

Drs. 10294-10
Lübeck 12 11 2010

Stellungnahme zum Status und zur Entwicklung des Forschungszentrums L3S der Leibniz Universität Hannover und der Techni- schen Universität Braun- schweig

INHALT

	Vorbemerkung	5
A.	Kenngroßen	6
B.	Aufgaben	8
C.	Forschung	9
D.	Organisation und Ausstattung	11
E.	Stellungnahme und Empfehlungen	13
	 Anlage: Bewertungsbericht zum » Forschungszentrum L3S der Leibniz Universität Hannover und der Technischen Universität Braunschweig«	 15

Vorbemerkung

Das Land Niedersachsen hat den Wissenschaftsrat im Juni 2008 gebeten, das 2001 als „Kompetenzzentrum für Innovative Lerntechnologien an der Universität Hannover“ gegründete Forschungszentrum L3S, Hannover zu begutachten und in diesem Zusammenhang eine Einschätzung der wissenschaftlichen Qualität sowie der weiteren Entwicklungsperspektiven des Zentrums vorzunehmen.

Der Wissenschaftsrat hat den Evaluationsausschuss ersucht, die Evaluation des Forschungszentrums L3S durchzuführen, und eine entsprechende Arbeitsgruppe eingesetzt. In dieser Arbeitsgruppe haben auch Sachverständige mitgewirkt, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrates sind. Der Wissenschaftsrat ist ihnen zu besonderem Dank verpflichtet.

Die Bewertungsgruppe hat das Forschungszentrum L3S am 25./26. Februar 2010 besucht und anschließend einen Bewertungsbericht verfasst.

Auf der Grundlage dieses Bewertungsberichts hat der Evaluationsausschuss des Wissenschaftsrates am 28. September 2010 die wissenschaftspolitische Stellungnahme erarbeitet.

Der Wissenschaftsrat hat die Stellungnahme in seinen Sitzungen am 12. November 2010 beraten und verabschiedet.

A. Kenngrößen

Das Forschungszentrum L3S wurde im Jahr 2001 unter dem Namen „*Learning Lab Lower Saxony*“ von der Leibniz Universität Hannover, der Technischen Universität Braunschweig und der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig gegründet und sollte als ein „Kompetenzzentrum für innovative Lerntechnologien an der Universität Hannover“ dienen. An der Gründung waren Informatik- und Informationstechnikprofessorinnen und -professoren der Universitäten Hannover, Braunschweig, Karlsruhe und Mannheim beteiligt. Im Mai 2010 ist eine Neufassung der Kooperationsvereinbarung zum Betrieb des L3S zwischen der Leibniz Universität Hannover und der Technischen Universität Braunschweig in Kraft getreten. Die ursprünglich beteiligte Hochschule für Bildende Künste Braunschweig ist dieser Vereinbarung nicht mehr beigetreten. Administrativ war und ist das L3S der Leibniz Universität Hannover zugeordnet.

Gefördert wurde das Zentrum anfangs gemeinschaftlich vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) sowie durch das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK). Das Fördervolumen belief sich 2001 auf ca. 2,2 Mio. Euro und 2002 auf 2,7 Mio. Euro. Seit 2004 leistet das Niedersächsische MWK die Grundfinanzierung von jährlich 1,4 Mio. Euro und die Leibniz Universität Hannover stellt die Infrastruktur bereit (angesetzt mit rund 590.000 Euro jährlich). Die Grundfinanzierung des L3S ist durch das Niedersächsische MWK bis zum Jahr 2013 gesichert. Über die daran anschließende Finanzierung soll nach der Begutachtung durch den Wissenschaftsrat entschieden werden.

Das Forschungszentrum hat im Zeitraum von 2006 bis 2008 Drittmittel im Umfang von rund 11,4 Mio. Euro eingeworben. Innerhalb dieses Zeitraumes wurde der Drittmittelumfang kontinuierlich gesteigert, von 3,3 Mio. Euro im Jahr 2006 auf 4,3 Mio. Euro im Jahr 2008. Den größten Anteil an den in den vergangenen drei Jahren eingeworbenen Drittmitteln bildeten EU-Forschungsmittel (42,0 %). 32 % der Mittel konnten vom Bund eingeworben werden und 10 % wurden bei der DFG akquiriert. Aus der Wirtschaft kamen 11 %; der verbleibende Anteil wurde von den Ländern vergeben.

Im Jahre 2001 verfügte das L3S über 25 Stellen und konnte seitdem den Stellenumfang kontinuierlich steigern. Zum Stichtag 30.6.2010 war Personal im Umfang von 71,05 Stellen in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) am L3S beschäftigt, davon 64,3 als wissenschaftliches Personal. Hiervon sind 12,55 Stellen für Postdocs ausgewiesen und 51,75 für Doktorandinnen und Doktoranden. Alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, auch die nichtwissenschaftlichen, sind befristet beschäftigt. 50,45 der Stellen werden durch Drittmittel und 20,6 durch die Grundmittel finanziert. Der Frauenanteil beim wissenschaftlichen Personal beträgt 21 %.

B. Aufgaben

Laut der Präambel der Vereinbarung zwischen der Leibniz Universität Hannover, der Technischen Universität Braunschweig und der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig zur Einrichtung des L3S aus dem Jahre 2001 war die Aufgabe des Instituts die „gemeinsame Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten auf dem Gebiet innovativer Lerntechnologien“. |¹

Im Laufe seiner Entwicklung hat das L3S seine Forschungsschwerpunkte verändert und widmet sich aktuell laut der im Mai 2010 von der Leibniz Universität Hannover und der Technischen Universität Braunschweig verabschiedeten Vereinbarung über den Betrieb des L3S der „gemeinsamen Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten auf dem Gebiet *Web Science*“. Als „Gemeinsame Zentrale Einrichtung“ soll das L3S Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern der beteiligten Universitäten die Zusammenarbeit auf dem Gebiet *Web Science* und die Nutzung von gemeinsamen Forschungseinrichtungen ermöglichen. |²

|¹ Vereinbarung über die Gründung einer Gemeinsamen Zentralen Einrichtung „Learning Lab Lower Saxony (L3S)“ der Universität Hannover, der Technischen Universität Braunschweig und der Hochschule der Bildenden Künste Braunschweig, in: Verkündungsblatt der Universität Hannover 3/2001, S. 2.

|² Änderung der Vereinbarung über den Betrieb der Gemeinsamen Zentralen Einrichtung Forschungszentrum L3S durch die Leibniz Universität Hannover und die Technische Universität Braunschweig, in: Verkündungsblatt der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover vom 8/2010, S. 4.

C. Forschung

Die Forschung des Forschungszentrums L3S auf dem Gebiet der *Web Science* beschäftigt sich in insgesamt überzeugender Weise mit allen informationstechnischen Aspekten, die mit den dynamischen Entwicklungen im Web zusammenhängen. Bis in das Jahr 2008 waren die Forschungsaktivitäten auf drei Bereiche verteilt: Wissen, Information und Lernen. Im Bereich „Wissen“ und im Bereich „Information“ wurden drittmittelfinanzierte Projekte durchgeführt, die sich unter anderem der Weiterentwicklung der *Semantic Web* Technologie und der Verbesserung von Suchtechnologien im Web widmeten.

Für die Jahre 2009 bis 2013 hat das Zentrum ein neues Forschungsprogramm entworfen, das die Beschäftigung mit dem Thema *Web Science* fortschreibt. Innerhalb dieses Themas gliedert sich die Forschungsaktivität in fünf neue Forschungsbereiche:

- _ *Web of People*,
- _ *Future Internet*,
- _ *Middleware for Web Infrastructures*,
- _ *Web Information Management und*
- _ *Web Search*.

Diese bauen zum Teil auf bereits abgeschlossene drittmittelfinanzierte Forschungsprojekte auf und werden in gerade begonnenen Projekten fortgeführt. In den fünf Bereichen wird überwiegend gute bis hervorragende Forschung geleistet. Dies schlägt sich nicht nur in der hohen Drittmittelquote, sondern auch in einer Vielzahl wissenschaftlich hochwertiger Publikationen nieder.

Die Forschungsthemen sind in der Informatik insgesamt aktuell und relevant. Mit dem Ansatz, wissenschaftliche Fragen großer thematischer Breite mit ausgesprochen praktischen Anwendungen zu verbinden, stellt das L3S in seinem Forschungsgebiet eine einzigartige wissenschaftliche Einrichtung in Deutschland dar und ist für Forschungseinrichtungen aus dem Ausland bereits heute ein gesuchter Kooperationspartner. Dementsprechend unterhält das Institut vielfältige erfolgreiche Kooperationen zu renommierten Forschungseinrichtungen und Universitäten.

Insbesondere die Verbreitung des Webs, die Nutzung der sozialen Netze und die rasante Vermehrung des gespeicherten Wissens machen zudem die Forschung auf Gebieten wie dem *Web Information Management* und *Web Search* auch gesamtgesellschaftlich relevant.

Der schnelle Anstieg der Drittmittelquote stellt jedoch erhöhte Anforderungen an die Kohärenz des Forschungsprogramms. Ein enger Zusammenhang zwischen den Forschungsbereichen und eine stringente programmatische Orientierung der Forschung sind nicht in allen Fällen zu erkennen. Zudem ist die Qualität der Forschung in den verschiedenen Bereichen unterschiedlich und im Verhältnis zueinander nicht immer überzeugend. Das L3S widmet der systematischen Entwicklung eines Forschungsprogramms bislang zu wenig Aufmerksamkeit.

Hinsichtlich seiner weiteren Entwicklung steht das L3S vor einer Richtungsentscheidung. Schon innerhalb der Informatik stellt das Thema *Web Science* ein breites Thema dar, das vom L3S nicht in allen Aspekten bearbeitet werden kann. Bereits mit dem aktuellen informationstechnischen Schwerpunkt wäre eine Fokussierung der Forschungsprogrammatisierung auf Teilaspekte notwendig. Die hierfür erforderliche Grundlagenforschung fehlt derzeit noch am L3S und müsste zu einem Teil aus längerfristig zu sichernden Grundmitteln finanziert werden. Dies würde eine solide Basis für die Einwerbung von thematisch passenden Drittmittelprojekten bilden.

Eine alternative Entwicklungsoption ist die disziplinäre Ausweitung des Themas *Web Science* um wissenschaftlich und gesellschaftlich relevante Aspekte. Die Entwicklung des Webs hat gesellschaftliche Voraussetzungen und Folgen, die noch zu wenig erforscht sind. Entsprechende Fragen werden in der aktuellen Forschung des L3S zwar berührt, können aber innerhalb der derzeitigen weitgehend monodisziplinären Ausrichtung nicht in einer der gesellschaftlichen Bedeutung des Themas angemessenen Form erforscht werden. Hierfür müssten psychologische, soziologische, juristische und ökonomische Fragen und entsprechende disziplinäre Kompetenzen einbezogen werden. Das L3S verfügt über das Potenzial, derartige Forschung durchzuführen.

Beide Entwicklungsrichtungen hängen von finanziellen, personellen und organisatorischen Voraussetzungen ab, die derzeit noch nicht gegeben sind. Diese müssen nach einer Entscheidung, welche Entwicklungsmöglichkeit das L3S ergreifen soll, vom Land Niedersachsen und den beteiligten Hochschulen geschaffen werden.

D. Organisation und Ausstattung

Das L3S ist als gemeinsame zentrale Einrichtung dreier Universitäten gegründet worden und wird aktuell durch die Leibniz Universität Hannover und die Technische Universität Braunschweig als gemeinsame Einrichtung organisatorisch getragen. Das L3S wird von einem aus drei Professorinnen oder Professoren der beteiligten Universitäten gebildeten Direktorium inhaltlich geleitet. Diese werden aus dem Kreis der Mitglieder des L3S gewählt, die mit der Ausnahme des Direktors der Technischen Informationsbibliothek, Hannover ebenfalls Professorinnen oder Professoren an den am L3S beteiligten Einrichtungen sind. Das Direktorium erstellt den langfristigen Forschungsrahmen und es initiiert sowie koordiniert Forschungsvorhaben. Es wählt aus seiner Mitte eine geschäftsführende Direktorin oder einen geschäftsführenden Direktor. Sie bzw. er führt zusammen mit der Geschäftsführerin oder dem Geschäftsführer die laufenden Geschäfte. Das L3S verfügt abgesehen von der Geschäftsführung über kein hauptamtliches Leitungspersonal. Diese Organisationsstruktur ist dem aktuellen Status des Forschungszentrums noch angemessen. Im Rahmen der Weiterentwicklung des L3S ist jedoch eine verstetigte Leitungsstruktur für die strategische Planung und Sicherung der inhaltlichen Ausrichtung der Forschung des L3S unerlässlich.

Positiv zu bewerten ist, dass das L3S den Drittmittelumfang kontinuierlich erhöhen und dadurch auch den Umfang des Personals steigern konnte. Das Forschungszentrum verfügt über ein System der leistungsorientierten internen Mittelvergabe, das hilft, die Publikationsaktivitäten und die Drittmittelinwerbung zu steigern. Zudem verfügt das L3S über einen wissenschaftlichen Beirat, der die Qualität der Forschung überprüft und die strategische Entwicklung des L3S begleitet.

