

Harald zur Hausen

## »Unvorstellbar, die Hände in den Schoß zu legen«

Ein Gespräch mit Wolfert von Rahden

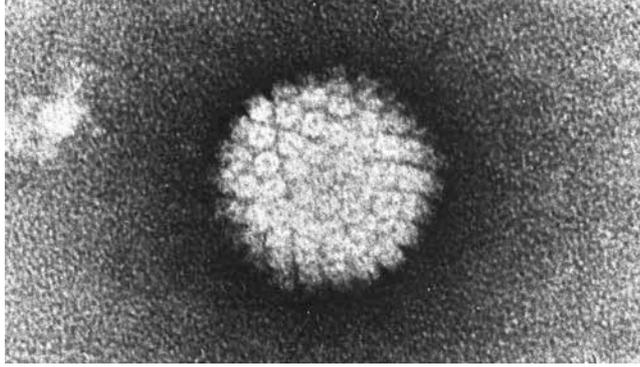
**GEGENWORTE:** Herr zur Hausen, »altes«, tradiertes Wissen sperrt sich gegen neue, ungewöhnliche Ansätze, das haben Sie selbst erfahren müssen, als Ihre bahnbrechende Idee des Zusammenhangs von Papillomviren-Typen und der Gefahr der Entstehung von Gebärmutterhalskrebs bei Teilen der Scientific Community auf Widerstand stieß. Wie groß ist das Beharrungsvermögen heute noch, wo doch in der Öffentlichkeit der Eindruck überwiegt, die Wissenschaft würde sich immer auf alles Neue stürzen? Werden heute noch neue Forschungsansätze blockiert oder behindert?

**ZUR HAUSEN:** Neue Ansätze werden sicherlich nicht aktiv blockiert oder behindert. Sie leiden natürlich darunter, dass heute auch die jungen Wissenschaftler, die promovieren oder die Promotion gerade hinter sich haben, schon gezwungen sind, sehr Gutes und möglichst auch sehr viel zu publizieren. Deshalb schließen sich besonders talentierte junge Leute meist auch sehr guten Gruppen an. Dieser Anschluss hat wiederum die Konsequenz, dass sie meistens auf dem Arbeitsgebiet dieser betreffenden führenden Wissenschaftler weiterarbeiten und dort auch durchaus sehr anspruchsvolle Arbeit leisten. Was da stattfindet, würde ich als eine Form der »wissenschaftlichen Inzucht« bezeichnen. Weil unter diesen Voraussetzungen wenig Spielraum bleibt für eigene, originelle Ideen und auch ein gewisses Querdenken zu kurz kommt. Die jungen Wissenschaftler fügen sich meistens schon frühzeitig in ein vorgedachtes Gedankenschema ein und tasten sich dann oft auch in ihrer weiteren Karriere an dem entlang. Das würde ich im Augenblick als Nachteil unseres gegenwärtigen Systems bezeichnen: der frühe ausgeprägte Druck zur Publikation, der daraus folgende Anschluss an sehr gute Gruppen und die Weiterarbeit dort – obwohl nicht bestritten werden soll, dass dort Hervorragendes geleistet wird.

Glauben Sie denn, dass es hierzulande genügend Möglichkeiten gibt für jüngere Forscher und vor allem solche »in den besten Jahren«, die aber (noch) keine Professur haben? Reicht die Einrichtung von »Exzellenz-Clustern« aus, um einen Braindrain – gerade in den Naturwissenschaften – ins Ausland zu verhindern?

