

**Zeitschrift:** Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft  
**Herausgeber:** Wechselwirkung  
**Band:** 7 (1985)  
**Heft:** 26  
  
**Rubrik:** Diskussion

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

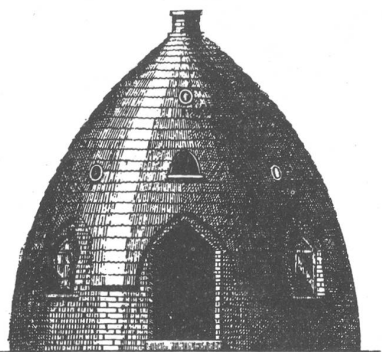
### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 22.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## LUST



## AUF LEHM

Patrice Doat von CREATerre: ARCHITECTURE DE TERRE. Hans Jürgen Serwe, DIE EXPERIMENTELLE LEHMBAUSIEDLUNG „L' Isle d' Abeau“. DAS CENTRE DE TERRE BEI TOULOUSE. Klaus Eckert und Franz Volhard im Gespräch: PERSPEKTIVEN DES LEHMBAUS IN DEUTSCHLAND. Heinz W. Sieber, LEICHTLEHM - UNÜBERTROFFEN, TROTZDEM BILLIG. Architekturlabor „Hummelhof“. Gernot Minke im Gespräch: LIEGT DIE ZUKUNFT DES LEHMBAUS IN SEINER MECHANISIERUNG? ÖKOLOGISCHE SIEDLUNG KASSEL. P. und M. Breidenbach, WERKZEUGE UND MASCHINEN ZUR ERLEICHTERUNG DES LEHMBAUS. Manfred Speidel, VOM ARMELEUTEHAUS ZUR KAISERVILLA. GLOSSAR: GESCHICHTE DES LEHMBAUS (Von Argelander bis Zandrinbau) ARCH+Zeitung: CAD-Journal, Experimentalbauten, Architekturausbildung. ARCH+Baumarkt: Energie- und Umweltzentrum am Deister, Ökologische Baustoffwahl, Konstruktiver Holzschutz.

# 80ARCH+

Das neue ARCH+ - Heft für 12 DM über jede gute Buchhandlung.

ÖKOLOGISCH PLANEN UND BAUEN. ARCH+ 51/52 und ARCH+ 62 – beide Hefte zusammen zum Sonderpreis von 10 DM.

ARCH+ - mehr als nur Architektur. Erscheint fünf Mal im Jahr. Probeheft, Bestellungen, Probeheft, Prospekt bei: Klenkes, Oranienstr. 9, 51 Aachen.

## Nur Strohfeuer?

AIDS-Artikel in WW Nr. 23

Tja. Ein publizistischer Knüller war's wohl nicht. Außer in der „Scene“ habe ich von keiner Seite Äußerungen zu diesem Thema gehört. Einschlägige Medien haben sich der Sache wohl auch nur kurz angenommen. Doch selbst Euch scheint es nicht sonderlich interessiert zu haben, eine ausgereifere Position auszuarbeiten. Denn außer der dpa-Anfrage fand ich in der WW 24 nur noch zwei Zeilen in der Genspalte. Die fast nicht vorhandene Reaktion auf den AIDS-Artikel enttäuscht mich. So raffe ich mich auf und versuche, mit meinen bescheiden Kenntnissen etwas zu Papier zu bringen. Um es gleich zu sagen, ich finde den Artikel nicht schlecht gemacht, nur leider z.T. daneben. Das fängt an mit dem Namen des Autors: Booby Hatch = Irrenanstalt. Was soll das?

Zum Inhalt:

Die Übertragung der Krankheit soll durch Körperflüssigkeiten erfolgen. Im leider nur fast wörtlich zitierten Artikel steht aber „Studies indicate that aids may be transmitted by an agent in blood and possibly other body fluids“.

Da im übernächsten Satz von Anreicherung in Speicheldrüsen geschrieben wird, legt die Phantasie natürlich nahe, dies könne durch einfache Tröpfcheninfektion wie bei einer Grippe geschehen. Im Originalartikel steht aber auch „although aids does not appear to be transmitted by casual contact the possibility that HTLV III can be transmitted by saliva should be considered“.

Eine Begeisterung über die Entdeckung eines Erregers kann voreilig sein, da damit noch nichts weiter geklärt und Erkrankten noch längst nicht geholfen ist. Aber sie kann bestimmt nicht deshalb voreilig sein, weil die Ausbreitungsursache ungeklärt ist. Der Absatz ist mit dieser Begründung überflüssig.

