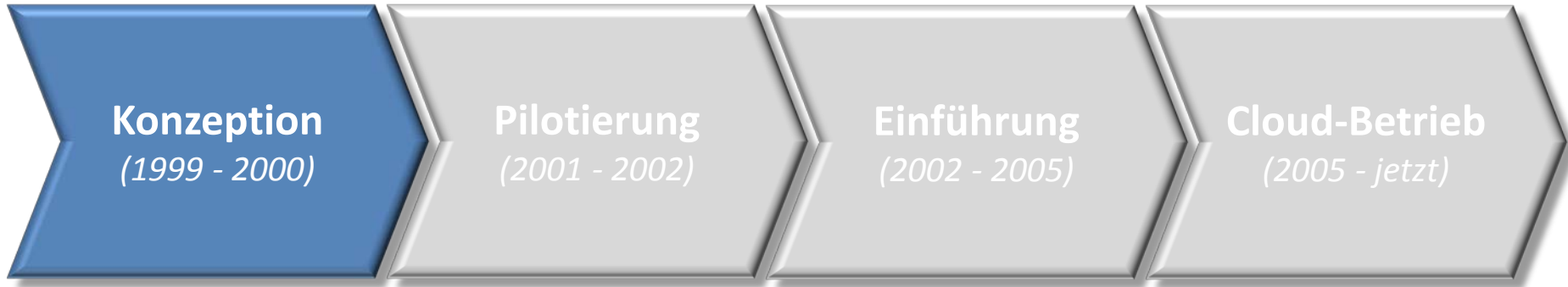
- Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst (StMBW).

Auftragnehmer

- Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und Hochschulplanung (IHF)
- Wissenschaftliches Institut für Hochschulsoftware der Universität Bamberg (ihb) unter Leitung von Prof. Sinz

