



DIESE VERÖFFENTLICHUNG WIRD VON DER FRANZÖSISCHEN BOTSCHAFT IN DEUTSCHLAND
IN KOOPERATION MIT DER FRANZÖSISCHEN BOTSCHAFT IN ÖSTERREICH ERSTELLT.

WISSENSCHAFT-FRANKREICH

Nr. 204 - 18. Mai 2011

- Informationsblatt über die wissenschaftliche Aktualität in Frankreich -

INHALT

AUSZEICHNUNGEN

- Physik, Robotik & Wirtschaft: Die ersten „Médailles de l'innovation“ des CNRS

FORSCHUNGS- UND HOCHSCHULPOLITIK

- Die "Instituts Carnot 2"
- Ein erster Schub von fünf Patentverwertungsgesellschaften erhielt als Ergebnis einer Projektausschreibung des "Programms Zukunftsinvestitionen" den Zuschlag
- Förderung langfristiger Partnerschaften zwischen Universitäten, Forschungseinrichtungen und Industrie durch "Institute der Technologischen Forschung" (I.R.T.)
- Das Fundraising hält Einzug in die Universitäten

AGRONOMIE

- Für ein ökologisches Management der Pflanzengesundheit: 3 wissenschaftliche Großanlagen für das Forschungszentrum des INRA Paca

OZEANOGRAPHIE

- Ozeanologisches Observatorium in Banyuls-sur-Mer

MEDIZIN

- Besseres Verständnis des anaphylaktischen Schocks
- Dendrimere: ein neues Heilmittel gegen chronische Entzündungserkrankungen?

ENERGIE

- Der Bus, der sich zu 100% von Zuckerrüben ernährt
- Hochspannung zwischen Spanien und Frankreich: 320 000 Volt!

PHYSIK

- Experimenteller Nachweis der unterschiedlichen Lichtgeschwindigkeiten in einem elektromagnetischen Feld

INFORMATIONEN- UND KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIEN

- MotionLab: Movea und die CEA gestalten die zukünftigen Anwendungen von Motion-Capture

AUSZEICHNUNGEN

- Physik, Robotik & Wirtschaft: Die ersten "Médailles de l'innovation" des CNRS

Der Physiker Mathias Fink, der Robotik-Experte François Pierrot und die Wirtschaftswissenschaftlerin Esther Duflo sind die ersten Wissenschaftler, die am 27. April 2011 von Valerie Pécresse, Ministerin für Hochschulen und Forschung, mit der "Médaille de l'innovation" des CNRS [1] ausgezeichnet wurden. Diese neue Auszeichnung würdigt Persönlichkeiten, deren Forschung zu bahnbrechenden Innovationen in technischen, therapeutischen und gesellschaftlichen Bereichen führt.

Die **Jury** setzt sich aus dem Direktorium und leitenden Persönlichkeiten des CNRS, vier Präsidenten von Forschungs-Allianzen, einem Vertreter des Ministeriums für Hochschulen und Forschung und dem Nobelpreisträger für Physik Albert Fert zusammen.

Mathias Fink, Direktor des Instituts Langevin [2] in Paris, erfand in den 80er Jahren den Zeitumkehrspiegel - ein Gerät, das Schallwellen oder akustische Wellen aufnehmen und sie dann zurücksenden kann. Dank seiner Erfindung wurden viele Anwendungen entwickelt: beispielsweise die Versendung von Signalen im Meer über große Entfernungen an einen präzisen Punkt; die Entwicklung von Touchscreen-Bildschirmen, basierend auf der akustischen Signatur eines jeden Punkts auf dem Tablet oder Multi-Wave-Imaging. Mit diesem Verfahren lassen sich auch Tumore und Nierensteine zerstören und Materialdefekte in Metallen aufspüren. Als Gründer von vier Unternehmen qualifizierte sich Mathias Fink als "Erfinder für die Öffentlichkeit".

François Pierrot, vom Labor für Informatik, Robotik und Mikroelektronik in Montpellier (LIRMM) [3], hat bereits mehrere revolutionäre Roboter entwickelt: Einer von ihnen wird an Montagebändern für Solarzellen und an Lebensmittelherstellungsketten eingesetzt (das Patent wurde vom auf diesem Gebiet führenden amerikanischen Unternehmen gekauft). Ein anderer Roboter kann dreidimensionale Echografien durchführen. Ein Dritter ist geschickt genug, um Proben für Hauttransplantationen zu entnehmen, usw. Derzeit arbeitet François Pierrot gemeinsam mit einem spanischen Unternehmen (die "Tecnalia" Stiftung) an verschiedenen Projekten.

Esther Duflo, 37 Jahre alt, ist Professorin am Massachusetts Institute of Technology (MIT) in Boston (USA). Die ehemalige Studentin der Ecole Normale Supérieure trägt dazu bei, die Methode des „Versuchs unter realen Bedingungen“ auch in der Wirtschaft anzuwenden, d.h. die Untersuchung von Auswirkungen durch zufällige Auswahl. Sie behandelt die Fragen der Entwicklung, indem sie grundlegende Überlegungen mit Feldversuchen verbindet, um so Antworten für die unterschiedlichsten Bereiche wie Gesundheit, Bildung, Landwirtschaft oder den Zugang zu Finanzierungsquellen zu finden. Ihre methodischen Konzepte, für die sie bereits mehrfach ausgezeichnet wurde, finden weltweit Anwendung.

[1] Weitere Informationen über die "Médaille de l'innovation" des CNRS und die drei Gewinner unter: <http://www.cnrs.fr/fr/recherche/prix/medaillesinnovation.htm>

[2] Webseite des Instituts Langevin für Wellen und Bilder: www.institut-langevin.espci.fr

[3] Webseite des Labors für Informatik, Robotik und Mikroelektronik in Montpellier: www.lirmm.fr

