

# **Integriertes Informationsmanagement einer großen Universität**

Bettina Böhm, Wilhelm Held, Beate Tröger

Preprint<sup>1</sup>

Im Rahmen der Ausschreibung ‚Leistungszentren für Forschungsinformation‘ der Deutschen Forschungsgemeinschaft wird seit dem 15. November 2005 das Projekt MIRO, *Münster Information System for Research and Organization*, gefördert. Ziel dieses Projektes ist der Aufbau eines integrierten Informationsmanagements an der Westfälischen Wilhelms-Universität als einer der größten Universitäten in Deutschland.

## **.1IT-Organisation und IKM-Service**

Strukturelle Grundlage der Projektaktivitäten ist zum einen die seit dem Jahr 2003 an der Universität eingeführte Organisation der IT-Aktivitäten im Rahmen des so genannten IKM-Services. IKM, Information-Kommuni-

---

<sup>1</sup> erscheint in: Publikation der DINI-AG ‚Informationsmanagement‘ zu Integrations- und Kooperationsmodellen der Informations-, Kommunikations- und Medienversorgung an deutschen Hochschulen, 2006.

kation-Medien, beschreibt alle grundsätzlichen Aufgaben, die sich bei der Realisierung und dem kontinuierlichen Ausbau moderner Informationsinfrastruktur stellen. Um diesen Aufgaben zu entsprechen, haben sich damals die drei großen Informationsdienstleister der Hochschule - die Universitäts- und Landesbibliothek (ULB), das Zentrum für Informationsverarbeitung (ZIV) und die Universitätsverwaltung (UniV) - im Rahmen einer durch den Senat der Hochschule verabschiedeten Kooperationsvereinbarung zusammengeschlossen.

Das Ziel dieser Kooperation ist es, der Universität innovative, transparente, verlässliche und leistungsstarke Informationsdienste zur Verfügung zu stellen, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von aufwändigen Infrastruktural- und Administrationsarbeiten zu entlasten sowie synergetisch Kräfte in überlappenden Feldern zu bündeln und Doppelarbeiten zu vermeiden.

Zum anderen wird diese horizontale Struktur der Kooperation zwischen ZIV, ULB und UniV durch eine vertikale Kooperationslinie ergänzt: In Fachbereichen wurden vor 10 Jahren so bezeichnete IV-(InformationsVerarbeitung-)Versorgungseinheiten (IVV) eingerichtet, die mit Vorrang die vor Ort anfallenden IT-Aufgaben lösen. Diese IVVen ersetzen die früher anzutreffende unkoordinierte und kostenintensive Systempflege durch eine unübersehbare Zahl von Einzelbetreuern. Damit wurden die an vielen Hochschulen notwendigerweise schwergängigeren zentral geleisteten Basisdienste ersetzt durch flexiblere, nutzer- und bedarfsnähere dezentrale Einheiten. Solche Einheiten sind jedoch keine abgeschotteten Insellösungen, womöglich realisiert durch nur temporär zur Verfügung stehende Doktoranden oder Hilfskräfte, was Redundanzen, Inkompatibilitäten und vielfachte Kosten hervor rief. Stattdessen werden die IVVen, zumeist mit professionellem Personal ausgestattet, ausgerichtet auf die Einhaltung von universitätsweit verabredeten konsistenten Strukturen und verbindlichen Standards. Unterstützung erfahren sie hierbei durch das ZIV. Die ‚Aufsicht‘ obliegt einem IV–Lenkungsausschuss (IVL), der die gesamte Informationsinfrastruktur und die damit verbundenen Dienste der Universität steuert. Diesem IVL gehört der Rektor an, der sich in der Regel durch einen Prorektor vertreten lässt; dazu kommen zwei Wissenschaftler, der Sprecher der IV-Versorgungseinheiten, der Vorsitzende der IV-Senatskommission sowie die Leiter der drei im IKM-Service vertretenden Einrichtungen, d. h. die Kanzlerin als Leiterin der Universitätsverwaltung, der Direktor des

Zentrums für Informationsverarbeitung und die Direktorin der Universitäts- und Landesbibliothek. Der Prorektor für Finanzen und Bauangelegenheiten ist ständiger Gast.

