

Alfred Gierer – „Rückblick“ mit neunzig

Ich bin Berliner, geboren in Pankow. Im Alter von 5 bis 8 lebte ich in Shanghai, wo mein Vater eine Stelle bei der China Electric Company annahm, eine schöne Zeit, die mit dem Angriff der Japaner 1937 abrupt endete, sehr abrupt. Statt der Rückkehr vom Badeort Tsingtau ins heimatisch gewordene Shanghai, Flucht mit der Transsib nach Deutschland. Als der endlose Weltkrieg in Deutschland 1945 zu Ende ging, war ich 15, war gerade noch nach Bayern geflohen und konnte auch dem Wehrdienst mehr als knapp entgehen. Physik in Göttingen, britische Zone, studierte ich dann nach improvisiertem Abitur in sehr schwieriger Zeit ab 17 – Noten zählten wenig, Initiative viel. Vielleicht darf ich hier vorweg einige allgemeinere Bemerkungen über den Wissenschaftsaufbau unmittelbar nach dem 2. Weltkrieg machen. Fast alles war kaputt, sehr vieles war verboten, aber die größte Lücke war doch die der fehlenden vertriebenen jüdischen Wissenschaftler, die zum Glanz des Landes in den zwanziger Jahren so viel beigetragen hatten. In ein paar Zentren regte sich neues Leben, besonders in zweien, die in der Folge einen wesentlichen Teil der nachwachsenden Generation von Wissenschaftlern bei der Gründung neuer Institutionen stellte: In Tübingen in den Max-Planck-Instituten für Virusforschung unter Freksa, Schramm und Schaefer und der Biologie unter Melchers; sie haben die Virologie zu einem Modellsystem für die sich entwickelnde Molekularbiologie gemacht; und in Göttingen in den MPIs für Physik unter Werner Heisenberg sowie für physikalische Chemie unter Karl Friedrich Bonhoeffer (dem Vater von Friedrich), einem ganz ungewöhnlich weitsichtigen und vielseitigen Wissenschaftler.

Das Tübinger Virusinstitut entstand unter Butenandts sehr kräftiger Initiative, die Göttinger MPIs nicht zuletzt durch die britische Besatzungspolitik, die einen kleinen, aber frühen Anfang in ihrer Zone begründeten, und zwar unter Otto Hahn. Mit ihm kamen Heisenberg, von Weizsäcker und Wirtz nach ihrer britischen Internierung. Werner Heisenberg, das war mein Hero seit Schulzeiten, als ich im letzten Kriegsjahr 1944 einen tollen Physiklehrer hatte. Ich setzte nun trotz des unbeschreiblichen Nachkriegs-Chaos alles daran, ab 1946 in Göttingen zu studieren – und hörte dann tatsächlich bei Heisenberg selbst Quantentheorie für Anfänger.

In sein neues Max-Planck-Institut für Physik war ich schon vor dem Vordiplom gekommen, zunächst ins Seminar von Karl Wirtz, dann als dessen Diplomand und Doktorand. Die meisten Leute von Wirtz, dem Physiker, der die Reaktorversuche in Haigerloch bei Hechingen geleitet hatte, arbeiteten in der Erwartung der Erlaubnis für Deutschland, Kernenergie zu gewinnen, im Vorfeld der Reaktorforschung. Meine Mitdoktoranden wurden die großen Kernenergie-Macher der Folgezeit – so Beckurtz in Jülich, später ermordet von der RAF in München; und Häfele, der Wanderprediger der Plutoniumwirtschaft, in Karlsruhe. Besonders beeindruckend für mich war aber, wie Heisenberg und Carl Friedrich von Weizsäcker die Diskussionen über die philosophischen Grundlagenprobleme der Physik zu einer selbstverständlichen Komponente des Institutslebens machten, das war großartig.

