

# **Oberseminar Hochschul- Information-Management**

Hochschul-Information-System

HIS

Ausarbeitung

zum Oberseminar von

**Ronny Eckardt**

## **Inhaltsverzeichnis**

	Einleitung	Seite 3
1	HIS Komponenten und Voraussetzungen	Seite 4
1.1	HIS Komponenten	Seite 4
1.2	Voraussetzungen des HIS-Systems	Seite 8
1.3	HISPRO	Seite 9
2	HIS Struktur	Seite 10
2.1	Eine Übersicht	Seite 10
2.2	SOS, POS und ZUL	Seite 13
2.3	LSF	Seite 15
2.4	FSV und BAU	Seite 16
2.5	COB	Seite 17
2.6	SVA	Seite 18
2.7	KBS	Seite 19
3	Neue Entwicklungen	Seite 20
3.1	Bisheriger Stand	Seite 20
3.2	Neue Entwicklungen	Seite 22
3.3	Umsetzung	Seite 25
4	Quellen	Seite 26
5	Literatur	Seite 27

## Einleitung

In der heutigen Hochschullandschaft spielt die Datenverarbeitung in der Verwaltung eine immer größere Rolle. Da unkoordinierte Systeme jedoch schnell zu Mehraufwand, Datenredundanzen und Unübersichtlichkeit führen setzt sich immer mehr das Konzept eines für die Hochschule einheitlichen Informationssystems durch. Die Firma HIS GmbH stellt das Hochschulinformationssystem HIS dafür zur Verfügung. Bei inzwischen ca. 100 (Stand 2002, siehe [15]) Einführungen einzelner Module an Hochschulstandorten quer durch Deutschland hat dieses System seine Funktionsfähigkeit unter Beweis gestellt. Dabei werden auch die Module von HIS in Hochschuleigene Systeme integriert. Zentrale Probleme treten oft beim Zugriff auf die Daten auf da diese relativ verteilt gehalten sind. Trotz dem sind Anbindungen schon erfolgreich verlaufen. Unter [19] hat z.B. Campus Source eine Open Source Schnittstelle zu HIS geschaffen mit der u. a. ein E-Learning System angebunden werden kann.

Diese Ausarbeitung beschäftigt sich hauptsächlich mit einem Überblick über HIS. Dazu ist in Kapitel 1 eine Erklärung der Module zu finden. In Kapitel 2 wird dann versucht einen Überblick über die HIS-Welt zu erstellen und die Schnittstellen nach außen und innen zu betrachten. Mit dem Problem der Anbindung von externen Systemen beschäftigt sich abschließend noch Kapitel 3. Dabei wird auf die zukünftige Entwicklung die auf LDAP und Web-Services basiert eingegangen. Diese soll im Oktober 2006 abgeschlossen sein und in Form eines neuen Moduls PSV zur Verfügung stehen.

# 1 HIS Komponenten und Voraussetzungen

Bevor auf die Struktur wie auch die Voraussetzungen des HIS-Systems eingegangen werden soll, müssen die Komponenten sowie deren Abkürzungen erklärt werden, da diese bei Dokumentationen bzw. Veröffentlichungen zum System meist, leider auch unerklärt, Verwendung finden.

Das HIS-System ist aus Modulen zusammengesetzt die miteinander kommunizieren können. Dazu wurden verschiedene Systemteile entworfen die einen Arbeitszusammenhang meist großteilig abdecken und verschiedene Schnittstellen zueinander und externer Software haben. Auf die Schnittstellenphilosophie im allgemeinen soll erst in Kapitel 2 eingegangen werden und ein spezieller Blick, besonders auf zukünftige Entwicklungen, erfolgt in Kapitel 3. Nun werden erstmal die einzelnen Komponenten und ihre Bedeutung kurz erklärt.

## 1.1 HIS Komponenten

### **BAU:**

Im Modul BAU geht es um das Gebäude- und Flächenmanagement. Dazu gehört u. a. die Pflege von Daten zur Raumausstattung, Verwaltung von Schließanlagen, Verwaltung der DV-Ausstattung, Bedarfs- und Investitionsplanung sowie verschiedene Statistiken. Nähere Informationen dazu sind in [12] zu finden. Für Auswertungen, Listen und Statistiken ist in BAU das Modul ISY enthalten welches später noch erklärt wird. Weiterhin gibt es eine Anzahl an Schnittstellen zu anderen HIS Modulen sowie anderen Systemen auf die in Kapitel 2.4 näher eingegangen wird. Der Teil BAU wurde mit der aktuellen Version 8.0 vollständig in die Finanz- und Sachmittelverwaltung FSV integriert.

### **BES:**

Die Beschaffung BES ist ein integrierter Teil der Finanz- und Sachmittelverwaltung FSV und enthält u. a. Möglichkeiten zu Lieferantenanfragen, Angebotserfassung, Auftragserstellung und Lieferbearbeitung. Weiterhin ist ein Datenaustausch mit externen und internen Programmen wie in Kapitel 2.4 beschrieben vorgesehen.

### **COB:**

Das Modul COB, näheres dazu in [9], ist für die Kostenrechnung und das Controlling vorgesehen. Dazu gehören Rechnungsszenarien genauso wie die Generierung verschiedener Kennzahlen für Statistiken und Auswertungen. Das wichtigste an dieser Komponente sind die zahlreichen internen und externen Schnittstellen die aber erst in Kapitel 2.5 erläutert werden sollen. Um Daten aus dem Controlling abfragen zu können steht für diesen Teil die Komponente QIS COB zur Verfügung. Sollen Daten aufgenommen werden kann dies über QIS LUS webbasiert geschehen.

### **FIBU:**

Im Modul FIBU ist die Finanzbuchhaltung enthalten. Diese ist in MBS integriert welches Teil von FSV ist. Die FIBU beinhaltet die „typischen“ Finanzbuchhaltungsfunktionen wie kameralistische Buchungen, kaufmännische Buchungen, GUV, Bilanz und Finanzrechnung.

### **FSV:**

Für die Finanz- und Sachmittelverwaltung wird das geschäftsprozessorientierte Modul FSV zur Verfügung gestellt. Es unterteilt sich in die Beschaffung BES, Mittelbewirtschaftung MBS, Inventarisierung IVS und Materialwirtschaft MAT. Zusätzlich ist mit der aktuellen Version 8.0 die Komponente BAU noch integriert. Die Möglichkeit des Datenaustausches über Datenschnittstellen wird in Kapitel 2.4 beschrieben. Wie auch noch weitere Teile besitzt die Finanz- und Sachmittelverwaltung die Selbstbedienungsfunktion QIS FSV mit der Materialanforderungen, Kontoüberwachungen und Inventarerfassungen erledigt werden können. Diese sind auch im Sinne des HIS-Modulaufbaus in den integrierten Teilen enthalten. Weitere Informationen über die Inhalte des FSV können in [11] nachgelesen werden.

### **IVS:**

Zur Anlagenbuchhaltung, Inventarerfassung und Inventur wird die Inventarisierung IVS des HIS-Systems verwendet. Sie ist ein Teil der Finanz- und Sachmittelverwaltung und wird durch andere Teile von FSV mit Daten versorgt. Dazu jedoch später in Kapitel 2.4 mehr.

### **ISY:**

Die ISY Komponente ist kein eigenes Modul sondern in SOS, POS, ZUL, SVA und BAU enthalten. Sie ist für die Auswertungen, Statistiken und Listen zuständig. Die Basis dafür ist Microsoft Access. ISY nutzt weiterhin die Schnittstellen die von den jeweiligen Modulen in denen es integriert ist angeboten werden. Näheres dazu ist in [4] zu finden.

### **KBS:**

Das Modul KBS enthält die Kasse und löst mit Version 8.0 das frühere KBS-Unix ab. Die Aufgaben dieses HIS-Teils sind u. a. die Kassenvorgänge, Ist-Buchungen, Tagesabschluss, Monatsabschluss und Jahresübernahme. Das Kassenmodul ist ein Teil des integrierten Verfahrens für Kasse und Haushalt. Die Beschreibung der Schnittstellen kann in Kapitel 2.7 gefunden werden. Eine genauere Funktionsbeschreibung, sowie mehr Informationen zu KBS sind in [8] zu finden.

### **LSF:**

Für Lehre, Studium und Forschung ist das Modul LSF zuständig. Das beinhaltet u. a. die Veranstaltungsbelegung, Lehrveranstaltungspräsentation, Forschungsrepräsentation, Studieninformation, Studienplanung und Studienberatung. Dazu werden auch die integrierten Module der Studentenverwaltung SOS und Prüfungsverwaltung POS genutzt. Ebenfall existieren zur Unterstützung der Funktionen verschiedenste Schnittstellen die in Kapitel 2.3 gefunden werden können. Weitere Informationen zu LSF sind auch in [6] nachzulesen. Der Teil für Lehre, Studium und Forschung kann als Portal für die Selbstbedienungsfunktionen QIS von SOS, POS und FSV eingesetzt werden.

### **MAT:**

Das Modul für die Materialwirtschaft MAT ist ein integrierter Bestandteil der Finanz- und Sachmittelverwaltung FSV. Die Aufgaben umfassen u. a. die Artikelstammpflege, Lagerbuchungen, Lagerfakturierung und Gefahrenstoffbehandlung. Die internen und externen Schnittstellen sind in Kapitel 2.4 zu finden.

### **MBS:**

Die Mittelbewirtschaftung MBS enthält das Modul FIBU und gehört zur Finanz- und Sachmittelverwaltung. In der Mittelbewirtschaftung sind u. a. die Haushaltsüberwachung, Projektverwaltung und eine einfache Buchführung enthalten. Die Finanzbuchhaltung ist im FIBU Modul zu finden. Die verschiedenen integrierten Kostenrechnungsschnittstellen sind in Kapitel 2.4 aufgezeigt.

