

schlecht. Die Arbeiten in den Ateliers gehen unvermindert hektisch weiter. Das Fachblatt der Theaterbesitzer, das „Film-Echo“, sorgte sich:

„Ein Mißstand in der Produktion hat einen Mißstand im Verleih zur Folge. Weil die Mehrzahl der deutschen Produzenten ihre Aktivität in den Sommermonaten entfaltet (und in dieser Zeit des Ateliersmangels und der Überbeschäftigung aller Filmschaffenden besonders teuer arbeitet), liegen jeweils zu Saisonbeginn unverhältnismäßig viele Filme einsatzbereit bei den Verleihern.“

„Und weil offensichtlich die Verleiher nur in wenigen Ausnahmefällen den Mut aufbringen, auf den sofortigen Einsatz eines fertigen Films zu verzichten, so jagen sich in diesen Wochen die Premieren. Da aber weder das allgemeine Filminteresse noch der von eben genossenen Urlaubsfreuden ohnehin geschwächte Kulturetat des Publikums dieser Filmflut gewachsen sind, so müssen sich zwangsläufig die jetzt gestarteten Filme... mit einem unverdient geringen Besuch begnügen.“

Das nicht allein. Auf den herbstlichen deutschen Filmboom treffen nun die ersten der rund 375 aus Amerika und Westeuropa importierten Filme, deren ungehinderte Einfuhr die Bundesregierung trotz massiver Versuche nicht bremsen konnte. Die Amerikaner drohten beispielsweise, daß sie jede Beschränkung ihrer Filmeinfuhren in die Bundesrepublik mit harten handelspolitischen Maßnahmen beantworten würden. So werden denn während der westdeutschen Kinosaaison insgesamt 517 neue abendfüllende Spielfilme gezeigt werden.

Nicht alle deutschen Filme werden auf der Oberfläche dieser ungeheuren Schwemme schwimmen. Viele werden mit großen Verlusten untergehen, ohne daß nun diese Einbußen — wie oft in den Vorjahren — von der Bundesbürgschaftsgesellschaft abgefangen werden.

Filmwirtschaftler prophezeien deshalb für das nächste Frühjahr ein großes Sterben kleiner und kleinster Produktionsgesellschaften, bei denen ein einziger Mißerfolg über das Schicksal des Unternehmens entscheidet. Die überlebenden Gesellschaften werden sich dagegen zu größeren Gruppen zusammenschließen müssen, um weiter bestehen zu können. Mithin würde gerade das Ende der Bürgschaftsaktion die strukturelle Konsolidierung der Filmwirtschaft erzwingen, zu deren Verwirklichung die Bürgschaftsgesellschaft eigentlich vor fünf Jahren gegründet worden war.

Auf einer Produzententagung in Hamburg charakterisierte Dr. Johannes Semler die Lage, die Deutschlands Filmproduzenten durch ihre eigene hektische Betriebsamkeit mit Staatshilfe heraufbeschworen haben: „Wenn in der deutschen Filmindustrie ein paar Leute eine Million verdienen konnten, dann haben sie Glück gehabt. Wenn sie diese Million im nächsten Jahr noch besitzen, haben sie eben ein zweites Mal Glück gehabt.“

FORSCHUNG

VIREN

Im Vorfeld des Lebens

Zweimal hatte der amerikanische Virusforscher Wendell Meredith Stanley bisher das Glück, Verkünder revolutionärer Forschungsergebnisse zu sein. Und zweimal bekam er dafür nur einen Achtungssaplaus, weil sein europäisches Auditorium



Virus-Forscher Stanley
Leben in der Retorte?

die mit amerikanischem Akzent heruntergehaspelten Sätze schlecht verstand.