Wirtz hatte, nebenbei, auch eine frühe Vision für eine molekulare Biologie - so nannte er das schon damals - um Grundeigenschaften des Lebens zu erklären, und damit hat er mich überzeugt. Um 1951 machte Linus Pauling eine große Entdeckung, die sogenannte Alphahelix. Sie ist eine der wichtigsten Grundstrukturen, aus denen Proteinmoleküle aufgebaut sind. Butenandt, Direktor des Biochemieinstituts der Max-Planck-Gesellschaft in Tübingen, lud nun Pauling zu einem Vortrag ein, und als Wirtz davon erfuhr, sagte er, da fahren wir hin. So töfften wir in seinem VW-Käfer von Göttingen nach Tübingen. Und bei dem Kurztrip nach Tübingen hat sich wohl diese Option für mich zu einer konkreten Zielsetzung verdichtet, die mit Action zu verfolgen ist: Das könnte es ein - das ist es.

In der Zeit, in der sich meine Doktorarbeit über Ultrarot-Experimente an Wasserstoffbrücken ihrem Ende zu nähern schienen, beschlossen die Amerikaner, auch deutsche Bewerber als Fulbright-Stipendiaten zuzulassen, und ich habe schon im ersten Jahr, in dem es das gab, ein solches Stipendium bekommen; nicht, wie ich es natürlich wollte, am Cal Tech bei Pauling, denn ich sei ja Physiker und nicht Chemiker, sondern am MIT. Wissenschaftlich war das Ergebnis mäßig, doch der erste Schritt in die große weite Welt, so kurz nach dem Krieg, war faszinierend. Man war als einer der ersten Nachkriegs-Deutschen in dieser akademischen Umwelt so etwas wie ein Exot aus einem finsternen Land. In Amerika wurde mir klar, dass man Biologie an einem biologischen, nicht an einem physikalischen Institut machen sollte. Wirtz riet und half mit viel Engagement und bestand, mehr implizit als explizit, darauf, ich sollte an einen liberalen Chef geraten und nicht unbedingt an einen bekannten. Ich sollte an die junge Virusgruppe der MPG in Tübingen gehen, und da zu dem besonders liberalen Sohn eines Poeten, Hans Friedrich-Freksa. Und das war dann wirklich die richtige Stelle, um die Art von Forschung zu machen, die ich mir erträumt hatte. Ich geriet in das goldene Jahrzehnt der Molekularbiologie, das von den frühen fünfziger Jahren – die DNA Doppelhelix war gerade eineinhalb Jahre zuvor von Watson und Crick entdeckt, man verstand nun die Rolle der DNA als Erbsubstanz aller Lebewesen - bis in die frühen sechziger Jahre reichte, als der genetische Code der Proteinsynthese geknackt war. Dies war ein Jahrzehnt, das vermutlich ebenso aufregend war wie die zwanziger Jahre der Erfindung der Quantenphysik; es waren die wilden Jahre der jungen Molekularbiologie.

Hier in Tübingen hatte ich das Glück, zunächst mit Gerhard Schramm, dann auch mit Wolfgang Mundry in Melchers' Institut über Tabakmosaikvirus (TMV) zu arbeiten, und lernte es, Versuche mit Pflanzen zu lieben, Pflanzen sind da was Wunderbares. Die Nukleinsäure RNA des Virus erwies sich sogar ganz ohne Proteine als infektiös, Tausende von Pünktchen auf den Blättern, die biologische Aktivität anzeigten; Titel meines Artikels mit Schramm: "Infectivity of Ribonucleic Acid from Tobacco Mosaic Virus"; sie allein ist die Virus-Erbsubstanz. Wie kam die Entdeckung zustande? Viren, wusste man, enthalten viel Protein und ein wenig Nukleinsäure. Mehr und mehr sprach aber für die Wichtigkeit der Nukleinsäure. Die konnte man gut und chemisch sehr rein extrahieren, zum Beispiel mit Phenol, aber das Verfahren dauerte zunächst lange, und das Produkt war inaktiv. Das brachte mich auf den Gedanken, es ohne viel chemischen Purismus schnell zu machen, Restphenol drin zu lassen, was kann das schon viel schaden, und sofort – nach Minuten – auf Pflanzen zu testen – und es gab drastische Aktivität! Um sicher zu gehen, dass es wirklich die RNA ist, musste man das Restphenol aber doch los werden; Schramm zeigte mir, wie man das macht. Dann konnte man demonstrieren, dass keine Restproteine an der Wirkung beteiligt sein können. Da half die Ultrazentrifuge, die Schramm hatte bauen lassen; luftgetrieben ging sie mit einem Heuler los, man ging vor Beton in Deckung, in der Vitrine waren zur Warnung die Trümmer explodierter Rotoren... Selbst winzige Proteinmengen konnten wir ausschließen. Am Ende war klar, es ist die reine RNA, die die Virus-Aktivität bewirkt. Heute in Corona-Zeiten ist das selbstverständlich, damals war es das noch nicht...