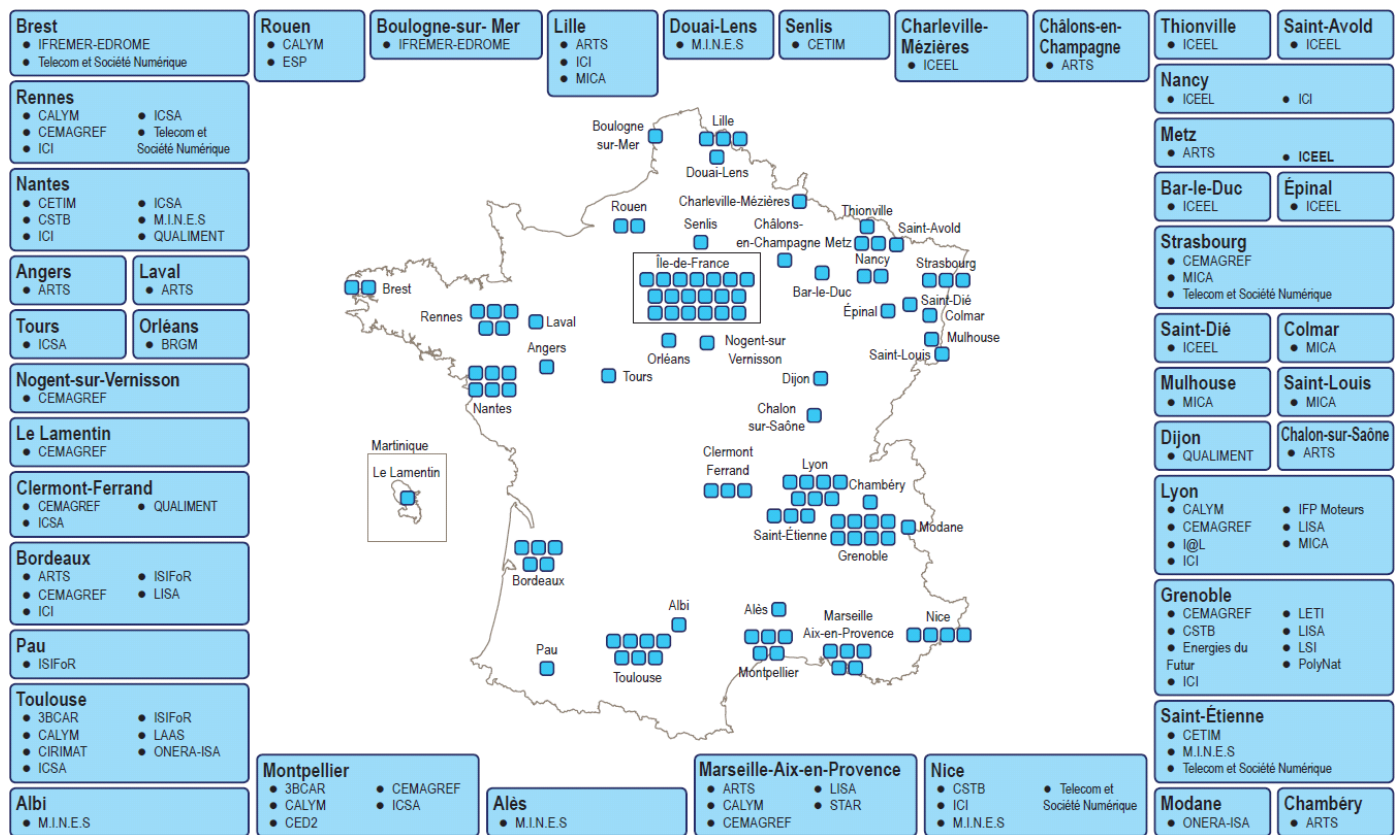
Quelle: "Esther Duflo, Mathias Fink et François Pierrot, lauréats de la première médaille de l'innovation du CNRS", Pressemitteilung des CNRS - 27/04/2011 - <http://www2.cnrs.fr/presse/communiqu/2170.htm>

Redakteur:

Charles Collet, charles.collet@diplomatie.gouv.fr

- Die "Instituts Carnot 2"

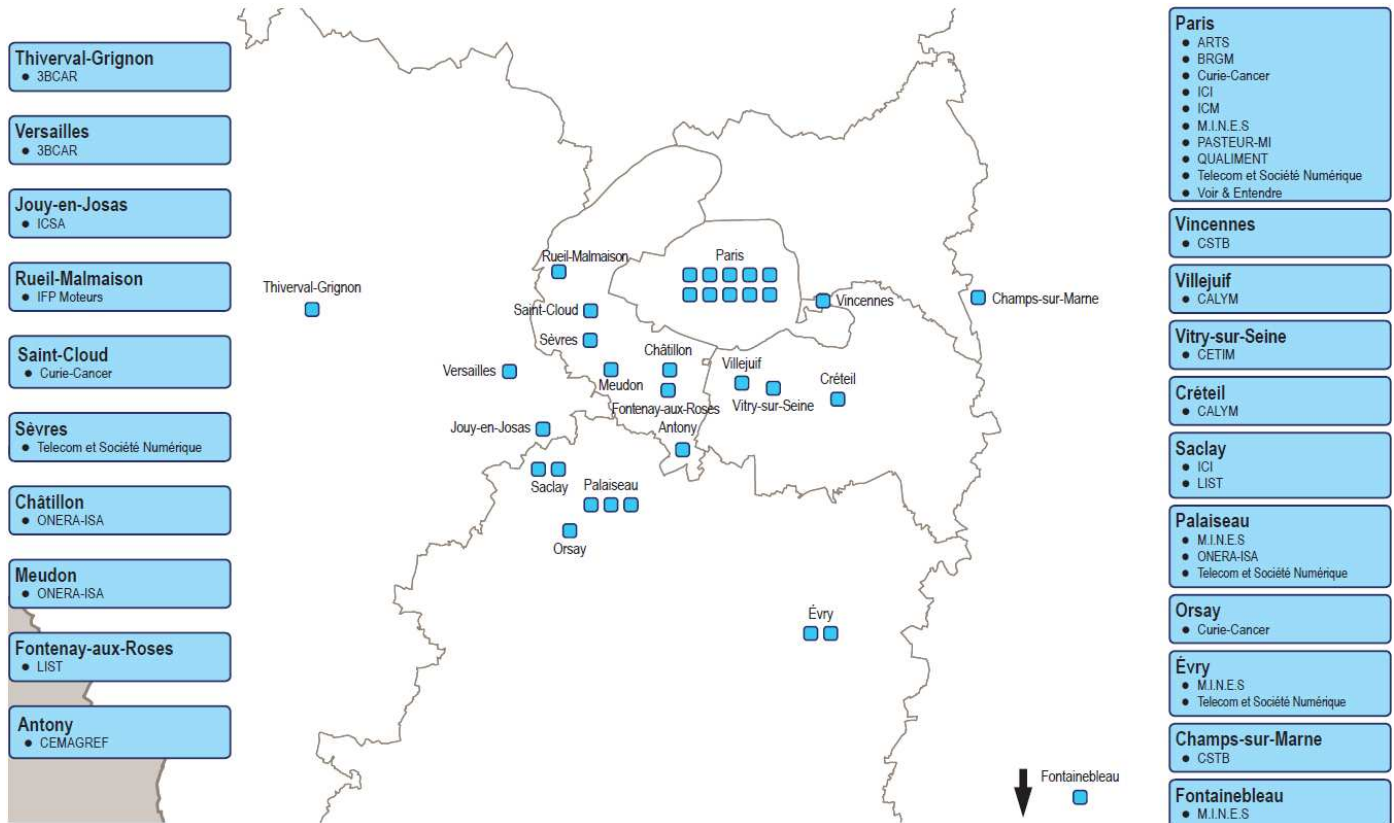
Ende April 2011 gab die Ministerin für Hochschulen und Forschung, Valérie Pécresse, die Ergebnisse des Wettbewerbs "Instituts Carnot 2" (IC2) bekannt. Die 34 ausgewählten Labore werden in den kommenden 5 Jahren (bisher 4 Jahre) mit insgesamt 300 Millionen Euro gefördert (60 Millionen Euro pro Jahr). Die Höhe der Zuweisung richtet sich nach der Anzahl der abgeschlossenen Verträge. Ziel dieser (wie auch der ersten Ausschreibung) ist es, die Akteure der öffentlichen Forschung und der Wirtschaft näher zusammenbringen, um den Wissens- und Technologietransfer zu beschleunigen. Zehn neue Laboratorien sind mit dem Carnot-Label ausgezeichnet worden. 24 Laboratorien hatten das Label bereits im Jahre 2006 erhalten. Bei ihrer Auswahl wurden die Ergebnisse der Evaluierung der Arbeit der Laboratorien der ersten Ausschreibung berücksichtigt. Auf der Linie der "Nationalen Forschungs- und Innovationsstrategie" decken die 34 Laboratorien neue Themenfelder ab (u. a. Human- und Sozialwissenschaften; Medizinwissenschaften). Sie sind über das ganze Land verteilt und beschäftigen rund 25.000 Forscher. Zusammengefasst stellen sie ein Forschungsbudget von 1,9 Milliarden Euro dar. Sie erzielen 350 Millionen Euro aus Vereinbarungen über die Gemeinschaftsforschung - davon 60 Millionen mit Kleinen und Mittleren Unternehmen.



