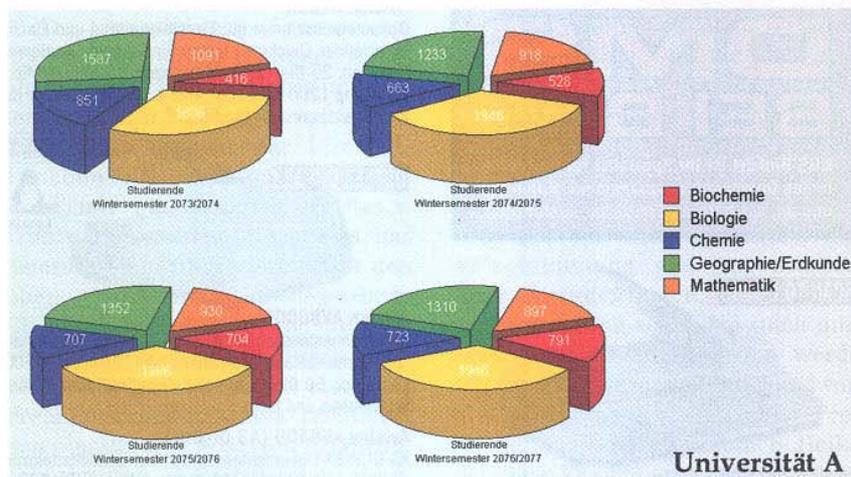


# Mehr Intelligenz an Bayerns Hochschulen

Der Freistaat Bayern führt an seinen Hochschulen einheitliche Software zur Datenauswertung ein, um den Verwaltern künftig bessere Entscheidungen zu ermöglichen.

## Verteilung der Studierenden in der Fächergruppe Mathematik und Naturwissenschaften



Mit dem System CEUSHB können sich die Entscheider in den Hochschulverwaltungen Grafiken erzeugen, die zeigen, wie sich im Lauf der Zeit die Studierenden auf angebotene Fachrichtungen verteilen.

Quelle: IHB

von stefan hartmann und achim ulbrich vom ende | [werner.fritsch@staatundit.de](mailto:werner.fritsch@staatundit.de)

Das deutsche Hochschulwesen verändert sich. Aktuell stehen Diskussionen zur leistungsorientierten Mittelverteilung oder zur Einführung von Studiengebühren im Blickpunkt. Für Entscheidungen in diesem Umfeld sind fundierte Informationen erforderlich. Obwohl Software zur Datenauswertung in der freien Wirtschaft schon seit langer Zeit genutzt wird, steht ihr Einsatz in der öffentlichen Verwaltung und insbesondere im deutschen Bildungsmanagement noch am Anfang.

Mit Beginn der Hochschulreform hat das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst (StMWFK) im Jahr 1998 das Pro-

jekt CEUSHB (Computerbasiertes Entscheidungsunterstützungssystem für die Hochschulen in Bayern) ins Leben gerufen, um den Bedarf an entscheidungsrelevanten Informationen in der Verwaltung der bayerischen Hochschulen zu erfassen und ein Data-Warehouse-System aufzubauen. Bei der Entwicklung war eine umfassende Informationsversorgung aller Entscheidungsbereiche das Ziel. Dazu gehören die Lehrstühle, die zum Beispiel zur Planung der Räumlichkeiten für Vorlesungen auf der Basis der Studienanfängerzahlen verlässliche Daten brauchen. Ferner ist das interne Hochschulmanagement betroffen, zum Beispiel bei der Verteilung der Mittel, bei der Auswertungen über die finanzielle Situation der Lehrstühle und die Anzahl der zu betreuenden Studenten er-