Projektphasen

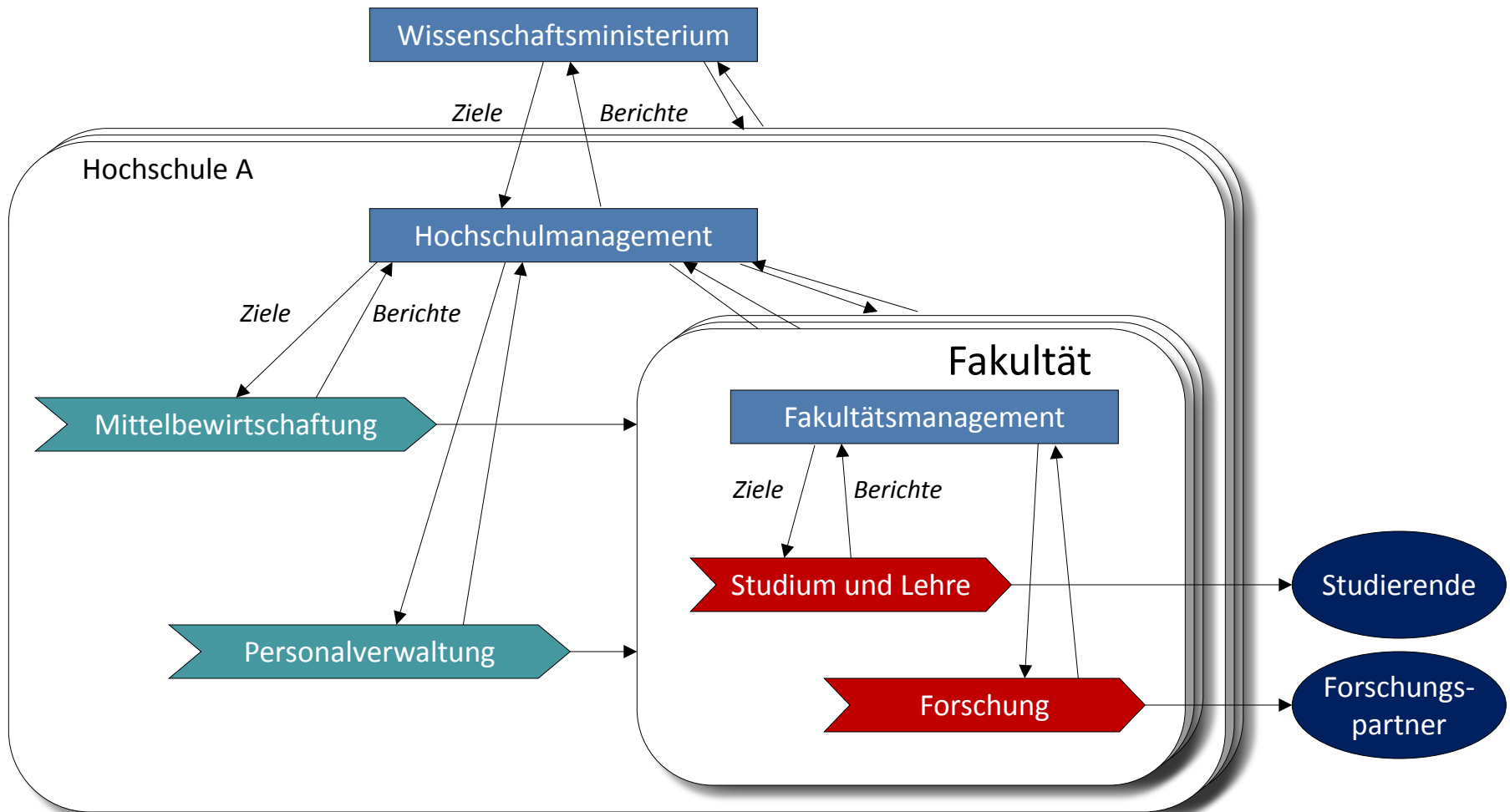




Konzeption der Systemarchitektur

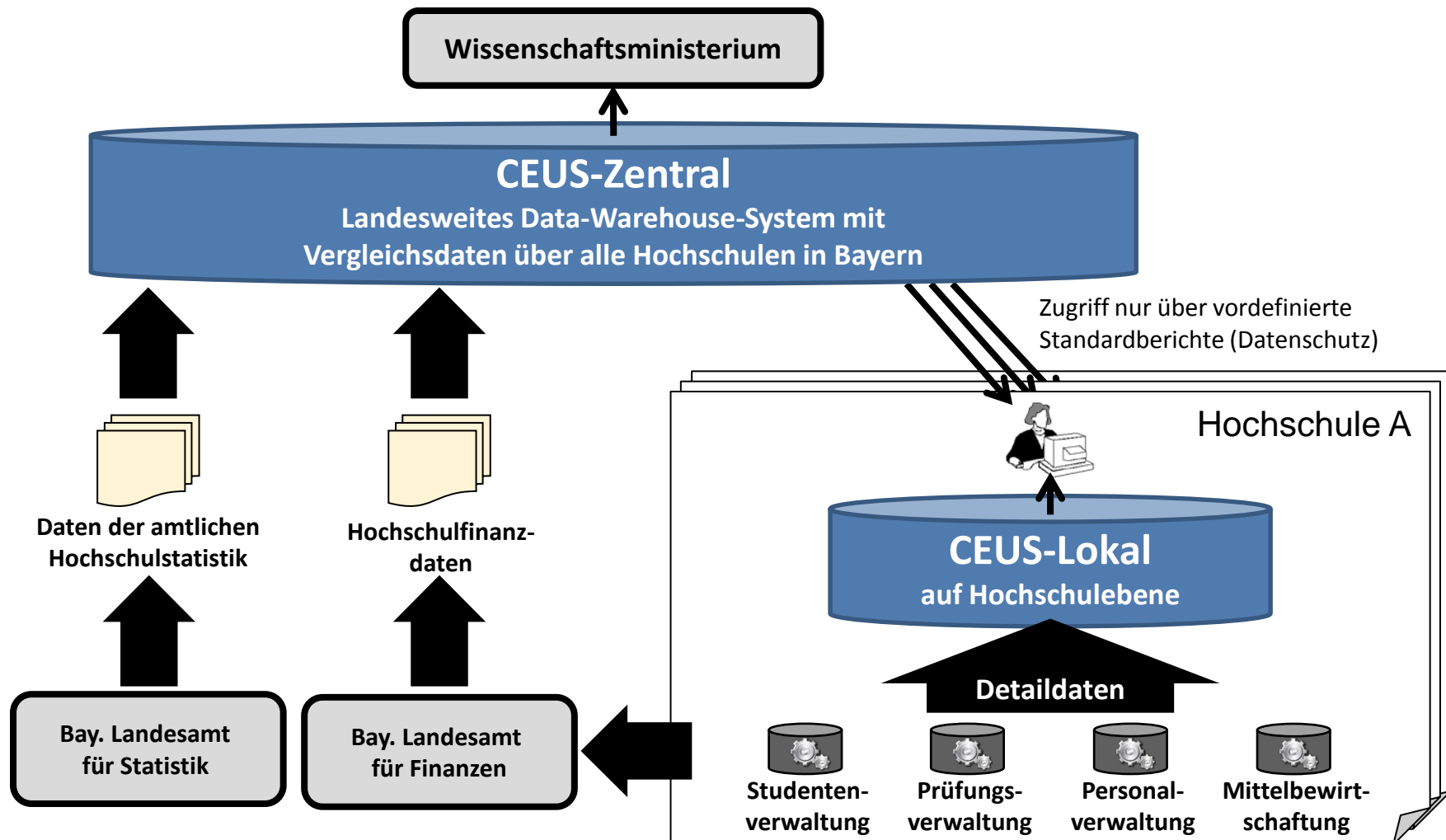
2. Systemarchitektur

