



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

## WISSENSCHAFT-FRANKREICH

Nr. 206 - 22. Juni 2011

- Informationsblatt über die wissenschaftliche Aktualität in Frankreich -

### INHALT

#### **KOOPERATION**

- Inserm - Helmholtz: Gründung zwei gemeinsamer Labore

#### **FORSCHUNGSPOLITIK**

- Nicolas Sarkozy wünscht eine neue Stiftung für wissenschaftliche Zusammenarbeit im Bereich Medizin
- Die ersten Exzellenzinstitute für Co<sub>2</sub>-freie Energien

#### **VERANSTALTUNG & PROJEKTAUSSCHREIBUNG**

- Konferenz "Windenergie und Innovation"
- CHIST-ERA - ein Netzwerk im Bereich IKT

#### **UMWELT**

- NAOS - für ein besseres Verständnis der Wechselwirkung zwischen Meer und Klima
- Das INRA beschäftigt sich mit den Auswirkungen der Trockenheit in Frankreich

#### **NEUROLOGIE**

- Die biologischen Grundlagen des Zugangs zum Bewusstsein

#### **ENERGIE**

- Erprobung intelligenter Energie-Systeme – EU-Projekt ADDRESS in Frankreich gestartet
- Elektrofahrzeuge von PSA Peugeot-Citroën in der Bretagne getestet

#### **INFORMATIONEN- UND KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIEN**

- Elektronenpumpe: Silizium statt Aluminium?
- Organisiertes Wachstum von ZnO-Nanodrähten

### - Inserm - Helmholtz: Gründung zwei gemeinsamer Labore

Die Helmholtz-Gemeinschaft und das französische Institut für Gesundheit und medizinische Forschung (Inserm) [1] werden gemeinsam zwei Labore gründen, um die Zusammenarbeit zwischen französischen und deutschen Forschern zu fördern und eine neue Form der Kooperation in den Lebens- und Gesundheitswissenschaften zu entwickeln.

Beide Laboratorien werden zunächst über fünf Jahre mit insgesamt 250.000€ pro Jahr gefördert. Die Forschergruppen werden sich in Frankreich ansiedeln – in Lyon und Marseille - und jeweils eng mit einem Forschungszentrum des Inserm und der Helmholtz-Gemeinschaft zusammenarbeiten.

#### **Lyon: Wie entgehen die Krebszellen der Kontrolle des Immunsystems?**

Das Labor in Lyon wird unter der Leitung von Julien Marie am Zentrum für Krebsforschung [2] des Léon-Bérard Zentrums eingerichtet. Ein gemischtes Team von Forschern des Inserm, der Universität Lyon 1–Claude-Bernard, dem CNRS [3] und dem Léon-Bérard Zentrum wird mit dem deutschen Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg zusammenarbeiten.

Tumore entstehen, weil das Immunsystem die Krebszellen nicht erkennt und somit nicht zerstören kann. Das Team von Julien Marie hat herausgefunden, dass der Wachstumsfaktor TGF- $\beta$  dabei eine entscheidende Rolle spielt. Mit Hilfe einzigartiger und leistungsfähiger Instrumente werden die Forscher des Inserm-Helmholtz Labors an Tiermodellen und menschlichen Proben die zellulären und molekularen Mechanismen untersuchen, durch die der TGF- $\beta$  es den Tumorzellen ermöglicht, der Immunkontrolle zu entgehen. Sie werden ebenfalls erforschen, wie diese Mechanismen gezielt manipuliert werden können, um Krebszellen effizient bekämpfen zu können.

#### **Marseille: Wie können spezialisierte Zellen erneuert werden, ohne auf Stammzellen zurückzugreifen zu müssen?**

Das Labor in Marseille wird im Immunologiezentrum Marseille-Luminy angesiedelt und von Michael Sieweke geleitet. Das gemischte Team des Inserm, der Universität Aix-Marseille 2 und des CNRS wird mit dem Max-Delbrück-Centrum für molekulare Medizin (MDC) in Berlin zusammenarbeiten.

In den meisten Fällen können sich spezialisierte Zellen (z.B.: Neuronen, Muskelzellen, Makrophagen, etc.) nicht mehr teilen. Dem Team um Michael Sieweke ist es nun gelungen, murine Makrophagen [4] dank einer genetischen Mutation *in vitro* zu vermehren. Zudem weisen diese modifizierten Zellen die gleichen Fähigkeiten wie aktive Makrophagen auf. Das Ziel der Kooperation ist ein besseres Verständnis dieser Vermehrung, die ohne Stammzellen auskommt.

[1] Weitere Informationen zum Inserm unter: <http://www.inserm.fr>

[2] Internetseite des Zentrums für Krebsforschung des Léon-Bérard Zentrums: <http://www.centreleonberard.fr/74-Centre-de-recherche-en-cancerologie.clb.aspx?language=fr-FR>

[3] CNRS - französisches Zentrum für wissenschaftliche Forschung

[4] Makrophagen sind Zellen des Immunsystems, die pathogene und tote Zellen durch Phagozytose (Aufnahme von Fremdstoffen in ihr Zellinneres) beseitigen.

**Kontakt:** Presseabteilung des Inserm – Tel: +49 1 44 23 60 97 – E-Mail: [presse@inserm.fr](mailto:presse@inserm.fr)

**Quelle:** Pressemitteilung des Inserm – 27.05.2011 - <http://www.inserm.fr/espace-journalistes/creation-de-deux-laboratoires-de-recherche-conjoints-association-helmholtz-inserm-en-france>

**Redakteurin:** Claire Cécillon, [claire.cecillon@diplomatie.gouv.fr](mailto:claire.cecillon@diplomatie.gouv.fr)

### - Nicolas Sarkozy wünscht eine neue Stiftung für wissenschaftliche Zusammenarbeit im Bereich Medizin

In seiner Rede zum Abschluss des dritten internationalen Treffens im Bereich Biomedizin sprach sich Staatspräsident Nicolas Sarkozy für die Schaffung einer neuen Stiftung für wissenschaftliche Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen, Universitäten, Unternehmen und Unikliniken aus. Er erwarte eine Zusammenarbeit zwischen Valerie Pécresse (Ministerin für Hochschulbildung und Forschung), Xavier Bertrand (Minister für Gesundheit), Nora Berra (Staatssekretärin für Gesundheit) und André Syrota (Präsident der Aviesan [1] und Generaldirektor des INSERM). Nicolas Sarkozy betonte, dass die neue Struktur nicht die im Aufbau befindlichen Hochschulstiftungen ersetzen oder das System verkomplizieren soll. Im Gegenteil, diese neue Stiftung soll die Forschungslandschaft vereinfachen und die unzähligen, im Laufe der Jahre entstandenen wissenschaftlichen Interessengemeinschaften (GIS) ersetzen.