Die noch zu beobachtende mangelnde Kohärenz der Forschungsaktivitäten hat ihren Grund insbesondere in der ungesicherten Grundfinanzierung der Einrichtung. Diese war zudem dauerhaft zu niedrig, so dass für das L3S starke Anreize bestanden, die Ausweitung der Forschungsaktivitäten ausschließlich über

Drittmittel vorzunehmen. Dabei geriet der thematische Zusammenhang der Forschung teilweise aus dem Fokus. Die Finanzierung über die Drittmittel und die ungesicherte Grundfinanzierung haben zudem zur Folge, dass ausschließlich befristet beschäftigte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im L3S arbeiten, die sich als Doktorandinnen und Doktoranden oder als Postdoktorandinnen und -doktoranden in ihrer Qualifikationsphase befinden. Deshalb ist es kaum möglich, personelle Konstanz aufrechtzuerhalten, die zu mehr inhaltlicher Kohärenz der Forschung beitragen könnte. Das L3S benötigt insgesamt eine dauerhafte Sicherung und moderate Erhöhung der Grundfinanzierung, damit es die Möglichkeit hat, unbefristete institutionelle Stellen für erfahrene promovierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu schaffen.

Positiv hervorzuheben ist, dass das L3S sich in hohem Ausmaß der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses widmet und hierfür über ein Mentoringssystem verfügt.

Die räumliche und technische Ausstattung ist allgemein als gut einzuschätzen.

E. Stellungnahme und Empfehlungen

Das Forschungszentrum L3S hat sich seit seiner Gründung in einer beeindruckenden Weise entwickelt. Bereits jetzt ist es im nationalen und europäischen Raum ein nachgefragter Kooperationspartner.

Schwächen zeigt das L3S bei der Sicherstellung der Kohärenz der eingeworbenen Forschungsprojekte. Nicht in allen Fällen folgt die Einwerbung der Projekte einer erkennbaren Programmatik. Dieser Mangel liegt in der geringen und unsicheren Grundfinanzierung begründet, die zu einer hohen Abhängigkeit von Drittmitteln führt und starke Anreize setzt, auch Projekte zu beantragen, die nicht immer im Kern der Forschungsprogrammatik liegen.

Angesichts der lediglich bis 2013 gesicherten Grundfinanzierung stehen das Institut und das Land Niedersachsen vor der Frage, wie sich das L3S weiter entwickeln soll. Der Wissenschaftsrat sieht für die Weiterentwicklung zwei mögliche Optionen:

Die *erste Option* wäre eine Beibehaltung der disziplinären Konzentration des Forschungszentrums auf die Informatik. Dies müsste mit einer Fokussierung der Forschung innerhalb des Gebiets *Web Science* einhergehen. Eine erfolgreiche Profilierung auf diesem Gebiet hat allerdings Voraussetzungen, die am L3S noch nicht hinreichend gegeben sind. Vor allem sollte das L3S seine innovativen Forschungsansätze im Bereich *Web Search* nutzen und sich auf dieses Thema im Gebiet *Web Science* stärker konzentrieren.

Die *zweite Option* wäre eine disziplinäre Ausweitung der Forschung des L3S, die berücksichtigt, dass die Entwicklung des Webs mehr als nur technische Fragen und Gestaltungsoptionen hervorruft. Die Voraussetzungen, Möglichkeiten und Konsequenzen dieser Entwicklung werden gerade erst mit ihren soziokulturellen, ökonomischen, rechtlichen und psychologischen Aspekten wissenschaftlich beschrieben und erfasst. Für eine derartige gesellschaftlich hoch relevante Forschung besitzt das L3S bislang Potenzial im informatischen Bereich. Sollte diese Option gewählt werden, muss die Forschung am L3S um grundlagenorientierte

Forschung ergänzt werden; insbesondere wären weitere Disziplinen wie Psychologie, Ökonomie, Linguistik, Medienwissenschaften, Rechtswissenschaften und Soziologie systematisch einzubeziehen.

Unabhängig davon, welche Option gewählt wird, sieht der Wissenschaftsrat die Umsetzung folgender Empfehlungen als notwendig an:

- _ Die Grundfinanzierung des L3S sollte erhöht und langfristig gesichert werden. Diese Grundmittel sollten für die Initiierung neuer Forschungsthemen und eine Stärkung von grundlagenorientierter Forschung genutzt werden.
- _ Das L3S sollte eine stabile Leitungsstruktur aufbauen, die von den beteiligten Universitäten unabhängiger ist. Außerdem sollten unbefristete Stellen für „Senior Scientists“ geschaffen werden, die unterhalb der Leitungsebene die Forschung koordinieren und Betreuungsaufgaben gegenüber den Doktorandinnen und Doktoranden übernehmen.
- _ Für die Lehrstuhlinhaberinnen und -inhaber der beteiligten Universitäten sollten weitere Anreize gesetzt werden, sich am L3S zu beteiligen. In diesem Zusammenhang sollte geprüft werden, ob die Einrichtung des L3S als ein wissenschaftliches Zentrum im Rahmen der Niedersächsischen Technischen Hochschule und die in diesem Programm des Niedersächsischen MWK zur Verfügung stehenden zusätzlichen Forschungsmittel entsprechende Impulse setzen könnten.
- _ Sollte zu einem späteren Zeitpunkt die Umwandlung des L3S in ein Landesinstitut erwogen werden, müssten die wissenschaftlichen Mitglieder des Direktoriums künftig gemeinsam mit einer der beteiligten Universitäten berufen werden.
- _ Zur Sicherung der Kontinuität der administrativen Abläufe sollte eine Entfristung der institutionellen Stellen für nichtwissenschaftliches Personal erreicht werden.
- _ Der wissenschaftliche Beirat und die jährlichen Klausuren sollten stärker als bisher für die Sicherung der Kohärenz der Forschung genutzt werden.
- _ In Ergänzung zu den praktizierten Qualifizierungsaktivitäten für die Doktorandinnen und Doktoranden sollte künftig auch die Vermittlung von Sozial- und Führungskompetenz betont werden, um so dem hohen Anspruch an die Qualifizierung der Doktorandinnen und Doktoranden in Hinblick auf die Übernahme von Leitungspositionen in Wissenschaft und Industrie gerecht zu werden.
- _ Das L3S sollte seine Öffentlichkeitsarbeit intensivieren.

Der Wissenschaftsrat bittet das Land Niedersachsen zeitnah, spätestens in drei Jahren, über seine Entwicklung und die Umsetzung der Empfehlungen zu berichten.

Anlage: Bewertungsbericht zum
» Forschungszentrum L3S der Leibniz Universität Hannover
und der Technischen Universität Braunschweig«

2010

	Vorbemerkung	17
A.	Ausgangslage	18
A.I	Entwicklung	18
A.II	Forschungsaktivitäten und -programm	19
A.III	Organisation, Haushalt, Personal und Ausstattung	23
	III.1 Organisation	23
	III.2 Haushalt	25
	III.3 Personal	26
	III.4 Ausstattung	27
	III.5 Qualitätssicherung	28
	III.6 Publikationen und Veranstaltungen	29
	III.7 Kooperationen	30
A.IV	Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses	31
A.V	Praxistransfer und Öffentlichkeitsarbeit	32
A.VI	Künftige Entwicklung	33
B.	Bewertung	35
B.I	Wissenschaftliche Bedeutung	35
B.II	Forschungsaktivitäten und -programm	36
B.III	Organisation und Ausstattung	38
B.IV	Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses und Kooperationen	40
B.V	Künftige Entwicklung	40
B.VI	Zusammenfassung	43
C.	Anhänge	45

Vorbemerkung

Der vorliegende Bewertungsbericht zum Forschungszentrum L3S, Hannover ist in zwei Teile gegliedert. Der darstellende Teil ist mit der Einrichtung abschließend auf die richtige Wiedergabe der Fakten abgestimmt worden. Der Bewertungsteil gibt die Einschätzung der wissenschaftlichen Leistungen, Strukturen und Organisationsmerkmale wieder.

A. Ausgangslage

A.1 ENTWICKLUNG

Das Forschungszentrum L3S wurde im Jahr 2001 unter dem Namen „*Learning Lab Lower Saxony*“ als ein „Kompetenzzentrum für innovative Lerntechnologien an der Universität Hannover“ gegründet. Beteiligt waren bei der Gründung Informatik- und Informationstechnikprofessorinnen und -professoren der Universitäten Hannover, Braunschweig, Karlsruhe und Mannheim. Gefördert wurde das Zentrum gemeinschaftlich vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) sowie durch das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK). Das Fördervolumen belief sich 2001 auf ca. 2,2 Mio. Euro und 2002 auf 2,7 Mio. Euro. Seit 2004 leistet das MWK die Grundfinanzierung und die Leibniz Universität Hannover stellt die Infrastruktur bereit (die Gesamthöhe beider Finanzierungsanteile beläuft sich im Jahr 2009 auf ca. 2 Mio. Euro).

Der Forschungsschwerpunkt des L3S lag anfangs im Bereich *eLearning*, hat sich aber im Laufe der Zeit in Richtung Web-Technologien erweitert. |³ Dabei stieg der Umfang der Drittmittelfinanzierung stark an und übertrifft den Anteil der Grundfinanzierung bei weitem. Diese Grundfinanzierung beläuft sich aktuell auf jährlich 1,4 Mio. Euro (plus der zur Verfügung gestellten Infrastruktur der Leibniz Universität Hannover, angesetzt mit etwa 590.000 Euro) bei einem Gesamtbudget von ca. 6 Mio. Euro. Als derzeitigen und zukünftigen Forschungsschwerpunkt gibt das Forschungszentrum das Gebiet „*Web Science*“ an, welches sich mit der zukünftigen Entwicklung von Information und Kommunikation im und auf Basis von Web und Internet sowie den dazu notwendigen Infrastrukturen und Anwendungen beschäftigt. Vom L3S anfangs erbrachte Serviceleistungen im Bereich *eLearning* wurden mittlerweile an andere Institutionen wie das

|³ Aktuell spielt *eLearning* für die Drittmittelinwerbung nur noch eine untergeordnete Rolle, da für dieses Thema keine attraktiven Forschungsprogramme mehr bestehen. Das L3S ist aber nach wie vor in diesem Bereich aktiv, z. B. als Mitglied im EU *Network of Excellence on Technology Enhanced Learning* STELLAR.

Regionale Rechenzentrum Niedersachsen (RRZN) oder die *E-Learning-Support-Abteilung* der Leibniz Universität Hannover (gegründet als Ergebnis des vom L3S koordinierten HELCA-Projekts) abgegeben.

Diese Veränderung spiegelt sich in einem Wechsel des Leitungspersonals (Mitglieder) innerhalb des L3S wider. Nur ein Gründungsmitglied des L3S findet sich unter den aktuell sechs Mitgliedern. Parallel zum Drittmittelaufwuchs hat sich die Zahl der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von 25 im Jahre 2001 auf über 70 im Jahr 2009 erhöht. Sie werden zu einem großen Teil über die Drittmittel finanziert (vgl. Anhang 2). Für die Jahre 2009-2013 hat das L3S ein Forschungsprogramm entworfen, das noch stärker auf das Gebiet *Web Science* fokussiert. Auch in der neuen im Jahr 2010 in Kraft getretenen Kooperationsvereinbarung der beteiligten Universitäten ist „Forschung und Entwicklung auf dem Gebiet *Web Science*“ als Ziel des L3S definiert. Die Grundfinanzierung für das Stammpersonal und die sächlichen Mittel zum Betrieb sind durch das Niedersächsische MWK bis 2013 durch Mittel des Niedersächsischen Vorab |⁴ gesichert, über die Höhe der Zuwendung nach 2013 wird nach der Begutachtung durch den Wissenschaftsrat entschieden.

A.II FORSCHUNGSAKTIVITÄTEN UND -PROGRAMM

Die Hauptausrichtung der Forschung im L3S ist das Gebiet *Web Science*. Ziel der verschiedenen Arbeiten des Forschungszentrums auf diesem Gebiet ist die Entwicklung von innovativen Methoden und Technologien, die einen intelligenten und nahtlosen Zugriff auf Informationen über das Internet ermöglichen. Einzelpersonen und Gemeinschaften sollen bei der Nutzung des Web und darauf aufbauender Infrastrukturen unterstützt werden und eine Verbindung zwischen Internet und realer Welt soll hergestellt werden. Verschiedene Aspekte der Informatik wie *Information Retrieval*, Datenbanken, *Semantic Web*, *Service* und *Grid Computing* sowie Leistungsmodellierung von Netzen und mobilen Netzen spielen laut L3S bei diesen Arbeiten eine wesentliche Rolle.

Die Forschungsaktivitäten des L3S waren bis ins Jahr 2008 auf drei thematische Schwerpunkte verteilt: Wissen, Information und Lernen. Die Forschungen im Bereich „Wissen“ hatten zum Ziel, Daten, die sich im Web und in Firmen finden, einfacher zugreifbar und nutzbar zu machen und zu höherwertigen Informationen zu aggregieren. Dies wird unter anderem dadurch erreicht, dass

|⁴ Dies sind Mittel der Volkswagen-Stiftung, die die Dividende auf die vom Land Niedersachsen gehaltenen VW-Aktien umfassen. Diese werden vom Kuratorium der Volkswagen-Stiftung aufgrund von Vorschlägen der Niedersächsischen Landesregierung vergeben.

neben einem syntaktischen Vergleich auch inhaltliche Aspekte über zusätzliche Spezifikationen (Ontologien) erschließbar bzw. entsprechende Relationen ableitbar werden. L3S entwickelt hierfür neue Ansätze zum Erstellen, Finden und Kombinieren von ‚Wissensartefakten‘, die es Nutzern ermöglichen, neue Erkenntnisse über ihre Daten zu gewinnen. Ferner können „*low level sensor data*“ integriert und aggregiert werden.