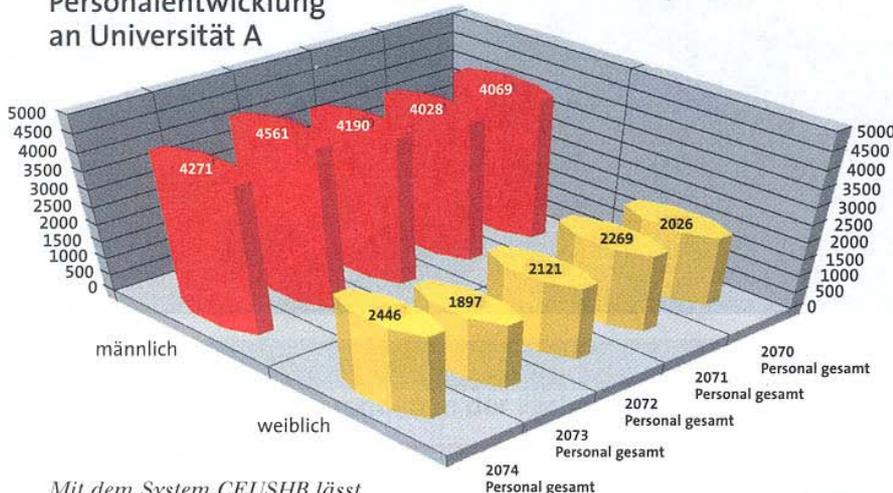
forderlich sind. Die Palette reicht bis zur übergreifenden Planung durch die Bayerische Staatsregierung, zum Beispiel bei der Profilbildung der Hochschulen. Zur Wahrung der Autonomie und der Datenhoheit der einzelnen Hochschulen wurde eine hierarchisch verteilte Data-Warehouse-Architektur mit autonomen Vertrauensbereichen konzipiert, die die zugrunde liegende Managementstruktur im Hochschulwesen abbildet.

Auf der untersten Ebene unterstützt ein Data Warehouse die jeweilige Fakultät bei der internen Koordination der Hauptprozesse Lehre und Studium sowie Forschung. Hierzu werden anonymisierte Informationen über Studierende und Prüfungen sowie Daten zu Publikationen angeboten. Die mittlere Ebene umfasst ein Data Warehouse für das Hochschulmanagement. Dieses basiert auf anonymisierten Daten zur Personalverwaltung und zur Mittelbewirtschaftung. Ferner enthält es aggregierte

### Auf einen Blick

- Das entscheidungsunterstützende Softwaresystem CEUSHB ist heute an sieben bayerischen Universitäten und am Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst (StMWFK) im Einsatz.
- Die Einführung des Systems an den staatlichen bayerischen Fachhochschulen hat begonnen.
- In der endgültigen Ausbaustufe wird das System alle Entscheidungsträger im bayerischen Hochschulwesen – das heißt an neun Universitäten und 17 Fachhochschulen sowie am StMWFK – mit fundierten Informationen versorgen.

### Personalentwicklung an Universität A



Mit dem System CEUSHB lässt sich beispielsweise auch grafisch darstellen, wie sich die Zahl der Angestellten einer Hochschule im Lauf der Jahre entwickelt hat.

Quelle: IHB

Daten zu den Bereichen Lehre und Studium sowie Forschung aus den darunter liegenden Data-Warehouse-Systemen der Fakultäten. Das Data Warehouse des Staatsministeriums auf der obersten Managementebene beinhaltet aggregierte, konsolidierte und damit vergleichbare, anonymisierte Daten über alle Hochschulen des Landes.

#### Referenzmodell als Basis

Mit dieser Architektur ist es möglich, sowohl den Informationsbedarf der einzelnen Hochschulen als auch den des Bayerischen Staatsministeriums zu berücksichtigen. Darüber hinaus kann auf jeder Ebene ein detailliertes Berechtigungskonzept realisiert werden. Über das hochschulspezifisch angepasste Standardberichtssystem hinaus unterstützt diese Architektur Ad-hoc-Berichte.

