

## Forschungsskizze

### **Visionen der Gentechnik, Robotik und Nanotechnologie und ihre Auswirkungen auf die Forschung und gesellschaftliche Perzeption**

#### **Einleitung: Visionen**

Im „seriösen“ wissenschaftlichen Diskurs werden Visionen oftmals mit Ambivalenz betrachtet. „Vision“ leitet sich vom Lateinischen ab und bezeichnet eine die ungewisse Zukunft betreffende Vorstellung, meist im Zusammenhang mit technischen und sozialen Dimensionen. Konnotiert wird der Begriff zudem häufig mit religiösen Erfahrungen, Fantasien, Träumen oder gar Halluzinationen. In der Forschung und Ökonomie hingegen wird auch von „Visionen“ im Sinne von Leitbildern gesprochen, welche die jeweiligen Zielmarkierungen in Forschung, Entwicklung und Produktion stecken sollen. Dennoch, gerade hier verwischt jedoch zusehends die Grenze zwischen „seriösen“ Zielvorgaben und als unrealistisch belächelten Schimären. Dies scheint sich v.a. in den Bereichen der Gen- / Nano- und Robotik- / KI-Forschung (GNR) zu zeigen. Während eine Minderheit bereits davon spricht, dass sich die Welt spätestens im Jahre 2050 bis zur Unkenntlichkeit verändert haben soll, sich die Menschheit im Zuge der technischen Entwicklung bis hin zur Unsterblichkeit optimiert haben würde, wir jedes erdenkliche Stück Materie auf molekularer Ebene konstruieren können und bereits das Grundrecht auf „morphologische Freiheit“ andiskutiert, weisen andere (die zu Recht (?) „etablierte“ Mehrheit) auf die schlichte wissenschaftliche Undurchführbarkeit (und gesellschaftliche Unerwünschtheit) dieser Ide(ologi)en hin, ebenso wie auf die unzähligen vergangenen Fehlprognosen über die Zukunft, und bezeichnen jene „Extremvisionäre“ als verblendete Verfolger unrealistischer Ide(ologi)en (vgl. Dublin : 1992)<sup>1</sup>. Somit bleiben jene „Extremvisionäre“ meist Außenseiter der Scientific Communities, was zur Folge haben könnte, dass sich „etablierte“ naturwissenschaftliche Forscher meist von Bereichen, die mit visionären Vorstellungen in Verbindung gebracht werden könnten, zu distanzieren versuchen. Dies gilt es jedoch genauer zu analysieren, was eine Dimension meines Forschungsinteresses ausmachen würde. Vorläufige Indikatoren, wie ich sie aus persönlichen Gesprächen mit (deutschen) Forschern im Bereich der Robotik- / und Nanotechnik-/forschung erfahren habe, scheinen diese Annahme zu stützen. Angesprochen auf „Assembler“ und „starke KI“ verlief die Reaktion meist dahingehend, dass diese Ideen als schlichtweg unmöglich erachtet wurden<sup>2</sup>.

#### **Visionen als „Grenzobjekt“?**

Betrachtet man jedoch die philosophischen und (wenn auch noch recht spärlichen) sozialwissenschaftlichen Beiträge zu den Gebieten der Gen- und Nanotechnik und Robotik / KI, ist auffällig, dass hier gerade die visionären Dimensionen recht stark im Zentrum zu stehen scheinen. Dies zeigt sich darin, dass viele (meist negativ-kritische) Überlegungen um Themen wie „Posthumanismus“, „die Vertechnisierung des Körpers“ („Cyborgs“ und gentechnisch veränderte Lebewesen) und die damit verbundene Frage nach dem „Wesen des Menschen“ kreisen, eindeutig Konzepte, die eher den visionären als den realistischen Diskursen entstammen. Interpretiert man diese Beschäftigung nicht als reine geistige Akrobatik, so stellt sich zwangsläufig die Frage, wieso etwas als „unrealistisch“ Erachtetes überhaupt einer seriösen Überlegung wert sein sollte.

---

<sup>1</sup> s. Link zur Literatur am Ende des Dokuments

<sup>2</sup> In Hinblick auf die „Assembler“ hat sich die Aussage teilweise dahingehen verschoben, dass nunmehr lediglich von einer technischen Unrealisierbarkeit gesprochen wurde, wenn ich Parallelen zu biologischen Systemen angeführt hatte.