Die weitere Untersuchung ergab, dass die Nukleinsäure im Virus ein einziges, großes, einsträngiges Molekül bildet, dessen Integrität für die biologische Aktivität notwendig ist. Es ist wirklich sehr labil. Jeder Schnitt in die 6000 Glieder lange Kette bringt es um, keine Pünktchen auf den Blättern mehr.

Dann zeigten Wolfgang Mundry und ich, daß chemische Behandlungen dieser Nukleinsäure, die einen der sechstausend Bausteine in einen anderen verwandeln, Mutationen des Virus erzeugen können; das sah man wieder durch nekrotische Pünktchen, und zwar auf den Blättern einer Tabaksorte, Java, auf der der Normalstamm keine Pünktchen macht. Die Sache beruhte auf der chemischen Veränderung mit Nitrit: Heinz Schuster konnte zeigen, dass und wie dies die Bausteine der Nukleinsäure verändert, ohne den langen Strang zu zerstören. Die Hälfte der Veränderungen waren tödlich; die anderen waren es nicht – vielleicht erzeugten manche davon auch Mutationen. Letztere nachzuweisen, war aber sehr heikel. Da hörte ich in einem Seminar von Melchers' Institut Wolfgang Mundry über TMV-Mutanten sprechen, und mir war neu, was ihm klar war: Es gibt einzelne Mutationen, die auf einer bestimmten Tabaksorte – „Java“ - an Stelle diffuser Auswirkungen zu leicht sicht- und zählbaren Symptomen führten, nämlich zu nekrotischen Pünktchen auf den Blättern – es gibt eine Art Plaque-Test für bestimmte Mutationen des Virus! Lasst uns doch versuchen, damit Mutationen der Erbsubstanz RNA des Virus nachzuweisen, die wir künstlich - „in vitro“ – mit einer chemisch wohlverstandenen Reaktion hergestellt haben! Viele Schwierigkeiten und Einwände sprachen allerdings zunächst gegen das Gelingen, aber Melchers stellte trotzdem seine wunderbaren Gewächshäuser zur Verfügung, damit wir diesen Pfeil ins Blaue abschießen konnten – und es klappte. Schon der erste Versuch zeigte umwerfend viele Pünktchen auf den Tabakblättern, die Mutanten anzeigten.

Die Aufklärung solcher Mutanten war danach interessant für die Entschlüsselung des genetischen Codes. So demonstrierte Hans-Günter Wittmann bei Melchers, dass Veränderung eines Nukleinsäurebaustein nur eine Aminosäure betrifft, und das bedeutet, dass es einen einfachen Proteincode gibt, was wichtig und alles andere als selbstverständlich ist.

Habe ich in meiner Erzählung über Tübingen meine Auslandskontakte vernachlässigt? Ja, aber aus meiner Sicht nicht in Bezug auf die USA; dort wurden unsere Arbeiten von Gerhard Schramm exzellent und wirkungsvoll vertreten, und uns Youngster luden die dortigen Virologen sowieso nicht ein. Meine Kontakte gab es also nicht mit dem Propellerflugzeug in 16 Stunden über Shannon und Gander nach New York, so ging das damals – sondern mit dem Nachtschiff von Hoek van Holland nach Harwich und weiter zum Cavendish Labor nach Cambridge in England. Jim Watson, der vor Kurzem mit Francis Crick die Doppelhelix entdeckt hatte, hat nämlich gleich darauf unser Tabakmosaikvirus untersucht und dort ebenfalls Spiralstrukturen gefunden, und fuhr deswegen nach Tübingen zu Schramm. Bei mir war da anfangs noch nichts herausgekommen, aber wir redeten natürlich über Science und nicht nur darüber, Jim war ja meine Altersgruppe der Twens - und er lud mich ein, mal eine Woche zum Besuch nach Cambridge zu kommen, brachte mich im Haus eines Kollegen unter, und machte mich mit den dortigen aufregenden Forschern vertraut. Täglich Lunch in der inzwischen legendären Traditionskneipe Eagle Pub - samt Stories und Klatsch! Von da an sehr schöne Besuchskontakte, über DNA und RNA und TMV, in beiden Richtungen und dabei früh in Tübingen auch mit Rosalind Franklin, Francis Crick, Max Perutz, John Kendrew - wunderbar!