Wichtige drittmittelfinanzierte Projekte in diesem Bereich waren das im Rahmen des 6. Forschungsrahmenprogramms der Europäischen Union geförderte *Networks of Excellence* REWERSE und KnowledgeWeb und das ebenfalls aus Mitteln der Europäischen Union geförderte integrierte Projekt NEPOMUK. Die Projekte REWERSE und KnowledgeWeb hatten zum Ziel, *Semantic Web* |⁵ Technologien weiter zu entwickeln, sowohl was die Beschreibung von Inhalten mit Metadaten als auch die Möglichkeit, Schlussfolgerungen aus diesen Inhalten zu ziehen, betrifft. Innerhalb des Netzwerks REWERSE konzentrierte sich das L3S unter anderem auf die Entwicklung von Anwendungen zur Personalisierung von Informationssystemen im Internet. Des Weiteren wurden Methodologien und Werkzeuge zum Schutz der Privatsphäre innerhalb solcher Anwendungen entwickelt. Im Projekt NEPOMUK war das Ziel, Anwender bei der Organisation und Strukturierung der persönlichen Wissensressourcen zu unterstützen. Durch die Unterstützung von Austausch, Suche und das Verwalten von Informationen wurden Lösungen für die individuelle Wissensorganisation und für die Nutzung gemeinsamer Informationen in Arbeitsgruppen entwickelt. Weitere Projekte in diesem Bereich des L3S sind oder waren unter anderen das noch laufende Projekt OKKAM (*Enabling the Web of Entities*), das 2009 ausgelaufene Projekt SemWeb (*Semantic Web Technologies to Improve Customer Service*) sowie APIS (*Advanced Personalisation in Information Service*).

Die unter dem Titel „Information“ subsumierte Forschung hatte zum Ziel, Technologien für die effiziente Verteilung von Informationen sowie deren zuverlässiger und sicherer Nutzung zu entwickeln. In dem aus den Grundmitteln finanzierten Projekt iSearch werden verbesserte Suchmaschinen-Technologien entwickelt. Diese erlauben eine personalisierte Suche und bessere Identifizierung von Spam.

Das im Jahr 2009 beendete Projekt PHAROS war ebenfalls der Entwicklung von besseren Suchfunktionen im Web gewidmet. Ziel war, eine Recherche-Plattform

|⁵ Der Aufbau eines *Semantic Web* hat zum Ziel, die Inhalte des Webs auf so eine Weise zu beschreiben, bzw. zu annotieren, dass diese Informationen unabhängig von ihrer syntaktischen Repräsentation rechnergestützt lesbar sind und verarbeitet werden können. Vor allem soll auf diese Weise ermöglicht werden, die Daten in neue Beziehungen zu setzen und automatisierte strukturierte Abfragen durchzuführen bzw. allgemein die Suche nach Informationen zu verbessern.

zu entwickeln, die die Suche nach und den Zugang zu audiovisuellen Inhalten ermöglicht. Zur Filterung der Ergebnisse und Personalisierung der Suche werden Inhalte, die User auf *Web 2.0* Anwendungen einstellen, und die von ihnen vergebenen *tags* für die Recherche genutzt. Neben einer Vielzahl weiterer Projekte, die sich der Verbesserung von Suchtechnologien im Web und Digitalen Bibliotheken widmen, ist L3S am Aufbau und der Weiterentwicklung des deutschen D-Grid |⁶ beteiligt. Die Entwicklungsarbeiten konzentrieren sich derzeit hauptsächlich auf das Sicherheitsmanagement, Authentifizierungswerkzeuge und die Autorisierungsinfrastruktur.

Die Forschung im dritten Bereich „Lernen“ hatte im Wesentlichen zum Ziel, Informations- und Wissenstechnologien mit innovativen Umgebungen zu kombinieren und entsprechende Infrastrukturen für lebenslanges Lernen zu entwickeln. Im beendeten Projekt Prolix wurde eine Software entwickelt, die Anwendungen zur Analyse von Geschäftsabläufen mit Wissensmanagement und Lernumgebungen verknüpft. Im ebenfalls mit Mitteln des europäischen Forschungsrahmenprogramms geförderten Projekt TenCompetence wird eine technische und organisatorische Infrastruktur entwickelt, die Personen, Gruppen und Institutionen bei der lebenslangen Kompetenzentwicklung helfen soll. Weitere Projekte sind oder waren das bis 2011 laufende Projekt GRAPPLE (*Generic Responsive Adaptive Personalized Learning Environment*), das 2008 beendete Projekt HELCA (*Hannover eLearning Campus*) und das ebenfalls beendete Projekt L3SCPD (*L3S Center for Professional Development*) sowie das bis Ende 2011 laufende *EU Network of Excellence on Technology Enhanced Learning* STELLAR.

Organisatorisch verteilen sich die Projekte auf die drei Arbeitsbereiche: *Intelligent Access to Information* (IAI), *Next Generation Internet* (NGI) und *E-Science* (ESC). Erstgenannte Gruppe leistet einen Großteil der Forschung. Sie fokussiert auf alle Aspekte des Zugangs zu Informationen im und durch das Internet und beschäftigt sich mit Themen wie *Information Retrieval*, *Semantic Web*, Datenbanken, Soziale Netzwerke und *Data Mining*. Der Arbeitsbereich NGI versammelt Forschung, die sich der Entwicklung und Analyse von neuen Protokollen, Mechanismen und Architekturen widmet, welche der Verbesserung der Leistung des zukünftigen Internets dienen. Der Bereich ESC betreibt eher anwendungsorientierte Forschung, indem Software für Internet- und Web-Anwendungen und Informationsmanagement in Digitalen Bibliotheken und in Grid-Umgebungen entwickelt wird.

|⁶ Mittels der Grid-Technologie werden Rechner, Speicher oder wissenschaftliche Instrumente so vernetzt, dass sie untereinander Daten austauschen und Nutzer von unterschiedlichen Orten direkt auf sie zugreifen können.

Laut des neuen Forschungsprogramms fokussieren sich die Arbeiten im Bereich *Web Science* zukünftig auf fünf thematische Bereiche: *Web Search*, *Web Information Management*, *Middleware for Web Infrastructures*, *Future Internet* und *Web of People*. Im Bereich *Web Search* beschäftigt sich die Forschung mit *Entity-Centric Search* und *Rich Media Search*. Bei der entitätszentrierten Suche wird das Ziel verfolgt, aus bestehenden Dokumentensammlungen und Datenquellen Informationen über die Eigenschaften von Entitäten zu extrahieren und als Suchergebnis nicht nur Dokumente, sondern auch Hinweise auf Entitäten und ihre Eigenschaften zu liefern. *Rich Media Search* hat zum Ziel, audiovisuelle Ressourcen besser zu indizieren und suchbar zu machen. Hierfür müssen semantische Informationen extrahiert werden, wofür vor allem nutzergenerierte Beschreibungen herangezogen werden.

Web Information Management stellt einen Bereich dar, dessen Forschung sich im Wesentlichen auf die beiden Gebiete Digitale Bibliotheken und *Semantic Enrichment* konzentriert. Der erste Bereich beschäftigt sich mit neuen Algorithmen und Services für Bibliotheken und andere Informationsanbieter, bei letzterem handelt es sich um die Anreicherung von Inhalten im Web mit semantischen Metadaten.

Im Bereich *Middleware for Web Infrastructures* sind die Aktivitäten des Forschungszentrums vor allem im Kontext der Entwicklung von Konzepten, Algorithmen und Dienstleistungen für *Grid-Computing* angesiedelt. Eine Reihe von Forschungsprojekten widmet sich Fragen der Datensicherheit und des Schutzes der Privatsphäre in diesen Infrastrukturen.

Die Forschung zum *Future Internet* verfolgt das Ziel, eine flexible und effiziente Architektur für zukünftige Netze zu entwickeln, die die schnell sich ändernden Anforderungen unterschiedlicher zukünftiger Anwendungen unterstützt. Ein Weg, der hierfür begangen wird, ist die Virtualisierung von Netzwerkelementen. Zusätzlich kommt den drahtlosen Zugangsnetzen als Voraussetzung für mobile Anwendungen besondere Bedeutung zu.

Der Bereich *Web of People* schließlich widmet sich drei Themen. Unter dem Thema *Social Web* werden die Nutzung von Anwendungen des *Social Webs* und die Interaktion der Nutzer mit dieser Technik erforscht. Ein weiteres Thema der Forschung ist *Bias and Diversity*, bei dem die Erforschung der Vielfalt der nutzergenerierten Inhalte und deren Anwendung bei der Suche im Web im Fokus steht. Schließlich wird unter dem Thema Personalisierung untersucht, wie benutzergenerierte Inhalte verwendet und mit Anwendungen für die Personalisierung von Suchfunktionen interaktiv genutzt werden können. Die genannten Themen sind laut L3S nicht immer vollständig einem der drei Arbeitsbereiche zuzuordnen, sondern überschneiden und ergänzen sich synergetisch.

Der aktuellen Einteilung der Arbeitsbereiche folgend wurden im Arbeitsbereich IAI zwischen 2006 und 2008 21 Projekte durchgeführt, im Bereich NGI 15 und im Bereich ESC fünf Projekte. Im Jahr 2009 wurden zwölf neue Projekte begonnen. Besonders erwähnenswert sind das dem Arbeitsbereich IAI zugeordnete Projekt Living Knowledge, das durch das (grundlagenforschungsorientierte) EU-Programm „Future Emerging Technologies“ gefördert wird, und das NGI zugehörige DFG-Projekt NetMeter. Ersteres widmet sich der Entwicklung von Such- und Wissensmanagementtechnologien, die Informationen aus verschiedenen Quellen konziser und vor allem in ihrem Kontext darstellen. NetMeter hat zum Ziel, „eine Methodik zur messungsbasierten Bandbreitenabschätzung für Netzwerke von stochastischen Systemen mit dem Netzwerkkalkül zu entwickeln“.

A.III ORGANISATION, HAUSHALT, PERSONAL UND AUSSTATTUNG

III.1 Organisation

Gegründet wurde L3S 2001 als „Kompetenzzentrum für innovative Lerntechnologien an der Universität Hannover“. Die Leibniz Universität Hannover, die Technische Universität Braunschweig und die Hochschule für Bildende Künste Braunschweig hatten eine Vereinbarung zum gemeinsamen Betrieb des Zentrums als gemeinsame zentrale Einrichtung (nach § 116 Abs. 3 der damaligen Fassung des NHG) beschlossen. Seit Mai 2010 ist eine Neufassung der Vereinbarung in Kraft. Die Hochschule für Bildende Künste Braunschweig ist nun nicht mehr am L3S beteiligt. Administrativ war und ist das L3S der Leibniz Universität Hannover zugeordnet. Die Koordination mit der Verwaltung übernimmt die Geschäftsführung des L3S. Für die Aufgaben Gebäudemanagement, Finanzen, Controlling, Personal und Recht sind die entsprechenden Dezernate der Leibniz Universität Hannover zuständig.

Die inhaltliche Arbeit des Forschungszentrums L3S orientiert sich an der Präambel der Vereinbarung und der vom Präsidium der Leibniz Universität Hannover und der Technischen Universität Braunschweig beschlossenen Ordnung des Zentrums. Laut Präambel der ursprünglichen Vereinbarung aus dem Jahr 2001 war der Zweck des L3S die „gemeinsame Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten auf dem Gebiet innovativer Lerntechnologien“. |⁷ In der im Mai 2010 von der Leibniz Universität Hannover und der Technischen Universität Braunschweig verabschiedeten Vereinbarung lautet der Zweck des L3S:

|⁷ Siehe: Vereinbarung über die Gründung einer Gemeinsamen Zentralen Einrichtung „Learning Lab Lower Saxony (L3S)“ der Universität Hannover, der Technischen Universität Braunschweig und der Hochschule der Bildenden Künste Braunschweig, in: Verkündungsblatt der Universität Hannover 3/2001, S. 2.

„gemeinsame Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten auf dem Gebiet *Web Science*“.

Geleitet wird das L3S von einem Direktorium. Diesem gehören drei Professorinnen und Professoren der Universität Hannover und der Technischen Universität Braunschweig an. Gewählt werden sie aus dem Kreis der Mitglieder des L3S auf drei Jahre. An den Sitzungen des Direktoriums nimmt die Geschäftsführerin oder der Geschäftsführer mit beratender Stimme teil.

Dem Direktorium obliegt die inhaltliche Ausrichtung der Forschungsaktivitäten des L3S. Es erstellt einen langfristigen Forschungsrahmen und nimmt Priorisierungen für die Nutzung der Einrichtungen und Mittel des L3S vor. Zudem initiiert und koordiniert es gemeinsame Forschungsvorhaben. Weitere Forschungsvorhaben, bei denen Einrichtungen des L3S genutzt werden sollen, müssen vom Direktorium genehmigt werden. Die geschäftsführende Direktorin bzw. der geschäftsführende Direktor wird vom Direktorium aus seiner Mitte gewählt. Sie bzw. er führt zusammen mit der Geschäftsführerin oder dem Geschäftsführer die laufenden Geschäfte.

Weitere Professorinnen und Professoren können als Mitglieder auf einstimmigen Beschluss des Direktoriums und im Einvernehmen mit den Leitungen der beteiligten Hochschulen aufgenommen werden. Das Zentrum zählt im Jahr 2010 sechs volle und drei assoziierte Mitglieder. Assoziierte Mitglieder werden für die Laufzeit eines Projekts aufgenommen und können in dieser Zeit die Einrichtungen des L3S nutzen. Sie können zu den Mitgliederversammlungen, die monatlich unter der Beteiligung von Geschäftsführung, Mitgliedern und Direktorium stattfinden, mit beratender Stimme hinzugezogen werden.

