

Die enorme Spendenbereitschaft in den USA

Die Spenden der Blavatnik Family Foundation an Harvard University und Harvard Medical School werfen ein charakteristisches Licht auf die Forschungsförderung in den USA, wo viele Ausbildungsstätten, Professuren und Forschungsprojekte nur durch Spenden von Privatleuten ermöglicht werden, und zwar Spenden im Einzelfall bis zur Höhe von etlichen Hundert Millionen US\$. Wegen der Wichtigkeit dieses Phänomens werden diese Spenden von der Blavatnik Family Foundation, die schon seit 10 Jahren erfolgen, hier in mehreren Artikeln von verschiedenen Autoren beschrieben. Der Leser mag sich dann Gedanken darüber machen, warum das in Deutschland zumindest seit 1945 so anders ist.

Auffällig ist:

Es wiederholt sich seit etwa 2012 im Umfeld von HGP-write, Human Enhancement, Human Brain Upgrading und Germline Editing das, was ab 1970 bei Astrophysik und Kosmologie geschehen war, und zwar ein Nichtwollen von Politikern, Journalisten, Wissenschaftlern, Institutsleitern und Professoren in Deutschland, daß auch in Deutschland wieder echte Spitzenforschung geleistet wird wie von 1827 bis 1945 und in USA und UK nach 1945.

Man gibt sich erstaunlicherweise in Deutschland auf ganz breiter Front damit zufrieden, eben nicht genial-schöpferisch wie die großen angelsächsischen, russischen und jetzt auch chinesischen Forscher zu sein. Welche Absicht steht dahinter ? Warum ist das ganze Forschungsumfeld in USA, UK und jetzt auch in China soviel effektiver und genial-schöpferischer als in Deutschland ? Können die Regierenden in Deutschland das nicht auch hierzulande bewirken oder wollen die das garnicht, und wenn die das wirklich nicht wollen – ist das dann Landesverrat, und zwar Landesverrat von den verantwortlichen Politikern und den darum Wissenden in Forschungsinstituten, Universitäten und Medien ?

Richtungweisende Spende begünstigt Harvard Medical School

Entnommen dem Nachrichtenmagazin Harvard Medicine News (herausgegeben von der Harvard Medical School = HMS) vom 13.11.2018. Dieses Magazin der HMS kann sich jeder per Email zuschicken lassen: Homepage der HMS anklicken und dort bestellen (subscribe).

Bericht über das Symposium der Research HMS Community vom 8.11.2018 zu Ehren des Spenders Len Blavatnik

Zu den Life Sciences (Lebenswissenschaften) gehören klassische Biologie, Synthetische Biologie (Synbio), Genetik, Gentechnik, Human Enhancement, DNA-Sequenzierung, Genomik, Human Genome Engineering ...

Zu den Data Sciences (Datenwissenschaften) gehört vor allem die Verarbeitung der sehr großen Datenmengen, die bei der WGS (Whole Genome-Sequenzierung) und der Deutung dieser Daten durch den Genetic Counselor (Genetikberater) anfallen. Man kann sie als Teilbereich der Informatik und Computerwissenschaften auffassen.

In den USA wird sehr viel Wert darauf gelegt, daß fortgeschrittene Studenten und frisch gebackene Doktoren (Postdocs) ihre Entdeckungen möglichst schnell in kommerziell nutzbare Techniken umsetzen und dafür Start-ups gründen und zu Jungunternehmern werden. Das Einsteigen in das Jungunternehmertum (Entrepreneurship) ist sogar an etlichen Universitäten ein Unterrichtsfach. An der HMS wird Life Science Entrepreneurship gelehrt. Industrie und Privatleute spenden sehr viel Geld für Start-ups oder sie übergeben es an sie als Risikokapital, das man beim Scheitern des Start-ups nicht zurück erhält.

Die Blavatnik Family Foundation hat der HMS die größte Spende ihrer Geschichte übergeben, damit die Entwicklung neuer therapeutischer Verfahren und die Erarbeitung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse beschleunigt wird. Dafür fand im Gebäude "New Research Building" am 8.11.2018 ein spezielles Symposium statt unter dem Titel 'Transforming the Future of Human Health' (= die Gesundheit der Menschen in der Zukunft wesentlich verbessern). Die Harvard University hat am 8.11.2018 bekannt gegeben, daß die Blavatnik Family Foundation der HMS eine Spende von 200 Millionen US\$ gemacht hat, damit die Entdeckung

- neuer therapeutischer Verfahren und
- neuer Wege zur Lösung von einigen der drängendsten biomedizinischen Probleme

beschleunigt werden können. Der größte Wert wird dabei auf Innovationen gelegt, auf Ideen und neue Wege. Die bisherige Mission der HMS ist, die Gesundheit der Menschen durch von Neugier getriebene Forschung wesentlich zu verbessern, und genau dieses Ziel soll durch die Entwicklung neuer Therapien schneller erreicht werden und es sollen neue Verfahren für Diagnose von Krankheiten, ihre Verhinderung und Heilung gefunden werden.

Lawrence Bacow, Präsident der Harvard University: "Wir sind der Blavatnik Family Foundation zutiefst dankbar und besonders Len Blavatnik für diese wiederholten Spenden als Vertrauensbeweise in die schöpferische Arbeit der Harvard Medical School. Len ist einer der bedeutendsten Philanthropen seiner Generation. Er hat erkannt, daß große Fortschritte in der Gesundheitsfürsorge große Geldmittel erfordern und auch die Mitarbeit vieler Menschen über lange Zeiträume."

Auf einem speziellen Symposium im Martin Conference Center der HMS wurden Mitglieder von Harvard University und bedeutenderen Zivilgruppen für Lebenswissenschaften (Life Sciences) in Boston über die Spende und ihre Bedeutung für die Zukunft der HMS informiert. Die Honoratioren des Ereignisses waren Bacow und George Q. Daley, Dekan der HMS, und die anwesenden geehrten Gäste von der Blavatnik Foundation. Auf dem Symposium waren etwa 800 Besucher anwesend, die zusammen nicht in das Auditorium paßten und sich in diversen Räumen des Konferenzentrums auf Bildschirmen die Ehrung simultan ansehen konnten.

Auf dem Symposium umrissen Forscher und wichtige Persönlichkeiten von Harvard, HMS und anderen akademischen Institutionen sowie von Harvards angegliederten Hospitalen und der Biotech-Industrie ihre laufenden Forschungsarbeiten und diskutierten darüber, wie die Arbeiten und Fortschritte von heute die Grundlagen für besseres Gesundheitswesen und höhere Lebenszufriedenheit in der Zukunft ermöglichen.

Zu den Themen gehörten Verbesserung des zukünftigen Gesundheitswesens (Transforming the Future of Human Health) im neuen Blavatnik Institute und der Nutzen daraus für die ganze Welt. Man bezeichnete diese Spende als Transformational Gift: Eine Spende dafür, neue Wege dafür zu finden, medizinische Entdeckungen schneller zu machen und diese auch schneller in medizinische Heilverfahren umzusetzen.

Susan Hockfield, emeritierte Präsidentin und Professorin für Neuroscience am MIT, moderierte eine Podiumsdiskussion zwischen

- Laurie Glimcher, Präsidentin und CEO vom Dana-Farber Cancer Institute,
- Eric Lander, Präsident, Direktor und Gründungsmitglied vom Broad Institute von MIT und Harvard, und
- Vasant Narasimhan, Chief Executive Officer von der Firma Novartis.

Zu den diskutierten Themen gehörten die Verbesserung neuer therapeutischer Verfahren wie Gentherapie, Zelltherapie und Immunotherapie, was eine laufend zunehmende Bereitschaft zu einem interdisziplinären und kollaborativen Forschungsstil erfordert, der nur in einer so reichen Life Science-Community wie in Boston möglich ist.

Im Verlauf des Symposiums betonten Sprecher immer wieder, daß die Spende dabei helfen wird, neues erforderliches Wissen zu erwerben und neue Therapien auf vielerlei Wegen zu entwickeln.

Steven McCarroll, HMS Dorothy und Milton Flier Professor of Biomedical Science and Genetics und Direktor für Genetics am Stanley Center for Psychiatric Research von The Broad Institute von MIT und Harvard: "Nur durch laufende emsige Forschung können wir das notwendige Wissen erarbeiten. (There's no waiting for the science to get there)". Er wies darauf hin, daß ihn das auch persönlich betraf, z.B. weil seine Schwester von einer vorerst noch experimentellen Krebsbehandlung profitieren konnte. McCarroll: "Wir müssen die Wissenschaft vorwärts treiben und sie exorbitant nutzen, so daß diese Fortschritte den Menschen nützen, die wir lieben."