Bald gab es unsere TMV Ergebnisse, über die ich schon erzählt habe, und die führten mich mit 31 zu einer raschen Berufung als Wissenschaftliches Mitglied der MPG und Leiter einer neuen, selbstständigen Abteilung Molekularbiologie, wohl der ersten Unit mit diesem Namen in Deutschland. Mitgliedschaft der MPG, das ist

Paradies für einen Naturwissenschaftler – Dauerstellung, volle Freiheit, ziemlich üppiges Budget. Ich konnte Friedrich Bonhoeffer gewinnen, und wir bauten die Abteilung praktisch gemeinsam auf.

Ich interessierte mich zunächst für den Mechanismus der Proteinsynthese, fand in bestimmten Blutzellen das, was man heute Poly(ribo)somen nennt: Zur Bildung der Proteine können sich mehrere Ribosomen an eine einzelne lange Messenger-Nukleinsäure binden – um dann an ihr entlang zu wandern und dabei die spezifizierten Proteine zu synthetisieren. Wie kam diese Entdeckung zustande? Zu der Zeit war klar, dass sich sogenannte messenger-RNA, von der Erbsubstanz DNA kommend, an die Ribosomen, den Proteinfabriken, irgendwie anlagern, um Proteinsynthese zu steuern, aber wie? Wieder war die große Labilität all solcher Strukturen das Problem, und ich setzte wieder auf „sofort“ statt auf chemischen Purismus. Mein System waren diejenigen roten Blutzellen, die noch neue Proteine machen können, die Reticulocyten. Am Institut in Tübingen arbeitete niemand damit, aber die amerikanische Freundin meines letzten Amerika-Aufenthaltes hatte mir ein paar Jahre zuvor beigebracht, damit umzugehen. In der Ultrazentrifuge sah man vom Zellsaft zunächst nichts als den roten Blutfarbstoff – schob man aber einen Rotfilter herein, so zeigten sich Aggregate von 2, 3, 4, 5 Ribosomen, zusammengehalten durch RNA. Ihr dynamisches Verhalten verwies uns dann auf den eleganten Mechanismus der Proteinsynthese, demgemäß die „messenger-RNA“, welche die Botschaft der Erbsubstanz enthält, von den Ribosomen sozusagen abgelesen wird, indem sie am Strang der RNA entlang wandern; das können an einem langen Strang natürlich auch mehrere Ribosomen. Solche Poly-Ribosomen wurden etwa zeitgleich in zwei anderen Labors gefunden. Es war unsere letzte Arbeit im Stil der „wilden Jahre“, kurz und schnell.

Schließlich wollte ich nach dem Goldenen Jahrzehnt der Molekularbiologie das Forschungsgebiet radikal wechseln und machte vollen Gebrauch von den Freiheiten eines MPG - Mitglieds, und zwar in Richtung Entwicklungsbiologie, egal, ob damals Andere diese Wahl nun gut fanden – das war eher selten - oder aber schlecht.

Wir studierten nun Grundprozesse der Entwicklung am wunderbaren Modell des Süßwasserpolyphen Hydra. Bei uns hat Charles David zur Entwicklung und Regelung der Stammzellen, die Nervenzellen erzeugen, die Pionierarbeit erbracht. Hans Bode, Chica Schaller und Stefan Berking erforschten morphogenetisch wirksame Stoffe und den Mechanismus der Entstehung der Strukturen im Gewebe.