Das wichtigste Thema des diesjährigen internationalen Treffens waren die Infektionskrankheiten. Nicolas Sarkozy bekräftigte Frankreichs Engagement auf diesem Gebiet und versicherte, dass sein Land den gegebenen Versprechen zur finanziellen Unterstützung des Welt-AIDS-Fonds (GFATM) und zur Förderung der Forschung nachkommen werde.

Die internationalen Treffen im Bereich Biomedizin wurden im Jahr 2009 von den Internationalen Forschungslaboren (LIR) [1] ins Leben gerufen. In diesem Jahr wurde die Veranstaltung von der Allianz für Forschung und Innovation der Gesundheitsindustrie (ARIIS) und der AVIESAN organisiert. Professor Jean-François Delfraissy, Geschäftsführer der nationalen Forschungsagentur für AIDS und Hepatitis hatte aus diesem Anlass 15 Forscher eingeladen, damit sie ihre Arbeit präsentieren. Im Rahmen dieser Tagung treffen Unternehmen und Forscher zusammen, um eventuelle Kooperationen bzw. gemeinsame Projekte zu diskutieren.

[1] Aviesan - Allianz für Lebenswissenschaften und Gesundheitswesen

[2] INSERM - französisches Forschungszentrum für medizinische Forschung und Gesundheit

[3] Webseite der LIR (auf Französisch): <http://www.lir.asso.fr/lir-presse/espace-presse-lir.htm>

**Quelle:** "Sarkozy veut une fondation pour la coopération scientifique", Artikel aus Le Quotidien du Médecin – 10.06.2011 - <http://www.lequotidiendumedecin.fr/information/sarkozy-veut-une-fondation-pour-la-cooperation-scientifique>

**Redakteur:** Etienne Balli, [etienne.balli@diplomatie.gouv.fr](mailto:etienne.balli@diplomatie.gouv.fr)

### - Die ersten Exzellenzinstitute für Co<sub>2</sub>-freie Energien

Natalie Kosciusko-Morizet, Ministerin für Ökologie, nachhaltige Entwicklung, Transport und Wohnungswesen, Valérie Pécresse, Ministerin für Hochschulbildung und Forschung, Eric Besson, Minister für Industrie, Energie und digitale Wirtschaft und René Ricol, Generalkommissar für Zukunftsinvestitionen gaben die ersten Gewinner der im Rahmen des Programms Zukunftsinvestitionen gestarteten Projektausschreibung für "Exzellenzinstitute für emissionsfreie Energien (**IEED**)" bekannt. Die IEED werden mit einer Milliarde Euro gefördert.

Die IEED beruhen auf einer langfristigen Partnerschaft zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen. Die Projekte zielen auf zukunftsweisende Gebiete im Bereich Energie und Klima ab, wie zum Beispiel die Energieeffizienz von Gebäuden, Möglichkeiten für energiesparende Verfahren, Meeresenergie, Solarenergie, Pflanzenchemie, industrielle Biotechnologien. Mit diesen **Public-Private Partnerships** im Bereich Forschung, Bildung und Innovation will Frankreich die Ökosysteme der Pôles de Compétitivité stärken und weltweit zur Spitzengruppe im Bereich Energie aufsteigen. Sie werden zur Entwicklung neuer innovativer Produkte, zur beruflichen Eingliederung von Studenten, zum Aufbau von Partnerschaften sowie zur Erhöhung der Attraktivität Frankreichs für internationale Unternehmen und anerkannte Forscher beitragen.

Seit Oktober 2010 wurden insgesamt 19 Projekte eingereicht, von denen bereits zwei von der von Christian Streiff (chem. Präsident von PSA-Peugeot Citroën) geleiteten internationalen Jury ausgewählt wurden. In einer weiteren Auswahlrunde wird die Höhe der Förderung festgelegt.

Die beiden ersten Gewinner sind:

- Das INDEED (Institut National pour le Développement des Ecotechnologies et des Energies et des Energies Décarbonées) in Lyon (Vallée de la Chimie-Solaize)
- Das PIVERT (Picardie Innovations Végétales, enseignements et recherches Technologiques) in Venette (Oise)

Sechs Projekte wurden von der Jury für eine weitere Evaluierung empfohlen:

- France Energies Marines in Brest und an weiteren Versuchsstandorten in Nantes, Bordeaux, la Réunion und in der Region Provence-Alpes-Côte d'Azur
- France Energie Solaire - Institut für Photovoltaik der Ile-de-France in Saclay
- Greenstars in der Nähe des Thau-Beckens
- Französisches Institut für Agrarwerkstoffe in Villeneuve-d'Ascq
- INEF4, nationales Exzellenzinstitut Facteur 4 für nachhaltige Sanierung und Bau in Bordeaux
- SuperGrid in Villeurbanne

Diese Projekte müssen jetzt unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Jury überarbeitet und bis zum 15. Juli 2011 erneut eingereicht werden. Dazu wird in den kommenden Wochen ein zweiter Projektaufruf gestartet. Für die zweite Auswahlrunde steht circa die Hälfte der gesamten Förderung zur Verfügung.

