

Dem Wandel gewachsen: Bewährtes zukunftsfähig machen, Neues angehen

Walter Bosse, Wilhelm Held

Zentrum für Informationsverarbeitung
Westfälische Wilhelms-Universität Münster
Röntgenstraße 9-13
48149 Münster
bosse@uni-muenster.de
wheld@uni-muenster.de

Abstract: Um den besonderen Herausforderungen, vor denen die Hochschulen zu Beginn des 21. Jahrhunderts stehen, gerecht zu werden, ist ein wirksamer Einsatz moderner IT-Systeme äußerst notwendig. Perspektiven der IT-Organisation und eines integrierten Informationsmanagements an einer großen Universität stehen daher im Mittelpunkt dieser Arbeit.

1 Eine große Universität

Die dynamische IT-Entwicklung kann sehr schnell zu einer Vielfalt an Systemen und Konzepten führen und damit einen effizienten IT-Einsatz eher behindern. Aufgrund der Fächervielfalt ist es zudem an großen Universitäten nicht immer leicht, einheitliche und kostengünstige Lösungen zu finden, die den Anforderungen in Forschung, Lehre und Administration gerecht werden.

Dies trifft auf die Westfälische Wilhelms-Universität Münster zu (siehe Abbildung 1), in der das Zentrum für Informationsverarbeitung (ZIV) auch das lokale Rechnernetz (LAN) des Universitätsklinikums mitversorgt. Auch hier kam und kommt es naturgemäß leicht zu einer Vielfalt an Systemen und Konzepten, die der Fächervielfalt und der unterschiedlichen Kultur und Arbeitsweise der Fachbereiche entspringt. Somit ist schlicht zur Kenntnis zu nehmen, dass in großen Universitäten mit ihrer Aufgabenvielfalt in Forschung, Lehre und Administration eine einheitliche IT-Lösung schwierig ist. Man kann sich diesem Ziel aber bei entsprechender Organisation durchaus annähern. Allerdings ist auch ein großes Rechenzentrum dabei auf Kooperationspartner angewiesen. Denn der Wandel der IT mit ihren Rechnern, Netzen und Anwendungen sowie der Durchdringung aller Fächer ist in den letzten 25 Jahren bekanntlich rasant gewesen. Und aktuelle Herausforderungen, z. B. durch Bologna-Prozess, E-Learning, Virtualisierung und all die anderen aktuellen Themen, sind hinzugekommen. Außerdem müssen sich die Hochschulen neuerdings noch stärker dem Wettbewerb stellen, der in NRW mit dem Hochschulfreiheitsgesetz verbunden ist. Also, bei gleich bleibendem

Personalstand, muss man Freiräume schaffen für neue Aufgaben und Weiterentwicklungen. Nur so lassen sich auf Dauer dem Bedarf entsprechende und verlässliche Dienste bereitstellen. Diese Beschleunigung im Wandel der IT ist naturgemäß mit viel Hektik verbunden. Daher sollte man im Interesse der Menschen und auch einer besonnenen Entwicklung ab und an innehalten, gründlich nachdenken und manchmal neu aufsetzen.

40.000	Studierende		
15	Fachbereiche		
120	Studienfächer		
7.000	Mitarbeiter		
600	Professoren		
4.600	Wissenschaftliche Mitarbeiter		
285	Gebäude	Universitätsklinikum	
23.000	LAN-Punkte	+14.000	LAN-Punkte
13.000	Rechner	+8.000	Rechner
650	Server		

Abbildung 1: Einige Daten zur Universität Münster

2 Die IT-Organisation

Da es von größter Bedeutung ist, zuverlässige und zukunftsfähige Dienste bereitzustellen, wird insbesondere eine professionelle IT-Organisation benötigt, die bedarfsgerecht sowohl zentrale als auch fächerspezifische Aspekte angemessen in sich birgt. Die Universität Münster hat deshalb bereits vor über 10 Jahren mit der Festlegung ihres Systems der Informationsverarbeitung (IV) einen zukunftsweisenden Schritt getan. Der Dezentralisierung der Aufgaben der IV innerhalb der Universität wird durch die Bildung dezentraler IV-Versorgungseinheiten (IVVen) Rechnung getragen, die mit Vorrang fachspezifische und regelmäßig anfallende Aufgaben zur Betreuung der Nutzer wahrnehmen und sich vor Ort um die Rechner kümmern. Um dabei auch Synergien zu erzielen, wurden einige dieser kleinen Einheiten über Fachbereichsgrenzen hinweg eingerichtet. Unterstützt werden sie durch das ZIV, das für die gesamte Netz-Infrastruktur und als Kompetenzzentrum insbesondere für alle übrigen wichtigen fachübergreifenden Infrastrukturen zuständig ist. Diese Aufteilung wird nicht mehr in Frage gestellt.

Als operationales Gremium handelt ein IV-Lenkungsausschuss, der besonders erwähnenswert ist und auch schon damals gegründet wurde. Er hat die Funktion eines CIO und ist als *kollektiver CIO* zu verstehen, in dem vor allem das Rektorat mit Rektor/in und Kanzler/in und außerdem – für den IV-Sachverstand – der Vorsitzende der IV-Senatskommission, der IVV-Sprecher sowie zwei weitere ausgewiesene Experten und beratend der Direktor des ZIV und die Direktorin der Universitäts- und Landesbibliothek (ULB) vertreten sind. Dabei hat es sich bewährt, dass hier gemeinsam beraten wird, sodass für die anstehenden Entscheidungen gleich ein bestmöglicher Konsens hergestellt

ist. Denn Maßnahmen zur IT-Infrastruktur müssen universitätsweit greifen. Das lässt sich, wie wir noch ausführen werden, besonders deutlich und beispielhaft am Thema IT-Sicherheit darstellen. Die Einführung technischer Systeme muss unbedingt durch eine Reihe von organisatorischen Maßnahmen gestützt werden, die sich auf Rektoratsentscheidungen und Abstimmungsprozesse zu Verantwortungsbereichen beziehen.

