



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

## WISSENSCHAFT-FRANKREICH

Nr. 214 - 1. Dezember 2011

- Informationsblatt über die wissenschaftliche Aktualität in Frankreich -

### INHALT

#### FORSCHUNGSPOLITIK

- Exzellenzinitiativen: fünf Projekte in der zweiten Runde des Projektauftrags ausgewählt
- "Contacts Innovation": stärkere Verknüpfung der verschiedenen Akteure des Sektors
- Die Steuergutschrift für Forschung senkt die Kosten eines Forschers um ein Drittel
- Das CNRS tritt 1000 Patente an kleine und mittlere Unternehmen bzw. Industrien ab

#### UMWELT & POLARFORSCHUNG

- GEOSUD - Satellitengestützte Erfassung von Gebieten und Umweltbedingungen
- "ICE & LASERS" - ein ERC-Projekt zur Untersuchung des Klimas und der Atmosphäre der Vergangenheit

#### MEDIZIN

- Stammzellen aus alten Zellen

#### ENERGIE

- Nutzung der Geothermie am Stadtrand von Paris
- Deutsch-französische industrielle Kooperation für Energie aus der Wüste
- UFE - Studie "Elektrizität 2030 - Vor welchen Alternativen steht Frankreich?"

## **WERKSTOFFE**

- Ein neues Material, das sich wie Glas durch Schmelzen umformen lässt

## **MATHEMATIK**

- UDE: Exzellenz-Lehrstuhl für Mathematikprofessorin Hélène Esnault

## **INFORMATIONEN- UND KOMMUNIKATIONSTECHNOLOGIEN**

- S.3.I.T. 2013: Eine digitale Strategie für Bildung und Forschung
- Französische Unternehmen und Forschungszentren sind Partner bei der Gründung einer Europäischen Plattform im High-Performance-Computing (HPC)

### - Exzellenzinitiativen: fünf Projekte in der zweiten Runde des Projektauftrufs ausgewählt

Nach einer Vorauswahlrunde hat die internationale Jury, unter dem Vorsitz des Präsidenten der Europäischen Universitätsvereinigung (EUA) Jean-Marc Rapp, dem Lenkungsausschuss fünf Projekte aus der zweiten Phase der Projektausschreibung "Exzellenzinitiativen" des Programms Zukunftsinvestitionen vorgeschlagen. Der Lenkungsausschuss stimmte dieser Entscheidung zu.

Dieser Projektauftrag unter der Leitung der französischen Forschungsförderagentur (ANR) wird mit 7,7 Milliarden Euro gefördert und hat die Schaffung von 5-10 fachübergreifenden Exzellenzzentren für Hochschulbildung und Forschung in Frankreich, die mit den besten Universitäten weltweit konkurrieren können, zum Ziel. Drei Projekte wurden bereits in der ersten Runde ausgewählt: IDEX Bordeaux, Unistra (der Universität Straßburg) und die Paris Sciences et Lettres (P.S.L. – Zusammenschluss von 7 Pariser Institutionen).

Die fünf Projekte aus der zweiten Auswahlrunde sind: Aix-Marseille University IDEX, IDEX Lorraine, IDEX Paris-Saclay (IPS), Paris Novi Mundi University, Université Sorbonne Paris City. Vier weitere Projekte wurden bereits zuvor in der ersten Phase der zweiten Runde gewählt: die Universität für Innovation Grenoble-Alpes, IDEX Lyon Saint-Etienne, die Sorbonne Universität für Hochschulbildung und Forschung in Paris und Toulouse IDEX. Diese neun Projekte, die in den ersten beiden Phasen der zweiten Auswahlrunde ausgewählt wurden, müssen ihre Bewerbungsunterlagen bis zum 8. Dezember 2011 einreichen.

Die wichtigsten Auswahlkriterien sind:

- Exzellenz in der Forschung
- Exzellenz in der Ausbildung und Innovationsfähigkeit
- Bedeutung der Partnerschaften mit dem sozialökonomischen Umfeld und auf internationaler Ebene
- Fähigkeit der Projektleitung die Projektstrategie wirkungsvoll umzusetzen: Ziele, Personalmanagement, Mittelvergabe.

Die Gewinner der zweiten Auswahlrunde werden im Februar 2012 bekannt gegeben.

#### **Quelle:**

Pressemitteilung des Ministeriums für Hochschulen und Forschung – 07.11.2011 –

<http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid58353/initiatives-d-excellence-5-projets-selectionnes-pour-la-deuxieme-vague-de-l-appel-a-projets.html>

#### **Redakteurin:**

Elodie Parisot, [elodie.parisot@diplomatie.gouv.fr](mailto:elodie.parisot@diplomatie.gouv.fr)

### - "Contacts Innovation": stärkere Verknüpfung der verschiedenen Akteure des Sektors

Der französische Minister für Hochschulen und Forschung, Laurent Wauquiez, eröffnete die erste Ausgabe der Veranstaltungsreihe "Contacts Innovation". Von den britischen "First Tuesdays" inspiriert, wird sie in regelmäßigen Abständen in Form eines informellen, freundschaftlichen und kostenlosen Treffens für alle Akteure im Bereich Innovation stattfinden.

Das Ziel dieser Zusammenkünfte besteht darin, die Bedürfnisse der Industrie und der öffentlichen Forschung anzunähern. Mehr als 300 Personen nahmen an der ersten Veranstaltungsreihe "Contacts Innovation" zum Thema Medizintechnologien am 15. November 2011 teil: Forscher, Großkonzerne und KMU (Philips, General Electric, Guerbet, Supersonic Imagine, MaunaKea Technologies, Sorin), Risikokapitalgeber, Investitionsfonds, Bewertungsunternehmen und Abteilungen für den Technologietransfer in Forschungseinrichtungen (INSERM-Transfert, CEA.-valo und die Gesellschaft FIST des CNRS).

Während dieser ersten Veranstaltung hat das CNRS sein Programm zur massiven Übertragung von Patenten an kleine und mittlere Unternehmen angekündigt (siehe Artikel in dieser Ausgabe: "CNRS tritt 1000 Patente an kleine und mittlere Unternehmen bzw. Industrien (PME / PMI) ab"). Laurent Wauquiez nutzte ebenfalls diese Gelegenheit, um die überarbeitete Version des Internetportals "Moteur de la recherche" vorzustellen. Diese kostenlose Webseite gibt einen Überblick über die französische öffentliche Forschungslandschaft. Sie ermöglicht es beispielsweise Unternehmen, schnell und unkompliziert die Forschungslabore zu finden, die in ihrem Bereich tätig sind und Projektausschreibungen für Forscher bekannt zu geben. Auf ihr findet man auch die Gewinner-Projekte des Programms Zukunftsinvestitionen.