**Quelle:** Pressemitteilung des Ministeriums für Hochschulbildung und Forschung – 01.06.2011 - <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid56441/premiers-laureats-de-l-appel-a-projets-instituts-d-excellence-sur-les-energies-decarbonees.html>

**Redakteur:** Etienne Balli, [etienne.balli@diplomatie.gouv.fr](mailto:etienne.balli@diplomatie.gouv.fr)

## VERANSTALTUNG

---

### - Konferenz "Windenergie und Innovation"

Die Koordinierungsstelle Erneuerbare Energien möchte Sie gerne zu ihrer nächsten Konferenz einladen, die am 5. Juli im französischen Ministerium für Umwelt, nachhaltige Entwicklung, Transport- und Bauwesen in Paris stattfindet: **"Windenergie und Innovation: Lösungsansätze angesichts technischer, gesetzlicher und umweltspezifischer Anforderungen"**, Dienstag, den 5. Juli 2011 von 8.30 Uhr bis 18.00 Uhr, MEDDTL, Grande Arche, Paroi Sud, Niveau 3, Raum 1, La Défense, Paris.

Windenergie als umweltfreundliche und sichere Energieform stützt sich auf interdisziplinäre, innovative sowie erprobte Technologien. Ihre Integration in unsere Umwelt und Lebensräume ist eine der großen Herausforderungen für den Ausbau dieser erneuerbaren Energie. Die Windenergiebranche arbeitet daher eng mit der Forschung zusammen, um innovative Antworten auf die aktuellen technischen, gesetzlichen und umweltspezifischen Anforderungen zu finden.

Die Konferenz am 5. Juli gliedert sich in drei Themenblöcke, die für die Entwicklung der Windenergiebranche von morgen zentral sind:

- **Co-Existenz von Radar- und Windenergieanlagen**
- **Kennzeichnung**
- **Lärmemissionen**

Die Veranstaltung wird Anlass für einen vertieften Austausch zwischen Vertretern der Forschung, der Industrie sowie der Verbände und der Umweltministerien beider Länder sein und die Möglichkeit bieten, einen Vergleich der Erfahrungen, Lösungsansätze und Zukunftsvisionen in Deutschland und Frankreich anzustellen.

Neben Vorträgen zu technischen Neuerungen aus Deutschland und Frankreich werden im Anschluss Diskussionsrunden angeboten. Diese sollen auch dazu dienen, aktuelle Entwicklungen wie z.B. die ICPE-Klassifizierung von Windenergieanlagen in Frankreich anzusprechen und gemeinsam erste Lösungsansätze zu diskutieren.

Das vorläufige Programm der Konferenz steht Ihnen auf der Webseite der Koordinierungsstelle zur Verfügung unter:  
[http://www.enree.com/fileadmin/user\\_upload/Downloads/Konferenzen/Innovation\\_Paris\\_2011/Programm\\_Konferenz\\_KS\\_05072011.pdf](http://www.enree.com/fileadmin/user_upload/Downloads/Konferenzen/Innovation_Paris_2011/Programm_Konferenz_KS_05072011.pdf)

Ihre **Anmeldung** richten Sie bitte bis spätestens 27. Juni 2011 an Sarah Florence Gaebler, [sarahflorence.gaebler\(at\)bmu.bund\(dot\)de](mailto:sarahflorence.gaebler(at)bmu.bund(dot)de).

Die **Teilnahmegebühr** beträgt für Nicht-Mitglieder 350 Euro/Person zzgl. MwSt. (Konferenz, Mittagessen, Abendempfang). **Mitglieder der Koordinierungsstelle Erneuerbare Energien und Behördenvertreter nehmen kostenlos an der Konferenz teil.**

**Weitere Informationen** zur Teilnehmerliste unter: [http://www.enree.com/fileadmin/user\\_upload/Downloads/Konferenzen/Innovation\\_Paris\\_2011/Teilnehmerliste.pdf](http://www.enree.com/fileadmin/user_upload/Downloads/Konferenzen/Innovation_Paris_2011/Teilnehmerliste.pdf)

**Quelle:** Pressemitteilung der Koordinierungsstelle Erneuerbare Energien – 14.06.2011 - <http://www.enree.com/home>

## PROJEKTAUSSCHREIBUNG

---

### - CHIST-ERA - ein Netzwerk im Bereich IKT

CHIST-ERA (European Coordinated Research on Long-term Challenges in ICST ERA-NET) ist ein Netzwerk zur Förderung multidisziplinärer, innovativer Forschungsprojekte im Bereich IKT (Informations- und Kommunikationswissenschaften und –technologien), mit dem Ziel, die Kenntnisse und Ideen unterschiedlicher Wissenschaftsdisziplinen zusammenzuführen.

Die für den Herbst 2011 vorgesehene Projektausschreibung zielt auf folgende zwei Themenbereiche ab:

#### 1. From Data to New Knowledge

Dieses Thema umfasst interdisziplinäre Konzepte, Methoden und Instrumente, mit deren Hilfe aus einer großen Masse heterogener Daten produktives, nützliches Wissen generiert werden soll.

Stichworte:

- Deep knowledge acquisition to allow high level inferences
- Script knowledge extraction
- Multi-scale data abstraction
- Massive data processing
- Learning by reading / Machine reading: automatic, unsupervised understanding of heterogeneous multimedia documents, formation of a coherent set of beliefs based on multimedia/multisource corpus and background theories

#### 2. Green ICT, towards Zero Power ICT

Stichworte:

- Low consumption devices (new processor design, new computing paradigm)
- Energy efficient system architecture (hardware & software)
- Energy harvesting

#### Wissenschaftlicher Workshop in Cork (Irland), 5.-6. September 2011

Die genannten Stichworte dienen als Illustration für den groben Rahmen der beiden Themen. Die genauen Inhalte der Ausschreibung sollen auf einem wissenschaftlichen Workshop in Cork genauer definiert werden. Ziel des Workshops ist es, erfahrene und Nachwuchs-Wissenschaftler zusammenzubringen, um aktuelle Herausforderungen in den genannten Themenfeldern zu identifizieren. Diese Konsultation der wissenschaftlichen Gemeinschaft wird schließlich in die Formulierung der Ausschreibung einfließen.

Während des Workshops werden renommierte Experten Vorträge halten. Zudem werden alle Teilnehmer dazu aufgerufen, ihr Forschungsgebiet in Form von Postern oder kurzen Vorträgen vorzustellen: <http://www.chistera.eu/sign-call-2011-mailing-list>.