Die Geschäftsführerin bzw. der Geschäftsführer ist für das Forschungsmanagement innerhalb des L3S verantwortlich. Sie bzw. er sorgt für die Einhaltung der Geschäftsordnung und ist gegenüber allen Mitarbeitern am Forschungszentrum weisungsberechtigt. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des L3S werden von der Geschäftsführung in kaufmännischen und technischen Fragen unterstützt.

Laut Organigramm des Zentrums (vgl. Anhang 1) sind unterhalb des Direktoriums die drei Arbeitsbereiche des L3S angesiedelt. Diese werden von jeweils einem oder zwei Mitgliedern geleitet. Die Verantwortung für die im jeweiligen Bereich angesiedelten Projekte liegt bei den Projektleiterinnen und Projektleitern sowie Postdocs, die im Bereich arbeiten. Die Anzahl der Projektleiterinnen und Projektleiter ist sehr ungleich verteilt. Im Bereich IAI finden sich analog zu der Vielzahl der Projekte sehr viel mehr Projektleiterinnen und Projektleiter als in den beiden anderen Bereichen.

Das L3S verfügt qua Satzung über einen wissenschaftlichen Beirat. Die mindestens fünf Mitglieder werden vom MWK Niedersachsen auf vier Jahre berufen,

wobei eine Wiederberufung möglich ist. Der Beirat kommt in der Regel einmal jährlich zusammen und kann auf Antrag der Mehrheit der Mitglieder oder der geschäftsführenden Direktorin bzw. des geschäftsführenden Direktors weitere Sitzungen abhalten. Dem aktuellen Beirat gehören Professoren aus Deutschland, Österreich, Großbritannien und USA (Stanford) an. Der Beirat unterstützt und berät das L3S-Direktorium bei der strategischen Planung des Forschungszentrums und ist bestrebt, die Qualität, Ausgewogenheit und Kontinuität der Arbeit des L3S zu sichern. Er analysiert und bewertet die Entwicklung des L3S und nimmt beratend zu allen Fragen Stellung, die strategische Zielsetzungen des L3S betreffen.

III.2 Haushalt

Die Einrichtung des Forschungszentrums erfolgte durch eine Anschubförderung durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) aus Mitteln der Versteigerung der UMTS-Lizenzen sowie durch das Niedersächsische MWK. Sie belief sich im Jahr 2001 auf ca. 2,2 Mio. Euro und im Folgejahr auf ca. 2,7 Mio. Euro. Seit 2004 übernimmt das MWK die Förderung und die Leibniz Universität Hannover, auf deren Gelände L3S im Jahre 2006 gezogen ist, stellt die zusätzliche räumliche und informationstechnische Infrastruktur zur Verfügung, in der Höhe von aktuell etwa 590.000 Euro. Für den Zeitraum von 2009 bis 2013 beträgt die Grundfinanzierung durch das MWK jährlich 1,4 Mio. Euro aus den Mitteln des Niedersächsischen Vorab. Die Bewirtschaftung dieser Mittel liegt beim L3S. Befristete Personal- und Sachmittel von Zuwendungsgebern für das L3S werden nach Maßgabe der Bewilligungsbescheide ebenfalls dort bewirtschaftet.

Aus der Grundfinanzierung werden unter anderem die Kosten für das Management (Geschäftsführung, Technik, Sekretariat) sowie Sach- und Reisekosten des Forschungszentrums gedeckt. Im Jahr 2009 beliefen sich diese Kosten für Personal, Sach- und Reisekosten sowie Investitionen auf 513.500 Euro, was einem Anteil an den gesamten Mitteln von 36,7 % entspricht. Die verbleibenden Mittel von 886.500 Euro werden für die Vorlaufforschung der Mitglieder verwendet. Der vorläufige Finanzplan für das Jahr 2010 sieht mit 38,6 % der Mittel für die Administration und 61,4 % für die Vorlaufforschung eine ähnliche Verteilung vor.

Insgesamt gelang es dem Forschungszentrum zusätzlich zur Grundförderung im Zeitraum von 2006 bis 2008, Drittmittel im Umfang von rund 11,4 Mio. Euro einzuwerben (vgl. Anhang 5). Innerhalb dieses Zeitraumes wurde der Drittmittelumfang kontinuierlich gesteigert, von 3,3 Mio. Euro im Jahr 2006 auf 4,3 Mio. Euro im Jahr 2008. Der größte Anteil an den in den vergangenen drei Jahren eingeworbenen Drittmitteln, 42,0 %, stammte aus EU-Forschungsmitteln. Auf den Bund entfielen 31,9 % der Mittel und 10,1 % wurden bei der DFG ak-

quiert. Aus der Wirtschaft kamen 11,0 %. Der verbleibende Anteil wurde von den Ländern vergeben.

Auf die drei Arbeitsbereiche verteilte sich die Summe der Drittmittel des Zeitraums 2006 bis 2008 wie folgt (vgl. Anhang 5): Der Bereich IAI warb 5,9 Mio. Euro ein, was einem Anteil von 51,6 % entspricht. NGI konnte 2,5 Mio. Euro einwerben, trug somit 22,2 % der Drittmittel bei. Der verbleibende Anteil von 26,3 %, was 3,0 Mio. Euro entspricht, entfiel auf den Bereich ESC. Die hohe Anzahl an Projekten im Bereich IAI schlägt sich somit ebenfalls in der Höhe des Anteils der eingeworbenen Drittmittel nieder.

III.3 Personal

Insgesamt ist derzeit (Stand: 30.6.2009) Personal im Umfang von 71,87 Stellen in Vollzeitäquivalenten (VZÄ) am L3S beschäftigt (vgl. Anhang 2). Davon sind 7,5 Stellen für nichtwissenschaftliches Personal ausgewiesen. Die Zahl der Stellen für wissenschaftliches Personal beläuft sich somit auf 64,37 in VZÄ. Hiervon sind 15,50 Stellen für Postdocs ausgewiesen und 48,87 für Doktorandinnen und Doktoranden. |⁸ Alle wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Forschungszentrums befinden sich somit in ihrer Qualifikationsphase. Die Beschäftigten sind zum größten Teil Informatikerinnen und Informatiker. Einige Mitarbeiterinnen oder Mitarbeiter haben Abschlüsse in Elektrotechnik, Mathematik oder Wirtschaftsingenieurwesen.

Die Mitglieder des L3S besitzen Stellen an den im L3S kooperierenden Universitäten, bzw. in einem Falle an der Technischen Informationsbibliothek, Hannover (TIB). Deren Stellen müssen somit nicht durch das L3S finanziert werden und werden in der obigen Stellenausstattung nicht angeführt. Wie bereits dargestellt, können neue Mitglieder durch einstimmigen Beschluss des Direktoriums im Einvernehmen mit den Leitungen der beteiligten Hochschulen aufgenommen werden.

Ein großer Teil der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter wurde durch ihre ehemaligen betreuenden Professorinnen und Professoren oder durch Vorgesetzte im In- und Ausland auf das L3S aufmerksam gemacht. Aufgrund seines guten Rufs erhält das L3S auf diesem Weg viele Direktbewerbungen; die Mitarbeiter des L3S kommen aus mehr als 20 Nationen. Das Forschungszentrum sieht kaum Probleme, für die Doktorandenstellen Personal zu rekrutieren. Allerdings sei durch den hohen Anteil der Projektfinanzierung der Stellen die Personalfluktuationsrate recht hoch.

|⁸ Ohne extern finanzierte Doktorandinnen- und Doktorandenstellen.

Neben den Mitgliedern nehmen die Postdocs eine leitende Funktion wahr. Deren Rekrutierung vollzieht sich ebenfalls über Ausschreibungen. Qualifizierte Bewerberinnen oder Bewerber werden im Normalfall zu einem institutsöffentlichen wissenschaftlichen Vortrag und einem anschließenden Gespräch mit dem zuständigen L3S-Mitglied eingeladen.

Weil die Stellen für Postdocs typischerweise durch Drittmittel finanziert werden (vgl. Anhang 2), sind die Verträge in der Regel auf die Projektlaufzeiten befristet. Zudem greifen im L3S als gemeinsame Einrichtung der Leibniz Universität Hannover und der Technischen Universität Braunschweig deren Befristungsregeln für wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, so dass die Einrichtung von Dauerstellen für Postdocs nicht möglich ist. Das Forschungszentrum sieht sich daher derzeit auch als Ausbildungsstätte von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern für externe Leitungspositionen in Wissenschaft und Industrie. Einer Reihe ehemaliger Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter vom L3S ist es nachweislich gelungen, Professorin oder Professor (insgesamt fünf im Berichtszeitraum) bzw. Wissenschaftlerin oder Wissenschaftler in einer Forschungsabteilung zu werden.

III.4 Ausstattung

Das Forschungszentrum ist im Jahr 2006 vom Expo-Gelände in Hannover auf das Gelände der Universität Hannover umgezogen und ist räumlich auf zwei Häuser verteilt. In einem Hochhaus der Universität steht dem L3S das gesamte 15. OG zur Verfügung. In einem zweiten, diagonal gegenüber auf der anderen Straßenseite gelegenen Gebäude der Universität nutzt es weitere Räume im Erdgeschoss und im 2. OG. Zusätzlich werden Räume im RRZN der Universität Hannover genutzt.

Den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern stehen 14 Büroräume zur Verfügung. In diesen befinden sich jeweils zwei bis vier Arbeitsplätze. Ausnahmen bilden zwei Großraumbüros mit 14 bzw. sieben Arbeitsplätzen. Weitere sieben Büros werden im RRZN genutzt und vier im 2. OG des zweiten Gebäudes. Diese sind in der Regel mit je zwei Mitarbeiterinnen oder Mitarbeitern besetzt.

Vier größere Räume dienen als Vorlesungs- und Besprechungsräume. Alle sind mit Videokonferenzenanlagen ausgestattet. Drei bieten weitere Konferenztechnik wie *Smartboards*, Audiosysteme, PC-Systeme und Projektorraum sowie Regieraum. Des Weiteren sind Räumlichkeiten für Zentrale Dienste, für die Geschäftsführung, die Sekretariate, für Technik, Handbibliothek und die Server des L3S vorhanden.

Das L3S nutzt das vom Rechenzentrum bereitgestellte Datennetz. Das Rechenzentrum betreibt zudem in den Räumen des L3S *W-LAN Access Points*. Dem Institut stehen 22 Server zur Verfügung, um die für Projekte benötigte Rechenleis-

tung bereitstellen und zentrale Softwaredienste anbieten zu können. Die Festplattenkapazität der Server beläuft sich auf ca. 40 Terabyte. Als Arbeitsplatzrechner werden überwiegend Laptops genutzt, die mit einem externen Bildschirm sowie Maus und Tastatur versehen sind. An allen Arbeitsplätzen besteht eine Verbindung an das Datennetz zumeist mit Fast Ethernet. Die gesamte EDV-Infrastruktur wird durch eine Vollzeitkraft und zwei Teilzeitkräfte betreut.

Das Forschungszentrum beurteilt seine Infrastruktur insgesamt als zufriedenstellend. Mittelfristig wird eine räumliche Zusammenlegung angestrebt, zudem seien für die Betreuung der EDV- und weiterer technischer Infrastruktur Dauerstellen notwendig. Aufgrund der recht geringen Grundmittel können zusätzliche Investitionen in die Infrastruktur nur sehr sparsam getätigt werden.

III.5 Qualitätssicherung

Die Qualität der Forschung des L3S wird hauptsächlich über seine wissenschaftlichen Publikationen und die Drittmittelinwerbung kontrolliert. Um Anreize für die Mitglieder bzw. deren Arbeitsgruppen zu setzen, in hoch angesehenen Journalen zu publizieren und auf Konferenzen vorzutragen sowie Drittmittel einzuwerben, werden die Grundmittel des Forschungszentrums für die Vorlauforschung nach einem qualitätsorientierten Verteilungsschlüssel an die Mitglieder und deren Arbeitsgruppen vergeben. Dabei werden 75 % der Mittel aufgrund vergangener Publikationsleistungen und Drittmittelinwerbungen verteilt und 25 % als Prämie für neue Drittmittel im jeweiligen laufenden Jahr. Von den 75 % werden zwei Drittel als Prämie für Drittmittel vergeben und ein Drittel als Prämie für Publikationen. Eingeworbene Drittmittel und Publikationen werden zusätzlich in drei Kategorien gewichtet.

Die Gewichtung der Drittmittel lehnt sich an den Schlüssel der Leibniz Universität Hannover an. Mittel der DFG und VW-Stiftung werden mit dem Faktor drei gewichtet, Mittel vom BMBF und der EU mit dem Faktor zwei und Mittel von der Industrie oder sonstiger Mittelgeber mit dem Faktor eins. Die Kategorisierung der Publikationen folgt der Reputation, die die Konferenzen, Journals und Bücher in der wissenschaftlichen Gemeinschaft genießen. Der Kategorie „Rank 1“ gehören an:

- _ die „*Transactions*“ der *Association for Computing Machinery (ACM)* und des *Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE)*,
- _ Zeitschriften mit einem *ISI Impact Factor* größer als 0,4,
- _ hochselektive Konferenzen im Bereich der Informatik (genutzt wird ein Ranking der *National University of Singapore* und der *Nanyang Technical University*, deren „Rank 1“-Einstufung übernommen wurde)
- _ sowie Bücher die bei *ACM*, *Springer* oder *Elsevier* veröffentlicht wurden.