Dieser natürlich auch nicht immer einfache Weg soll hier herausgestellt werden, um am Ende anderen Mut zu machen, denselben oder einen ähnlichen, für die eigene Universität vielleicht besseren Weg zu finden. Die Diskussion war damals langwierig und teilweise auch hart. Es gab heftige Turbulenzen, denn Begehrlichkeiten der Fachbereiche nach Personal, Finanzmitteln und Diensten zum eigenen Vorteil standen keineswegs nur am Rande. Dabei ging es um die Frage: Was soll in Zukunft dezentral erledigt werden und was bleibt in zentraler Zuständigkeit? Das Vertrauen in die Leistungsfähigkeit des Rechenzentrums stand auf dem Spiel. So haben wir damals die Leistungen und Kosten detailliert beschrieben und dabei dokumentiert, dass kein Fachbereich benachteiligt wird. Damit wurde das Rektorat überzeugt, dass ein *Zentrum* für Informationsverarbeitung in der vorhandenen personellen Ausstattung notwendig bleibt. Dann wurden die Entscheidungsprozesse pragmatisch und es konnte eine zukunftsweisende Lösung gefunden werden. Heute können wir sagen: Es hat sich gelohnt! Es wurde eine relativ detaillierte Aufgabenteilung zwischen ZIV und den IVVen festgelegt, wobei die IVVen aus Mitteln der Fachbereiche geschaffen werden mussten.

Die Abbildung 2 gibt eine Übersicht der IT-Organisation an der Universität Münster. Für die 15 Fachbereiche agieren insgesamt 8 IVVen, wobei die IVV der Medizinischen Fakultät auch mit dem IT-Zentrum des Universitätsklinikums zusammenwirkt. Außerdem gibt es je eine IVV für die Universitätsverwaltung und die ULB. Die IVV-Strukturen sind dabei nicht einheitlich vorgegeben, vielmehr werden fächerspezifische Eigenheiten berücksichtigt. So hat z. B. die IVV Naturwissenschaften (Physik, Chemie, Biologie und Teile der Geowissenschaften) insbesondere eine Reihe von Arbeitsgruppen gebildet, bei denen *gegenseitige Hilfe* durch benannte Experten im Vordergrund steht. In der Rechtswissenschaftlichen Fakultät dagegen lassen sich die Nutzer durch das Personal ihrer IVV *bedienen*. Andere IVVen berücksichtigen durch ihre Organisation ebenfalls die besonderen Anforderungen und Bedürfnisse ihrer Kundschaft. In jeder IVV gibt es fest angestelltes Personal (aus dem Fach), das die Probleme vor Ort versteht und die für die tägliche Arbeit hinreichenden IT-Kenntnisse und -Erfahrungen besitzt, also sozusagen jeden Rechner, jeden Nutzer und jede Nutzerin kennt.

Diese Organisation funktioniert natürlich nur, wenn möglichst alle Beteiligten kompromissfähig sind und sie dies auch dauerhaft bleiben. Man muss das dazu nötige Vertrauen schaffen. Auch Dritte haben IV-Wissen, jedenfalls in verschiedenen Feldern. Sie sind daher als Kommunikationspartner stets als kompetente und in der Verantwortung stehende Kollegen zu sehen. Damit Entscheidungsprozesse pragmatisch angegangen werden, ist es immer das Ziel, eine rasche Problemlösung zu finden statt hauptsächlich darüber zu diskutieren, wer Verursacher des Problems ist. Bei misslichen Unstimmigkeiten – in über 10 Jahren gab es diese allerdings noch nicht – könnte der IV-Lenkungsausschuss klärend einschreiten.

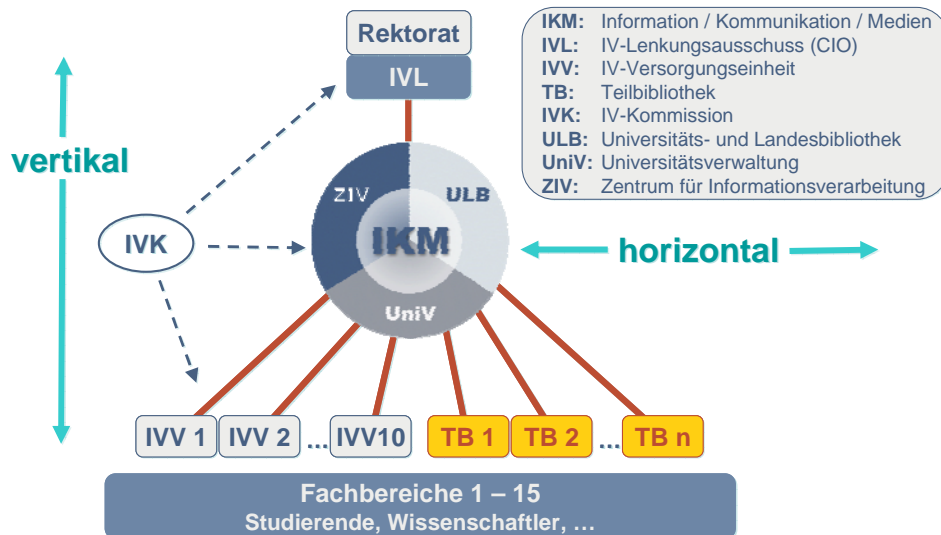


Abbildung 2: IT-Organisation der Universität Münster

Damit ist die *vertikale IT-Organisation* beschrieben und die Entscheidungswege sind festgelegt. ZIV und IVV-Leiter bereiten Entscheidungen vor, wobei durch die IVVen die Bedürfnisse der Fachbereiche einfließen. Zu beachten ist dabei, dass die IVV-Leiter selbst Verantwortung tragen und daher völlig anders wirken als EDV-Beauftragte, die wir zuvor auch kannten und die mehr oder weniger motiviert diese Rolle wahrnahmen. Die grundlegende Festlegung, Verantwortung an Fachpersonal in die Fachbereiche zu delegieren und die Zusammenarbeit von ZIV und IVVen zu koordinieren, stellte sich als wichtiger Vorteil heraus. Darüber hinaus wirken die IVVen als Multiplikatoren und sind ein wirksamer Kanal, um verabredete und angestoßene Maßnahmen zum IV-System effektiv in die Fachbereiche zu tragen und so zeitnah und flächendeckend Wirkung zu erzielen.

Die IV-Senatskommission berät sachbezogen und gibt Empfehlungen, worin die Interessen der Fachbereiche bereits eingeflossen sind, weil IVVen und ZIV diese Themen entsprechend vorbereitet haben. Anschließend fasst der IV-Lenkungsausschuss, in dem bereits zwei Rektoratsmitglieder mitgewirkt haben, Beschlüsse auch für das Rektorat, die das Rektorat nur in Ausnahmefällen noch verwerfen wird.