Der früheste im November '84 bekannte AIDS-Fall wurde im Jahre 1977 in Zaire diagnostiziert. Fast alle an AIDS erkrankten Belgier hatten Kontakte nach Zaire. Hatten sie ebenfalls fast alle Kontakte nach New York? Genauere Angaben wären sehr hilfreich gewesen. Die Frage, ob ein Affenvirus auf Menschen übergewechselt ist und dort AIDS verursacht, ist nicht nur legitim, sondern sollte auch untersucht werden. Dies geschieht z.T. Bemerkenswert ist aber, daß in der Begründung des Autors für seine These erste AIDS-Fälle in New York bereits 1978/79 auftraten. Die sogenannte Affenepidemie in Southborough/Mass. trat nämlich erst 1980 auf. Weiterhin ergriff die Epidemie nur Tiere einer Art, enge Verwandte wurden nicht befallen, und fast alle befallenen Tiere waren in einem Käfig untergebracht. Die Übertragung der Krankheit erfordert also engen Kontakt der Tiere untereinander.

Die Zahlen über frühere Epidemien stammen alle aus dem Primatenzentrum in Davis, Kalifornien. Die Krankheiten sind also nicht gleichzeitig, sondern mit einigen Jahren Verschiebung aufgetreten. Über die Ursachen der Erkrankung der Affen ist wahrlich wenig bekannt. Man weiß aber seit langem, daß verschiedene tierische Viren Immunschwächen verursachen, u.a. auch Retroviren. Für Immunschwächen bei Tieren, die eigentlich für Versuche über Leukämie gehalten werden, hat sich damals nur niemand interessiert. So wurden mit einem 1970 isolierten Retrovirus (MPMV) hauptsächlich Versuche unternommen, krebserzeugende Wirkungen nachzuweisen.

Durch das Auftreten von AIDS und der damit

zusammenhängenden Bereitstellung von Geldern wurde der Immunschwächen verursachende MPMV wieder interessant. Es konnte nachgewiesen werden, daß er zwar verwandt mit, aber unterschiedlich vom SAIDS-Virus ist. Mit dem menschlichen AIDS-Virus ist er nicht näher verwandt. Das wären aber die einzigen Experimente im Affenzentrum an der Ostküste, die der Autor mit seinem Satz „Die Affenexperimente in diesem Tierlabor an der Ostküste, die letztlich zu SAIDS führten, haben spätestens 1975 begonnen“ meinen könnte. Das vom Autor kurz zuvor genannte Experiment der Übertragung eines Affenlymphoms kann nach seinen eigenen Literaturangaben (ich habe jedenfalls nichts anderes gefunden) auch nicht vor 1980 begonnen haben. Daneben ist natürlich die Unterstellung, jemand probiert einen Virus erst an Affen aus, um ihn dann auf die Menschheit loszulassen. Aus der Betrachtung der zeitlichen Reihenfolge ergibt sich somit, daß die Begründung für einen Zusammenhang zwischen SAIDS und AIDS als Folge virologischer Experimente (Gentechnologie, z.B. die Veränderung von Erbmaterial, ist nicht im Spiel) gescheitert ist.

Es sei noch darauf hingewiesen, daß die armen Affen wirklich nicht für alles herhalten müssen. Immunschwächen verursachende Retroviren gibt es z.B. auch bei Katzen, Nagern, Pferden und Kühen (s.u.). Konkret zum Artikel möchte ich nun noch ein schönes Beispiel von Zitatverfälschung bringen. Am Ende des Affen-AIDS-Abschnitts wird ein N. Letvin vom Primatenzentrum in Massachusetts zitiert: „Die Parallelen zwischen diesen (SAIDS-)Erkrankungen und menschlichem AIDS sind auffallend.“ Korrekt übersetzt. Doch nach der Erläuterung dieser These im Originalartikel beginnt der nächste Absatz mit „The differences, though, between the macaque and the human AIDS are significant“ und es folgen wieder Erläuterungen. Im letzten Absatz dieses Originalartikels von Letvin wird der damalige Wissensstand zusammengefaßt: „The different clinical pictures seen in human and macaque syndromes may simply reflect species – specific differences in responses to the same agent(s). It may, on the other hand, indicate that the etiologic agent(s) in these analogous syndromes is not the same.“ Im übersetzten Zitat wurde daraus sinnigerweise: „die verschiedenen klinischen Erscheinungsformen ... können lediglich Ausdruck der artspezifischen Unterschiede in der Reaktion auf das gleiche Agens sein.“

Die Frage nach Zeitpunkt, Ort und Grund des Ausbruchs von AIDS hat bisher immer noch keine Antwort erhalten. Da die Leukämieviren HTLV I und II anscheinend aus Afrika kommen, konzentriert sich die Meinung für den AIDS-Virus auch auf Afrika. Herr Gallo meint, daß Idi Amin an allem Schuld ist. In den 70er Jahren hat er die Landbevölkerung in den Städten konzentriert und damit einem Virus, der vor 1973 in Uganda auf dem Lande vorgekommen ist, Zugang zu Ballungsräumen und damit ungehinderter Ausbreitung verschaffen. Aber außer einem Nachweis des Virus in Blutproben von 1973 bringt er keine weiteren Beweise. So, wie es heute aussieht, sind die Beziehungen von AIDS und SAIDS-Virus noch ungeklärt. Morphologische Untersuchungen im Elektronenmikroskop zeigen aber ein unterschiedliches Erscheinungsbild. Eher deutet sich eine Verwandtschaft mit immunschwächenden Retroviren, die bei Huftieren vorkommen, an. Diese heißen Lentiviren und befallen Kühe, Pferde, Schafe usw. Mehr darüber wird man sicherlich im Laufe des Jahres noch erfahren.

