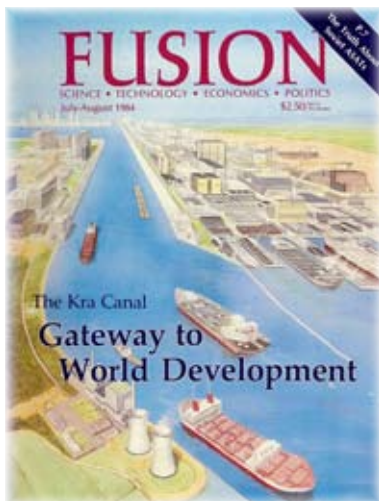


### Kalte Fusion an Universität Osaka nachgewiesen

Prof. em. Yoshiaki Arata von der Universität Osaka und sein Kollege Prof. Yue Chang Zhang von der Jiotong-Universität in Shanghai haben am 22. Mai vor Wissenschaftlern, Vertretern von Technologiefirmen und Journalisten den erfolgreichen Nachweis einer stetigen Erzeugung von Überschusswärme und Helium-4, beides Indikatoren von Kernfusionsreaktionen, demonstriert. Die „Livedaten“, so berichtete der Fusionswissenschaftler Akito Takahashi, „entsprachen genau den Daten, die die Forscher bereits in ihren Veröffentlichungen [im japanischen *Journal of the High Temperature Society* im Februar und März diesen Jahres] mitgeteilt hatten... Diese Demonstration zeigte, daß die Methode in höchstem Maß reproduzierbar ist.“

Arata, einer von Japans führenden Wissenschaftlern, arbeitet bereits seit 1989, als er von den aufsehenerregenden Experimenten von Martin Fleischmann und Stanley Pons erfuhr, an „niederenergetischen Kernreaktionen“ (LENR), wie die sogenannte Kalte Fusion inzwischen genannt wird. In seinem Experiment verwendet er eine Elektrode aus einem Pulver von Zirkoniumoxid und Palladium, das mit Deuteriumgas (schwerer Wasserstoff) geladen ist. Bei dieser Art der Kalten Fusion werden zwei Atome des Deuteriumgases dazu gebracht, zu Helium zu fusionieren, wobei pro Reaktion die gleiche Energie wie in einer Wasserstoffbombe freigesetzt wird. Das alles spielt sich in oder in der Nähe der negativen Elektrode einer Elektrolysezelle ab, die einer Batterie sehr ähnlich ist.

Takahashis Bericht über das im Arata-Saal der Universität Osaka durchgeführte Experiment erschien in einer Presseerklärung der New Energy Times ([newenergytimes.com/news/2008/NET27.htm](http://newenergytimes.com/news/2008/NET27.htm)), wurde sonst aber praktisch nirgendwo erwähnt. Nur in der Sommer-Ausgabe 1995 von *21st Century* wurde ausführlich über Aratas Forschungen berichtet. Siehe auch „Was ist eigentlich aus der ‚Kalten Fusion‘ geworden?“, FUSION 1/1999.



Das Cover der englischen *Fusion* von 1984.

### Thailand: Neuer Plan zum Bau des Kra-Kanals

Das thailändische Kabinett hat im Mai 2008 einen Vorschlag des Verkehrsministeriums gebilligt, zusammen mit Dubai World eine gemeinsame Machbarkeitsstudie für die Entwicklung eines Logistiknetzes entlang der Route des Kra-Kanals durch den Isthmus von Kra in Südthailand durchzuführen. Der Kra-Kanal, der den Golf von Thailand im Osten mit der Andaman-See im Westen und generell Ost- und Westasien miteinander verbände, würde die Schifffahrtsroute durch die Straße von Malakka um Hunderte von Kilometern abkürzen, und ist ein Traum schon mehr als ein Jahrhundert lang.

Anfang der 80er Jahre hatten *Executive Intelligence Review* und das Magazin *Fusion* in Bangkok zwei Konferenzen zum Bau des Kra-Kanals veranstaltet, an denen Befürworter aus ganz Asien teilnahmen. Neben den erheblichen Kosten eines solchen Projekts wurden immer wieder die verschiedensten Gründe vorgebracht, es zu verschieben oder ganz aufzugeben. Einer der Gründe war, daß der Kanal die Spannungen und Feindlichkeiten zwischen dem buddhistischen Norden und dem muslimischen Süden Thailands verstärken würde. Die Beteiligung einer Firma aus dem muslimischen Dubai könnte diese politischen Spannungen jetzt abbauen helfen.

Die Studie soll die Wirtschaftlichkeit des lange aufgeschobenen Projekts untersuchen, wozu auch der Bau eines Tiefseehafens in Pakbara an der Südwestküste Thailands und eine Industriezone entlang des Kanalverlaufs gehört. Der Hafen, für die Abfertigung von Schiffen bis 70.000 BRT ausgelegt, könnte ein Tor nach Europa, Südwestasien und Afrika werden.