Diese organisatorischen IT-Strukturen lassen sich auch in der aktuellen DFG-Empfehlung [DFG06] zur Informationsverarbeitung an Hochschulen und in einer HIS-Studie [Mo05] aus dem Jahr 2005 (dies lesen die Kanzler!) zu Reorganisation und Ressourcenplanung der hochschulweiten IT-Versorgung finden. Unsere Erfahrungen und regelmäßige universitätsinterne Überprüfungen (zuletzt im Januar 2007) führen natürlich zu weiteren Verbesserungen. Zudem hat der Landesrechnungshof die IT-Organisation in Münster Ende 2004 analysiert und in einem Bericht dokumentiert, wobei nur wenige Schwachstellen zutage kamen. All dies sind gute Signale dafür, dass das Münsteraner Konzept auf Zustimmung stößt und den gängigen Empfehlungen entspricht.

Die Darstellung der Organisation wäre unvollständig ohne eine Beschreibung der *horizontalen IT-Organisation*, die viel leichter entstehen konnte als die zuvor beschriebene vertikale Struktur. Sie wird durch den *IKM-Service* gebildet, der Anfang 2003 zu den Themen Information, Kommunikation und Medien (IKM) in Münster als integrierter Service der zentralen Einrichtungen ZIV, ULB und Universitätsverwaltung eingeführt und vom Rektorat beschlossen wurde. Im IKM-Service werden Kräfte gebündelt und in überlappenden Feldern Doppelarbeiten vermieden. Dadurch sind Informationsverarbeitung und -bereitstellung für wissenschaftliche und organisatorische Aufgaben – die zuletzt genannten für Steuerung und Administration in der Universität – wohlgeordnet. Dieser Service wurde natürlich auch dem IV-Lenkungsausschuss unterstellt (siehe Abbildung 2).

Bisherige Kernaufgaben dieser drei zentralen Einrichtungen bleiben im Grundsatz unangetastet, da sie nicht erkennbar abnehmen – im Gegenteil! Die zentralen Dienstleister sind aber gemeinsam motiviert, gleichartige Aufgaben zusammenzufassen und dort auszuführen, wo das besonders effizient erscheint, sich also Freiräume durch Synergien zu schaffen. Zu den gemeinsamen Feldern gehören u. a. Vermittlung von Medien- und Informationskompetenz, Unterhaltung von Servicepunkten oder Konvergenz der Telefon- und Rechnernetze. Neue IKM-Aufgaben sollen möglichst schnell wieder zu Kernaufgaben einer Einrichtung gemacht werden, damit IKM nicht aufgebläht wird, denn es soll hierbei keine neue, eigenständige Einrichtung entstehen.

Nach unseren Erfahrungen ergänzen sich die zentralen Dienstleister immer wieder hervorragend. Der Arbeitsstil des einen unterscheidet sich an manchen Stellen von dem des anderen. Davon kann man gemeinsam profitieren, jeder auf seine Weise. Allerdings wird auch hier – wie oben schon für die Zusammenarbeit in der vertikalen Organisation gesagt wurde – die Lösung der Aufgaben nur dann reibungslos und sachbezogen funktionieren, wenn die beteiligten Personen aufeinander zugehen und einander zuhören. Wenn es unterschiedliche Auffassungen geben sollte, ist nach einer gemeinsamen Lösung zu suchen. Bei Bedarf würde hier der IV-Lenkungsausschuss natürlich ebenfalls eingeschaltet werden, was allerdings bisher (nach vierjähriger Erfahrung) auch noch nicht notwendig war. Im Interesse der Hochschule müssen die drei Einrichtungen schließlich an einem Strang ziehen, das führt für sich allein schon zu einem gut verträglichen Umgang miteinander. Die Alternative wäre ein vollständiger Zusammenschluss der drei Einrichtungen, den man aber zumindest in großen Hochschulen nicht wollen kann, da die jeweiligen Kernaufgaben viel zu umfangreich und unterschiedlich sind. In kleineren Hochschulen mag das eher möglich sein.

Warum haben wir das so ausführlich geschildert? Die Antwort ist einfach: Die Modernisierung der Organisation der IT kommt an vielen Hochschulen nicht voran. Dabei hat die DFG wiederholt auf diese Stagnation hingewiesen (siehe [DFG01], [DFG06] und DFG-Ausschreibung *Leistungszentren für Forschungsinformation*). Ein damaliges Mitglied ihrer Kommission für Rechenanlagen (KfR) betonte rückblickend: „Die Kommission für Rechenanlagen wäre froh und erleichtert gewesen, wenn sie [...] in den deutschen Hochschulen solche Strukturen [wie in Münster] für ein solchermaßen ausgeprägtes IV-Gesamtversorgungssystem schon weitgehend vorgefunden hätte. Dem war aber nicht so. Daher hat die KfR in ihren Empfehlungen 2001 bis 2005 sehr stark

auf die notwendigen organisatorischen Veränderungen im IV-Bereich hingewiesen.“ Der Arbeitskreis der Leiter Wissenschaftlicher Rechenzentren in NRW (ARNW), die Netzagentur und der Landesrechnungshof haben es ebenfalls getan. Die IT-Organisation ist aber vielerorts leider noch nicht an die heutigen IT-Herausforderungen angepasst worden, obwohl es verschiedene Vorbilder gibt. Vielleicht können wir den Zuständigen Mut machen, das Thema voran zu bringen.

Man muss nach unseren Erfahrungen Rektorate und Kanzler gewinnen. Dazu könnte man z. B. mangelnde Fortschritte und mögliche Einsparungen in Verbindung bringen und thematisieren. Unorganisierte IT in den Fachbereichen verursacht etwa 80 % der IT-Kosten einer Universität. Hier liegt also ein Einsparpotenzial durch eine Reorganisation der IT in den Fachbereichen. So könnte man einmal die gesamten IT-Kosten (Personal und Sachmittel) seiner Universität im Rechenzentrum, in den Fachbereichen usw. ermitteln. Dies sollte heute ohne allzu großen Aufwand möglich sein. Wenn dann die Maßzahl *IT-Kosten / Studierender* in einer großen Hochschule deutlich über 225 EUR jährlich liegt, so sollte man das Rektorat ansprechen und mögliche Einsparungen thematisieren, denn es ist in der Verantwortung. Kleinere Universitäten sind wohl relativ etwas teurer einzustufen. Technische Universitäten und Fachhochschulen sind ohnehin anders zu bewerten.