Reiner Lammers, Braunschweig

## Eine Antwort

Lieber Reiner,

ich finde es gut, daß Du versucht hat, Dich mit der Sache auseinanderzusetzen. Noch besser wäre es gewesen, wenn Du dies gründlicher gemacht hättest. So bliebe am Ende nur die „medientypische“ Konfusion. Aber dazu später. Deine Polemik halte ich für so überflüssig, daß ich darauf nicht näher eingehe. Zu meinem Pseudonym: Ich kenne einige Wissenschaftler (mich eingeschlossen), die in der vorherrschenden Art, Wissenschaft zu betreiben, durchaus Züge von Wahnsinn erkennen. Zudem ist's gar nicht selten, daß Wissis sich gegenseitig als Idioten beschimpfen, ohne auch nur eine Ahnung von den Argumenten des jeweiligen Kontrahenten zu haben. Gerade mein AIDS-Artikel hat dies in einigen Fällen wieder gezeigt (die jeweiligen Herren dürfen sich angesprochen fühlen). Außerdem: wer (noch) kann, darf auch lachen über mein Pseudonym.

In meinem Artikel hatte ich u.a. eine These zur Diskussion gestellt. Das mehrfach auftretende Fragezeichen hätte eigentlich Dein Bedürfnis nach Ausgewogenheit befriedigen können. Andererseits habe ich absichtlich nicht für „Bild der Wissenschaft“ geschrieben. Daß die allermeisten Wissenschaftler nicht glauben, AIDS sei ein Laborunfall, nahm ich als allgemein bekannt an. Zu dem Zeitpunkt, zu dem ich den Artikel schrieb, waren die Fakten noch recht dürftig und ein derartiger „Unglaube“ kaum zu rechtfertigen. Erstaunlicherweise ist die Situation heute (ein Jahr später) nicht viel anders. Es wird zwar vermutet, daß das AIDS-Virus aus Afrika stammt, von Wissen kann jedoch keine Rede sein. In Afrika gibt es eine ganze Reihe von Tropenkrankheiten, die zu einer Immunschwäche führen (z.B. die Schlafkrankheit). Die immunologischen Testverfahren, mit denen eingelagerte Seren untersucht werden, zeigen einerseits eine relativ hohe Rate von „falsch Positiven“ wie „falsch Negativen“. Andererseits ist noch ziemlich unklar, inwieweit es sich bei den dadurch erfaßten Viren tatsächlich um die AIDS-Viren handelt oder nur um Viren mit ähnlichen Antigenen.

Die offizielle WHO-Statistik wies im Mai 1985 insgesamt 11 000 AIDS-Kranke aus, 9 000 davon in den USA, ca. 1 200 in Afrika und ca. 800 in Europa. Im Falle von britischen AIDS-Patienten konnten homosexuelle Kontakte in den USA als Infektionsquelle nachgewiesen werden, in einem Fall datiert ein solcher Kontakt von 1979. Für die belgischen AIDS-Patienten wurde Ähnliches berichtet, hier wurden jedoch ebenso Kontakte in Zaire festgestellt. Bemerkenswert in diesem Zusammenhang ist, daß von den US-Gesundheitsbehörden die Haitianer inzwischen von der Liste der Risikogruppen gestrichen wurden.

Ich habe nie behauptet, daß die Affen-AIDS-Epidemien in den US-Primatenzentren gleichzeitig ausgebrochen seien. Dies wurde von den US-Medien verbreitet (das „... ausgebrochen sei ...“ in meinem ursprünglichen Artikel wurde mir irrtümlicherweise von der WW-Redaktion herausredigiert). Das jeweilige Datum der SAIDS-Epidemien geht jedoch aus dem Text klar hervor: Vier Epidemien in Davis seit 1969, mit einer besonders schweren 1976–1978, in Southborough eine größere Epidemie 1980. In der von mir zitierten Literatur sind jedoch Experimente (Southborough) beschrieben, die dort das Auftreten von Affen-AIDS zur Folge hatten und die spätestens 1975 begannen. Spätestens! Dies läßt sich den Original-Arbeiten entnehmen, wenn Du zurückrechnest und etwas Zeit für das Einreichen der Publikation einkalkulierst.

Diese Daten sowie die Tatsache, daß sie – soweit mir bekannt – nie wieder ausdrücklich genannt wurden, machten mich stutzig. Es wurde nur immer vom nützlichen „AIDS-Tiermodell“ gesprochen, ohne zu erwähnen, daß regelrechte Epidemien unter den Versuchstieren einige Jahre vor dem Ausbruch der menschlichen AIDS-Epidemie stattgefunden hatten. Nie habe ich behauptet, irgendjemand hätte die Viren absichtlich auf Menschen losgelassen. Das hast Du Dir aus Deinen eigenen Fingern gesogen.

