

„Ich hoffe auf Unsterblichkeit“

SPIEGEL-Interview mit Science-fiction-Autor Arthur C. Clarke über die Zukunft der Informationsgesellschaft

SPIEGEL: Herr Dr. Clarke, Sie sind einer der wenigen Science-fiction-Autoren, deren Visionen teilweise schon Realität geworden sind. Haben Sie ein paar Tips für das Jahr 2050?

CLARKE: Prinzipiell sind nur technologische Mutmaßungen möglich; alles, was mit Politik zu tun hat, ist total unvorhersagbar. Im Jahre 2050, schätze ich, werden wir auf dem Mars eine permanent bemannte Station haben, auf dem Mond bestimmt auch eine.

SPIEGEL: Und auf der Erde?

CLARKE: Ja, richtig, ich hoffe, wir haben auch auf Erden bemannte Stationen. Es wird höchste Zeit, daß wir beispielsweise New York „terraformen“ – es bewohnbar machen. Ich träume viel und oft von New York, vor allem vom Chelsea-Hotel ...

SPIEGEL: ... wo Sie vor 30 Jahren gemeinsam mit Stanley Kubrick das Script für den Film „2001 – Odyssee im Welt-



Technik-Visionär Clarke*: „Seien Sie doch nicht so pessimistisch“

raum“ geschrieben haben. Eine Ihrer bekanntesten Vorhersagen, die Stationierung von Nachrichtensatelliten im Weltraum, war damals bereits realisiert worden. Die Kommunikationssatelliten sollten viele Reisen überflüssig machen.

CLARKE: Dieser Aspekt der Vorhersage hat sich nicht so recht erfüllt.

SPIEGEL: Die Leute sind mehr denn je unterwegs. Da ist doch etwas falsch gelaufen, oder?

CLARKE: Alles sicher nicht. Die Nachrichtensatelliten machen eine enorme Anzahl von Geschäfts- und Politikreisen entbehrlich. Es werden noch weniger werden, wenn die Telekonferenzen technisch ausgereift sind. Ich teile die Ansicht eines ehemaligen Sowjetdiplomaten, der es für unverzichtbar hielt, den Gesprächspartner, mit dem man verhandeln oder Geschäfte machen will, wenigstens einmal zu sehen, damit man weiß, mit wem man es zu tun hat.

SPIEGEL: Also sind nur deshalb so viele Menschen auf Reisen, weil jeder jeden wenigstens einmal sehen will?

CLARKE: Die meisten haben doch Spaß am Rumreisen. Aber auch das wird zurückgehen, wenn erst einmal die Technik der Virtual Reality voll entwickelt ist.

SPIEGEL: Dann bleibt jeder Mensch dort, wo er ist, in Colombo oder in Bodenwerder, sitzt mit einem Sichthelm auf dem Kopf am Computer und küm-

„Freischaffender Prophet“

ist die selbstgewählte Berufsbezeichnung des britischen Science-fiction-Autors Arthur C. Clarke, der in seinem Genre zu den erfolgreichsten Schriftstellern dieses Jahrhunderts zählt. In mehr als 600 Romanen, Kurzgeschichten und Essays hat Clarke, 75, viele Zukunftsentwicklungen frühzeitig vorausgesagt – von der Antibabypille bis zu den Wetter- und Nachrichtensatelliten.

In seinem Haus in Colombo (Sri Lanka), wo er seit 1955 lebt, entwirft Clarke, Sohn eines englischen Postmeisters, am Computer plane-

tarische Zukunftswelten: „Wir werden den Mars in einen Garten verwandeln“, schwärmt er.

Umsorgt von sechs Angestellten, die er seine „Familie“ nennt, schreibt der gehbehinderte Bestseller-Autor rastlos an neuen Zukunftsvisionen. Sie verbreiten, anders als etwa die düsteren Projektionen des polnischen Science-fiction-Autors Stanislaw Lem, unerschütterlichen Optimismus.

In Colombo kann der dreifache Ehrendoktor die Millionenerträge aus seinen Büchern in Ruhe genießen – steuerfrei: Nicht zuletzt auf Drängen Clarkes, der bis 1941 als britischer Finanzbeamter diente, hat die Regierung von Sri Lanka „residierende Gäste“ von Steuerabgaben befreit.