»Exzellenz-Cluster« haben sich als eine wichtige Einrichtung erwiesen. Sie haben sicher dazu beigetragen, in bestimmten Bereichen die Qualität der deutschen Forschung weiter zu steigern. Ich bin überzeugt davon, dass es eine gute Idee war, sie einzurichten und entsprechend zu fördern. Das ist aber nicht die einzige Entwicklung, die in den letzten – ich würde mal sagen – zwei Jahrzehnten stattgefunden hat. Es gab auch die Einführung von recht vielen Juniorstellen, die über einige Zeit eigenständige Gruppen führen dürfen. So bieten sich den jungen Leuten heute schon mehr Möglichkeiten, als es zu meiner eigenen Zeit als Post-doc der Fall war. Insgesamt hat sich in Deutschland die Situation für junge Wissenschaftler – abgesehen von den Punkten, die eingangs erwähnt wurden – aus meiner Sicht durchaus verbessert. Das liegt nicht nur daran, dass im universitären Bereich solche Stellen geschaffen wurden, sondern auch im außeruniversitären Bereich. Nehmen Sie die Max-Planck-Gesellschaft, nehmen Sie die Leibniz-Gesellschaft, die Helmholtz-Gesellschaft, dort haben sich eine Fülle von neuen Möglichkeiten aufgetan. Allein das Deutsche Krebsforschungszentrum hat 22 Juniorgruppen, die selbstständig arbeiten. Natürlich werden nicht alle das Ziel erreichen, was sie sich jetzt setzen. Aber die Juniorgruppen geben ihnen zumindest eine Chance, sich eigenständig zu entwickeln und zu bewähren.

**Wenn Sie in diesem Kontext das Verhältnis von Grundlagenforschung und angewandter Forschung betrachten, wie sehen Sie die Entwicklung der deutschen Wissenschaftslandschaft?**



Das ist ein wichtiger Punkt. Heute wird ja überall propagiert, dass wir sehr viel mehr aus der Grundlagenforschung in die angewandte Forschung übersetzen müssen. Was fast schon zur Vernachlässigung der Grundlagenforschung führt. Und wenn wir nicht intensiv Grundlagenforschung betreiben, dann haben wir eigentlich nichts, was wir in der Praxis anwenden können. Und insofern bin ich nachdrücklich der Meinung – und spreche dabei im Wesentlichen über die Naturwissenschaften und die medizinische Forschung –, dass wir Grundlagenforschung in großem Umfang beibehalten müssen, um letzten Endes Möglichkeiten für die Praxis zu gewinnen. Man muss bedenken, dass sich die Möglichkeiten der Übersetzung aus der Grundlagenforschung in die Praxis eigentlich erst in den letzten anderthalb bis zwei Jahrzehnten vielgestaltiger entwickelt haben, als es vorher der Fall war. Als ich selber anfang, waren die Möglichkeiten noch extrem beschränkt.

#### Wie beurteilen Sie denn die Forschungssituation allgemein?

Unter einer übergeordneten Perspektive betrachtet, kann man – wiederum auf Naturwissenschaft und Medizin bezogen – Folgendes beobachten: Wenn man heute herumreist, weltweit herumreist und sich über die Situation informiert, wie die Forschung in einer Reihe von Ländern funktioniert, dann hören Sie, dass in vielen Entwicklungsländern argumentiert wird: »Grundlagenforschung können wir uns nicht leisten, das ist zu teuer. Wir können eigentlich nur an vorhandenen Ergebnissen weiterarbeiten und vielleicht etwas mehr übersetzen.« Ich halte das für einen Fehler. Ich halte es für falsch, dass man in diesen Ländern nicht zumindest versucht, sich einen spezifischen Bereich auszuwählen, der möglichst einen gewissen Bezug zu dem betreffenden Land haben sollte, um auf diesem Sektor eine eigene Grundlagenforschung zu entwickeln. Das würde bedeuten, überhaupt eine gewisse Rolle im internationalen Forschungskonzert spielen zu können.

#### Um auch unabhängiger zu werden ...?

Ja, auch um unabhängiger zu werden. Im Augenblick sehe ich das Problem vor allem in Afrika südlich der Sahara. Dort wird immer wieder die Meinung geäußert, dass man aus finanziellen Gründen keine Grundlagenforschung betreiben kann. Aber zumindest von außen gesehen sind fast alle Länder wohl in der Lage, das eine oder andere

Gebiet nachhaltig zu fördern. Das halte ich für einen wichtigen Punkt.

#### In diesem Zusammenhang stellt sich die Frage, inwieweit Grundlagenforschung – gerade auch im medizinischen und pharmazeutischen Bereich – aus den öffentlichen Institutionen abwandert an private Institutionen oder Firmen? Diesen Wechsel von Universitäten zu privaten Firmen – sehen Sie den als Problem oder als Chance?