Die berühmteste Kontroverse stammte jedoch von Bill Joy, einem Computerwissenschaftler und dem Mitbegründer von Sun Microsystems, welcher im Ausklang des Millenniumwahns im Jahr 2000 mit seinem im „Wired“-Magazin erschienen Artikel „Why the Future doesn't need us“ Aufsehen erregte. Seine dystopischen Prognosen, dass die Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts (GNR) die Menschheit zu einer vom Aussterben bedrohten Art machen werden, füllte so manches Feuilleton und ging als die „Bill Joy Debatte“ in die Geschichte ein. Auch wenn seine Befürchtungen inzwischen weder von den meisten „seriösen“ Wissenschaftlern, noch von „Extremvisionären“ geteilt werden, scheinen die Debatten jedoch das Image der GNR-Technologien (mit)geprägt zu haben, insbesondere in Teilen der Öffentlichkeit. Hier wären m.E. eingehende Untersuchungen von Interesse.

Eine weitere zu betrachtende Dimension betrifft somit auch die Politisierung der Kontroversen um neue Technologien, welche die klassische politische Landschaft der Rechts-Links-Einteilung zu transzendieren scheint. Während sich die Naturwissenschaftler und Ingenieure zusehends mit Fragen der Risiken ihrer Entwicklungen befassen und sich Gedanken über Zugang und Verteilungsgerechtigkeit ihrer Produkte zu machen beginnen, sieht es so aus, als ob sich die Bedenken in den Sozial- und Geisteswissenschaften zusehends dahin verschiebt, was ich einmal als „3. Stufe der Risikogesellschaft“ andiskutiert habe<sup>3</sup>. Hier könnten sich sinnvolle Erkenntnisse im Zusammenhang mit den Problemen transdisziplinärer Kooperation zwischen Human- und Technowissenschaften<sup>4</sup> ergeben.

## Visionen als Leitbild

Aber nicht nur in Bezug auf Kritik, sondern auch hinsichtlich realisierter, realistischer und realisierbarer Forschung und Entwicklungen spiel(t)en visionäre Konzepte eine entscheidende Rolle. Dies zeigt sich paradigmatisch im Bereich der Luft- und Raumfahrt, wo die Vorstellung, „fremde Welten zu entdecken, unbekannte Lebensformen und neue Zivilisationen und in Galaxien vorzudringen, die nie ein Mensch zuvor gesehen hat“<sup>5</sup> ein klassisches Leitmotiv war und ist. So wird trotz angeschlagener Ressourcen, technischen Rückschlägen und fragwürdigem Nutzen weiterhin an der Internationalen Raumstation ISS gebaut und Präsident George Bush plant bereits im Jahr 2010 Menschen zum Mars zu senden. US-Amerikanische und japanische Ingenieure basteln schon an Konstruktionen für zukünftige Weltraumhotels und Milliardäre wollen bald den Weltraumtourismus für Millionäre anbieten. In diesem Zusammenhang möchte ich der Frage nachgehen, welche Rolle die visionären Konzepte der GNR-Technologien in der aktuellen Forschung und Entwicklung (dennoch) spielen. Dies könnte besonders in Hinblick auf die Medizintechnik von großem Interesse sein. Meinen Informationen zufolge scheinen bspw. Gruppen „visionärer“ Denker um den (kontroversen) Nanophysiker K. Eric Drexler einen nicht unerheblichen Einfluss auf Bill Clinton's Plan zur (monetären) Unterstützung der Nanotechnik in den USA gehabt zu haben.

## Visionen und Religion

Der Begriff „Vision“ kann auch in der Bedeutung religiöser Erfahrungen gesehen werden. Bereits in meinem Soziologie- und Politikstudium habe ich mich mit der Verbindung zwischen Naturwissenschaften und Religion (Quantenphysik und New Age Bewegung) und den Parallelen zwischen religiöser und technischer Eschatologie (Extropianer / futuristische Eschatologie, Singularität, Omega Point<sup>6</sup>) beschäftigt<sup>7</sup>. Dies ist m.E. ein hoch interessantes

---

<sup>3</sup> vgl.: <http://mjssl-profile.50webs.com/synopsis.html>

<sup>4</sup> Frau Dr. Weber, eine am ZIS der Universität Duisburg tätige Gastprofessorin hat in einem Vortrag am 12. 07.2006 die Frage nach den Schwierigkeiten transdisziplinärer Kooperation zwischen „Human- und Technowissenschaften“ (Weber) aufgeworfen.