* Am Strand bei Colombo (Sri Lanka).

mert mit vielen bunten Bildern vor den Augen vor sich hin?

CLARKE: Aber nein. Er hat im Gegenteil viel Zeit für wichtigere Dinge, etwa die Erforschung und Erkundung des Weltraums.

SPIEGEL: Eine der jüngsten Erfindungen ist die Fax-Maschine, die Briefe überflüssig machen sollte. Das Gegenteil ist der Fall. Es werden Faxe verschickt, um Telefongespräche zu bestätigen, per Fax übermittelte Berichte werden im Original per Post nachgeschickt. Steht bald in jedem Haushalt ein Fax-Gerät?

CLARKE: Nein, dazu ist diese Erfindung noch zu jung. Es ist schwer vorherzusagen, was eine neue Erfindung bewirken wird. Als in England die Nachricht von der Erfindung des Telefons eintraf, einigte sich eine Parlamentskommission, der auch der Chef der königlichen Post angehörte, darauf, daß die Amerikaner das Telefon vielleicht benötigen, die Engländer hingegen nicht, weil sie immer noch genug Postboten und Kuriere hätten.

Der Bürgermeister einer amerikanischen Stadt bewertete die neue Erfindung damals optimistischer. Er sah den Tag kommen, an dem in jeder Stadt ein Telefon vorhanden wäre.

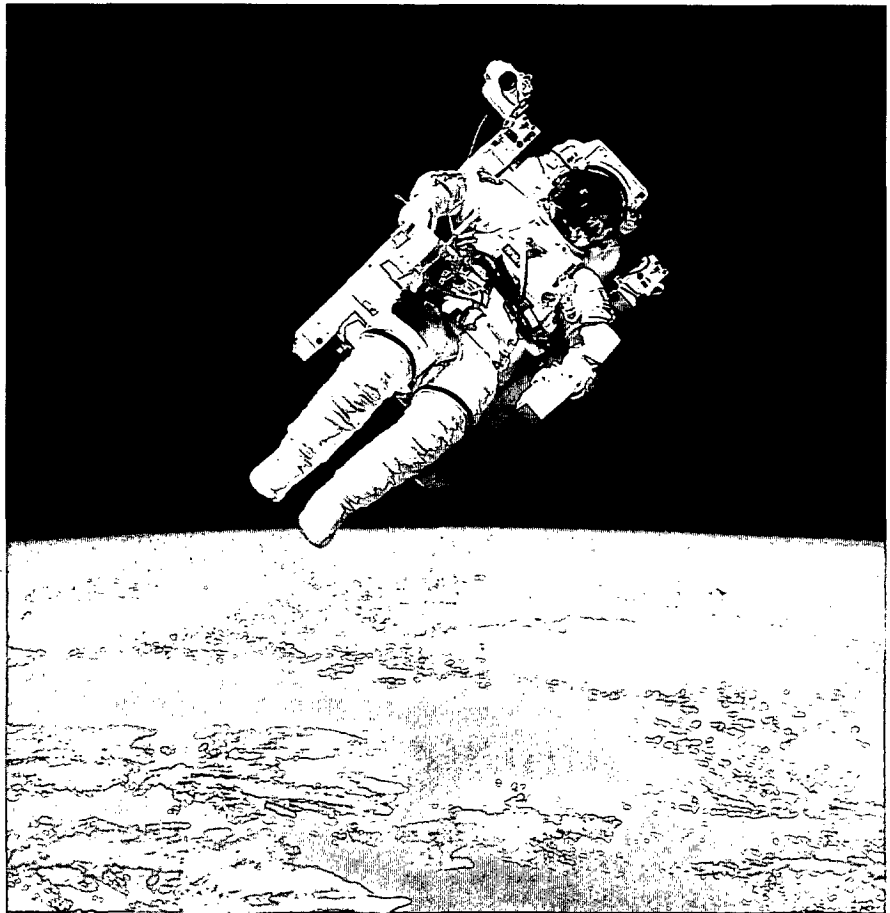
SPIEGEL: Gemeinsam mit anderen hofften Sie sich von einem weltumspannenden TV-Satellitennetz den Durchbruch für die Erziehung und Bildung aller Erdbewohner, namentlich der Unterprivilegierten. Obwohl die Anzahl der TV-Programme in die Tausende geht, ist die TV-Bildungskampagne nie richtig in Gang gekommen. Amerikas Schwarze und Latinos fallen sogar immer weiter zurück. Was lief da schief?