Führungsstruktur im Hochschulwesen



2. Systemarchitektur

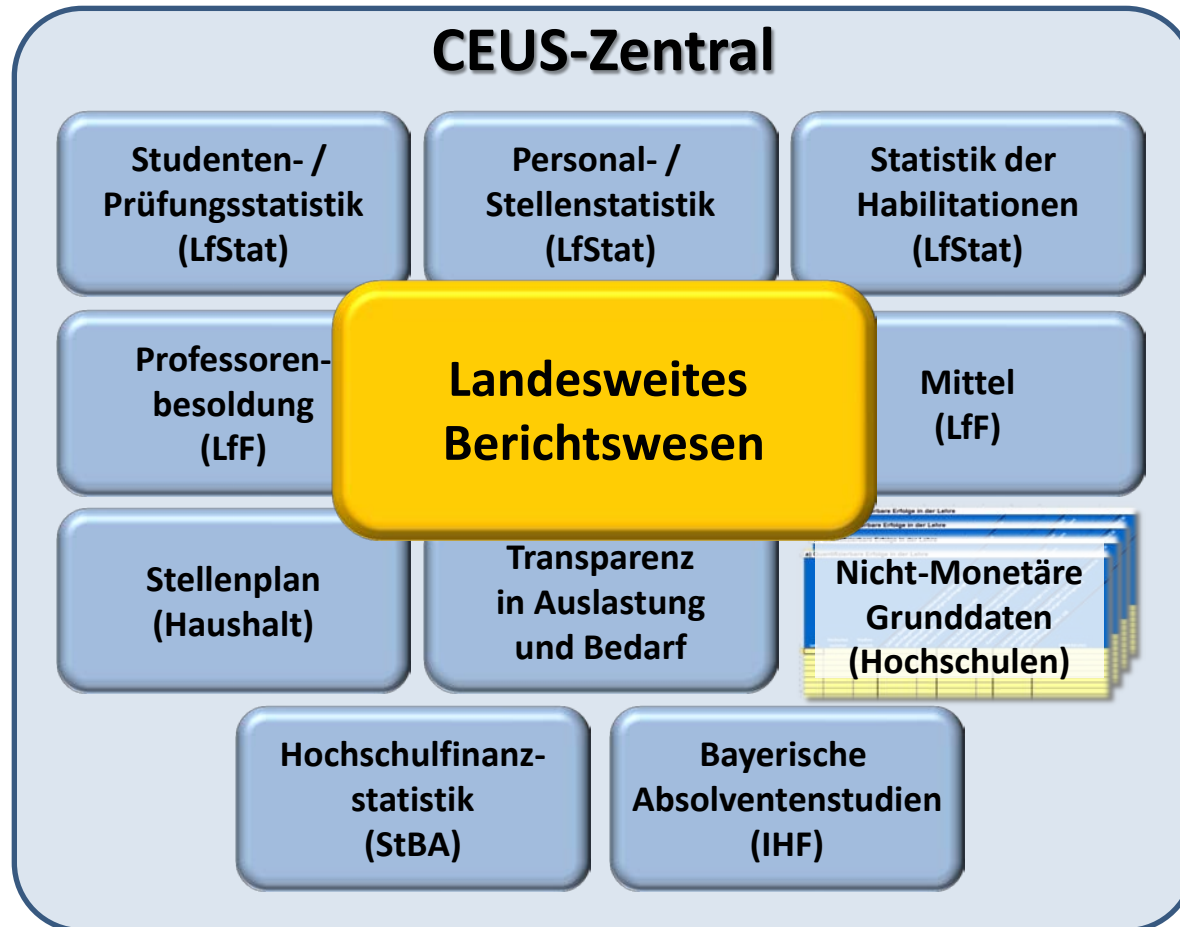
Hierarchisch verteilte Data-Warehouse-Architektur