Ein Sprecher des Verkehrsministeriums sagte: „Falls es in Thailand zu Investitionspässen kommen sollte, wäre Dubai World bereit, die gesamten Investitionskosten zu tragen, sei es für die Raffinerie, ein Öllager, ein Kraftwerk oder entsprechende Industrieanlagen.“

### Adulte Stammzellen ohne Krebsrisiko?

In den vergangenen Jahren haben Forscher große Fortschritte gemacht, um durch keine Umprogrammierung adulter menschlicher Zellen sogenannte pluripotente

Stammzellen (iPS) herzustellen, die die gleichen umfassenden Eigenschaften wie die ethisch höchst umstrittenen embryonalen Stammzellen aufweisen. Diese Umprogrammierung hatte bisher allerdings einen großen Nachteil, da die dazu erforderlichen Gene mit einem Retrovirus in die Zelle eingebracht werden mußten, das sich selbst in die Zell-DNA integriert und Krebs erzeugen kann. Konrad Hochedlinger und seine Kollegen von der Harvard University (Harvard Stem Cell Institute und MGH Center for Regenerative Medicine) haben nun eine Methode entwickelt, um Zellen ohne potentiell gefährliche Retroviren umzuprogrammieren. Sie benutzten dazu im Mäuseversuch ein einfaches Adenovirus, das nach einigen Zellteilungen wieder aus der Zelle verschwindet.

Wenn die so hergestellten iPS tatsächlich genauso potent wie embryonale Stammzellen sind, könnte man sie unbedenklich nutzen, um geschädigtes Gewebe von Patienten zu ersetzen. Es gäbe keine Abstoßungsreaktion, da das Ausgangsgewebe vom Patienten selbst stammte, und auch die bisher gefürchtete Krebsgefahr bestünde nicht mehr.

Hochedlinger und seine Kollegen arbeiten nun daran, ihre Adenovirus-Technik zu effektivieren, da die Ausbeute der Genübertragung noch sehr gering ist, sowie an der Übertragung ihrer Methode von Mäusen auf menschliche Zellen.

## Indien beginnt erste Mondmission

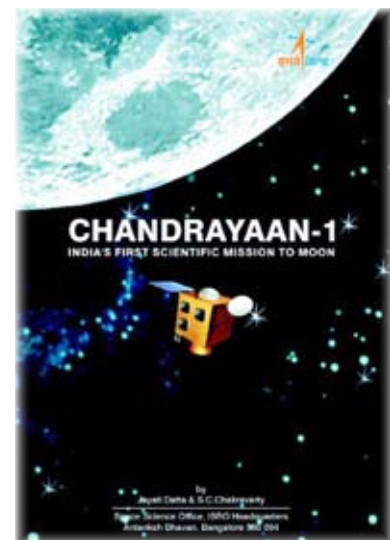
Indien hat am 21. Oktober seine erste Mondmission gestartet. Die Sonde *Chandrayaan-1* (zu deutsch: Mondfahrzeug) hob planmäßig vom südindischen Weltraumbahnhof Satish Dhawan nördlich der Stadt Madras ab und begann damit ihre zweijährige Mission ins Weltall. „Das ist für uns ein historischer Augenblick“, sagte der Chef der indischen Weltraumforschungsorganisation (ISRO), G. Madhavan Nair, unter dem Applaus der Ingenieure. Schon zuvor hatte er die Aufbruchstimmung in Indien so ausgedrückt: „Wenn Menschen sich nicht ins All wagen, so wird die Zukunft trübe sein. Indien kann bei diesem Rennen nicht zurückbleiben. Wir müssen an vorderster Front mit dabei sein.“

Die indische Mondmission ist alles andere als ein Prestigeobjekt, das lediglich Messungen früherer Sonden wiederholt. Vielmehr soll die Sonde Leistungen erbringen wie kein Mondfahrzeug zuvor. Dazu sind elf wissenschaftliche Experimente, Meßgeräte und Kameras an Bord. Fünf davon stammen aus Indien, fünf weitere steuern die ESA und die NASA bei. Das elfte Gerät – der „Radiation Dose Monitor“ – kommt aus Bulgarien und soll die Strahlung in der Umgebung des Mondes vermessen.

Hauptziel von *Chandrayaan-1* wird es sein, einen Atlas des gesamten Mondes samt seiner erdabgewandten Rückseite in bisher unerreichter Präzision zu ermöglichen, bei dem das Höhenprofil der Mondoberfläche bis auf fünf Meter genau angegeben wird. Das soll die *Terrain Mapping Camera* mit einer Auflösung von bis zu fünf Metern und das *Lunar-Ranging-Laser-Instrument* leisten. Verschiedene Hochleistungsspektrometer, die im sichtbaren, infraroten Bereich und verschiedenen Röntgenbereichen arbeiten, sollen darüber hinaus helfen, die mineralogische und chemische Zusammensetzung der Mondoberfläche zu ermitteln.

Zusammen mit der Polnischen Akademie der Wissenschaften und der norwegischen Universität Bergen steuert das Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung im niedersächsischen Katlenburg-Lindau ein im nahen Infrarot arbeitendes Spektrometer bei. Das kalifornische Jet Propulsion Laboratory und die Brown University liefern ebenfalls ein spezielles Spektrometer für die Mineralsuche. Das Eis in den Polgebieten, das unter anderem für die weitere Erforschung des Mondes durch Astronauten interessant sein dürfte, soll ein spezieller Polarisationsmesser der John-Hopkins-Universität aufspüren und untersuchen.

Ein Höhepunkt der zweijährigen Mission von „Chandrayaan-1“ dürfte der Abschluß einer kleinen Mondsonde, der sogenannten Moon Impact Probe, werden. Sie soll abgefeuert werden, nachdem „Chandrayaan-1“ seine 100 Kilometer hohe polare Umlaufbahn um den Mond erreicht hat. Die Sonde soll Bilder von der Mondoberfläche übermitteln und in verschiedenen Höhen die Atmosphäre des Erdtrabanten untersuchen, ehe sie beim Aufprall auf die Mondoberfläche zerschellt.



Indiens erste Mondsonde Chandrayaan-1 startete am 21. Oktober 2008.