Leider konnte Len Blavatnik wegen eines medizinischen Notfalls an der Zeremonie nicht teilnehmen, weshalb die Blavatnik Family Foundation durch seinen Bruder Alex Blavatnik repräsentiert wurde, der ihr Vizepräsident (vice chairman) ist. Als ein Symbol der Bedeutung der Blavatnik Family Foundation für die biomedizinischen Forschungseinrichtungen und Life Sciences Communities von Harvard übergab ihr Dekan Daley einen weißen Institutsmantel, wie ihn jeder Student an der HMS zu Beginn seiner Studien erhält.

Diese Spende der Blavatnik Family Foundation an die HMS ist die größte in ihrer 236-jährigen Geschichte und soll etliche wichtige Forschungsziele der HMS unterstützen, zu denen gehören:

- Förderung der Grundlagenforschung (fundamental discovery),
- Beschleunigung der Entwicklung neuer Behandlungsverfahren,
- Förderung der Verwendung von Data Science für Verstehen, Diagnose, Behandlung und Heilung von Krankheiten,
- Zuhilfenahme von Data Scientists, Computational Biologists, Bioengineers und anderen Experten und
- Förderung der Zusammenarbeit für alle Entwicklungsarbeiten quer durch das Harvard-Ökosystem zur Förderung der Life Science.

Dadurch kann auch die Harvard Medical School Entwicklungsarbeiten durchführen auf Gebieten, die sie bisher aus Geldmangel nicht verfolgen konnte, und sie kann dadurch auch historisch gewachsene Barrieren auffinden, die bisher unbewußt die Umsetzung von Forschungsergebnissen in medizinische Behandlungs- und Heilungsverfahren verhindert haben.

Len Blavatnik, weltweit tätiger Industrieller und gleichzeitig Philanthrop (er erwarb seinen MBA bei der Harvard Business School 1989), ließ ausrichten: "Es ist seit langer Zeit mein Ziel gewesen, innovative wissenschaftliche Forschung von Breakthrough-Rang zu unterstützen und die Umsetzung von wissenschaftlicher Entdeckung in Behandlungs- und Heilungsverfahren zu beschleunigen. Die Harvard Medical School hat in ihrer ganzen Geschichte von wissenschaftlicher Leistung, Kreativität und auf Wissenschaft gestütztem Unternehmertum keine Parallele und ist darum der ideale Partner zur Förderung dieses Menschheitstraums. Ich vertraue voll darauf, daß die HMS das Beste aus dieser Spende machen wird, um ihre alte Tradition von wissenschaftlicher Grandiosität in der Zukunft fortzusetzen."

Die Blavatnik Family Foundation ist weithin bekannt für ihre Spendenbereitschaft für medizinische Forschung, die schon weltweit gute Innovationen auf dem Gebiet der Life Science gefördert hat, vor allem durch die Blavatnik Awards for Young Scientists.

George Q. Daley, Dekan der HMS: "Diese richtungweisende Spende (transformational gift) erleichtert uns die Lösung hartnäckigster Probleme unserer Zeit." Er drückte der Blavatnik Family Foundation seine tiefe Dankbarkeit für ihre Spende aus.

Die Spendenbereitschaft der Blavatnik Family Foundation gegenüber der Harvard-University hat eine 10-jährige Geschichte. Es begann mit einer Spende, mit Hilfe derer 2007 der Biomedical Accelerator Fund eingerichtet wurde, und es folgte eine Spende über 50 Millionen US\$ 2013 zur Einrichtung von Blavatnik Biomedical Accelerator an der Harvard University und der Blavatnik Fellowship in Life Science Entrepreneurship an der Harvard Business School.

Viele HMS-Wissenschaftler der Disziplinen Immunologie, Genetics, Neurobiologie, Stammzellenbiologie und anderer wurden vom Blavatnik Biomedical Accelerator unterstützt, so daß sie besser Forschungsergebnisse auf den Gebieten Krebsimmunologie, regenerative Medizin, Neuroscience, ansteckenden (infectious) Krankheiten und Reproduktionsmedizin in medizinische Behandlungs- und Heilungsverfahren umsetzen konnten.

Einer der ersten Empfänger vom Blavatnik Award for Young Scientists war Rachel Wilson, Martin Family Professor of Basic Research für Neurobiologie an der Harvard Medical School. Dean Daley: "Die Forschungsarbeit in allen Labors und Kliniken der Harvard Medical School verkörpert das Versprechen der Neugier-getriebenen Grundlagenforschung, um einige der verwirrendsten und drängendsten biomedizinischen Probleme zu lösen. Darum gilt diese Spende der Medizin allgemein und den Patienten überall auf der Welt."

Der eigentliche Zweck dieser Spende gilt der Beschleunigung der Entwicklung therapeutischer Verfahren durch Verbesserung der Umsetzung der Ergebnisse der Grundlagenforschung in praktisch anwendbare Therapien.

Lawrence Bacow, Präsident der Harvard University: "Dieser ergreifende Akt von Großzügigkeit wird den Fortschritt beschleunigen sowie tiefgründige und dauerhafte Beiträge zu Wissenschaft und Gesundheitswesen hervorbringen. Diese Spende beweist nicht nur die große Bereitschaft des Spenders zur Unterstützung der Forschung, sondern auch ein

grundlegendes Verständnis für die Notwendigkeit und das Wesen naturwissenschaftlicher Forschung, verknüpft mit der Hoffnung, daß die Ergebnisse der ganzen Menschheit nützen werden.“

Die Grundidee des Spenders ist, mit dieser Spende die Entwicklung praktisch anwendbarer klinisch nutzbarer therapeutischer Verfahren zu beschleunigen, wie das sowieso schon eine bedeutende Mission der HMS ist, aber das muß sicher noch alles verbessert werden. Die HMS erzieht schon in der frühen Ausbildung die Wissenschaftler zur effektiveren Umsetzung ihrer Forschungsergebnisse in nutzbare Therapien. Nur durch gründliche Einsicht in die fundamentalen Vorgänge bei Krankheitserscheinungen, die sich durch Neugier-getriebene Grundlagenforschung ergibt, erwachsen effektive Behandlungsverfahren. Man muß vor allem alle Barrieren in der ganzen akademischen Forschung und Ausbildung abbauen, und die ergeben sich oft durch unzureichende Geldmittel für die Entwicklung therapeutischer Verfahren, mangelnde finanzielle Ausstattung für das technische Equipment und eine gewisse Verfremdung zwischen Wissenschaftlern, die an Universitäten bzw. in der Industrie arbeiten. Auflistung von einigen zu fördernden Projekten der HMS:

- Das Harvard Cryo-Electron Microscopy (Cryo-EM) Center for Structural Biology muß immer technisch auf den höchsten Stand gebracht werden. Cryo-EM ist eine revolutionäre Technologie, die den Wissenschaftlern viel mehr an Erkenntnis bringt als der Blick durch ein normales Mikroskop. Mit Cryo-EM erreicht man bisher unerreichbare Vergrößerungen und kann die molekularbiologische Basis des Lebens, die komplexen Biomoleküle, direkt sichtbar machen. Mit dieser neuen Möglichkeit, Lebensvorgänge auf atomarer Stufe direkt zu beobachten, können nun die Wissenschaftler auch die biomolekularen Grundlagen für Gesundheit und Krankheit aufdecken. Mit Cryo-EM kann man u.a. durch direkte Beobachtung von Proteinen Chemotherapien gegen Tumore wirksamer machen und herausfinden, warum Bakterien gegen Medikamente resistent werden. Auf der Cryo-EM ruht unsere große Hoffnung, daß wir neue Medikamente ausfindig machen und die Grundlagen zu den viel besseren Therapien der nächsten Generation legen, und das auch bei Krankheiten, die nur von winzigen Abweichungen auf molekularer Ebene herrühren.

- Die Wissenschaftler können nun einzelne Zellen in Echtzeit beobachten, und zwar das Verhalten der Zellen selber und auch ihre unmittelbare Umgebung in ihrer Mikrowelt. Bisher mußten die Wissenschaftler die Phänomene Gesundheit und Krankheit durch die Analyse von großen Zellmengen im Gewebeverbund untersuchen, aber dadurch blieben viele Feinheiten und kleinste Abweichungen einzelner Zellen im Gewebeverbund unerkannt. Die Beobachtung einzelner Zellen gestattet nun, mit viel größerer Genauigkeit zu arbeiten und man kann erkennen, wie auch kleinste Veränderungen im Verhalten von einzelnen Zellen auf den Gesamtorganismus einwirken und über seine Gesundheit oder Krankheit bestimmen.

- Durch die nun verbesserte Möglichkeit zu Hochdurchsatz-Screening (Screening mit hohem Durchsatz) kann nun die Harvard Medical School effektiver auf dem Gebiet der Neuentdeckung von Medikamenten arbeiten, wodurch die Präzisionstherapien beschleunigt werden können. Mit Hochdurchsatz-Screening für Medikamente können neue Behandlungsverfahren beschleunigt werden, indem Wissenschaftler viel schneller als früher sogar Millionen von chemischen Bestandteilen auf potentielle Nutzbarkeit untersuchen können. Auf diese Weise konnte man für eine besonders hartnäckige Form von Lungenkrebs ein genau abgestimmtes Medikament (precision-targeted drug) finden, das eine hoffnungsvolle Behandlung auf der Basis kleiner Moleküle ermöglicht, durch die ein das Tumorstadium förderndes Gen, das man bei einer bestimmten Gruppe von Patienten mit dieser Krankheit findet, abgeschaltet wird. Den Weg dahin hatten Forschungen an Harvard Medical School und Dana-Farber Cancer Institute gewiesen.