### **QIS:**

Einige der HIS-Module haben einen hohen Erfassungsaufwand für die Daten. Um diesen zu verringern wurde QIS konzipiert. QIS heißt Qualitätssteigerung der Hochschulverwaltung im Internet durch Selbstbedienung und stellt HTML-basierte Oberflächen zur Verfügung denen Java-Anwendungen zu Grunde liegen. Um die Übertragung der teils sehr persönlichen Daten sicher zu gewährleisten wird hauptsächlich eine SSL-Verschlüsselung genutzt. Weiterhin kann auch HiSecure von HiSolutions, TranSON von Siemens, Borderware IPsec oder Firewall 1 für die sichere Datenübertragung online benutzt werden. Das QIS Modul wird auch dann verwendet wenn dezentrale Einrichtungen auf zentrale Daten zugreifen müssen. Weiter wird auf QIS in Kapitel 2 eingegangen.

### **RKA:**

RKA ist ein Modul zur Reisekostenabrechnung und ist in SVA integriert. Zu den Aufgabe dieser Komponente gehört u. a. die Reiseabrechnung, Reiseanmeldung, Fahrtkostenrechnung und das Tagegeld.

### **POS:**

Eines der meist genutzten Module des HIS-Systems ist die Prüfungsverwaltung POS. Diese deckt u. a. die Vorleistungskontrolle, die Erstellung von Zeugnissen und Diplomen, die Erstellung von Prüfungsstundenplänen und die Aufbereitung von Prüfungsdaten ab. Um den zahlreichen verschiedenen Nutzern einen Zugriff auf das System zu gewährleisten gibt es eine Fernbedienung über QIS POS: Weiterhin ist das Statistikmodul ISY enthalten. Zu den Schnittstellen dieser Komponente ist in Kapitel 2.2 mehr zu finden. Die nähere Funktionsbeschreibung kann unter [3] nachgelesen werden.

### **SOS:**

Neben der Prüfungsverwaltung POS wird die Studentenverwaltung SOS sehr oft an Hochschulen genutzt. Sie ist integriert mit POS, ZUL und LSF und nutzt deren Daten. Zu den wichtigsten Funktionen dieser Komponente gehören u. a. die Studierendenverwaltung, Abwicklung von Einschreibung, Umschreibung, Ausschreibung und Verwaltung der Abschlussprüfungen. Unterstützt wird der Funktionsumfang durch umfangreiche Schnittstellen auf die in Kapitel 2.2 näher eingegangen werden soll. Um den Studenten eine selbständige Verwaltung der eigenen Daten zu ermöglichen wird auch hier die Selbstbedienung durch QIS SOS unterstützt. Nähere Informationen zur Studentenverwaltung können in [2] erhalten werden.

### **SuperX:**

Das SuperX Modul wurde von der Universität Karlsruhe (TH) ursprünglich entwickelt und gibt die Möglichkeit Berichte zu erstellen aus den verschiedenen HIS-Modulen. Diese können auch mit externen Datenquellen kombiniert werden. Dabei wurde als Grundlage ein Data Warehouse System genutzt. Weitere Informationen sind unter [18] zu finden.

### **SVA:**

Das Modul SVA ist für die Personal- und Stellenverwaltung vorgesehen. Dafür werden u. a. die Stellenbewirtschaftung, Stellenüberwachung und Personalvorgänge unterstützt. Die Schnittstelle zur Komponente für Lehre, Studium und Forschung und zu externen Systemen werden in Kapitel 2.6 beschrieben. Nähere Informationen zu SVA sind in [7] zu finden.

## **ZUL:**

Als letztes Modul fehlt noch die Zulassungsverwaltung ZUL welche in engem Zusammenhang mit der Studentenverwaltung SOS und der Prüfungsverwaltung POS steht. Es beinhaltet u. a. die Funktionen zur Wartezeitberechnung, Studienantragserfassung, Auswahlverfahrensunterstützung und Hauptverfahrensdurchführung. Um Studienangebote online darstellen zu können und die Bewerbungen auch online gleich einzureichen wurde noch das Fernbedienungsmodul QIS ZUL angegliedert. Zur Auswertung der Daten steht das Statistikmodul ISY zur Verfügung. Informationen zur Zusammenarbeit mit anderen Modulen und den entsprechenden internen und externen Schnittstellen sind in Kapitel 2.2 zu finden. Nähere Beschreibungen zur Funktionalität können in [5] nachgelesen werden.

## **1.2 Voraussetzungen des HIS-Systems**

Im Mittelpunkt dieser Ausarbeitung steht vor allem die Struktur von HIS und die Schnittstellen nach außen. In diesem Abschnitt soll ein kleiner grober Überblick über die Systemvoraussetzungen geschaffen werden um dann vor allem für Kapitel 3 eine Basis zu haben auf der die Technologien angewandt werden.

Die genauen Anforderungen sind unter [1] zu finden. Hier soll jetzt keine direkte Hardwarebeschreibung erfolgen, sondern nur eine Übersicht über die Serverstruktur und die softwaretechnologische Plattform. Bei allen Ausführungen wird von der zur Zeit aktuellen Version des HIS 8.0 ausgegangen.

Prinzipiell fordert HIS eine zweiteilige Serverstruktur. Einerseits einen Datenbankserver auf dem entweder INFORMIX oder PostgreSQL als Datenbankmanagementsystem laufen sollte. Als zweite Komponente wird zu einem Middleware-Server geraten auf dem einerseits ein Webserver und andererseits ein Applikationsserver eingerichtet ist. Der Webserver beinhaltet einen Apache Webserver sowie modjkl, openssl und weitere für die QIS Übertragung genutzte Sicherheitssoftware. Auf dem Applikationsserver soll das Java Development Kit (JDK) in der Version 5.0, ein Apache Tomcat 5.0 als Servlet Container, ein javafähiger Web-Browser und die für eine QIS Nutzung vorgesehenen HIS-Module enthalten sein. Die Server-Struktur kann jedoch auch in drei Teile gespalten werden. Dann läuft der Applikationsserver und der Web-Server als einzelnes Gerät.

Auf dem Client der die HIS-Software nutzt können ebenfalls noch Systeme zur Nutzung des vollen Umfangs installiert werden. Das wäre Microsoft Access (nur wenn ISY genutzt wird), Crystal Reports 10 sowie die entsprechenden Treiber für Datenbankzugriffe und zur Java-Nutzung.

Es wurde schon erwähnt das das HIS-System auf zwei verschiedenen Datenbanken INFORMIX ab Version 9.0 oder PostgreSQL in der Version 7.4.2/8.0.3 betrieben werden kann. Die frühere Unterstützung von Microsoft Access ist inzwischen weggefallen. Es wird zwar mit der Nutzung zweier verschiedener Datenbanksysteme geworben, doch leider ist nur mit INFORMIX die Nutzung der kompletten HIS-Pakete möglich. Alle Module bis auf QIS ZUL und KBS sind für die Nutzung durch INFORMIX und PostgreSQL ausgewiesen. Die zwei verbleibenden Module können laut [1] nur bei der Verwendung des INFORMIX-Servers genutzt werden.



Weiterhin konnte aus den HIS-Hardwareanforderungen nicht herausgefunden werden ob die Module BAU, COB, FSV, POS, RKA, SOS, SVA und ZUL mit der aktuellen SDK 1.5 (JDK 5.0) lauffähig sind, da für diese explizit die SDK 1.2.2/1.3.1 gefordert wird. Die aktuelle SDK wird jedoch von QIS SOS, QIS POS, QIS ZUL, QIS LUS, QIS COB, QIS FSV, LSF und KBS (SDK 1.4 oder höher) ausdrücklich gefordert.

### **1.3 HISPRO**

Das HIS-System ist sehr umfangreich und erfordert eine Vielzahl von Personal zur Bedienung. Da aber speziell an kleineren Hochschulen Personal oft Mangelware ist, was für diese Aufgaben abgestellt werden kann, wurde das HISPRO-Konzept entwickelt. Dieses ermöglicht das die HIS GmbH die Software auf ihren Servern laufen lässt und die Administration übernimmt. Die Hochschule kann dann SSL verschlüsselt über eine Citrix Metaframe Terminaltechnologie auf HIS zugreifen und alle oder auch nur einzelne Module nutzen.

## 2 HIS-Struktur

In Kapitel 1 wurden die einzelnen Komponenten von HIS genannt und kurz erklärt. Dabei gab es immer wieder Hinweise das die Schnittstellen noch beschrieben würden. Dies soll das Thema in diesem Abschnitt sein. Zusätzlich wird dabei noch ein Blick auf die Struktur und Zusammenhänge im HIS-System geworfen. Die Informationen auf denen dieses Kapitel aufbaut sind in den Literaturangaben zu den jeweiligen Modulen zu finden.

### 2.1 Eine Übersicht

Bevor die einzelnen Module bzw. Zusammenhänge im Mittelpunkt stehen, soll ein Blick auf die Gesamtstruktur des Systems geworfen werden. Dazu werden vor allem die Schnittstellen und Datenaustauschwege zwischen den einzelnen Komponenten betrachtet. Die Übersicht ist in Abbildung 1 auf der nächsten Seite zu sehen. Darin ist alles inklusive der externen Schnittstellen abgebildet. Es ist zu erkennen das HIS keineswegs ein abgeschlossenes Systems ist, sondern nach außen offen.

Da jedoch die externen Schnittstellen meist Modulweise verschieden sind, ist es günstig diese für eine Überblicksbetrachtung auszublenden. Zusätzlich wird damit die Grafik übersichtlicher. Dies alles ist in Abbildung 2 eingeflossen die folgend ebenfalls abgebildet ist.. Zu sehen ist das die einzelnen HIS-Module miteinander zusammenarbeiten. Einzelne Teile können über die QIS Fernbedienungskomponenten erreicht werden. Seit Version 8.0 kann LSF als Portal für die QIS Möglichkeiten der POS, SOS und FSV Teile dienen. Ebenfalls kann erkannt werden das die Kostenrechnung und Controlling Komponente COB sehr stark mit der Finanz- und Sachmittelverwaltung FSV zusammenarbeitet. Dagegen stellen LSF, POS, SOS und ZUL den Teil für die Lehre da. Diese Teile könnten auch zusammengefasst gesehen werden da sie sehr eng verbunden sind und Datenseitig zusammenhängen. Zwischen den zwei großen Abschnitten steht noch die Personal- und Stellenverwaltung SVA. Diese wird jedoch auch im HIS-System im Verbund mit COB und FSV betrachtet und stellt dabei die hauptsächliche Verbindung zu Lehre, Studium und Forschung dar. In den folgenden Teilabschnitten sollen jetzt die einzelnen Zusammenhänge auch mit den externen Schnittstellen näher betrachtet und dargestellt werden.

