

Prioritäre Forschungsbereiche in Luxemburg

Innovation in Services

Wissenschaft für den Luxemburger Dienstleistungssektor

■ **Les robots jouent aux échecs**
ArcelorMittal organise «la Coupe ArcelorMittal», compétition destinée à récompenser les étudiants ayant développé le meilleur projet robotique. Jusque-là baptisée «Coupe des Ecoles», la compétition prend cette année le nom de son organisateur. A travers cet événement, dédié cette année au jeu d'échecs, ArcelorMittal souhaite promouvoir ses métiers, encore trop méconnus, auprès des étudiants et ainsi trouver les ingénieurs qui feront l'acier de demain. ArcelorMittal profite de l'événement pour offrir une formation complémentaire à l'enseignement scolaire en dispensant, en amont du concours, une initiation aux méthodes de créativité et à la gestion de projet - enseignement rare, voire absent dans les écoles et les universités. La Coupe ArcelorMittal regroupe 15 clubs de robotique issus d'écoles d'ingénieurs ou d'universités européennes. La compétition a été imaginée comme une phase d'entraînement aux différentes coupes nationales et à la grande coupe EUROBOT qui aura lieu en Russie du 22 au 27 juin. En quatre ans, le nombre de participants est passé de 30 en 2008 à près d'une centaine aujourd'hui.

■ **Classroom in Space**

The International Space Station has been our "classroom in space" for many educational events and as it will continue in orbit till at least 2020. European teachers have had access to HSF educational resources consisting of both printed materials and web based resources which have been directly developed as a result of linking educational activities performed on the ISS to curriculum topics in their classrooms. To facilitate this on-going support to European educators to bring innovative and inspiring ideas to enhance their curriculum, the ESA Human Spaceflight Teachers Workshop will be held from 11th to 14th July at the European Space Research and Technology Centre (ESTEC) in Noordwijk, Netherlands. Secondary school teachers are invited to apply before 5th of June.

■ **Computers and biological change**

On Thursday, 12th May at 5.30 pm, the University of Luxembourg will host a lecture within the series "Les jeudis des sciences" titled "Computer simulations of biological change". Sarah Harris of the University of Leeds will speak about the huge potential computational models have to provide insight into molecular biology as they are able to take the inherent complexity of these systems into account.

„Ohne Innovation kann man heutzutage die Wettbewerbsfähigkeit im Dienstleistungssektor überhaupt nicht mehr vorantreiben“, erläutert Dr. Andreea Monnat, Programm-Manager der vom FNR geförderten CORE-Forschungsdomäne Innovation in Services. Klar, dass für Luxemburg, in dem rund 75 Prozent der Angestellten in eben diesem Sektor beschäftigt sind, eine solche Forschung also mit an erster Stelle stehen muss. Die benötigte Innovation soll dabei den gesamten Dienstleistungsprozess decken.

Die Domäne ist in vier Bereiche unterteilt: Business Service Design beschäftigt sich mit der Entwicklung von Instrumenten, die helfen sollen den Dienstleistungsprozess besser zu verstehen, zu beschreiben, zu messen und damit letztendlich zu gestalten. Der zweite Unterbereich, Development and Performance of the Financial Systems, ist ganz auf Luxemburgs wichtigstes Standbein zugeschnitten: den Finanzsektor. In Information Security and Trust Management arbeitet man an der Sicherheit und Vertraulichkeit von Informationen im virtuellen Raum, während High Performance Telecommunications Networks/Multimedia sich um Telekommunikation und Netzwerkinfrastrukturen im weitesten Sinne kümmern soll.

Es geht in Innovation in Services also nicht nur um die Entwicklung neuer Dienstleistungen oder Produkte, sondern auch um die Transportlogistik, den Kundendienst oder die Sicherheit im virtuellen Raum - alles Aspekte, denen der Kunde, also der Empfänger der Dienstleistung, sich oftmals gar nicht bewusst ist.

Wer z. B. per Internet ein Buch bestellt, ist nach ein paar Klicks fertig. Doch hinter den Kulissen steckt ein riesiger organisatorischer Aufwand. Zuerst einmal die Transportlogistik: Woher und auf welchem Weg kommt das Buch zum Verkäufer, wie wird es gelagert und anschließend in kürzester Zeit an den richtigen Kunden weitergeschickt? Dann natürlich das Verkaufsportal, die Internet-Seite: Wie muss diese entworfen sein, damit sie für den Kunden nicht nur visuell attraktiv, sondern auch möglichst praktisch ist? Denn wird auch nur ein Klick zu viel zur Bestellung benötigt, gewinnt vielleicht die Konkurrenz. Und was geschieht, wenn es ein Problem mit dem Server gibt? Hier müssen sofort Computer-Spezialisten zur



Logistik-, Informatik- und Finanzdienstleistungen: Alles wird erforscht.