In der Stellungnahme der US-Primatenzentren (WW 24, Antwort auf die dpa-Anfrage) heißt es, die aus den SAIDS-Affen isolierten Viren seien Spezies-spezifisch. Die Leute dort wußten aber lange überhaupt nicht, ob sie die eigentlichen SAIDS-Viren schon in Händen hatten<sup>1</sup>. Offenbar verursachen die zunächst aus den Tieren isolierten Viren, die dem „Mason-Pfizer Monkey Virus“ ähnlich sind, nicht das Affen-AIDS. Vielmehr wurden inzwischen weitere Viren aus den erkrankten Tieren isoliert, die dem menschlichen AIDS-Virus sehr ähnlich sind und die menschliche Kulturzellen infizieren<sup>2,3</sup>. Mit anderen Worten: mein ursprünglicher Verdacht scheint sich zumindest teilweise bestätigt zu haben, was natürlich nicht heißt, daß AIDS von diesen Affen auf Menschen übertragen wurde. Spätestens hier sollte sich jedoch die Frage stellen, welche Interessen Wissenschaftler dazu bringen, derart ungesicherte Erklärungen (siehe oben) abzugeben.

Zum Zeitpunkt der dpa-Anfrage in den Primatenzentren müssen die neueren Ergebnisse dort bereits bekannt gewesen sein. Die betreffenden Arbeiten<sup>2,3</sup> wurden am 19.2.85 bei „Science“ eingereicht, d.h. die Ergebnisse lagen zu dieser Zeit bereits druckreif vor.

Die Retroviren, die im Menschen sehr wahrscheinlich AIDS auslösen, wurden inzwischen näher charakterisiert<sup>4</sup>. Die Klassifizierung bereitet allerdings immer noch erhebliche Schwierigkeiten. Um die Namensgebung wird noch heftig gestritten. Die Erkenntnis, daß sie nicht zu den HTLV-Viren gehören, scheint sich jedoch langsam durchzusetzen. Es stellte sich heraus, daß sich die aus verschiedenen Patienten isolierten Viren in ihrer DNA-Sequenz teilweise beträchtlich unterscheiden. Offenbar sind bestimmte Abschnitte des Virusgenoms instabil. Die bisher sequenzierten AIDS-Viren tragen DNA-Abschnitte, die vergleichbaren Teilen des Genoms von HTLV-I und -II ähnlich sind. In anderen Abschnitten unterscheiden sie sich von diesen jedoch völlig. Sie besitzen auch Ähnlichkeiten mit den ursprünglich aus Huftieren isolierten Lentiviren. Die Ähnlichkeiten sind jedoch in keinem Fall so groß, daß sie einer bereits bekannten Klasse zugeordnet werden könnten<sup>4</sup>. Der „naive“ Betrachter könnte fast den Eindruck bekommen, es handele sich um einen „Gen-Misch-Masch“.

Bemerkenswerterweise ist in den AIDS-Viren eine Sequenz zu finden, die sonst nur noch beim „Mouse Mammary Tumor Virus“ (MMTV) festgestellt wurde. Mit dem MMTV wird seit Jahren herumexperimentiert, freiwillig und unfreiwillig, denn es ist in fast allen Mäusezellkulturen heimisch. Auch das HTLV-I ist seit Jahren ein beliebtes Forschungsobjekt. Inzwischen konnte für diese Art von Retroviren nachgewiesen werden, daß kleine Veränderungen in einer bestimmten Region des Virusgenoms (der sogenannten LTR-Sequenz) die Pathogenität des Virus extrem steigern.

Im Falle einiger Tumore wurde andererseits festgestellt, daß sie ihre Infektiosität bzw. ihre Wirtsspezifität nach einigen Passagen in Kulturzellen um Größenordnungen steigern bzw. verändern können.



hat nicht nur ein neues Gesicht, sondern auch viele gewohnte und neue Seiten.

## Alternative Bekanntmachungen

Das sind Mitteilungen außerschulischer Initiativen im Bildungsbereich wie Theatergruppen, Hexenschulen oder Bildungsclubs.

## Autoren ins Klassenzimmer

In jedem Heft stellen sich ein oder zwei Autorinnen und Autoren vor, die in der Schule gern etwas vorlesen würden.

## päd.extra's Preisrätsel

Unsere Hausaufgabe zwischen vielen Kreidestrichen. So nennen wir auf zwei Seiten unseren bildungspolitischen Monatsspiegel.

## Praxismarkt

Leser und Leserinnen schreiben, welche Unterrichtsideen sie verwirklicht haben. Keine Unterrichtseinheiten, sondern vier Seiten zum Raustrennen und Abheften.

## Markt

Vier, fünf, sechs Seiten prallvoll mit Terminen, Angeboten und Gesuchen. Hinten im Heft, wo viele zu lesen beginnen.

## Außerdem in jedem Heft:

Kommentare, Berichte und Hintergründiges zu Freizeit, Computern, Öko-Pädagogik, Legasthenie, Gewalt in der Schule und, und, und...