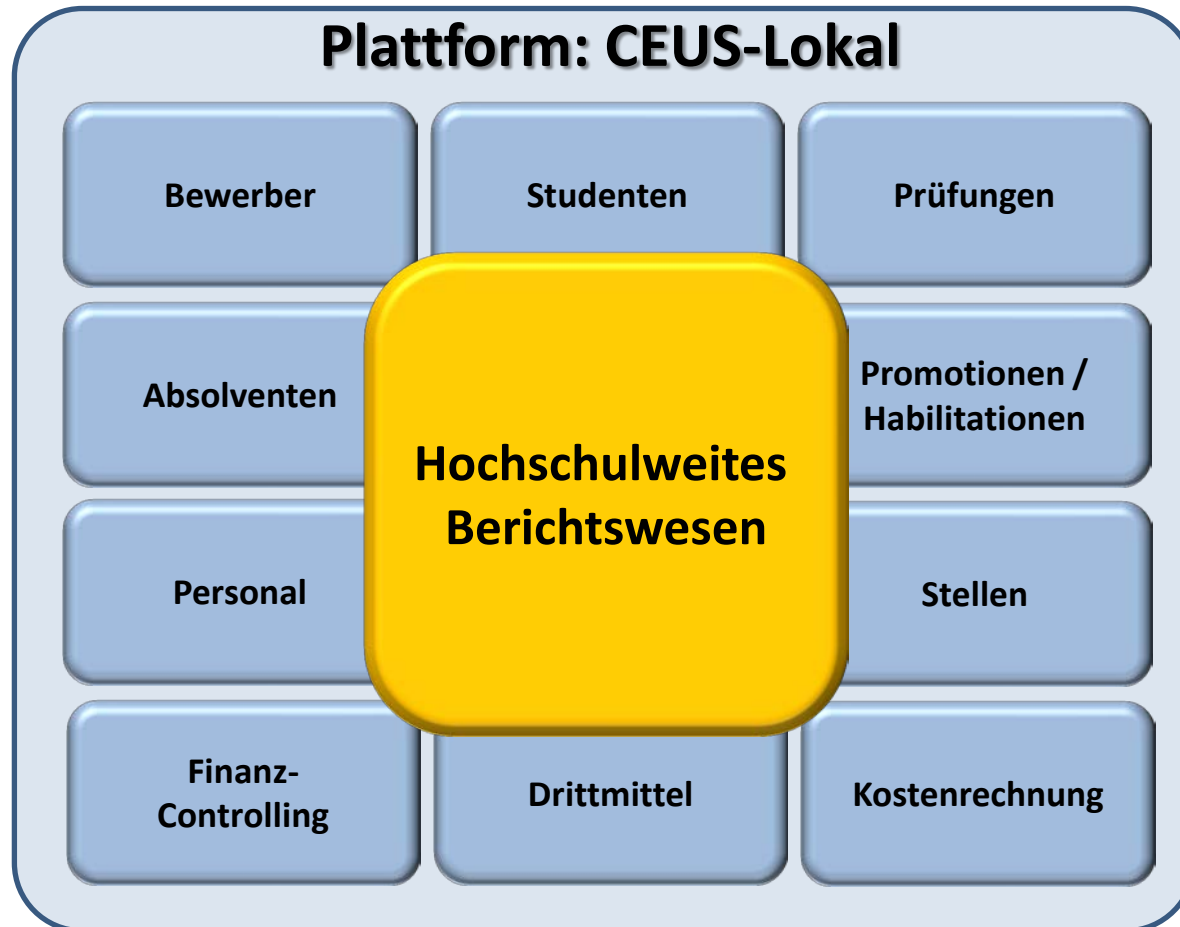
Vergleich CEUS-Zentral vs. CEUS-Lokal

CEUS-Zentral	CEUS-Lokal
Datenquellen	
Daten der amtlichen Hochschulstatistik	Hochschuleigene Datenquellen
Datenlieferant	
LfStaD / LfF	Jeweilige Hochschule
Dateninhalt	
Landesweite Vergleichsdaten von allen bayerischen Hochschulen	Spezifische Daten der jeweiligen Hochschule
Granularität der Daten	
Aggregiert	Detailliert
Zugriff auf die Daten	
Zugriff auf Vergleichsdaten über vordefinierte, statische Berichte	Zugriff auf hochschuleigene Daten, flexible Auswertungsmöglichkeiten
Datenschutz	
Wahrung der statistikrechtlichen Rahmenbedingungen	Wahrung der Datenhoheit der einzelnen Hochschulen
Informationsangebot	
Vorgegeben durch das LfStaD	Berücksichtigung des hochschul-spezifischen Informationsbedarfs

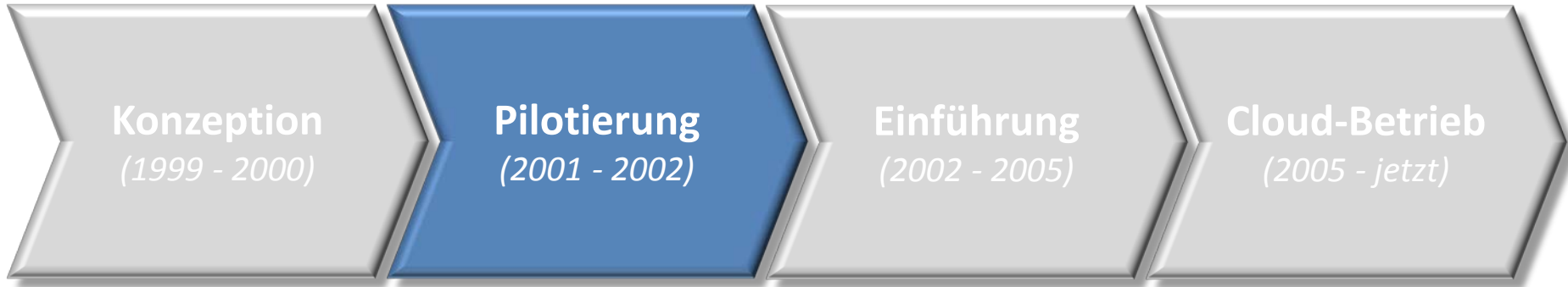
Datenquellen für das landesweite Berichtswesen (CEUS-Zentral)



Datenquellen für das hochschulindividuelle Berichtswesen (CEUS-Lokal)