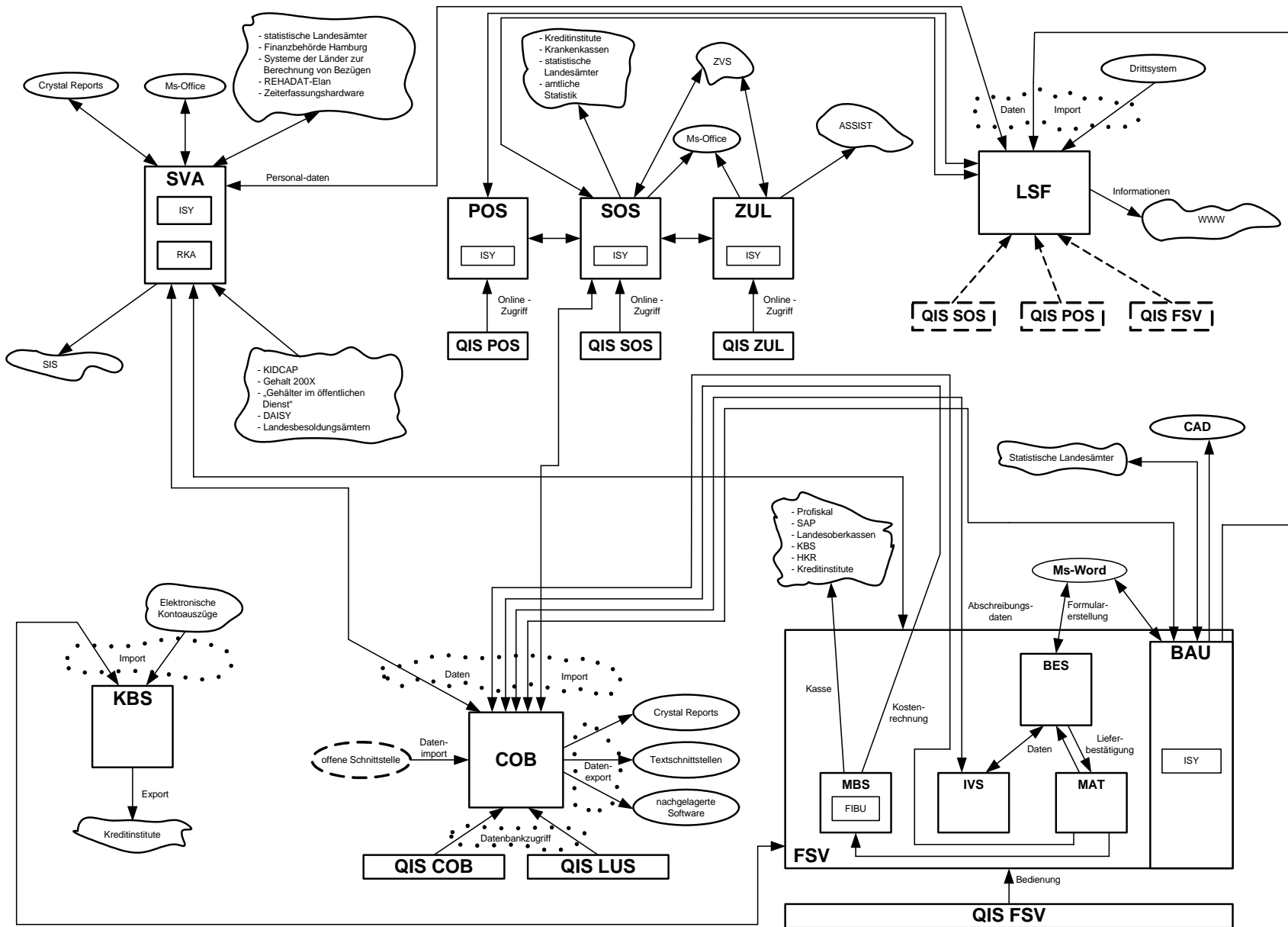


Abbildung 1: Die Komplexstruktur des gesamten HIS-Systems

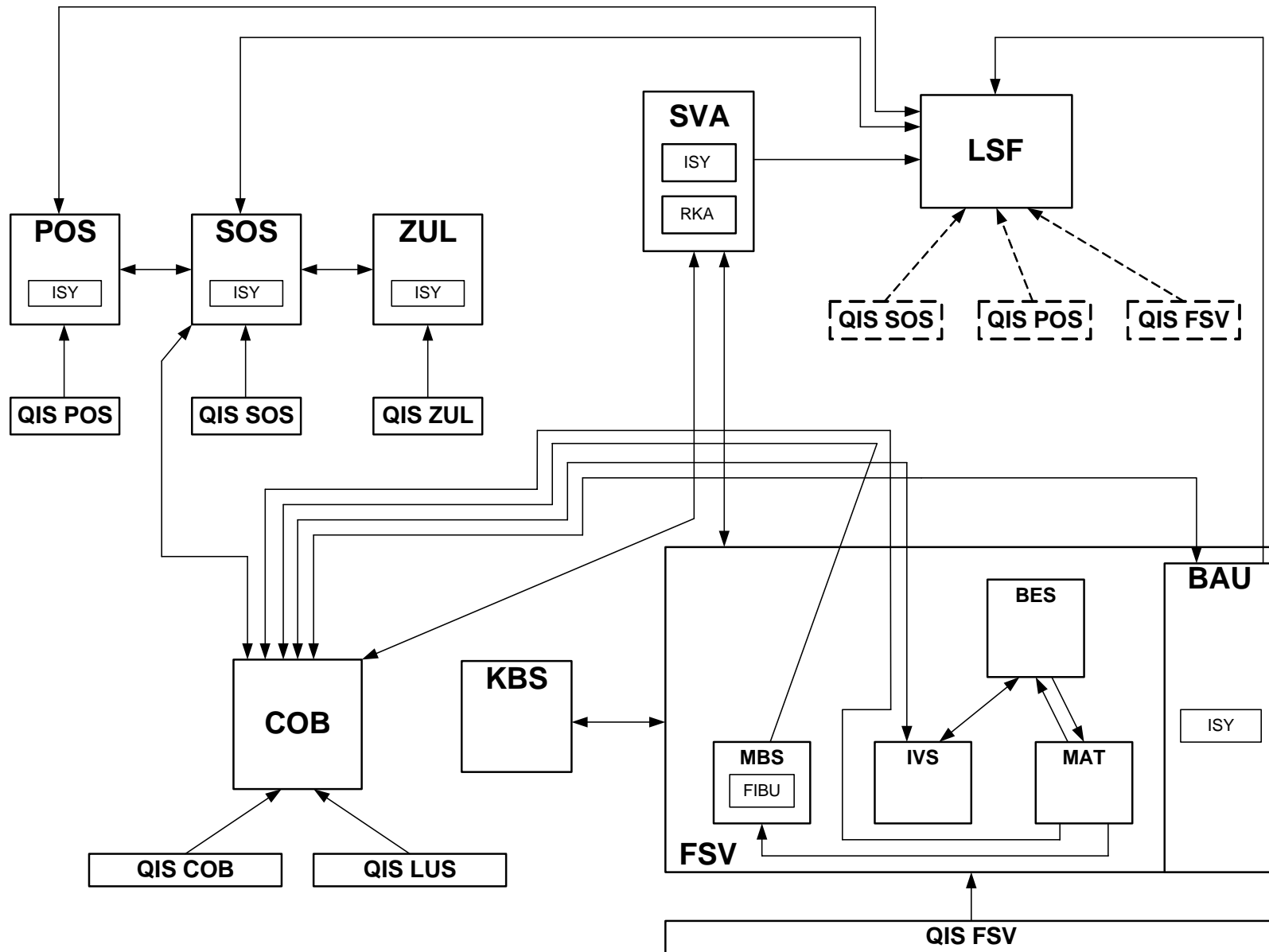


Abbildung 2: Die vereinfachte Struktur des HIS-Systems

## 2.2 SOS, POS und ZUL

Einen zentralen Punkt im HIS Aufbau nehmen die Module zur Studenten-, Zulassungs- und Prüfungsverwaltung ein. Zu diesen, vor allem POS und SOS, steht in engem Zusammenhang die LSF Komponente. Dabei werden die Daten in einer Schnittstelle auf XML-Basis übergeben.

Die HIS-Teile POS, SOS und ZUL haben wie schon in Kapitel 1.1 erwähnt zahlreiche externe Schnittstellen. Dabei kann Ms-Office zur Listenerstellung, zu Serienbriefen u. a. genutzt werden. Auch die Möglichkeit zum Datenaustausch mit der ZVS und ASSIST, eine Servicestelle für ausländische Bewerber, ist gegeben. Zusätzlich können noch die einzelnen Daten für z.B. Statistiken an andere Stellen übergeben werden. Leider ist nicht erkenntlich das in irgendeiner Form eine normierte Ausgangsschnittstelle vorliegt. Eine Ausnahme bildet dabei natürlich der Datenaustausch auf XML-Basis mit LSF.

Alle Module zur Personenverwaltung POS, SOS und ZUL können über das QIS System bedient werden. Dadurch ist es möglich das Studenten ihre Daten online eingeben und abrufen können. Auch Selbstbedienungsstationen werden unterstützt. Die Datensicherheit wird hauptsächlich durch den Einsatz von SSL Verschlüsselung gewährleistet. Alle bis jetzt beschriebenen Strukturen sind in Abbildung 3 zu sehen.

Einige Daten werden bei dieser Struktur mehrfach benötigt. Diese sind bisher mehrfach gespeichert und müssen so immer wieder aufwendig abgeglichen werden. Eine Abhilfe dazu wird in Kapitel 3 beschrieben.