Probeheft gefällig zum Neu- oder Wiederentdecken?

päd.extra, Rotlintstr. 45 H, 6000 Frankfurt/Main 1,

# Demokratische Erziehung

## Im Juli/August: Moral und Politik

Alle reden von Moral: Die konservativen Bildungspolitiker wollen die geistig-moralische Wende. Der sozialdemokratische Kultusminister lädt den amerikanischen Erziehungswissenschaftler und Vertreter einer Moralerziehung, Lawrence Kohlberg, zu Vorträgen ein. Moral ist gefordert, wenn Opfer für die arbeitslosen Kollegen staatlicherseits Gehaltsverzicht begründen sollen. Verantwortung für andere zu übernehmen, für die Erhaltung der menschlichen Existenz und für menschliche Lebensbedingungen bei uns und in Entwicklungsländern – auch das ist ein moralisches Problem.

In unserer Ferien-Doppelnummer beschäftigen wir uns mit Moral und Politik:

*Fernando Cardenal:*

*Revolutionäre Erziehung in Nicaragua*

*Wolfgang Jantzen:*

*Neue Moral – Neuer Mensch*

*Georg Auernheimer:*

*Die Kohlberg-Debatte*

*Josef Fellsches:*

*Kritik der konservativen Tugendlehren*

## Im September: Frauen in der Schule:

Koedukation? Frauengeschichte in der Schule.

Die Frauenarbeit der GEW. Schülerinnen und Lehrerinnen gemeinsam? Frauen und neue Technologien.

## Haben Sie schon die Demokratische Erziehung abonniert?

**Wer jetzt auf untenstehen-  
dem Abschnitt abonniert,  
bekommt die Heft 9 und 10  
gratis!**

Ich abonniere die Demokratische Erziehung ab Heft 9/85, muß aber erst ab Heft 11/85 bezahlen.

☐ zum Preis von DM 3,60 zzgl. Porto

☐ als Schüler, Student, Wehrpflicht- oder Zivildienstleistender zum ermäßigten Preis von DM 3,10 zzgl. Porto

Das Abonnement verlängert sich jeweils um ein Kalenderjahr, wenn es nicht bis zum 30. September schriftlich beim Verlag gekündigt wird.

Name .....

Straße .....

PLZ und Ort .....

Beruf .....

Datum und Unterschrift .....

**Bitte einsenden an: Pahl-Rugenstein  
Verlag, Gottesweg 54, 5000 Köln 51**

Hier wird ein weiteres Hauptziel meines Artikels nochmals verdeutlicht: zu erkennen, welche außerordentlichen Gefahren entstehen können durch Herumhantieren mit biologischem Material, dessen Eigenschaften einerseits teilweise noch völlig ungeklärt sind, von dem andererseits eine unter Umständen extreme Pathogenität bekannt ist. Immerhin scheint sich diese Erkenntnis langsam in die Hirne einiger führender Wissenschaftler einzunisten. Sie beschäftigt jedenfalls bereits die „Zentrale Kommission für Biologische Sicherheit“. Ob mein Artikel ein publizistischer Knüller war oder nicht, ist mir ziemlich wurscht.

Im nächsten WW-Heft erscheint ein ausführlicher Text zum Thema.

### Literatur:

- (1) Desrosieres, R. C. et al. (1985) J. Virology 54, 552–560: Retrovirus D/New England and Its Relation to Mason-Pfizer Monkey Virus
- (2) Kanki, P. J. et al. (1985) Science 228, 1199–1201: Serologic Identification and Characterisation of a Macaque T-Lymphotropic Retrovirus Closely Related to HTLV-III
- (3) Daniel, M. D. et al. (1985) Science 228, 1201–1204: Isolation of T-Cell Tropic HTLV-III-Like Retrovirus from Macaques
- (4) Rabson, A. B. and Martin, M. A. (1985) Cell 40, 477–480: Molecular Organisation of the AIDS Retrovirus.

Booby Hatch

### Genforschung: Unwesentliche Gefahren

Interview mit Prof. Thomas Graf (Europäisches Molekularbiologisches Laboratorium/EMBL) zum Stand der AIDS-Forschung

Das AIDS-Virus als Zufalls-Produkt der Genforschung? Zu dieser These, die ein Autor der Zeitschrift „Wechselwirkung“ jüngst aufstellte und die wir unter dem Titel „AIDS – Unfall oder Zufall“ in der letzten Commune nachdrucken, befragte Cornelia Girndt zwei Heidelberger Wissenschaftler, die mit Retroviren arbeiten.

*Herr Graf, halten Sie die Wechselwirkung-These für völlig aus der Luft gegriffen?*

Thomas Graf: Als ich davon hörte, war meine erste Reaktion: Das ist totaler Unfug, das läßt sich mit zwei Sätzen widerlegen. Es stellte sich jedoch heraus, daß der Artikel ganz gut recherchiert ist. In den Referenzen, auf denen er basiert, wird jedoch die These des Autors nicht angesprochen; sie entspringt seiner Detektivarbeit. Der Verdacht, daß das AIDS-Virus von einem gentechnologischen Unfall herrührt, ist bisher in dieser Form noch nicht ausgesprochen worden: Forscher, die ich in den USA danach befragte, hatten höchstens von der CIA-These gehört, das heißt von dem Gerücht, daß das Virus vom amerikanischen Geheimdienst entwickelt worden sei.