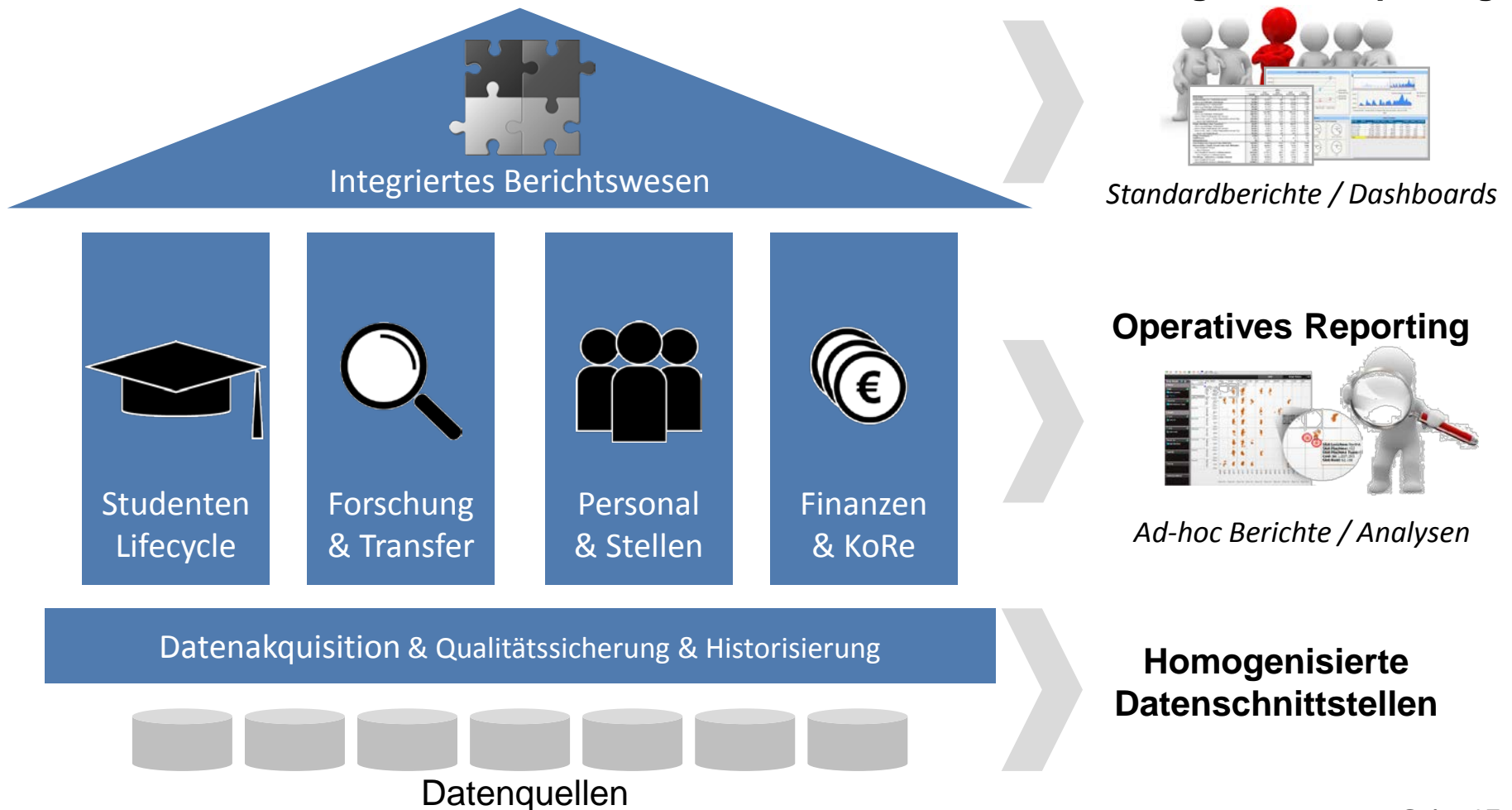
Die Ausgestaltung des jeweiligen lokalen Systems ist abhängig von den hochschul-spezifischen Anforderungen.