Eine cHL-Anwendergruppe (cHL meint computergestützte Hochschullehre) soll die multimedialen Entwicklungen im Rahmen des E-Learnings fördern.

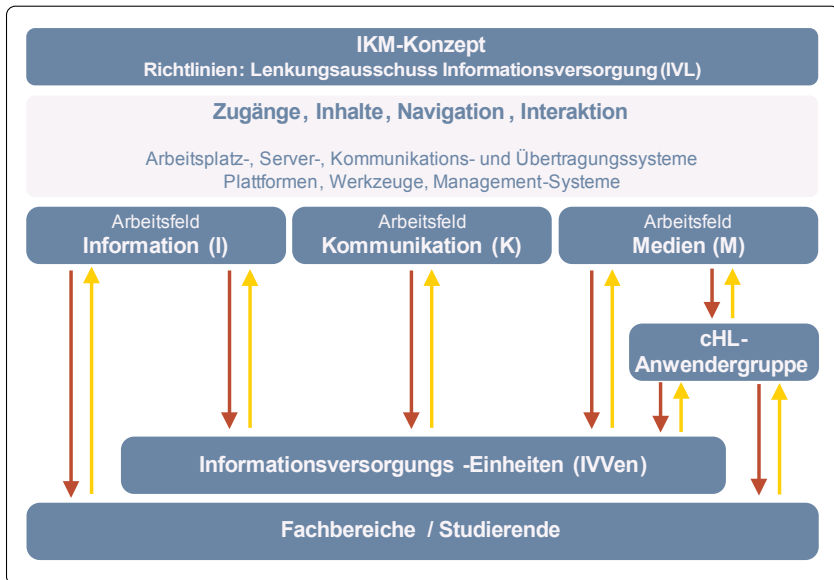


Abb. 1: Der Aufbau des IKM-Services der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster

## .2Die Westfälische Wilhelms-Universität

Aufsetzend auf solch' kooperativer ‚gelenkter Dezentralität‘ begann am 15. November 2005 die Arbeit an dem auf fünf Jahre hin konzipierten Projekt MIRO. Ziel des Projektes ist es, die hochkomplexen Strukturen einer der größten Universitäten in Deutschland adäquat in ein innovatives und leistungsfähiges Informationsmanagementsystem einzubinden. Dabei gilt es, den an den Anforderungen des Bologna-Prozesses und eines modernen E-Governments ausgerichteten Bedürfnissen von rund 40.000 Studierenden

sowie 5.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in 15 Fachbereichen und über 130 Studienfächern gerecht zu werden. Allein bezogen auf das WWW bedeutet dies, monatlich etwa 245 Millionen Zugriffe und drei Terrabyte Transfer nur auf den Servern des ZIV zu bearbeiten. Hinzu kommen die durch die extreme Streulage der Universität gegebenen Anforderungen: Die Hochschule verfügt über rund 285 Gebäude verteilt über die Stadt, die alle in das System integrierten Informationsmanagements einbezogen werden müssen.

### **.3MIRO: Münster Information System for Research and Organization**

Ziel des Projektes MIRO ist es, die Informationsinfrastruktur dieser hochkomplexen Universität systematisch und kontinuierlich zu optimieren und einen bestmöglichen Einsatz der kostbaren Ressource ‚Information‘ zu erreichen. Die Kernprozesse der Universität sollen grundlegend und nachhaltig unterstützt werden im Dienste einer möglichst großen Organisations-effektivität für Studium, Lehre und Forschung. Die hierfür zugrunde zu liegenden Prinzipien sind Nutzerorientierung, Qualitätsorientierung, Orientierung an Standards sowie Orientierung an der MIRO-Architektur.

### **.4Die MIRO-Architektur**

MIRO setzt auf einem dreischichtigen Architekturmodell auf. Die Basis bildet dabei die Datenhaltungsschicht. In ihr werden die relevanten Informationen der Hochschule vorgehalten: wissenschaftliche Informationen aus und für die Forschung, Lehr- und Lernmaterialien, Literaturinformationen, Faktendaten und Texte ebenso wie Multimedia-Ressourcen. Neben diese wissenschaftlichen Informationen treten die Organisationsinformationen: Verzeichnisse und Informationen der UniV, der Fachbereiche, der ULB oder des ZIV die für Administrations- und Steuerungsaufgaben vonnöten sind.