(FOTO: FNR)

Stelle sein. Welche Bücher will der Kunde überhaupt? Wie können niedrigste Preise garantiert werden? Und wie steht es mit der Sicherheit? Kreditkartennummern und andere persönliche Informationen der Kunden müssen schlussendlich hundertprozentig sicher sein.

Die virtuelle Sicherheit ist nur eines der Spezialgebiete des an der Universität Luxemburg ansässigen Interdisciplinary Centre for Security, Reliability and Trust (SnT). So arbeiten die Experten am SnT zum Teil in direkter Partnerschaft mit Banken und Finanzinstituten an Themen wie der Netzwerksicherheit, der Detektion von unberechtigten Eingriffen ins Netz und der Entwicklung von Frühwarnsystemen. Doch auch Forschung mit und für Online-Service Anbieter wie Amazon, e-Bay, PayPal, iTunes und Skype, die mittlerweile alle ihr europäisches Hauptquartier in Luxemburg haben, ist für die Wissenschaftler potentiell sehr interessant. Das SnT arbeitet oft und gerne direkt mit Firmen zusammen: Mit SES (Société Européenne des Satellites) einerseits und der P&T andererseits arbeitet das Zentrum an sicheren und zuverlässigen Kommunikations- und Netzwerk-Infrastrukturen, während in einem Projekt mit IEE ausgeklügelte 3-D Sensoren entwickelt wurden. Die Partnerschaft war dabei so erfolgreich, dass IEE und die Universität nun ein gemeinsames Labor zur weiteren Forschung planen.

„Das SnT wächst und wächst und wächst“, äußert Monnat. Gut, denn Wachstum ist genau das, was die Luxemburger Forschungslandschaft braucht, um auch international sichtbar zu sein. Prof. Dr. Björn Ottersten, seines Zeichens Direktor des SnT, hat übrigens einen „5-Jahres-Plan“. Spätestens dann, hofft er, wird sein Institut in Europa und weltweit etabliert sein. „Es bleibt noch viel zu tun, aber wird sich auf dem guten Weg. Wer nach Expertise in Sicherheit, Verlässlichkeit und Vertrauen in Informations- und Kommunikationstechnologischen Systemen und Dienstleistungen sucht, wird bald zu uns kommen.“

Doch auch am Centre de Recherche Public Henri Tudor macht man sich stark für Innovation in Services. Erst letztes Jahr wurde eine neue, spezifisch den Dienstleistungen gewidmete Abteilung gegründet (SSI-Service Science and Innovation), in der die bereits bestehenden Kompetenzen in Informations- und Kommunikationstechnologie und Betriebsorganisation und Management gezielt zusammen gebracht wurden. Logistik, wie im von Dr. Riad Aggoune geleiteten aktuellen CORE-Projekt IALOM, ist nur eines von vielen Themen, die hier angesprochen werden. „Angesichts der Bedeutung, die der Dienstleistungssektor für Luxemburg hat, ist es von größter Wichtigkeit, mit neuen Modellen und Lösungen auf die Herausforderungen des Bereiches zu antworten. IALOM soll durch die Ent-

wicklung von Lösungen zur Optimierung der Logistikkette dazu beitragen“, erläutert der Wissenschaftler. Auch der neueste Europäische Master des CRPs in Innovative Service Systems ist für Monnat absolut begrüßenswert: „Es zeigt, dass Luxemburg sich in dem Bereich engagieren und stärken will. Leute werden nach Luxemburg kommen, sehen, dass es hier eine Plattform gibt, um Service Design zu implementieren und weiter einsteigen.“

Während das SnT und der CRP Henri Tudor ihre Forschung potentiell an den gesamten Dienstleistungssektor richten, so ist der dritte große Spieler in der Domäne, die Luxembourg School of Finance (LSF), ganz auf die Finanzforschung spezialisiert. „Unsere Forschung ist oft sehr praktisch und auf für Luxemburg wichtige Themen orientiert, wie z.B. die Struktur des Luxemburger Bankensektors“, erklärt Prof. Christian Wolff, Leiter des an der Universität Luxemburg basierten Instituts. Auch wenn die Forschung im Finanzbereich eher akademischer Natur ist, und daher nicht unbedingt auf die direkten Bedürfnisse der Banken zugeschnitten ist, bleiben die Resultate doch für den Finanzsektor äußerst interessant. Wie bei den beiden vorherigen erwähnten Institutionen, sieht auch an der LSF die Zukunft der Forschung gut aus: Die noch relativ junge Institution hat bereits viele Projekte am Laufen und ist eifrig am Rekrutieren neuer Forscher.

D'Fuerschung zu Lëtzebuerg.
Fir lech. Fir Äert deeglecht Liewen.

Fonds National de la
Recherche Luxembourg

www.fnr.lu

INVESTIGATING FUTURE CHALLENGES