Wir laden alle interessierten Wissenschaftler ein, bei der Definition der Projektausschreibung mitzuwirken! Weitere Informationen zum *Call 2011* und zu CHIST-ERA unter: [www.chistera.eu](http://www.chistera.eu)!

#### Kontakte:

- Dr Raymond Fournier, Koordinator des CHIST-ERA – E-Mail: [raymond.fournier@agencerecherche.fr](mailto:raymond.fournier@agencerecherche.fr)  
- Mathieu Girerd, Referent für CHIST-ERA am ANR (französische Einrichtung zur Förderung der Wissenschaft und Forschung) – E-Mail: [mathieu.girerd@agencerecherche.fr](mailto:mathieu.girerd@agencerecherche.fr)

**Redakteur:** Maxime ENDERLI, [maxime.enderli@diplomatie.gouv.fr](mailto:maxime.enderli@diplomatie.gouv.fr)

### - NAOS - für ein besseres Verständnis der Wechselwirkung zwischen Meer und Klima

Das Projekt NAOS [1] – Gewinner der ersten Auswahlrunde der Projektausschreibung Equipex (Exzellenzanlagen) des "Programms Zukunftsinvestitionen" – wird mit insgesamt 8 Millionen Euro gefördert. Die wichtigsten Ziele des vom IFREMER [2] koordinierten Projekts NAOS (Novel Argo Ocean Observing System) sind eine stärkere Beteiligung Frankreichs und Europas am internationalen Argo-Netzwerk [3] und der Ausbau dieses Netzwerkes durch die Entwicklung der neuen Generation von Argo-Driftern. NAOS ist das Ergebnis einer engen Partnerschaft zwischen dem IFREMER, der UPMC (Mithinhaber) [4], des CNRS [5], des PRES UEB (UBO / IUEM) [6], SHOM [7] und zweier privater Unternehmen: CLS für die Satellitenkommunikation und PME NKE für die Industrialisierung der neuen Argo-Drifter.

Das internationale Argo-Programm wurde im Jahr 2000 gestartet und vereint mehr als 30 Länder. Seine 3.000 Tiefendrifter (kleine autonome Roboter) messen kontinuierlich von der Oberfläche bis in eine Tiefe von 2000m die Temperatur und den Salzgehalt der Meere weltweit - ein Quantensprung in der Ozeanbeobachtung. Es ist das erste globale Netzwerk für in situ-Beobachtungen der Ozeane in Echtzeit und eine unverzichtbare Ergänzung zu Satellitenmessungen. Durch sie wird es möglich, den Einfluss der Meere auf das Klima und unseren Planeten beobachten, verstehen und auf längere Sicht vorhersagen zu können.

Der Erhalt des Argo-Netzwerkes in den kommenden Jahrzehnten gehört zu den größten wissenschaftlichen Herausforderungen. Deshalb ist das oberste Ziel des NAOS-Projektes eine stärkere französische und europäische Beteiligung am Projekt. Diese findet Ausdruck in der Bereitstellung von jährlich 10 bis 15 Driftern zwischen 2012 und 2019.

Ein besseres Verständnis der Rolle der Ozeane für das Weltklima bedarf auch neuer Möglichkeiten zur Beobachtung. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, wird NAOS die nächste Generation von Argo-Driftern entwickeln und testen. Diese neuen Roboter werden intelligenter sein, können neue Sensoren (vor allem für biogeochemische Messungen) transportieren und in größere Tiefen tauchen. Sie werden auch technologisch optimiert, um die Zuverlässigkeit und Lebensdauer zu erhöhen und Energie und Kosten einzusparen.

Siebzig Argo-Drifter der neuen Generation werden in drei Pilotgebieten eingesetzt: Mittelmeer, Arktis und Nordatlantik.

[1] Weitere Informationen zum NAOS Projekt unter: <http://www.naos-equipex.fr>

[3] IFREMER - Französisches Forschungsinstitut zur Nutzung der Meere – <http://www.ifremer.fr/institut/>

[2] Weitere Informationen zum Argo-Netzwerk unter: <http://www.insu.cnrs.fr/a3837,programme-international-argo.html>

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

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

[6] PRES UEB - Zentrum für Bildung und Forschung der Europäischen Universität Bretagne - <http://www.bretagne.ens-cachan.fr/version-francaise/partenariats/partenariats-institutionnels/le-pres-universite-europeenne-de-bretagne>

[7] SHOM - Hydrographischer und Ozeanographischer Dienst der Marine - <http://www.shom.fr>

#### **Kontakte:**

- Fabrizio D Ortenzio - LOV/OOV - Tel: 0033 93 76 37 08 - E-Mail: [dortenzio@obs-vlfr.fr](mailto:dortenzio@obs-vlfr.fr)

- Pierre-Yves Le Traon - Ifremer – Tel: 0033 298 22 43 16 - E-Mail: [pierre.yves.le.traon@ifremer.fr](mailto:pierre.yves.le.traon@ifremer.fr)

**Quelle:** Pressemitteilung des INSU – 10.06.2011 - <http://www.insu.cnrs.fr/a3836,lancement-projet-equipex-naos-mieux-connaître-relation-ocean-climat.html>

**Redakteurin:** Myrina Meunier, [myrina.meunier@diplomatie.gouv.fr](mailto:myrina.meunier@diplomatie.gouv.fr)

### - Das INRA beschäftigt sich mit den Auswirkungen der Trockenheit in Frankreich

Aufgrund der klimatischen Bedingungen in diesem Frühjahr 2011 spricht man bereits in mehreren europäischen Ländern von einer Trockenperiode. In Frankreich waren beispielsweise 60 Departements (von insgesamt 96 auf europäischem Territorium) von einer eingeschränkten Wasserversorgung am 16. Juni 2011 betroffen.