Wenn es zur Anwendung von Ergebnissen aus der Grundlagenforschung kommt, werden Sie fast immer auf die Mitwirkung von Bereichen angewiesen sein, die dafür die entsprechenden Strukturen aufweisen. Ein Zentrum wie das Deutsche Krebsforschungszentrum zum Beispiel betreibt eine Reihe von Grundlagenforschungen und natürlich auch die Übersetzung dieser Forschungen, aber zu einem bestimmten Zeitpunkt werden Sie diese Anwendungsmöglichkeiten entweder der pharmazeutischen Industrie, technischen Unternehmen oder ähnlichen Institutionen übertragen müssen. So etwas zu tun ist letzten Endes auch für die Entwicklungsländer eine wünschenswerte Sache, weil dadurch in den betreffenden Bereichen mehr Stellen geschaffen werden und ein höheres Einkommen erzielt werden kann. Also, ich sehe nicht grundsätzlich etwas Schlechtes darin, dass die Industrie eingreift, und sehe auch in vielen Bereichen die Notwendigkeit, dass die Entwicklung ab einem bestimmten Punkt von der Industrie aufgenommen und weiter betrieben wird. Beispielsweise haben wir uns hier sehr intensiv mit der Impfstoffherstellung gegen Papillomviren beschäftigt, aber wir hätten es nie zur Anwendung bringen können, direkt aus dem Haus heraus. Man kann darüber klagen, dass die Industrie hohe Preise verlangt und natürlich auch relativ gut verdient, aber im Endeffekt: Gemacht werden muss es.

#### Um zum Thema ›Alter‹ zurückzukommen: Wie sieht die Situation der Emeriti (Senior Scientists) derzeit in der Wissenschaft aus? An den staatlichen Universitäten und Forschungseinrichtungen ist zumeist mit 65 ›Schluss‹, und auch DFG-Projekte dürfen ja von dieser Altersgruppe in der Regel nicht mehr beantragt oder betreut werden. Bedeutet das nicht, dass hier wissenschaftliches Potenzial und fachliche Kompetenz nicht mehr ausgeschöpft werden?

An den Universitäten zeichnet sich zurzeit eine gewisse Aufweichung der Altersgrenze ab. Ich kann es nicht für



jedes einzelne Bundesland klar sagen, aber bundesweit ist zu beobachten, dass die 65-Jahre-Grenze aufgeweicht wird. Hier in Baden-Württemberg zum Beispiel gibt es keine großen Hürden, noch bis 68 oder sogar bis 70 tätig zu sein. Ich bin inzwischen 75, also schon weit darüber hinaus. In diesem Bereich beginnt eine Angleichung an das nordamerikanische System. In den USA gibt es keine fixierte Altersgrenze. In der Regel besteht allerdings die Auflage, das Direktorat oder ähnliche Positionen aufzugeben, wenn Sie weiterarbeiten wollen. Aber solange Sie Geld für Ihre Forschung bekommen, können Sie weiterarbeiten. Ich kenne Wissenschaftler, die bis zu 100 Jahren weitergearbeitet haben, und sogar noch erstaunlich erfolgreich waren. Ich hoffe eigentlich, dass man auch in Deutschland das Weiterarbeiten abhängig macht von den Fördermöglichkeiten, die dann hoffentlich gegeben sind auf der Basis origineller Ideen. Wenn das der Fall ist, würde ich sagen, es ist sinnvoll, die betreffenden Personen weiterarbeiten zu lassen. Sinnvoll sind solche Lösungen auch in Anbetracht der wesentlichen Steigerung der Lebenserwartung. Wenn ich mir heute vorstelle, dass sich in den vergangenen 100 Jahren pro Jahrzehnt eine Verlängerung der Lebensspanne von anderthalb Jahren etwa ergeben hat, weiß ich gar nicht, wie der Staat es verkraften sollte, wenn jeder mit 65 Jahren und manche sogar noch früher in den Ruhestand geschickt werden. Obwohl es sich nicht leugnen lässt, das der eine oder andere vielleicht schon mit 40 Jahren dorthin geschickt werden sollte. Aber ich glaube, wir müssen da umdenken. Ich selber befinde mich hier in einer etwas privilegierten Situation. Ich habe meine Arbeitsgruppe behalten können und kann weiter meine Arbeiten hier durchführen. Natürlich hat auch der Nobelpreis geholfen, dass keinerlei Schwierigkeiten entstehen, was die Finanzierung der Forschung angeht.