Und eine andere Linie: Wir fanden die Regeneration von ganzen Tieren aus wirren Klumpen von zuvor isolierten Zellen; die Arbeit unserer ganzen Hydra-Gruppe hieß „Regeneration of *Hydra* from Aggregated Cells“. Das ist ein ergiebige System, um Grundprozesse der Entwicklungsbiologie zu erforschen. Zuerst sortieren sich die Zellen zur Bildung des einförmigen Gewebes, das einen Hohlraum umschließt wie bei der Hydra, erst dann erfolgt innerhalb des zunächst gleichförmigen Gewebes die Neubildung räumlich wohlgeordneter Kopfstrukturen und schließlich ganzer Hydren.

Solche Neubildung ist prototypischer Vorgang bei der Entwicklung der Tiere aus der Eizelle. Bis vor nicht langer Zeit zweifelten viele, ob derartiges überhaupt in der Reichweite physikalischer Erklärungen liegt. Doch schon 1952 hat Turing gezeigt, dass auch gewöhnliche Reaktionen von Molekülen, die miteinander wechselwirken, neue Strukturen erzeugen können. Aber welche Prinzipien zeichnen die Reaktionen aus, die das machen; und kann man mit ihnen dann auch die geheimnisvollen

Regeleigenschaften erklären, die so typisch für die biologische Entwicklungen sind – Beispiel: Die Größe des Ganzen bestimmt die Größe der Teile; Beispiel: Jedes zweier Teilstücke des Gewebes macht wieder die ganze Struktur, bei einfachen Systemen sogar das ganze Tier, wofür unsere Hydra das klassische Model ist? Mit Hans Meinhardt entwickelte ich die Theorie solcher geordneter Strukturbildung. Sie beruht auf einem bestimmten Wechselspiel von selbstverstärkenden Reaktionen mit weiterreichender Hemmung, also der Verbindung von Autokatalyse und lateraler Inhibition: „A Theory of Biological Pattern Formation“ (Gierer und Meinhardt 1972). Kleine Stimulation wird zu großer Aktivierung im Gewebe verstärkt, aber die Aktivierung eines Bereichs hemmt Aktivierung in der Nachbarschaft – ausgeprägte räumliche Struktur entsteht. Dies kann die Neu-Entwicklung von Strukturen aus Uniformität in jeder Generation erklären, und es erklärt ihre erstaunliche Selbstregelung. (Übrigens: Das anregende mathematische Prinzip „Laterale Inhibition“ hatten wir von unserem Nachbar-Institut für Biologische Kybernetik, wo es nicht um Strukturbildung, sondern um Strukturerkennung ging!) Aus dieser Arbeit entstand meine lange, intensive Kooperation und Freundschaft mit Hans Meinhardt, und das noch so viele Jahre nach meiner Emeritierung Tür an Tür.

Später nahmen wir neurobiologische Probleme der Entwicklung in das Programm auf, besonders durch Paul Lamer und Fritz Rathjen. Ich interessierte mich vor Allem für die Rolle einfacher gradierter Verteilungen bei der Ausbildung vielzelliger neuronaler Netzwerke.

Nun aber doch noch eine Anmerkung zu Hydra und Patterns. Charles David verdanken wir zusammen mit Thomas Holstein und Thomas Bosch den dauerhaften und wunderbaren Stil der Hydra Community. Der kulminiert in den meetings von gut hundert Hydra-Forschern im Ambiente des Tutzingener Schlosses am Starnberger See; einfach schön und wissenschaftlich richtig inspirierend.

Sodann haben mich wissenschaftsphilosophische Grundfragen stark beschäftigt, besonders was das Verhältnis der belebten Natur zu den physikalischen Grundgesetzen angeht, von der molekularen Genetik bis zum Gehirn-Geist-Problem: Wie viel Physik steckt in der Biologie? Den ersten Kurs gab ich dazu, als ich 35 war, 1964 - Thema „Der Physikalierungsprozess in der Biologie“ - auf Einladung des Europäischen Forums in Alpbach in Österreich. Das war damals ein erstaunliches Zentrum der Wissenschaftsphilosophie der Nachkriegszeit. Ich war Kursleiter und doch auch Neuling und traf in wunderbarer Atmosphäre die Big Names; tagsüber, wenn die Sonne schien, oft auf der Wiese unterm Baum, abends dann in schönen Gesprächen im uralten Böglerhof. Dort lernte ich die fundamentalen Grenzen logischer Entscheidbarkeit kennen und bewundern, die mir neu waren – Stichwort Gödel-Theoreme. Ich halte sie für eine der größten wissenschaftlichen Entdeckungen des zwanzigsten Jahrhunderts.