Über dieser Datenhaltungs- liegt die Anwendungsschicht. Hier werden die - zunächst in einem Digital Asset Repository integrierten - zum Teil hochsensiblen und datenschutzrelevanten Informationen mit Hilfe eines differenzierten Identitätsmanagements sowie eines Digital Rights Manage-

ments in ihrer Zugreifbarkeit kanalisiert. Personalisierungsdienste sollen zugleich verhindern, dass aus der erwünschten Informationsverfügbarkeit für die Nutzerinnen und Nutzer eine unerwünschte Informationsüberflutung wird.

Die oberste Ebene der Architektur bildet die Präsentationsschicht, in der alle Informationen zielgruppenspezifisch in einem Universitätsportal zur Verfügung gestellt werden. Dort erfolgen Zugang, Navigation und Interaktion in MIRO. Potentielle Zielgruppen sind dabei beispielsweise die Leitung und Administration der Universität, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Studierende, Schulen und Schüler, Firmen und Behörden, Alumni, Bürger oder Sponsoren - weitere Gruppen können bei Bedarf jederzeit eingerichtet werden. Das Ziel ist die Realisierung neuer organisatorischer und informationstechnischer Dienste: die zentrale Authentifizierung im Sinne eines Single Sign-On, eine flexible Autorisierung, die gezielte und hochaktuelle Verteilung von Information sowie die differenzierte Personalisierung der Dienstleistungen.

Das diese Architektur bildende Informationsmanagement wird entsprechend unterfüttert durch verschiedene Teilaufgaben: durch Logging und Reporting, Sicherheitsmanagement, Langzeitarchivierung, Metadaten- und Inhaltsmanagement im Basis-Architekturbereich, durch Qualitätsmanagement, Prozess-Steuerung, Workflow- und schließlich durch Portalmanagement.

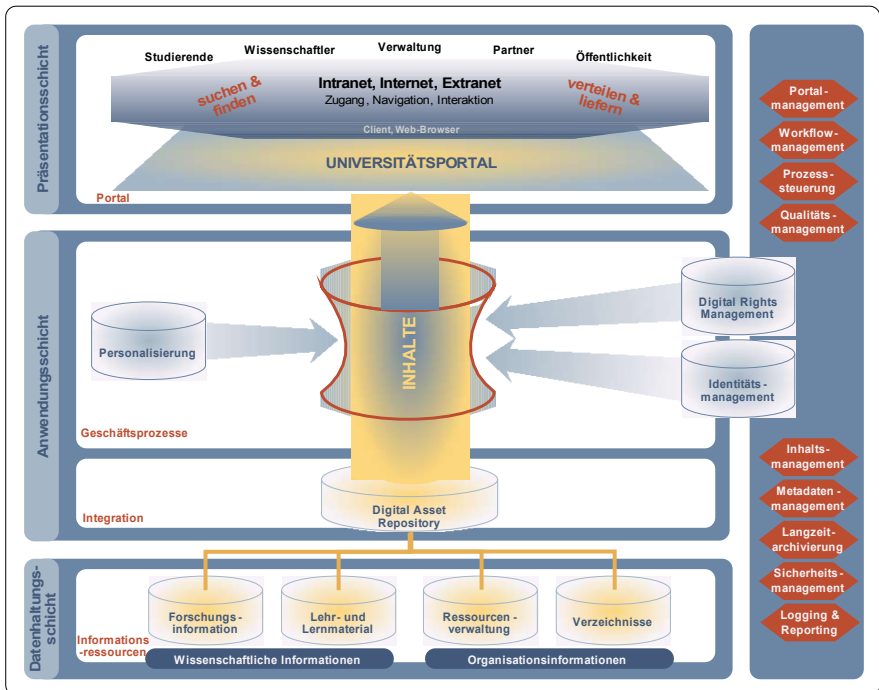


Abb. 2: Die MIRO-Architektur

## .5Die MIRO-Arbeitsprogramme

Zur Realisierung dieser MIRO-Architektur dienen zehn Arbeitsprogramme mit insgesamt 69 einzelnen Arbeitspaketen, umzusetzen innerhalb von projektiert fünf Jahren:

- AP 1: MIRO-Projektorganisation und -steuerung
- AP 2: Organisations- und Dienstleistungsentwicklung
- AP 3: Wissenschaftliche Information
- AP 4: Organisationsinformation
- AP 5: Prozessanalyse
- AP 6: Identitätsmanagement
- AP 7: Information Retrieval

- AP 8:        Universitätsportal
- AP 9:        Auskunfts- und Kollaborationsdienste
- AP 10:      Projekte mit Beispielcharakter etwa aus der Universitätsverwaltung

*Arbeitsprogramm AP 1* bedarf hier keiner weiteren Erläuterung. Das *Arbeitsprogramm AP 2* befasst sich mit der Organisations- und Dienstleistungsentwicklung der Universität. Hier geht es u. a. um den Aufbau eines gemeinsamen Dienstleistungskatalogs der IKM-Teilnehmer und der IV-Versorgungseinheiten, um die Realisierung eines gemeinsamen IKM- / MIRO-Webauftritts und dazu gehöriger Öffentlichkeitsarbeit (z. B. durch ein ‚IKM-Journal‘, das jetzt regelmäßig als Beilage der Münsterschen Universitätszeitung erscheint) oder um den Aufbau weiterer IKM-Servicepunkte - z. B. eines Servicepunkts Digitalisierung oder eines Servicepunkts Film.

*Arbeitsprogramm AP 3* betrachtet die wissenschaftlichen Informationen aus der und für die Hochschule. Hier soll eine höhere Effizienz wissenschaftlicher Arbeit in Forschung, Lehre und Studium erleichtert werden. Der strukturierten und gezielten Bereitstellung digitaler Informationen kommt dabei eine zentrale Rolle zu als wesentliche Infrastrukturaufgabe. Hinzu treten u. a. der Ausbau der Dienstleistungen im Bereich Digitales Publizieren / Digitales Repository, der Aufbau digitaler Semesterapparate und die Entwicklung eines umfassenden Langzeit-Archivierungskonzepts digitaler Ressourcen.

Das *Arbeitsprogramm AP 4* befasst sich mit der Aufbereitung und Zurverfügung-Stellung der in den zentralen Informationseinrichtungen ebenso wie in den Fachbereichen vorhandenen Organisationsinformationen, ihrer strukturierten Aufarbeitung, der genauen Zuordnung von Rollen und Rechten sowie der Bildung von Profilen. Hinzu treten die notwendige Ableitung von Metadaten aus diesen Organisationsinformationen, die Bereitstellung umfassender Kategorien und natürlich die kontinuierliche Pflege des gesamten Informationsbestandes, um mit den einzuführenden modernen Suchmaschinen möglichst zutreffende Suchergebnisse zu erhalten.

Um diese Aufgaben leisten zu können, bedarf es einer detailtreuen Prozessanalyse sowie eines hochdifferenzierten Identitätsmanagements.

Die Prozessanalyse ist Gegenstand des *Arbeitsprogramms AP 5*. Dessen Ziel besteht darin, Abläufe stringenter und parallele Abläufe sichtbar zu machen. Grundlage hierfür ist eine vollständige Liste der Organisationsin-

formationen der Universität, aus der ein vollständiger Prozessatlas für die Festlegung von Rollen und Rechten im Sinne einer umfassenden Dokumentation entstehen muss.

*Arbeitsprogramm AP 6* beinhaltet das Identitätsmanagement als zentraler technischer Teil des gesamten Informationsmanagement-Systems: Hier liegen wesentliche Steuerungsfunktionen für den Zugang zu Ressourcen aller Art und zu Informationen. Die bisherige Nutzerverwaltung der Universität ist nicht mehr an heutige Anforderungen anpassbar und wird damit abgelöst. Das Identitätsmanagement wird u. a. über Rollen und Rechte eine neue Steuerung beim Zugriff auf - auch kostenpflichtige - Ressourcen und Informationen ermöglichen, zu einer Reduktion administrativen Aufwands führen, deutlich kürzere Reaktionszeiten bei Zustandsänderungen bewirken, die informationelle Selbstbestimmung durch Selbst-Administration an einer einzigen Stelle fördern sowie einen Sicherheits-Zuwachs durch die Verwendung verlässlicher Daten mit eindeutigen Identitäten und die Vermeidung verwaister Accounts erreichen. Vorarbeiten dieses anspruchsvollen Identitätsmanagements entwickelte das Münstersche Zentrum für Informationsverarbeitung im Rahmen entsprechender Bemühungen innerhalb des Ressourcenverbundes NRW, einem Zusammenschluss der nordrhein-westfälischen Universitätsrechenzentren – diese Vorarbeiten werden im Kontext des MIRO-Projektes vor allem für den Zugriff auf wissenschaftliche und organisatorische Informationen ausgeweitet und angepasst.