**Risikiert man nicht auch hier einen Braindrain ins Ausland, wenn nicht flexiblere Regelungen eingeführt werden? Und nicht zu vergessen wäre die Konkurrenz der privaten Universitäten, die ebenfalls älteren Wissenschaftlern Möglichkeiten bieten.**

Es ist für eine Reihe von Menschen – da schließe ich mich durchaus ein – eigentlich unvorstellbar, plötzlich komplett in den Ruhestand zu gehen, die Hände in den Schoß zu legen und nur noch Gartenarbeit zu machen. Und wie Sie richtig sagten, gab es tatsächlich eine gewisse Abwanderung der 65-Jährigen, als die Ruhestands-

regeln noch strikt eingehalten wurden. Einige unserer besten Wissenschaftler und hellsten Köpfe sind in die Staaten abgewandert, Klaus Rajewsky zum Beispiel. Und ich meine eigentlich, wir sollten es uns nicht leisten, gute Köpfe zu verlieren. Ohne jede Frage gibt es in dieser Altersgruppe eine Fülle von Menschen, die schon aus körperlichen Gründen ihre Funktion aufgeben müssen. Aber wenn das nicht der Fall ist und die Betroffenen ihre Forschung selbst finanzieren können, ist es hochgradig gerechtfertigt, die weitere Arbeit zu unterstützen. In aller Regel werden hier ja nicht den Jungen die Plätze weggenommen, sondern zusätzlich Möglichkeiten geschaffen.

**Haben Sie den Eindruck, dass angesichts der heutigen Wissensexplosion und des beschleunigten Fortschritts in vielen Disziplinen der ältere Wissenschaftler auf dieses Tempo noch angemessen reagieren kann? Die ›Weisheit des Alters‹ beruht ja traditionell vor allem auf einem erworbenen Erfahrungs- und Wissensschatz, der heutzutage in mancherlei Hinsicht schneller obsolet wird als in früheren Zeiten.**

Da, wo das zum Problem wird, sollten die Betroffenen in den Ruhestand gehen. In der Tat, Sie müssen sich ›up to date‹ halten. Es ist extrem wichtig, sich in den Bereichen, die man bearbeitet, auf dem neuesten Stand zu befinden, vor allem auch in der Diskussion mit jungen Wissenschaftlern. Also ich glaube, wir pflegen das hier sehr intensiv. Ich fühle mich immer noch kompetent in den Fragestellungen, die wir hier zurzeit bearbeiten. Und glaube auch, dass ich da nicht hinter den jungen Leuten zurückstehen muss, die jetzt dort einsteigen.

**Was die Masse der Publikationen angeht, hilft vermutlich auch die ›Erfahrung des Alters‹ auf dem eigenen Gebiet, das herauszufiltern, was wirklich relevant ist?**

Das ist natürlich wahr, Sie müssen so ungefähr die Übersicht haben, dass Sie den Prutt von dem trennen können, was sich intensiv weiterzuverfolgen lohnt. Und das können Sie nur, wenn Sie sich einigermaßen auf dem Laufenden halten. Ich habe in den 20 Jahren, in denen ich Leiter dieser Einrichtung war, mich alle 14 Tage in eine der Abteilungen gesetzt, auch in Abteilungen, mit denen ich thematisch direkt nichts zu tun hatte. Ich habe in der Zeit enorm viel gelernt, das hat mir sehr geholfen, meinen Horizont über die Krebsforschung insgesamt deutlich zu erweitern. Ich fand das extrem stimulierend für mich selber.



Forschung, die das ›Alter‹ zum Gegenstand hat, ist relativ neu. Es gibt Ansätze in der ›Biogerontologie‹ bzw. ›Altersforschung‹, die besagen, viele Krankheiten seien in Wahrheit nur Symptome ein und derselben Krankheit, des Alters nämlich. Einige gehen so weit zu behaupten, über Krebs und Alzheimer getrennt zu forschen sei ähnlich ineffektiv wie eine getrennte Betrachtung von Schnupfen und Halsweh. Der Prozess des Alterns müsste als Ursache vieler Krankheiten verstanden werden. Wie sinnvoll klingen solche Aussagen aus der Perspektive der Krebsforschung?