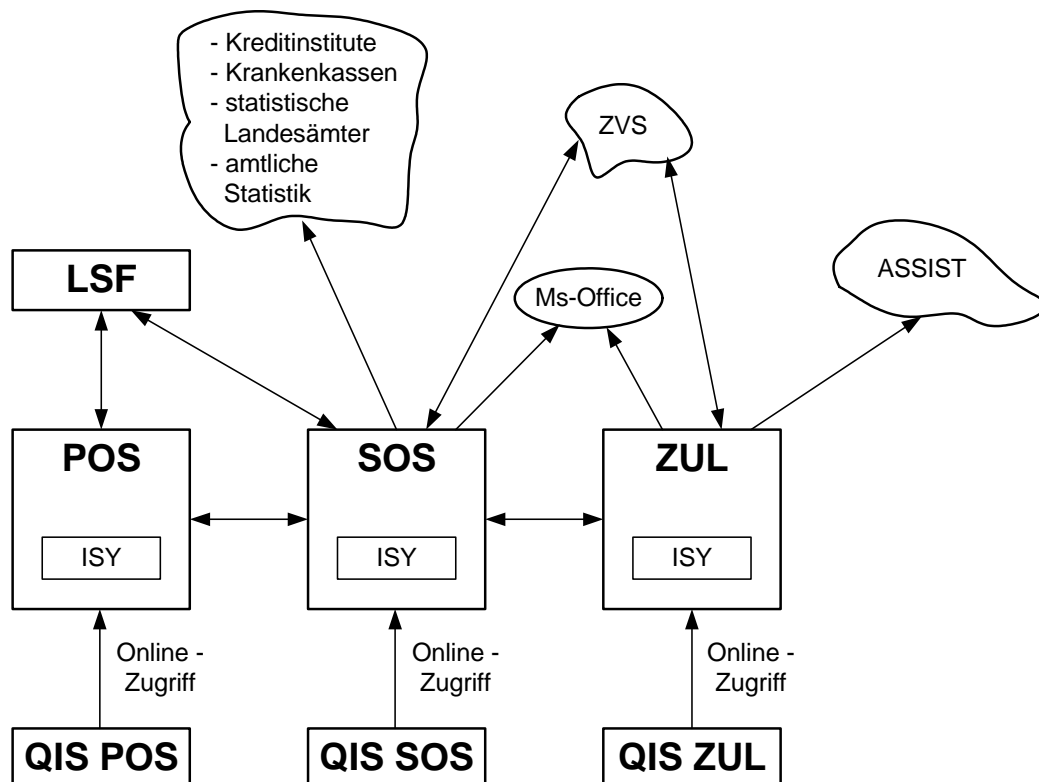


Abbildung 3: Schnittstellen POS,SOS, ZUL

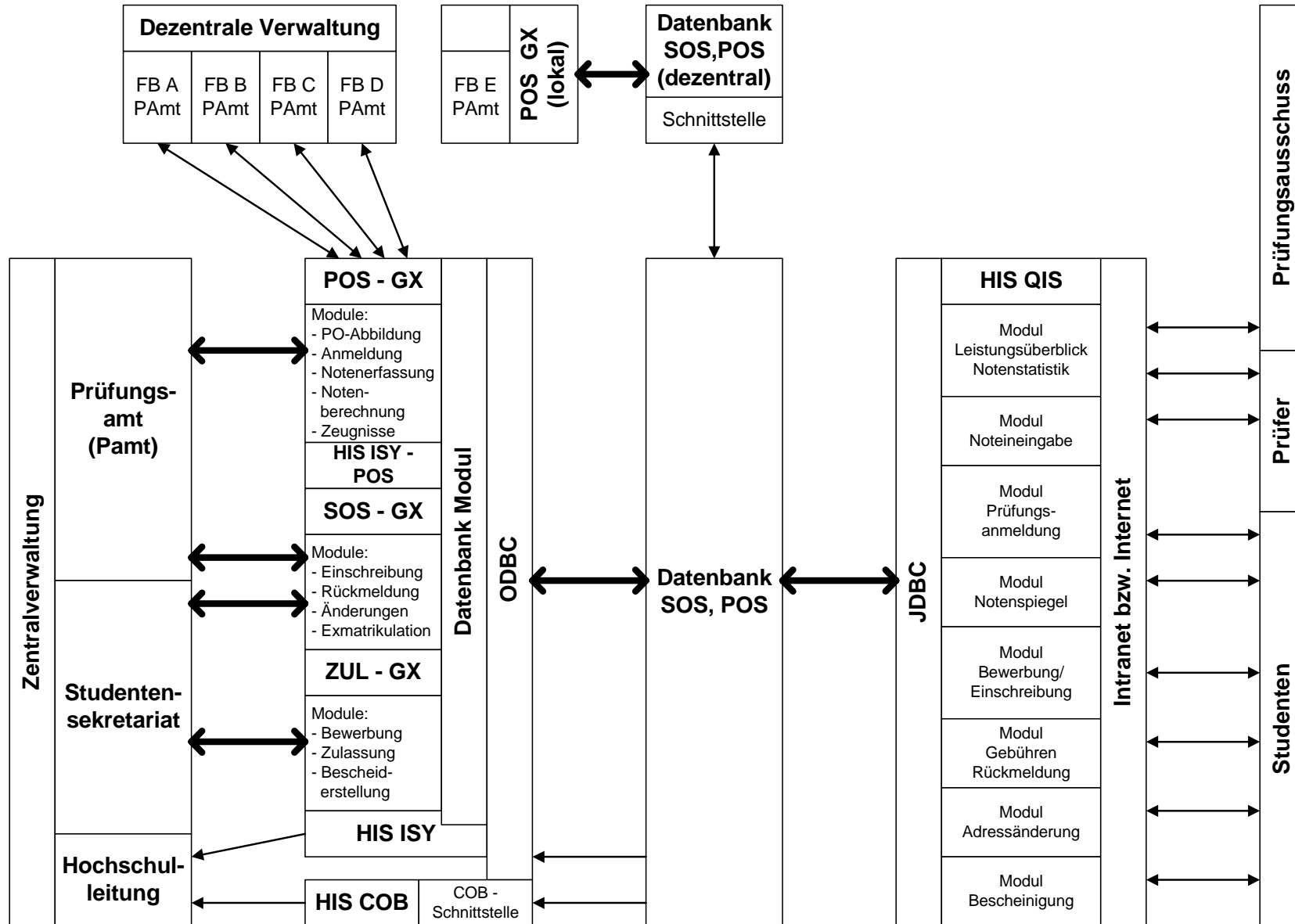


Abbildung 4: Schnittstellen und Rollen SOS, POS; ZUL, COB, ISY aus [15]

Die einzelnen Möglichkeiten der Dateneingabe und Datenabfrage sind von der HIS GmbH in [15] wie in Abbildung 4 angegeben. Dabei wird besonders deutlich das keine strikten zentrale Strukturen erforderlich sind um mit HIS zu arbeiten. Dank den QIS Modulen können auch dezentrale Standorte eingebunden werden. Zusätzlich ist zu sehen wie einzelne Personenkreise wie Studenten, Prüfer und Prüfungsausschuss sowie die Verwaltung auf die einzelnen Komponenten zugreifen. Ebenfalls wird ein Einblick in die Datenbankanbindung gegeben. Die Strukturen dafür stehen offen und können unter [2], [3] und [5] eingesehen werden. Ein wichtiger Bestandteil für Auswertungen, Listen und Statistiken ist die ISY Komponente, welche in jedem der drei Module POS, SOS und ZUL integriert ist. Unten im Bild wurde noch die Anbindung von COB bzw. des zweiten großen HIS-Teils, wie schon in 2.1 erwähnt, integriert.

Die ganze bisher abgebildete Struktur wird nun in einen noch größeren Kontext im Modul LSF im folgenden Abschnitt eingegliedert und von dort aus der Übergang zu FSV, BAU und COB geschaffen.

## 2.3 LSF

Die drei Module POS, SOS und ZUL, siehe dazu auch Abschnitt 2.2, stehen in engem Zusammenhang mit der Komponente für Lehre, Studium und Forschung LSF. Diese besitzt seit Version 8.0 Schnittstellen auf XML-Basis zu den Personenmodulen. Weiterhin ist es möglich über eine XML-Schnittstelle Daten aus Drittsystemen zu importieren. Leider liegt keine Schnittstellenbeschreibung frei zugänglich online. Diese sollte bei Bedarf jedoch bei der HIS GmbH erhältlich sein.

Zusätzlich zu den schon erwähnten Datenaustauschmöglichkeiten kann LSF Daten von BAU und SVA erhalten um seine Funktionen entsprechend bedienen zu können. Es kann als Portal für die QIS Selbstbedienung für SOS, POS und FSV eingesetzt werden und verschiedenste Informationen im WWW darstellen. Dieses Modul ist rein webbasiert und dient daher vor allem der Informationsdarstellung bzw. dem Informationserhalt.