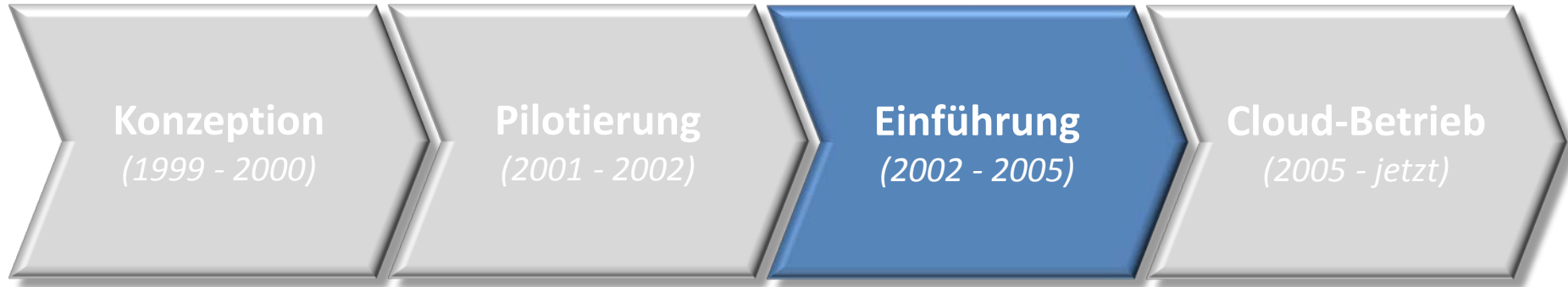


Referenzmodelle zur effizienten Systemeinführung

3. Referenzmodelle zur effizienten Systemeinführung

Berücksichtigung unterschiedlicher Berichtsanforderungen





Anwendungsbeispiele auf den unterschiedlichen Managementebenen

4. Anwendungsbeispiele auf den unterschiedlichen Managementebenen

Ausgewählte Anwendungsbeispiele

Zielvereinbarungen

- Zweck: Kontrolle der Zielvereinbarungen zwischen Hochschulen und StMBW
- Managementebene: StMBW und Hochschulen
- Datengrundlage: Vergleichsdaten über alle Hochschulen (amtl. Hochschulstatistik)

Vergaberahmen für Professorenbesoldung

- Zweck: Kontrolle u. Steuerung der leistungsorientierten Besoldung von Professoren
- Managementebene: Hochschulen und StMBW
- Datengrundlage: Besoldungsdaten über alle Hochschulen (Landesamt für Finanzen)

Kohortenanalyse

- Zweck: Reduzierung der Abbrecherquoten in einzelnen Studiengängen
- Managementebene: Hochschulen
- Datengrundlage: Individuelle Daten der Hochschule (z. B. HIS-SOS/POS, Primus, HISinOne)

Kosten- und Leistungsrechnung

- Zweck: Transparenz über die von den Hochschulen erbrachten Leistungen
- Managementebene: Hochschulen
- Datengrundlage: Individuelle Daten der Hochschule (z. B. HIS-COB mit HIS-MBS/IVS)

4. Anwendungsbeispiele auf den unterschiedlichen Managementebenen

Anwendungsbeispiele für Operatives Reporting

Analyse des Wechselverhaltens von Studierenden (Kohortenanalyse)

Immatrikulationsstudienfach: Betriebswirtschaftslehre									
Fakultät	Metriken Semester	Anzahl der Studienfälle (Kohorten)							
		WS 03/04	SS 04	WS 04/05	SS 05	WS 05/06	SS 06	WS 06/07	SS 07
01	Tierärztliche Fakultät	0	0	1	1	1	1	1	1
02	Juristische Fakultät	0	0	1	1	2	1	1	1
03	Naturwissenschaftliche Fakultät	0	11	24	29	29	31	19	12
04	Geowissenschaftliche Fakultät	0	9	27	29	33	33	24	31
05	Philosophische Fakultät	0	0	3	3	5	5	5	3
06	Medizinische Fakultät	0	0	3	3	3	3	2	2
07	Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät	571	542	456	438	417	405	388	381

Studienfach	Metriken Semester	Anzahl der Studienfälle (Kohorten)								
		WS 03/04	SS 04	WS 04/05	SS 05	WS 05/06	SS 06	WS 06/07	SS 07	
Alte Geschichte			0	0	0	1	1	1	1	1
Angl./Amerik.:Kulturwiss.			0	3	3	3	3	3	3	3
Anglistik: Linguistik			0	0	5	7	10	5	1	0
Betriebswirtschaftslehre			571	541	454	436	414	401	384	378
Biologie			0	0	2	6	11	8	4	2
Chemie			0	1	7	17	24	25	19	15
Deutsch			0	1	4	4	4	5	4	4
Englisch			0	2	5	6	5	6	6	6
Evangelische Theologie			0	0	1	1	1	1	1	1
Geographie			0	0	3	3	3	3	2	2

Fiktive Zahlen

4. Anwendungsbeispiele auf den unterschiedlichen Managementebenen

Fiktive Zahlen

Anwendungsbeispiele für Operatives Reporting

Plan/Ist-Vergleich

Gesamtübersicht über die Organisationseinheit

Plan/Ist Vergleich Organisationseinheit
607:Organisationseinheit 607 - HHJ 2013
02.08.2013

Gesamtübersicht Organisationseinheit

	IST	PLAN	IST - PLAN
Einnahme	59.156,59	119.898,45	-60.741,86
Ausgabe	195.031,98	119.898,45	75.133,53
Gesamt	-135.875,39	0,00	-135.875,39

Vergleich Einnahmen

	Einnahme	Forderung	IST	PLAN	IST - PLAN
Erlöse gesamt	53.188,85	5.967,24	59.156,09	119.898,45	-60.742,36
Zuwendungen von öff.Stellen	52.170,20	0,00	52.170,20	0,00	52.170,20
Zuwendungen von Dritten	0	5.967,24	5.967,24	0	5.967,24
Gebühren/Beiträge/Kautionen	64,47	0,00	64,47	128.494,71	-128.430,24
Kostenerstattungen	237,83	0,00	237,83	0	237,83
Erlöse/Zinsen/Transferleist.	716,35	0,00	716,35	-8.596,26	9.312,61