Zum erstenmal passierte ihm das 1935 auf dem Londoner Mikrobiologen-Kongreß, als er mitteilte, es sei ihm gelungen, das Virus zu kristallisieren, das die Mosaikkrankheit bei Pflanzen auslöst*. Erst als die Fachleute Monate später diese Nachricht in der Zeitschrift „Science“ lasen und ihre Bedeutung erfaßten, feierten sie Stanley als einen der größten Entdecker in den Grenzbereichen des Lebens.

Die zweite gewichtige Mitteilung machte der Amerikaner am 12. Juli 1955. Diesmal war er zum Kongreß der Nobelpreissträger nach Deutschland gekommen. Im halbleeren Saal des Lindauer Stadttheaters verkündete er ein neues Forschungsergebnis. Was er andeutend ausdrücken wollte, machten erst die „Annalen

* Diese Pflanzenkrankheit befällt u. a. Tabakpflanzen, Kartoffeln und Tomaten. Auf den Blättern bilden sich mosaikartige Flecken, die Blätter kräuseln sich oder verkümmern ganz.

der amerikanischen Akademie der Wissenschaften“ in den letzten Oktobertagen klar. Stanleys Mitarbeiter Dr. Heinz L. Fraenkel-Conrat und Professor Dr. Robley Williams berichteten in dieser Fachzeitschrift über ihre letzten Experimente.

Im Virus-Laboratorium der kalifornischen Universität Berkeley hatten sie Tabakmosaikviren gezüchtet, die gleichen Krankheitserreger, die ihr Chef Stanley 1935 als winzige weiße Kristalle entlarvt hatte. Es sind Gebilde, die unter dem Elektronenmikroskop wie Stricknadeln aussehen, etwa ein zweitausendstel Millimeter lang und ein hunderttausendstel Millimeter dick.

Die beiden Forscher lösten nun die dünnen Viren in ihre zwei Bestandteile auf, in Eiweiß und Nukleinsäuren*. Die biologische Einheit Virus, die sich in den Blättern der Tabakpflanzen vermehren und die Mosaikkrankheit auslösen kann, wurde mithin zerstört, denn beide Bestandteile für sich sind biologisch unwirksam.

Dann fügten Fraenkel-Conrat und Williams die beiden Grundsubstanzen wieder zu einem neuen Gebilde von der Art des Tabakmosaikvirus zusammen. Als sie die im Labor zusammengebauten Viren auf gesunde Tabakpflanzen übertrugen, bekamen die Blätter die mosaikartigen gelben und braunen Flecken. Es war unauffällig: Die Viren waren wieder am Werk.

Aus diesem Experiment zogen die beiden Forscher den vorsichtigen Schluß: „Wir glauben, daß wir aus den Bestandteilen die gleiche Substanz zusammengestellt haben, die wir vorher zerstört hatten.“ Im pseudowissenschaftlichen Jargon würde man sagen: Lebende Viren wurden getötet und in ihre Bestandteile — tote Materie — zerlegt. Als man die Einzelteile zusammenbaute, entstanden wieder lebende Viren. Zum erstenmal wurde lebende Substanz in der Retorte erzeugt.

Fraenkel-Conrat und Williams vermieden es aber, Begriffe wie „lebend“ oder „tot“ zu gebrauchen. Sie ersetzten sie vorsichtig durch die Worte „aktiv“ und „inaktiv“. Als Experimentatoren wollen sie Konflikte aus dem Wege gehen, die ihr Chef Stanley selbst vor zwanzig Jahren heraufbeschworen hat.