Die erste Ausgabe der "Contacts Innovation" war sehr erfolgreich: mehr als 300 Teilnehmer (250 angemeldet), 150 Einzelgespräche zwischen Projektträgern und Investoren. Die nächsten Treffen sind für Januar, März und Mai 2012 geplant, voraussichtlich zu den Themen "Informationstechnologien und Robotertechnik", "Materialien, Verfahren und erneuerbare Energien" und "Grüne und weiße Biotechnologien".

#### **Quellen:**

- Pressemitteilung des Ministeriums für Hochschulen und Forschung – 15.11.2011 – <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid58426/contacts-innovation-renforcer-le-lien-entre-les-acteurs-du-secteur.html>
- Webseite von "Contacts Innovation": <http://www.contacts-innovation.com>
- Webseite "Moteur de la recherche": <http://www.lemoteurdelarecherche.fr>

#### **Redakteurin:**

Elodie Parisot, [elodie.parisot@diplomatie.gouv.fr](mailto:elodie.parisot@diplomatie.gouv.fr)

### - Die Steuergutschrift für Forschung senkt die Kosten für einen Forscher um ein Drittel

Einer Studie des französischen Verbands für Forschung und Technologie (ANRT) zufolge ist es der Steuergutschrift zu verdanken, dass Frankreich (hinsichtlich der Kosten pro Forscher) konkurrenzfähiger als Deutschland und Großbritannien ist und nur knapp hinter Singapur liegt. Ohne diese Gutschrift wäre es das teuerste Land Europas. Der ANRT hat die Selbstkostenkalkulation für Forscher (nach Abzug der Steueranreize und Direkthilfen) in elf Großunternehmen (Air Liquide, Airbus, Alcatel-Lucent, ArcelorMittal...) in den verschiedenen Ländern verglichen, in denen sie in die Forschung investieren.

Die Steuergutschrift für Forschung, die für ihren hohen Kostenaufwand stark kritisiert wird (4,8 Milliarden Euro im Jahr 2010, voraussichtlich 5,3 Milliarden Euro im Jahr 2012), hat die Kosten der Unternehmen für Forscher im Jahr 2010 um 36% gesenkt. Die Kostendivergenz zugunsten Frankreichs im Vergleich zu Deutschland liegt bei 37%, zu Finnland bei 38% und zu Großbritannien bei 11%. Asien hingegen hat nach wie vor die geringsten Kosten (Frankreich 35% höher als China), aber auch hier wird der Unterschied geringer: nur noch 4% hinter Singapur. Nach Aussage des französischen Ministers für Hochschulen und Forschung, Laurent Wauquiez, "hat das nicht nur erhebliche Auswirkungen auf die Forschung und Entwicklung, sondern auch auf die Standortverlagerung von Unternehmen".

Der Anteil der Ausgaben für F&E am BIP blieb 2009 und 2010 stabil bei 2,26%; die Aufwendungen der privaten Unternehmen blieben hinter der öffentlichen Forschung zurück. Laurent Wauquiez erklärte: "Mittelfristig wird die Steuergutschrift für Forschung eine echte Hebelwirkung haben. Pro Euro Steuergutschrift wird ein Wachstum des BIP zwischen zwei und vier Euro erwartet. Der Steuergutschrift ist es zu verdanken, dass die F&E der Privatwirtschaft trotz der Krise nicht untergegangen ist und dass sich die Anzahl der ausländischen Investitionen zwischen 2008 und 2010 sogar verdreifacht hat". Der Forschungsminister regte die privaten Unternehmen dazu an, ihre Partnerschaften mit öffentlichen Laboratorien auszubauen. Zur Unterstützung der KMU bei ihren F&E-Aktivitäten hat er die Veranstaltungsreihe "Contacts Innovation" ins Leben gerufen (siehe Artikel dieser Ausgabe: "Contacts Innovation: stärkere Verknüpfung der verschiedenen Akteure des Sektors").

#### Quellen:

- Artikel aus Les Echos – 09.11.2011 – <http://www.lesechos.fr/economie-politique/france/actu/0201734156866-le-credit-impot-recherche-reduirait-d-un-tiers-le-cout-d-un-chercheur-246314.php>

- ANRT-Studie über die Auswirkungen der Steuergutschrift für Forschung auf die Kosten pro Forscher (auf Französisch:

[http://www.anrt.asso.fr/fr/espace\\_europe/pdf/ANRT\\_CIR\\_couts\\_du\\_chercheur\\_GrandsGroupes\\_2010.pdf](http://www.anrt.asso.fr/fr/espace_europe/pdf/ANRT_CIR_couts_du_chercheur_GrandsGroupes_2010.pdf)

#### Redakteurin:

Elodie Parisot, [elodie.parisot@diplomatie.gouv.fr](mailto:elodie.parisot@diplomatie.gouv.fr)

### - Das CNRS tritt 1000 Patente an kleine und mittlere Unternehmen bzw. Industrien ab

Das CNRS will kleinen und mittleren Unternehmen den Zugang zu seinem breit angelegten "Innovationskatalog" erleichtern. Als größte französische Forschungseinrichtung hat sich das CNRS hierzu entschlossen, um gerade in der gegenwärtigen schwierigen Wirtschaftslage den kleinen und mittleren Unternehmen Innovationen zu ermöglichen.

Die am 15.11.2011 von Forschungsminister Laurent Wauquiez und dem CNRS-Präsidenten Alain Fuchs bekanntgegebene Maßnahme betrifft in erster Linie 1000 jeweils in einzelnen Ländern juristisch nebeneinander bestehende "Patentfamilien" aus dem Gesamtbestand von 4500 CNRS-Patenten. In diesen Patenten stecken jeweils mehrere Jahre Forschungsarbeit des CNRS. Sie wurden unter folgenden Gesichtspunkten ausgewählt:

- Sie sind noch nicht Gegenstand einer anderweitig vergebenen Lizenz.
- Sie sind "reif" genug, um binnen einiger Monate von den Unternehmen in vermarktungsfähige Produkte umgesetzt zu werden.

