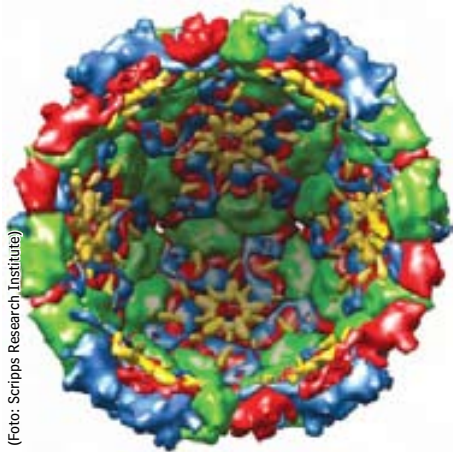


### China und Südafrika kooperieren beim Hochtemperaturreaktor

Am 26. März 2009 wurde in Beijing eine Absichtserklärung für eine Zusammenarbeit zwischen China und Südafrika zur Entwicklung des Hochtemperaturreaktors (HTR) unterzeichnet. Das südafrikanische Unternehmen Pebble Bed Modular Reactor (Pty) Ltd. (PBMR) und das Institute of Nuclear and New Energy Technology (INET) der Tsinghua-Universität sowie das chinesische Unternehmen Chinergy Co. Ltd. verfolgten bisher eigene Konzepte bei der Entwicklung des Kugelhaufenreaktors. INET ist eines der chinesischen Spitzen-Forschungsinstitute.

Man erhofft sich in China und Südafrika eine Zusammenarbeit auf einer Reihe von strategischen und technischen Gebieten des HTR-Projektes. In China wurde bereits im Dezember 2000 ein Forschungsreaktor in Betrieb genommen, der Anfang 2003 volle Funktionsfähigkeit erreichte.

Die Kugelhaufentechnologie wird verwendet, um einen Reaktor inhärent sicher zu machen, wobei ein unkontrollierter Temperaturanstieg aufgrund physikalischer Gegebenheiten zu einem Abbruch der Kettenreaktion führt, lange bevor eine kritische Temperatur erreicht wird. Dazu ist kein Sicherheitssystem notwendig, welches dann eventuell ausfallen könnte. China und Südafrika haben beide einen riesigen Energiebedarf und setzen dabei zunehmend auf die Kernkraft.



(Foto: Scripps Research Institute)

Innere 3D-Sicht des Seneca Valley Virus 001, das eine Icosaeder-Struktur des Kapsids und die Anordnung der großen Eiweißmoleküle zeigt.

### Krebsbekämpfung: Röntgenstrahlen lassen Virusstruktur erkennen

Viren sind dafür bekannt, daß sie sich auf bestimmte Zellen oder Gewebe in einem bestimmten Wirtsorganismus spezialisieren. Diese Spezialisierung von Viren läßt sich vielleicht bei der Bekämpfung von Krankheiten, wie Krebs, ausnutzen. Ein kürzlich aus Gewebekultur isoliertes Picornavirus mit dem Namen Seneca Valley Virus zeigt eine große Selektivität für das Gewebe des kleinzelligen Lungenkarzinoms und einige andere neuroendokrine Tumore. Eine entsprechende virusbasierte Therapie wurde jetzt in den USA von der Firma Neotropix entwickelt und befindet sich in der klinischen Testphase.