Diese Publikationen werden mit 15 Punkten gewichtet. In die Kategorie „Rank 2“ fallen Publikationen,

- _ die nicht zu „Rank 1“ Konferenzen gehören, aber bei ISI, Web of Science, Elsevier, Springer, *Information Services in Physics, Electronics and Computing* (INSPEC), *DBLP Computer Sciences Bibliography*, ACM oder IEEE gelistet sind,
- _ alle Zeitschriften, die nicht in die Kategorie „Rank 1“ fallen und bei diesen Institutionen gelistet sind
- _ sowie alle *short papers, demo papers und posters* auf Konferenzen der Kategorie „Rank 1“.

Publikationen dieser Kategorie erhalten fünf Punkte. Mit einem Punkt werden Publikationen gewichtet, die unter „Rank 3“ fallen. Dies sind alle anderen Konferenzen und Zeitschriften mit einem *peer review* Verfahren.

Als weiteres Instrument der Qualitätssicherung dient dem Forschungszentrum der international besetzte wissenschaftliche Beirat. Dieser wurde im Jahr 2004 eingerichtet und zählt sieben Mitglieder, die sich ausnahmslos in ihrer zweiten Amtszeit befinden. Er berät das L3S in wesentlichen Fragen der strategischen Ausrichtung seiner Forschung sowie organisatorischen Entwicklung. Er tagt einmal jährlich für zwei bis drei Tage. Während seiner Sitzung werden ihm die Projekte und Aktivitäten der Mitglieder des L3S präsentiert und er gibt Einschätzungen zu diesen Projekten ab sowie zur gesamten wissenschaftlichen Entwicklung vom L3S.

Die Einwerbung von Drittmitteln ist ebenfalls ein Instrument der Qualitätskontrolle, da diese in vielen Fällen mittels eines *peer review* Verfahrens vergeben werden und auf diese Weise die Qualität der Forschungsvorhaben, aber auch die bisherige Forschungsqualität der Antragsteller überprüft wird. Der Anteil der Förderung durch die DFG, die vom L3S selbst als ein Indikator für besonders hohe Forschungsqualität angesehen wird, ist mit 10,1 % geringer als der Anteil der Mittel der EU mit 42,0 %, die hinsichtlich des Ausweises wissenschaftlicher Qualität als geringer eingestuft werden. Der wissenschaftliche Beirat hat dies als Problem gesehen und rät dem Institut, den Anteil der Drittmittel aus Quellen der DFG zukünftig zu erhöhen. Dieser Anregung ist das L3S gefolgt, die DFG-Mittel stiegen von 2006 auf 2009 von 424.000 Euro um 22 % auf 518.000 Euro. Des Weiteren wurde im grundlagenforschungsorientierten EU-Programm „*Future Emerging Technologies*“ das Projekt *LivingKnowledge* eingeworben, mit einem jährlichen Budget von 292.000 Euro ab 2009.

III.6 Publikationen und Veranstaltungen

Die wichtigsten Institutionen der wissenschaftlichen Kommunikation in der Informatik sind die internationalen Konferenzen. Ein Vortrag auf diesen Konferenzen geht immer mit einer schriftlichen Veröffentlichung einher. Monogra-

phien sind demgegenüber von geringerer Bedeutung als in anderen wissenschaftlichen Disziplinen. Dementsprechend wurden von den Mitgliedern und Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Instituts im Bewertungszeitraum 2006-2008 nur 12 Monographien veröffentlicht (vgl. Anhang 6). Die Zahl der Vorträge auf Konferenzen mit Publikation der Beiträge beläuft sich demgegenüber auf 289. Hinzu kommen 62 Aufsätze in referierten Zeitschriften. 33 Veröffentlichungen erfolgten in als „Rank 1“ eingestuften Publikationsorten und 206 in der Kategorie „Rank 2“. Der Rest erfolgte in Publikationsmedien, die als „Rank 3“ eingestuft wurden. Über den Zeitraum von 2006-2009, für den L3S Zahlen vorgelegt hat, lässt sich ein Anstieg der „Rank 1“ Publikationen um ca. 70 % und der „Rank 2“ Publikationen um ca. 64 % feststellen.

Inhaltlich decken die Veröffentlichungen die wichtigen Bereiche im Themengebiet *Web Science* ab und die Mitglieder und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von L3S sind auf den einschlägigen bedeutenden Konferenzen vertreten. Hier treten sie nicht nur mit Vorträgen in Erscheinung. Sie organisieren auch Panels und Workshops und sind in einer Vielzahl von Programm- oder Organisationskomitees vertreten. Als Erfolg und Resultat dieser Aktivitäten wertet das L3S auch den Umstand, dass es im Jahr 2011 eine der drei wichtigsten Konferenzen im Bereich Datenbanken und -management, die 27. *IEEE International Conference on Data Engineering*, ausrichten wird. Am Standort des Instituts wurden bisher im Bewertungszeitraum zwei internationale Konferenzen und 16 Workshops durchgeführt.

Zu mehreren Konferenzen wurden Mitglieder des L3S im Zeitraum 2006-2008 eingeladen. Erwähnenswert sind hier auch die Einladungen von drei Mitgliedern des Zentrums zu den Dagstuhl Seminaren des Leibniz-Zentrums für Informatik Schloss Dagstuhl, die ein hohes Ansehen in der Informatik genießen.

Ins Auge fällt sowohl bei den Drittmitteln als auch bei den Publikationen, dass eine hohe Anzahl der Publikationen dem Arbeitsbereich IAI zuzurechnen ist. Die Publikationsaktivitäten der anderen Arbeitsbereiche sind signifikant geringer (vgl. Anhang 6).

III.7 Kooperationen

Das L3S pflegt im Rahmen der Kooperationen der Leibniz Universität Hannover vielfältige internationale Kontakte. Das Forschungszentrum kooperiert laut eigenen Angaben in nicht projektbezogener Weise besonders eng mit der *Xi'an Shiyou University* (China), dem *Vellore Institute of Technology*, den *Indian Institutes of Technology in Guwahati* und *Roorkee* (Indien), der *Pontificia Universidade Católica de Rio de Janeiro*, dem *Brasilian Web Science Institute* (Brasilien), der *Stichting European Archive* (Niederlande) sowie mit Universitäten in den USA (*Stanford University* und *University of Illinois at Urbana Champaign*). Des Weiteren arbeitet L3S mit der ita-

lienischen Firma *WebModels* im Kontext des „WebRatio Kompetenz-Zentrums“ zusammen.

Vielfältige Kooperationsbeziehungen bestehen im Zusammenhang der einzelnen Forschungsprojekte. Diese werden teilweise als nationale oder internationale Verbundprojekte durchgeführt. L3S nennt zehn deutsche Universitäten, wie bspw. die Ludwig-Maximilians-Universität München, und eine Vielzahl weiterer Universitäten aus dem Ausland als Kooperationspartner. Bei den ausländischen Universitäten handelt es sich um solche aus EU-Ländern, die im Rahmen des 6. und 7. Forschungsrahmensprogramms der EU mit dem L3S zusammenarbeiten. Zu deutschen und internationalen außeruniversitären Forschungseinrichtungen pflegt L3S ebenfalls projektbezogene Kooperationsbeziehungen. Unter den inländischen sind Max-Planck-Institute (z. B. das Max-Planck-Institut für Informatik), sowie Institute der Fraunhofer-Gesellschaft (z. B. Fraunhofer-Institut für Intelligente Analyse- und Informationssysteme). Zur Industrie, wie bspw. zu den *Yahoo! Research Labs* (Barcelona), und zu öffentlichen Einrichtungen im In- und Ausland bestehen weiterhin vielfältige Kooperationen.

Zusätzlich beteiligt sich das Forschungszentrum auch am Austausch von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Im Bewertungszeitraum absolvierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus Ländern wie Italien, Rumänien, Russland, Argentinien und Brasilien Aufenthalte als Gastwissenschaftler am L3S. Einige Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie Mitglieder des Forschungszentrums verbrachten ihrerseits Gastaufenthalte an ausländischen universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen.

A.IV FÖRDERUNG DES WISSENSCHAFTLICHEN NACHWUCHSES

Im Jahr 2009 arbeiteten im Forschungszentrum ca. 30 studentische und wissenschaftliche Hilfskräfte, die bereits an der Forschung und am Verfassen von Publikationen beteiligt werden. Diese Studierenden werden hauptsächlich im Rahmen der Lehre der Mitglieder und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Forschungszentrums rekrutiert. Zusätzlich absolvieren internationale Studierende Praktika am L3S und werden in Forschungsprojekte eingebunden.

Doktorandinnen und Doktoranden werden üblicherweise von einem Mitglied des L3S betreut, an dessen Fakultät auch die Promotion erfolgt. Zusätzlich hat das Forschungszentrum ein Mentoringprogramm entwickelt. Jeder Doktorandin oder jedem Doktoranden wird ein Postdoc als Mentor zugeordnet. Dieser trifft sich regelmäßig mit der Doktorandin oder dem Doktoranden und kümmert sich um den Fortschritt der Promotion. Er vermittelt ihnen zudem die für eine erfolgreiche Promotion notwendigen handwerklichen Kompetenzen. Nach etwa einem Jahr wird von der Doktorandin oder dem Doktoranden ein Promotions-

plan erwartet, der zu einem PhD-Workshop einer Konferenz eingereicht werden sollte. Ziel ist, von der wissenschaftlichen Gemeinschaft weitere Rückmeldungen zum Promotionsvorhaben zu bekommen. Im Bewertungszeitraum wurden 14 Promotionen erfolgreich abgeschlossen.

Finanziert werden die Promotionen durch die Grundmittel des L3S und zum überwiegenden Teil durch die vom L3S eingeworbene Projektförderung. Die meisten Doktorandinnen und Doktoranden haben einen Arbeitsvertrag über eine volle Stelle der Entgeltgruppe TV-L 13 mit der Leibniz Universität Hannover. Sie sind, wie die Postdocs, mit auf ein bis drei Jahren befristeten Verträgen angestellt. Neben diesen Doktorandinnen und Doktoranden sind weitere über externe Stipendien finanziert. Einige Doktorandinnen und Doktoranden und Postdocs sind in die Lehre eingebunden. Unter Aufsicht oder Betreuung der Mitglieder des L3S führen sie Lehrveranstaltungen an den jeweiligen Fakultäten durch. Da die Postdocs als Mentoren und Projektleiterinnen und Projektleiter tätig sind, sammeln sie Erfahrungen in diesen Bereichen der wissenschaftlichen Tätigkeit. Gesonderte Qualifikations- und Weiterbildungsprogramme für Doktorandinnen und Doktoranden sowie Postdocs werden an der Leibniz Universität Hannover angeboten. Weiterhin nehmen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des L3S an (meist einwöchigen) *summer schools* zu ihren Forschungsthemen teil oder absolvieren mehrmonatige Praktika in anderen Forschungseinrichtungen (unter anderem *Yahoo! Barcelona*, *Microsoft Cambridge*, *IBM Haifa*).

A.V PRAXISTRANSFER UND ÖFFENTLICHKEITSARBEIT

Die Forschungsergebnisse von L3S sind nach Angaben des Instituts für Anwender in Bibliotheken, Archiven und Verlagen relevant. Im wirtschaftlichen Bereich können die Ergebnisse der Forschung des Instituts für Anwendungen im Feld der Suchmaschinen, des Wissensmanagements und *Technology Enhanced Learnings* genutzt werden. Der Transfer in die Praxis erfolgt in den meisten Fällen über gemeinsame Forschungs- und Entwicklungsprojekte. Im Falle der Forschung zu Grid-Infrastrukturen findet der Transfer über das RRZN statt, zu Digitalen Bibliotheken unter anderem über die TIB, die als Leibniz-Institut für die deutschlandweite Informationsversorgung im Bereich Technik und Naturwissenschaften zuständig ist. Dienstleistungen im Bereich *eLearning* wurden mittlerweile aus dem Forschungszentrum ausgelagert und an andere Einrichtungen der Leibniz Universität Hannover abgegeben.

Mitglieder des L3S bieten zudem Beratungsleistungen an. Ein Mitglied ist beispielsweise als Deutschland-Delegierte für das BMBF in der „*e-Infrastructure Reflection Group*“ der EU tätig. Der geschäftsführende Direktor arbeitet in einer Arbeitsgruppe des BMBF zur Formulierung eines Forschungsprogramms „*eLearning*

und *Web 2.0*“ mit. Weiterhin sind die Mitglieder vom L3S als Gutachter von Forschungsförderorganisationen tätig.

Die nichtwissenschaftliche Öffentlichkeit wird vom L3S mittels des Magazins „L3S@t work“, des Internetauftritts, Stände auf der CeBIT und anderen Messen und des Jahresberichts über seine Arbeit informiert. Mitarbeiter des Forschungszentrums präsentieren zudem ihre Arbeit auf Veranstaltungen zur wissenschaftlich/technischen Aus- und Weiterbildung. Beispielsweise veranstalteten Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Instituts *Tutorials* auf wissenschaftlichen Konferenzen, die sich nicht nur an Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler richteten. Auch Studierende und Praktiker waren Zielgruppe dieser Veranstaltungen.