Als Reaktion auf eine wissenschaftliche Studie aus dem Jahr 2006 (in dem noch immer die Folgeerscheinungen der großen Trockenheit und der Hitzewelle in Frankreich von 2003 spürbar waren) hat das INRA (Institut für agrarwissenschaftliche Forschung) ein Zentrum zur Beobachtung des Agrarklimas eingerichtet und verschiedene neue Forschungsprogramme ins Leben gerufen. Das Zentrum dient insbesondere der Beurteilung von außergewöhnlichen Klimasituationen. Ausgehend von unterschiedlichen Hypothesen und Szenarien ist es so möglich, die Auswirkungen der aktuellen Trockenheit auf die Vegetation und die Kulturen einzuschätzen. Die erzielten Resultate zeigen, dass mit Ausnahme des Szenariums, wo beträchtliche Regenmengen in kurzer Zeit niedergehen, alle Hypothesen darauf hinauslaufen, dass es zu einem bedeutenden Ertragsrückgang bei Getreide und Futtermittel kommen kann, die sogar in vielen Regionen historisch niedrige Niveaus erreichen können. Die Produktion von Obstbäumen und Weinstöcken hängt überwiegend von der Dauer der heißen Trockenperiode ab. Die Wälder bleiben ebenfalls nicht verschont, auch wenn die schwerwiegendsten Folgen erst in mehreren Jahren spürbar sein werden (Waldsterben, Eindringen von Krankheitserregern).

Unter den vom INRA durchgeführten Forschungsprojekten über die Anpassung an außergewöhnliche Klimabedingungen beschäftigt sich das europäische Projekt DROPS (DROught-tolerant yielding PlantS) [1] mit der Erforschung der natürlichen genetischen Variabilität der Pflanzen: es gibt bereits zahlreiche Genvariationen unter den angebauten Arten, jedoch wird nur ein kleiner Teil dieser Variationen eingesetzt. Durch einen effektiveren Einsatz dieser genetischen Ressourcen könnte die Widerstandsfähigkeit der Kulturen gegen die Trockenheit gesteigert werden, ohne auf genveränderte Organismen (GVO) zurückgreifen zu müssen. Dieses Projekt wird mit 8,7 Millionen Euro über 5 Jahre (2010 – 2015) finanziert, wobei 6 Millionen aus dem 7. EU-Rahmenprogramm stammen. An diesem Projekt sind auch 4 französische und 2 deutsche Partner beteiligt.

Das INRA führt ebenfalls Studien über die gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Folgen der Trockenheit auf die Einkommen der Landwirte und auf ihre Strategien durch, um dieser Herausforderung gerecht zu werden. Ebenso wird die Rolle der öffentlichen Hand und der Versicherungen untersucht.

Das aktuelle Klima bestätigt die Prognosen der Klimaforscher für die erste Hälfte des 21. Jahrhunderts: ein zu trockener Winter, um die Wasserreserven wieder auffüllen zu können, gefolgt von einem heißen, regenarmen Frühling, mit einem Anstieg der Durchschnittstemperatur um 1 bis 2° C.

[1] Beschreibung des Projektes DROPS (in englischer Sprache):

[http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=FP7\\_KBBE\\_PROJ\\_EN&ACTION=D&DOC=21&CAT=PROJ&QUERY=0124e4971c8f:19c3:4f3a9335&RCN=95052](http://cordis.europa.eu/fetch?CALLER=FP7_KBBE_PROJ_EN&ACTION=D&DOC=21&CAT=PROJ&QUERY=0124e4971c8f:19c3:4f3a9335&RCN=95052)

**Quellen:** - Internetseite des INRA (in französischer Sprache):

[http://www.inra.fr/la\\_science\\_et\\_vous/secheresse\\_et\\_agriculture](http://www.inra.fr/la_science_et_vous/secheresse_et_agriculture)

- Internetseite des Ministeriums für Umwelt, nachhaltige Entwicklung, Transport und Wohnungsbau:

<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Point-situation-secheresse.html>

**Redakteur:** Maxime ENDERLI, [maxime.enderli@diplomatie.gouv.fr](mailto:maxime.enderli@diplomatie.gouv.fr)

### - Die biologischen Grundlagen des Zugangs zum Bewusstsein

Stanislas Dehaene (Professor am Collège de France und Direktor der Abteilung Cognitive Neuroimaging des INSERM/CEA am Neurospin-Zentrum) und Jean-Pierre Changeux (emeritierter Professor am Institut Pasteur und am Collège de France) präsentieren in einem Artikel die Ergebnisse ihrer fast 15-jährigen Forschungsarbeit über die physiologischen und biologischen Grundlagen des **Zugangs zum menschlichen Bewusstsein**. Die Ergebnisse wurden in der Fachzeitschrift *Neuron* veröffentlicht.

Mitte der 1990er Jahre haben die Forscher Stanislas Dehaene und Jean-Pierre Changeux einen theoretischen und **experimentellen Ansatz** zum Verständnis der biologischen Prozesse des Zugangs zum menschlichen Bewusstsein entwickelt. Ihre auf dem Gebiet der Neurowissenschaften bahnbrechenden Arbeiten ermöglichten es ihnen, die neuronale Aktivität der bewussten Informationsverarbeitung objektiv zu messen.

Zur Messung der neuronalen Aktivität bei der Bewusstseinsbildung haben die Forscher ein **Versuchsmodell** entwickelt, das auf einer einfachen Idee basiert: Der Vergleich der Hirnaktivität bei der bewussten und der unbewussten Informationsverarbeitung. Einem Patienten wurden während einer schnellen Abfolge von Bildern geschriebene Wörter gezeigt. Durch die Variation der Bedingungen der Bilder-Präsentation ist die Versuchsperson in der Lage, oder auch nicht, das geschriebene Wort wiederzugeben. Konnte sie sich erinnern, so ist dies auf eine bewusste Verarbeitung zurückzuführen. Konnte sie es nicht, wurde das Wort nicht bewusst wahrgenommen. Die Forscher konnten aufzeigen, dass das Wort dennoch vom Gehirn verarbeitet wurde, wenn auch nur in unterschwelliger bzw. unbewusster Form. Bei jeder neuen Versuchsanordnung wurde die neuronale Aktivität in unterschiedlichen Hirnregionen des Patienten mit Hilfe verschiedener Verfahren gemessen. So war es möglich, die neuronalen Aktivitäten bei der bewussten und der unbewussten Verarbeitung des gleichen Reizes objektiv zu vergleichen.