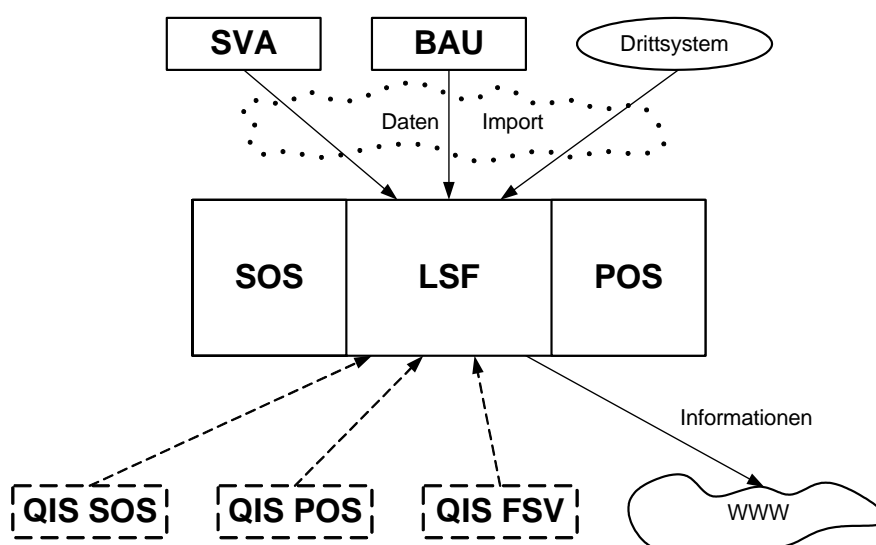


Abbildung 5: Schnittstellen LSF

## 2.4 FSV und BAU

In den bisherigen Abschnitten wurde schon von einer „Zweiteilung“ von HIS gesprochen. Der zweite große Abschnitt soll ab jetzt im Mittelpunkt stehen. Dabei handelt es sich hauptsächlich um die Finanz- und Sachmittelverwaltung FSV und die darin integrierten Bestandteile BAU, BES, MAT, IVS und MBS. Hier werden schon intern einige Daten ausgetauscht. So übergibt die Beschaffung BES seine Lieferbestätigungen an die Materialwirtschaft MAT und ebenfalls Daten an die Inventarisierung IVS. Diese tauscht Abschreibungsdaten mit einem anderem HIS-Modul COB aus. Die Mittelbewirtschaftung erhält zwar Daten von der Materialwirtschaft, arbeitet aber in der Kostenrechnung mit COB zusammen und hat die Möglichkeit Daten an externe Kassensystem wie SAP, Profiskal usw. zu übergeben. Die FIBU ist in MBS direkt eingebettet da diese mit gemeinsamen Daten arbeiten.

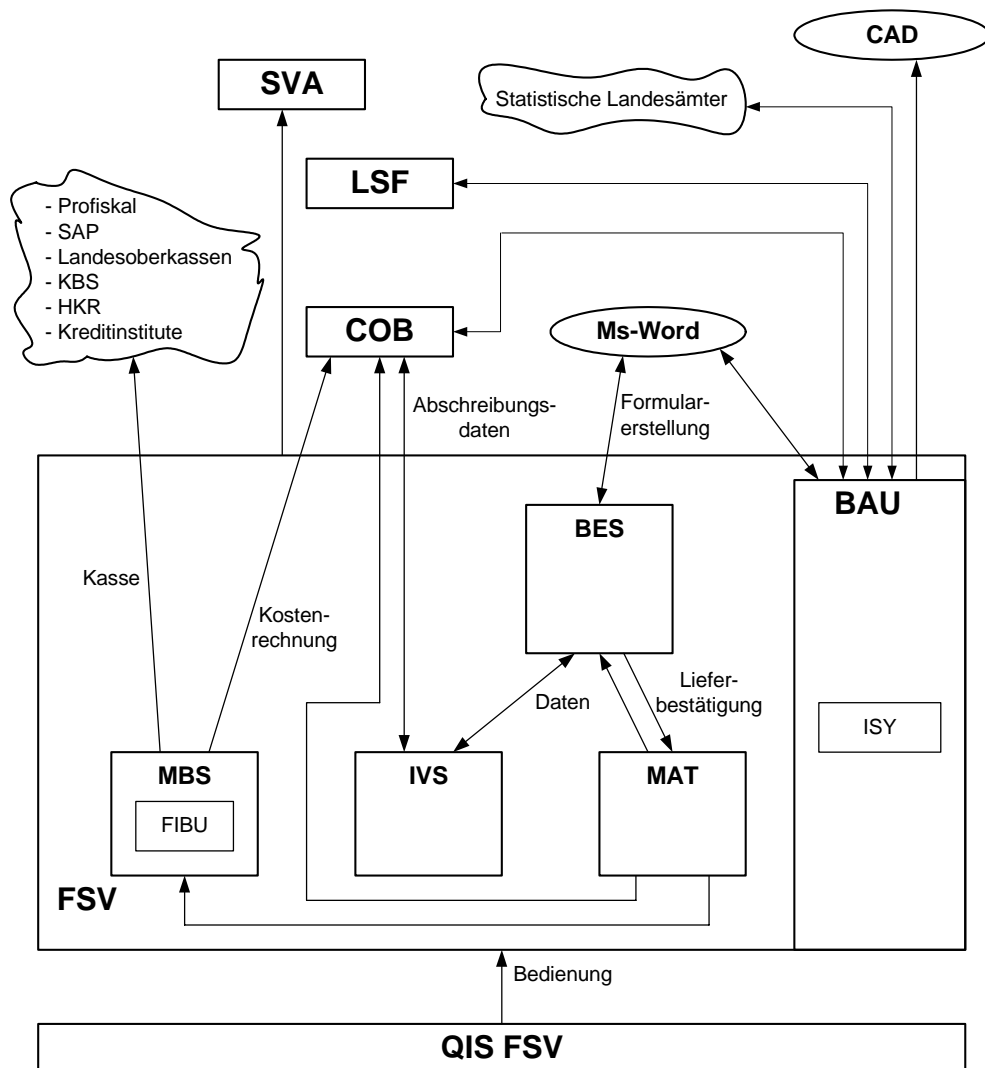


Abbildung 6: Schnittstellen FSV,BAU



Neu seit Version 8.0 ist BAU integriert. Dieses Modul hat einen gemeinsamen Datenbestand mit den anderen FSV Teilen aber zusätzlich noch die Statistikkomponente ISY. Es bietet neben einer Ms-Word Schnittstelle noch eine Datenübergabe an statistische Landesämter und die Möglichkeit CAD-Grundrisszeichnungen einzubinden. Intern werden Baubestandsdaten an COB übermittelt.

Alle FSV Teile können auf die Personal- und Stellenverwaltung zugreifen. Um dezentrale Einrichtungen anzubinden kann QIS FSV genutzt werden um die Daten zentral zu erfassen und damit Redundanzen zu vermeiden. Alle Zusammenhänge die bisher beschrieben wurden und Ergänzungen dazu sind in Abbildung 6 zu sehen.

Alle Schnittstellen von FSV zum Datenaustausch werden intern im System gehalten. Nach außen können nur Daten ausgegeben werden. Das macht eine Einbindung in externe Komponenten schwierig. In Kapitel 3 ist eine zukünftige Entwicklung beschrieben die dieses Problem lösen sollte.

## 2.5 COB

Für die strukturelle Untersuchung und hinsichtlich der Schnittstellen ist die Betrachtung von COB ziemlich interessant. COB nutzt MBS, IVS, SVA, BAU und SOS als Datenquellen und stellt einen online Datenabruf mit QIS COB bereit. Um Daten zu erfassen wurde hier ein eigenes Modul QIS LUS konzipiert. Es wird wiederum eine Schnittstelle zu Textsystemen und Crystal Reports für die Datenauswertung bereitgestellt. Weiterhin kann nachgelagerte Software die Daten aus COB nutzen. Eine Beschreibung über die Funktionalität dieser Schnittstelle war leider nicht öffentlich verfügbar, sollte aber unter [9] bei der HIS GmbH erhältlich sein. Alle diese Zusammenhänge sind in Abbildung 7 nochmals aufbereitet.

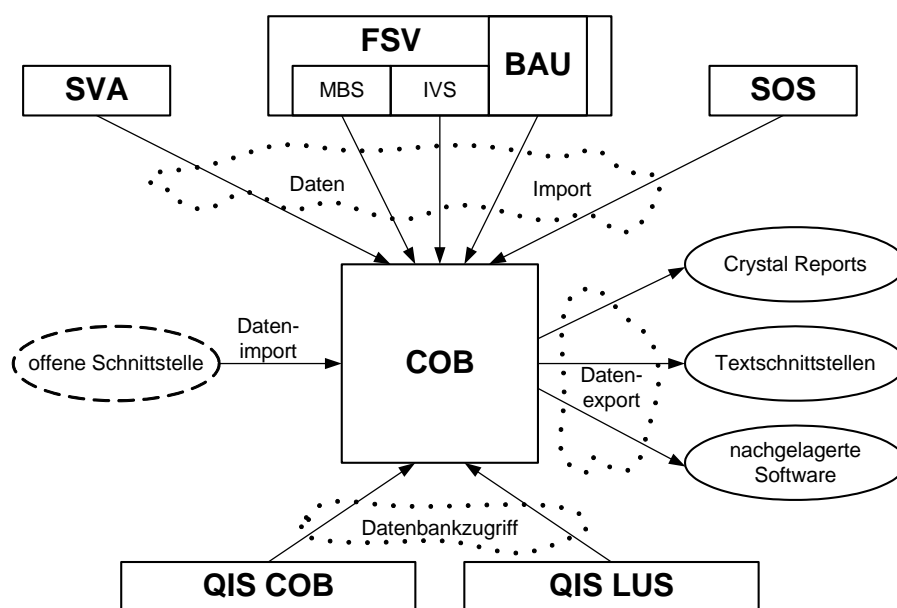


Abbildung 7: Schnittstellen COB

Den interessanteren Ansatz stellt sicherlich die offene Schnittstelle zum Datenimport dar. Zusammen mit der Exportmöglichkeit an nachgelagerte Software ist damit eventuell ein Datenaustausch mit externen Systemen möglich. Beide Schnittstellen sind jedoch nicht weiter öffentlich dokumentiert. Wegen der in Kapitel 3 vorgestellten zukünftigen Entwicklung sollte diese Lösung jedoch im Laufe dieses Jahres abgelöst werden.

## 2.6 SVA

Die Personal- und Stellenverwaltung SVA wird auch als integrierter Bestandteil von FSV und COB betrachtet. Deshalb kann sie auch als Mittelkomponente zwischen beiden wie in Abbildung 8 gesehen werden. In SVA ist noch die Reisekostenabrechnung RKA und die Listenauswertung ISY enthalten.