3 Bewährtes zukunftsfähig machen

Auch bewährte Strukturen sind nicht immer von Dauer. Ohne erforderliche Anpassungen könnten sie zu einer trägen Routine werden. Man muss also regelmäßig daran arbeiten, dass Bewährtes leistungsfähig erhalten bleibt. Damit diese in der Universität verankerten und wirksamen Strukturen in Münster zukunftsfähig angepasst werden, sind die damit verbundenen Serviceprozesse kontinuierlich zu optimieren und weiterzuentwickeln. Diese Überprüfung wird regelmäßig durch die IV-Senatskommission eingeleitet. Sie gibt ihren Bericht an den IV-Lenkungsausschuss weiter, der damit dem Rektorat bekannt wird. Sie sammelt dazu einzelne Berichte aus jeder IVV zu der gemeinsamen Arbeit der IVVen untereinander und zur Zusammenarbeit mit dem ZIV, fragt dabei nach der Aktualität der Aufgabenverteilung zwischen IVVen und ZIV und erwartet Perspektiven zur Weiterentwicklung der IV-Versorgung. Aktuelle Beispiele sind die geplante Überführung des Betriebs der Server der Universitätsverwaltung in das ZIV oder die Konvergenz der Rechner- und Telefonnetze, die nach einer unaufgeregten Diskussion im IKM-Service und basierend auf einer Zusammenstellung möglicher Synergien nun im ZIV zusammengeführt und erreicht werden sollen. Im ZIV ist unter Nutzung von IP-Telefonen jetzt ein ACD-System (Automatic Call Distribution) zur Unterstützung einer kundenfreundlichen und flexiblen Anrufbearbeitung im Einsatz. Und mit der Einführung einer Software zur Überwachung und Dokumentation von Dienstqualitäten (Service Level) ist begonnen worden.

Extern ist das Münsteraner Konzept, wie schon erwähnt, zuletzt vom Landesrechnungshof in NRW (2004/05) zusammen mit den Universitäten in Bochum und Wuppertal geprüft worden. Ende 2006 wurde der dabei angeregte Fortschritt in allen

Hochschulen noch einmal überprüft. Münster ist in beiden Fällen ohne *Blessuren* geblieben. Zur HIS-Studie [Mo05] wurde auch in Münster recherchiert. Unser Konzept wird darin als *zweistufige Versorgungsstruktur* positiv hervorgehoben. Sowohl beim Landesrechnungshof als auch in der HIS-Studie wird zudem ein Wandel in der Bewertung von einer dezentralen hin zu einer stärker zentralen Versorgung deutlich. Fachübergreifende Dienste müssen zentral erbracht werden, dabei darf die für Forschung und Lehre notwendige Vielfalt nicht gefährdet werden. Die IVVen könnten– im Sinne dieser zweistufigen Organisation – sehr wohl auch zur zentralen Versorgung gezählt werden, denn die Versorgung vor Ort ist durch sie gestrafft und zentralisiert worden.

Die Koordinierung anstehender und zukünftiger Aufgaben erfolgt im Rahmen regelmäßiger Treffen der IVV-Leiter mit der Leitung des ZIV und in Arbeitsgruppen. Außerdem gibt es Vereinbarungen zum informellen Austausch von Erfahrungen und Informationen beim Mittagessen. Die IVVen wünschen sich immer noch eine Intensivierung dieser Zusammenarbeit. Sie sind grundsätzlich bereit, rechtzeitig eingeführte zentrale Lösungen einzusetzen. Und sie haben ein ureigenes Interesse daran, dass Entwicklungen, die zusammengehören, nicht auseinander laufen. Das gilt z. B. für die Verwaltung der Virens Scanner, die automatisierte Softwareverteilung, die Bereitstellung von Plattenspeicherplatz (SAN), die Verabredung von Dienstqualitäten (Service Level) oder einen gemeinsamen Serverraum. Natürlich gibt es auch Probleme; so bleiben etwa unterschiedliche Active Directory Services (ADS) einiger IVVen, die entstanden, als bei ihrer Einführung noch nicht alle Konsequenzen des *Laisser-faire* übersehen wurden. Ein Versuch zur Vereinheitlichung ist jetzt dringend notwendig, aber so spät nicht mehr ganz leicht umzusetzen.

Zahlreiche komplexe Aufgaben sind in Münster gemeinsam gelöst worden. Dazu gehören z. B. die Konzepte zur IT-Sicherheit mit zahlreichen Regelungen, einschließlich der entsprechenden Leitlinien durch das Rektorat, die für Verbindlichkeit in der Universität sorgen, einem Sicherheitsportal, in dem alle wichtigen Informationen zu diesem Thema zusammengefasst sind, einem Sicherheits-Audit, das zu einer realistischeren Abschätzung der Risiken und der notwendigen Aufwendungen für die Sicherheit beitragen soll, der Strukturierung der Netze, damit auch interne Angriffe erschwert werden, und sehr viele technische Einzelmaßnahmen. Dazu zählen u. a. in Form einer virtuellen Anwendung von Firewalls, VPN und Intrusion Prevention auch der Schutz vor internen Netz-Angriffen mit dem Produkt IntraPROTECTOR oder ein sicheres Configuration Management in heterogenen Netzen mit der Software EMS. Allen wichtigen Einzelaspekten hat der IV-Lenkungsausschuss natürlich zugestimmt und somit für die notwendige Verbindlichkeit gesorgt. Wenn man andererseits sieht, mit welcher Akribie und Kompetenz auch einzelne Rechenzentren in anderen Hochschulen derartige Konzepte erarbeitet haben, die dann von den Rektoraten und Fachbereichen jedoch nicht einmal zur Kenntnis genommen werden, lernt man unsere gute Situation noch mehr zu schätzen.

E-Mail-Server waren in Fachbereichen nie weit verbreitet, verstreute Reste werden derzeit entsprechend den Empfehlungen des Landesrechnungshofes aufgelöst und auf die leistungsfähige Zentrallösung übertragen. Die Einführung eines Content-Management-Systems gelang gleichzeitig mit einem Web-Relaunch der Universität. Die

Mandantenfähigkeit der verschiedensten Systeme und Anwendungen ist als ständiges Entwicklungsziel, wo immer das möglich ist und weil das die Arbeit der IVVen erleichtert, inzwischen wichtige Grundlage der Kooperation und Arbeitsteilung. Software-Beschaffungen laufen im Gegensatz zu vielen anderen Universitäten geordnet ab, und zwar in kürzester Zeit und verbindlich abgestimmt, weil die Verantwortlichkeiten geregelt sind.