Vergleich Ausgaben

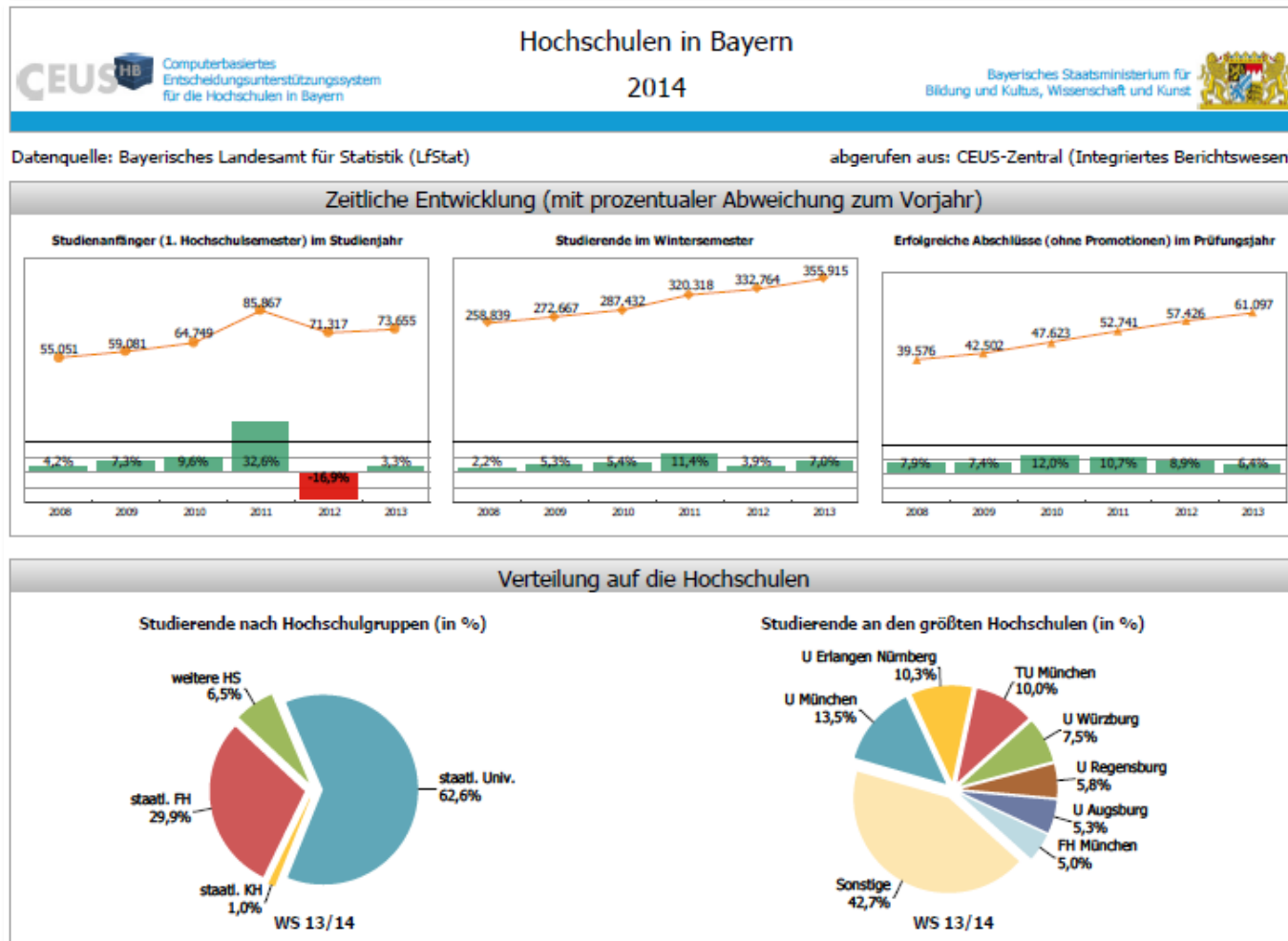
	Ausgabe	Verbindlichkeit	IST	PLAN	IST - PLAN
Personalzusatzkosten	20.189,38	835,41	21.024,79	17.908,87	3.115,92
Personalzusatzkosten	9.186,76	835,41	10.022,17	7.163,55	2.858,62
Reisekosten Inland	4.068,74	0	4.068,74	10.745,32	-6.676,58
Reisekosten Ausland	6.933,88	0	6.933,88	0	6.933,88
Miete/Pachten/Geb.Kosten	888,66	0,00	888,66	0,00	888,66
Miete/Pachten/Geb.Kosten (EIGENANTEIL)	0	0	0,00	0,00	0,00