Das CNRS hatte festgestellt, so Pierre Gohar, CNRS-Direktor für Innovation und für die Beziehungen zu Unternehmen, dass von den 15 % bis 20 % der CNRS-Patente, die von der Industrie auf der Grundlage von Lizenzverträgen genutzt werden, nur 10 % kleinen und mittleren Unternehmen zugute kommen, während es 60 % bei den großen Industriegruppen sind: "Wir wollen die Tendenz umkehren und haben uns deshalb entschieden, die bisher noch nicht kommerziell genutzten Patente, die die Gebiete der Biologie, der Materialforschung und der Informatik bis hin zur Elektronik umfassen, an kleine und mittlere Unternehmen gegen ein sehr bescheidenes Entgelt abzutreten; ein solches Entgelt ist aus juristischen Gründen notwendig. Pro "Patentfamilie" handle es sich hierbei um einige 1000 Euro.

Pierre Gohar weist gegenüber *Le Figaro* vom 16.11.2011 darauf hin, dass es sich um eine in dieser Form einzigartige Initiative handle, die bisher in Europa beispiellos sei. Im Übrigen sei sie ein Beweis für den Wandlungsprozess, der in den letzten drei bis vier Jahren in den CNRS-Laboratorien zu verzeichnen sei; die Forscher zeigten sich mehr und mehr an der wirtschaftlichen Verwertung ihrer Erfindungen interessiert. Im Jahre 2010 habe das CNRS 500 Patente angemeldet; das sei gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung um 30 %. Das CNRS gehöre damit zu den "TOP 5 der Innovation" in Frankreich.

#### Quellen:

- Pressemitteilung des CNRS – 15.11.2011 – [www.cnrs.fr/fr/une/actus/2011/20111116-brevets.htm](http://www.cnrs.fr/fr/une/actus/2011/20111116-brevets.htm)
- Artikel aus *Le Figaro* – 16.11.2011 – <http://www.lefigaro.fr/entrepreneur/2011/11/15/09007-20111115ARTFIG00732-le-cnrs-va-ceder-1000-brevets-aux-pme-et-pmi.php>

#### Redakteur:

Dr. Hermann Schmitz-Wenzel, DFGWT – [hermann.schmitz-wenzel@t-online.de](mailto:hermann.schmitz-wenzel@t-online.de)

### - GEOSUD - Satellitengestützte Erfassung von Gebieten und Umweltbedingungen

Die Qualität der Satellitenbilder hat sich seit dem Start des ersten SPOT-Satelliten vor 24 Jahren deutlich verbessert. Satellitenbilder sind zweifellos ein Erfolg, nicht nur vom wissenschaftlichen oder industriellen, sondern auch vom strategischen Standpunkt aus. Sie werden jedoch von den Forschungslaboratorien in den Bereichen Umwelt und Gebietsüberwachung noch zu wenig genutzt. Vor diesem Hintergrund wurde das Projekt GEOSUD (GEOinformation for SUSTainable Development) gegründet, das von mehreren französischen Forschungseinrichtungen wie der Agrarhochschule Engref/AgroParisTech, dem Zentrum für Landmaschinenwesen, Agrartechnik, Gewässer und Forstwesen (CEMAGREF), dem Zentrum für internationale Zusammenarbeit in der Agrarforschung für Drittländer (CIRAD) und dem Forschungsinstitut für Entwicklung (IRD) getragen wird. Das nationale Institut für Geographie (IGN) und die Universität Montpellier II schlossen sich ebenfalls diesem Projekt an, das außerdem vom Staat, der Region Languedoc-Roussillon und dem nationalen Raumfahrtforschungszentrum (CNES) unterstützt wird. Sein Ziel ist die hochauflösende, flächendeckende Erfassung Frankreichs per Satellit, um diese Satellitendaten kostenlos öffentlichen Benutzern zur Verfügung zu stellen.

Dies ermöglicht öffentlichen Akteuren den Zugriff auf Bildinformationen vom gesamten französischen Territorium, die nicht nur aktuell (aus dem Sommer 2010), sondern auch aussagekräftig und hochauflösend (5m) sind. GEOSUD bietet Forschern ebenfalls die Möglichkeit, ihre Arbeit den regionalen Besonderheiten anzupassen und die Satellitenbilder mit Feldmessungen zu kombinieren. Des Weiteren fördert dieses Projekt den Austausch von Erkenntnissen, Methoden und Analyseinstrumenten zwischen der Wissenschaftsgemeinschaft und der Gemeinschaft der Verwaltungsakteure. Im Rahmen der Projektausschreibung Equipex (Exzellenzanlagen) der großen Staatsanleihe gehört GEOSUD zu den 52 Gewinnern und wird mit insgesamt 11,5 Millionen Euro gefördert.

"GEOSUD ist beispielhaft für die Arbeit der Allianz AllEnvi [1], die darauf abzielt, interdisziplinäre, strukturierende Projekte durchzuführen und der Umweltforschung angesichts der großen gesellschaftlichen Herausforderungen und des Umweltschutzes einen wichtigen Platz in den öffentlichen Diskussionen einzuräumen", so der Generaldirektor des Cemagref und Präsident dieser Allianz, Roger Genet. Die nationale Allianz für Umweltforschung AllEnvi wurde am 9. Februar 2010 gegründet und vereint insgesamt zwölf renommierte wissenschaftliche Einrichtungen und über 15.000 Forscher. Mehr als 250 Wissenschaftsexperten decken die 12 gebietsübergreifenden Umweltthemen des AllEnvi Forschungsprogramms, wie Agrarökologie, Ernährung, Biodiversität, Klima, Wasser, Umweltrisiken, etc. ab.

Weitere Informationen zu GEOSUD finden Sie unter: <http://geosud.teledetection.fr>

[1] Allianz AllEnvi - [www.allenvi.fr](http://www.allenvi.fr)

**Quelle:** - Pressemitteilung aus dem Informationsblatt *BE France* – 22.11.2011 - <http://www.bulletins-electroniques.com/actualites/68275.htm>

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

### - "ICE & LASERS" - ein ERC-Projekt zur Untersuchung des Klimas und der Atmosphäre der Vergangenheit

Das ICE&LASERS-Projekt wurde vom Europäischen Rat für Forschung (ERC - European Research Council) ausgewählt und mit dem "Advanced Grant"-Stipendium über 3 Millionen Euro ausgezeichnet. Jérôme Chappellaz, Forscher am Laboratorium für Glaziologie und Umweltgeophysik (LGGE / OSUG, CNRS / UJF) [1], wurde für fünf Jahre (2012-2017) zum Leiter des Projekts ernannt. Unter Einbeziehung neuer Laser-Technologien zielt das Projekt ICE&LASERS auf die Entwicklung einer neuen Generation von Geräten zur Analyse von Polareis vergangener Zeiten *in situ* und im Labor ab, um so die Veränderungen des Klimas und der Treibhausgas-Emissionen in der Vergangenheit rekonstruieren zu können.