Zu beiden Themen – IT-Sicherheit und Software-Beschaffung – sollte man mit der Hochschulleitung auch ins Gespräch kommen. Rechenzentren könnten dazu z. B. eine grobe Sicherheitsstudie ihrer Universität erstellen, in der die verschiedenen Aspekte von der Redundanz der Netze und der wichtigen Server über die räumliche Unterbringung aller IT-Infrastrukturen bis hin zur notwendigen, in ungeordneten Verhältnissen oft aber nicht vorhandenen Professionalität der Administratoren beschrieben werden. Natürlich gehört dazu auch eine Auflistung der hochschulweit eingesetzten Maßnahmen zum Schutz vor Angriffen auf die IT-Sicherheit. Wenn man die Risiken beziffert – wir haben sie auf über 40 % der jährlichen Gesamtausgaben für die IV (Personal- und Sachmittel) abgeschätzt, ohne die Bausubstanz im Falle einer Zerstörung überhaupt berücksichtigt zu haben – sollte das für Rektorate interessant sein. Und wenn man bei der Software-Beschaffung Geld sparen will, können Hochschulen sich beispielsweise zusammenschließen, um eine bessere Position gegenüber Anbietern zu erreichen. Rechnungshöfe und Ministerien fordern dies. Möglich wird bei abgestimmter Vorgehensweise dann u. U. sogar eine den eigenen Etat schonende HBFG-Beschaffung.

Ein anderes Beispiel, das für eine geordnete IT-Organisation spricht, sollte sich ergeben, weil die CIP-/WAP-Förderung ausgelaufen und die HBFG-Bedingungen so verändert wurden, dass einzelne Fachbereiche auf diesem Weg kaum noch Server beschaffen können. Rechenzentren sollten deshalb eine koordinierte Vorgehensweise zu diesen Themen im Rektorat anregen. Entsprechende Beschaffungsinitiativen muss man gemeinsam organisieren, sie sparen Haushaltsmittel.

Angesichts der erheblichen Aufgabenvielfalt ist es selbst in einer großen Universität kaum möglich, allen Anforderungen der Informationsverarbeitung eigenständig zu begegnen. Zur Zukunftsfähigkeit der IV in Hochschulen wurde daher in der Vergangenheit immer wieder von entsprechenden Firmen ein Outsourcing angeboten. Nun ist Outsourcing aber wohl eher *out*. Deshalb sind auch Kooperationen unerlässlich. Zwar glauben manche, dazu den Weg einer *Public Private Partnership* (PPP) gehen zu können, doch das funktioniert nicht für den IT-Bereich in Universitäten. PPP soll für modernes und effizientes Handeln stehen. Diese Innovationsoffensiven werden mit dem Ziel gestartet, durch langfristige Zusammenarbeit zwischen öffentlicher Hand und privater Wirtschaft öffentliche (Infrastruktur-)Projekte effizienter zu realisieren als bisher. Ein entsprechender Versuch ist in NRW Anfang 2007 jedoch kläglich gescheitert. Dabei sollte PPP in Verbindung mit einem *Shared Service Center* etabliert werden. Wie den vorangehenden Beschreibungen leicht zu entnehmen ist, haben wir in Münster seit über 10 Jahren ein Shared Service Center (ohne diesen Begriff damals schon gekannt zu haben). Die IV-Aktivitäten werden nicht ausgelagert, sondern an einer Stelle in der Universität zusammengefasst. Die Fakultäten geben vor, was gemacht werden soll. Die Überwachung der Leistungen erfolgt durch die Kunden und mit Hilfe aussagefähiger Dienstgüte-Vereinbarungen. Das Know-how bleibt im Haus. Übrigens ist

mit dem Hochschulfreiheitsgesetz, das wie schon erwähnt seit einiger Zeit in NRW verbindlich ist, ein außerhalb der Universitäten angesiedeltes und für mehrere zuständiges Shared Service Center nicht möglich, da der Stand der IT sehr unterschiedlich ist.

4 Neues angehen

Trotz der großen Vielfalt und Vielzahl regelmäßig anstehender Aufgaben ist ständig Neues anzugehen, wenn man die Entwicklung der IV in der Universität konkurrenzfähig halten und möglichst eine Spitzenstellung einnehmen will. Nur wer viele neue Themen angeht, also viele neue Baustellen aufmacht, kann *wirklich Neues* leisten. Man kann über alle Aufgabenfelder hinweg schnell 100 IT-Themen notieren, die lohnend anzugreifen wären, was allein natürlich nicht zu schaffen ist. Deshalb bieten sich dazu Kooperationen über das Bisherige hinaus mit anderen Rechenzentren an. Im Ressourcenverbund NRW wurden allein zu Fragen der Netze und ihrer Sicherheit neulich 9 neue Themen konkret verabredet, an deren gemeinsamer Arbeit jeweils einige der Rechenzentren interessiert sind. Das ist übrigens eine allgemeine Beobachtung: Aufgrund der unterschiedlichen Entwicklungsstände sind immer nur einige wenige an gemeinsamer Arbeit zu den sehr unterschiedlichen Themen interessiert; wir haben jeweils 3 bis 5 durchaus auch unterschiedlich ausgestattete Rechenzentren (von insgesamt knapp 30 in Universitäten und Fachhochschulen des Landes NRW) gezählt, die im beschriebenen Sinne kooperationswillig waren oder einzelne Dienste für andere erbringen oder von anderen übernehmen wollten, wobei sich ein kleiner „harter Kern“ bei mehreren Themen immer wieder findet. Besonders einfach sind Kooperationen bei neuen Themen zu starten, wenn *ein* Partner die Aufgabe für andere übernehmen soll, denn eingefahrene Lösungen werden nicht ganz leicht aufgegeben und dann von anderen bezogen. Angesichts stark wechselnder Aufgaben und Partner bieten sich virtuelle Rechenzentrumsstrukturen natürlich an.

Da sich also viele Themen, an denen alle Hochschulen gleichermaßen interessiert sind, praktisch nicht finden lassen, kommt ein hochschulübergreifendes reales Shared Service Center zur Lösung nicht in Frage. Wir haben aber, über alle Hochschulrechenzentren gesehen, auch selbst exzellentes Know-how in der IT, auf das Universitäten nicht verzichten können. So sind wir in der Lage, unsere Aufgaben bei begrenzten gemeinsamen Aktionen auf unsere Weise anzugehen. Da sind Firmen, wie die Erfahrung zeigt, nicht besser qualifiziert; allerdings sind sie deutlich teurer als der Einsatz eigenen Personals, denn für Firmen bezahlt man häufig in 3 bis 4 Tagen so viel, wie für einen Mitarbeiter aus der Universität in einem Monat. Der Einsatz von Firmen lohnte also nur, wenn entsprechend große Mengen (die aber nicht erkennbar sind) zustande kämen. Dies erklärt übrigens auch noch einmal, warum Outsourcing oder PPP in Hochschulrechenzentren keine Chance haben, wenn diese initiativ werden und von Fall zu Fall kooperieren. Ergänzen muss man, dass ohnehin viele Aufträge – nämlich im Umfang der Sachmittelausstattung – schon immer an Unternehmen vergeben wurden.