<sup>5</sup> Star Trek

<sup>6</sup> Wobei besonders hier Parallelen zur christl. Eschatologie zu sehen sind (Teilhard de Chardin u. Vernor Vinge)

Gebiet, welches ich gerne weiter verfolgen möchte, da es die Religionssoziologie und Techniksoziologie aus einer neuen Perspektive beleuchtet, welche sich hier nämlich nicht auf die Widersprüche zwischen „Wissenschaft und Religion“, sondern auf ihre Gemeinsamkeiten bezieht, und vielleicht einige der menschlichen Kultur / Natur inhärente Wesenszüge aufdeckt, wie dem Wunsch nach Erlösung, Heil und „Ewigem Leben“. „Klassisch“ naturwissenschaftlich betrachtet liegt in Hinblick auf die Frage nach dem „ewigen Leben“ ein großer Konflikt zwischen den Naturwissenschaften und der (christlichen) Religion sowie der Empirie und dem Glauben. Dennoch scheinen mit religiösen Konzepten verbundene Muster mit visionären Vorstellungen in Naturwissenschaft und Technik verwoben zu sein. Somit können durchaus Parallelen gesehen werden, bspw. zwischen der „Kryonikbewegung“ und dem Auferstehungsgedanken (in diesem Fall durch hypothetische fortschrittliche molekulare Nanotechnik), dem sog. „Upload“ (Bewusstseinsübertragung auf digital arbeitende Datenverarbeitungssysteme) und dem „ewigen Leben nach dem Tod“, wobei hier das Leib-Seele-Problem durch eine informationstheoretische Betrachtungsweise gelöst wird<sup>8</sup>, sowie zwischen der christlichen Offenbarungslehre und dem, erwarteten „postsingularitären Zeitalter“. Aus dieser Sicht kann man die Geschichte des „visionären Transhumanismus“<sup>9</sup> auch als Religionsgeschichte im Kontext des naturwissenschaftlichen und technischen Fortschritts analysieren, was besonders hinsichtlich der Tatsache interessant ist, da sich die meisten Post- / Transhumanisten selbst als nicht (christlich) religiös bezeichnen.

### **Visionen: Konvergenzen und Divergenzen**

Somit würde meine Studie zu den Visionen im Bereich der Gentechnik, Robotik und Nanotechnologie und ihren Auswirkungen auf die Forschung und gesellschaftliche Perzeption drei Dimensionen des Begriffs „Vision“ umfassen: die Vorstellung der Zukunft vor dem Hintergrund der Gegenwart, ihr Leitbildcharakter (für als realisierbar erachtete Forschungs- und Entwicklungsziele) und die religiöse Komponente.

Es ist meine Vermutung, dass diese Aspekte miteinander in Beziehung stehen, was sich bspw. darin zeigt, dass viele „Visionäre“ Außenseiter der „Scientific Communities“ sind, ihre Ideen dennoch von „Insidern“ v.a. in den Human- und Geisteswissenschaften aufgegriffen werden, oder dass es vielleicht gerade in der Konvergenz *und* Divergenz zwischen religiösen und technischen Hoffnungen begründet liegt, dass die post- / transhumanistische Bewegung und viele der von ihnen befürworteten Technologien und Ziele mit Ambivalenz gesehen werden. All dies führt(e) mich zudem zu einer Neubetrachtung der „Risikogesellschaft“, welche sich zusehends von den physischen Risiken der GNR-Technologien den nicht-physischen Risiken – und damit den „visionären Komponenten - zuzuwenden scheint (vgl.: <http://mjssl-profile.50webs.com/synopsis.html><sup>10</sup>)

### **Fragestellungen**

Im Folgenden möchte ich einige Fragestellungen skizzieren, die mich in diesem Zusammenhang interessieren. Vermutlich wird sich die Durchführung des gesamten Programms nicht realisieren lassen, es können aber durchaus Teilaspekte konkret aufgegriffen werden. Auch besteht

---

<sup>7</sup> Da hier während eines Kurses in meinem Studium sowohl den StudentInnen als auch dem Dozenten das nötige Vorwissen fehlte, konnte ich diesen Ansatz dort nicht in der notwendigen Ausführlichkeit weiter verfolgen.