Durch die Fortsetzung dieser Arbeiten mit neuen Methoden zur Erfassung der Gehirnaktivität war es möglich, die Abfolge der Abläufe im Gehirn während der Bewusstseinsbildung zu erfassen. Die ersten Hirnareale, die sowohl bei der bewussten als auch bei der unbewussten Informationsverarbeitung aktiviert werden, sind der visuelle Kortex und insbesondere die Areale, die bei der Erkennung geschriebener Wörter beansprucht werden. Bei der bewussten Verarbeitung (200 - 400 Millisekunden nach der Präsentation des Wortes) wird ein großes Hirnareal – darunter der präfrontale Kortex - von einer enormen elektrischen Welle überflutet. Nach Angaben der Forscher synchronisiert sich dieses Areal während der Bewusstseinsbildung durch Neuronen, die über lange Axone eng miteinander verbunden sind.

Laut Stanislas Dehaene und Jean-Pierre Changeux bietet dieser letzte Schritt den Zugang zum Bewusstsein. Sie sind davon überzeugt, dass diese Anregung des präfrontalen Netzwerks und die Synchronisierung der Neuronen in diesen Arealen nur ausgelöst werden können, wenn ein Mindestmaß an Aktivität in den vorangegangenen Schritten erreicht wurde.

Bewusstsein wäre demzufolge die Bereitstellung von Informationen in einem "neuronalen Arbeitsbereich", der es dem Signal ermöglicht, in das Langzeitgedächtnis überzugehen.

Diese Theorien von Jean-Pierre Changeux und Stanislas Dehaene ermöglichen die Interpretation verschiedener klinischer Zustände, bei denen der Zugang zum Bewusstsein verändert oder verhindert wurde, wie zum Beispiel bei einer Vollnarkose, durch Koma oder psychiatrische Erkrankungen wie Schizophrenie.

Die Veröffentlichung der Arbeit dieser Forscher in der renommierten Fachzeitschrift *Neuron* zeugt von der Anerkennung durch die Wissenschaftsgemeinschaft. Jedoch sollte dieses Modell des Zugangs zum Bewusstsein, auch nach Meinung der Autoren selbst, nur als ein erstes Modell des menschlichen Bewusstseins verstanden werden: Es muss auf der Grundlage der beachtlichen Fortschritte in den Neurowissenschaften weiterentwickelt und präzisiert werden.

**Weitere Informationen :**

"[Experimental and Theoretical Approaches to Conscious Processing](#)", *Neuron* - 28.04.2011 - Stanislas Dehaene (1,2,3,4) & Jean-Pierre Changeux (4,5) DOI 10.1016/j.neuron.2011.03.018

**Kontakte:**

- INSERM, Cognitive Neuroimaging Unit, Gif sur Yvette, 91191 France
- CEA, DSV, I2BM, Neurospin center, Gif sur Yvette, 91191 France
- Université Paris 11, Orsay 91401, France
- Collège de France, 11 Place Marcelin Berthelot, 75005 Paris, France
- Institut Pasteur CNRS URA 2182, Institut Pasteur, 75015 Paris, France

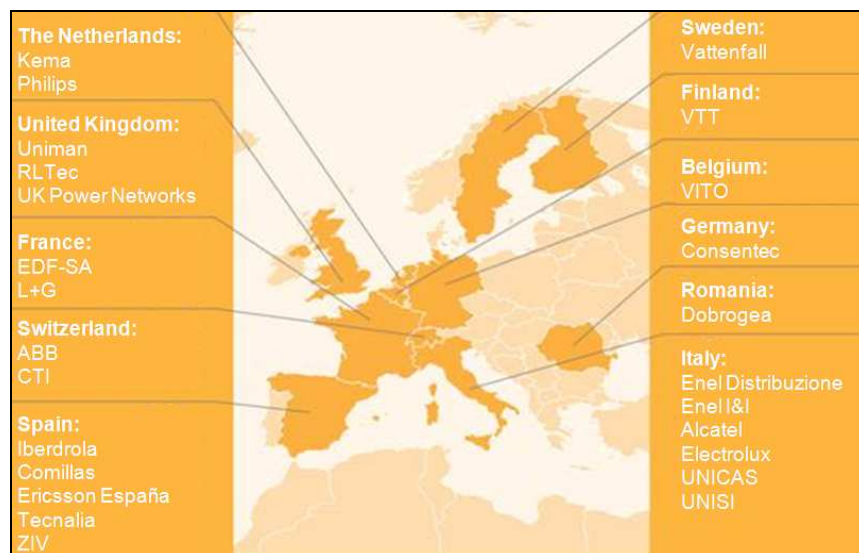
**Quelle:** Pressemitteilung der CEA - 31/05/2010  
[http://www.cea.fr/le\\_cea/actualites/les\\_bases\\_biologiques\\_de\\_l\\_acces\\_a\\_la\\_conscience-57636](http://www.cea.fr/le_cea/actualites/les_bases_biologiques_de_l_acces_a_la_conscience-57636)

**Redakteur:** Charles Collet, [charles.collet@diplomatie.gouv.fr](mailto:charles.collet@diplomatie.gouv.fr)

### - Erprobung intelligenter Energie-Systeme – EU-Projekt ADDRESS in Frankreich gestartet

Das europäische Programm für Forschung und Entwicklung im Bereich Energie ADDRESS ist Teil des 7. Rahmenprogramms (RP) der Europäischen Union. Es zielt auf die Entwicklung interaktiver Netzwerke für die Energieverteilung ab, um den Stromverbrauch der Kunden zu optimieren.

Das Projekt wurde 2008 gestartet und vereint insgesamt 25 Partner aus 11 EU-Ländern: 40% sind Forschungszentren und Universitäten, 30% Energie-Unternehmen und 30% Zulieferer.

