

# Kooperation als Wachstumsmotor

## HERAUSRAGENDE FORSCHUNG AM L3S

## IN INTERNATIONALEN KOOPERATIONEN

Mit fortschreitender Globalisierung spielen internationale Kooperationen auch in Bildung und Forschung eine immer maßgeblichere Rolle. Beispielhaft für diese Entwicklung auch an der Universität Hannover ist das Forschungszentrum L3S (<http://www.l3s.de>), das seit seiner Gründung vor circa vier Jahren die Zusammenarbeit mit Partnern aus aller Welt als Kernaufgabe definiert und entsprechend gefördert hat. Ein Großteil seines Erfolges basiert auf der weltweiten Zusammenarbeit mit den international renommiertesten Forschern und Entwicklern in den Forschungsfeldern des L3S.



Das Forschungszentrum L3S arbeitet an grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung auf dem Gebiet innovativer Informations-, Lern- und Wissenstechnologien sowie an Aus- und Weiterbildungskonzepten für Wissenschaft und Wirtschaft.

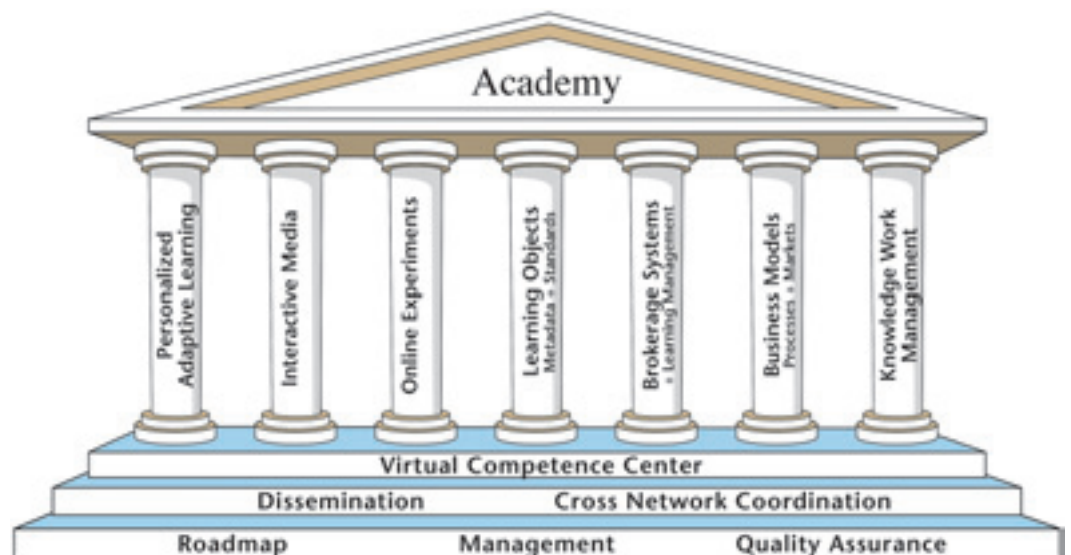
### eLearning Technologien

Der Fokus im Bereich der eLearning-Technologien liegt auf der technologischen Unterstützung der beruflichen Aus- und Weiterbildung.

Neben einer Reihe nationaler Projekte wurde das Net-



In PROLEARN arbeiten renommierte Forscher aus 19 international führenden Forschungseinrichtungen mit mehr als 250 internationalen assoziierten Partnern aus Forschung und Industrie (zum Beispiel Microsoft, IBM, im-C AG und Klett Verlag) seit Januar 2004



Für die zwei Kernbereiche »eLearning« und »Semantic Web/Digitale Bibliotheken« werden hier beispielhaft die Kooperationen des L3S und deren Bedeutung vorgestellt.

work of Excellence in Professional Learning (PROLEARN – <http://www.prolearn-project.org>) mit einem Budget von über sechs Millionen Euro erfolgreich im sechsten Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union beantragt.

zusammen, um Unternehmen auf dem Gebiet der technischen Unterstützung der beruflichen Aus- und Weiterbildung zu fördern.

Die Projektkoordination von PROLEARN nimmt das L3S wahr.

Das Ziel von PROLEARN ist der Aufbau eines Netzwerks von Partnern aus Industrie und Forschung, um die zurzeit vorhandene Kluft zwischen Forschung und Lehre an Universitäten und ähnlichen Organisationen auf der einen Seite und der internen und externen betrieblichen Aus- und Weiterbildung auf der anderen Seite im Bereich »Technologien für die Aus- und Weiterbildung« zu überbrücken.

Im Fokus von PROLEARN steht der kontinuierliche Austausch der von den Partnern entwickelten Technologien, Tools, Erfahrungen und Szenarien untereinander. In gemeinsamen Arbeitsbereichen werden zukünftige Trends definiert und Forschungsaktivitäten koordiniert.