Die Erforschung der Klima-Vergangenheit ist ein zentrales Thema für das Verständnis der Wechselwirkungen zwischen Klima und Treibhausgasen. Zu diesem Zweck führen die Glaziologen kilometertiefe Eisbohrungen in der Antarktis und Grönland durch. Die so gewonnenen Eisbohrkerne werden anschließend im Labor analysiert. Derzeit konzentrieren sich die Wissenschaftler vorrangig auf den Klimawandel und die Zusammensetzung der Atmosphäre in den letzten 800 000 Jahren.

So altes Eis könnte in den tieferen Schichten des antarktischen Eisschildes (Inlandeis) lagern. Bohrungen in einer solchen Tiefe mit den traditionellen Methoden könnten sich jedoch, selbst nach Anpassung an die polaren Bedingungen und mit hohem finanziellem Aufwand, als erfolglos erweisen. Aus diesem Grund zielt das ICE&LASERS-Projekt auf die Erforschung der tieferen Eisschichten mit der neuesten Generation von laseroptischen Geräten ab. Statt große Eisbohrkerne zu entnehmen, wollen die Forscher eine Sonde direkt in den Gletscher einführen, um das Eis *in situ* zu analysieren. An der Sonde ist ein Laser befestigt, der in Echtzeit Messungen von klimatischer Bedeutung (Isotopenverhältnisse des Wassers) vornehmen kann. Des Weiteren kann dieser Laser die Treibhausgaskonzentration in den im Eis eingeschlossenen Luftblasen messen.

Die technologischen Herausforderungen an dieses Projekt sind sehr hoch. Sollte es jedoch erfolgreich sein, wäre es möglich, in einem einzigen Feldversuch wesentliche Informationen über das Klima zu erlangen.

[1] LGGE - Labor für Glaziologie und Umweltgeophysik (LGGE) - [www.lgge.osug.fr](http://www.lgge.osug.fr)  
OSUG - Observatorium für Geowissenschaften - [www.osug.fr](http://www.osug.fr)  
CNRS - Französisches Zentrum für wissenschaftliche Forschung - <http://www.cnrs.fr>  
UJF - Joseph Fourier Universität - [www.lgge.ujf-grenoble.fr](http://www.lgge.ujf-grenoble.fr)

**Quelle:** Pressemitteilung des CNRS/INSU– 01.11.2011 - <http://www.insu.cnrs.fr/co/environnement/cryosphere/ice-et-lasers-un-projet-erc-pour-l-etude-du-climat-et-de-l-atmosphere-passe>

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



### - Stammzellen aus alten Zellen

Dem Team "Genomische Plastizität und Alterung" um Jean Marc Lemaitre vom Institut für funktionelle Genomik (Inserm/CNRS/Universität Montpellier 1 und 2) ist es gelungen, Zellen von über 100 Jahre alten Spendern zu verjüngen. Diese Zellen wurden *in vitro* in pluripotente Stammzellen (iPSC für *Induced pluripotent stem cells*) umprogrammiert, wodurch sie ihre "Jugend" und somit die Eigenschaften von embryonalen Stammzellen zurückerhielten: Sie können sich erneut in jeden Zelltyp differenzieren und haben einen "jungen" Zellstoffwechsel. Die Ergebnisse wurden am 1.11.2011 in der internationalen Fachzeitschrift *Genes & Development* veröffentlicht [1]. Ein Patent wurde ebenfalls von Inserm-transfer [2] angemeldet.

Die Rückprogrammierung von adulten menschlichen Zellen in iPS-Zellen ist seit 2007 möglich. Diese Umprogrammierung ermöglicht es, alle Zelltypen eines Organismus in großer Menge aus differenzierten Zellen zu gewinnen, ohne dabei die ethischen Verpflichtungen bei der Nutzung menschlicher embryonaler Stammzellen zu verletzen. Die iPS-Zellen sind demzufolge in der regenerativen Medizin sehr nützlich. Die Zellseneszenz (die Zellen teilen sich nicht mehr) machte jedoch die Rückprogrammierung unmöglich und so waren therapeutische Anwendungen für ältere Patienten nur eingeschränkt möglich.

Die Forscher um Jean Marc Lemaitre haben die bereits bekannte Strategie zunächst an Hautzellen eines 74 Jahre alten Spenders angepasst. Diese Zellen wurden so lange vermehrt, bis sie die Seneszenz erreichten. Die Wissenschaftler konnten bestätigen, dass die klassische Methode mit 4 genetischen Faktoren (OCT4, SOX2, C MYC et KLF4) bei seneszenten Zellen nicht funktioniert und haben den Versuch mit 2 zusätzlichen Faktoren (NANOG und LIN28) wiederholt. Dieser Versuch war erfolgreich - die Zellen wurden verjüngt.

Zur Bestätigung ihrer Ergebnisse haben die Forscher den umgekehrten Prozess getestet: Die verjüngten Zellen wurden zu reifen Zellen differenziert und mit den ursprünglichen seneszenten Zellen verglichen. Ergebnis: Die Marker der Zellalterung wurden gelöscht und die iPS-Zellen konnten funktionelle, vermehrungsfähige Zellen jeden Typs mit einer verlängerten Lebenszeit produzieren.

Der Versuch wurde mit Zellen von 92, 94, 96 und bis zu 101 Jahre alten Spendern wiederholt - mit dem gleichen Erfolg. "Diese Arbeit ebnet den Weg zur therapeutischen Nutzung von iPS-Zellen als ideale Quelle für adulte, vom Immunsystem tolerierte Zellen, um Organe oder Gewebe bei älteren Menschen zu reparieren", so Jean Marc Lemaitre.

[1] Originalpublikation: "Rejuvenating senescent and centenarian human cells by reprogramming through the pluripotent state", *Genes & Development* – 01.11.11 - <http://genesdev.cshlp.org/content/25/21/2248>

[2] Inserm-transfer ist verantwortlich für den Kenntnis- und Technologietransfer des französischen Instituts für Gesundheitswesen und medizinische Forschung (Inserm).