Stanley hatte, als er 1935 das Tabakmosaikvirus kristallisierte, die festgefügtten Begriffe der Naturphilosophen bedenklich ins Wanken gebracht. Man hatte sich schon vorher gestritten, was man als „lebend“ und was man als „tot“ bezeichnen sollte. Man einigte sich auf den Grundsatz, daß zumindest in Kristallen kein Leben stecken könne. Kristalle waren „tote“ Substanz. Nun hatte aber dieser Dr. Wendell M. Stanley folgendes Experiment gemacht: Aus verseuchten Tabakpflanzen hatte er in vielen Stufen eines Reinigungsprozesses die Viren herausgelöst. Er hatte die Pflanzen zuerst ausgepreßt und den Saft gefiltert. Dann hatte er mit Hilfe von Salzsäure die Viren von anderen Beimengun-

* Nucleus = Zellkern. Diese Säuren kommen im Kern jeder lebenden Zelle vor

LANGENBACH SEKT

LANGENBACH WEIN

die Krone festlicher Stunden

LANGENBACH & CO. WORMS AM RHEIN

Auf Freiersfüßen hat er Glück,
man sieht es auf den ersten Blick:
Ein Mann, der solche Socken trägt,
läßt keine Herzen unbeelegt!



fit meine Herren

ist der zeitgemäße Herrenstrumpf
aus Helanca. Modisch, elegant,
haltbar bei faltenlosem Sitz.

fit-Herrenstrümpfe in den guten
Fachgeschäften.

Herst.: Friedrich Tauscher, Leonberg-Stgt.



Gut frisiert,
mehr Erfolg!



die haarpflegende und glanzbildende
KOLESTRAL-FRISIERCREME
Weil für's Haar - vom Friseur!

Gratisstube von Wella-Darmstadt · 157

gen befreit. Ein winziges Häufchen weißen Pulvers blieb schließlich übrig: die Viren in Form kleinster Kristalle. Wurden die Kristalle auf gesunde Tabakpflanzen überimpft, dann vermehrten sie sich in den Blättern. Was Nachkommen zeugt, kann aber nicht tot sein. Was zum Kristall erstarrt, kann aber auch nicht leben.

Die Biologen suchten nach einem Ausweg aus diesem Korsett der Logik. Sie erklärten schließlich: Es gibt zwei Gruppen von Viren. Die eine erzeugt Pflanzenkrankheiten; sie liegt in einem Zwischenreich zwischen toter Substanz und den Lebewesen. Die zweite befällt Menschen und Tiere. Die Viren dieser Gruppe sind bedingt als Lebewesen anzusprechen.

Dieser elegante Ausweg entpuppte sich aber als Sackgasse: In der vergangenen Woche haben die amerikanischen Biochemiker Dr. Carlton E. Schwerdt und Dr. Frederick L. Schaffer ein Virus kristallisiert, das eine menschliche Krankheit auslöst (die spinale Kinderlähmung). Kristalle aber, das hatte man ja schon vorher betont, sind keine Lebewesen.

Indes, schon in den letzten zwanzig Jahren, in denen man mit einer solchen Möglichkeit gerechnet hatte, enthielten sich die Forscher sorgsam aller Wortklaubereien und gemütvollen Betrachtungen über Lebendes und Totes. Im September 1938 hatten die deutschen Forscher Kausche, Pfankuch und Ruska in Stuttgart das erste Elektronenmikroskop vorgeführt. Mit diesem Gerät konnte man endlich das einzelne Virus sichtbar machen.

Die Viren (Virus = das Giftige) sind Schmarotzer in lebenden Zellen der Menschen, Tiere, Pflanzen und sogar der Bakterien. Beim Menschen erregen sie u. a. Grippe, Masern, Schnupfen und spinale Kinderlähmung. Sie können sich nur vermehren, wenn es ihnen gelungen ist, in lebende Zellen einzudringen. Dann zwingen sie die Zelle, neue Viren zu produzieren. Nach einem geheimnisvollen Befehl formieren sich Nukleinsäure und Eiweiß, die in der Zelle enthalten sind, zu vielen Viren, bis die Zelle selbst stirbt. Das eingedrungene Virus dient dabei als Prägestock, nach dem alle anderen Viren hergestellt werden.