Auf der Fakultäts- und Hochschulebene stellt das System CEUSHB anonymisierte und konsolidierte Daten aus den Bereichen Studenten und Prüfungen, Personal und Stellen sowie Mittelbewirtschaftung bereit. Hierzu werden Schnittstellen zu den gängigen operativen Hochschulverwaltungssystemen angeboten. Eine Anbindung weiterer Datenquellen zum kontinuierlichen Ausbau des Systems wird derzeit entwickelt.

Im Rahmen einer Evaluierungsphase wurde ab 2001 das System CEUSHB basierend auf den Ergebnissen der Informationsbedarfsanalyse prototypisch an der Universität Bamberg und an der TU München sowie am Bayerischen Staatsministerium implementiert. Nach der positiven Beurteilung der Prototypen beauftragte das Staatsministerium das Wissenschaftliche Institut für Hochschulsoftware der Universität Bamberg (IHB), ab 2003 CEUSHB sukzessive in ganz Bayern einzuführen. Die Grundlage bildet das Referenzmodell, das in der Evaluierungsphase erstellt wurde. Dieses wird den spezifischen Anforderungen der jeweiligen Hochschule angepasst. Die Hochschulen können dabei auf das Know-how und die Erfahrungen des CEUSHB-Entwicklungsteams zurückgreifen. Das IHB richtet Prozesse für Extraktion, Bereinigung und Laden der Daten ein, setzt das hochschuleigene Data-Warehouse-Schema um und schult die Endanwender, so dass sie Analysen und Berichte erstellen können. Für bislang vier Hochschulen übernimmt das Institut außerdem den Systembetrieb.

Bei der technischen Realisierung des Data-Warehouse-Systems werden vor allem zwei Softwarepakete unterstützt: Das Business Information Warehouse (BW) von SAP sowie die Business-Intelligence-Software Intelli-

gence Server von Microstrategy. Die intuitiv zu bedienende Web-Oberfläche der Microstrategy-Programme trägt wesentlich zur Akzeptanz des Systems bei den Angestellten und Beamten bei. Zudem unterstützt der Olap-Server eine Vielzahl relationaler Datenbanken, so dass an den Hochschulen bestehendes Datenbank-Know-How für das Data Warehouse weiter genutzt werden kann. An den Hochschulen befinden sich in erster Linie Datenbanken der Hersteller IBM (Informix), Oracle und Microsoft im Einsatz. Als Metadaten-Repository wird Microsofts SQL Server 2000 verwendet. Darüber hinaus bieten die im Produktumfang enthaltenen Data-Transformation-Services eine kostengünstige Möglichkeit, um den ETL-Prozess (Extraktion, Transformation, Laden) vom operativen Verwaltungssystem in das Data Warehouse zu beschreiben und zu implementieren.

#### Kopplung mit SAP R/3

Der Einsatz von SAP BW ist für Hochschulen mit vorhandenen SAP-R/3-Modulen wegen der engen Kopplung zu den Quellsystemen sinnvoll. Für die im Studenten- und Prüfungsbereich eingesetzten Nicht-SAP-Systeme an der TU München hat das IHB das multidimensionale Schema sowie die zugehörigen Laderoutinen auf der Basis von SAP BW neu implementiert. Die Umsetzung an der Universität Würzburg ist noch für dieses Jahr geplant.

Mit der SAP-BW-Zertifizierung der Version 8 unterstützt die Business-Intelligence-Software von Microstrategy die Integration des SAP BW. Das ermöglicht die direkte Einbindung und Erstellung von Berichten und Analysen sowie die Überwachung von Data Marts. Darüber hinaus können beliebig viele Datenquellen verknüpft werden. Die MDX-Engine von Microstrategy greift direkt und dynamisch auf die Olap-Schnittstelle der SAP-Welt zu. ■

*Stefan Hartmann und Achim Ulbrich vom Ende arbeiten am Wissenschaftlichen Institut für Hochschulsoftware der Universität Bamberg.*