Die neuen Instituts Carnot 2

Die Forschungsministerin erinnerte daran, dass im Rahmen des "Programms Zukunftsinvestitionen" noch ein Projektauftrag über 500 Millionen Euro aussteht, der allerdings nur auf die jetzt neu mit dem Carnot-Label ausgezeichneten Laboratorien abziele.

Während der ersten Ausschreibung des Carnot-Programms wurden 33 Institute mit 17.000 Forschern mit dem begehrten Label ausgezeichnet. Das jährliche Budget betrug 1,5 Milliarden Euro und die Einnahmen aus Verträgen mit Unternehmen beliefen sich auf 230 Millionen Euro, was einer Erhöhung der Einnahmen um 30% in den letzten vier Jahren entspricht.



Die neuen Instituts Carnot 2 in der Region Ile-de-France

Am 10. Mai 2011 startete auch das neue "Programme Inter Carnot-Fraunhofer". Ziel dieser Projektausschreibung ist es, neue Kooperationen zwischen Deutschland und Frankreich aufzubauen und deutsch-französische Projekte zwischen den Carnot- und den Fraunhofer-Instituten zu entwickeln, mit folgenden drei Schwerpunkten:

- Stärkung der Spitzenposition im Bereich industrielle Forschung (auf nationaler und internationaler Ebene)
- Optimierung des Wissens- und Technologietransfers in die Industrie
- Aufbau strategischer deutsch-französischer Allianzen zwischen Spitzenforschungszentren.

Im Anschluss an das deutsch-französische Forschungsforum im Jahr 2008 unterzeichneten die französische Förderagentur (ANR) und das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) eine Absichtserklärung für ein dreijähriges Förderprogramm. Die Ausschreibung steht allen Forschungsbereichen offen.

Quellen:

- "Programme Inter Carnot Fraunhofer PICF" Pressemitteilung der ANR - 10.05.2011 - <http://www.agence-nationale-recherche.fr/programmes-de-recherche/appel-detail/programme-inter-carnot-fraunhofer-picf-2011-2011/>
- "300 Millions d'euros pour les Instituts Carnot 2" Pressemitteilung des Ministeriums für Hochschulen und Forschung - 28.04.2011 - <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid55917/300-millions-d-euros-pour-les-34-instituts-carnot-2.html>
- Internationale Kooperation – 04.05.2011 - <http://www.kooperation-international.de/countries/netzwerke/info/detail/data/55168/backpid/15/>

Redakteur: Etienne Balli, etienne.balli@diplomatie.gouv.fr

- **Ein erster Schub von fünf Patentverwertungsgesellschaften erhielt als Ergebnis einer Projektausschreibung des "Programms Zukunftsinvestitionen" den Zuschlag**

Der Projektauftrag erfolgte im Juli 2010 im Rahmen des neu geschaffenen "Fonds national de valorisation" als eine der wichtigsten Komponenten des "Programms Zukunftsinvestitionen".

Auf den Projektauftrag hin waren 15 Projektvorschläge eingereicht worden. Fünf von ihnen wurden jetzt von einer internationalen Jury unter dem Vorsitz von Adrienne Corboud-Fumagalli, Vizepräsidentin für die wirtschaftliche Verwertung von Forschungsergebnissen und die Innovation der École Polytechnique Fédérale de Lausanne ausgewählt. Die Förderungsbeträge, mit denen sie rechnen können, werden nach einer sorgfältigen Prüfung ihrer Geschäftspläne zu einem späteren Zeitpunkt bekanntgegeben.

Die erfolgreichen fünf antragstellenden Gesellschaften - von zehn im Endstadium in Aussicht genommenen Verwertungsgesellschaften - sind:

- [Connectus Alsace](#) : Université de Strasbourg / CNRS / université de Haute-Alsace / INSERM / INSA Strasbourg / ENGEES (Ecole Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement de Strasbourg)
- [Lutech](#) : Paris Sorbonne Universités, Paris sciences et lettres, université technologique de Compiègne, Institut Curie, INSEAD, C.N.R.S.,
- [Midi Pyrénées](#) : PRES Université de Toulouse / C.N.R.S.
- [Idf Innov](#) : Sorbonne Paris Cité, Université Paris Est, Université de Cergy Pontoise, C.N.R.S., INSERM
- [PACA-Corse](#) : Université de la Méditerranée / Université de Provence / Université Paul Cezanne / Université du Sud Toulon Var / Université de Nice Sophia Antipolis / Université d'Avignon et des Pays du Vaucluse / Université de Corse / C.N.R.S. / INSERM / E.C.M. (Ecole centrale de Marseille)

Forschungsministerin Valérie Pécresse und der Generalkommissar für Zukunftsinvestitionen René Ricol haben erklärt, dass - vorbehaltlich von Weiterentwicklungen, die den Empfehlungen der Jury Rechnung tragen - noch andere Projekte unter der Kontrolle der Präsidentin der Jury mit einer Förderung rechnen können.

Patentverwertungsgesellschaften dieses Zuschnitts (S.A.T.T.) sollen die Lücke ausfüllen, die in der "Kette der wirtschaftlichen Verwertung staatlich geförderter Forschung und Technologie" bisher in Frankreich bestand.

Quelle: www.recherche.gouv.fr

Redakteur: [Dr. Hermann Schmitz-Wenzel](#), DFGWT

- **Förderung langfristiger Partnerschaften zwischen Universitäten, Forschungseinrichtungen und Industrie durch "Institute der Technologischen Forschung" (I.R.T.)**

Die Förderung der "Institut de Recherche Technologique" (I.R.T.) erfolgt im Rahmen des "Programms Zukunftsinvestitionen". Insgesamt sind hierfür zwei Milliarden Euro vorgesehen. Als Ergebnis eines im Juli 2010 veröffentlichten Projektaufrufs hat eine international zusammengesetzte Jury unter Vorsitz von Christian Streiff, dem ehemaligen Vorstandsvorsitzenden von PSA Peugeot Citroen, sechs Institute unter dem Gesichtspunkt ausgewählt, in der neuartigen Form eines "Campus Technologischer Innovation" die jeweils einschlägige Forschung mit Weltgeltung weitgehend zu konzentrieren.

Es handelt sich, so das französische Forschungsministerium, um "Instrumente neuer Art", die dazu bestimmt sind, "eine industrielle Strategie der Markteroberung auf zukunftssträchtigen Feldern" zu stützen. Dadurch sollen dauerhafte Arbeitsplätze geschaffen werden. Die I.R.T. beruhen auf langfristigen Partnerschaften zwischen Einrichtungen des Hochschulwesens und der Forschung einerseits und Unternehmen andererseits. Die Integration einer Dimension der jeweils einschlägigen Ausbildung in die I.R.T. soll eine ihrer Originalitäten bilden.

Auf die im Juli 2010 veröffentlichte Projektausschreibung hin wurden 15 Projektvorschläge eingereicht, von denen in einem ersten Schub als gleich sechs erfolgreich waren. Die Höhe der Förderbeträge, mit denen sie rechnen können, wird nach einer sorgfältigen Prüfung ihrer Geschäftspläne sowie unter dem Gesichtspunkt der von Seiten der Industrie eingegangenen konkreten finanziellen Zusagen festgelegt und baldmöglichst bekanntgegeben.