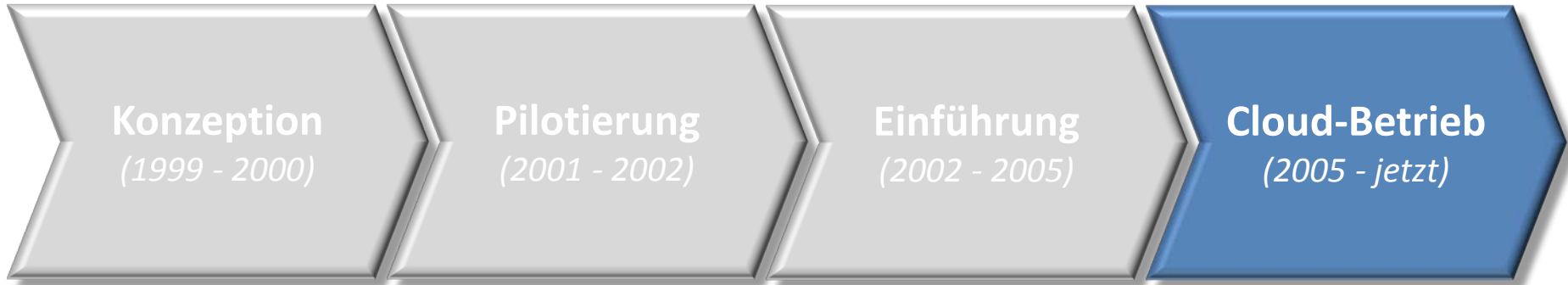
Plan/Ist-Daten

Detaillierte Aufstellung der Einnahmen und Ausgaben der Organisationseinheit

4. Anwendungsbeispiele auf den unterschiedlichen Managementebenen

Anwendungsbeispiel für Strategisches Reporting Integriertes Berichtswesen des Wissenschaftsministeriums





Sicherstellung des dauerhaften Systembetriebs

Motivation

- **BI-Systeme sind keine schlüsselfertig einsetzbaren Anwendungssysteme (im Gegensatz zu operativen Anwendungssystemen)**
 - Anpassung der lokalen CEUS-Systeme an die individuellen Anforderungen der jeweiligen Hochschule im Rahmen der Systemeinführung
 - Kontinuierliche Anpassung des Systems im Rahmen des Systembetriebs
- **BI-Systeme erfordern eine enge Verzahnung zwischen Systembetrieb und Weiterentwicklung**
 - Anpassung des Systems an Veränderungen der Datenquellen (z. B. neue Studentenverwaltungssoftware)
 - Anpassung des Systems an neue Rahmenbedingungen (z. B. Hochschulgesetz).
 - Erweiterung des Systems aufgrund *neuer Informationsbedarfe*

5. Sicherstellung des dauerhaften Systembetriebs

ihb – Business-Intelligence-Kompetenzzentrum für bayerische Hochschulen

Zentraler Systembetrieb

- Nutzerverwaltung und Berechtigungen
- Aktualisierung des Datenbestands
- Anpassung an geänderte Datenquellen
- Systemaufbau
- IT-Systembetrieb
- Netzinfrastruktur
- Sicherheit

Pflege und Weiterentwicklung

- Anpassung der Module für eine Hochschule
- Kontinuierliche Weiterentwicklung
- Implementierung individueller Anforderungen
- Release-Management
- Customizing der BI-Plattform
- Kontakt zu Herstellern (z. B. MicroStrategy)
- Support

Fachliche Unterstützung

- Fachliches Know-how Hochschulwesen / -statistik
- Berichtsgestaltung
- Workshops und Schulungen
- Projektplanung
- Organisation der BI an einer Hochschule
- Umsetzung rechtlicher Rahmenbedingungen / Datenschutz

Zertifizierte Mitarbeiter

(MicroStrategy, Microsoft BI, SAP BI)

Fazit

Referenzen

Universitäten

- Universität Augsburg
- Universität Bamberg
- Universität Bayreuth
- Universität Erlangen-Nürnberg
- LMU München
- Universität Passau
- TU München
(eigenständiger Betrieb auf Basis SAP-BW)

Weitere Einrichtungen

- Bayerisches Staatsministerium für Bildung und Kultus, Wissenschaft und Kunst
- Bayerisches Staatsinstitut für Hochschulforschung und -planung
- Bayerisches Landesamt für Statistik

Hochschulen für angewandte Wissenschaften

- OTH Amberg-Weiden
- Hochschule Ansbach
- Hochschule Aschaffenburg
- Hochschule Augsburg
- Hochschule Coburg
- TH Deggendorf
- Hochschule Hof
- TH Ingolstadt
- Hochschule Kempten
- Hochschule Landshut
- Hochschule München
- Hochschule Neu-Ulm
- TH Nürnberg
- OTH Regensburg
- Hochschule Rosenheim
- Hochschule Weihenstephan-Triesdorf
- Hochschule Würzburg-Schweinfurt

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Achim Ulbrich-vom Ende

Geschäftsführung CEUS

Telefon: +49 951/863-2770

E-Mail: achim.ulbrich@ceushb.uni-bamberg.de