A.VI KÜNFTIGE ENTWICKLUNG

Thematisch soll die Forschung des L3S auch in Zukunft auf das Thema *Web Science* konzentriert werden. Da sich Forschung zu diesem Thema unter anderem mit der zukünftigen Entwicklung des Web beschäftigt, wird diese nicht nur für die Wissenschaft, sondern auch für die immer stärker von Web und Internet abhängige Gesellschaft und die Industrie relevant sein. Das Forschungsprogramm des L3S 2009-2013 beschreibt die geplanten Schwerpunkte der nächsten Jahre in den Bereichen *Web of People (Social Web, Bias and Diversity, Personalisierung)*, *Web Information Management (Digitale Bibliotheken, Semantic Enrichment)*, *Web Search (Entity Centric Search, Rich Media Search)*, *Middleware for Web Infrastructures (Distributed Services, Security und Privacy)* und *Future Internet (Virtualisierung, Analyse)*. Für jeden dieser Schwerpunkte beschreibt das L3S den *state of the art*, relevante Publikationen, Vorarbeiten des L3S sowie entsprechende Forschungsfragen.

Seit seiner Gründung wurde das Forschungszentrum L3S mittels befristeter Grundmittel finanziert. Es konnte deshalb keinen dauerhaften Personalbestand aufbauen, der aus der Sicht des L3S nötig ist, um die Infrastruktur angemessen zu betreuen sowie die Forschungsbereiche weiter zu entwickeln. Gerade für die Leitung der Forschungsbereiche ist es laut L3S notwendig, einige Positionen für unbefristet beschäftigte „*Senior Scientists*“ einzurichten. Derzeit sei es nicht möglich, diese Stellen anzubieten. Deshalb strebt das Zentrum eine Verstetigung seiner Grundfinanzierung an. Damit einhergehen soll eine weitere Konzentration auf die Grundlagenforschung. Um hierfür Drittmittel einwerben zu können, sei eine aus Grundmitteln finanzierte Vorlaufforschung notwendig. Eine derartige Entwicklung empfiehlt auch der wissenschaftliche Beirat des Forschungszentrums.

Des Weiteren plant L3S die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses auszubauen, indem es sich an der Einrichtung eines integrierten Master- und Promotionsprogramms „*Internet Technologies and Information Systems*“ beteiligt. Das Programm soll voraussichtlich ab dem Wintersemester 2010 von den Universitäten Braunschweig, Clausthal, Göttingen und Hannover gemeinsam durchgeführt werden. Studierenden wird innerhalb dieses Programms schon in der Masterphase die Möglichkeit gegeben, an Forschungsprojekten aktiv mitzuarbeiten. Besonders begabte Studierende können mittels einer „*Fast Track*“-Variante nach drei Semestern in das Promotionsprogramm wechseln. Zielgruppe sind vor allem internationale Studierende, daher wird das gesamte Programm in englischer Sprache durchgeführt.

Weil auch die Politik die Entwicklung von Internet und Web zu gestalten sucht und nach Ansicht des L3S erhöhten Beratungsbedarf haben wird, soll schließlich auch die Politikberatung ausgebaut werden.

B. Bewertung

B.1 WISSENSCHAFTLICHE BEDEUTUNG

Das Forschungszentrum L3S hat sich seit seiner formalen Gründung als gemeinsame Einrichtung dreier Hochschulen aus nachvollziehbaren Gründen von dem ursprünglichen Forschungsschwerpunkt *eLearning* entfernt und dem Thema *Web Science* zugewandt. Die Forschung in diesem Feld beschäftigt sich mit allen informationstechnischen Aspekten, die mit den dynamischen Entwicklungen im Web zusammenhängen. Der Fokus auf *eLearning* war ohne Einbezug weiterer Disziplinen im Laufe der Zeit zu eng geworden. Im Zuge seiner Entwicklung konnte das L3S die Höhe seiner Drittmittel in beeindruckender Weise steigern; entsprechend wuchs auch die Anzahl des wissenschaftlichen Personals stark an.

Die Forschungsthemen, mit denen sich das L3S aktuell beschäftigt, sind in der Informatik sehr relevant. Fragen zur Entwicklung des *Semantic Web*, der Suche im Web und der Entwicklung der technischen Grundlagen des Web besitzen zudem für die Gesellschaft und ihren Umgang mit den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien hohe Bedeutung. In seinem Forschungsgebiet und mit dem Ansatz, wissenschaftliche Fragen großer thematischer Breite mit ausgesprochen praktischen Anwendungen zu verbinden, stellt das L3S eine einzigartige wissenschaftliche Einrichtung in Deutschland dar und ist für Forschungseinrichtungen aus dem Ausland bereits jetzt ein gesuchter Kooperationspartner. Da das Thema *Web Science* sehr neu ist und die Grundlagenforschung erst am Anfang steht, kann die wissenschaftliche Bedeutung des Instituts auf europäischer Ebene derzeit nicht eingeschätzt werden. Um eine führende Rolle auf europäischer Ebene zu spielen, muss die Grundlagenforschung deutlich verstärkt werden. Durch das schnelle Wachstum der Drittmittelquote stellen sich zudem erhöhte Anforderungen an die Kohärenz des Forschungsprogramms. Der systematischen Entwicklung eines strategischen Forschungsprogramms widmet das L3S bislang zu wenig Aufmerksamkeit.

Aus fachlicher Sicht befindet sich das L3S insgesamt auf einem positiven und erfolgversprechenden Weg. Das Forschungszentrum betreibt sehr ambitionierte

vielversprechende Forschung und beabsichtigt dies auch in der Zukunft zu leisten. Die Entwicklungsmöglichkeiten des L3S hängen jedoch auch von finanziellen, personellen und organisatorischen Voraussetzungen ab, die derzeit nicht ausreichend gegeben sind und entsprechende Entscheidungen des Landes Niedersachsen, der beteiligten Hochschulen und des L3S erfordern (vgl. B.V.).

B.II FORSCHUNGSAKTIVITÄTEN UND -PROGRAMM

Bestimmend für die aktuelle Forschung des L3S sind die im jüngsten Forschungsprogramm entwickelten fünf neuen Forschungsbereiche *Web of People*, *Future Internet*, *Middleware for Web Infrastructures*, *Web Information Management* und *Web Search*, die zum Teil auf bereits abgeschlossenen drittmittelfinanzierten Forschungsprojekten aufbauen und in gerade begonnenen Projekten fortgeführt werden. Alle fünf Bereiche werden vom L3S dem Thema *Web Science* zugeordnet. Ein enger Zusammenhang zwischen den Bereichen und eine stringente programmatische Orientierung der Forschung sind jedoch nicht in allen Fällen zu erkennen.

Im Forschungsbereich *Web of People* steht vor allem die Nutzung der Möglichkeiten des *Social Webs* wie *tagging* oder das Erstellen von eigenen Favoritenlisten durch Anwender im Fokus der Forschung. Zusätzlich wird untersucht, ob und wie sich diese anwendergenerierten Inhalte für die Optimierung der Suche im Web nutzen lassen. Themen und Fragestellungen in diesem Bereich entsprechen dem derzeitigen Stand der anwendungsorientierten Forschung. Die Herangehensweise ist entsprechend sehr praxisorientiert und sollte durch methodisch und theoretisch orientierte Überlegungen ergänzt werden. Eine disziplinäre Ausweitung der Forschung in Richtung Soziologie und Psychologie wäre sinnvoll, um das Nutzungsverhalten systematisch empirisch analysieren und in empirisch gesättigte Theoriekonzepte und Modelle einbetten zu können.

Die Forschung im Bereich *Future Internet* beschäftigt sich mit der grundlegenden technischen Architektur des Webs. Ziel ist, die Leistung des Netzwerks zu erhöhen, indem es den unterschiedlichen Leistungsanforderungen der Anwendungen flexibel angepasst werden kann. Die Forschung in diesem Bereich birgt großes Potenzial und die bisher sichtbaren Ergebnisse sind von hoher Qualität. Sinnvoll wäre eine Beteiligung dieses Arbeitsbereiches an der *Internet Engineering Task Force* (IETF) |⁹, damit Forschungsergebnisse leichter direkt in die Weiter-

|⁹ Dieser offene Zusammenschluss von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und weiteren Personen, die an den technischen Grundlagen des Internets arbeiten, hat sich zum Ziel gesetzt, die Leistungsfähigkeit des Internets durch die Entwicklung von Verbesserungsvorschlägen kontinuierlich zu erhöhen. Siehe: <http://www.ietf.org/> v. 22.06.2010.

entwicklung des Internets einfließen und ggf. standardisiert werden können. Die Verbindung mit den übrigen Forschungsbereichen des L3S ist zudem noch zu wenig ausgeprägt.

Fragen der Datensicherheit und des Schutzes der Privatsphäre beim *Grid-Computing* werden im Bereich *Middleware for Web Infrastructures* kompetent untersucht. Da einige der Entwicklungen mittlerweile patentiert und zu marktfähigen Produkten weiterentwickelt werden können, wäre eine erhöhte Aktivität in diesem Bereich sinnvoll. Zudem fehlen in diesem Forschungsbereich Vorstellungen über die Weiterentwicklung der Forschung. Die nächste relevante Entwicklung im Feld ist das *Cloud-Computing*, bei dem ebenfalls Fragen der Sicherheit und des Schutzes der Privatsphäre relevant werden. Dazu verfügt der Forschungsbereich noch über keine Ansätze, obwohl das Feld bereits durch andere starke nationale und europäische Mitbewerber bearbeitet wird.

Im Bereich *Web Information Management* wird hauptsächlich untersucht, wie im Zuge der Entwicklung Digitaler Bibliotheken durch Verbesserung der Indexierung und der Anreicherung von Web-Inhalten mit Metadaten, dem sogenannten *Semantic Enrichment*, die Suchfunktionen benutzerfreundlicher gemacht werden können. Diese Forschung steht erst am Anfang. Daher ist auch die Abgrenzung zum Bereich *Web Search* noch nicht deutlich vollzogen.

Der Bereich *Web Search*, der sich der Entwicklung von Suchinstrumenten widmet, die direkt Informationen über Personen oder Organisationen sammeln und als Suchergebnisse verfügbar machen, ist ein Schlüsselbereich des L3S. Die hier durchgeführte exzellente Forschung bearbeitet die zentralen Themen und stellt die richtigen Fragen. Derartige Suchinstrumente entfalten ihr Potenzial jedoch erst, wenn sie in Anwendungen im Web eingebunden werden. Daher sollte diese Forschung mit anderen Bereichen, wie der Entwicklung von Anwendungen für digitale Bibliotheken oder im Bereich *Social Web*, noch stärker in Zusammenhang stehen.

Die Verbreitung des Web, die Nutzung der sozialen Netze und vor allem die rasante Vermehrung des im Web gespeicherten Wissens macht Forschung im Bereich der Suche und Aufarbeitung von Informationen unabdingbar. Der Trend wird sich fortsetzen. Die Arbeiten des L3S sind geeignet, eine nachhaltige Verwertung und Nutzung der Ergebnisse zu erreichen.

Im Hinblick auf seine weitere Entwicklung steht das L3S vor einer Richtungsentscheidung. Das Thema *Web Science* stellt bereits innerhalb der Informatik ein umfassendes Thema dar, das vom L3S selbst bei weiterem Projektwachstum nicht in seiner ganzen Breite bearbeitet werden kann. Eine Fokussierung der Forschungsprogrammatik auf Teilaspekte ist daher notwendig. Die dafür erforderliche Grundlagenforschung sollte zum Teil aus längerfristig zu sichernden

Grundmitteln finanziert werden und eine solide Basis für die Einwerbung von thematisch passenden Drittmittelprojekten bilden.

Eine weitere Entwicklungsoption ist die Ausweitung des Themas *Web Science* um wissenschaftlich und gesellschaftlich relevante Aspekte, die die soziologischen, juristischen und ökonomischen Voraussetzungen sowie die Folgen der Weiterentwicklung des Webs einbeziehen. Diese Aspekte werden in der aktuellen Forschung des L3S zwar berührt, können aber innerhalb der derzeitigen weitgehend monodisziplinären Verankerung nicht in einer der gesellschaftlichen Bedeutung des Themas angemessenen Form erforscht werden. Das L3S verfügt über das Potenzial, derartige Forschung durchzuführen. Dafür müssten jedoch die entsprechenden organisatorischen und finanziellen Voraussetzungen geschaffen werden.

B.III ORGANISATION UND AUSSTATTUNG

Die Organisationsstruktur des L3S ist der aktuellen Arbeit des Forschungszentrums angemessen. Die leistungsorientierte Vergabe der Grundmittel an die Mitglieder des Zentrums führte in den vergangenen vier Jahren zu einem Anstieg qualitativ hochwertiger Publikationen sowie zu einer hohen Quote eingeworbener Drittmittel. Zu bedenken ist allerdings, dass dieses System neue Mitglieder strukturell benachteiligt, da sie sich erst einen Anteil von Grundmitteln erarbeiten müssen, der ihnen die Gelegenheit für grundlegende Vorlaufforschung bietet, die später in Projektanträgen und Publikationen mündet.

Die Ausstattung mit Grundmitteln des Landes Niedersachsen von 1,4 Mio. Euro jährlich ist noch bis zum Jahr 2013 gesichert. Die Nutzung der Infrastrukturen der Leibniz Universität Hannover, die mit jährlich 590.000 Euro veranschlagt ist, kann nach Aussagen der Leitung der Universität weitergeführt werden. Weitere Ressourcen, insbesondere für Personal, können jedoch von der Universität nicht in Aussicht gestellt werden. Der Umstand, dass die Mittel des Landes nicht langfristig gesichert sind, erschwert die Forschungsplanung des L3S.