CLARKE: Die Nutzung des Fernsehens als Medium zur Schulung und Weiterbildung ist eine Geschichte der verpaßten Gelegenheiten. Dennoch ist jedes TV-Programm bis zu einem gewissen Grade ein Erziehungsmittel, und ein bißchen Bildungsfernsehen existiert ja. Denken Sie nur an die Sesamstraße, die Serie, die Millionen von Kindern das Lesen und Rechnen näherbrachte.

SPIEGEL: Die Sesamstraße liegt nun schon mehr als 20 Jahre zurück, viel Neues und vergleichbar Gutes ist seither nicht produziert worden.

CLARKE: Das meiste, was jetzt über die Schirme flimmert, ist großer Mist. Das kommt nicht überraschend. Als der Buchdruck erfunden wurde, hoffte man, daß fortan jedermann gute Bücher würde lesen können. Als sich das neue Medium durchgesetzt hatte, kam natürlich auch Müll auf den Markt, aber auch die guten Bücher blieben. Beim Fernsehen wird's wohl so ähnlich sein.

SPIEGEL: Je perfekter die gesamte Kommunikationstechnik wird, desto größer scheint die elektronische Müll-



US-Astronaut bei Außenbordmanöver: „Unsere Zukunft liegt im All“

menge zu werden – Ramschangebote per Fax, Seifenopern im Fernsehen und Computerspiele, bei denen so viele Feinde wie möglich in kürzester Zeit abgeschossen werden müssen. Gibt es einen Weg aus dieser Sackgasse?

CLARKE: Der Müll muß vermutlich erst einen Sättigungspunkt erreichen. Auch auf die Informationsgesellschaft trifft die Erkenntnis des großen Science-fiction-Autors H. G. Wells zu, daß es einen „Wettlauf zwischen Erziehung und Katastrophe“ geben werde. Natürlich sind Erziehung und Bildung der einzige Weg aus dem derzeitigen Dilemma. Von diesem Ziel sind wir in den Industrieländern noch meilenweit entfernt.

SPIEGEL: In den TV-Entwicklungsländern sieht es nicht besser aus.

CLARKE: Nicht auszuschließen, daß unsere Hoffnungen womöglich von den Chinesen erfüllt werden. Dieses Kulturvolk hat jahrtausendlang alles erfunden, ohne viel davon bis zum praktischen Nutzen weiterzuentwickeln. Vielleicht gelingt es ihnen diesmal, das Fernsehen in vernünftige Bahnen zu entwickeln.

SPIEGEL: Sie nahmen – 1956 – für sich in Anspruch, durch Ihre Bücher die Fortschritte der Raumfahrt um Jahrzehnte beschleunigt zu haben. Aber die Eroberung der Planeten ist nicht so vorangeschritten, wie Sie und andere es vorher-

sagten. Gibt es für die Menschheit noch eine Zukunft im Weltraum?

CLARKE: Wenn es eine Zukunft für uns gibt, liegt sie im All.

SPIEGEL: Nicht auf der Erde?

CLARKE: Nein. Die Vorstellung einer geschlossenen Gesellschaft auf diesem Planeten ist absurd. Die Chinesen haben es einmal versucht, als sie ihr Reich von der übrigen Welt abschotteten. Die Folge war die Entwicklung einer dekadenten Gesellschaft. Eine ähnliche Gefahr besteht, wenn wir nicht in den Raum hinausstreben.

SPIEGEL: Die amerikanischen Voyager-Sonden schickten brillante Fotos von den Planeten zur Erde. Das Bewußtsein der Menschen, auf einem kleinen Planeten mit begrenzten Ressourcen zu leben, ist dadurch aber wenig befördert worden. Wie kann ein Bewußtseinswandel erreicht werden?