Die von der Jury einstimmig ausgewählten sechs Institute sind:

- IRT NanoElec in Grenoble im Bereich der Nanoelektronik u.a. zusammen mit ST-microelectronics, Soitec...
- IRT AESE in Toulouse, in den Bereichen Flugzeugbau, Weltraum, und eingebaute Systeme u.a. zusammen mit Airbus, Astrium, Safran, Latecoere...
- IRT LyonBiotech in Lyon im Bereich Infektiologie zusammen mit Biomérieux, Sanofi, Danone, Institut Pasteur
- IRT M2P in Metz in den Bereichen Materialforschung, Metallurgie und Verfahrenstechnik u.a. zusammen mit Saint-Gobain, Arcelor-Mittal, PSA...
- IRT Railenium in Valenciennes im Bereich schienengebundene Infrastruktur u.a. zusammen mit RFF, Alstom, SNCF...
- IRT Jules Verne in Nantes, im Bereich "matériaux composites" u.a. zusammen mit Airbus, STX, DCNS, Alstom, Segula...

Zwei weitere von der Jury auf Platz 7 und 8 empfohlene Projekte werden Gegenstand einer besonderen Prüfung nach Durchführung von Nachbesserungen sein:

- SystemX in Saclay im Bereich Digitale Ingenieurtechnik von Systemen
- B-COM in Rennes im Bereich der digitalen Netze und Infrastrukturen

Die Bekanntgabe der sechs erfolgreichen Projektbewerber erfolgte am 9.5.2011 im Rahmen einer Pressekonferenz im französischen Forschungsministerium, an der auch Wirtschaftsministerin Lagarde, Industrieminister Besson und der Generalkommissar für Zukunftsinvestitionen Ricol teilnahmen.

Dies unterstreicht die hervorgehobene industriepolitische Bedeutung, die die französische Regierung diesem Förderschwerpunkt des "Programms Zukunftsinvestitionen" beimisst; sie hat auch in dem Statement ihren Niederschlag gefunden, mit dem Forschungsministerin Pécresse die Pressekonferenz eröffnete.

Quelle: Le Figaro vom 10.5.2011

Redakteur: [Dr. Hermann Schmitz-Wenzel](#), DFGWT

- Das Fundraising hält Einzug in die Universitäten

Schritt für Schritt verändert sich die französische Hochschullandschaft. Das 2007 eingeführte Gesetz über die Autonomie der Hochschulen (LRU) berechtigt die Universitäten zur Gründung von **Stiftungen**, um durch sie zusätzliche Mittel einzuwerben. Den jüngsten Zahlen des Ministeriums für Hochschulen und Forschung zufolge wurden von den Universitäten insgesamt 39 Stiftungen gegründet, darunter 24 **Universitätsstiftungen** und 15 **Partnerschaftsstiftungen** [1]. Die zusätzlich eingeworbenen Mittel werden beispielsweise für die Schaffung neuer Lehr- und Forschungsstühle, Stipendien und die Verbesserung der Rahmenbedingungen für Studenten aufgewendet.

Die meisten Spenden kommen von den großen Unternehmen des CAC 40 [2], den KMU sowie den Gemeinden. Der Anteil von Privatpersonen ist zwar niedrig, wächst jedoch unaufhaltsam, insbesondere durch ehemalige Studenten. Hierbei hervorzuheben wären vor allem die Partnerschaftsstiftungen von Clermont-I, Paris Dauphine und der Universität Pierre und Marie Curie (UPMC). Selbst in Zeiten der Krise konnten die Stiftungen insgesamt 70 Millionen Euro einwerben. Große Unterschiede gibt es bei der Höhe der durch die Stiftungen eingeworbenen Mittel: Straßburg 7 Millionen Euro (geplant 20 Millionen in den kommenden 5 Jahren), Clermont 4 Millionen Euro und Lyon 2 Millionen Euro. Auch anderen Universitäten gelang die Beschaffung von Mitteln in Höhe von mehreren hunderttausend Euro. Nach Angaben der Direktorin der französischen Fundraiservereinigung (Association française des fundraisers - AFF), Yaelle Aferiat, liegt der Unterschied in den Strukturen begründet: die Erfolgreichsten haben eine Strategie und ein Team. Neben den finanziellen Einnahmen, sieht Frau Aferiat auch einen weiteren positiven Aspekt: die veränderte Blickweise der Unternehmen auf die Universitäten.

Die Ministerin Valérie Pécresse hofft auf einen Anstieg der Stiftungen auf rund 60 bis 2012.

[1]: Eine **Universitätsstiftung** ist nicht rechtsfähig, sie braucht keine Mindestdotierung und wird nach positiver Bewertung durch den Aufsichtsrat gegründet.

Eine **Partnerschaftsstiftung** wird für einen begrenzten Zeitraum (mindestens 5 Jahre) gegründet, die Mindestdotierung beläuft sich auf 150.000 Euro, sie ist rechtsfähig und besitzt somit eine größere Autonomie gegenüber der Universität.

Beide Stiftungsformen berechtigen die Spender zu Steuerermäßigungen, wenn die Gemeinnützigkeit nachgewiesen werden kann.

[2] CAC 40 ist ein französischer Leitindex der 40 umsatzstärksten französischen Aktiengesellschaften, die an der Pariser Börse gehandelt werden. CAC steht für Cotation Assistée en Continu (fortlaufende Notierung).

Quelle: "Le "fundraising" fait son chemin dans les universités" Artikel aus Les Echos - 26/04/2011 - <http://www.lesechos.fr/economie-politique/france/actu/0201321272103.htm>

Redakteur: Etienne Balli, etienne.balli@diplomatie.gouv.fr

- Für ein ökologisches Management der Pflanzengesundheit: 3 wissenschaftliche Großanlagen für das Forschungszentrum des INRA Paca

Am 6. Mai 2011 weihten Hughes Parant, Präfekt der Region Provence-Alpes-Côte d'Azur, Patrick Allemand, Vizepräsident des Regionalrats Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA), Jean-Pierre Mascarelli, Vizepräsident des Generalrates des Departements Alpes-Maritimes und Marion Guillou, Vorsitzende des INRA [1] drei wissenschaftliche Großanlagen für das Forschungszentrum für Pflanzengesundheit des INRA ein - das Gewächshaus **Mésocosme**, das Quarantäne-Gebäude **Entomopolis** und den **Massenspektrometer**. Mit Hilfe dieser drei Anlagen können die Wissenschaftler die Dynamik zwischen Pflanzen und anderen Organismen (schädlich und nützlich) untersuchen, die innerhalb der Ökosysteme interagieren, um auf dieser Grundlage eine nachhaltige Landwirtschaft zu entwickeln, die den Einsatz von Pestiziden reduziert. Ziel des im Rahmen des Grenelle Environnement (Abkommen für Umweltschutz) verabschiedeten Aktionsplans „Ecophyto 2018“ [2] ist es, den Einsatz von Pestiziden auf nationaler Ebene in den kommenden zehn Jahren um 50% zu senken.

Das Forschungszentrum des INRA untersucht in Partnerschaft mit Forschern des CNRS [3] und der Universität Nice-Sophia Antipolis [4] - Sophia Agrobiotech Institut [5] - zukünftige Produktionsweisen, die die angebauten Kulturen (Gemüse, Getreide, etc.) mit umweltfreundlichen Lösungen vor Schädlingen schützen.