Der Umfang der Drittmiteleinwerbung zeigt die hohe Leistungsfähigkeit des Instituts, wobei hier wie bei den Publikationsaktivitäten der von der Leitung des L3S verantwortete Bereich hervorsteht. Eine gleichmäßigere Verteilung der Publikationen wäre zukünftig wünschenswert; in seinem jetzigen Leistungsprofil hängt der Bestand des Forschungszentrums insgesamt zu stark von den Aktivitäten einer Person ab.

Für die interne Qualitätssicherung und die Sicherung der Kohärenz verfügt das L3S prinzipiell über die geeigneten organisatorischen Vorkehrungen. Der wissenschaftliche Beirat überwacht die Qualität der Forschung und gibt Anregungen zur programmatischen Weiterentwicklung. So mahnte der Beirat in der

Vergangenheit bereits eine stärkere Orientierung auf die Grundlagenforschung an. Zudem führt das Forschungszentrum eine jährliche Klausur durch, auf der die Ausrichtung der Forschung diskutiert wird. Damit sind wichtige Aktivitäten zur strategischen Planung und Führung des Institutes vorhanden. Gleichwohl sollte der Prozess der strategischen Planung und Führung präzisiert, besser dokumentiert und intensiviert werden.

Das L3S war bis vor kurzem als eine gemeinsame zentrale Einrichtung der Leibniz Universität Hannover, der Technischen Universität Braunschweig sowie der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig auf Grundlage einer Vereinbarung zwischen den Universitäten und der Hochschule institutionalisiert. Im Mai 2010 wurde die bisherige Vereinbarung durch eine neue zwischen der Leibniz Universität Hannover sowie der Technischen Universität Braunschweig ersetzt. Die Weiterführung des L3S als Universitätsinstitut an der Leibniz Universität Hannover ist grundsätzlich sinnvoll, wenn es dem Institut gelingt, sich in seinen Forschungsaktivitäten zu fokussieren und die notwendige Grundfinanzierung zu erhalten.

Derzeit führen die niedrige Grundfinanzierung, der hohe Anteil an drittmittel-finanzierter Forschung und die Befristungsregeln für wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Universität zu einem sehr hohen Anteil an befristet beschäftigtem Personal unter den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern und in der Verwaltung. Es gibt keine attraktiv ausgestatteten Stellen für unbefristet beschäftigte „Senior Scientists“. Dadurch können die Kontinuität in den Forschungslinien und die Kohärenz des Forschungsprogramms nur schwer gewährleistet werden. Die Befristungsregeln sollten gelockert werden, wenn das L3S durch eine Verstetigung seiner Grundfinanzierung entsprechende haushaltstechnische Möglichkeiten erhält.

Wie in der Informatik üblich, werden die Forschungsergebnisse des L3S in referierten Fachzeitschriften und auf Konferenzen, die Beiträge mittels *peer review* auswählen, der wissenschaftlichen Öffentlichkeit vorgestellt. Mit diesen Aktivitäten ist das Forschungszentrum erfolgreich. Die Kommunikation des Forschungszentrums mit der außerwissenschaftlichen Öffentlichkeit ist jedoch verbesserungswürdig. Dem Ziel, eines der bedeutendsten Institute auf dem Gebiet *Web Science* in Europa zu werden, ist die aktuelle Strategie der Öffentlichkeitsarbeit noch nicht angemessen.

Trotz der vorhandenen Anwendungsorientierung der Forschung sind die Aktivitäten des L3S im Bereich des Praxistransfers steigerungsfähig. Zwar gelangen einige der entwickelten Anwendungen im Bereich Digitale Bibliothek durch die Zusammenarbeit mit der TIB in die Praxis; andere Wege wie Patentierung und Ausgründungen werden aber noch zu wenig genutzt.

Alle wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des L3S befinden sich in Qualifikationsphasen. Ein Großteil im Umfang von 53,87 Stellen (in VZÄ) ist überwiegend in drittmittelfinanzierten Forschungsprojekten beschäftigt und arbeitet gleichzeitig an der eigenen Promotion. Die übrigen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (15,5 Stellen in VZÄ) arbeiten als Postdocs und qualifizieren sich durch ihre Forschung für eine weitere Tätigkeit in der Wissenschaft oder in anderen Bereichen.

Positiv zu bewerten ist, dass die Doktorandinnen und Doktoranden nicht nur von ihren Professorinnen und Professoren betreut werden, sondern ein Mentoringssystem existiert, in dem Postdocs ihnen zugeordnete Promovierende betreuen. Mitglieder des Instituts beteiligen sich zudem an der Beantragung einer Graduiertenschule der DFG gemeinsam mit Hochschullehrerinnen und -lehrern der Leibniz Universität Hannover aus den Fachbereichen Informatik, der Rechtswissenschaft und der Wirtschaftswissenschaft.

Derzeit schlägt sich die als gut empfundene Betreuung jedoch noch nicht in hohen Promotionsquoten nieder. Im Bewertungszeitraum wurden lediglich 14 Promotionsverfahren abgeschlossen. Hintergrund ist, dass nahezu alle Mitglieder des L3S erst vor kurzem dem Institut beigetreten sind und die Betreuung „ihrer“ Doktorandinnen und Doktoranden am L3S übernommen haben. Positiv hervorzuheben ist die internationale Herkunft der Doktorandinnen und Doktoranden. Die internationale Attraktivität des L3S im Ausland wird außerdem durch die hohe Anzahl an Kooperationspartnern aus dem europäischen und internationalen Raum, die gleichermaßen aus Wissenschaft und Wirtschaft stammen, unterstrichen.

B.V KÜNFTIGE ENTWICKLUNG

Im Hinblick auf seine weitere Entwicklung steht das L3S gegenwärtig vor einer Richtungsentscheidung. Als ein sehr dynamisches, vergleichsweise kleines Institut hat es beachtliche Leistungen und Erfolge vorzuweisen. Es befindet sich auch jetzt schon in einigen Bereichen an der Front der Forschung in einem wissenschaftlichen und gesellschaftlich hoch relevanten Gebiet. Es hat seinen alten Forschungsfokus verlassen, sich dem Gebiet *Web Science* zugewandt und steht nun vor der Aufgabe, sich in diesem Forschungsgebiet zu profilieren. Dazu gehört vor allem die Entwicklung eines kohärenten Forschungsprogramms, das künftig den Rahmen für die Einwerbung und Durchführung von Drittmittelprojekten setzt.

Das L3S kann sich künftig vor allem in zwei Richtungen entwickeln, die verschiedene organisatorische, personelle und finanzielle Voraussetzungen haben. Die erste Möglichkeit wäre, die disziplinäre Fundierung des L3S in der Informatik beizubehalten und es somit wie bisher als Informatikinstitut im engeren Sinne weiter zu führen. Dies würde eine Konzentration auf ein Teilthema der *Web Science* erfordern. Für eine umfassendere Bearbeitung des Themas aus der Perspektive der Informatik ist das Forschungszentrum zu klein und verfügt über eine zu geringe Grundfinanzierung. Zudem zerfällt die Forschung am L3S derzeit in zwei nur wenig zusammenhängende Teile. Auf der einen Seite beschäftigen sich die Forschungsbereiche *Future Internet* und *Middleware for Web Infrastructures* mit den technischen Infrastrukturen für das zukünftige Internet im Allgemeinen und das Web im Speziellen, während sich die übrigen drei Bereiche *Web of People*, *Web Information Management*, *Web Search* mit der Entwicklung des Webs auf der Ebene der Anwendungen befassen und sich auf verschiedene Art und Weise der Entwicklung und Optimierung von Suchfunktionen und Informationsaufbereitung im Web widmen.

Für eine Profilierung der Forschung des L3S erscheinen angesichts der innovativen Forschungsansätze hauptsächlich die Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet *Web Search* vielversprechend. Dafür ist eine moderate Erhöhung der Grundfinanzierung notwendig, da es dem L3S erwiesenermaßen erfolgreich gelingt, hierfür Drittmittel einzuwerben, und die effiziente Verwendung der Grundmittel in diesem Bereich die notwendige theoretisch methodische Basierung der Forschung ermöglicht.

Im Rahmen dieser Entwicklungsoption ist zudem die Schaffung von unbefristeten Stellen für „*Senior Scientists*“ notwendig. Die Anbindung des Forschungszentrums an die Universitäten sollte erhalten bleiben. Dies würde die Rekrutierung des Nachwuchses erleichtern und die Bindung an universitäre Forschung und Lehre sichern. Um die Kontinuität der administrativen Abläufe und des Managements der Einrichtung zu sichern, sind eine Stabilisierung der Stellenzahl des nichtwissenschaftlichen Personals sowie die Entfristung dieser Stellen notwendig.

Eine zweite Entwicklungsoption ginge mit einer disziplinären Ausweitung einher. Die Entwicklung des Webs führt dazu, dass es sich immer weiter von seiner technischen Infrastruktur löst und gleichzeitig in viele Bereiche der Gesellschaft wächst. Diese Entwicklung mit allen ihren technischen aber auch sozialen, ökonomischen und rechtlichen Chancen sowie Konsequenzen ist bislang kaum wissenschaftlich umfassend beschrieben und begriffen worden. Für eine derartige Forschung besitzt das L3S bislang vornehmlich großes Potenzial im informatischen Bereich.

Will das L3S seine Forschungen mit dem Anspruch fortführen, *Web Science* umfassend zu betreiben, ist nicht nur die Ergänzung der Forschung in der Informa-

tik um theoretische Fragen notwendig. Vielmehr müssten weitere Disziplinen systematisch miteinbezogen werden. Die Erforschung des Nutzerverhaltens von Anwendungen des *Semantic Web* könnte vom Einbezug sozial- und verhaltenswissenschaftlicher Theorien und Methoden profitieren. Die Frage der Datensicherheit in *Grids* und beim *Cloud-Computing* enthält auch juristische Aspekte ebenso wie die Fragen des Schutzes der Privatsphäre bei den Anwendungen des *Social Webs*. Ökonomische Aspekte ergeben sich beispielweise bei Fragen nach der Bereitschaft zur Nutzung von kostenpflichtigen Anwendungen oder Informationsportalen. Gelänge es, die Forschungsaktivitäten des L3S in dieser Art auszubauen, könnte es sich zu einem profilierten Forschungsinstitut zum Thema *Web Science* in Deutschland und Europa entwickeln.

Die geschilderte Entwicklungsoption hängt von zunächst zu schaffenden Voraussetzungen des Landes Niedersachsen ab. Die Grundfinanzierung müsste in diesem Fall auf einem erhöhten Niveau gesichert sein, so dass am L3S zusätzlich zu den *Senior Scientists* durch längerfristig beschäftigte erfahrene Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler breitere Grundlagen- und Vorlaufforschung betrieben werden kann. Das Institut müsste eine stabile Leitungsstruktur aufbauen, die von den Trägeruniversitäten unabhängiger wäre. Denkbar wäre, dass Leitungspersonen, etwa das derzeitige Direktorium, zwar als Professorinnen oder Professoren an einer der beteiligten Universitäten berufen wären, jedoch von dem Institut beschäftigt und finanziert würden. Das Institut könnte dafür beispielweise rechtlich als Landesinstitut eingerichtet werden, das in enger Anbindung an die Universitäten besteht. Zu klären wäre, welche Rolle und welche Entscheidungsbefugnis die weiteren Mitglieder des L3S haben sollen und können.

Damit zusammen hängt die Frage der Gestaltung der disziplinären Ausweitung der Forschung. Diese kann durch die Rekrutierung von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern mit entsprechendem disziplinärem Hintergrund geschehen. Im Rahmen der derzeitigen Organisationsform, bei der die Mitglieder des Forschungszentrums nicht am L3S, sondern an den kooperierenden Institutionen angestellt sind, wäre vor allem zu prüfen, ob und wie weitere Professorinnen und Professoren aus anderen Fachbereichen an der Forschung des L3S beteiligt werden könnten. Dafür müssten die beteiligten Universitäten sich bereit erklären, neu zu besetzende Professuren entsprechend zu besetzen sowie für Lehrstuhlinhaberinnen und -inhaber Anreize zu setzen, sich am L3S zu beteiligen. Es sollte geprüft werden, ob die Einrichtung des L3S als ein wissenschaftliches Zentrum im Rahmen der Niedersächsischen Technischen Hochschule diese Bereitschaft fördern könnte.

Das Forschungszentrum L3S stellt eine dynamische und erfolgreiche Einrichtung der beteiligten Universitäten dar. Es ist international bekannt und besitzt Alleinstellungsmerkmale in Deutschland. Bei der Einwerbung von Drittmitteln und in den Publikationsaktivitäten war das L3S in der Vergangenheit sehr erfolgreich und es stellt für Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftler aus verschiedenen Ländern einen attraktiven Ort für ihre wissenschaftliche Qualifikationsarbeit dar. Schwächen zeigt das L3S in der Sicherung der programmatischen Kohärenz der Forschung. Zudem ist die Leistungsfähigkeit zu ungleichmäßig in der Einrichtung verteilt. Die mangelnde Kohärenz ist gegenwärtig vor allem durch die Notwendigkeit bedingt, in hohem Umfang Drittmittel einzuwerben, um die langfristig ungesicherte und relativ niedrige Grundfinanzierung zu kompensieren. Es verfügt allerdings bereits über Organisationsstrukturen, die eine stärkere strategische Planung der Forschung und Sicherung der programmatischen Kohärenz erlauben, nutzt diese jedoch nicht ausreichend.