Zusammenfassend kann man sagen, daß diese und andere neue technische Verfahren hochinnovativ wirksam sind sowohl für Grundlagenforschung als auch für ihre Umsetzung in neue praktische Anwendungen, und sie werden quer durch das Harvard-Ökosystem für Life Sciences Brücken bauen für die schnelle Übertragung der im Labor gemachten Erfindungen in Heilverfahren für den Patienten (bridge bench-to bedside applications across the Harvard life sciences ecosystem).

Es sind Zentren für intelligente und fruchtbare Forschungstätigkeit zu fördern (Spark fertile intellectual communities). Die Harvard Medical School z.B. ist stets darum bemüht, die talentiertesten Forscher zu bekommen, darunter in ihrer Erfahrung bestens ausgewiesene Bioingenieure (Bioengineers), Physiker, Spezialisten für quantitative Analyse und Biologen mit großer Programmiererfahrung. Das ist notwendig für

- Entwicklung neuer Verfahren zur Verarbeitung großer Datenmengen (data-rich technologies),
- sehr fortgeschrittene biologische Forschung,
- Entwicklung und optimalen Einsatz neuer wichtiger komplexer Geräte (new core technology facilities) und
- Ausbildung von Fellow-Wissenschaftlern.

Die HMS wird ihre Anstrengungen auf den Gebieten Biomedizinische Informatik und Verarbeitung großer Datenmengen verstärken, um auch Fortschritte in Künstlicher Intelligenz, Expertensystemen (machine learning) und virtueller Realität (augmented reality) zu erreichen, damit Wissenschaftler bessere Einsicht in beliebige biologische Phänomene erhalten können, etwa in das Verhalten von kranken Zellen beim Krebswachstum oder bei der Verbesserung der Diagnose bei verwirrenden Krankheitsbildern.

Erklärung zur Augmented Reality (AR): Zur Zukunftsvision von Facebook gehört auch die sogenannte erweiterte Realität, bei der virtuelle Objekte auf einem Bildschirm in reale Umgebungen eingeblendet werden. Als ersten Chef will Gründer und Chef Mark Zuckerberg für die Augmented Reality die allgegenwärtigen Smartphones nutzen. Mit den zusätzlichen visuellen Informationen werde zum Beispiel auch besser möglich sein, sich in einer 3D-Umgebung zu bewegen. In der Zukunft könnte es auch möglich sein, für Bewegungen innerhalb virtueller Umgebungen statt der heutigen Controller in der Hand direkt auf erkannte Gehirnwellen zurückzugreifen.

Die HMS will einen neuen Maschinentyp speziell für die Datenverarbeitungswissenschaften (new data science core facility) für Konzipierung, Entwurf und Entwicklung von neuen Berechnungsverfahren, Werkzeugen für AI (= KI) und neuen Technologien entwickeln, der von allen Forschern quer durch die Harvard-Life-Sciences-Community verwendet werden kann.

Es ist viel Wert auf interdisziplinäre Zusammenarbeit zu legen und auf den Austausch von Ergebnissen in unterschiedlichen Forschungsgebieten. In der Harvard Medical School gibt es ein spezielles Trainingsprogramm für das Erlernen der Zusammenarbeit. Gerade für die Lösung der drängendsten biomedizinischen Probleme muß man viele Wissenschaftler zur Zusammenarbeit bringen. Mit dieser Spende sollen vielversprechende Partnerschaften unter Forschern

- mit Sitz auf dem Campus der Harvard Medical School und
 - ihren 15 beigeordneten Ausbildungs-Hospitälern und Forschungsinstitutionen
- finanziert werden. Damit bringt man Wissenschaftler zusammen, die mit ihrem Wissen und Können sehr viel Expertise in vielen Forschungsgebieten einbringen, um die drängendsten biomedizinischen Probleme schneller zu lösen. Damit wird auch die Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Fakultäten verbessert, bis hin zur Bildung von Partnerschaften zur wissenschaftlichen Forschung quer durch das breitere biomedizinische Ökosystem.

Es wird nun die Gründung eines neuen Forschungslabors bekannt gegeben mit dem Namen Blavatnik Harvard Life Lab Longwood. Aufbauend auf dem Erfolg des wegweisenden Forschungsinstituts Pagliuca Harvard Life Lab in Allston wird das Blavatnik Harvard Life Lab Longwood Arbeitsräume für hochinnovative Start-ups zur Verfügung stellen, gegründet von Harvard-Studenten, ehemaligen Studenten (alumni), Promovierten (postdoctorial scholars oder postdocs) und Angehörigen des Lehrkörpers, und die dort vom ersten Moment der Gründung des Start-ups auf den vielversprechendsten Gebieten von Biotechnologie und Lebenswissenschaften zusammenarbeiten. Das Forschungsinstitut Blavatnik Harvard Life Lab Longwood wird auf dem Campus der Harvard Medical School errichtet, mitten im Herzen von der Longwood Medical Area, wobei es eine Zusammenarbeit mit Experten der Biotechindustrie und der Universität sowie mit Investoren geben wird. Als neues Mitglied der Harvard Innovation Labs wird es viel bieten, auch Einführung in die Gründung von Start-ups, Industrie-spezifische Programmierung sowie Hilfen durch Experten und Mentoren.

In Anerkennung dieser Spende wird die HMS diesem neuen Forschungsinstitut den Namen Blavatnik Institute at Harvard Medical School geben. Es soll der Pionierarbeit an den 10 Fakultäten (departments) der HMS für Grundlagen- und Gesellschaftswissenschaften Richtung und eindeutige Identifizierung geben. Dieses Institut wird dafür sorgen, daß die einzigartige Leistungsfähigkeit vom HMS-Quadrangle (der viereckige Campus der Harvard Medical School, HMS-Viereck) erhalten bleibt, indem es die Forschungsinfrastruktur so unterstützt, daß die HMS wie ein Magnet auf die Mitglieder der breiteren Life-Sciences-Community wirken wird, ebenso der 15 Harvard beigeordneten Ausbildungshospitale und Forschungsinstitutionen sowie auch anderen Harvard-Schulen und Eliteinstitutionen.

Die Harvard Medical School (HMS) erhält eine Spende über 200 Millionen US\$

By Felice J. Freyer Globe Staff, 8.11.2018

Rick Maiman/Bloomberg

Erklärung zu dem hier verwendeten Wort incubator:

Ein Incubator ist dem Sinne nach etwas, das Aktivitäten beschleunigt. Eine Übersetzung mit dem Wort Beschleuniger ist allerdings nicht sinnvoll, weil man im deutschen Sprachgebrauch darunter einen Teilchenbeschleuniger wie Zyklotron oder DESY versteht. In dem vorliegenden englischen Artikel wird mit dem Wort incubator ein neues Forschungsinstitut gemeint, mit dessen Hilfe die Forschung beschleunigt wird.

Len Blavatnik erwarb an der Harvard University 1989 den MBA und hat an sie seit 10 Jahren schon viele Millionen US\$ gespendet für die internationale Forschung für Life Sciences und Erziehung, genauer zur Klärung fundamentaler Fragen auf den Gebieten menschlicher Gesundheit und Krankheit, und jetzt kommt noch eine Spende von 200 Millionen US\$ dazu, die größte, die die HMS bisher erhalten hat.

Diese Spende von der Blavatnik Family Foundation ermöglicht HMS, Forscher einzustellen und fortgeschrittene Technologie zuzukaufen. Auf dem Longwood-Gebiet wird ein "Incubator" eingerichtet, mit dessen Hilfe Forschungsergebnisse auf den Markt gebracht werden sollen.

HMS läßt verlauten, daß diese Spende viel mehr ermöglicht als nur die Einstellung neuer Wissenschaftler und dringende Zukäufe für das ausgewiesene Ziel, und zwar können sich die Wissenschaftler dringenden Fragen der Grundlagenforschung zuwenden, auch wenn keine Aussicht auf unmittelbare Anwendung besteht. Das Incubator-Gebäude und andere Ressourcen sollen dabei helfen, wissenschaftliche Forschungsergebnisse in Therapien für Kranke umzusetzen.

Grandiose Spende zur Ermöglichung von Breakthroughs

Im folgenden Text wird ein Brief von Dean George Q. Daley (HMS) an die HMS-Community wiedergegeben, 8.11.2018

Liebe Mitglieder der Harvard Medical School-Community,

Die Blavatnik Family Foundation hat der Harvard University schon seit 10 Jahren Dutzende von Millionen US\$ gespendet, und jetzt darf ich Ihnen voller Freude mitteilen, daß die HMS nun eine Spende von sogar 200 Millionen US\$ erhalten hat. Diese Spende von der Blavatnik Family Foundation ist die größte bisher in der Geschichte der HMS. Sie wird uns dabei helfen, die nationalen Forschungen zur menschlichen Gesundheit in einen internationalen Dienst weltweit umzuwandeln.