### Weitere Informationen:

- Pressemitteilung der DFGWT – 07.11.2011 - <http://www.kooperation-international.de/frankreich/themes/info/detail/data/57305/backpid/15/>

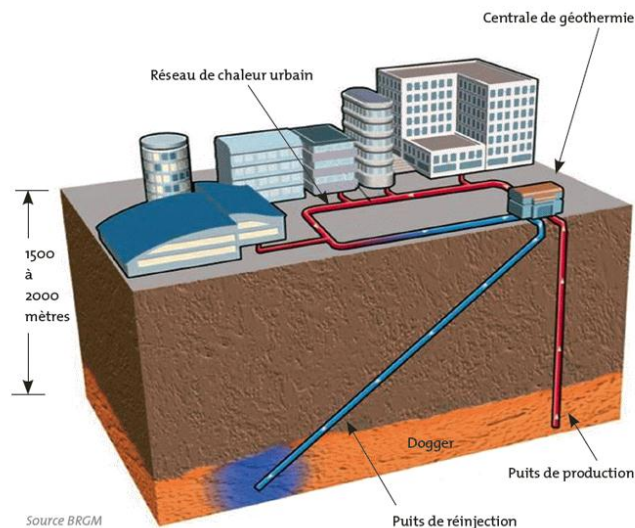
**Kontakt:** Jean-Marc Lemaitre, Direktor der Inserm-Einheit AVENIR "Genomische Plastizität und Alterung"  
- Institut für funktionelle Genomik – E-Mail: [Jean-Marc.Lemaitre@igf.cnrs.fr](mailto:Jean-Marc.Lemaitre@igf.cnrs.fr)

**Quelle:** Pressemitteilung des Inserm – 02.11.11 - <http://www.inserm.fr/espace-journalistes/effacer-les-marques-de-veillessement-des-cellules-c-est-possible>

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

### - Nutzung der Geothermie am Stadtrand von Paris

Die Städte Gentilly und Arceuil, im Süden von Paris, haben gemeinsam ein Erdwärme-Projekt gestartet. Zu diesem Zweck arbeiten sie mit dem Gemeindeverband für Elektrizität und Kommunikationsnetze des Pariser Stadtrands (Sipperec) zusammen.



Schema der Anlage  
(© BRGM)

Die Anlage funktioniert über zwei Brunnen. Der erste dient der Wärme-"Erzeugung": das auf natürliche Weise erwärmte Wasser (rund 70°C) wird bis zu einer Tiefe von 1600m aus dem Erdboden geschöpft. Die Wärme wird dann an das Wärmenetz weitergeleitet. Da das Wasser aus dem Erdboden zu korrosiv (ätzend) ist, um es direkt in die Rohrsysteme der Gebäude zu leiten, wird seine Wärmeleistung über einen Wärmetauscher in das Fernwärmenetz eingespeist. Das jetzt abgekühlte Wasser wird anschließend über einen zweiten Brunnen in das Erdreich zurücktransportiert.

Rund 9000 Mehrfamilienhäuser, öffentliche Gebäude und Unternehmen der beiden Gemeinden sollen über das 11.000 m lange Fernwärmenetz mit Strom versorgt werden. Da das Erdwärmesystem nur 60 - 70% des Wärmebedarfs decken kann, werden zusätzliche Heizungsanlagen die restlichen 30% der globalen Energieversorgung abdecken.

Seit Februar 2011 führten beide Städte verschiedene technisch-wirtschaftliche Studien durch, um das Potenzial des Projekts zu evaluieren. Nach der Bekanntgabe der Ergebnisse auf einer öffentlichen Sitzung am 16. November 2011 haben sie sich für den Start des Projektes entschieden. In den nächsten Wochen wird vor diesem Hintergrund eine öffentliche Anhörung eingeleitet. Der Baubeginn ist für 2013 geplant und die Inbetriebnahme der Anlage für 2015.

#### Quelle:

- Pressemitteilung der Stadt Gentilly – 16.11.2011 - <http://www.ville-gentilly.fr/cadre-de-vie/environnement/centrale-de-geothermie/>

**Redakteurin:** Edith Chezel, [edith.chezel@diplomatie.gouv.fr](mailto:edith.chezel@diplomatie.gouv.fr)

### - **Deutsch-französische industrielle Kooperation für Energie aus der Wüste**

Am 24. November 2011 haben die "**Desertec Industry Initiative**" (**Dii**) und **Medgrid** in Brüssel eine Absichtserklärung unterzeichnet. Diese Absichtserklärung begründet eine engere Zusammenarbeit zwischen den beiden privatwirtschaftlichen Industrieinitiativen, die für die Förderung einer Partnerschaft zwischen der EU und den Ländern im südlichen Mittelmeerraum im Bereich der erneuerbaren Energien von zentraler Bedeutung ist. Die Zusammenarbeit erstreckt sich unter anderem auf den Informationsaustausch, die Mitteilung der neuesten Fortschritte, die gemeinsame Bewertung potenzieller Synergien sowie gemeinsame Anstrengungen auf der Ebene der EU, des Nahen Ostens und Nordafrikas, die zu einem günstigeren Regelungsrahmen für Märkte für erneuerbare Energien führen sollen.

**Dii** ist die industrielle Folge des DESERTEC-Konzepts. Sie wurde im Oktober 2009 in München als privatwirtschaftliches "Joint-Venture" der Industrie gegründet. Ziel ist es, in den Wüstengebieten Nordafrikas und des Nahen Ostens Strom aus Sonnen- und Windenergie zur Deckung der Nachfrage vor Ort sowie in Europa zu erzeugen. 2050 könnten 15 % des europäischen Strombedarfs durch dieses Projekt gedeckt werden. Der Initiative gehören zum größten Teil deutsche Unternehmen an, wie zum Beispiel ABB, Siemens, die Deutsche Bank und EON, aber auch andere Gesellschafter wie Saint-Gobin Solar, Abengoa Solar und Terna [1].

**Medgrid** fördert neue leistungsstarke Stromverbindungsleitungen im gesamten Mittelmeerraum und untersucht deren Machbarkeit aus technischer, wirtschaftlicher und institutioneller Perspektive. Sie wurde Ende 2010 in Paris gegründet und vereint verschiedene französische Unternehmen, wie Alstom, Areva, EDF und RTE, aber auch andere Gründungsmitglieder wie Siemens, Nemo (Italien), Taqa (Abu-Dhabi) und WDRWM (Syrien) [2]. Diese Infrastruktur soll das südliche, östliche und nördliche Ufer des Mittelmeeres verbinden und primär regenerativ erzeugten Strom transportieren.

Diese industrielle Partnerschaft ist von europäischer Bedeutung und wurde in Brüssel vom Kommissar Günther Öttinger selbst begrüßt.

Darüber hinaus hat die Französische Agentur für Entwicklung eine strategische und ökonomische Partnerschaft mit Medgrid unterzeichnet.