5 Das Informationsmanagement

Auf Grundlage der bewährten organisatorischen Strukturen konnten wir im Jahre 2005 mit MIRO (Münster Information System für Research and Organization) ein umfassendes DFG-Projekt zum integrierten Informationsmanagement starten, das gemäß dem Ausschreibungsverfahren *Leistungszentren für Forschungsinformation* für andere Hochschulen Beispielcharakter haben soll. Die Entwicklung in Münster hat so einen positiven Auftrieb erfahren, indem sie mit einer Förderung der DFG belohnt wurde, um die Verteilung von Informationen an der Universität sowie den Zugang dazu weiter zu verbessern. Dabei soll die IT-Organisation einer Universität im Mittelpunkt stehen und ihr gutes Funktionieren anhand eines komplexen Beispiels, eben dem Informationsmanagement, bewiesen werden. Im Informationsmanagement sind als primäre Handlungsfelder die integrierte Bereitstellung von aktuellen wissenschaftlichen Informationen und verlässlichen Organisationsinformationen, der einheitliche Zugang mit einheitlicher Oberfläche sowie die individuelle Verteilung (basierend auf Rollen, Rechten und Profilen) aller bereitgestellten Informationen und Anwendungen zu nennen.

Über erste Ergebnisse und Pläne, die mit unserer IT-Organisation erreicht wurden bzw. noch erreicht werden sollen, die aktuell in einem Zwischenbericht zusammengefasst sind und Ende März 2007 einer Begutachtung unterzogen wurden, kann hier kurz berichtet werden anhand der grundlegenden Bausteine der Informationsinfrastruktur: Information Retrieval, Universitätsportale und Identitätsmanagement. Die Kernprozesse von Forschung, Lehre und Administration werden dabei grundlegend und nachhaltig unterstützt. Begleitend sind Sicherheit und Verlässlichkeit der IV weiter voran zu bringen. Denn gemanagt werden müssen natürlich auch vertrauliche Informationen, und es handelt sich schließlich um Anwendungen, die für alle Mitglieder einer Universität und darüber hinaus von täglicher Relevanz sind. Die Teilprojekte sind in Abbildung 3 übersichtlich dargestellt.

In MIRO werden IT-Organisation, Informationen und Infrastruktur zusammengeführt. Dabei kommt dem Schutz der Informationen und den damit verbunden vielfältigen Zugriffssicherungen eine besondere Beachtung zu. Andernfalls würde die Anwendung keine Akzeptanz finden. Es werden also Daten eingesammelt, die über eine Suchmaschine nur den Eigentümern bzw. nur nach deren Vorgaben auch Dritten wieder zugänglich gemacht werden. Entsprechend kann man Zugriffsrechte für Arbeitsgruppen, Institute, Fachbereiche usw. festlegen. Zu Informationen, die etwa in der Universitätsverwaltung oder der Bibliothek vorliegen, werden die Zugriffe über Rollen und Rechte gesteuert. Dazu wird eine Funktionsträgerdatenbank aufgebaut in denen diese vielfältigen Parameter gepflegt werden. So wird beispielsweise sichergestellt, dass Informationen, die für das Rektorat bestimmt sind, nur dessen Mitgliedern zugänglich werden. Die Nutzung von Informationen, die für Dekane oder Institutsleiter wichtig sind, wird über entsprechende Rollen gesteuert. Wissenschaftliche Informationen, die z. B. in Zeitschriften zu finden sind, werden nur entsprechend den vertraglich festgelegten Rechten verfügbar gemacht.

Mit einer sehr leistungsfähigen MIRO-Suchmaschine – ein Produkt der Firma Fast, das über viele wünschenswerte und notwendige Eigenschaften verfügt – sollen Daten, die

verstreut auf Servern und Arbeitsplatzrechnern vorliegen, zusammengebracht werden, um sie leichter zugänglich zu machen. Es sind damit nicht nur Web-Daten, sondern vor allem auch Daten gemeint, die in nahezu beliebigen Dateien aus Windows- und Linux-Rechnern oder Datenbanken sowie in verschiedenen Sprachen vorliegen. Dazu gehören etwa Informationen aus HIS-Umgebungen, BSCW, E-Mail oder OPAC.

MIRO (Münster Information System for Research and Organization)



Abbildung 3: MIRO-Teilprojekte

Über Metadaten wissenschaftlicher Informationen, die von Fachrichtung zu Fachrichtung unterschiedlich sind, wird die Suche zielorientierter als bisher möglich. Für organisatorische Informationen werden Kategorien eingeführt, die als Stich- oder Schlagworte zu einer Eingrenzung von Suchvorgängen und damit zu besseren Ergebnissen führen. Kategorien sind als Startsatz zu verstehen, an denen die Suchmaschine trainiert werden kann. Sie dienen der Rückfrage an den Suchenden, wenn es alternative Suchwege gibt, ob z. B. die Bank im Garten oder das Geldinstitut gemeint ist. Als Start eines derartigen Kategoriensatzes sollen Begriffe aus dem Web-Auftritt der Universität verwendet werden, die weitgehend bekannt und leicht herauszufinden sind, da der Web-Auftritt in Münster relativ homogen und gut strukturiert ist. Später ordnet die Suchmaschine eingebrachte Informationen diesen Kategorien zu oder macht auch Vorschläge zur Erweiterung der Kategorienmenge. Mit beiden Themen, nämlich der Festlegung von fachspezifischen Metadaten und Kategorien, wird jetzt begonnen, wobei die Organisationsstrukturen mit IKM und IVVen dabei sehr hilfreich sein werden, um dabei bedarfsgerecht vorzugehen. Derzeit wird außerdem die Trefferanzeige diskutiert, die man bei anderen bekannten Suchmaschinen meistens nicht durchschaut. Es werden also vielfältige Filter zur Einschränkung der Suche erprobt und flexibel, d. h. eventuell auch fachspezifisch, festgelegt. Damit ist eine Filterung z. B. nach Kategorien, Autor, Datum usw. gemeint. Die Priorität der Anzeige, also das Ranking der Suchergebnisse, ist

ebenfalls abzustimmen. Eine hochschulübergreifende Kooperation zum Thema Informationsmanagement könnte auch über solche Themen beginnen.