Schon seit längerem untersucht eine Gruppe von Wissenschaftlern des Scripps Research Institute unter der Leitung von Dr. Vija S. Reddy, wie das Picornavirus funktioniert. Dafür nutzen die Forscher die BioCARS-Röntgenlasertechnik der Advanced Photon Source am Argonne National Laboratory, um dreidimensionale Modelle des Virus zu erstellen. Die bildliche Darstellung ist ein erster Schritt, um jene Regionen auf der Virushülle zu erkennen, die für die Anheftung des Virus an Krebszellen wichtig sind. Dr. Reddy sagte hierzu: „Es ist sehr entscheidend, herauszufinden, welche Regionen seiner Struktur das Virus nutzt, um sich an Tumorzellen zu binden und was die Rezeptoren der Krebszellen sind. Dann läßt sich hoffentlich das Senecavirus so einsetzen, daß es ein nützliches Werkzeug im Kampf gegen verschiedene Krebsarten wird.“ Weitere Informationen über dieses Projekt sind in englischer Sprache auf folgenden Seiten zu finden: [www.neotropix.com](http://www.neotropix.com), [www.cars9.uchicago.edu/biocars/index.html](http://www.cars9.uchicago.edu/biocars/index.html) und <http://viprdb.scripps.edu/>

### Indien setzt auf Kernkraft

Das indische Unternehmen Larsen & Toubro und das russische Unternehmen Atomstroyexport haben im Mai eine Absichtserklärung zum Bau weiterer Kernkraftwerke in Indien unterzeichnet, u.a. für den Bau von vier Blöcken im südlichsten Bundesstaat Tamil Nadu. Atomstroyexport ist laut der Ankündigung an einem Fünftel aller Neubauten von Kernkraftwerken weltweit beteiligt.

Bereits im Januar hat Larsen & Toubro Vereinbarungen zum Bau von Kernkraftwerken mit Westinghouse Electric aus den USA und Atomic Energy of Canada Ltd., einem kanadischen Staatsunternehmen, unterschrieben. Larsen & Toubro wird dabei im Auftrag der Nuclear Power Corp. of India Ltd. Bauteile für vier Reaktoren im Bundesstaat Gujarat herstellen.

Der amerikanische Wirtschaftswissenschaftler Lyndon LaRouche hat immer wieder davor gewarnt, daß die Menschen in Bevölkerungszentren wie Indien ohne Kernspaltung - und in Zukunft Kernfusion - nicht mit ausreichend Trinkwasser versorgt werden können. Gerade in Indien werden die fossilen Wasservorkommen bereits knapp. In vielen Gebieten

sinkt der Grundwasserspiegel bedrohlich ab. Auch Europa und Amerika erschöpfen ihre fossilen Wasservorkommen. Eine absehbare Katastrophe ließe sich nur durch groß angelegte Wasserentsalzungsprojekte mit Kernkraft verhindern, um so eine ausreichende Süßwasserversorgung für die Weltbevölkerung sicherzustellen.

### Schweinegrippe nicht verharmlosen

Auch wenn die bisher bekannt gewordenen Zahlen über die Verbreitung des neuen A/H1N1-Virus („Schweinegrippe“) relativ harmlos klingen - am 8. Mai gab es 2384 bestätigte Schweinegrippeerkrankungen in 24 Ländern - ist eine Entwarnung keineswegs angebracht. Der stellvertretende WHO-Generaldirektor Dr. Keiji Fukuda wurde bereits gefragt, warum man diesem „ungefährlichen Virus“ eigentlich eine solch große Aufmerksamkeit schenke. Fukuda erklärte, erstens hätten Grippenviren die Eigenschaft, sich ständig zu verändern. Die meisten dieser Veränderungen hätten zwar keine gravierenden Folgen, einige aber änderten die Virulenz und die Übertragbarkeit des Virus, auch wenn man den Mechanismus noch nicht genau verstehe.

Zweitens drohe das Virus auf die südliche Hemisphäre überzuspringen, wo jetzt der Winter vor der Tür stehe - eine Zeit, in der sich Grippenviren stark verbreiten. Außerdem seien in vielen Entwicklungsländern die Lebensbedingungen wegen Unterernährung, Konflikten, HIV usw. so schlecht, daß eine in Industrieländern vergleichsweise milde Grippe dort ganz andere Folgen haben könnte. Eine Pandemie, so Fukuda, entwickle sich außerdem über Wochen oder Monate, nicht in ein paar Tagen. Normalerweise brauche es einen Zeitraum von zwei Jahren für die Entwicklung einer Pandemie. Falls es dazu komme, sei aufgrund der bisherigen Pandemie-Erfahrungen anzunehmen, daß ein Drittel der Menschheit angesteckt werde, warnte Dr. Fukuda.