Strukturell sind dabei die diversen Informationsquellen der Universität inklusive der in den HIS-(Hochschul-Informationssystem)-Datenbanken vorgehaltenen Informationen der Universitätsverwaltung über ein Meta Directory mit einem Repository verbunden. Von dort aus werden verschiedene Interfaces provisioniert bzw. Daten in die verschiedenen Zielsysteme gegeben.

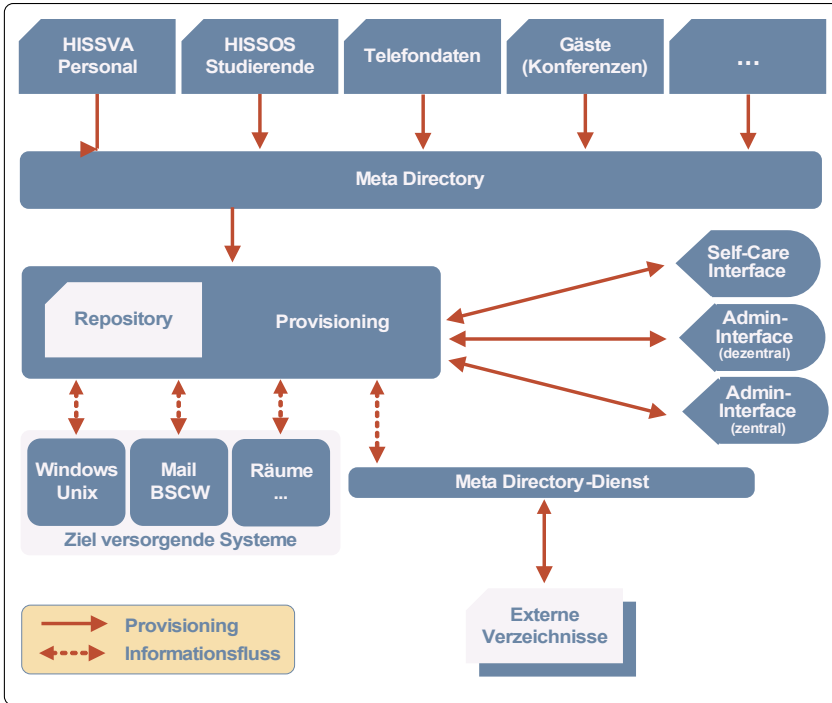


Abb. 3: Struktur des MIRO-Identitätsmanagements

Innerhalb des *Arbeitsprogramms AP 7* erfolgt die sich anschließende Entwicklung eines leistungsfähigen Information Retrievals. Das Ziel ist es hierbei, innerhalb und außerhalb der Universität bereitgestellte Informationen unmittelbar am Arbeitsplatz der Nutzerinnen und Nutzer bereit zu stellen - treffsicher, verlässlich, vollständig, aktuell und leicht zugänglich. Die Voraussetzungen dafür sind u. a. ausführliche Tests von Suchmaschinen, die Präzisierung von notwendigen Metadaten und Kategorien, das Training der Suchmaschinen und last but not least ein Einspeisen der relevanten Informationsquellen.

Der Zugriff auf das Gesamtsystem erfolgt wie beschrieben über Universitätsportale, deren Entwicklung Gegenstand des *Arbeitsprogramms AP 8* ist. Mit dem Ziel einer echten Integrationsplattform im Sinne eines Single Point of Access sollen heterogene Inhalte, Anwendungen und Dienste unter einer einheitlichen Oberfläche am Arbeitsplatz der Nutzerin bzw. des Nut-

zers integriert werden. Hierbei werden die bereits genannten neuen organisatorischen und informationstechnischen Möglichkeiten genutzt: zentrale Authentifizierung als Single Sign-On, flexible Autorisierung, gezielte und hochaktuelle Verteilung von Information sowie die Personalisierung der im Portal bereitgestellten Ressourcen. Bereits bestehende Anwendungen innerhalb der Universität wie z. B. der Hochschulschriftenserver MIAMI, das in Münster erstellte E-Mailprogramm perMAIL oder die Online-Immatrikulation werden integriert.