Ziel ist es, die Forschung in den beteiligten europäischen Organisationen besser aufeinander abzustimmen und zu integrieren. Auf regelmäßig stattfindenden Workshops und wissenschaftlichen Konferenzen werden Informationen, Ergebnisse und Erfahrungen veröffentlicht und ausgetauscht sowie ausschlaggebende Forschungsrichtungen ermittelt und neue Ziele definiert. Beispielsweise organisierte das L3S im November 2004 den sehr erfolgreichen »First Thematic Workshop on Technology Enhanced Learning in Learning Organizations« in Hannover mit mehr als 100 internationalen Teilnehmenden.

Ebenfalls fördert PROLEARN Forscheraustausche zwischen den Partnern. Alleine im Jahr 2004 besuchten mehr als 130 Forscherinnen und Forscher andere Partner aus Wissenschaft und Industrie und ermöglichten so eine sehr enge Zusammenarbeit, die sich in über 40 gemeinsame Veröffentlichungen auf Workshops und Konferenzen darstellt.

Aus der hervorragenden Zusammenarbeit der Partner in PROLEARN entstanden eine Reihe neuer erfolgreicher Projektanträge.

Ein Beispiel ist das internationale Integrated Project PROLIX, das in 2006 mit einer Laufzeit von vier Jahren und einem Budget von zwölf Millionen Euro startet und in dem das L3S als einer der maßgeblichen Partner agiert. PROLIX wird die technische Basis bilden, auf der (inner-) betriebliche Prozesse mit der Aus- und Weiterbildung der Mitarbeiter unter Berücksichtigung der Organisationsentwicklung und des Personalmanagements verknüpft werden. Das Ziel von PROLIX ist die direkte Kopplung von Arbeits- mit Lernprozessen in Firmen unter Berücksichtigung von individuellen Arbeitnehmer- und Firmenzielen.

#### Semantic Web / Digitale Bibliotheken

Eine zweite Säule der erfolgreichen Forschungstätigkeit am L3S sind Semantic Web und Digital Library Technologie: Das Internet hat sich in den vergangenen Jahren mit wachsender Geschwindigkeit zu dem Informationsmedium schlechthin entwickelt.

Die Suche nach gewünschten Informationen gestaltet

mationen nach Schlagworten und gegebenenfalls aufgrund der vernetzten Struktur der Inhalte zu finden sind, während die Bedeutung der Informationen selbst für den Computer unzugänglich bleibt. Diese Situation versuchen Forscher durch das Semantic Web zu verbessern.

Das Semantic Web erweitert das herkömmliche Internet und versucht, mit Hilfe des Computers auch die semantischen Inhalte im Internet zugänglich zu machen, so dass beispielsweise Suchergebnisse wesentlich präziser werden.

Das Forschungszentrum L3S ist aufgrund seiner exzellenten Forschung und, damit verbunden, seinen hervorragenden Beziehungen zu international hoch angesehenen Forschungseinrichtungen im Bereich der Semantic Web Technologien an zwei Networks of Excellence maßgeblich beteiligt: den NoEs **Knowledge-Web** und **REWERSE**. Diese beiden Netzwerke vereinen die Arbeit von 50 erstklassigen Forschungsinstituten in Europa mit über 300 Forschern, einem Budget von zusammen mehr als zwölf Millionen Euro bei einer Laufzeit von vier Jahren. Das L3S ist das einzige Institut in ganz Niedersachsen, das an dreien dieser neuen europäischen Exzellenznetzwerke maßgeblich beteiligt ist.

Abbildung 1 (linke Seite)  
*Struktureller Aufbau PRO-LEARNs: Die Säulen stellen die Forschung dar, die die PRO-LEARN Academy tragen und auf dem PROLEARN Kompetenzzentrum fußen.*



sich aber nicht immer einfach. Das derzeitige Internet ist von seiner Funktion her ein syntaktisches Netz, in dem Infor-

Abbildung 2  
*Die Bedeutung des Worts Jaguar ist mehrdeutig: das Auto, das Tier, das Betriebssystem?*



**Dr.-Ing. Martin Wolpers**  
Jahrgang 1969, ist stellvertreter Geschäftsführer und Projektmanager PROLEARN.



**Dr. Jörg Diederich**  
Jahrgang 1974, ist Projektmanager KnowledgeWeb und REVERSE.



**Dr. Christoph Strutz**  
Jahrgang 1962, ist Geschäftsführer des L3S.



**Prof. Dr. techn. Wolfgang Nejdl**  
Jahrgang 1960, ist Geschäftsführender Direktor des L3S.

Auf dem Gebiet der web-gestützten automatisierten Informationsverarbeitung arbeiten die zahlreichen Forscher des Network of Excellence **KnowledgeWeb** (<http://knowledge-web.semanticweb.org/>), dessen Aufgabe die Ausnutzung der Semantic Web Technologien

Durch das zweite Network of Excellence, in dem das L3S im Bereich Semantic Web Technologien beteiligt ist, **REVERSE** (<http://reverse.net/>), soll Europa auf dem Gebiet Logik-orientierter Sprachen für Internetsysteme und -anwendungen eine Führungsrolle übernehmen.