Es sollten im Zweifelsfall alle Mittel mobilisiert werden, um die notwendigen Medikamente zur Bekämpfung einer Pandemie zu entwickeln. Aber vor allem muß dafür gesorgt werden, daß die Lebensbedingungen in den Entwicklungsländern, die die Menschen dort so anfällig machen, verbessert werden.

### Test für Plasma Raketenantrieb schon bald auf ISS?

Am 8 Dez. 2008 unterzeichnete die NASA mit der Ad Astra Rocket Company in Texas einen Vertrag, welcher zum Ziel hat, ein plasmabasiertes Antriebssystem auf der Internationalen Raumstation zu testen. Die entsprechende Technologie VASIMR (Variable Specific Impulse Magnetoplasma Rocket) wurde von dem ehemaligen Astronauten Dr. Franklin Chang-Diaz entwickelt. Letztlich soll dabei mit Hilfe eines Fusionsreaktors ein Plasma für dieses revolutionäre Antriebssystem erzeugt werden. Die Reisezeit einer bemannten Mission zum Mars ließe sich so von mehreren Monaten auf einige Wochen reduzieren.

In dem jetzt vereinbarten Weltraumtest würde man eine konventionelle Stromquelle nutzen, um eine ionisierte Flüssigkeit zu erhitzen, welches dann als Treibstoff dient, um einen geringen Schub des Motor zu erzeugen.

Ein Video hierzu ist zu finden unter [www.youtube.com/watch?v=-537-RJb80](http://www.youtube.com/watch?v=-537-RJb80)

### England: Keine Behandlung aus Kostengründen

Der britische staatliche Gesundheitsdienst (National Health Service, NHS) hat angekündigt, daß Krebspatienten bestimmte lebensverlängernde Medikamente aus Kostengründen nicht mehr erhalten sollen, meldete die britische Daily Mail am 5. März. Zwei Medikamente zur Behandlung von fortgeschrittenem Brustkrebs und einer seltenen Form von Magenkrebs seien für das NHS zu teuer. Es wird davon ausgegangen, daß die zuständige Sparbehörde, das National Institute for Health and Clinical Excellence (NICE), dem Beschluß zustimmen wird. Letztes Jahr hatte NICE nach einem öffentlichen Aufschrei gegen eine solche Maßnahme noch versprochen, „flexibler“ bei der Verordnung von lebensverlängernden Medikamenten an unheilbar kranke Krebspatienten zu sein.

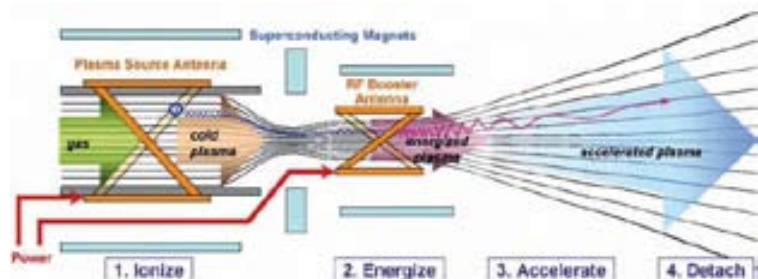


Schaubild des VASIMIR-Raketentriebwerks von Ad Astra. In die Plasmazelle wird ein neutrales Gas wie Wasserstoff eingeleitet und in ein Plasma verwandelt. Mit elektromagnetischen Wellen wird das Plasma in der RF Booster Zelle auf die gewünschte Temperatur gebracht. Mit Hilfe der Magnetdüse wird dann die Plasmaenergie in gerichtete Bewegung und letztlich in Schub verwandelt.