*Die Frage, die man sich als interessierter Laie doch stellt, ist: Können über Manipulationen mit Genmaterial von Viren an Zellen nicht neue, auch gefährliche Virus-Arten entstehen? Und – wer schützt davor?*

Thomas Graf: Theoretisch ist das schon möglich ...

... was heißt theoretisch. Man möchte ja Viren mit neuen Eigenschaften schaffen.

Thomas Graf: Ich halte es aber zunächst einmal für so gut wie sicher, daß das AIDS-Virus nicht mit bösen Absichten entwickelt worden ist. Dazu haben Retroviren eine viel zu lange Latenzzeit. Wollte man biologische Waffen einsetzen, gäbe es viel brisantere Viren.

### Zum Beispiel?

Thomas Graf: Es gibt Enzephalitis-Viren (die Hirnhautentzündung hervorrufen) sowie andere schnell zum Tode führende Viren, die als biologische Waffen sowohl von den USA als auch von Russen untersucht worden sind. Dies wurde aber meines Wissens inzwischen auf Eis gelegt, da man sich gegen biologische Waffen letztlich ja selbst nicht schützen kann.

*Ich halte die AIDS-Geschichte aus der Wechselwirkung für ein Fallbeispiel oder Denkmodell, um mögliche Folgen der Gentechnologie durchzuspielen. Wie anders sollte man dies machen, als sich in einer Mischung aus Realem und Planspielen den größten anzunehmenden Unfall, sozusagen den Bio-GAU vorzustellen? Wie spekulativ ist die These Ihrer Ansicht nach?*

Thomas Graf: Es sind ja zwei Thesen, die vertreten werden. Die eine ist, daß ein Retrovirus, das in einer Versuchstier-Affenkolonie aufgetaucht ist, auf den Menschen übertragen und so zum AIDS-Erreger wurde. Die andere These besagt, daß dieses Virus einem Forschungslabor entstammt und irgendwie in die Affenkolonie gelangt ist. Das sind zwei Schritte.

Zum ersten: Eine Übertragungsmöglichkeit vom Affen auf den Menschen halte ich für sehr unwahrscheinlich, aber man kann sie nicht ganz ausschließen. Retroviren kommen bei nahezu allen Wirbeltieren in der Natur vor, Übertragungen von Hühnern auf Mäuse oder von Mäusen auf Katzen wurden jedoch noch nie beobachtet, obwohl man aufgrund der Evolution dieser Viren vermuten muß, daß es solche Sprünge von Tierart zu Tierart gegeben haben muß.

Wenn eine Übertragung vom Affen auf den Menschen stattgefunden hat, dann wäre auch das nur denkbar, wenn jemand gebissen worden wäre, oder intime Kontakte zwischen Menschen und Affen stattgefunden hätten.

*Und wie wahrscheinlich oder spekulativ ist der andere Schritt: AIDS – ein Unfall aus dem gentechnologischen Labor?*

Thomas Graf: Dies halte ich für unwahrscheinlich. Viren dieses Typs hat noch nie jemand zuvor beschrieben. Man kann nicht im Reagenzglas völlig neue Viren erfinden, sondern nur bereits vorhandene Virus-Baupläne neu zusammensetzen.

Was Virus- und Tumorforscher fragen, ist: Wie lösen Retroviren Krebs aus? Hierzu entfernt man Teile aus der Erbsubstanz des Virus oder man tauscht welche aus. Auf diesem Wege lassen sich Abschnitte im Erbgut des Virus eingrenzen, die für die Krebsauslösung verantwortlich sind. Das Erbgut eines Retrovirus besteht aus drei bis vier Genen, die ihrerseits in einer Nukleinsäure-„Schrift“ von circa 2000 Einzelbuchstaben niedergelegt sind. Die Blöcke, die man entfernt oder austauscht, bestehen aus mindestens mehreren hundert solcher Einzelbuchstaben. Das heißt: Wenn man so ein Labor-konstrukt nachträglich analysiert, kann man ohne weiteres erkennen, wo bekannte Bausteine ausgetauscht oder herausgeschnitten wurden, und wo nicht. Nun ist die Sequenz des AIDS-Virus-Erbgutes gerade veröffentlicht worden, und es zeigte sich: Das ist ein völlig neuer Erreger.

*Heißt das, man könnte in jedem Fall den Beweis antreten, daß ein neues Virus Produkt von Manipulationen ist? Heißt das, daß das AIDS-Virus nicht durch Aufbrechen und Ersetzen bekannter Gen-Stücke entstanden sein kann?*

Thomas Graf: Richtig.