Das L3S koordiniert außerdem die European Association for Semantic Web Education (EASE), deren Hauptanliegen die Verbreitung der Forschungsergebnisse beider Projekte in der Lehre ist. EASE bündelt alle Bildungsaktivitäten zu diesem Thema und verwaltet das Repository of EASE for Learning Units (REASE). Darüber hinaus wird EASE Bildungsveranstaltungen (Summer Schools, Workshops, etc.) sowie zukünftige Graduiertenprogramme zum Thema Semantic Web unterstützen. Ziel ist der Ausbau von EASE zur zentralen Anlaufstelle für Bildung im Bereich Semantic Web in Europa.

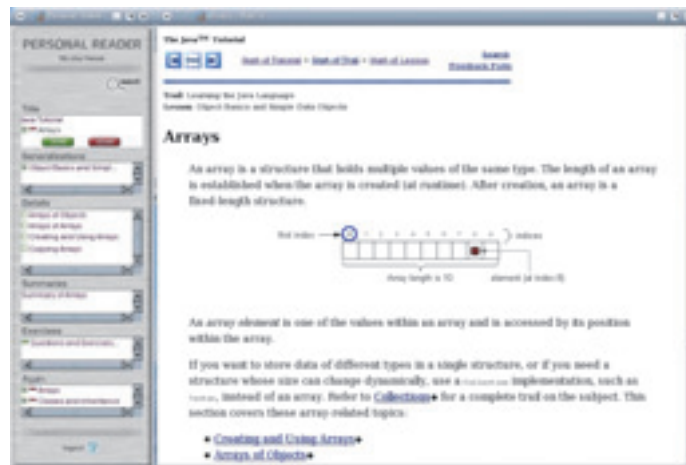


Abbildung 3  
Der im REVERSE am L3S entwickelte Personal Reader personalisiert das Lernen.

für das Wissensmanagement mit einem Fokus auf der Industrie ist. Entsprechend wird erwartet, den Einfluss des Internets auf Computer-gestützte Arbeit (eWork) und elektronischen Handel (eCommerce) in Zukunft mithilfe KnowledgeWebs deutlich zu steigern.

Entsprechend liegt der Schwerpunkt KnowledgeWebs auf dem Transfer der Wissenstechnologien aus der Hochschule in die Wirtschaft.

men. Es sollen Netzwerke und Strukturen für die Wissenschaft gebildet und die technischen Grundlagen für die industrielle Software-Entwicklung fortgeschrittener Internetsysteme und -anwendungen zur Verfügung gestellt werden.

Die Kooperation in diesen beiden Netzwerken führte zur erfolgreichen Beantragung des Integrated Project NEPOMUK im sechsten Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union. Ziel von NEPOMUK (Networked Environment for Personalized Ontology-based Management of Unified Knowledge) ist die Entwicklung des intelligenten, dem Benutzer angepassten und auf Informationstechnologien basierenden virtuellen »Social Semantic Desktops«. Dieser virtuelle Schreibtisch soll dem Nutzer den Umgang mit der Masse an Informationen erleichtern und ihn aktiv bei der Bewältigung aktueller Aufgabe mit Hilfe des Computers unterstützen.

### Kooperation als Motor für Innovation

Die Kooperation in einer Vielzahl von internationalen Projekten hat für das L3S eine Reihe von neuen Möglichkeiten eröffnet. Auf der organisatorischen Ebene ist es gelungen, auf der Basis bestehender Partnerschaften neue Forschungs- und Industrieprojekte zu akquirieren, neue Partnerschaften zu schließen, die Forschung besser aufeinander abzustimmen, die Effektivität der Forschungsleistungen zu steigern und darüber hinaus international gestärkt auftreten zu können.

Genauere Darstellungen und weitere Details werden im Jahresbericht des L3S detailliert dargestellt: [http://www.l3s.de/ar/L3S\\_annual-report-2004\\_LoRes.pdf](http://www.l3s.de/ar/L3S_annual-report-2004_LoRes.pdf).

Ebenso erhöht die Mitarbeit in internationalen Projekten die Sichtbarkeit des L3S auf internationaler Ebene und ermöglicht so die direkte Einflussnahme auf Forschungsagenten maßgeblicher Organisationen, zum Beispiel der EU und Wirtschafts- und Industrievereinigungen. Auch für die Forscher des L3S bieten die vielfältigen Kooperationen eine Reihe zusätzlicher Vorteile.

Die Kooperationen ermöglichen auf einfache Weise, wirkungsvoll herausragende Entwicklungen und gemeinsame Publikationen auf internationalen Konferenzen und in hochklassigen Journalen zu platzieren.

Mittels Programmen zum Austausch von Forschern mit international hoch angesehenen Einrichtungen können sie zusätzliches Wissen erwerben, gemeinsam internationale Forschung betreiben und so ihr wissenschaftliches Profil schärfen, zum eigenen wie dem Wohle des L3S beziehungsweise dem der Universität Hannover.