An diesem Morgen werde ich Präsident Lawrence Bacow treffen und ihm meinen tiefen Dank für seine generöse Spende aussprechen, mit Hilfe derer wir auch eine ganze Reihe neuer Projekte zur Grundlagenforschung an der HMS starten können, mit denen wir die Grundlagen legen können für präzise Therapien und weitere Fortschritte in Data Science machen. Insbesondere wollen wir mit dieser Spende erreichen:

- Neue Verfahren entwickeln zu Konzeptualisierung, Entdeckung und Entwicklung neuer Therapien.
- Schaffung neuer intellektueller Zentren (communities) durch Versorgung der Schulen mit wissenschaftlichen Talenten sowie Förderung von Data Science, auch durch Ausstattung mit fortgeschrittenen Rechnersystemen und deren Anwendungen.

- Ein finanziell gut ausgestattetes Bezuschussungssystem der Community zur Förderung der Zusammenarbeit über wissenschaftliche Disziplinen und Forschungsgebiete hinweg soll zur Lösung dringlicher biomedizinischer Fragen beitragen.

Es wird nun die Gründung vom Blavatnik Harvard Life Lab Longwood bekannt gegeben, ein Incubator-Gebiet auf dem HMS campus, speziell zur Unterstützung von hochinnovativen Biotech-Start-ups schon von der ersten Stunde an.

In Anerkennung dieser bemerkenswerten Generösität wird nun an der HMS das Blavatnik Institute gegründet. Diese umfassende Forschungsorganisation (umbrella research organization) soll der schöpferischen Tätigkeit von unseren 10 Abteilungen für Grundlagenforschung (basic science) und Sozialwissenschaften die richtige Ausrichtung geben. Die Blavatnik Family Foundation unterstützt schon lange Institutionen in USA, UK und auf der ganzen Welt für Spitzenforschung, Erziehung, Kultur und öffentliche Wohlfahrt. Sie wird vom Geschäftsführer, Unternehmer und Philanthrop Len Blavatnik, MBA '89, geleitet und ist bekannt für ihre großzügigen Spenden zur weltweiten, innovativen Förderung für Life Sciences, wie z.B. durch die Blavatnik Awards für junge Wissenschaftler.

Die Foundation begann mit ihren Spenden für Harvard 2007 mit der Einrichtung vom Biomedical Accelerator Fund. 2013 wurde der Blavatnik Biomedical Accelerator an der Harvard University gegründet, zusammen mit der Blavatnik Fellowship in Life Science Entrepreneurship an der Harvard Business School.

Viele Mitglieder der HMS-Fakultät – wie z.B. Ulrich von Andrian, Christophe enoist, Ying Kai Chan, George Church, David Ginty, Diane Mathis, Lee Rubin und Priscilla Yang – sind von dem Blavatnik Biomedical Accelerator unterstützt worden zur Förderung der interdisziplinären Zusammenarbeit auf den Gebieten

- Erreichen von Immunität gegen Krebs (cancer immunology),
- regenerative Medizin,
- Neurowissenschaften,
- infektiöse Krankheiten und
- reproduktive Medizin.

Wir sind zutiefst dankbar über diese außerordentliche Spende und wissen um die damit verbundene Verantwortung. Damit wird in der Tat in der Geschichte der Harvard Medical School ein neues Kapitel aufgeschlagen. Wir werden nun noch intensiv daran arbeiten, größere Einsichten in die fundamentalen Mechanismen von lebendigen Organismen (living things) zu gewinnen, lebensverändernde Therapien zu entwickeln und den Ablauf des Lebens der Menschen durch Stärkung seiner Gesundheit neu zu gestalten.

Sincerely,

George Q. Daley Dean of the Faculty of Medicine, Harvard University

Blavatnik spendet Harvard Medicine School (HMS) eine Rekordsumme zur Beschleunigung der Forschung auf dem Gebiet des Gesundheitswesens

By Amanda L Gordon, John Lauerman und Michael McDonald, 8.11.2018

- Milliardär spendet 200 Millionen US\$ für Laboreinrichtung, Data Science ...
- Besonders gefördert werden Krebsimmuntherapie und Zellphysiologie (cellular imaging)

Auf einer Gala 2 Jahre zuvor saß George Daley, kürzlich Dekan (dean) an der Harvard Medical School (HMS) geworden, neben Len Blavatnik, dann – jetzt am Donnerstag – spendete die Blavatnik Family Foundation der HMS 200 Millionen US\$, die größte Spende, die die HMS jemals bekommen hat und von der Blavatnik Family Foundation jemals getätigt worden ist. Diese Spende dient der Forschungsförderung, der Anschaffung fortgeschrittener Ausrüstung für Data Science und der Einrichtung von Laborplätzen zur Unterstützung von Biotech-Start-ups.

Daley sagte in einem Telefon-Interview: "Len und ich haben intensiv darüber diskutiert, wie man den Zeitraum zwischen unseren großen Investitionen für die Grundlagenforschung und die Umsetzung der Forschungsergebnisse in neue klinische Behandlungsverfahren verkürzen kann. Len spricht gerne über wissenschaftliche Themen und auch wenn wir so viele Meetings gehabt haben, will er doch immer genau wissen, was wir machen."

Zum Lebenslauf von Len Blavatnik

Er wurde in der Ukraine geboren und erhielt seine Ausbildung in Rußland. 1978 emigrierte er in die USA und studierte Computer Science an der Columbia University. Inzwischen ist er Bürger der USA und von UK. Dem Bloomberg Billionaires Index (Aufzählung der Milliardäre) nach hat er ein Vermögen von 19,5 Milliarden US\$ und steht in der Reihenfolge der reichsten Personen auf Platz 43. 2013 verkaufte er einen Anteil an der russischen Firma TNK-BP (Erdölindustrie) an die Firma Rosneft für 7 Milliarden US\$, und das war schon ein großer Happen von seinem Empire. Er hält Anteile von Warner Music Group und dem Hersteller für Plastik und Chemikalien LyondellBasell Industries NV. Ferner besitzt er eine reich ausgestattete Kunstsammlung.

Zellforschung

Blavatnik (61 Jahre alt) stellte fest: "Ich habe während meiner Industrietätigkeit gesehen, daß das Eingehen gut durchdachter Partnerschaften und Zusammenschlüsse Synergien freisetzt und Investitionen zu Gold machen kann. Auf diese Erfahrung greife ich nun für die Forschungsförderung zurück und widme diese Spende der Ermutigung der Wissenschaftler der Harvard-Community für Lebenswissenschaften (Harvard life science community) zu zusätzlichen Anstrengungen mit interdisziplinärer Arbeit."

Wissenschaftler erkennen immer mehr die Nützlichkeit neuer Technologien zur möglichst genauen Analyse gesunden und kranken Gewebes, bis auf molekulare Ebene hinab. Darum wird ein Teil dieser Spende von Blavatnik in eine neue Mikroskoptechnologie (Abbildungstechnologie) mit dem Namen Cryo-EM investiert. Damit kann man Proteine beobachten, während sie auf zelluläre Prozesse einwirken – so Dekan Daley.

Professor George Church ist einer der führenden Wissenschaftler an Harvard und MIT. Er und andere führende Köpfe verwenden gerne immer die neuesten Technologien für Untersuchung und gesteuerte Veränderung von Genen. Dazu gehört besonders die neue Geneditierungstechnologie CRISPR-Cas9, der etliche biotechnologische Firmen ihre Entstehung verdanken.

Forscher wie Allon Klein und Marc Kirschner sequenzieren Genome von einzelnen Zellen innerhalb von Tumoren, um besser zu verstehen, warum manche durch Krebsbehandlung abgetötet werden können und andere gegen dieselbe Behandlung resistent werden.

Krebsforschung (Cancer Research)

Isaac Kohane, Chairman am Harvard's Department of Medical Informatics, leitet ein entsprechendes Forschungsprojekt. Man will herausfinden, warum manche Patienten auf eine Krebsbehandlung gut ansprechen, mit Erholungsphasen über Jahre hinweg, und andere Patienten davon keinen Nutzen haben. Er meinte, daß

- möglichst genaue visuelle Beobachtung auf molekularer Ebene,
- Sequenzieren der Genome einzelner Tumorzellen und
- eine Anzahl anderer Meßverfahren für klinische und soziale Faktoren

dabei helfen werden, die Therapien zu verbessern, namentlich neue krebsimmunologische Medikamente.