*Wie kann es dann entstanden sein?*

Thomas Graf: Man hat kürzlich Serumprouben der Bevölkerung von Zaire untersucht und festgestellt, daß ein großer Prozentsatz der entnommenen Seren bereits 1971 Antikörper gegen



den AIDS-Virus enthielten. Dieser Befund ist vielleicht das stärkste Argument gegen die Wechselwirkung-These. Die Virus-Krankheit kam wahrscheinlich damals schon in Afrika vor, ohne erkannt zu werden, und ist erst in den letzten Jahren in Amerika und Europa auf fruchtbaren Boden gefallen. (...)

#### Future prospect – Studienobjekt gefunden

Die gegenwärtige AIDS-Epidemie in homosexuellen Kreisen und die Leichtigkeit, mit der die Krankheit auf Geschlechtspartner von AIDS-Patienten übertragen wird, bietet eine außergewöhnliche Gelegenheit, die Krankheit zu erforschen und die Eigenschaften des AIDS-Überträgers zu bestimmen. Eine Vielzahl von Viren und anderen Krankheitserregern sind bei der Entwicklung der AIDS-Krankheit beim Menschen in Betracht gezogen worden (...)

Es wird nützlich sein, die AIDS-Krankheit des Menschen auf tieferstehende Primaten zu übertragen und die Eigenschaften der Krankheit zu bestimmen, die nach einer solchen Übertragung beim Affen entsteht. Nach der Darstellung des AIDS-Erregers sollte es jetzt möglich sein, einen Bluttest zu entwickeln, um Patienten mit möglichen Frühsymptomen und homosexuelle Kreise mit erhöhtem Risiko massenhaft zu untersuchen und die Verbreitung der Krankheit durch einen Impfstoff unter Kontrolle zu halten.

Robert C. Gallo, Prem S. Sarin: *Viruses in the Etiology*, in P. Ebbesen, R. J. Biggar M. Mellbye (Hg.): *AIDS – A Basic Guide for Clinics*, Kopenhagen 1984, S. 180.

#### AIDS-Unfall ausgeschlossen

Die Thesen des Wechselwirkung-Autors Booby Hatch sprechen nicht für die Sachkenntnis des Verfassers und kennzeichnen auch nicht ein Bemühen, sich mit der Materie vertraut zu machen. Sie sind darauf gerichtet, unbestimmte Ängste hervorzurufen, daß das „verantwortungslose Treiben der Wissenschaftler“ uns in zunehmendem Umfang neue Seuchen bescheren werde. Die angeprangerten gentechnologischen Verfahren haben die Entdeckung des Erregers und seine Charakterisierung überhaupt erst möglich gemacht und tragen entscheidend dazu bei, daß sich heute vorbeugende Schritte abzeichnen beginnen und unternommen werden können. Es ist ausgeschlossen, daß das AIDS-Virus (HTLF III oder Alpha LV) in gentechnologischen Laboratorien sozusagen als „Unfall“ entsprungen ist. Die Nukleinsäuresequenz dieser Viren ist inzwischen bestimmt und unterscheidet sich in allen Bereichen von bisher bekannten Viren, kann also nicht aus bekannten Sequenzen „zusammengestückelt“ sein. Es ist zur Zeit nicht möglich, einen vermutlich über Jahrtausende ablaufenden Anpassungsprozeß von Infektionserregern an ihren Wirt im Laboratorium nachzuvollziehen. Die Isolierung des Erregers in Äquatorialafrika deutet darüber hinaus an, daß die Erkrankung keineswegs so „neu“ ist, wie vom Verfasser dargestellt. Sie ist allerdings gewiß erst im letzten Jahrzehnt nach Europa eingeschleppt worden.

Das Krankheitsbild des Affen-AIDS wurde wesentlich früher beschrieben, jedoch nicht gleich in seiner Ähnlichkeit zum später beschriebenen AIDS-Syndrom des Menschen erkannt. Dies erfolgte erst in den letzten Jahren. Die Isolierung eines Retrovirus von erkrankten Tieren war aber ein entscheidender Stimulus, um auch bei der menschlichen Erkrankung nach Erregern

dieser Virusgruppe zu suchen, was dann auch zum Erfolg führte. Inzwischen steht einwandfrei fest, daß die Erreger des Affen-AIDS sich eindeutig von den menschlichen Viren unterscheiden lassen. Ein „Übergang“ solcher Virus-typen in die menschlicher Erreger ist aufgrund der Strukturunterschiede der beiden Virentypen mit Sicherheit auszuschließen.

HTLV-Viren der Affen – soweit sie bisher untersucht wurden – unterscheiden sich ebenfalls in ihrer Genstruktur von denen des Menschen. Sie sollten zwar einen gemeinsamen Stammbaum besitzen, aber das Affen-Virus wird nicht kurzfristig in den anderen Typ des Virus des Menschen „übergegangen“ sein können. Dafür ist die Entwicklungsgeschichte vom Affen zum Menschen zu lang.