Mésocosme ist ein Gewächshaus mit acht separaten Bereichen, ausgestattet mit Sensoren und Geräten zur Nachbildung der Eigenschaften eines vereinfachten Ökosystems. Ziel: Untersuchung der komplexen Wechselwirkungen zwischen der Pflanze und anderen Organismen.

Entomopolis ist ein Quarantäne-Gebäude, in dem exotische Organismen untersucht werden, deren Populationen streng kontrolliert werden müssen, wie pflanzen- oder insektenfressende Insekten.

LC-MS/MS Massenspektrometer dient der Untersuchung der Moleküle, die bei den Interaktionen Pflanze/Schädling und Schädling/Nützling eine Rolle spielen.

Die drei Anlagen wurden im Rahmen des Projekts "Staat-Region 2007-2013" mit Unterstützung der Europäischen Union mit einem Gesamtbudget von 2,617 Millionen Euro finanziert. Die Investoren sind der Regionalrat Provence-Alpes-Cote d'Azur (1,267 Millionen Euro), das INRA (350.000 Euro), die EU (600.000 Euro) und der Generalrat des Departements Alpes-Maritimes (400.000 Euro).

[1] INRA - Französisches Institut für Agrarforschung - <http://www.inra.fr>

[2] Ecophyto 2018: weitere Informationen unter: <http://agriculture.gouv.fr/ecophyto-2018>

[3] CNRS - Französisches Zentrum für wissenschaftliche Forschung - <http://www.cnrs.fr>

[4] UNSA - Universität Nice-Sophia Antipolis - <http://unice.fr>

[5] Sophia Agrobiotech Institut -

http://www.sophia.inra.fr/sophia/le_centre_inra_paca/1_institut_sophia_agrobiotech

Kontakt: Pierre ABAD – Wissenschaftlicher Direktor des INRA/PACA – Tel: +334 92 38 64 14 – E-Mail: pierre.abad@sophia.inra.fr

Quelle: "Pour une gestion écologique de la santé des plantes : 3 équipements scientifiques majeurs pour le pôle de recherche de l'Inra Paca" - Pressemitteilung des INRA – 06.05.2011

http://www.inra.fr/presse/3_equipements_scientifiques_majeurs_pour_le_pole_de_recherche_de_l_inra_paca

Redakteurin: Myrina Meunier, myrina.meunier@diplomatie.gouv.fr

- Ozeanologisches Observatorium in Banyuls-sur-Mer

Vom 9. bis 13. Mai 2011 fand eine Expedition zur Erforschung der Tiefsee - bis 500 Meter unter dem Meeresspiegel - im Unterwassercanyon Lacaze-Duthiers statt. Diese Expedition entlang der Küsten Banyuls war Teil des Lehrstuhls für "extreme Meeresumwelt, Biodiversität und globale Umweltveränderungen" und wurde von der Universität Pierre und Marie Curie (UPMC) [1] und der TOTAL-Stiftung [2] in Partnerschaft mit Forschern des CNRS (französisches Zentrum für wissenschaftliche Forschung) [3] koordiniert. Ziel dieser Reise war es, insbesondere die Tiefsee-Korallen und Überreste von Landpflanzen (Holz) zu untersuchen, die zwar eine wichtige Rolle bei der Dynamik dieser artenreichen Ökosysteme spielen, bislang jedoch nur wenig erforscht wurden. Die Forscher erhofften sich dadurch neue Erkenntnisse darüber, wie empfindlich diese Tiefseegebiete auf Umweltveränderungen reagieren.

Dieses Gebiet bietet besonders interessante Modelle für ein besseres Verständnis der Mechanismen, die diese Tiefseearten an eine sich verändernde Umgebung binden. Das interdisziplinäre Forscherteam vom Labor für ökologische Geochemie in benthischen Umgebungen [4] (LECOB, UPMC/CNRS) der Meeresstation in Banyuls war besonders daran interessiert, zu untersuchen, wie die Gemeinschaften der Tiefseearten im Mittelmeer auf das Eindringen von terrestrischer Materie (z.B. Holz) reagieren. Dieser Eintrag ins Meer kann sowohl intensiv als auch vorübergehend sein, als Folge von Stürmen oder besonderen hydrologischen Phänomenen, genannt "Cascading" [5]. Eines der wichtigsten Ziele dieser Forschungsarbeit bestand darin, den Prozess der Kolonisierung und des Abbaus des versunkenen Holzes zu untersuchen.

[1] UPMC - Universität Pierre und Marie Curie - <http://www.upmc.fr>

[2] TOTAL Stiftung - <http://fondation.total.com>

[3] CNRS - Französisches Zentrum für wissenschaftliche Forschung - <http://www.cnrs.fr>

[4] LECOB - Labor für ökologische Geochemie in benthischen Umgebungen - http://www.upmc.fr/fr/recherche/pole_3/pole_terre_vivante_et_environnement/laboratoire_d_ecoecologie_des_environnements_benthiques.html

[5] Cascading: Wird die Wasseroberfläche eines Meeres oder Ozeans stark gekühlt – wie z.B. im Winter - ist sie schwerer und beginnt sich abwärts zu bewegen. Dieses Phänomen wird als "Cascading" bezeichnet - <http://www.universalis.fr/encyclopedie/cascading>

Kontakt: Nadine Le Bris – Lehrstuhl für "extreme Meeresumwelt, Biodiversität und globale Umweltveränderungen", (LECOB, UPMC/CNRS) – Tel: +334.30.19.24.14 – E-Mail: lebris@obs-banyuls.fr

Quellen: - "Plongée en eaux profondes " - Pressemitteilung des Ozeanologischen Observatoriums von Banyuls-sur-Mer – 04.05.2011

http://www.obsbanyuls.fr/fr/la_bibliotheque/salle_de_presse/communiqués/plongee_en_eaux_profondes.html

- "Plongée en eaux profondes à l'Observatoire océanologique de Banyuls sur mer" - Pressemitteilung des CNRS/INSU – 04.05.2010

<http://www.insu.cnrs.fr/a3811,plongee-eaux-profondes-observatoire-oceanologique-banyuls-mer.html>

Redakteurin: Myrina Meunier, myrina.meunier@diplomatie.gouv.fr

- Besseres Verständnis des anaphylaktischen Schocks

Die Anaphylaxie ist eine akute allergische Reaktion, die zum Kreislaufchock mit Organversagen bis hin zum tödlichen Kreislaufversagen, dem **anaphylaktischen Schock**, führen kann. Sie kann durch verschiedene Substanzen ausgelöst werden, insbesondere durch Medikamente, Nahrungsmittel (immer häufiger) und Insektengifte, aber auch durch latexhaltige Operationsmaterialien [1].



Entzündliche Neutrophile (Nukleus in Blau). (© F.Jönsson/Pasteur-Institut)

Bislang ging man davon aus, dass eine Anaphylaxie durch die Aktivierung seltener Zellen (Mastozyten und basophile Granulozyten) durch seltene Antikörpern (das Immunglobulin G - IgE) ausgelöst wird. Diese Zellen können in nur wenigen Minuten starke Entzündungsmediatoren (Vermittlerstoffe) freisetzen, darunter Histamin und PAF (*Platelet Activating Factor* – Plättchen-aktivierender Faktor).