[1] Alle DII Mitglieder: ABB - Abengoa Solar — Acwa Power – Cevital - Deutsche Bank – Desertec Foundation - EON – Enel – Flagsol - HSH Nordbank – M+W Group - Red Electrica - RWE – Saint-Gobin Solar Schott Solar - Siemens – Terna – Terna Energy – Unicredits

[2] Alle MEDGRID Mitglieder: Abengoa - Alstom grid - Areva renouvelables - Atos WorldGrid - CDC infrastructures – EDF - Ineo GDF SUEZ - Nemo - Nexans - Nur Energie - ONE - Pan Med trading and investment - Prysmian - Red Electrica - RTE - Siemens - Soitec - Taqa Arabia - Terna - Walid Elias Establishment

Weitere Informationen zum Memorandum of Understanding finden Sie unter (auf Englisch): <http://www.dii-eumena.com/home/news-single/article/288.html>

**Quelle:** Pressemitteilung der Europäischen Union – 24.11.11 - <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/11/1448&format=HTML&aged=0&language=DE&guiLanguage=en>

**Redakteurin:** Edith Chezel, edith.chezel@diplomatie.gouv.fr

### - UFE - Studie "Elektrizität 2030 - Vor welchen Alternativen steht Frankreich?"

In der Studie des Verbands der französischen Netzbetreiber (UFE - Union française de l'électricité) werden die Mehrkosten einer Reduzierung der nuklearen Erzeugung von Elektrizität anhand von drei Szenarien durchgerechnet:

- A) 2030 - Stabilisierung der nuklearen Stromerzeugung bei 70 % der nationalen Elektrizitätserzeugung (zzt. rund 75 %)
- B) 2030 - Reduzierung der nuklearen Stromerzeugung auf 50 % der nationalen Elektrizitätserzeugung
- C) 2030 - Reduzierung der nuklearen Stromerzeugung auf 20 % der nationalen Elektrizitätserzeugung

Der daraus resultierende Investitionsbedarf variiert je nach Szenario zwischen 322 Milliarden und 434 Milliarden Euro. Der Investitionsbedarf des Szenarios A wird auf 322 Milliarden Euro geschätzt. Das Szenario B verursacht Mehrkosten von 60 Milliarden Euro. Die Differenz an notwendigen Investitionen zwischen dem Szenario A und C beläuft sich auf 112 Milliarden Euro.

Die Stromrechnung eines mittleren französischen Haushalts würde sich - so die Schätzungen der Studie - bis zum Jahr 2030 von 126 Euro pro MWh auf 189 Euro im Jahr 2030 erhöhen (+ 50 %); sie läge damit noch immer unter dem von der Studie angenommenen heutigen Preis pro MWh eines deutschen Haushalts (220 Euro).

Die 30 Seiten umfassende UFE-Studie ist in folgende Hauptabschnitte gegliedert:

- Die Alternativen der Elektrizitätsversorgung, vor denen Frankreich steht
- Die Entwicklung des Elektrizitätsverbrauchs bis zum Jahr 2030
- Die Szenarien der Elektrizitätsproduktion und der Netze in der Perspektive des Jahres 2030 mit den Unterabschnitten:
  - 3 Szenarien der Produktion nuklearer Elektrizität
  - Die stärkere grenzüberschreitende Verknüpfung der nationalen Stromnetze (20 bis 22 GW nach Schätzung des Stromnetzbetreibers RTE) in Europa
  - Die Wegentwicklung des bisher sehr zentralisierten nationalen Stromnetzes zu einer dezentralen Netzstruktur
  - Die Akzeptanz der notwendigen Infrastrukturen seitens der Gesellschaft
  - Die Speicherung der Energie (einschließlich Abscheidung und Speicherung von CO<sub>2</sub>)
  - Die Entwicklung der "dynamischen" elektrischen Systeme / "Smart grids"
- Die vergleichenden Bilanzen der Szenarien mit den Unterabschnitten:
  - Bilanz der CO<sub>2</sub>-Emissionen
  - Auswirkungen auf die Preise (Privathaushalte und Unternehmen)
  - Anfälligkeit der Preise infolge der Variabilität der Preise von fossilen Energien auf dem Weltmarkt
  - Auswirkungen auf die Zahlungsbilanz Frankreichs.

Weitere Informationen zum Bericht unter (nur auf Französisch): [http://www.ufe-electricite.fr/IMG/pdf/brochure\\_synthese\\_ufe\\_fr\\_bd.pdf](http://www.ufe-electricite.fr/IMG/pdf/brochure_synthese_ufe_fr_bd.pdf)

#### Quelle:

- Pressemitteilung der DFGWT – 23.11.2011 - <http://www.kooperation-international.de/countries/themes/nc/info/detail/data/57435/>

**Redakteur:** Dr. Hermann Schmitz-Wenzel, DFGWT - Deutsch-Französische Gesellschaft für Wissenschaft und Technologie e. V. - [hermann.schmitz-wenzel\(at\)t-online.de](mailto:hermann.schmitz-wenzel(at)t-online.de)

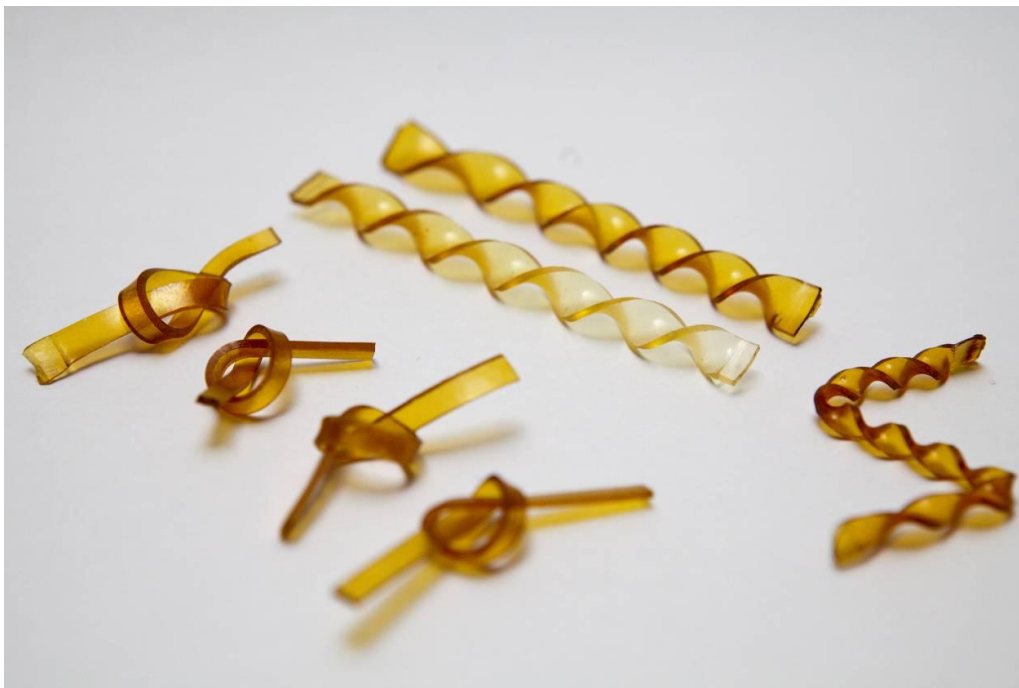
### - Ein neues Material, das sich wie Glas durch Schmelzen umformen lässt