CLARKE: Nun seien Sie doch nicht so pessimistisch. Dieser Bewußtseinswandel hat ja schon eingesetzt. Die ersten Fotos, welche die Erde als blauen Planeten im All zeigten, änderten die Herzen und Hirne der Menschheit gewaltig. Und wenn wir heute die globalen TV-Wetterkarten sehen, versetzt das sogar mich noch immer in Erstaunen.

SPIEGEL: Sie setzen große Hoffnungen in die Erfindung von Maschinen, die in-

telligenter sind als der Mensch. Hat das menschliche Hirn die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit erreicht?

CLARKE: Sicher nicht. Das wird schon deutlich daran, daß immer wieder Menschen geboren werden, die in außerordentlicher Weise zeigen, was das menschliche Gehirn leisten kann; denken Sie nur an Naturwissenschaftler und Mathematiker wie John von Neumann oder Stephen Hawking. Sie beweisen, daß Raum für weiterführende Entwicklungen vorhanden ist.

SPIEGEL: Die Computerhelm-Technologie der Virtual Reality zählen Sie auch dazu?

CLARKE: Werden Virtual Reality und ähnliche Techniken weiterentwickelt

und klug eingesetzt, kann dies tatsächlich eine Revolution der Informationsverarbeitung herbeiführen. Als nächster Schritt käme dann die direkte Verbindung der Apparate zum menschlichen Gehirn – was allerdings auch wieder Horrordimensionen hervorruft.

SPIEGEL: Sie halten künstliche Intelligenz für machbar und wünschenswert?

CLARKE: Natürlich. Die Welt ist voll davon, obwohl sich im Augenblick mehr künstlicher Blödsinn als künstliche Intelligenz ausbreitet.

SPIEGEL: Die künstliche Dummheit läßt sich nicht vermeiden?

CLARKE: Sie ist die Zwillingsschwester der künstlichen Intelligenz, die andere Seite derselben Münze.

SPIEGEL: Vor ein paar Jahren sagten Sie, die Menschen würden schon bald mit Außerirdischen Kontakt aufnehmen. Glauben Sie das heute immer noch?

CLARKE: Ich bin ja in der glücklichen Lage, meine Vorhersagen fortlaufend revidieren zu können.

Die Kontaktaufnahme mit extraterrestrischem Leben kann heute nachmittag stattfinden, in 1000 Jahren oder niemals, das ist absolut unvorhersagbar. Im Augenblick wird die Möglichkeit, daß es Leben irgendwo im All gibt, von den Experten allerdings eher verneint.

SPIEGEL: In nunmehr 100 Jahren, so erklärten Sie in demselben Zukunfts-

Selbstmord im Reagenzglas

Ein Kombi-Präparat stoppt im Labortest den Aids-Erreger

In Rekordzeit war das HIV-Virus nach Ausbruch der Epidemie entdeckt worden, ebenso rasch wurde seine genetische Struktur entschlüsselt. Doch alle Versuche, den Aids-Erreger unschädlich zu machen, schlugen bislang fehl – das Virus entzog sich mit immer neuen Tricks allen Angriffen der Mediziner.

„Wir haben womöglich die Achillesferse des Aids-Erregers HIV entdeckt“: So lautete Ende letzter Woche die Erfolgsmeldung aus dem Bostoner Massachusetts General Hospital (MGH) und der benachbarten Harvard University.

Einer Forschergruppe unter Leitung des Aids-Experten Martin Hirsch war es in Laborversuchen gelungen, das Übergreifen des HIV-Virus auf gesunde Zellen zu verhindern.

Die neue Strategie – laut Hirsch „die aussichtsreichste der letzten sechs Jahre“ – war von dem Harvard-Studenten Tschao Yung-kang, 31, ausgetüftelt worden. Der gebürtige Taiwanese, Doktorand der Medizin und Diplomand der Biochemie, hatte sich, wie er erklärte, unvoreingenommen – „als naiver Student“ – an die Lösung des Problems gemacht.

Tschao kombinierte drei in der Aids-Forschung und -Therapie bekannte Wirkstoffe, die er gezielt gegen einen Schlüsselmechanismus bei



Harvard-Student Tschao: Angriff auf die Achillesferse

der HIV-Vermehrung im Körper einsetzte – die Übertragung des HIV-Erbguts in das Genmaterial gesunder Körperzellen; das gelingt dem Aids-Erreger mit Hilfe des Enzyms Reverse Transkriptase. Verlangsamt werden kann der Übertragungsprozeß offenbar durch Medikamente wie AZT und die seit kurzem zugelassenen Mittel DDI und DDC.