Die Forscher des Pasteur-Instituts und des Inserm [2] nutzten für ihre Untersuchungen Versuchsmodelle, die eine durch Medikamente ausgelöste Anaphylaxie nachahmten und konnten so nachweisen, dass die zahlreichsten Antikörper (IgG) und die am häufigsten im Blut vorkommenden weißen Blutkörperchen, die neutrophilen Granulozyten (auch kurz Neutrophile genannt), zu den Hauptursachen der Anaphylaxie zählen.

Pierre Bruhns und Marc Daëron von der Abteilung "molekulare und zelluläre Allergologie" (Pasteur Institut, Inserm U 760) konnten gemeinsam mit ihren Mitarbeitern aufzeigen, dass die Aktivierung der neutrophilen Granulozyten durch IgG sowohl notwendig, als auch ausreichend für das Auslösen einer Anaphylaxie ist. Die Verabreichung von Neutrophilen (von normalen Mäusen oder auch menschliche Neutrophilen) stellte die Anaphylaxie bei schockresistenten Mäusen wieder her. Die Zerstörung der Neutrophilen bei normalen Mäusen hingegen beugte einer anaphylaktischen Reaktion und dem schockbedingten Tod vor.

Die Forscher konnten ebenfalls nachweisen, dass PAF der Hauptmediator für den anaphylaktischen Schock ist: Die Injektion von PAF-Antagonisten verhindert den Tod, während Antihistaminika (IgG-Antagonisten) keinerlei Wirkung zeigten.

Beobachtungen bei Menschen haben gezeigt, dass die Anzahl an zirkulierenden PAF mit der Schwere des anaphylaktischen Schocks zusammenhängt, was mit den wissenschaftlichen Erkenntnissen an den Mausmodellen übereinstimmt.

Sollten beim Menschen die gleichen Ergebnisse erzielt werden, eröffnen sich neue Perspektiven bei der Entwicklung neuer therapeutischer Mittel gegen Anaphylaxie.

[1] Weitere Informationen zur Anaphylaxie bei Wikipedia: <http://de.wikipedia.org/wiki/Anaphylaxie>

[2] INSERM - Französisches Institut für Gesundheit und medizinische Forschung

Kontakte:

Nadine Peyrolo - Pressestelle des Pasteur-Instituts – Tel: +33 1 45 68 81 47 – E-Mail: nadine.peyrolo@pasteur.fr

Marion Doucet - Pressestelle des Pasteur-Instituts – Tel: +33 1 45 68 89 28 – E-Mail: marion.doucet@pasteur.fr

Quellen:

- Pressemitteilung der Avisan – 23.03.2011 – <http://www.aviesan.fr/aviesan/accueil/toute-l-actualite/choc-anaphylactique-les-principaux-acteurs-identifies>

- Pressemitteilung des Pasteur-Instituts – 24.03.2011 -

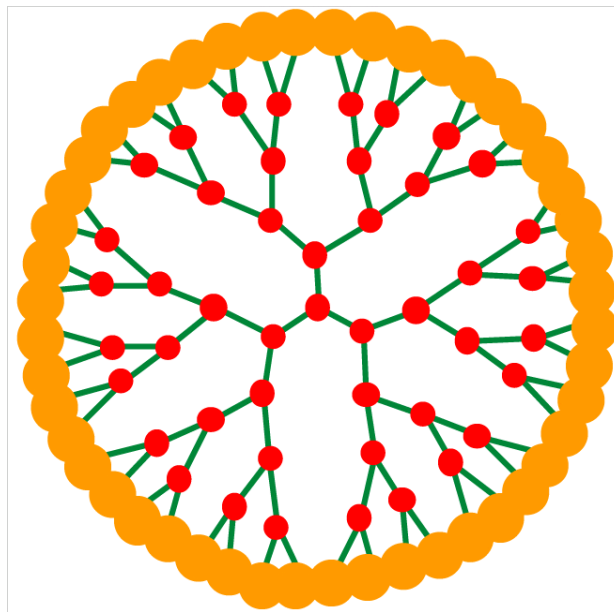
<http://www.pasteur.fr/ip/easysite/pasteur/fr/presse/communiqués-de-presse/2011/choc-anaphylactique>

- Originalpublikation: "Mouse and Human Neutrophils induce Anaphylaxis", The Journal of Clinical Investigation online – 23.03.2011 - <http://www.jci.org/articles/view/45232>

Redakteurin: Claire Cécillon, claire.cecillon@diplomatie.gouv.fr

- Dendrimere: ein neues Heilmittel gegen chronische Entzündungserkrankungen?

Dendrimere [1] sind Synthesemoleküle, deren Struktur der eines Baumes ähnelt. Aufgrund ihrer vielen Enden können diese Moleküle für verschiedene Anwendungen genutzt werden, insbesondere bei der Bildgebung, dem Tissue Engineering und in der Nanomedizin. Forscher des Inserm, der Paul Sabatier Universität III in Toulouse und des CNRS (Zentrum für Physiopathologie in Toulouse Purpan und Laboratorium für Koordinationschemie) haben die Wirkung einer neuen Familie von Dendrimeren auf das Immunsystem untersucht. Die Arbeit wurde am 4. Mai 2011 in der internationalen Fachzeitschrift *Science Translational Medicine* veröffentlicht [2] und ist der erste Nachweis für die Wirksamkeit dieses Molekültyps. Diese Ergebnisse eröffnen neue Perspektiven für die Behandlung von Gelenkrheumatismus (auch bekannt als rheumatoide Arthritis oder chronische Polyarthritits).



Schema eines Dendrimers. (© Anne-Marie Caminade, Laboratorium für Koordinationschemie)

Die Forscher konnten kürzlich *in vivo* aufzeigen, dass bestimmte Dendrimere mit Monozyten-Makrophagen interagieren. Diese Zellen werden bei Entzündungen aktiv und besitzen die Fähigkeit sich in Osteoklasten – mehrkernige Riesenzellen, die Knochensubstanz abbauen - [3] zu differenzieren. Nach diesen ersten Ergebnissen untersuchten die Forscher das therapeutische Potenzial dieser neuen Dendrimerfamilie bei der Behandlung von entzündlichen Erkrankungen wie Gelenkrheumatismus.

Gelenkrheumatismus ist eine Autoimmunkrankheit, die etwa 1% der Bevölkerung betrifft. Sie ist durch eine Entzündung des gesamten Gelenkgewebes (Knorpel, Knochen und Gelenkkapseln) gekennzeichnet und führt zu beeinträchtigenden Gelenkdeformationen. Die Behandlung dieser chronischen entzündlichen Erkrankung ist sehr teuer (etwa 15000€/Patient/Jahr) und zeigt bei einem Drittel der Patienten keinen Erfolg.

Für ihre Untersuchungen nutzten die Forscher zwei Maus-Modelle: Im ersten Modell entwickelte sich die Krankheit 4 Wochen nach der Geburt und beim Zweiten wurde die Arthritis durch eine Injektion von Autoantikörpern induziert. Die Forscher injizierten die Dendrimere ein Mal pro Woche intravenös. Rémy Poupot, einer der Forscher, erklärt: "Bei den unbehandelten Mäusen wurde der Knorpel völlig zerstört. Bei den behandelten Mäusen hingegen wurde er geschützt und die Gelenke blieben intakt und vollständig funktionsfähig. Es ist auch wichtig zu betonen, dass die jeweils verabreichten Mengen (von 1 bis 10 mg/kg) mit den therapeutischen Dosen bei Menschen kompatibel sind. Rémy Poupot zufolge verringern die

Dendrimere die negativen Auswirkungen der Entzündung, die für den Gelenkrheumatismus verantwortlich sind.