In verschiedenen Industriezweigen, wie der Luftfahrt- und Sporttechnik, im Bauwesen, in der Automobil- oder Elektronikbranche müssen metallische Bauteile durch leichtere und genauso leistungsfähige Werkstoffe ersetzt werden. Aufgrund ihrer sehr guten mechanischen, thermischen und chemischen Festigkeitseigenschaften eignen sich die auf Duroplasten basierten Verbundwerkstoffe derzeit am besten für diesen Zweck. Sind diese Verbundwerkstoffe jedoch erst einmal gehärtet, können sie nicht mehr umgeformt werden.

Anders als Glas (anorganisches Siliziumdioxid): Sobald es erwärmt wird, geht es schrittweise vom festen in den flüssigen Zustand über (Glasschmelze), was eine beliebige Verformung ohne Verwendung von Gussformen ermöglicht. Diese Gläser sind spröde und besitzen eine hohe Dichte.

In der Praxis sind die vorteilhaften Eigenschaften der auf Duroplasten basierten Verbundwerkstoffe und von Glas schwierig zu kombinieren.

Ein Forscherteam vom Labor für weiche Materie und Chemie (CNRS/ESPCI Paristech [1]) hat eine neue Werkstoffklasse entwickelt, die leicht, unlöslich, schwer zerbrechlich, recycelbar und reparabel ist und sich gleichzeitig bei hohen Temperaturen reversibel und beliebig umformen lässt. Darüber hinaus sind diese Werkstoffe günstig und einfach herzustellen.



Verschiedene mögliche Formen für das neu entwickelte Material (© CNRS Photothèque/ESPCI / Cyril FRESILLON)

Bei der Entwicklung dieses neuen organischen Werkstoffs haben sich die Forscher auf bereits in der Industrie eingesetzte Materialien wie Epoxyharze, Härtemittel und Katalysatoren gestützt. Der Werkstoff besteht aus einem molekularen Netzwerk, das sich bei Erwärmung wieder neu anordnen kann, ohne die Anzahl seiner Atomverbindungen zu verändern. Bei Raumtemperatur sieht dieser Werkstoff je nach Zusammensetzung entweder wie ein harter oder wie ein weicher elastischer Festkörper aus.

Als Ausgangsbasis für Verbundwerkstoffe könnte dieses neue Material eine greifbare Alternative zu metallischen Werkstoffen darstellen und in verschiedenen Bereichen, wie der Elektronik, der Luftfahrt, dem Automobil- oder Bauwesen Anwendung finden. Darüber hinaus liefern diese in *Science* [2] veröffentlichten Ergebnisse neue Erkenntnisse zu grundlegenden Fragestellungen der Physik der Glasumwandlung.

[1] CNRS: französisches Zentrum für wissenschaftliche Forschung

ESPCI ParisTech: Hochschule für angewandte Physik und Chemie der Stadt Paris

[2] Die Originalpublikation ist unter folgendem Link abrufbar:

<http://www.sciencemag.org/content/334/6058/965.short>

**Kontakt:** Ludwik Leibler, Forscher am CNRS – Tel.: +33 1 40 79 51 25 – Email: [ludwik.leibler@espci.fr](mailto:ludwik.leibler@espci.fr)

**Quelle:** Pressemitteilung des CNRS – 15.11.2011 - <http://www2.cnrs.fr/presse/communique/2348.htm>

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

### - UDE: Exzellenz-Lehrstuhl für Mathematikprofessorin Hélène Esnault

Paris ist die derzeitige Arbeitsadresse von Mathematikprofessorin Dr. Hélène Esnault von der Universität Duisburg-Essen (UDE). An der Elitehochschule Ecole Normale Supérieure (ENS) kann sie in diesem Wintersemester grundlegenden Fragestellungen aus der Algebraischen Geometrie nachgehen, denn die renommierte *Fondation Sciences Mathématiques de Paris* hat sie zusammen mit einem Kollegen aus Oxford auf den Exzellenzlehrstuhl berufen. Die ENS zählt zu den besten Universitäten Europas.

Mit dieser ehrenvollen Auszeichnung würdigt die Stiftung führender Forschungseinrichtungen mit Sitz in Paris die hohe Qualität der wissenschaftlichen Arbeit von Prof. Esnault. Durch sie entwickelte sich das Seminar für Algebraische Geometrie und Arithmetik an der UDE zu einem weltweit anerkannten Zentrum.

Prof. Esnault: „Durch meine Arbeit in Paris ist ein Stück der UDE jetzt auch an der ENS présent. Hier forsche ich vertieft an Ideen, die ich teilweise zusammen mit meinen Pariser Kollegen auf den Weg gebracht habe. Im Januar wird es aus Anlass meiner Professur eine Tagung am Institut Henri Poincaré geben. Ich freue mich sehr, dass auch einige meiner Doktoranden und Post-Docs daran teilnehmen werden.“

Die Verleihung des Exzellenz-Lehrstuhls vervollständigt die umfangreiche Liste hochrangiger Würdigungen, die Prof. Esnault bereits entgegennehmen konnte. Dazu zählen u. a. der höchste deutsche Wissenschaftspreis, der Leibniz-Preis der Deutschen Forschungsgemeinschaft zusammen mit ihrem leider schon verstorbenen Mann, Prof. Dr. Eckart Viehweg, und der mit 1 Mio. Euro dotierte "Advanced Grant" des Europäischen Forschungsrats (ERC).