Bei seinen Laborversuchen kombinierte Tschao die beiden Medikamente AZT und DDI und ergänzte sie durch einen dritten Wirkstoff, der sich anfänglich als wirkungslos erwiesen hatte: das Medikament Nevirapin, das eine US-Tochterfirma des deutschen Pharmakonzerns Boehringer Ingelheim entwickelt, doch 1991 nach er-

folglosen Tests zurückgezogen hatte.

Als Tschao das Boehringer-Präparat (Labor-Code-Nummer: BI-RG 587) nun zusammen mit AZT und DDI ins Reagenzglas gab, in dem sich HIV-infizierte und gesunde Blutzellen befanden, waren nach 35 Testtagen nahezu alle Spuren der HIV-Infektion ausgelöscht, „womöglich für immer“, wie Tschao's Doktorvater Hirsch optimistisch vermutete. Auch acht Wochen später waren im Reagenzglas keine Aids-Erreger aufzufinden.

Der Pharma-Schrottschuß, vermuten die MGH-Forscher, habe die Wandlungsfähigkeit des Virus überfordert, das auf jedes einzelne Medikament mit einer Mutation reagiert, ein Trick, der ihm sonst das Überleben sichert. Gegen den Dreier-Feind aber wird die Mutationsrate derart angeheizt, daß der Selbstschutz zum Selbstmord wird.

Zwar warnen die Bostoner Forscher gemeinsam mit anderen Aids-Experten vor verfrühten Hoffnungen. Doch das „neue Therapie-Konzept“, so US-Aids-Experte Anthony Fauci, müsse „gründlich und umgehend getestet“ werden. Zehn Kliniken wurden schon dafür ausgewählt, ebenso 200 Aids-Patienten in fortgeschrittenem Krankheitsstadium.

fahrplan, werde wohl die Unsterblichkeit machbar sein?

CLARKE: Was wir in den vergangenen 100 Jahren entwickelt haben, läßt mich hoffen, daß wir in den nächsten 100 Jahren auch die Unsterblichkeit des Menschen erreichen werden.

SPIEGEL: Sollen wir uns das wünschen?

CLARKE: Die Geschichte hat gezeigt, daß jede aussichtsreiche Entdeckung den Wunsch hervorruft, sie auch zu nutzen. So dürfte es auch sein, wenn die Gentechnologen nun die Unsterblichkeit in Aussicht stellen. Es sei denn, mit der Menschheit geht es so bergab, daß sie ihre einzige Hoffnung auf einen Gott setzt oder auf ein besseres Leben nach dem Tode.

Hauffarbe

Blasses Dementi

Megastar Michael Jackson erleicht. Folge einer raren Krankheit oder Image-Korrektur?

Das Haar verlor die Krause, die wulstigen Lippen verschwanden, die knollige Nase wurde plötzlich klein und spitz wie die von Audrey Hepburn. Schließlich erbleichte der Liedermacher. Michael Jackson, 34, einst ein schwarzer Kinderstar, erinnert heute an eine Wachsfigur aus dem Hause Tussaud.

Begeht das Popidol mit chirurgischen Mitteln Verrat an seiner Rasse? Hat „Wacko Jacko“ (etwa: meschuggener Michael), wie Spötter den Sänger nennen, sein fahles Antlitz mit Bleichmitteln gestylt? Seine körperliche Verwandlung ist mittlerweile so augenfällig, daß biographische Rückblenden in einem Jackson-Video von einem weißen Jungen gedoubelt werden mußten.

In seinem ersten Live-Interview seit 14 Jahren entschloß sich der scheue Musikant zum Dementi. Rund 90 Millionen US-Zuschauer konnten vorletzte Woche am Bildschirm mitverfolgen, wie Jackson seine Annäherung ans Heino-Outfit erklärte. Nicht Tinkturen hätten ihn erblassen lassen, sondern eine rätselhafte Krankheit: Vitiligo.