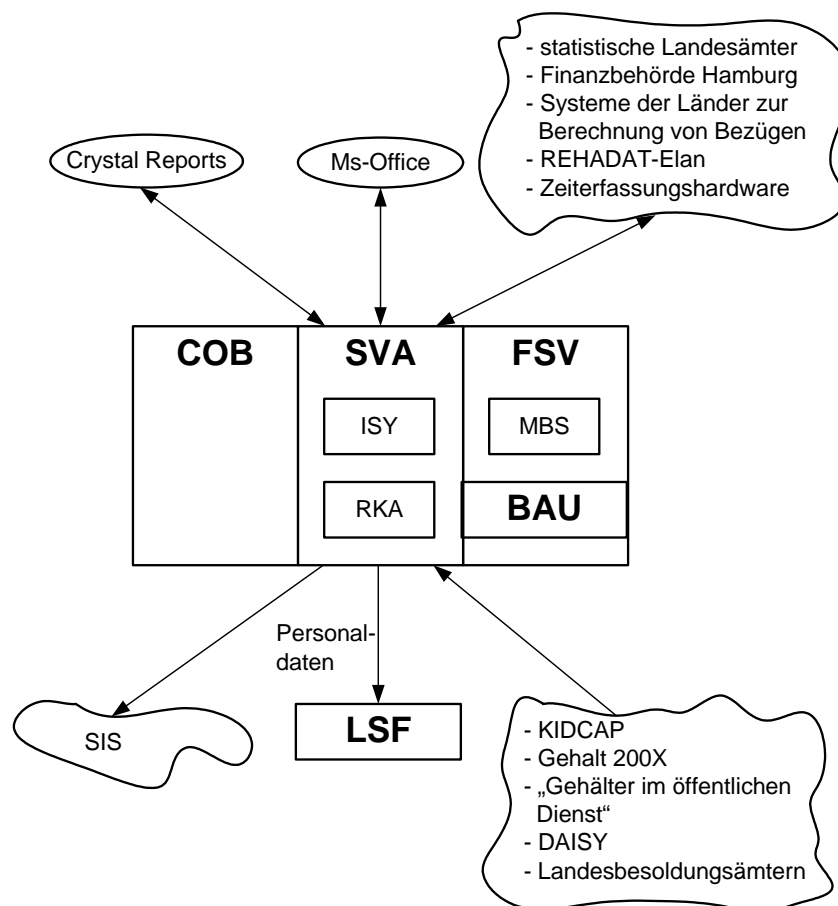


Abbildung 8: Schnittstellen SVA

Bei der Anbindung von anderen HIS-Modulen werden nur für LSF Personaldaten bereitgestellt. Die anderen Module nutzen zwar auch Daten von SVA sind aber integriert oder integrieren SVA selbst. Nach außen gibt es eine frei konfigurierbare Schnittstelle zu Ms-Office und Crystal Reports genauso wie die Möglichkeit statistische Landesämtern u. ä. mit Informationen zu beliefern. Personalkosten können aus KIDICAP, DAISY u. a. importiert werden und stellenrelevante Daten an SIS (Stelleninformationssystem von Nordrhein-Westfalen) und die Finanzbehörde Hamburg geliefert werden.

Das Grundproblem der anderen Module ist auch hier erkennbar. Es gibt keine offene Schnittstelle an die externe Systeme zum Datenaustausch angebunden werden können. Dies wird in Kapitel 3 noch weiter betrachtet.

## 2.7 KBS

Die letzte noch fehlende Komponente ist das Kassensystem KBS welches ein an FSV angegliedertes Modul ist und daher Daten vor allem aus der Finanz- und Sachmittelverwaltung importiert. Es ist, wie bei anderen marktüblichen Kassensystemen auch, möglich Daten aus elektronischen Kontoauszügen zu erhalten. Die Schnittstellen lesen dabei Daten im Format DTAUSO und MT940.

Geldeingangsdaten werden an die Mittelbewirtschaftung MBS exportiert mit der die Kasse abgestimmt. Weiterhin kann den Kreditinstituten entsprechende benötigte Daten zur Verfügung gestellt werden. In Abbildung 9 sind die eben beschriebenen Zusammenhänge dargestellt.

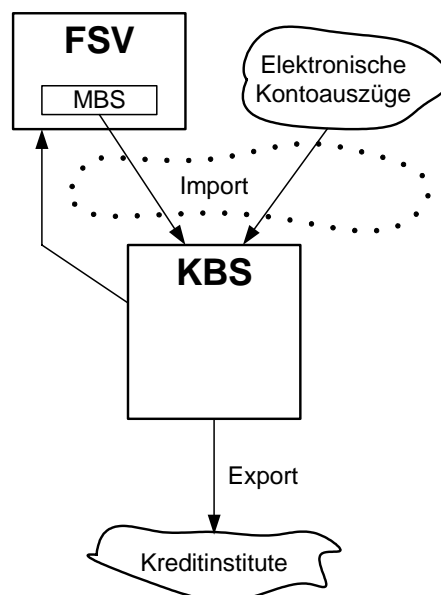


Abbildung 9: Schnittstellen KBS

## 3 Neue Entwicklungen

In den ersten beiden Kapitel wurde eine Ist-Aufnahme des HIS-Systems durchgeführt. Dabei ging es um aktuelle Komponenten und Schnittstellen nach außen und innen. Besonders bei den Übersichten in Kapitel 2 zeigte sich das HIS intern stark miteinander verknüpft ist. Trotzdem wurden zusammengehörige Daten an mehreren Orten gespeichert. In der aktuellen Version 8.0 sorgte dies für zeitaufwendige Abgleichprozesse bzw. Prozesse zur Datenfindung. Weiterhin müssen die Daten die in einem Modul in einer Datentabelle geändert werden in allen anderen Datentabellen ebenfalls angepasst werden. Zusätzlich gibt es bisher kaum normierte Schnittstellen über die Fremdsysteme an HIS angegliedert werden können, was auch eine Folge der Datenhaltung ist. Wurde dann versucht z.B. Lernmanagement- oder Content-Management Systeme anzubinden oder HIS in eigene Strukturen und Konzepte eingebettet musste dies in viele Fälle beachtet werden. Dies alles führt dazu das inzwischen viele Hochschulen eigene Systeme besitzen die von der HIS GmbH nur noch schwer zu warten sind.

Im Jahre 2005 hat dann die HIS GmbH begonnen sich diesem Problem anzunehmen. Um mehr Einheitlichkeit in die Systeme zu bringen in denen Teile von HIS genutzt werden wird ein neues Konzept der Personalisierten Services entwickelt. Damit soll ein Schnittstellen- und Kommunikationskonzept geschaffen werden mit dem es besser möglich ist Drittsysteme anzubinden. Die dazu zugänglichen Veröffentlichungen auf dem Stand von 2006 können unter [14] und [16] eingesehen werden. Eine genaue Beschreibung des Aufbaus ist in [17] zu finden. Hier soll nur ein Überblick über die Entwicklung gegeben werden.

### 3.1 Bisheriger Stand

Wie schon Eingangs erwähnt war es bisher schwer Daten an Drittsystem zu übergeben oder von ihnen welche in HIS zu übernehmen. Abbildung 10 stellt dieses Problem dar. Es ist zu erkennen das für jedes Modul einzeln Export und Import Funktionen vorhanden sind. Zusätzlich müssen dabei noch die Verknüpfungen zwischen den Komponenten beachtet werden damit das System funktionsfähig bleibt.

Mit der aktuellen HIS Version 8.0 wurden verschiedene „benachbarte“ Module integriert. Erkennbar ist das z.B. an der Eingliederung von FSV, MBS, MAT; IVS und BES in FSV oder SOS und POS in LSF. Dadurch wurde mehr gemeinsam genutzte Datenbanken verwendet, was zu einer einheitlicheren Struktur des Systems nach außen führte. Doch durch die Abhängigkeiten der Module voneinander sind nun gleichzeitige Versionsupdates nötig um das System lauffähig zu halten. Kompliziert wird es auch hier wieder wenn Fremdsysteme auf die Datenbank zugreifen, da dann die Abhängigkeiten eventuell nicht erfüllt werden und ein nicht mehr funktionierendes System entsteht. Dieser Aspekt ist in Abbildung 11 zu sehen.

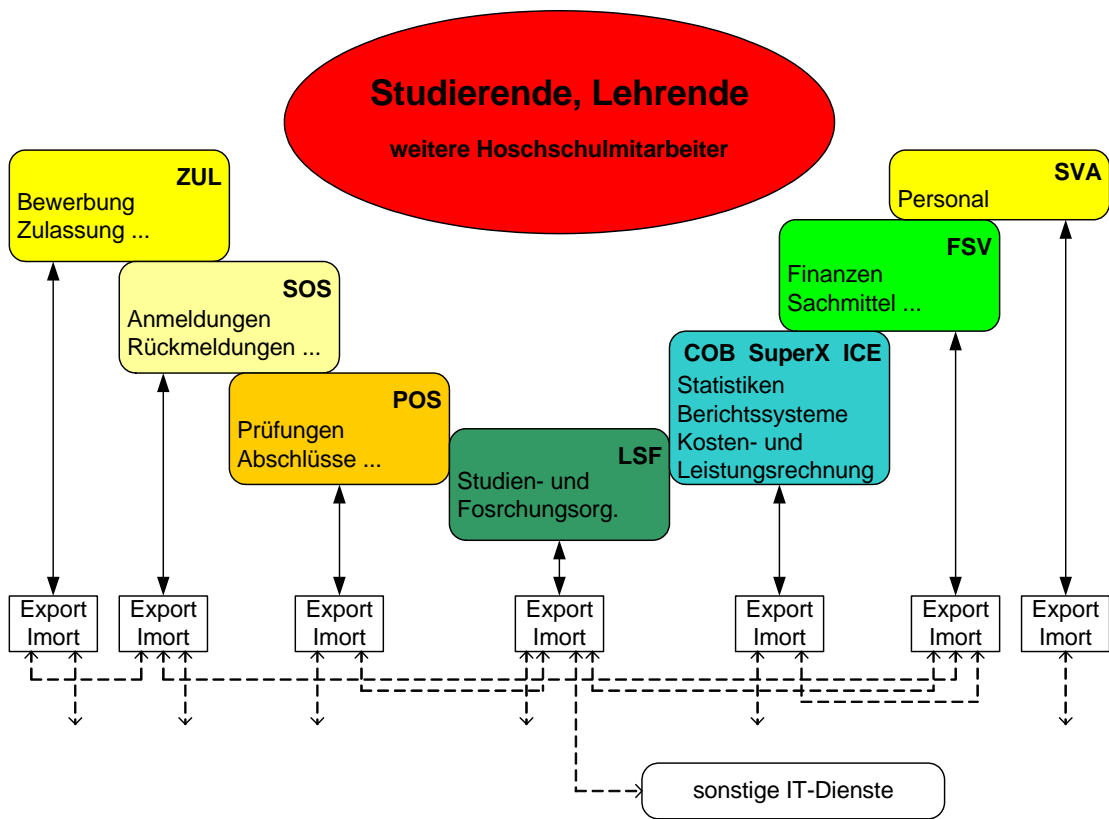


Abbildung 10: Schnittstellenkonzept von HIS  
aus [14]