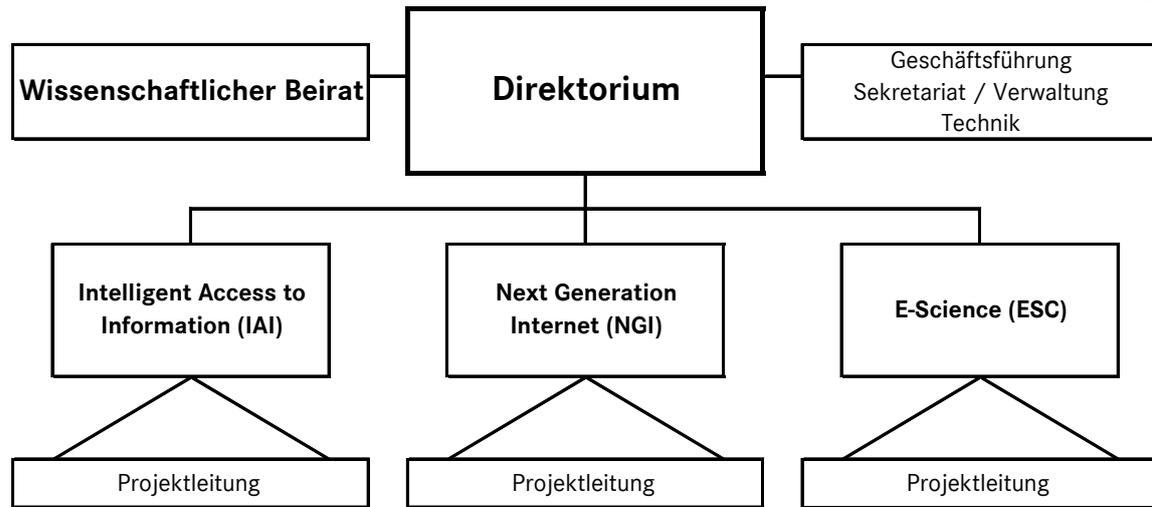
Auch angesichts der nur bis 2013 gesicherten Grundfinanzierung stellt sich dem L3S und dem Land Niedersachsen die Frage, in welche Richtung sich das Forschungszentrum weiter entwickeln sollte. Zwei Optionen sind hierfür vorstellbar. Zum einen ist eine Beibehaltung der disziplinären Spezialisierung in der Informatik bei stärkerer Fokussierung der Forschung im Gebiet *Web Science* denkbar. Für eine derartige Profilierung der Forschung erscheinen angesichts der innovativen Forschungsansätze hauptsächlich die Forschungsaktivitäten auf dem Gebiet *Web Search* vielversprechend. Hierfür ist eine moderate Erhöhung und längerfristige Sicherung der Grundfinanzierung notwendig, da es dem L3S erwiesenermaßen erfolgreich gelingt, Drittmittel einzuwerben, und die effiziente Verwendung der Grundmittel in diesem Bereich die notwendige theoretisch methodische Basierung der Forschung ermöglicht.

Zum anderen wäre eine der Bedeutung der Entwicklung des Webs angemessene Ausweitung der Forschungsaktivitäten und Ergänzung um weitere Disziplinen eine mögliche Option. Die Entwicklung des Webs führt dazu, dass es sich immer weiter von seiner technischen Infrastruktur löst und gleichzeitig in viele Bereiche der Gesellschaft wächst. Diese Entwicklung mit allen ihren technischen aber auch sozialen, ökonomischen und rechtlichen Chancen sowie Konsequenzen ist bislang kaum wissenschaftlich umfassend beschrieben und begriffen worden. Entsprechende Forschung ist somit nicht nur wissenschaftlich, sondern auch gesellschaftlich hoch relevant. Durch eine derartige Ausweitung der Forschung könnte L3S zu einem bedeutenden in Deutschland und Europa profilierten Forschungsinstitut für *Web Sciences* werden. Dieser zweite Entwicklungspfad würde eine weitgehende organisatorische Umstrukturierung des L3S,

den Umbau der Personalstruktur sowie die Rekrutierung weiterer Mitglieder erfordern. Insbesondere müsste eine langfristige Erhöhung und Sicherung der Grundfinanzierung erreicht werden.

C. Anhänge

Stand: Oktober 2009



Quelle: L3S Research Center

Stand: 30.06.2009

Stellenbezeichnung	Wertigkeit der Stellen (Besoldungs-/Entgeltgruppe)	Zahl der Stellen insgesamt (Soll)	davon tatsächlich besetzt (Ist)
Stellen für wissenschaftliches Personal	TV-L 15	1,00	1,00
	TV-L 14	14,20	14,20
	TV-L 13	49,17	49,17
Zwischensumme		64,37	64,37
Stellen für nichtwissenschaftliches Personal	TV-L 15	1,00	1,00
	TV-L 14	0,75	0,75
	TV-L 13	1,50	1,50
	TV-L 8	3,75	3,75
	TV-L 6	0,50	0,50
Zwischensumme		7,50	7,50
I n s g e s a m t		71,87	71,87

Quelle: L3S Research Center

Finanzierung der Mitarbeiter/-innen (VZÄ) des L3S

Stand: 30.06.2009

Mitarbeiterzahl	Institutionell finanziert	Drittmittel-finanziert	Extern finanziert	Insgesamt
PostDocs	3,00	12,50	0,00	15,50
Doktoranden/-innen	7,42	41,45	5,00	53,87
Nichtwiss. Personal	7,50	0,00	0,00	7,50
I n s g e s a m t	17,92	53,95	5,00	76,87

Quelle: L3S Research Center

Anhang 3: Verteilung der Stellen für wissenschaftliches Personal im L3S auf die einzelnen Arbeitsbereiche

Stand: 30.06.2009

Institutionelle Stellen oder VZÄ für Wissenschaftler und Doktoranden	darunter		darunter		Drittmittelfinanzierte Beschäftigungsverhältnisse (VZÄ) für Wissenschaftler und Doktoranden			Summe Stellen oder VZÄ für Wissenschaftler und Doktoranden			Nachrichtlich: Externe Doktoranden am L3S (Personenzahl)		
	insge- samt	befristet besetzt	darunter unbe- setzt	insge- samt	darunter befristet besetzt	darunter unbe- setzt	insge- samt	darunter befristet besetzt	darunter unbe- setzt	insge- samt	darunter befristet besetzt	darunter unbe- setzt	
6,25	6,25	0,00	0,00	28,95	28,95	0,00	35,20	35,20	0,00	5,00	5,00	0,00	
3,17	3,17	0,00	0,00	14,00	14,00	0,00	17,17	17,17	0,00	0,00	0,00	0,00	
1,00	1,00	0,00	0,00	11,00	11,00	0,00	12,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
10,42	10,42	0,00	0,00	53,95	53,95	0,00	64,37	64,37	0,00	5,00	5,00	0,00	

Anhang 4: Dauer der Zugehörigkeit, Altersstruktur und Geschlecht des wissenschaftlichen Personals in der Einrichtung

Stand: 30.06.2009

Zugehörigkeit	Anzahl	
	männlich	weiblich
20 Jahre und mehr	0	0
15 bis unter 20 Jahre	0	0
10 bis unter 15 Jahre	0	0
5 bis unter 10 Jahre	6	2
unter 5 Jahre	47	12

Stand: 30.06.2009

Alter	Anzahl	
	männlich	weiblich
60 Jahre und älter	0	0
50 bis unter 60 Jahre	0	0
40 bis unter 50 Jahre	6	2
30 bis unter 40 Jahre	19	3
unter 30 Jahre	28	9

Stand: 30.06.2009

Geschlecht	Anzahl
männlich	53
weiblich	14

Quelle: L3S Research Center

Anhang 5: Von der Einrichtung in den Jahren 2006 bis 2008 eingeworbene Drittmittel nach Drittmittelgebern

Abteilung/Arbeitsbereich	Drittmittelgeber	Drittmittel in T Euro (gerundet)			Summe
		2006	2007	2008	
IAI Intelligent Access to Information	DFG	145	97	48	290
	Bund	530	470	348	1.348
	Land/Länder	209	0	53	262
	EU	1.074	1.579	1.330	3.984
	Wirtschaft	10	0	0	10
	Stiftungen	0	0	0	0
	Sonstige	0	0	0	0
Summe		1.968	2.146	1.779	5.894
NGI Next Generation Internet	DFG	73	98	95	266
	Bund	34	60	45	139
	Land/Länder	12	65	233	310
	EU	13	138	416	567
	Wirtschaft	325	262	664	1.251
	Stiftungen	0	0	0	0
	Sonstige	0	0	0	0
Summe		458	623	1.454	2.535
ESC E-Science	DFG	206	115	275	596
	Bund	623	919	614	2.156
	Land/Länder	0	0	0	0
	EU	0	51	196	247
	Wirtschaft	0	0	0	0
	Stiftungen	0	0	0	0
	Sonstige	0	0	0	0
Summe		829	1.086	1.086	3.001
Institut insgesamt	DFG	424	310	418	1.151
	Bund	1.188	1.450	1.007	3.645
	Land/Länder	220	65	286	572
	EU	1.088	1.768	1.943	4.799
	Wirtschaft	335	262	664	1.261
	Stiftungen	0	0	0	0
	Sonstige	0	0	0	0
Insgesamt		3.255	3.855	4.319	11.429

Quelle: L3S Research Center

Anhang 6: Veröffentlichungen der Mitarbeiter/innen der Einrichtung nach Abteilungen

Veröffentlichungsform	Abteilung Intelligent Access to Information (IAI)				Abteilung Next Generation Internet (NGI)				Abteilung E-Science (ESC)				Summe pro Jahr				Insgesamt 2006 bis 2008
	06	07	08	('09)	06	07	08	('09)	06	07	08	('09)	06	07	08	('09)	
Monographien	5	4	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	2	3	12
Publikationen auf Konferenzen mit Vortrag	56	64	78	75	16	15	12	22	15	15	18	14	87	94	108	111	289
in referierten Aufzeitschriften	13	8	14	18	7	6	1	7	3	4	6	4	23	18	21	29	62
in nichtreferierten Zeitschriften	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Beiträge zu Publikationen im Eigenverlag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Zwischensumme Printveröffentlichungen	74	76	93	96	23	22	13	29	18	19	25	18	115	117	131	143	363
Vorträge ¹⁾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Insgesamt	74	76	93	96	23	22	13	29	18	19	25	18	115	117	131	143	363

1) Das Forschungszentrum L3S veröffentlicht überwiegend auf internationalen Konferenzen. Zu einer Veröffentlichung auf einer Konferenz gehört auch immer ein Vortrag. Vorträge sind deshalb nicht separat aufgeführt.

Anhang 7: Vom Forschungszentrum L3S eingereichte Unterlagen

- _ Antworten auf den Fragebogen des Wissenschaftsrates
- _ Kurzer Abriss der Geschichte des L3S
- _ Organigramm
- _ Satzung
- _ Forschungsprogramm 2009 - 2013
- _ Haushaltsplan
- _ Jahresbericht 2008
- _ Übersicht über die Vollzeitäquivalente (VZÄ) des L3S
- _ Übersicht über die Verteilung des wissenschaftlichen Personals auf die Abteilungen / Arbeitsbereiche in VZÄ
- _ Namentliche Liste aller Mitarbeiter/-innen in VZÄ
- _ Übersicht zu Altersstruktur, Geschlecht und Verweildauer des wissenschaftlichen Personals
- _ Liste der eingeworbenen Drittmittel der letzten drei Jahre
- _ Publikationsliste
- _ Promotionen
- _ Lehrveranstaltungen von Mitarbeitern/-innen des L3S an Hochschulen
- _ Liste sonstiger größerer Veranstaltungen der wissenschaftlichen / technischen Aus-, Fort- und Weiterbildung mit Angaben über die Adressaten
- _ Liste der Gastwissenschaftler der letzten drei Jahre
- _ Nationale und internationale wissenschaftliche Veranstaltungen 2006 - 2009
- _ Forschungsaufenthalte bei anderen Forschungs- und Bildungseinrichtungen
- _ Relevante Gremien
- _ Forschungspreise
- _ Liste der Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirats
- _ Protokolle der letzten drei Sitzungen des Wissenschaftlichen Beirats
- _ Liste der Kooperationsverträge
- _ Ausgewählte Projekte und Ergebnisse
- _ Liste der für das L3S relevanten Rank 1 Konferenzen
- _ L3S@t work/LUH intern
- _ L3S Mentoring Guidelines
- _ Bildungswegdegang der wissenschaftlichen Mitarbeiter
- _ Ehemalige Mitarbeiter/-innen
- _ Raumpläne
- _ Auflistung der zentral angebotenen IT-Dienste / Projektbezogene Serverleistungen

ACM	Association for Computing Machinery
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
ESC	E-Science
EU	Europäische Union
IAI	Intelligent Access to Information
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IETF	Internet Engineering Task Force
INSPEC	Information Services in Physics, Electronics and Computing
ISI	Institute for Scientific Information (Thomson Scientific)
L3S	Learning Lab Lower Saxony
LUH	Leibniz Universität Hannover
MWK	Ministerium für Wissenschaft und Kultur
NGI	Next Generation Internet
NHG	Niedersächsisches Hochschulgesetz
OG	Obergeschoss
RRZN	Regionales Rechenzentrum Niedersachsen
TIB	Technische Informationsbibliothek, Hannover
VW-Stiftung	Volkswagen-Stiftung
VZÄ	Vollzeitäquivalente