#### **Kontakt:**

- Prof. Dr. Hélène Esnault, [esnault@uni-due.de](mailto:esnault@uni-due.de)
- <http://www.esaga.uni-due.de/>
- <http://www.math.jussieu.fr/~voisin/AMMS.html>

**Quelle:** Pressemitteilung der Universität Duisburg-Essen – 18.11.2011 – <http://www.uni-due.de/de/presse/meldung.php?id=5495>

**Redakteur:** Beate H. Kostka - [beate.kostka@uni-due.de](mailto:beate.kostka@uni-due.de)

### - S.3.I.T. 2013: Eine digitale Strategie für Bildung und Forschung

Das französische Ministerium für Bildung und Forschung (MESR) hat am 13. November 2011 eine neue Strategie für Informations- und Kommunikationstechnologien und -systeme veröffentlicht. In diesem Programm - "S.3.IT 2013" - wurden zehn strategische Prioritäten für die digitale Entwicklung der Universitäten definiert. Der neue Plan konzentriert sich auf die Förderung von Bildung, Forschung und Innovation durch digitale IKT, auf die Entwicklung von digitalen Methoden in der Ausbildung und bei der Eingliederung ins Berufsleben und auf neue Instrumente für eine effektivere Verwaltung, Kontrolle und Betreuung für Studenten und Forscher.

Die Umsetzung der zehn prioritären Maßnahmen erfolgt im Rahmen des Hochschulreformgesetzes für mehr Autonomie und Verantwortung der Universitäten und hat die Förderung des Informationsaustauschs zwischen den Universitäten zum Ziel.

Die zehn Maßnahmen sind:

- 1- **Bildung:** höhere Sichtbarkeit und Vereinheitlichung des nationalen Bildungsangebots durch digitale IKT
- 2- **F&E:** effektivere Kooperation in Forschung und Innovation durch die Entwicklung gemeinsamer digitaler Management-Tools für die Forschungsaktivitäten der Universitäten
- 3- **Kontrolle und Autonomie:** verbesserte Informationssysteme für die Umsetzung der Reformen des Hochschulreformgesetzes, um die Freiheiten und Verantwortlichkeiten der Universitäten zu unterstützen. Ein weiteres Ziel besteht in der Entwicklung gemeinsamer Instrumente zur Förderung des Dialogs und der politischen Verträge zwischen den Akteuren.
- 4- **Digitale Universität:** die Entwicklung gemeinsamer IKT und deren Nutzung durch die Angehörigen der Universität ist eine große Herausforderung für das MESR. Der Ausbau des E-Learning sollte die Bereitstellung von Anwendungen beschleunigen, insbesondere in der digitalisierten Pädagogik.
- 5- **Effektiveres Human-Ressources-Management** und effizienter Austausch zwischen Professoren und Experten durch gemeinsame IKT.
- 6- **Finanzierung:** Die Überholung der Informations- und Kommunikationssysteme ist Teil der Finanzkontrolle.
- 7- **Digitale Sicherheit:** die ständige Weiterentwicklung von digitalen Anwendungen und Dienstleistungen und die unumgängliche Nutzung von IT-Systemen im Bildungsmanagement machen die digitale Sicherheit zu einem Hauptthema des Programms S.3.IT 2013. Die bereits im Rahmen des Programms für die Sicherheit von Informationssystemen (SDSSI) unternommenen Anstrengungen müssen intensiviert werden, um universitätsinterne Daten (Anwendungen, Daten von Studenten und Mitarbeitern) bestmöglich schützen zu können.
- 8- **Anpassung der Informationssysteme** in Bildung und Forschung: Dabei geht es um die Entwicklung und Umsetzung des Netzzusammenschlusses der Informationssysteme im Bereich Hochschulbildung und Forschung. Dieser ist notwendig, um den Datenaustausch innerhalb der Einrichtung, zwischen den Einrichtungen und zwischen den Einrichtungen und dem Staat zu vereinfachen.
- 9- **Entmaterialisierung des Datenaustausches (Cloud-Computing).** Zur Verbesserung und Modernisierung der Datenübertragung zwischen verschiedenen Institutionen ist die Entwicklung von E-Government-Tools unerlässlich.
- 10- **Verwaltung und Förderung der Informationssysteme:** Angesichts der hohen Komplexität soll die Entwicklung und Umsetzung dieses strategischen Rahmens für IKT dazu beitragen, den verschiedenen Herausforderungen zu begegnen.



**Quelle:** Internetportal des französischen Ministeriums für Bildung und Forschung – 23.11.2011 - <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid58405/le-s.3.i.t.-2013-une-strategie-numerique.html>

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

- **Französische Unternehmen und Forschungszentren sind Partner bei der Gründung einer Europäischen Plattform im High-Performance-Computing (HPC)**

Gemeinsam mit anderen großen europäischen Anbietern für High-Performance-Computing (HPC - Hochleistungsrechnen) wird die CEA (französische Behörde für Atomenergie und alternative Energien) eine europäische Technologieplattform im Bereich HPC aufbauen. Das Ziel dieser Plattform ist es, die Prioritäten für Europa im Bereich Forschung zu definieren, um die entsprechenden Technologien und Lösungen zu entwickeln und die europäische Industrie in diesem Bereich aufzuwerten.

Tatsächlich ist das HPC heute ein unverzichtbares Instrument für die Lösung komplexer Probleme, die leistungsfähige Rechenfunktionen und umfangreiche Speicherkapazitäten benötigen. Das HPC ist des Weiteren in vielen Bereichen zu einem Wettbewerbsfaktor geworden:

- bei der Modellierung natürlicher Phänomene (Wetter oder Klimawandel, Epidemien, ...)
- bei der Optimierung der Energie-Ressourcen
- bei der Suche nach neuen Materialien
- bei der Beschleunigung der industriellen Entwicklung.

Die neue Technologieplattform wird der Europäischen Kommission ein Programm für strategische Forschung im Rahmen des Programms "Horizon 2020" vorschlagen, das alle Kräfte der europäischen Forschung (einschließlich der F&E-Aktivitäten von KMU, europäischen Gesellschaften und internationalen Forschungszentren) zusammenführen wird.

Die CEA ist gemeinsam mit anderen französischen IKT-Experten, wie Bull und STMicroelectronics, Partner bei der Gründung der Plattform, in der auch Fraunhofer-Institute und das Forschungszentrum Jülich vertreten sein werden.

**Quelle:** Pressemitteilung der CEA – 15.11.2011 - [http://www.cea.fr/le\\_cea/actualites/plate-forme\\_technologique\\_europeenne\\_hpc-70178](http://www.cea.fr/le_cea/actualites/plate-forme_technologique_europeenne_hpc-70178)

**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)