Eine Suchmaschine der in MIRO vorgesehene Art könnte in manchen Anwendungsfällen, in denen ein Dokumentenmanagement zu aufwändig zu betreiben wäre, dieses sogar überflüssig machen, weil gesuchte Information selbst ohne derartige Strukturen leicht auffindbar sind. Natürlich kann auch ein Dokumentenmanagementsystem durchsucht werden. Zudem lässt sich mit einfachen Zusätzen die Suchmaschine vermutlich nutzen, um Informationen an der richtigen Stelle in einem solchen System zu platzieren. Mit der Suchmaschine sind darüber hinaus Informationsdubletten leichter zu entdecken und zu vermeiden, was langfristig die Bereitstellung von aktuellen Informationen fördert. Und da die automatisierte Archivierung von Informationen – wissenschaftlicher und vor allem organisatorischer Art – in Universitäten bisher eher vernachlässigt wird, sollen die Regeln dazu, natürlich in Abstimmung mit Dritten, fixiert werden. Das Wiederauffinden so archivierter Daten wird wiederum durch die Suchmaschine erleichtert. Außerdem sind deren Kategorisierungshilfen bei einer automatisierten Ablage organisatorischer Daten im Archiv einsetzbar.

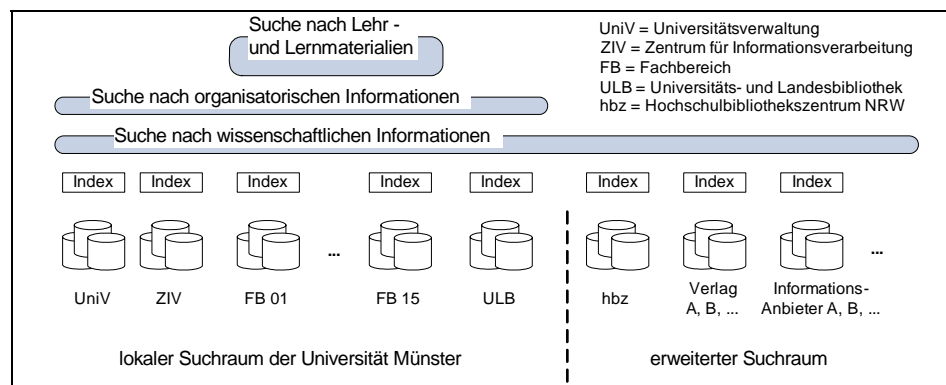


Abbildung 4: MIRO-Suchraumkonzept

Erwähnt werden soll noch das Suchraumkonzept, das ebenfalls offen für Dritte ist und zu einem gemeinsamen Vorgehen einlädt. Im MIRO-Suchraum mit den damit verbundenen Methodiken und Verfahren werden sowohl wissenschaftliche als auch organisatorische Informationen sowie Lehr- und Lernmaterialien im gemeinsamen Rahmen bereitgestellt und rollenspezifisch verfügbar gemacht. Wie aus Abbildung 4 ersichtlich ist, müssen bei der Suche nach wissenschaftlichen Informationen lokal und nicht lokal vorliegende Datenquellen gleichzeitig durchsucht und nach Relevanz sortiert werden. Dabei sind beispielsweise die vom Hochschulbibliothekszentrum (hbz) in Köln angebotenen Dienstleistungen sehr wichtig; sie müssen mit den lokalen Suchergebnissen in der Universität zusammengeführt werden. Ein anderer Informationsanbieter ist z. B. die Universitätsbibliothek in Bielefeld, mit der bereits kooperiert wird.

Zur Verbindung von Suchräumen verschiedener Suchmaschinen bestehen unterschiedliche Möglichkeiten. Bei der Metasuche wird eine Suchanfrage an andere

Suchmaschinen weitergegeben; die jeweiligen Ergebnislisten werden nacheinander angezeigt. Bei der *föderierten Suche* werden verschiedene Indizes im Rahmen einer Suchanfrage miteinander kombiniert. Die Möglichkeiten der föderierten Suche werden in Münster favorisiert, da die Qualität der Ergebnisse bei entsprechender vorheriger Aufbereitung der Daten und Indizes deutlich besser ausfällt als bei der Metasuche.

Ein weiteres wichtiges Element bilden die MIRO-Portale. Dabei wird der Begriff im Sinne eines Unternehmensportals und nicht nur im Sinne einer häufig anzutreffenden Zusammenfassung inhaltlich zusammengehörender Web-Seiten verwendet. Informationen, Anwendungen und Dienste werden im Portal unter einer Oberfläche am nutzerspezifischen Arbeitsplatz verfügbar gemacht. Anwendungen können dabei zu Prozessketten zusammengeführt werden, die den Fluss von Daten von einem Prozessschritt zum nächsten erlauben. Im Rahmen eines Portals wird ein Single Sign-on die Übergänge erleichtern und wiederholte Login-Kommandos überflüssig machen. Wir denken an eine größere Anzahl von Portalen, etwa an solche für Studierende, Wissenschaftler, Universitätsleitung, Schulen und Schüler usw.

Derzeit werden Festlegungen getroffen, die auch mit anderen Universitäten gemeinsam abgestimmt werden könnten. Fragen sind etwa: Wie viele Anwendungen und Informationen verträgt ein Portal, wenn es alle regelmäßig benötigten Arbeitsmittel enthalten, aber dennoch übersichtlich bleiben soll? Was bleibt zukünftig eine einzelne Anwendung, welche Anwendungen werden zu Prozesskette vereint? Wie sollen die Oberflächen und das Layout aussehen? Vorhandene Software, die noch nicht über Portlets oder ähnliche Schnittstellen verfügt, ist schwierig zu integrieren. Für neu zu erstellende Software sind also derartige Schnittstellen festzulegen, damit eine Verwendung in Portalen leichter wird. Eine Zusammenarbeit mit Dritten könnte auch hier manches erleichtern.

Wesentliches MIRO-Element ist natürlich das Identitätsmanagement, ein komplexes, aber unverzichtbares Softwarepaket, mit dem über Rollen und Rechte der Zugang zu Ressourcen und Informationen gesteuert werden kann. Ein derartiges System erfordert eindeutige und verlässliche Identitäten aller Mitglieder und darüber hinaus vieler Gäste der Universität, was mit erheblichen Aufwand verbunden sein kann. Es bietet dann aber erhöhte Sicherheit und vielfältigen Komfort. Da an anderer Stelle wiederholt darüber berichtet wurde, soll hier darauf nicht weiter eingegangen werden.