Unter diesem Namen führen die Mediziner eine wenig erforschte Hautgeißel, die bereits in der Bibel erwähnt wird. Vitiligo-Kranke verlieren gleichsam die Farbe. Aus unbekanntem Grund stellen die Melanozyten, die Kraftwerke zur Produktion des Hautfarbstoffs Melanin, ihre Arbeit ein.



Popstar Jackson 1977

„Ich werde weißer und weißer ...“



Popstar Jackson 1992

... und kann nichts dagegen tun“

Folge der Blockade sind grellweiße oder gesprenkelte Hautstellen. Häufig bilden sich die Störungen an Bauch, Beinen oder Ellenbogen. Bei der Vitiligo focalis bleibt der Pigmentverlust auf wenige Flecken begrenzt. Viel seltener ist die Vitiligo universalis, die den ganzen Körper erfaßt. Ein Afrikaner mit ausgeprägten Universalis-Symptomen kann in kaum zwei Monaten eine schneeweiße Gestalt annehmen.

In Norddeutschland und Skandinavien werden 0,5 Prozent der Bevölkerung von dem Farbstoffdefekt geplagt. In Indien und Pakistan leiden acht Prozent an der „Scheckhaut“. Wegen der Ähnlichkeit mit ausgebrannten Lepra-Malern wurden

Vitiligo-Kranke in früheren Jahrhunderten als Aussätzige behandelt.

Verbirgt sich also hinter der Maske Michael Jackson eine Pigmentwüste? Ist der begnadete Tänzer auf dem Weg zum moonwalkenden Albino? „Ich werde weißer und weißer“, klagte der Popstar, „und ich kann nichts dagegen tun.“

Bereits 1982, nach den Plattenaufnahmen zum Megaser „Thriller“, soll der Beizprozeß im Gesicht begonnen haben. Um die Flecken zu übertünchen, so Jackson, habe er sein immer zierlicher werdendes Gesicht schminken müssen. „Das ist ein Problem für mich, okay?“

Solche Fixiercremes, sogenannte Cover marks, sind für viele Vitiligo-Leidende der letzte Ausweg. Die kosmetische Retusche wird eingesetzt, wenn alle Therapieversuche gescheitert sind. Gewisse Heilerfolge erzielen die Mediziner mit fotochemischen Behandlungen: Der Patient schluckt einen aminosäurehaltigen Sirup und wird sodann mit UV-Licht bestrahlt.

Viele Patienten pilgern ans Tote Meer, dessen salzhaltige und sonnen durchflutete Luft die Melaninproduktion manchmal auf wundersame Weise wieder anwirft. Deutsche Krankenkassen unterstützen diese Farbkuren. Der Heilmechanismus ist unklar.

Bei großflächiger Pigmentstörung, wenn mehr als 50 Prozent der Haut weiß wie Mehl sind, hilft nur die Flucht nach vorn. Mit Bleichsalben versuchen die Mediziner, die noch intakten Pigmentquellen abzutöten und die gesamte Körperoberfläche auf Schneeweiß zu trimmen. Als Bleichmittel dienen sogenannte Monobenzone, die über Monate, manchmal Jahre, in die Haut gerieben werden.

Ob sich bei Michael Jackson das ansonsten harmlose Gebrechen wirklich ausgebildet hat, scheint indes zweifelhaft. Seit geraumer Zeit kämpft der Käsepfopf mit Imageproblemen; er sei ein Kyborg, eine Gipsfigur, ein lebensferner Homunkulus, nörgeln seine Kritiker. „Jacksons Karriere schoß in stratosphärische Höhen“, schrieb das Magazin *Time*, „er selbst wurde zusehends außerirdischer.“

Mit seinem PR-Auftritt scheint der Entrückte unversehens wieder auf der Erde gelandet zu sein, als Leidender, Kranker und Gescheckter. Der israelische Tourismus-Manager Raphael Farber bot dem Sänger an, sich am Toten Meer mit schwarzem Schlamm und Sonnenbädern zu kurieren.

Ein möglicherweise unnützes Angebot. Jacksons Behauptung, das Leiden sei auf eine genetische Erblast zurückzuführen („Das ist in der Familie“), wurde von Schwester La Toya jedenfalls bestritten. Weder Vater Joseph noch eines der neun Geschwister habe je mit Pigmentproblemen gekämpft.