Kohane: "Das Kunststück besteht darin, von jedem einzelnen Patienten zu lernen, um Behandlungsverfahren zu erarbeiten, die bei einem Kranken eben nicht auf der genauen Kenntnis der persönlichen Vorgeschichte seiner Erkrankung beruht, sondern auf der genauen Kenntnis der Vorgeschichte aller Kranken, nicht nur in dieser einen Klinik, sondern auf der ganzen Welt." Er meinte noch, daß diese aktuelle Spende diese Anstrengungen sehr beschleunigen wird.

5 Jahre zuvor hat Blavatnik schon 50 Millionen US\$ gespendet für die Einrichtung vom Blavatnik Biomedical Accelerator und der Blavatnik Fellowship in Life Science Entrepreneurship Program an der Harvard Business School, an der er ehemaliger Schüler (alumnus) ist. Er machte ferner wissenschaftsbezogene Spenden für Universitäten in Yale, Stanford und Tel Aviv.

Förderung von Spitzenleistungen junger Wissenschaftler

Ab 2007 spendete er 80 Millionen US\$ für die Einrichtung vom Blavatnik Awards for Young Scientists in Verbindung mit der New York Academy of Sciences. Es war auf der jährlichen Awards-Gala in New York, wo Daley und Blavatnik zusammen dinierten.

Die aktuelle Spende überschreitet die 90 Millionen US\$, die die HMS seit 2014 vom Ludwig Cancer Research erhalten hat. Der frühere Beitrag der Blavatnik Family Foundation ging über 125 Millionen US\$ zur Einrichtung einer School of Government an der University of Oxford.

Diese neue Spende über 200 Millionen US\$ erfolgt getrennt von den 789 Millionen US\$, die die Harvard Medical School bei ihrer Sammelaktion bis zum 30.6.2018 erhalten hat. Zu den Spendern gehörten auch Bill Ackman und Leon Black.

Verfaßt mit Hilfe von Devon Pendleton

Genial-schöpferische angelsächsische Forscher ab 1945

Die Synthetische Biologie gibt es in Ansätzen zwar schon seit Jahrzehnten, aber als richtigen Wissenschaftszweig gibt es sie erst seit Ende des Projekts HUGO (1990-2004), das die vollständige DNA-Sequenzierung eines menschlichen Genoms mit seinen um 3 Milliarden Basenpaaren (Nukleotiden) zum Ziel hatte. Als dieses Projekt mit einem finanziellen Aufwand von 3 Milliarden US\$ erfolgreich beendet worden war, wurde klar, daß die Entschlüsselung des Genoms nicht viel an Erkenntnis darüber brachte, wie nun letztlich Genom, Chromosomen und DNA-Stränge die Entwicklung von Blastula, Fötus, Embryo, Kind ... und das ganze Verhalten des Metabolismus steuern.

John Craig Venter (geb. 1946) begann schon bald darauf, Genome von Bakterien und Hefen synthetisch herzustellen, und das war der eigentliche Beginn der Synthetischen Biologie.

George Church und Jef Boeke haben am 2.6.2016 in einer kurzen Publikation das Projekt HGP-write (Human Genome Project-write) ausgelobt und umrissen. Das Fernziel war nun, ein komplettes menschliches Genom synthetisch herzustellen. Das Project HUGO wurde in HGP-read unbenannt.

Francis Crick und James Watson haben 1953 die Struktur der DNA und damit den Mechanismus der Vererbung erkannt. Sie haben viele wissenschaftliche Artikel und Bücher und auch populärwissenschaftliche Bücher geschrieben. Zu empfehlen sind:

James Watson „Die Doppelhelix“,

Francis Crick „Ein irres Unternehmen“ Piper Verlag 1990 (1988) und auch die Bücher von Albert L. Lehninger und Manfred Eigen.

Francis Crick und James (Jim) Watson hatten überhaupt keinen Auftrag, das Rätsel der Erbinformationsträger zu entschlüsseln. Sie arbeiteten ganz aus eigenem Interesse heraus. Sie gründeten den DNA-Club mit dem Erkennungszeichen einer verzierten kleinen Nadel oder Brosche. Zu diesem Club gehörte auch Georgi Gamow, der geniale russische Astrophysiker und Kosmologe. Gamow und Alpher publizierten 1948 ihr Modell vom explodierenden Uratom (Georges Lemaitre 1931), und diese Publikation bewirkte, daß kurz darauf Fred Hoyle mit Bondi und Gold das Steady State-Modell noch 1948 publizierte.

Auffällig ist:

Es wiederholt sich seit etwa 2012 im Umfeld von HGP-write, Human Enhancement, Human Brain Upgrading und Germline Editing das, was ab 1970 bei Astrophysik und Kosmologie geschehen war, und zwar ein Nichtwollen von Politikern, Journalisten, Wissenschaftlern, Institutsleitern und Professoren in Deutschland, daß auch in Deutschland wieder echte Spitzenforschung geleistet wird wie von 1827 bis 1945 und in USA und UK nach 1945.

Man gibt sich erstaunlicherweise in Deutschland auf ganz breiter Front damit zufrieden, eben nicht genial-schöpferisch wie die großen angelsächsischen, russischen und jetzt auch chinesischen Forscher zu sein.

Heute sind die Namen John Craig Venter, George Church, Luhan Yang, Jennifer Doudna, Feng Zhang, Guoping Feng ... in Synthetischer Biologie das, was Jahrzehnte zuvor die Namen Fred Hoyle, Roger Penrose, Steven Weinberg, John A. Wheeler, Kip S. Thorne, Stephen W. Hawking, Yakow B. Zel'dovich und Andrei Linde (beide Russen), Martin Rees ... in Elementarteilchentheorie, Astrophysik und Kosmologie gewesen sind.

Emmanuelle Charpentier, die zusammen mit Jennifer Doudna die CRISPR-Technologie entwickelt und 2012 publiziert hat, ist eine scharfe Gegnerin von Human Enhancement und Human Genome Editing und erscheint deshalb nicht in der o.g. Aufzählung.

Virginijus Šikšnys von der Vilnius University in Lithuania hat gleichzeitig und unabhängig von Doudna und Charpentier die CRISPR-Technologie bis Mitte 2012 entdeckt.

Im Juli 2018 hat der deutsche Mathematikprofessor Peter Scholze (Jahrgang 1988) die Fields-Medaille erhalten – eine sehr große Ausnahme seit 1945 in der deutschen Forschung. Wenn man aber bedenkt, wie viele geniale Forscher in Deutschland gerade von 1900 bis 1933 gewirkt haben, muß man fragen: Wo waren ab 1970 Leute vom Schlage Fred Hoyle, Roger Penrose, Dennis Sciama, Stephen W. Hawking, Martin Rees ... in Deutschland ? Warum ist seit 1970 in Deutschland das Genie die große Ausnahme ?

In England und USA ist das Genie eine normale Entwicklung. Warum gab es in Deutschland nach 1970 keine Physiker im geistigen Range der russischen Spitzenforscher Yakow B. Zel'dovich und Andrei Linde ? Das wird auf den nachfolgenden Seiten beantwortet.

Die Bezeichnung „Die Industrielle Revolution 4.0“ für alle Arten von Entwicklungen und Diensten auf dem Gebiet der Intelligenten Technologie (IT) bis hin zu IT-Produkten der Künstlichen Intelligenz (KI) oder Artificial Intelligence (AI) mit dem vorläufigen Höhepunkt eines KI-Produkts mit Bewußtsein, als Singularität bezeichnet, ist fest vergeben.

Die Bezeichnung „Die Industrielle Revolution 5.0“ gilt nun für alle Arten von Entwicklungen und Diensten auf dem Gebiet der Synthetischen Biologie mit GP-write, HGP-write, DNA-Engineering, CRISPR/Cas9-Technologien, Genomics, Genome Engineering, Human Enhancement, Bioengineering, Human Brain Upgrading bis hin zur Herstellung von Designer Babies in einer Biotechplazenta.

John Craig Venter (geb. 1946) und George Church (geb. 1954) haben bedeutende Arbeiten beim Projekt HUGO (später als HGP-read bezeichnet) von 1990 bis 2004 geleistet.

George Church war bei HUGO direkt involviert, das aus öffentlichen Geldern finanziert wurde, und Craig Venter arbeitete unabhängig davon und selbständig mit privatem Risikokapital für dasselbe Ziel.

Siehe hierzu „HGP-write – Neukonstruktion des Menschen – Konstruktion von Androiden“ von 2018, von der Webseite www.aionik.de kostenlos herunterzuladen.

2005 gründete Venter u.a. die Firma Synthetic Genomics Inc. zur gentechnischen Herstellung von Mikroorganismen, die Biokraftstoffe herstellen können. Das wird auch im Buch von George Church „Regenesis“ von 2012 als ein Ziel genannt. Venter schrieb entsprechend das Buch „Leben aus dem Labor. Die neue Welt der Synthetischen Biologie“.

Venter zeigte sehr viel Interesse am Genom von Tang und Phytoplankton.