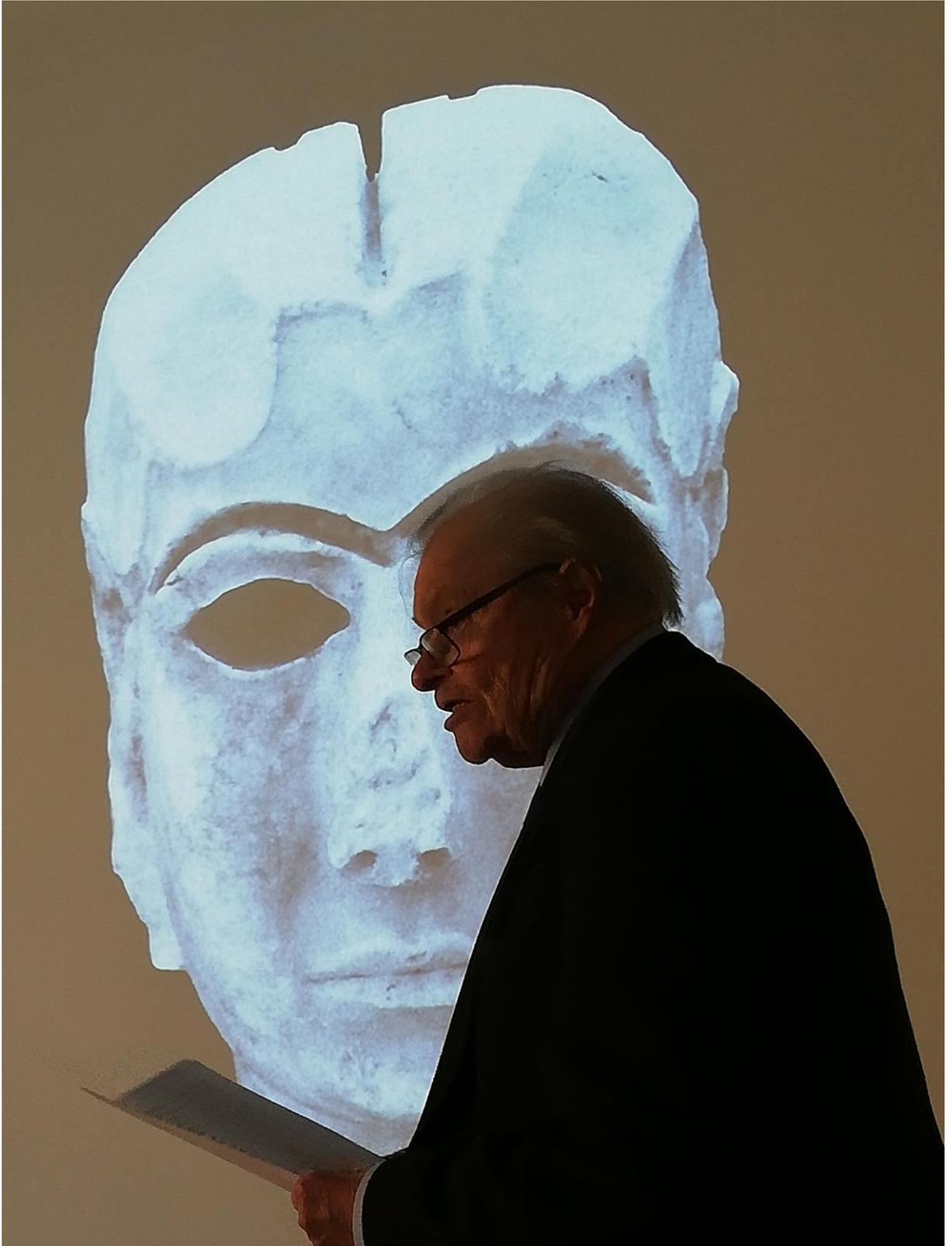
Auf dieser Tagung lernte ich auch Herbert Feigl kennen, der als Pionier der analytischen Wissenschaftsphilosophie entgegen dem Mainstream seiner Denkrichtung das etwas verrufene Leib-Seele-Problem wieder als wissenschaftliches Grundproblem etablierte. Ich schrieb zu diesem Thema eine Studie, die nahelegte, dass es in Anbetracht der naturgesetzlich endlichen physikalischen Mittel keine umfassende naturwissenschaftliche Theorie der psychophysischen Beziehung geben kann. Letztlich scheint das Bewusstseinsproblem ebenso wie die Unschärfengesetze der Physik und die Entscheidbarkeitsgrenzen der Mathematik auf erkenntnistheoretisch robuste Grenzen zu stoßen und auf der „metatheoretischen“,