*Arbeitsprogramm AP 9* befasst sich mit Auskunfts- und Kollaborationsdiensten. Hier werden Werkzeuge und Verfahren zur kollaborativen Erarbeitung von Informationen und Wissen erprobt und eingeführt: Auskunftsdienste, die an allen Servicepunkten benötigt werden, Chatbots, Instant Messaging, Präsenz-Meldedienste sowie Wikis und Weblogs.

In *Arbeitsprogramm AP 10* schließlich werden u. a. Projekte mit Beispielcharakter aus der Universitätsverwaltung realisiert. Solche Beispielprojekte sind ein komplexes Führungsinformationssystem, Unterstützungssysteme für die Personalentwicklung, die dezentrale Administration studentischer Hilfskräfte, die Realisierung eines elektronischen Zulassungsverfahrens, elektronische Prüfungen oder im Zentrum für Informationsverarbeitung ein Online-Shop für Software.

## **.6Die Vision**

MIRO hat die Vision, Nutzerinnen und Nutzern die für sie etwa bei der Vorbereitung einer Vorlesung relevanten und autorisierten Informationen mit einem Mouseklick an ihrem Arbeitsplatz bereit zu stellen: die wissenschaftlichen Literaturinformationen aller medialen Couleur ebenso wie die notwendigen wissenschaftlichen Fakteninformationen, die Informationen über zur Verfügung stehenden Räume ebenso wie über die Ausstattung der Räume mit Beamern oder PCs, die Informationen über vorhandene Mittel für Hilfskräfte ebenso wie über die Semesterzahl oder die Prüfungsanmeldung der Hörerinnen und Hörer der Vorlesung.

Die hierfür notwendigen Strukturen eines komplexen Informationsmanagements werden im Rahmen des Projektes MIRO entwickelt. Eine Nachnutzung durch andere Hochschulen wird ermöglicht. Teilergebnisse

sind für Betriebe und Behörden von Interesse und sollen diesen verfügbar gemacht werden.

## **.7Zusammenfassung**

Der IKM-Service und das Projekt MIRO der Westfälischen Wilhelms-Universität sind grundlegende Infrastrukturmaßnahmen im Sinne einer möglichst optimalen informationellen Förderung von Forschung und Lehre. Das Projekt wird vor allem von der DFG mit 8 Wissenschaftlern gefördert. Die Maßnahmen kosten weiteres Geld, das die Universität investiert (den acht durch die DFG geförderten Stellen stehen weitere acht Stellen zur Seite, die die Universität finanziert); hinzu kommen universitäre Sachmittel in erheblichem Umfang. Perspektivisch aber tragen IKM und MIRO zu einer deutlichen Kostenreduzierung bei durch vielfältige Synergien und die konsequente Vermeidung von Doppelarbeiten.

Dabei sind MIRO und der IKM-Service der Hochschule vor allem ein auf Konsistenz, Standardisierung und Synergie hin angelegter organisatorischer Ansatz zur Zusammenführung früher autarker zentraler und dezentraler Einrichtungen inklusive der Universitätsverwaltung und - hinsichtlich der IT-Kontexte - der Fachbereiche. Dieses Organisationsprinzip wird durch technische Strukturen unterfüttert und gefüllt. Die strukturelle Grundlage ist eine kontinuierliche Kommunikation, Beratung und Steuerung durch die Nutzerinnen und Nutzer innerhalb der Universität über das System von IV-Versorgungseinheiten, cHL-Anwendergruppe und IV-Lenkungsausschuss. Hier spielen auch regelmäßige Feedback-Abfragen wie Fokusgruppeninterviews, Nutzerbefragungen etc. eine wichtige Rolle.

Ein wissenschaftlicher Beirat – besetzt mit Vertretern aus Hochschulen und Wirtschaft – berät das Projekt MIRO.