Warum bringt Deutschland seit 1970 nicht solche Spitzenforscher wie George Church, Luhan Yang, Craig Venter und Feng Zhang hervor ? Warum nehmen das Politiker, Professoren, Institutsleiter, Journalisten ... so einfach hin, anstatt heftigst gegen die Forschungspolitik in Deutschland seit 1970 zu protestieren ?

Man kann bei so viel Technik- und Forschungsfeindlichkeit in Deutschland, verursacht und gesteuert durch die 1968er und ihre Programmierer, gar nicht genug auf Beispiele für genial-schöpferische Publikationen in USA und UK hinweisen:

- Die Bücher von Steven Weinberg, Julian Schwinger, John A. Wheeler, Fred Hoyle, Kip Thorne, Martin Rees, Paul C.W. Davies, Alan Guth, Stephen W. Hawking ... seit den 1980er Jahren bis heute
- Albert L. Lehninger „Biochemie“, Weinheim, New York, Verlag Chemie, 1977, 1998
- Lisa Randall: „Verborgene Dimensionen – eine Reise durch den extradimensionalen Raum“ 2006
- Publikationen von J. Craig Venter wie z.B.: Life at the Speed of Light: From the Double Helix to the Dawn of Digital Life
- George Church, Ed Regis: Regenesis. How synthetic biology will reinvent nature and ourselves. 2012,
- Nick Bostrom: Superintelligence, 2014

In Deutschland nehmen Politiker, Wissenschaftler und Medienvertreter eine sehr restriktive Haltung gegenüber gentechnischen Veränderungen am menschlichen Genom ein, was von angelsächsischen Forschern sehr getadelt wird. Auch gegenüber Multiversum-Vorstellungen und Mondstationen verhielt man sich in Deutschland von offizieller Seite her sehr restriktiv.

Nach Immanuel Kant haben Leute wie Hegel (1770-1831), Fichte (1762-1814) und Schelling (1775-1854) in Deutschland ein Diktat der idealistischen Denkweise zementiert. Für

Jahrhunderte galt in Deutschland, daß der Idealismus als bestimmende Philosophie und Denkrichtung verpflichtend sei. Alexander von Humboldt wohnte in Berlin neben dem Philosophen Fichte, aber zwischen ihnen gab es keine Diskussionen.

Ab 1827 konnte das zwar durch Leute wie Alexander von Humboldt überwunden werden, aber nach dem für das Deutsche Reich verlorenen 2. Weltkrieg gab es durch die Alliierten nach 1945 eine Restauration in die Richtung, im Zuge der Reeducation Naturwissenschaften in Deutschland zu verpönen. Leider mußten wegen der Nazi-Herrschaft von 1933 bis 1945 viele gute Leute Deutschland und Österreich verlassen, vor allem Leute, die zumindest einen jüdischen Elternteil hatten wie z.B. Karl Popper und Ludwig Wittgenstein, aber auch viele Naturforscher, und die fehlten dann ab 1945 für den Aufbau neuer Schulen.

Eine altertümliche Gesetzgebung für die Zulassung von Forschungsthemen und die Wissenschaftskultur sowie das Verkaufen der jungen Genies an Headhunter an UK und USA durch Professoren und Institutsleiter in Deutschland seit 1945 bewirkten den Verfall deutscher Spitzenforschung.

Ab den 1970er Jahren haben vor allem angelsächsische und russische Forscher (wie Andrei Linde) gute Bücher geschrieben (s.u.). Damit hat die politische Unreife Deutschlands seit 1900 ihre Entsprechung in der wissenschaftlichen Rückständigkeit Deutschlands seit 1945 im Vergleich mit UK, USA und jetzt auch China gefunden.

Nach dem 2. Weltkrieg wurden die genial-schöpferischen Entwicklungen und Entdeckungen in Naturwissenschaft und Technik vor allem in UK, USA und Rußland geleistet.

Stephen Weinberg, Stephen W. Hawking, Martin Rees, Paul Davies, Lisa Randall, James Watson, Francis Crick, John Craig Venter, George Church und Nick Bostrom sind nur einige der vielen angelsächsischen Forscher, die für ihre bewundernswerte kontinuierliche genial-schöpferische Lebensleistung bekannt sind.

In UK, Rußland und USA wurden die Multiversum-Modelle entwickelt und galten in Deutschland für Jahre als verrückt und wurden ignoriert.

In UK, USA und China werden die Grundlagen für Human HighTech Eugenics und Human Enhancement entwickelt, sind aber in Deutschland verboten. Es ist zu betonen, daß besonders chinesische Forscher in USA und China wie Luhan Yang, Feng Zhang und Guoping Feng sehr gute Fortschritte machen.

In USA, UK, Rußland und China ist man offen für Mondstationen (Obama konnte sie nur bis Ende 2016 verhindern) und Asteroidenmissionen, aber in Deutschland galten sie als SF-Spinnerei, auch bei Wissenschaftlern in einschlägigen Forschungsinstituten. Das hat sich erst 2017 geändert, als Johann Dietrich Börner die Leitung der ESA übernahm. Nun träumt man auch bei der ESA vom Monddorf.

Symptomatisch für die Einstellung zur Spitzenforschung in Deutschland: Als Steven Weinberg sein Buch „die ersten 3 Minuten“ 1973 publiziert hatte und es auch in Deutschland erschienen war, äußerte sich so mancher gestandener Physiker in Deutschland sehr mißmutig darüber und zeigte bei Vorträgen über dieses Buch deutlich seinen Widerwillen.

Das erinnerte irgendwie an die 1920er Jahre, als Niels Bohr und Albert Einstein ihre jeweiligen neuartigen, der Klassischen Physik völlig widersprechenden Vorstellungen publiziert hatten, Niels Bohr in der Atomphysik und Albert Einstein mit seinen beiden Relativitätstheorien.

Nun ja, bei Steven Weinberg (jüdischer Abstammung) warf man ihm nun nicht eine jüdische Physik vor, aber warum taten sich die deutschen Physiker so schwer mit der entstehenden Quantenkosmologie und mit Multiversum-Vorstellungen – obwohl deutsche SF-Autoren schon in den 1960er Jahren in diese Richtung weisende Vorstellungen in sehr guten SF-Romanen oft ausführlich und sehr ideenreich publiziert hatten ?

Schon 1960 hat Donald Wollheim in der Serie „TERRA ASTRA“ die Entstehung eines Universums in einem anderen Universum beschrieben, und in der Weltraumserie „Perry Rhodan – der Erbe des Universums“ wurden schon in den frühen 1960er Jahren wesentliche Züge der heutigen Multiversum-Vorstellungen vorweggenommen.

Die Neigung zur un kreativen und unflexiblen Feld-, Wald- und Wiesenphysik zeigte sich also kaum bei deutschen SF-Autoren, wohl aber bei den institutionalisierten Wissenschaftlern – ein Erbe des Idealismus in Deutschland oder bewußt gewollt von den Politikern als völlig falsch verstandene Entnazifizierung, z.B. im Gefolge von Reeducation und Democratic

Education und der Aktionen der 1968er ?

Es gibt eine gewisse Parallele zu den öffentlich weit verbreiteten Raketenträumen in den 1920er Jahren nach dem 1. Weltkrieg, als der Student Johannes Winkler den „Verein für Luft- und Raumschiffahrt“ 1927 gründete, aber die Universitäten das Buch von Hermann Oberth „Mit der Rakete zu den Planetenräumen“ voll Entrüstung ablehnten.

Man kann an der Literatur über Jahrzehnte nach dem 2. Weltkrieg die Spuren von Headhunting und Wiedererwachen von Idealismus und Rosenkruzertum in Deutschland verfolgen. Es gab zwar schon in den 1960er Jahren sehr viele gute SF-Romane oder Zukunftsromane von deutschen SF-Autoren, in denen wirklich gute Gedanken diskutiert wurden, aber die Wissenschaftler und Universitäten schiefen.

Auch Ingenieure und Forscher der ersten Reihe wie Wernher von Braun und Fred Hoyle haben übrigens gute SF-Romane geschrieben.

Es sind immer die Schriften und Bücher der fortschrittlichsten Forscher und Wissenschaftler zu konsultieren: Stephen Weinberg, Stephen W. Hawking, Martin Rees, Paul Davies, Lisa Randall, George Church und Nick Bostrom sind nur einige der vielen angelsächsischen Forscher, die für ihre bewundernswerte kontinuierliche genial-schöpferische Lebensleistung bekannt sind. Von 1830 bis 1945 galt das auch für deutsche Forscher, nachdem es Alexander von Humboldt um 1827 gelungen war, die Idealisten und Rosenkreuzer zu entmachten.