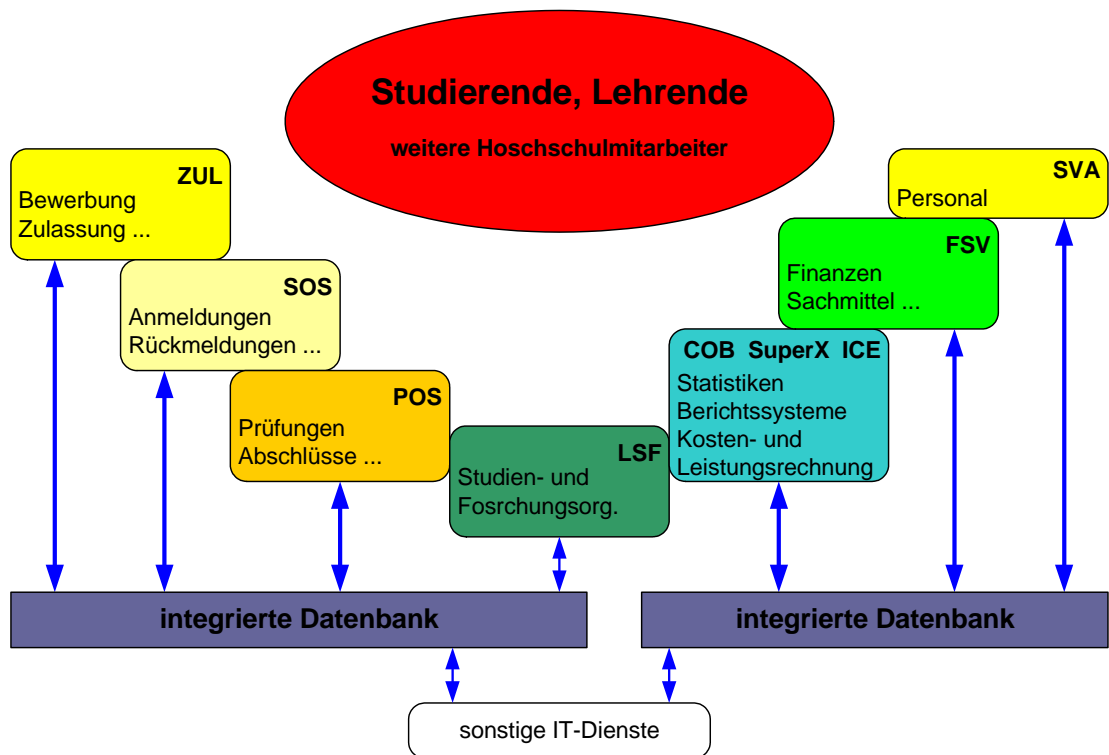


Abbildung 11: Schnittstellenkonzept von HIS seit Version 8.0  
aus [14]

## 3.2 Neue Entwicklungen

Seit dem Jahr 2005 wird an einer neuen Struktur gearbeitet. Diese soll vor allem durch ein neues Modul Personalisierte Services und Verzeichnisse PSV dargestellt werden. Es soll hauptsächlich als Basis für ein hochschulweites Identitätsmanagement und einer externen Schnittstelle zu Identitätsmanagement-Systemen dienen. Interessant dabei ist das für personalisierte Services an der Hochschule Dienste zur Kommunikation, zum Lernmanagement und Rechnernutzung angebinden werden können. Geschehen soll dies über Verzeichnis- bzw. Web-Service-Schnittstellen. Diese Anbindung soll ab jetzt auch im Mittelpunkt stehen, da das zugrunde liegende Konzept für die bessere Einbindung von HIS von Interesse ist.

Ein wichtiger Aspekt der Systemnutzung ist die Anforderung von Authentifizierungsdaten bei Anmeldungen an Rechner, Terminals u. ä. Dieses wird in HIS zukünftig durch die Nutzung von LDAP unterstützt. Es soll als Kommunikationsprotokoll verwendet werden wenn externe Systeme z.B. PC-Arbeitsplätze Nutzungsinformationen benötigen. Dazu werden möglichst viele in den einzelnen HIS-Modulen gehaltene Personendaten auf einem LDAP-Server zusammengeführt. Ebenfalls kann diese Authentifikationsmethode für Lernmanagement- und Content-Management-Systeme eingesetzt werden.

Vorteile der Verwendung der LDAP-Technologie sind vor allem in der Nutzerverwaltung zu sehen. Gäste, Gastdozenten und andere noch nicht in SOS oder SVA erfasste Personen können als Nutzer von verschiedenen festzulegenden Rollen angelegt werden, ohne explizit über SOS oder SVA angelegt worden zu sein. Ebenfalls können solchen Nutzern Rechte so gegeben werden das sie die für sie notwendigen Informationen erhalten können. Ein weiterer Vorteil ist das alle in den HIS-Modulen genutzten Struktur- und Personeninformationen nur noch an einer Stelle gehalten werden. Dadurch können auch ab dann nur noch an einer Stelle die Rollen und Rechte für alle Module für die Nutzer vergeben werden.

Für den Datenaustausch soll es auch neue Möglichkeiten geben. Am wichtigsten ist dabei das eines der größten Probleme, der direkte Datenbankzugriff beseitigt wurde. Dieser ist nun nicht mehr notwendig. Wenn auf Daten lesend zugegriffen werden soll so kann dies über LDAP erfolgen. Ein lesender und schreibender Zugriff ist über eine Web-Service Schnittstelle möglich.

Technologisch soll für die LDAP-Nutzung ein Implementierung auf der Basis von openLDAP erfolgen. Die einheitlichen Personen- und Strukturdaten werden in einer relationalen Datenbank abgelegt. Es ist ein ständiger Abgleich mit den einzelnen Modulen notwendig welcher über einen zyklischen Abgleichmechanismus gewährleistet wird. Ein Web-Service-Provider soll den Datenaustausch hauptsächlich von Nutzerinformationen mit externen Systemen und auch anderen HIS-Modulen ermöglich ohne LDAP.

Alle diese Neuerungen werden in das Modul PSV integriert. Von dort aus sollen auch die anderen HIS-Module angebinden sein. Zusätzlich zu dem Datenzugriff kommt noch eine neue Rechteverteilungs- und Managementschnittstelle hinzu.

In Abbildung 12 ist dieses neue Konzept zu sehen. Dabei ist noch einmal zu erkennen das externe Module über Web-Services einheitlich ohne direkten Datenbankzugriff angebunden werden können. In wie weit das ganze auf bestimmte Daten möglich ist kann erst dann sicher beantwortet werden wenn die Entwicklung abgeschlossen ist. Sicher scheint jedoch das ein Zugriff auf die in HIS geführten Personen möglich ist. Für diese wird es auch eine Rückübertragung der Daten geben, deren Umfang jedoch noch nicht ersichtlich ist.

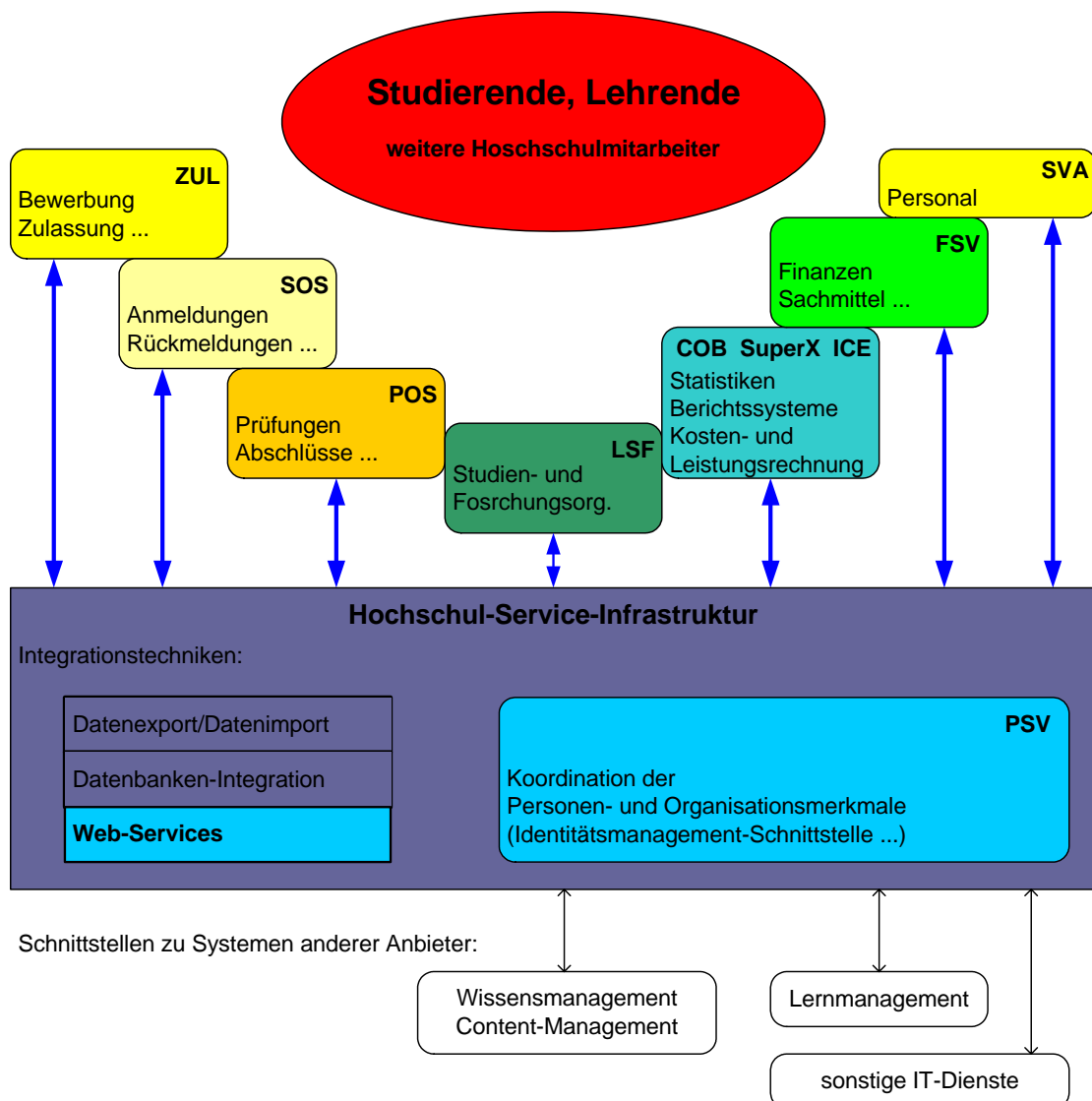


Abbildung 12: Schnittstellenkonzept von HIS mit SOA  
aus [14]