Neben den Tierversuchen testeten die Forscher das Molekül *in vitro* an menschlichen Monozyten und Gelenkkapseln von Arthritispatienten. So konnten sie die anti-osteoklastische Aktivität der Dendrimere nachweisen. Diese Moleküle bieten demzufolge vielversprechende Aussichten bei der Entwicklung von Behandlungsmethoden gegen chronische entzündliche Erkrankungen.

[1] Weitere Informationen über Dendrimere bei Wikipedia: <http://de.wikipedia.org/wiki/Dendrimere>

[2] Originalpublikation: "A Phosphorus-Based Dendrimer Targets Inflammation and Osteoclastogenesis in Experimental Arthritis", Science Translational Medicine – 04.05.2011 - <http://stm.sciencemag.org/content/3/81/81ra35>

[3] Weitere Informationen über Osteoklasten bei Wikipedia: <http://de.wikipedia.org/wiki/Osteoklast>

Kontakte:

- Rémy Poupot - Zentrum für Physiopathologie in Toulouse Purpan, Inserm 1043 - Paul Sabatier Universität III, CNRS 5282, Toulouse – Tel: 05 62 74 83 68 / 06 61 25 18 99 – E-Mail: remy.poupot@inserm.fr

- Jean Luc Davignon - Zentrum für Physiopathologie in Toulouse Purpan, Inserm 1043 - Paul Sabatier Universität III, CNRS 5282, Toulouse – Tel: 05 62 74 86 61 – E-Mail: jean-luc.davignon@inserm.fr

Quellen:

- Pressemitteilung des Inserm – 05.05.2011 – <http://www.inserm.fr/espace-journalistes/les-dendrimeres-un-remede-aux-maladies-inflammatoires-chroniques#>

- Pressemitteilung des CNRS – 05.05.2011 - <http://www2.cnrs.fr/presse/communiqu/2176.htm#>

Redakteurin: Claire Cécillon, claire.cecillon@diplomatie.gouv.fr

- Der Bus, der sich zu 100% von Zuckerrüben ernährt

Veolia Transdev (ein vor kurzem von Veolia gegründetes Unternehmen), Scania (Hersteller von LKWs und Bussen), Tereos (zweitgrößter Zuckerproduzent der EU) und das Departement Saint-Quentin in der Picardie (Nord-Frankreich) testen gemeinsam mit der ADEME (Französische Agentur für Umweltschutz und Energie) einen neuen Bus, der zu 100% mit Rüben funktioniert.

Es ist das erste Mal, dass in Frankreich ein Bus getestet wird, der ausschließlich mit Bioethanol betrieben wird. Bisher wurde den Biokraftstoffen in Frankreich immer Diesel beigemischt, der auch sehr oft importiert wurde. In diesem Fall wird der Kraftstoff – die Zuckerrüben - direkt vor Ort angepflanzt und verbraucht. Auf diese Weise sollen die Treibhausgasemissionen um bis zu 70% gesenkt werden.

Der Versuch wurde am 30. April 2011 gestartet und wird über 3 Monate fortgeführt. In dieser Zeit sollen die fünf Akteure den Verbrauch, die Emissionen und die Wartungskosten ermitteln.

Im September 2011 soll der Versuch auf Reims (Champagne-Ardenne) ausgeweitet werden und dieses Mal sollen Traubenrückstände als Kraftstoff zum Einsatz kommen, ebenfalls ein lokales Erzeugnis. Hoffentlich wird sich der Bus daran gewöhnen!

Weitere Informationen finden Sie unter:

www.veoliatransdev.fr ; www.scania.fr ; www.tereos.com ; www.agglo-saintquentin.fr ; www.ademe.fr

Quelle: - Pressemitteilung von Veolia Environnement - 28.04.2011

- www.mobilicites.com (auch auf Englisch) - 01.05.2011

Redakteurin: Edith Chezel, edith.chezel@diplomatie.gouv.fr, www.wissenschaft-frankreich.de

- Hochspannung zwischen Spanien und Frankreich: 320 000 Volt!

Nach jahrelangen Diskussionen und monatelangen öffentlichen Debatten wurde letzte Woche die Stromversorgungsverbindung zwischen Spanien und Frankreich als gemeinnützig anerkannt und genehmigt. Damit hat der französische Netzbetreiber RTE alle ausstehenden Baugenehmigungen erhalten und könnte bereits im Sommer mit dem Bau beginnen. Die Inbetriebnahme ist für 2014 vorgesehen.

Es handelt sich hierbei um ein großes und seit langem erwartetes Projekt.

Die Stromübertragungskapazität ist seit vielen Jahren deutlich zu gering - nur 1400 MW -, wodurch es zu großen Engpässen in der transeuropäischen Stromversorgung kommt. Jetzt soll durch die neue Verbindung zwischen dem französischen Baixas, westlich von Perpignan, und Santa Llogaia in Spanien, südwestlich von Figueras, die Kapazität verdoppelt werden (bis 2800 MW). Die Entfernung zwischen beiden Stationen beträgt etwa 60 km – 35 km auf der französischen Seite und allein 8,5 km unter den Pyrenäen. Nach zahlreichen Umweltdebatten wurde entschieden, die Leistung via HGÜ-Leitungen (Hochspannungs-Gleichstromübertragungsverbindung) in der Erde zu übertragen.

Ein umweltpolitischer Aspekt, der ebenfalls bei der Entscheidungsfindung berücksichtigt wurde, ist, dass die in Spanien in großen Mengen erzeugte erneuerbare Energie leichter nach Frankreich und in die anderen europäischen Ländern transportiert werden kann. Aus diesem Grund zählt dieses Projekt zu den Prioritäten der Europäischen Union, die es mit 250 Millionen Euro fördert. Die Gesamtkosten werden auf 700 Millionen Euro geschätzt.

In einem nächsten Schritt werden sich die Minister beider Länder am 23. Mai 2011 in Madrid treffen, um den genauen Streckenverlauf der Übertragungsverbindung festzulegen.

Weitere Informationen finden Sie unter:

<http://www.rte-france.com/> (teilweise auf Englisch)

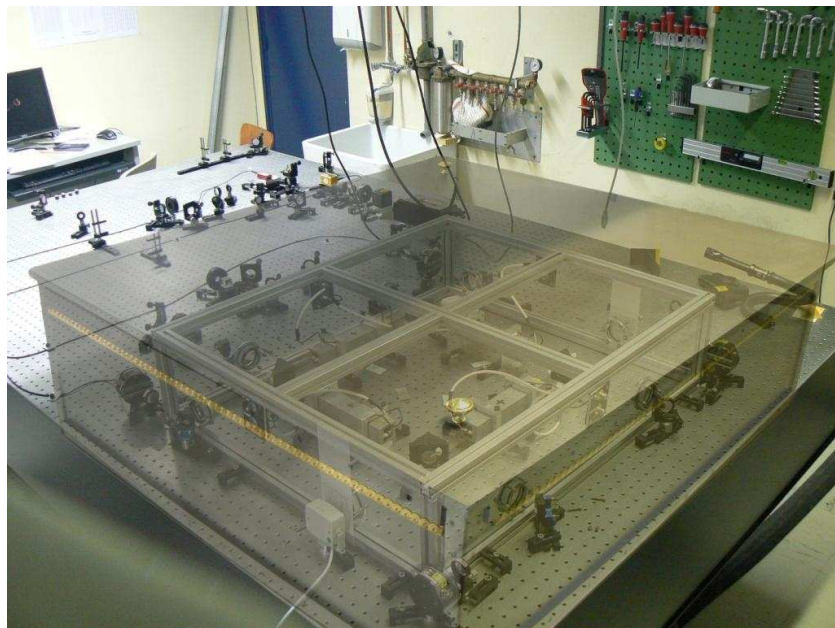
Quelle: - Enerpresse 10320 – 06.05.2011

- www.economie.gouv.fr ; JORF n°0103, Seite 7628 - 4.05.2011

Redakteurin: Edith Chezel, edith.chezel@diplomatie.gouv.fr, www.wissenschaft-frankreich.de