der philosophischen und kulturellen Ebene mehr als eine Interpretation zu erlauben – und das wird sich wohl auch nicht ändern.

Auf andere Themen meiner wissenschaftsphilosophischen Arbeiten kann ich hier nicht eingehen; hier nur ein kurzes Beispiel, ein paar Gesichtspunkte zur uralten Frage „Was ist der Mensch?“. Ist er ein Tier wie die anderen, mit einer besonderen Ausbildung von Merkmalen, die andere Tiere im Ansatz auch schon haben? So denken wohl heute viele Evolutionsbiologen. Oder sind die Grundfähigkeiten des Menschen doch auch die Folge besonderer Erfindungen der biologischen Evolution des spezifisch menschlichen Gehirns, also während der letzten paar hunderttausend Jahre, und nur deshalb können wir zum Beispiel Mathematik und Physik betreiben? Dabei denke ich besonders an den Einzug von solchen Verbindungen in das Nervensystem, die zu neuen, besonders hoch abstrahierenden Fähigkeiten führten; und dies in verschiedenen Funktionen, von der Sprache über die Bildung von Begriffen bis zur Empathie. So können wir Menschen zum Beispiel $E=mc^2$ verstehen. Reicht dafür aber die übliche Erklärung der Evolution, nämlich „survival of the fittest“? Vielleicht gibt es da doch eine tiefere Beziehung zwischen der naturgesetzlichen Ordnung der Welt und der menschlichen Erkenntnisfähigkeit, frei nach Platon; der Physiker Max Delbrück hat dies recht originell so ausgedrückt: „Die Evolution hat da wohl mehr geliefert als bestellt“. Bestellt survival of the fittest; geliefert zusätzlich: Gehirne, die $E = mc^2$ kapieren. Wie und warum – das ist ein spannendes, offenes Terrain des Denkens.

Bei solchen Erweiterungen des Gesichtsfeldes hilft oft der Seitenblick auf ganz andere Bereiche unseres Wissens über den Menschen, wie die Frage nach dem Ursprung der Hochkulturen, die mich seit Studentenzeiten fasziniert hat. Das Bild zeigt eine über fünftausend Jahre alte erstaunliche Skulptur, Spitzname die „Dame von Warka“, möglicherweise, aber keineswegs sicher Tempelgöttin in Uruk. Sie wurde beim Irak-Krieg geplündert - natürlich die Skulptur und nicht die Göttin – das Ölministerium wurde von der US Armee geschützt, das Museum dagegen nicht; aber später gelang es dann doch, sie mit mehr Glück als Verstand zurückzuholen, und nun steht sie wohl wieder im Museum in Bagdad.