Ein großes Problem der neuen Entwicklung ist das des Datenschutzes. Es können jetzt theoretisch bestimmte externe Dienste auf alle Nutzerdaten zugreifen. Dies ist jedoch für den Datenschutz kritisch. Um diesen zu Gewährleisten soll es personalisierte Services geben die nur die für den Dienst notwendigen Daten bereitstellen. Mit diesem „externen Identitätsmanagement“ soll dem Datenschutz entsprochen werden. Zu sehen ist diese Umsetzung in Abbildung 13. Dabei kann dann jede Person einsehen welche Daten an welche Systeme und Anwendungen weitergegeben wurden.

Zusätzlich kann jede Person ihre Daten korrigieren oder korrigieren lassen und einstellen welche Daten an welches System und Anwendung weitergeleitet werden. Dabei wird es Richtlinien geben die dafür sorgen sollen das es keinen „Datenmissbrauch“ gibt. So sollen die Daten z.B. nur in dem Fachbereich erscheinen in dem die Person arbeitet.

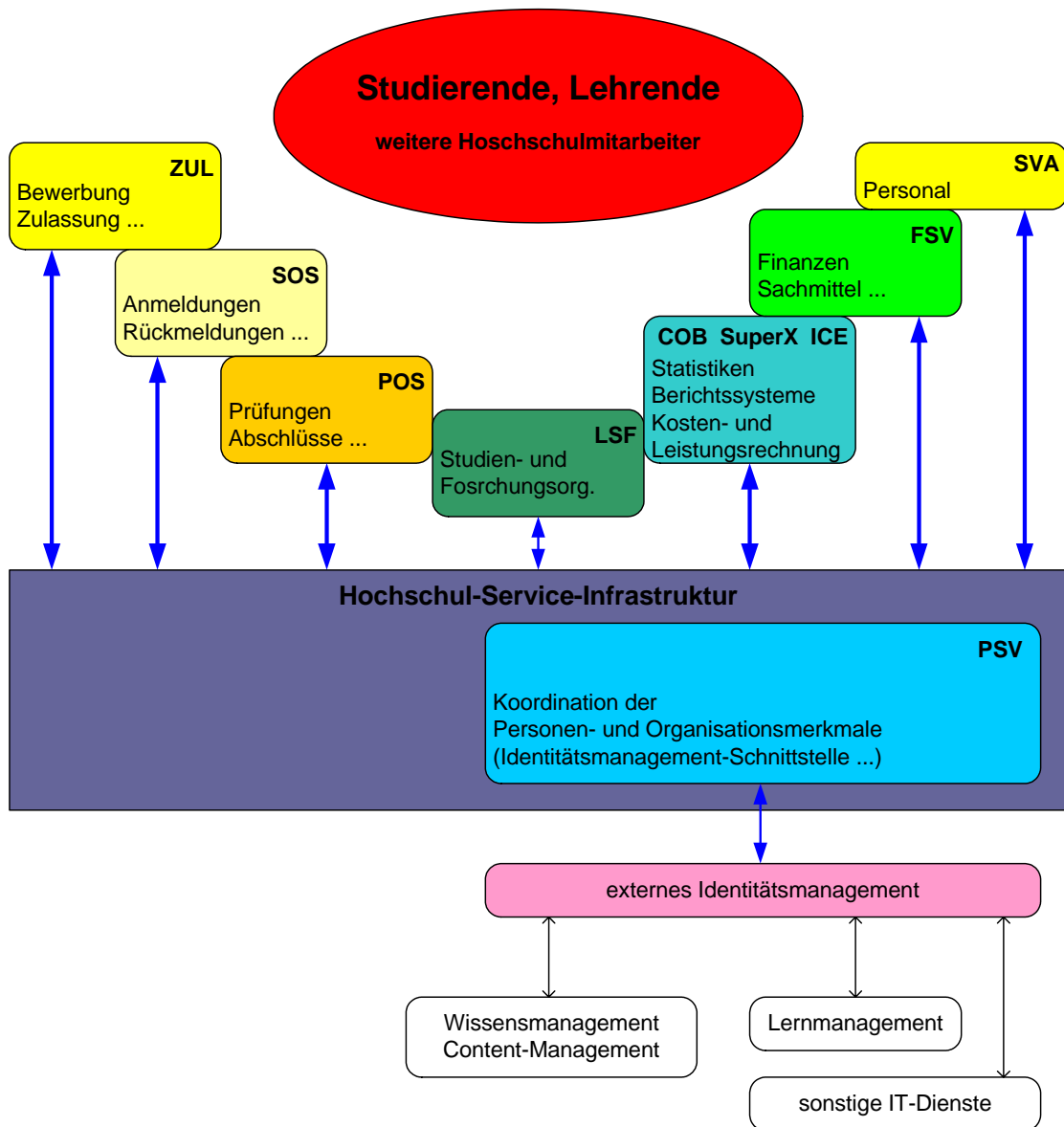


Abbildung 13: Schnittstellenkonzept von HIS mit externem Identitätsmanagement aus [14]



### **3.3 Umsetzung**

Alle bisher beschriebenen Neuerungen sind aus aktuellen Unterlagen entnommen. Die Umsetzung soll bis zum Oktober 2006 erfolgt sein. Dann können auch detailliertere Aussagen zu Struktur und Konzeption gemacht werden.

## 4 Quellenverzeichnis

- [1] Hochschul-Informationssystem GmbH: Software.  
<http://www.his.de/Service/Software/Sysvor.pdf>
- [2] Hochschul-Informationssystem GmbH: Studentenverwaltung SOS.  
<http://www.his.de/Service/Software/Katalog/sosgx>
- [3] Hochschul-Informationssystem GmbH: Prüfungsverwaltung POS.  
<http://www.his.de/Service/Software/Katalog/posgx>
- [4] Hochschul-Informationssystem GmbH: Auswertung, Listen, Statistiken ISY.  
<http://www.his.de/Service/Software/Katalog/isygx>
- [5] Hochschul-Informationssystem GmbH: Zulassung und Bewerbung ZUL.  
<http://www.his.de/Service/Software/Katalog/zulgx>
- [6] Hochschul-Informationssystem GmbH: Lehre, Studium, Forschung LSF.  
<http://www.his.de/Service/Software/Katalog/lfsf>
- [7] Hochschul-Informationssystem GmbH: Personal- und Stellenverwaltung SVA.  
<http://www.his.de/Service/Software/Katalog/svagx>
- [8] Hochschul-Informationssystem GmbH: Kasse KBS.  
<http://www.his.de/Service/Software/Katalog/kbsux>
- [9] Hochschul-Informationssystem GmbH: Kostenrechnung / Controlling COB.  
<http://www.his.de/Service/Software/Katalog/cobgx>
- [10] Hochschul-Informationssystem GmbH: Reisekosten RKA.  
<http://www.his.de/Service/Software/Katalog/rkapc>
- [11] Hochschul-Informationssystem GmbH: Finanz- und Sachmittelverwaltung FSV.  
<http://www.his.de/Service/Software/Katalog/fsvgx>
- [12] Hochschul-Informationssystem GmbH: Gebäude- und Flächenmanagement BAU.  
<http://www.his.de/Service/Software/Katalog/baugx>
- [13] Hochschul-Informationssystem GmbH: Eine Entwicklung der Universität Karlsruhe (TH) SuperX.  
[http://www.his.de/Service/Software/Katalog/superX\\_info](http://www.his.de/Service/Software/Katalog/superX_info)
- [14] Hochschul-Informationssystem GmbH: Präsentation zur HIS-Schnittstellen- und Produktstrategie.  
<http://www.his.de/Abt1/HISSVA/add-ons/hisng2006.pdf>
- [15] Hochschul-Informationssystem GmbH: HISPOS-GX.  
<http://www.his.de/pdf/Kia/kia200203.pdf>
- [16] Hochschul-Informationssystem GmbH: Konzept Personalisierte Services und Verzeichnisse.  
<http://www.his.de/Abt1/HISSVA/add-ons/psvkonzept.pdf>
- [17] Hochschul-Informationssystem GmbH: HIS-LDAP.  
<http://www.his.de/Service/Software/Katalog/Abt1/HISSVA/HIS-PersOrgSchema-v0.5.2.pdf>
- [18] Hochschul-Informationssystem GmbH: Eine Entwicklung der Universität Karlsruhe (TH) SuperX.  
[http://www.his.de/Service/Software/Katalog/superX\\_info](http://www.his.de/Service/Software/Katalog/superX_info)
- [19] Campus Source: Schnittstelle zu den HIS-Systemen.  
<http://www.campussource.de/projekte/>

## 5 Literatur

- [1] Hochschul-Informationssystem GmbH: HIS. <http://www.his.de>
- [2] Campus Source: Projekte. <http://www.campussource.de/projekte/>
- [3] Andreas Heuer, Gunter Saake: Datenbanken: Konzepte und Sprachen. Bonn: mitp-Verlag, 2000, 2. Auflage