<sup>8</sup> Interessant auch: die Ergebnisse meines Versuchs einer trans-/ posthumanistischen Bibelinterpretation, oder Hans Moravcs Vorstellung eines „ewigen Lebens“ in einem unzerstörbaren mechanischen Roboterkörper als Umkehrung des biblischen Geistleibs.

<sup>9</sup> Die transhumanistische Bewegung ist sehr vielschichtig und nicht alle teilen den Glauben an die Realisierbarkeit (einiger) der „extremen“ Visionen

<sup>10</sup> Hierbei handelt es sich bis jetzt um rein private „Forschung“.

natürlich die Möglichkeit zusätzliche Fragen, die sich aus anderen Forschungsprogrammen oder im Laufe der Bearbeitung ergeben können, mit einzubeziehen.

- a) Definition(en) von „Vision“ (Etymologie des Begriffs), sozio-historische Analyse des Begriffs und seiner Inhalte („Visionen“ in der Mythologie / Religion, Politik / Gesellschaft und Naturwissenschaft- / und Technik)
- b) Nachgehen der Frage, weshalb insbesondere derzeitige Visionen im GNR-Bereich mit starker Ambivalenz betrachtet werden (im Vergleich könnte man die Raumfahrt oder Umwelttechnologie betrachten)
- c) Beleuchten des Spannungsfeldes von „Visionen“ als „Leitbild“ einerseits und „Unseriosität“ andererseits → Gibt es unterschiedliche Typen von „Visionen und „Visionären“ und inwiefern werden diese von der „Scientific Community“ akzeptiert? (quantitative Erhebung)
- d) Eine Analyse der Einflusses visionärer Vorstellungen auf politisches und gesellschaftliches Handeln bzw. Diskussionen (Bill Clinton und die „California Connection“ in Nanotech, „Bill Joy“ Debatte und die Popularisierung von (visionären) Technologien in der Science Fiction)
- e) Frage: Lenken „Visionen“ im öffentlichen Diskurs von unmittelbaren Fragen ab? („3. Stufe der Risikogesellschaft“), oder ermöglichen sie erst den kreativen Dialog?
- f) Analyse der Rückkoppelungsmechanismen zwischen Geistes- / Sozialwissenschaften und Naturwissenschaften- / Ingenieurwesen: die geistes-/ sozialwissenschaftliche Kritik hat Naturwissenschaftler, Ingenieure und „GNR-Visionäre“ dazu gebracht, die Frage nach den sozialen Auswirkungen neuer Technologien in ihr Programm zu integrieren (sogar viele transhumanistische Gruppen scheinen derzeit hierüber mehr zu diskutieren als über Fragen nach der eigentlichen Realisierbarkeit ihrer technischen Vorstellungen), aber dennoch sind transdisziplinäre Zusammenarbeit und Dialoge zwischen Humanwissenschaften und Natur- / Ingenieurwissenschaften (auch in ihrer weniger visionären „normalen“ Dimension) mit Problemen behaftet. Vielleicht könnte das „Aufrollen dieses Falls“ Licht auf diese Fragen werfen.
- g) Wie geschieht / geschah der Übergang von Visionen zur Realität (Raumfahrt) und welche neuen Visionen entstehen daraus? (Marsmission → Analyse aus Sicht der Technikgeneseforschung)
- h) Die Veränderung des Menschenbildes im Laufe der technischen Entwicklung (sozio-historische und religionssoziologische Betrachtungsweise)
- i) Analyse von „Futuristenbewegungen“ und ihren Kritikern / Gegnern in Hinblick auf mikro- und makrosoziologische Dimensionen<sup>11</sup>
- j) Visionen und PR-Hype (sozio-ökonomische Dimension)
- k) Der Begriff „Folge“ (i.S. der (Technik)folgeabschätzung) scheint meinen Vermutungen zufolge eher negativ konnotiert zu sein, was quantitativ erforscht werden könnte

### **Forschungsplan:**

Im Folgenden möchte ich eine (grobe) Skizze (m)eines Forschungsplans vorstellen, wie die Analyse der oben genannten Fragen realisiert werden könnte<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> In diesem Zusammenhang sind bspw. Netzwerke / Netzwerkanalysen von großem Interesse, da sowohl die Extropier-Bewegung mit dem Aufkommen des Internets ihr Momentum erhielt als auch die Bill Joy Debatte im Internetraum („Wired Magazine“) ihren Ausgang fand. Zudem haben sich die Philosophien und Strömungen verschiedener transhumanistischen und futuristischen Bewegungen im Verlauf der Zeit verändert, was zu einem nicht unerheblichen Teil auf gesellschaftliche, politische und ökonomische Faktoren zurückzuführen ist.