Die Aussage mag übertrieben und zu sehr zugespitzt sein, aber der Punkt ist nicht ganz ungerechtfertigt. Denn im Grunde genommen sind Krebs, Alzheimer und auch eine ganze Reihe von anderen Erkrankungen, Immunerkrankungen zum Beispiel, oft eine Folge des Alters. Und diese Krankheiten sind auch eine Folge der steigenden Lebenserwartung. In Deutschland besteht ein Manko – das will ich hier auch ganz klar sagen –, dass wir viel zu wenig Forschung darüber haben, wie die Mechanismen des Alterungsprozesses verlaufen. Eine solche Forschung würde Aufschlüsse bringen, wie wir zumindest bestimmte Krebserkrankungen und auch bestimmte neurologische Erkrankungen, die leider im Alter deutlich vermehrt auftreten, verstehen und möglicherweise sinnvoll behandeln können.

Wir haben hier über Jahre dafür plädiert, dass die Mechanismen des Alterungsprozesses in Deutschland intensiver studiert werden sollten. Wir saßen über lange Zeit in einem Gremium in Stuttgart, das darüber beriet, ob und wie hier in Heidelberg ein Institut für Altersforschung eingerichtet werden könnte. Was geschah? Am Ende wurde ein Institut für soziologische Fragen des Alterungsprozesses eingerichtet. Ich sage nicht, dass das unwichtig ist. Aber es bringt uns an dem medizinischen Punkt überhaupt nicht weiter. Eigentlich ist erst jetzt in Köln ein Institut für molekulare Mechanismen der Alterung entstanden, das aber noch in seinen Babyschuhen steckt, während im Ausland bereits interessante Forschungsprojekte laufen. Hierzulande müsste viel mehr an diesem Thema gearbeitet werden. Es gibt zwei wesentliche Theorien über den Alterungsprozess: Die eine besagt, dass genetische Steuerungen über spezifische Mechanismen versagen. Die andere meint, dass durch das Ausfallen von bestimmten Genen Mutationen im Erbgut stattfinden, die zu dauernden Schäden vor allem in den Mitochondrien – das sind die kleinen Zellorganellen, die

überall vorhanden sind – führen und so den Alterungsprozess auslösen. Und heute zeigen sich interessante Zusammenhänge, denn es gibt tatsächlich Befunde, die belegen, wie beides ineinanderwirkt. Und in der Tat, unser Alterungsprozess ist genetisch gesteuert. Dass die Maus zwei oder drei Jahre lebt, ist genetisch gesteuert, und dass der Hund mit 12 oder 14 Jahren stirbt, ist auch genetisch gesteuert. Wir müssen verstehen, wie das funktioniert, um einigen Alterungskrankheiten, die leider sehr häufig auftreten, wirklich sinnvoll zu begegnen. Aber die Aussage, die auf einen Punkt zusammenfasst, dass Krankheiten wie Krebs oder Alzheimer nur auf das Alter zurückzuführen seien, ist natürlich Unsinn. Diese Krankheiten sind durchaus unterschiedlich gelagert.

**In Bezug auf Alzheimer gibt es extreme und konträre Auffassungen: So liest man, Alzheimer sei keine Krankheit, sondern eine Alterserscheinung, die früher oder später und im sehr hohen Alter jeder bekomme, andererseits gibt es auch die gegenteilige Behauptung, dass, wer mit etwa 85 noch nicht an Alzheimer leidet, gute Chancen hätte, davon verschont zu bleiben.**

Notwendig ist die Alzheimererkrankung offenkundig nicht, weil Menschen in sehr hohem Alter – bis zu 110 Jahren – noch geistig auf der Höhe sein können. Dennoch glaube ich, dass wir im Verständnis des Alterungsprozesses nicht unbedingt eine deutliche Verlängerung der Lebenserwartung anstreben sollten. Wir sollten vielmehr verstehen, warum durch entsprechende Schädigungen in spezifischen Zellen Alzheimer und andere Alterungserkrankungen, auch Krebs, bevorzugt zustande kommen. Wenn wir das verstehen, haben wir natürlich eine gewisse Möglichkeit, dem gezielt entgegenzuwirken. Und dabei ginge es gar nicht mal um die Lebenserwartung, sondern darum, Krankheitsursachen auszuschalten. Und ich meine, dass wir in Zukunft relativ gute Chancen haben, das auch zu tun.