Die Viren enthalten also stets ein „Strukturelement“, eine geheimnisvolle „Lebenskraft“, die es bewirkt, daß sich in lebenden Zellen neue gleichartige Viren bilden. Man hatte erwartet, daß dieses Strukturelement zerstört wird, wenn man die Viren in ihre Bestandteile zerlegt. Fraenkel-Conrat und Williams haben nun bewiesen, daß das Strukturelement sogar dann wieder auftaucht, wenn man aus Eiweiß und Nukleinsäure Viren künstlich aufbaut.

„Das ist die phantastischste Entdeckung in den Grenzbezirken des Lebens“, kommentierte Professor Stanley dieses Ergebnis seiner Schüler. Die Biologen gerieten über das Resultat in Aufregung, weil sie neue Möglichkeiten für Bastelarbeiten an den Viren und ihren Grundsubstanzen wittern. In Professor Butenandts Laboratorium in Tübingen sind Professor Friedrich-Freska und Dr. Weidel schon an die Arbeit gegangen. Man will jetzt versuchen, Viren zu zerlegen und in anderer Zusammenstellung wieder aufzubauen. Vielleicht werden sie dann keine Krankheiten mehr auslösen, dagegen aber ein wirksamer Impfstoff sein.

Theoretisch ist es jetzt denkbar, daß man aus Eiweiß und Nukleinsäure verschiedener Herkunft künstlich Viren zusammenstellt, die äußerlich den schon bekannten Krankheitserregern gleichen. Werden sie dann auch die Strukturelemente in sich tragen, die sie zur Vermehrung innerhalb lebender Zellen befähigen? Diese Strukturelemente wären noch kein Merkmal des Lebens, aber eine wichtige Vorstufe.

Aus allen neuen Forschungen ergibt sich, daß die Viren, vielleicht sogar die Eiweißkörper und die Nukleinsäuren, in einem breiten Vorfeld des Lebens liegen, im Niemandsland zwischen Leben und Tod. Erst vor kurzem haben mehrere große Grenzgänger im Zwischenreich neue Theorien entwickelt, die eine Urzeugung auch im Lichte heutiger Forschung wahrscheinlich machen. Eine dieser Theorien wurde im vorigen Jahr von Adolf Butenandt vorgetragen:

Die Forscher hatten in ihrem Laboratorium eine kleine „Urwelt“ aufgebaut, wie sie vor knapp drei Milliarden Jahren auf der Erdoberfläche bestanden haben mag. Die Luft enthielt nach Ansicht der Wissenschaftler damals Wasserstoff, Ammoniak, Kohlenwasserstoff und etwas Wasserdampf. Durch die Uratmosphäre jagten die For-



Chemiker Butenandt
Leben aus dem Urschleim?

scher elektrische Entladungen, wie sie die Urgewitter erzeugt haben mögen. Nach einiger Zeit bildeten sich aus den Gasen unter der Einwirkung der Elektrizität winzige Mengen Aminosäuren. Sie sind die Baustoffe, aus denen das Eiweiß zusammengesetzt ist.

Die in der Erdkruste enthaltene Kieselsäure des Lehms, die sich gern mit Wasser vermischt und eine schleimartige Masse bildet, hat dann — wie die Forscher glauben — zusammen mit den ersten Eiweißkörperchen eine Art „Urschleim“ erzeugt. In diesem Urschleim könnten sich durch chemische Umsetzungen auch Nukleinsäuren gebildet haben. War es möglich, daß Eiweißkörperchen und Nukleinsäure, wenn sie miteinander in Berührung kamen, „zum Leben erwachen“?

Darauf gibt die neue Entdeckung von Fraenkel-Conrat und Williams eine Teilantwort. Die beiden Forscher haben bewiesen: Die toten Substanzen Eiweiß und Nukleinsäure werden „aktiv“, in übertragenem Sinne: lebendig, wenn sie schon vorher einmal einem „aktiven“ Gebilde, einem Virus etwa, angehört haben.

„Die Tür zu den Rätseln des Lebens“, sagte Professor Williams in der vergangenen Woche, „hat sich einen winzigen Spalt breit geöffnet.“