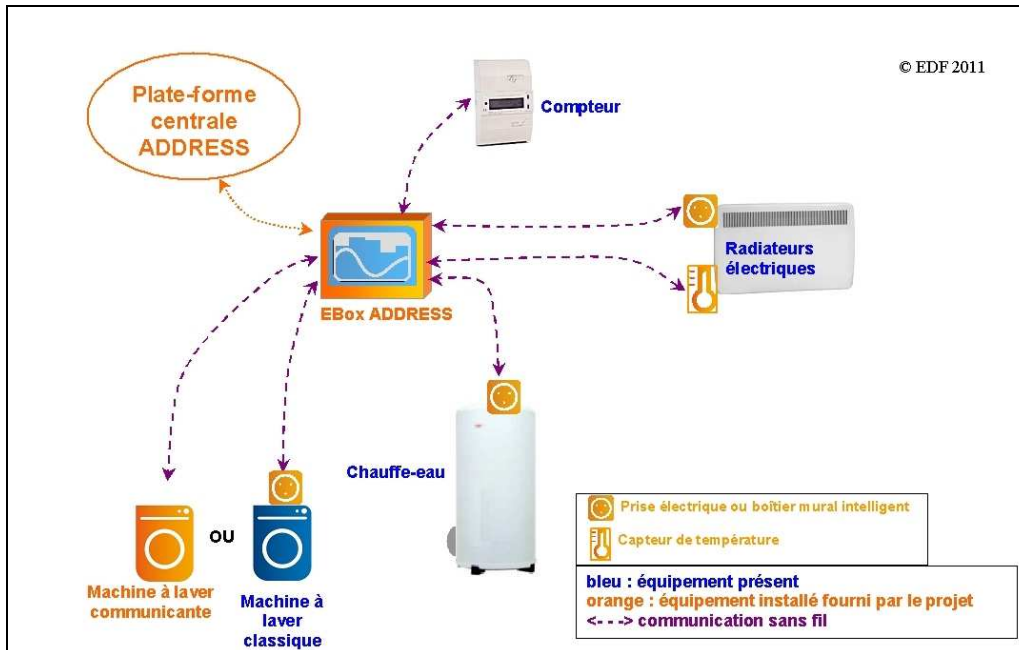


Karte des Konsortiums ADDRESS- © EDF

In Deutschland zählt das Beratungsunternehmen Consentec zu den Teilnehmern der Forschungsgruppe. In Frankreich ist das Unternehmen Landis & Gyr für die elektrische Ausrüstung und EDF für die Energieverteilung und den Einzelhandel verantwortlich.

Die im Rahmen dieses Programms entwickelten intelligenten Netzwerke sollen folgende Charakteristiken aufweisen: Flexibilität, Zugänglichkeit, Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit. Für die praktische Umsetzung wurden folgende Kriterien für die Standortwahl festgelegt: die geographischen Gegebenheiten, die Bevölkerungsdichte und -zusammensetzung, die bereits vorhandene elektrische Infrastruktur und der technologische Kontext (besonders der Stand der Entwicklung bei erneuerbaren Energien).

So wurden in Frankreich die beiden kleinen Inseln Houat und Hoëdic (südlich der Bretagne, jeweils 274 und 118 Einwohner) von EDF für dieses Projekt ausgewählt. Tests sollen auch in Spanien und Italien durchgeführt werden. Die Besonderheiten der Inseln sind für die Erprobung sehr interessant, denn EDF entwickelt bereits seit 2010 ein besonderes Programm für die Bretagne. Die geringe Größe des Netzwerks und die einfache Integration der Kunden-Einwohner in das Projekt bieten eine gute Sichtbarkeit der Ergebnisse. Ein weiteres Kriterium für die Wahl dieser beiden Inseln war auch, dass dort das Energiesparen und die intelligente Nutzung der lokalen Ressourcen eine lange Tradition haben.



Schema der Anlagen- EBox ADDRESS - ©EDF

Funktionsweise des Systems: Folgende intelligente Ausrüstungen werden bei den freiwilligen Kunden installiert:

- eine Leitung für elektrische Anlagen – Ebox ADDRESS
- intelligente Steckdosen und Klemmenkästen
- Temperatursensoren
- eine schnurlose Schnittstelle für Kommunikation mit dem elektrischen Zähler

Die in jedem Haushalt installierte Ebox ADDRESS erhält über die zentrale ADDRESS-Plattform (in diesem Fall von EDF) Aufforderungen zur Änderung des Verbraucherverhaltens. Die Ebox funktioniert wie ein digitaler Bilderrahmen und ermöglicht es den Kunden, sich jederzeit einen Überblick über ihren Verbrauch zu verschaffen.

Über Sensoren wird die Ebox mit allen Informationen zum Haus (Temperatur, Verbrauch,...) versorgt, wodurch diese alle weißen Waren, die elektrische Heizung und die Warmwasserversorgung drahtlos steuern kann. Die Steuerung erfolgt in diesem Fall entweder direkt über die für diesen Test zur Verfügung gestellten „kommunizierenden“ Waschmaschinen oder über die Steckdose und die Klemmenkästen für andere Geräte.

Ende Mai wurde das Angebot für freiwillige Tester veröffentlicht. Die Geräte sollen im September bei den Kunden installiert werden und über sechs bis acht Monate getestet werden.