Prof. Dr. Dr. Harald zur Hausen,  
Leiter des Deutschen Krebs-  
forschungszentrums Heidelberg

Interview und Stellungnahme aus: *Communale*,  
Nr. 11, 14.3.1985

#### Technology Assessment

WW Nr. 22 und 25

Ich glaube nicht, daß der Leserbrief von Thomas Kossik und Manfred Moritz in WW 25 dem Wesen des TA gerecht wird. In WW 22 sind ja die einzelnen Schritte des TA nicht explizit dargestellt; es besteht aber wohl Übereinstimmung, daß TA etwa wie folgt abläuft:

1. Definition des Sachproblems
  2. Beschreibung der (technologischen) Lösungsalternativen
  3. Beschreibung gesellschaftlicher Einflußfaktoren auf die Technologien
  4. Identifikation der Auswirkungsbereiche
  5. Beschreibung, möglichst Quantifizierung, der Auswirkungen incl. Nebeneffekte
  6. Bewertung der Auswirkungen
- Natürlich ist es wichtig – und leider nicht garantiert –, daß Vertreter betroffener gesellschaftlicher Gruppen beteiligt werden, vor allem in den Schritten 2, 4 und 6. Aber man kann doch nicht – wie Kossik und Moritz – behaupten, daß TA „das gesellschaftliche und politische Umfeld weitgehend ausklammert“. Man könnte allenfalls betonen, daß TA sich auf technologische Lösungsalternativen beschränkt und andere, systemsprengende Lösungen des jeweiligen Sachproblems ignoriert. Aber deshalb heißt es ja auch Technology Assessment und kann daher durchaus am Platze sein, sofern vorher ein vernünftiges „Problem Assessment“ durchgeführt wird.

Statt der polemischen „Verwissenschaftlichung“ sollte man lieber „Systematisierung“ sagen, und was ist daran so schlecht? Jedenfalls war m.E. das TA in den 60er und 70er Jahren eindeutig ein Fortschritt, und es kann auch heute noch sinnvoll sein, wenn man verhindern will, daß allein die Marktmechanismen entscheiden oder diejenigen, die am lautesten schreien oder am besten Reklame machen.

Helmut Richter, Frankfurt

#### Gegendarstellung

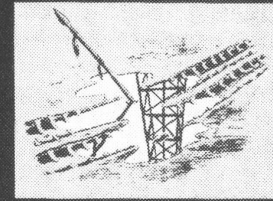
Der mit meinem Namen unterzeichnete „Kastenartikel“ – „Regenerative Energiequellen“ – in Heft Nr. 25 der Wechselwirkung, Seite 25, stammt nicht von mir; er wurde ohne mein Wissen unter Verwendung meines, der Redaktion der Wechselwirkung vorliegenden Aufsatzes „Stiefkind regenerative Energiequellen – oder: Ist die Kernenergie am Ende?“ angefertigt.

Wolfgang Mehringer, Erlangen

Florian Maderspacher / Peter E. Stüben (Hrsg.)

## Bodenschätze contra Menschenrechte

Vernichtung der letzten Stammesvölker  
und die Zerstörung der Erde im Zeichen  
des „Fortschritts“



Junius Verlag in Zusammenarbeit mit der  
Gesellschaft für bedrohte Völker

Florian Maderspacher/  
Peter E. Stüben (Hrsg.)

## Bodenschätze contra Menschenrechte

Vernichtung der letzten  
Stammesvölker und die Zerstörung  
der Erde im Zeichen des „Fortschritts“

Ein Buch über die weltweite Zerstörung noch intakter Ökosysteme durch transnationale Rohstoffkonzerne, über die endgültige Vernichtung von Stammesvölkern in ihren Kultur- und Naturräumen. Ein Buch aber auch über den wachsenden Widerstand eingeborener Völker und engagierter Ökologen und Menschenrechtler in den hochindustrialisierten Staaten

– gegen einen Menschen und Kultur verachtenden Bodenschatzkolonialismus

– gegen die unwiderrufliche Auslöschung traditioneller Gesellschaften und Naturräume von globaler Bedeutung.

Ethnologen, Soziologen, Philosophen und Politiker stellen am Schluß des Buches unserer Gesellschaft die Überlebensfrage – nach den Möglichkeiten und Grenzen, voneinander zu lernen.

#### Aus dem Inhalt:

Nickel-Abbau in Neukaledonien · Erschließung des Amazonas-Urwalds · Kohle- und Uran-Gewinnung auf dem Colorado · Öl- und Erdgasbohrungen in der kanadischen Arktis · Uran-Abbau auf dem Land der Aborigines in Australien · Akwesasne – Ein Weg der Souveränität amerikanischer Indianer · Chipko Andolan – Frauen kämpfen für die Wälder im Himalaya · Indianischer Widerstand in Südamerika · Von den Opfern industrieller Gewalt · Die Weisheit der „Primitiven“ · Interview mit Petra Kelly (Die Grünen) und Klaus Thüsing (SPD)

340 Seiten, über 50 Abb. u. Karten, DM 24,80

Junius Verlag in Zusammenarbeit mit der  
Gesellschaft für bedrohte Völker (Göttingen)

**JUNIUS VERLAG**

Von-Hutten-Straße 18  
2000 Hamburg 50