- Experimenteller Nachweis der unterschiedlichen Lichtgeschwindigkeiten in einem elektromagnetischen Feld

Im absoluten Vakuum breitet sich das Licht mit einer konstanten Geschwindigkeit von $299\,792\,458\text{ m/s}$ in alle Richtungen aus. Die Lichtgeschwindigkeit ist jedoch unter bestimmten Bedingungen von deren Ausbreitungsrichtung abhängig, zum Beispiel in einem elektromagnetischen Feld. Ende der 70er Jahre wurde dies bereits theoretisch bewiesen, konnte jedoch bislang noch nie experimentell beobachtet werden. Forschern des CNRS-Labors "Kollisionen, Aggregate, Reaktivität" (Universität Paul Sabatier, Toulouse) ist es nun gelungen, mit einer Genauigkeit von einer milliardstel Sekunde den Unterschied zwischen der Ausbreitungsgeschwindigkeit des Lichtes in zwei unterschiedliche Richtungen unter einem elektromagnetischem Feld in Stickstoff zu messen.



Der für das Experiment verwendete optische Resonator. Quelle: © Cécile Robilliard / CNRS

Das Experiment wurde in einem mit Stickstoff gefüllten optischen Resonator durchgeführt (siehe Bild), in dem einige Lichtstrahlen durch Reflektionen in den Spiegeln reflektiert werden. Im Resonator befinden sich Magnete und Elektroden, die ein starkes elektrisches Feld erzeugen. Dieses ist ca. 20.000 Mal stärker als das Magnetfeld der Erde. Somit konnten Forscher des CNRS zum ersten Mal den experimentellen Nachweis erbringen, dass das Licht sich in einem Gas, das sich in einem elektromagnetischen Feld befindet, bei der Hin- und Herbewegung mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten ausbreitet. Der Geschwindigkeitsunterschied beträgt dabei ca. ein milliardstel Meter pro Sekunde und wird vom elektromagnetischen Feld verursacht.

Durch diese Ergebnisse werden ganz neue Perspektiven eröffnet, wie zum Beispiel im Bereich der Messung der Anisotropie bei der Lichtausbreitung. Gelingt es, die Empfindlichkeit der Messgeräte noch zu erhöhen, könnten die Forscher die winzigen Abweichungen von der Lorentz-Invarianz im Rahmen der Relativitätstheorie beobachten, und somit das Standardmodell verbessern, das heute die gesamten Wechselwirkungen zwischen den Elementarteilchen beschreibt. Zum Anderen könnte diese Richtungsanisotropie ganz neue Anwendungen in der Optik liefern, insbesondere bei Komponenten, deren physikalisches Verhalten von der Ausbreitungsrichtung abhängt und vom elektromagnetischen Feld kontrolliert wird.

Kontakt:

Cécile Robilliard, Forscherin am CNRS – Tel: 00 33 (0)5 61 55 76 72 (72 06) – E-Mail: cecile.robilliard@irsamc.ups-tlse.fr

Quelle: Pressemitteilung des CNRS – 11.05.2011 – <http://www2.cnrs.fr/presse/communique/2179.htm>

Redakteur: Lucas Ansart, lucas.ansart@diplomatie.gouv.fr

- **MotionLab: Movea und die CEA gestalten die zukünftigen Anwendungen von Motion-Capture**

Nach einer dreijährigen erfolgreichen Zusammenarbeit haben Movea und die CEA beschlossen, die Entwicklung von Technologien für "Motion Capture" in ihrem gemeinsamen Labor **MotionLab** fortzusetzen. In einem B2B-Modell entwickelt und vermarktet Movea eine Reihe von Software-Komponenten und -Chips unter der Marke **MotionIC™** und erforscht im gemeinsamen Labor innovative Methoden zur digitalen Verarbeitung.

Das Ziel der Partnerschaft ist es, die Angebote und Anwendungen von Movea zu erweitern, um die Bewegungen des Menschen zu messen und zukünftige Anwendungen in den Bereichen Sport, Gesundheit, Spiele, Handys oder Mensch-Maschine-Schnittstellen zu entwickeln.

"Wir leben in einer Welt der Bewegung, aber die meisten Konsumprodukte des täglichen Lebens beziehen diese wichtige Dimension des Menschen noch nicht ein", sagt Bruno Flament, technischer Leiter bei Movea. Durch seine Technologie und sein Know-how, das von der CEA noch vervollkommen wird, erleichtert Movea die Integration von Bewegungsfunktionen in Massenprodukte.

Nach drei Jahren gemeinsamer Arbeit mit dem CEA-LETI wurden verschiedene Lösungen unter den Markennamen SmartMotion und MotionIC™ entwickelt, die Informationen wie Position, Orientierung oder Art der Bewegung durch Beschleunigungssensoren, Magnetometer, Gyrometer und Drucksensoren berechnen. Das CEA-List bringt sein Fachwissen bei der erweiterten Signalverarbeitung zur Erkennung von komplexen Gesten und bei der virtuellen Realität zur Animation eines mit Daten von Bewegungssensoren gespeisten Modells mit ein. Durch die Kombination dieser Sensoren und komplexen Algorithmen ist es nun möglich, ein Media-Center oder einen Computer über einfache Bewegungen zu kontrollieren, die körperliche Aktivität von Menschen zu verfolgen und zu bewerten und die Wiederherstellung der Bewegungsfähigkeit (durch Physiotherapeuten) zu verbessern.

Für die im Rahmen von "MotionLab" entwickelten Lösungen wurden insgesamt 23 Patente eingereicht.

Weitere Informationen finden Sie unter:

Internetseite von Movea: <http://www.movea.com/>

Quelle: "MotionLab: concevoir le futur des applications de capture de mouvement pour le grand public", Pressemitteilung der CEA - 21/04/2001 -

http://www.cea.fr/le_cea/actualites/motionlab_et_les_applications_de_capture_de_mouv-55996

Redakteur: Charles Collet, charles.collet@diplomatie.gouv.fr

Revision der Texte: Jana Ulbricht, jana.ulbricht@diplomatie.gouv.fr

KONTAKT WISSENSCHAFT-FRANKREICH

Französische Botschaft in Deutschland

Abteilung für Wissenschaft und Technologie



Pariser Platz 5

D-10117 BERLIN



+49 30 590 03 92 50



+49 30 590 03 92 65



sciencetech@botschaft-frankreich.de



www.wissenschaft-frankreich.de

Französische Botschaft in Österreich

Abteilung für Wissenschaft und Technologie



Währinger Strasse 30

A-1090 Wien



+43 15 027 5324



maxime.enderli@diplomatie.gouv.fr



<http://www.ambafrance-at.org/spip.php?article989>

ANMELDUNG

Sie können das Informationsblatt Wissenschaft-Frankreich ganz einfach abonnieren, indem Sie eine E-Mail an folgende Adresse senden: sciencetech@botschaft-frankreich.de