- a) Literaturrecherche und theoretische Überlegungen\*
- b) Theoretische Analyse hinsichtlich des Einflusses visionärer Gedanken in F&E (GNR / NBIC)\*
- c) Lokalisierung „visionärer“ Aspekte in GNR / NBIC-Technologien, Identifizierung von relevanten Akteuren (aus F&E, Wirtschaft, Politik, Gesellschaftswissenschaften und Bevölkerung)\*
- d) Konzentration auf ausgewählte Kernaspekte der Fragestellung
- e) Evtl. Ethnographische Feldforschung (was wird überhaupt tatsächlich derzeit im GNR-Bereich geforscht), welches sind die jeweiligen Leitbilder („Visionen“?) und wie stehen die Forscher „radikalen Visionen“ gegenüber (aus naturwissenschaftlicher Sicht der Realisierbarkeit und persönlicher Sicht der Wünschbarkeit)
- f) Typologiebildung von „Visionären“ im technisch- / naturwissenschaftlichen Bereich (quantitative Erhebung, in Zusammenhang mit e))
- g) Qualitative Interviews mit relevanten Akteuren (bspw. unterschiedlichen Forschern im GNR-Bereich, Politikern, Interessensgruppen) in Hinblick auf folgende Fragen:
  - Einschätzung der wiss. Realisierbarkeit von Visionen im GNR/NBIC Bereich
  - Grad der Integration der Forscher in der „Scientific Community“ (Fremd- und Selbsteinschätzung, evtl. durch quantitative Erhebung)
- h) Besuch und Initiation von unterschiedlichen Konferenzen\*, Workshops etc. zum Thema „Visionen in Wissenschaft und Technik“
- i) Veröffentlichung der Resultate

### **Erwartete Resultate:**

Die Forschung (oder Teilaspekte dieser) könnten u.a. einen Beitrag zu den Hintergründen derzeitiger sozialer und ethischer Kontroversen über neue Technologien leisten und Rückkoppelungsmechanismen zwischen progressiven und konservativen Kräften analysieren. Zudem wird mit dem Thema „Visionen“ ein Aspekt der naturwissenschaftlich-technischen Forschung beleuchtet, dem oftmals mit Ambivalenz begegnet wird. Obwohl im wissenschaftlichen Diskurs „Visionen“ häufig als unseriös abgetan werden, scheinen sie dennoch einen nicht unerheblichen Einfluss auf wissenschaftliche, technische und soziopolitische Konstellationen auszuüben. Die Betrachtung kann von unterschiedlichen Blickwinkeln geschehen werden und umfasst soziologische Bereiche wie Technikgenese- und Folgenforschung, Religionssoziologie, Netzwerkforschung, soziale Bewegungen und Koppelungen zwischen Mikro- und Makrophänomenen.

Zudem wurden insbesondere im humanwissenschaftlichen Bereich zwar oftmals die „visionären“ Bewegungen angeschnitten und kritisiert, aber (scheinbar) kaum in ihren Zusammenhängen und ihrem Einfluss eingehend untersucht. Meinen Beobachtungen zufolge handelt es sich überdies häufig um verkürzte (und vorurteilsbehaftete) Darstellungen, welche die gesamte Komplexität (bspw. der transhumanistischen Bewegung) nicht zu beachten vermag.

### **Literatur:**

Kontextgebundene Literatur, die ich in im Rahmen meiner „privaten Forschungen“ und im Zusammenhang mit meiner Dissertationsschrift betrachtet und bearbeitet habe, finden Sie hier:

<http://mjst-profile.50webs.com/Literatur.pdf>

---

<sup>12</sup> Mit den mit einem „\*“ versehenen Teilen habe ich mich bereits privat (wenngleich nicht im Rahmen öffentlich unterstützter und „streng wissenschaftlicher“ Forschung) befasst, was aber (evtl.) als Vorleistungsarbeit betrachtet werden kann.