Ich bin lange ein Fan nah-östlicher früher Kulturen, zumal des alten Uruk, wo die Erfindung der Stadt, die Erfindung der Schrift erfolgte. Als ich meine Post-Doc Stelle in Tübingen antrat, 1954, hängte ich gleich das Bild der „Dame von Warka“ in meinem Labor auf. Als ich acht Jahre später einen molekularbiologischen Kurs in Indien gab, besuchte ich viele archäologische Stätten, dabei als erste das ersehnte Uruk. Der Irak war schon damals schwierig, lange vor Saddam Hussein; aber Georg Melchers, Chef des MPI-Biologie-Instituts, verschaffte mir eine Vortragseinladung in Bagdad, und zwar ins Institut für Landwirtschaft, schließlich ist mein TMV ein Pflanzenvirus; und so kam dann die Genehmigung, per Taxi Richtung Basra zu fahren: Kurze, aber sehr schöne, gastliche Stunden bei meinem Besuch der deutschen Ausgrabung in Uruk. Später wurde Margarethe van Ess Leiterin dieser Ausgrabung, und vor ein paar Jahren schuf sie eine interessante Ausstellung am Pergamon-Museum in Berlin unter dem Titel „Uruk – Megacity“. Ich vermute, dass der Ursprung der Hochkulturen durchaus etwas mit zuvor entstandenen höheren Gehirnfähigkeiten unserer biologischen Spezies *Homo Sapiens* zu tun haben könnte. Eine richtige große Stadt erfordert qualitativ neue Organisations- und Kooperationsfähigkeiten. Megacity von Schimpansen? Eher nicht.



Alfred Gierer beim „Rückblick“ an seinem 90. Geburtstag im Max-Planck-Haus Tübingen, im Hintergrund Abbild der „Dame von Warka“ aus dem Museum Bagdad

Photo: Almuth David

Ja, und unsere Universität Tübingen. Ich habe mich mit 29 habilitiert und dann nach einem halben Jahr Pasadena 1959 meine erste Vorlesung gehalten, wohl eine der ersten Uni-Vorlesungen über die ganz neue Molekularbiologie in Deutschland, mit Diskussionen nach jeder Stunde, was damals nicht üblich war. Das stieß auf großes Interesse, und ich habe das ausgesprochen gerne gemacht. Die andere Vorlesung von der ich weiss war von Carsten Bresch in Köln, und er hat zudem ein schönes Lehrbuch darüber geschrieben; und Max Delbrück hatte schon vorher in Göttingen und Berlin dazu Vorträge und einen Kurs gegeben. Aus der späteren Zeit erinnere ich mich besonders, wie Walter Jens und Hans Küng dann drei Kollegen, Flitner, Wolff und mich, zu einer Besprechung in Kungs Wohnung hier oben in der Waldhäuser Strasse einluden, um das ermüdete Studium Generale wieder zu beleben, was wir alle Fünf versprochen und auch machten – ich mit einer wissenschaftsphilosophisch orientierten Vorlesung von elf Doppelstunden über „Physik, Leben und Bewusstsein“, die viel Interesse fand und meinem ersten Buch zugrunde lag, auch das hat viel Freude gemacht!

Ein Arbeitsleben also zumeist in der Biologie in Tübingen – aber wissenschaftlich sozialisiert wurde ich doch zunächst einmal als Teenager und Early Twen, und das in Heisenbergs so sehr inspirierender Göttinger Physik.

Anhang

Alfred Gierer Sieben Bücher 1985 - 2019

Die Physik, das Leben und die Seele
Piper München 1985 (Taschenbuch ab 1988)

Die gedachte Natur
Ursprung, Geschichte, Sinn und Grenzen der Naturwissenschaft
Piper München 1991 Taschenbuch bei Rowohlt Reinbek 1998

Im Spiegel der Natur erkennen wir uns selbst
Rowohlt Reinbek 1998

Eriugena, Al-Kindi, Nikolaus von Kues – Protagonisten einer wissenschaftsfreundlichen Wende im philosophischen und theologischen Denken
Acta Historica Leopoldina 29, 1999

Cusanus – Philosophie im Vorfeld moderner Naturwissenschaft
Königshausen und Neumann Würzburg 2002

Biologie, Menschenbild und die knappe Ressource Gemeininn
Königshausen und Neumann Würzburg 2005

Wissenschaftliches Denken, das Rätsel Bewusstsein und pro-religiöse Ideen
Königshausen und Neumann Würzburg 2019