Vielmehr sollen noch einige Begleitthemen erwähnt werden, die für ein integriertes Informationsmanagement nützlich sind. So wird ein gemeinsamer IKM-Dienstleistungskatalog für Universitätsverwaltung, ULB, ZIV und IVVen (also für alle IV-Dienstleister) erstellt. Die bisherige Telefonvermittlung soll zu einem allgemeinen Auskunftsdienst fortentwickelt werden und zukünftig Basis-Auskünfte zu verschiedenen Bereichen geben – insbesondere natürlich IKM, aber auch Studierendensekretariat und andere. Dabei wird eine auf der Grundlage eines ACD-Systems bereits erprobte Technologie zu einem kundenfreundlichen Telefonservice führen.

Unabdingbare Voraussetzung für MIRO ist die noch weiter zu verbessernde IT-Sicherheit (wie bereits angesprochen) und die Stärkung der IV-Verlässlichkeit (Service Level), was mit dem Siemens-Produkt @ctiveFRIEND erfolgreich begonnen wurde. Die

Einführung lohnt sich allein schon deshalb, das sei am Rande erwähnt, weil damit eine genaue Analyse der Abläufe in den historisch gewachsenen und immer komplexer gewordenen Serverstrukturen im ZIV verbunden ist.

Eingebettet in MIRO, das zunächst die Grundlagen eines Informationsmanagements in den Vordergrund stellt, sind auch zahlreiche Projekte mit Beispielcharakter, wie ein web-basierter Online-Einkauf, die Dezentralisierung der Hilfskräfte- und Lehrbeauftragtenverwaltung, der Aufbau eines flexiblen Systems mit Informationen über Funktionsträger in der Universität sowie ein Führungsinformationssystem, dessen Installation derzeit optimiert wird.

Da zeitgleich in der Universität Münster eine von der hiesigen Wirtschaftsinformatik begleitete Analyse und Verbesserung der Verwaltungsprozesse im Projekt MOVE (Moderne Verwaltung) erfolgt, kann die für MIRO natürlich notwendige Prozessanalyse auf die notwendigsten Schritte mit genauem Bezug zu MIRO eingeschränkt werden.

E-Learning ist zwar kein Thema in MIRO, da es seit fast 15 Jahren als *computergestützte Hochschullehre (cHL)* in der Wirtschaftsinformatik erfolgreich entwickelt und eingesetzt wurde. Zu MIRO gibt es natürlich viele Berührungspunkte. Erst mit MIRO wird cHL komfortabel, leistungsfähig und sicher. Mit der Einführung der Portale und der übrigen MIRO-Tools lässt sich die cHL-Software auf einen kleinen Kern reduzieren und von allem Ballast, z. B. in Form längst an anderer Stelle vorhandener Kommunikationsmittel, befreien.

6 Die Aussichten

Die IT-Organisation – vertikal und horizontal – hat sich in Münster über viele Jahre bestens bewährt. Laufend erfolgt in der Praxis eine Anpassung an die jeweils aktuellen Anforderungen. Das MIRO-Konzept steht auf einem soliden Fundament. Die Tragfähigkeit des konzeptionellen Ansatzes und die diversen Infrastrukturmaßnahmen wurden mittels sogenannter Durchstiche hinsichtlich ihrer Zweckmäßigkeit und ihrer Integrationsfähigkeit erfolgreich überprüft (*Proof of Concept*). Denn es war anfangs keineswegs selbstverständlich, dass derart komplexe Produkte wie die MIRO-Suchmaschine, das Identitätsmanagement und die Portalsoftware einfach zusammenzubringen sind.

Mit der Vielfalt und den Erfahrungen einer großen Universität und kompetenten Partnern in den Fachbereichen wird MIRO bestens unterstützt. Das *Rollout* wird mit Unterstützung der IVVen gelingen. Öffentlichkeitsarbeit und Werbung sind durch IKM auf verschiedenen Wegen gestartet (z. B. in Form des *IKM-Journals*) und werden weiter ausgebaut, sobald in nächster Zeit MIRO-Prototypen für „freundliche Tester“ freigegeben werden. Die Förderung durch die DFG ist für Münster Verpflichtung für eine große Anstrengung. Und *last but not least* sind Rektorat und IV-Lenkungsausschuss in das Projekt eingebunden und fördern es nach besten Kräften. Deshalb sind wir überzeugt, dass unser integriertes Informationsmanagement dauerhaft zum Vorteil von Forschung, Lehre, Steuerung und Administration der Universität eingesetzt werden wird.

Literaturverzeichnis

- [BH02] Bosse, W.; Held, W.: Von der Instrumentellen Mathematik zur Informationsverarbeitung. Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation (PIK), München; 2002. 25. Jahrgang, Heft 1, S. 50-53.
- [BH04] Bosse, W.; Held, W.; Kaspar, W.; Ost, St.; Richter, G.; Sturm, E.: 40 Jahre ZIV, 20 Jahre LAN, 20 Jahre CIP. Sonderausgabe inforum, Dezember 2004.
www.uni-muenster.de/ZIV/inforum/jubilaem-2004/
- [BHT06] Böhm, B.; Held, W.; Tröger, B.: Integriertes Informationsmanagement einer großen Universität. In (Deckwitz, A.; Schirnbacher, P., Hrsg.): Informationsinfrastrukturen im Wandel – Informationsmanagement an deutschen Universitäten. Bock+Herchen Verlag, Bad Honnef, 2007, S. 141-152 (deutsch), S. 332-343 (englisch).
- [DFG01] Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): Informationsverarbeitung an Hochschulen – Netze, Rechner und Organisation. Empfehlungen der Kommission für Rechenanlagen für 2001 bis 2005, Bonn, 2001.
- [DFG06] Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG): Informationsverarbeitung an Hochschulen – Organisation, Dienste und Systeme. Empfehlungen der Kommission für Rechenanlagen für 2006 bis 2010, Bonn, 2006.
- [HB06] Held, W.; Bosse, W.: Gelebter Wandel und belebende Vielfalt in Rechenzentren. Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation (PIK), München, 2006; 29. Jahrgang, Heft 2, S. 67-74.
- [IKM] Organisation des IKM-Service in der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (horizontale IT-Organisation). www.uni-muenster.de/IKM/
- [MIRO] Projekt MIRO: Integrierte Bereitstellung, einheitlicher Zugang und individuelle Verteilung – Informationsmanagement einer großen Universität.
www.uni-muenster.de/IKM/miro/
- [Mo05] Moog, H.: IT-Dienste an Universitäten und Fachhochschulen – Reorganisation und Ressourcenplanung der hochschulweiten IT-Versorgung. HIS Hochschulplanung 178, Hannover, 2005.
- [WWU] Organisation der Informationsverarbeitung in der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (vertikale IT-Organisation). www.uni-muenster.de/ZIV/Regelungen/index.html