Werner Heisenberg „Der Teil und das Ganze“, „Schritte über Grenzen“, 1955

Manfred Eigen "Stufen zum Leben" Piper Verlag 1987

Francis Crick "Ein irres Unternehmen" 1988, Verlag R. Piper

Richard Leakey "Vom Ursprung des Lebens"

Charles Darwin "Über die Entstehung der Arten durch natürliche Selektion" 1859

Jane Goodall "The Chimpanzees of Gombe"

Donald Johanson/Maitland Eder "LUCY", 1988

Andrei Linde "Elementarteilchen und inflationärer Kosmos" 1993 (1990)

Paul Davies "Die Urkraft" Rasch und Röhring, 1987

Albert L. Lehninger "Biochemie", Walter de Gruyter 1987, 1994

P.C.W. Davies/J.R. Brown "Superstrings" Birkhäuser Verlag Basel 1989 (1988)

Heinz R. Pagels "Die Zeit vor der Zeit" Verlag Ullstein GmbH 1987 (1985)

Leon M. Lederman, David N. Schramm "Vom Quark zum Kosmos" Spektrum der Wissenschaften Verlagsgesell. 1990 (1989)

Michael White, John Gribbin "Stephen Hawking" (1992) Rowohlt GmbH 1994

Stephen W. Hawking "Eine kurze Geschichte der Zeit" (1988) (weltweit mehr als zehnmillionenmal verkauft)

Steven Weinberg "Die ersten drei Minuten" Deutscher Taschenbuch Verlag dtv 1986 (1977)

Andrei Linde „Elementarteilchentheorie und inflationärer Kosmos“ 1990

Steven Weinberg "Der Traum von der Einheit des Universums" (1992) Goldmann-Verlag 1993

John Archibald Wheeler "Gravitation und Raumzeit" Spektrum der Wissenschaft Verlagsgesellschaft 1991 (1990)

John Gribbin, Martin Rees "Ein Universum nach Maß" Birkhäuser Verlag 1991 (1989)

Kip S. Thorne „Gekrümmter Raum und verbogene Zeit“ 1994 (1993)

Martin Rees „Vor dem Anfang“ (1997)

Alan Guth „Die Geburt des Kosmos aus dem Nichts“ (1997)

Stephen W. Hawking "Illustrierte kurze Geschichte der Zeit" (1996)

Stephen W. Hawking "Das Universum in der Nußschale" (2001)

Lisa Randall „Verborgene Dimensionen. Eine Reise durch den extradimensionalen Raum.“ 2006

George Church „Regenesis“, 2012

Nick Bostrom „Superintelligence“, 2014

Es gibt auch gute Bücher von Wissenschaftsjournalisten

F. David Peat "Superstrings" Hoffmann und Campe 1989 (1988)

Dennis Overbye "Das Echo des Urknalls" Droemersch Verlag 1991

Ferner gibt es die guten SF-Romane oder Zukunftsromane, in denen oftmals wirklich gute Gedanken diskutiert werden. Auch Wernher von Braun und Fred Hoyle haben sich in diesem Genre sehr erfolgreich versucht.

Es gibt noch viele weitere gute Autoren wie Norbert Wiener und Julian Schwinger.

Es wiederholt sich seit etwa 2012 im Umfeld von HGP-write, Human Enhancement, Human Brain Upgrading und Germline Editing das, was ab 1970 bei Astrophysik und Kosmologie geschehen war, und zwar ein Nichtwollen von Politikern, Journalisten, Wissenschaftlern, Institutsleitern und Professoren in Deutschland, daß auch in Deutschland wieder echte Spitzenforschung geleistet wird wie von 1827 bis 1945 und in USA und UK nach 1945.

Man gibt sich erstaunlicherweise in Deutschland auf ganz breiter Front damit zufrieden, eben nicht genial-schöpferisch wie die großen angelsächsischen, russischen und jetzt auch chinesischen Forscher zu sein.

Wie ab 1970 bei Astrophysik und Kosmologie verschläft man gegenwärtig in Deutschland die Entwicklungen auf den Gebieten HGP-write und Human Enhancement, Synthetischer Biologie und Human Eugenics, also auf dem Gebiet der Industriellen Revolution 5.0, und das sind ganz grandiose Entwicklungen, denn man kann von ihnen schon binnen weniger Jahrzehnte die Erfüllung uralter Menschheitsträume erhoffen, z.B. nicht nur bei Menschen

- den Altersverfall zu verhindern und sogar rückgängig zu machen,
- die Widerstandsfähigkeit gegen Viren, Prionen, Bakterien ... beliebig zu steigern,
- die Embryonen auf genetische Defekte zu überprüfen und gegebenenfalls gentechnisch sofort zu reparieren,
- die genetischen Anlagen sehr zu verbessern durch einen leistungsfähigeren Körper, bessere und auch neue Sinne, sehr viel höhere Intelligenz und höhere sittlich-ethische Verhaltensweisen ...

Es sind dumm-anthropozentrische und altmodisch-atavistische Menschen, die sich gegen diese wunderbare und hoffnungsvolle Entwicklung stellen, nämlich gegen die beschleunigte Evolution der Hominiden unter ihrer eigenen Regie auf künstlich-technischem Wege zu weit höher stehenden Formen, die nicht altern und nicht krank werden, nichts Böses tun und vor allem nicht töten und nicht morden ...

Es ist eine Abschätzung dafür interessant, wie sich die Populationen in den Nationen der Erde entwickeln werden, die fortschrittlich mit HGP-write, Human Enhancement, Human Brain Upgrading ... umgehen oder nicht. Weil die gentechnisch in das Genom des Menschen editierte

- Reduzierung der Anlagen zu Krankheiten, Krebs und Altersverfall und
- Verbesserung körperlicher, charakterlicher und geistiger Fähigkeiten

vererbbar sind und somit an die nächste Generation weitergegeben werden können, werden sich diese in das Erbgut eingebauten Verbesserungen allmählich in den Populationen der Staaten anreichern, die daran teilhaben, und das sind USA, England und vor allem China, das schon 2017 mit Reihenversuchen an menschlichen Embryos begonnen hat, die bald darauf in den USA mit verbesserten Ergebnissen wiederholt worden sind.

Genau diese Chance zum Teilhaben am Fortschritt veranlaßt die US-Regierung dazu, die Biohacker-Szene nicht zu sehr zu gängeln. Als Biohacker werden Leute ohne wissenschaftliche Ausbildung und Qualifikation bezeichnet, die vor allem an sich selber Experimente durchführen. Heutzutage können sich alle Leute, die gut bezahlen, von Firmen DNA-Stücke (Parts) bestimmter Funktion zuschicken lassen. Biohacker werden auch als DIY-Biologen bezeichnet (DIY = Do it yourself).

Die Regierung der USA will nun auf keinen Fall ein Regelwerk erlassen, das die Innovation intelligenter Leute behindert. Die Gesetze zur Steuerung biotechnologischer Experimente sind über Jahrzehnte nicht wesentlich geändert worden, so daß sich die Überwachung und Regulierung neuer Technologien auf ein veraltetes Regelwerk stützt.

Das FBI ist aber dazu übergegangen, mit den vielen Gruppen der Biohacker in Kontakt zu treten und diese zur Selbstkontrolle anzuhalten. Der Biohacker, der notwendige Vorschriften nicht befolgt, verliert in diesen Gruppen seine Mitgliedschaft.

Es gibt aber auch warnende Stimmen wie die von Professor George Church, der vor der Herstellung pathogener Viren durch Biohacker (DIY-Biologen) gewarnt hat: "Jeder der sich

auf dem Gebiet der Synthetischen Biologie betätigt, sollte unter Beobachtung bis Überwachung stehen und jeder, der dazu gar keine Lizenz hat, ist verdächtig“.

Biohacker werden auch als DIY-Biologen bezeichnet (DIY = Do it yourself).

Die Gesetze in Europa, USA und anderen Staaten beziehen sich meistens auf genetisch modifizierte Objekte (GMOs). Die Regeln für das Arbeiten auf dem Gebiet der Synthetischen Biologie sind also nicht speziell für Genom Engineering geschaffen worden und eher aus Gewohnheit von anderen Bereichen übernommen worden. Speziell ungeeignet sind sie für die Anwendung neuer Geneditierungstechnologien wie CRISPR/cas9.

Deutschland geht nach Ansicht US-amerikanischer Forscher einen ganz falschen Weg, wenn es Genom Engineering außerhalb bestimmter Labors streng unter Strafe stellt, z.B. mit 3 Jahren Gefängnis. Man benötigt ein Regelwerk, aber es muß beim Genom Engineering unterschieden werden zwischen potentiell gefährlichen Experimenten und sicheren Experimenten. Man darf nicht potentiell interessierte Forscher außerhalb der Mainstream-Labors abschrecken, und man darf nicht Innovationen verhindern oder die Öffentlichkeit vor Synthetischer Biologie ängstigen, etwa indem man sie als obskure und gefährliche Forschungsrichtung hinstellt.

Auch in den USA wenden sich kirchliche Prediger heftig gegen alle Verfahren, mit denen man Babies mit Hilfe von Technologie macht, also auch gegen In Vitro Fertilization (IVF), die aber schon seit Jahren in den USA sehr verbreitet ist. Noch größer ist ihr Widerstand gegen die gentechnische Verbesserung des Menschen mit dem Vorwurf, daß diese neuen Technologien künftige Generationen beeinflussen werden. Das menschliche Erbgut sei aber heilig und seine Editierung verletze Gottes Plan vom Menschen.