**Weitere Informationen** über das europäische Projekt "Address" finden Sie unter: <http://www.addressfp7.org/>

**Kontakt:** Charles Plourdeau – EDF Presseabteilung – E-Mail: [charles.plourdeau@edf.fr](mailto:charles.plourdeau@edf.fr) – Tel: 0033 2 99 14 34 77

**Quelle:** "EDF s'engage avec les habitants des Iles de Houat et Hoëdic dans l'expérimentation ADDRESS pour agir sur les consommations d'électricité" - Pressemitteilung des EDF - 18.05.2011

**Redakteurin:** Edith Chezel, [edith.chezel@diplomatie.gouv.fr](mailto:edith.chezel@diplomatie.gouv.fr), [www.wissenschaft-frankreich.de](http://www.wissenschaft-frankreich.de)

### - Elektrofahrzeuge von PSA Peugeot-Citroën in der Bretagne getestet

In Kooperation mit dem Autohersteller PSA Peugeot-Citroën wird ab Herbst 2011 im Rahmen der im Februar 2011 gestarteten Initiative "Véhicule Vert Bretagne" (Grünes Fahrzeug Bretagne) die Elektromobilität in der Region Bretagne und Rennes Métropole untersucht. PSA Peugeot-Citroën wird bis zu 100 Elektrofahrzeuge für diesen Test bereitstellen, darunter die Modelle Citroën C-zéro und Berlingo First Electrique, Peugeot Ion und Partner Origin Electrique. Drei Jahre lang werden Unternehmen, Behörden sowie Privatpersonen diese Fahrzeuge erproben, insbesondere um Erkenntnisse über die wirtschaftliche Rentabilität verschiedener elektrischer Mobilitätskonzepte zu gewinnen.

Parallel zu diesem Projekt wird Rennes Métropole ein Netzwerk von Ladeinfrastrukturen in der Stadt einrichten. Neben den üblichen Ladestationen werden auch Schnellladestationen getestet, die die Fahrzeugbatterie innerhalb von 30 Minuten zu 80% wiederaufladen können.

Neben der Initiative "Véhicule Vert Bretagne" sind weitere Projekte mit folgenden Schwerpunkten geplant: Integration von Elektrofahrzeugen in Carsharing-, Behörden- und Unternehmens-Flotten, Kurzzeitvermietung an Bahnhöfen und Flughäfen sowie die Nutzung von Elektrofahrzeugen auf der Strecke Rennes-Saint-Malo.

**Quelle:** "La voiture électrique testée en Bretagne", le Figaro – 15.06.2011 – <http://www.lefigaro.fr/flash-eco/2011/06/15/97002-20110615FILWWW00468-la-voiture-electrique-psa-testee-en-bretagne.php>

**Redakteur:** Lucas Ansart, [lucas.ansart@diplomatie.gouv.fr](mailto:lucas.ansart@diplomatie.gouv.fr)

### - Elektronenpumpe: Silizium statt Aluminium?

Einem Forscherteam des Inac [1] und des Leti [2] ist ein entscheidender Schritt bei der Entwicklung einer Elektronen-Pumpe in Standard-CMOS-Technologie [3] gelungen. Das Gerät besteht aus hintereinander angeordneten Einzel-Elektronen-Transistoren, funktioniert bei Temperaturen von 1K und liefert Strom, der sich proportional zur Frequenz bis 400 MHz verhält.

Zum Vergleich sind die aktuellen Aluminium-Pumpen auf 50 MHz begrenzt und erfordern eine Kühlung auf Temperaturen um 50 mK. Mit diesem neuen Gerät lassen sich in der Messtechnik die elektrischen Einheiten über grundlegende Konstanten definieren, in diesem Fall über die Ladung des Elektrons.

Es wurden bereits mehrere Proben zur Auswertung an das Nationale Versuchslabor geschickt. Mit dem Ziel einer möglichen Zusammenarbeit haben sich bereits jetzt zwei europäische metrologische Institute an das Team des CEA gewandt - ohne erst die Testergebnisse abzuwarten.

[1] INAC – Institut für Nanowissenschaften und Kryotechnik

[2] Léli - Labor für Elektronik bei der Behörde für Atomenergie und alternative Energien

[3] CMOS - Complementary Metal Oxide Semiconductor (komplementärer Metall-Oxid-Halbleiter). Unter CMOS-Technologie versteht man sowohl den verwendeten Halbleiterprozess, der zur Realisierung von integrierten digitalen sowie analogen Schaltungen verwendet wird, als auch eine Logikfamilie. Die CMOS-Technologie stellt heutzutage die meistgenutzte Logikfamilie dar und wird hauptsächlich für integrierte Schaltkreise verwendet.

**Weitere Informationen:** Internetseite des CEA Léli: <http://www.leti.fr/en>

**Quelle:** "Pompe à électrons : le silicium plutôt que l'aluminium ?", Pressemitteilung des Labors für Elektronik der Behörde für Atomenergie und alternative Energien (CEA-Léli) – 31.05.2011 - <http://le-fil-science.cea.fr/index.php/pompe-a-electrons-le-silicium-plutot-que-l-aluminium>

**Redakteur:** Charles Collet, [charles.collet@diplomatie.gouv.fr](mailto:charles.collet@diplomatie.gouv.fr)

### - Organisiertes Wachstum von ZnO-Nanodrähten

Das Labor für Elektronik der Behörde für Atomenergie und alternative Energien (CEA-Leti) konnte kürzlich nachweisen, dass das Wachstum von ZnO-Nanodrähten mittels eines selektiven MOCVD [1] -Wachstums über eine Siliziumnitrid-Maske bestimmbar ist.

Die Strukturierung der Maske wird durch Elektronenstrahlolithographie erzielt. Die Effizienz der Keimbildung der Drähte liegt bei fast 100% und ermöglicht eine genaue Kontrolle der Größe und Position der Nanodrähte. Diese Technologie eröffnet wichtige Perspektiven hinsichtlich der Herstellungskosten und der Leistung künftiger LED-Generationen.

[1] MOCVD - metallorganische Gasphasenabscheidung (engl. Metal Organic Chemical Vapour Deposition)

#### **Weitere Informationen:**

Internetseite des CEA Léti: <http://www.leti.fr/en>

**Quelle:** " Croissance organisée de nano fils de ZnO ", Pressemitteilung des CEA-Leti – 10.06.2011 - <http://le-fil-science.cea.fr/index.php/croissance-organisee-de-nano-fils-de-zno>

**Redakteur:** Charles Collet, [charles.collet@diplomatie.gouv.fr](mailto:charles.collet@diplomatie.gouv.fr)

**Revision der Texte:** Jana Ulbricht, [jana.ulbricht@diplomatie.gouv.fr](mailto: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](mailto:sciencetech@botschaft-frankreich.de)

 [www.wissenschaft-frankreich.de](http://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](mailto: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](mailto:sciencetech@botschaft-frankreich.de)