Auch der Vatikan hat sich eingeschaltet und es finden gegenwärtig Diskussionen über die moralischen Aspekte dieser neuen Technologien in Rom statt, und dabei ist auch der Harvard-Gentechniker George Church, der wesentlich dabei mithalf, während des Projekts HUGO von 1990 bis 2004 das komplette menschliche Genom zu sequenzieren. Er will seit dem 2.6.2016 zusammen mit Kollegen das menschliche Genom mit Hilfe der CRISPR-Technologie synthetisch herstellen, um den medizinischen Fortschritt voranzubringen.

Gegenwärtig aber wendet sich die Katholische Kirche vehement gegen die Synbio-Techniken zur gentechnischen Verbesserung des Menschen. George Church behält die Ruhe und meint, daß die Kirche die neuen Gen-Editierungs-Technologien irgendwann genauso anerkennen wird wie damals bei Kopernikus, Galileo, Darwin ... deren Ideen.

Diese ganze Geschichte erinnert an die Audienz von Stephen W. Hawking beim Papst Jahrzehnte zuvor, als der Papst wissen wollte, wo in dessen Theorien noch Platz für Gott bei der Schöpfung des Universums geblieben sei. Die führenden Kosmologen waren zu der Meinung gekommen, daß die Feinabstimmung der Naturkonstanten auf 1 zu 10^{60} beim Urknall durch die Inflation geleistet worden sei (Martin Rees). Hawking formulierte klar: Gott war für die Erschaffung unseres Universums nicht notwendig gewesen.

Bei der gentechnischen Verbesserung des Menschen (Human Enhancement) sehen wir auch hier, daß für die Erschaffung des neuen Menschen Gott nicht notwendig sein wird.

Die Industrielle Revolution 5.0 führt im Sinne der Transhumanisten über den Menschen hinaus: *John Craig Venter meint, daß mit HGP-write die Ablösung des Menschen durch höher entwickelte „Menschen“ zwangsläufig kommen wird wie auch das Verschwinden der natürlichen Menschen, also von uns.*

Das mag in Jahrtausendfrist schon Geschichte sein, und wenn man vernünftig ist, sollte man das nicht nur akzeptieren, sondern auch aktiv herbeizuführen suchen.

Es gibt den Spruch: „Wenn man einen Teich trocken legen will, darf man nicht die Frösche fragen.“ Dieser Spruch gilt sinngemäß auch für die Menschen.

Wenn man die Menschen durch eine sittlich-ethisch höhere Species ersetzen will, so daß das Morden der Menschen untereinander und gegenüber der Tier- und Pflanzenwelt beendet wird, darf man nicht die Menschen fragen.

Im Verlauf der erhofften transhumanistischen Entwicklungen mögen die Forschungen bei HGP-write uns dazu befähigen, nicht nur beim Menschen den Altersverfall zu beenden, das Auftreten beliebiger Krankheiten zu verhindern, die Menschen körperlich und geistig leistungsfähiger zu machen, das Böse aus der Psyche des Menschen restlos zu entfernen ... Die restriktive und rückwärts gewandte Forschungspolitik in Deutschland ab 1945 im

Rahmen von Reeducation und Entnazifizierung wurde durch die 1968er-Bewegung extrem verstärkt und im Laufe der Jahrzehnte zur herrschenden Doktrin in den deutschen Bundesregierungen. Das waren sehr schädliche Nachwirkungen aus der Herrschaftszeit der Nationalsozialisten unter Adolf Hitler von 1933 bis 1945 mit deren vielen Kapitalverbrechen. Der Kampf gegen die deutsche Kleinfamilie als Nachschubsystem für die Nationalsozialisten wurde 1936 im Buch von Max Horkheimer „Autorität und Familie“ mit wesentlichen Beiträgen von Erich Fromm und Herbert Marcuse vorgegeben und die Deutschen- und Technikfeindlichkeit wurde im Buch „Dialektik der Aufklärung“ 1942 bis 1944 durch Max Horkheimer und Theodor Wiesengrund-Adorno im Exil formuliert (als Kritische Theorie der Frankfurter Schule), und diese wurde zum Programm der 1968er. Sie transportierten Nöte, Leiden, Schmerz und Irrtümer aus der Nazi-Zeit in die Nachkriegszeit, also in das nächste Zeitalter, und weiterhin werden Deutschen- und Technikfeindlichkeit im Sinne von „Autorität und Familie“, „Dialektik der Aufklärung“ und dem Buch von Herbert Marcuse von 1964 „Der Eindimensionale Mensch“ nicht nur in deutschen Hörsälen und einschlägigen Parteiseminaren gelehrt. Mit der Industriellen Revolution 5.0 wird eine Lösung aller damit verbundener Probleme sichtbar und möglich.

Fortschritte in Synthetischer Biologie

Quellen:

Bitte googeln unter

- „news gclab“, „george church“, „craig venter“, „luhan yang“, „feng zhang“, „guoping feng“
- „news“ „synthetic biology“
- „news“ „bioengineering“
- „news“ „biotechnology“

Schlagworte:

human genome engineering, human brain upgrading, human DNA editing, human genome editing, genomics, human genome repair, Center of Excellence of Synthetic Biology

Terminologie bei Genome Engineering, Bioengineering ...:

Die Forscher auf dem Gebiet der Synthetischen Biologie (Synbio) sind dazu übergegangen, sich in ihren Bezeichnungen für Synbioprodukte an die Denkweise der Elektrotechniker beim Bau von Schaltkreisen und Geräten anzulehnen:

Part	Meist synthetisch erzeugter kurzer DNA-Strang
Device	Oft ein Genom, in das der Part eingefügt werden soll
Circuit	Oft eine Zelle, in die das Device eingefügt werden soll
Programmieren	Einen Genom gentechnisch verändern in Richtung einer bestimmten Funktion

Genomics Streng genommen eine Schöpfung von John Craig Venter 2007 mit seiner Herstellung eines synthetischen Bakteriengenoms *Mycoplasma genitalium* JCVI-1.0. 2010 hat sein Team die erste synthetische Lebensform erschaffen – eine synthetische Kopie von dem Rinder-Bakterium *Mycoplasma mycoides*, bezeichnet als JCVI-syn 1.0.

Literatur

Beim Googeln unter „news gclab“ erscheint eine Liste von auch für Laien verständlichen Publikationen über GP-write und HGP-write, wobei die neuesten Publikationen jeweils ganz oben stehen. Sie wird von Harvard Medical School, Mass., USA, unter Leitung von George Church alle paar Tage gewartet und öffentlich zur Verfügung gestellt.

In der Kopfzeile der Webseite von „news gclab“ findet man auch ein Feld für wissenschaftliche Publikationen, und die dort angegebenen Publikationen machen einem sofort klar, daß man die Synthetische Biologie in englischer Sprache studieren muß.

Es ist keineswegs so, daß jeder Forscher für GP-write seine Publikationen kostenlos zur Verfügung stellt. Das machen zwar George Church und Luhan Yang, aber Publikationen von anderen Gentechnikern muß man käuflich erwerben.

Jeder Leser in Deutschland kann sich das Nachrichtenmagazin “Harvard Medicine News” (herausgegeben von der Harvard Medical School) per Email kostenlos zuschicken lassen. Die Berichte darin sind sehr ausführlich.

Interessante Quellen in deutscher Sprache zur Synthetischen Biologie findet man bei „Spiegel online“ und „Focus online“.
<http://engineeringbiologycenter.org/>

Von der Internetseite www.aionik.de kann man kostenlos herunterladen:

- HGP-write – Neukonstruktion des Menschen – Konstruktion von Androiden
- Fortschritte in Synthetischer Biologie
- Die Industrielle Revolution 5.0
- Die Industrielle Revolution 6.0

In diesen Büchern findet man viele Artikel, die der Autor englischsprachigen Quellen entnommen hat. Weil wissenschaftliche Artikel schon nach wenigen Monaten von neuen Forschungsergebnissen überholt sein können, dienen sie in den aufgeführten Schriften nur als Vorlagen und sind nicht wörtlich, sondern sinngemäß übersetzt und gegebenenfalls ergänzt oder gekürzt. Erscheint die Formulierung im englischen Originaltext als wichtig, wird sie der Übersetzung beigelegt.

Die synthetische Biologie führt zu einem der wichtigsten Märkte der nahen Zukunft, aber die restriktive Forschungspolitik verhindert, daß sich in Deutschland solche Zentren der Innovation wie die Harvard Medical School unter der Leitung von Professor George Church entwickeln können. Wegen der aktuellen Forschungspolitik in Deutschland können sich hierzulande genial-schöpferische Menschen wie John Craig Venter nicht entwickeln. Darauf soll hier aufmerksam gemacht werden.