

Claudius Gros

Zukunftsforschung ohne Orakel

Zur Bedeutung der kommenden Jahrhunderte für unser Handeln im
Hier und Jetzt

1 Kein Gesetz der großen Zahl

Tagtäglich treffen wir Entscheidungen. Entscheidungen die unseren Tagesablauf im Kleinen bestimmen und Entscheidungen welche den Fluss des eigenen Lebens im großen steuern. Zudem treffen wir Entschlüsse welche das Leben anderer tangieren, oder sogar Einfluss auf die Entwicklung von Gesellschaft und Menschheit als Ganzes haben könnten. Und wir sind nicht alleine, alle andere Menschen treffen auch tagtäglich ihre Entscheidungen. Und in der Summe, alle zusammengenommen, bestimmen alle diese Millionen und Milliarden von kleinen und großen Entschlüssen unsere gemeinsame Zukunft, sowohl auf die kurze als auch auf die lange Sicht.

Aus der Statistik und der Physik ist uns das Gesetz der großen Zahl wohl bekannt. Wenn wir einmal würfeln, dann können wir nicht vorhersagen ob wir eine Eins oder eine Sechs erhalten, hier regiert der Zufall. Wenn wir aber sehr häufig würfeln, sagen wir eine Million mal, dann können wir sehr präzise das Gesamtergebnis abschätzen, inklusive Fehlerbalken. Analog in der Physik. Die Bewegung eines einzelnen Wassermoleküls ist stochastisch, also zufällig, und wird Brown'sche Bewegung genannt. Doch wenn viele Wassermoleküle zusammenkommen, so viele um z.B. ein Glas zu füllen, dann wissen wir sehr genau wie sich die Moleküle im Mittel bewegen (man spricht dann von einer thermischen Geschwindigkeitsverteilung).

In der Zukunftsforschung scheint es dagegen kein Gesetz der großen Zahl zu geben. Wir können zwar recht zuverlässige Trendanalysen betreiben, und z.B. die demographische Entwicklung für einige Jahrzehnte in die Zukunft extrapolieren (Granger & Jeon, 2007), doch danach wird es zappenduster. Niemand vermag vorherzusagen wie hoch in 100 oder 200

Jahren z.B. die Geburtenrate in Deutschland sein wird, oder wie klein. Bei 0.5 Kinder pro Frau, oder bei 1.3 wie derzeit, oder bei 2.0? Die Unmöglichkeit eine langfristige Prognose abzugeben wäre nicht verwunderlich, wenn es um Fragen wie die nach der Sommermode des Jahres 2200 ginge. Niemand würde ernstlich erwarten, dass sich subtile kulturelle Entwicklungen über Jahrhunderte hinweg vorhersagen ließen. Unsere Unfähigkeit demographische Basisgrößen wie die Geburtenrate langfristig zu prognostizieren, ist dagegen schon bemerkenswert.

Bleiben wir einen Moment bei der Geburtenrate und versetzen uns in die 50er Jahre des letzten Jahrhunderts. Zu diesem Zeitpunkt hatte die Menschheit schon einige Jahrtausende Kulturgeschichte hinter sich und man sollte meinen, der Mensch wäre sich zumindest seiner grundlegendsten biologischen Charakteristika, wie die der Fortpflanzungsrate, bewusst. Doch weit gefehlt. Der Pillenklick wurde nicht vorhergesagt. Es war nicht nur Adenauer alleine, welcher mit seinem berühmten Ausspruch *'Kinder bekommen die Leute immer'* vollkommen daneben lag. Von Malthus (1826) bis zur *'Grenze des Wachstums'* (Meadows u.a., 1972) haben die meisten Menschen (auch die hoch-intelligenten Menschen übrigens) frisch-fröhlich den Sexualtrieb mit dem Fortpflanzungstrieb verwechselt und implizit angenommen, das Bevölkerungswachstum würde letztendlich nur durch eine Verknappung der Lebensgrundlagen begrenzt. Es stimmt schon nachdenklich, dass auch mehrere Jahrtausende der Kulturgeschichte für die Menschheit nicht ausreichend waren, um in diesem Punkte zur Selbsterkenntnis zu gelangen.

Schließen wir die Klammer zur Geburtenrate und kommen wir zum Gesetz der großen Zahl zurück. Der Science-Fiction Autor Isaac Asimov ist in seiner berühmten *'Foundation'* Trilogie der Frage nachgegangen, ob sich die Zukunft menschlicher Gesellschaften nicht doch vorhersagen lässt, auch über sehr lange Zeiträume, wenn die Anzahl der Menschen nur groß genug ist. Dabei ging er davon aus, dass die Bevölkerung eines einzigen Planeten wie der Erde dafür noch nicht ausreichend sei, und beschreibt eine Milchstraße mit 25 Millionen bewohnten Planeten. Die Zukunft dieser galaktischen Zivilisation wird nun in der *Foundation* Trilogie von Hari Seldon, dem Erfinder der *'Psychohistorie'*, dank dem Gesetz der großen Zahl vorhergesagt. Die Handlungen und Entscheidungen einzelner Menschen werden unwichtig, sie sind im Mittel *'vorhersehbar'*, wenn es sich um -zig und aber -zig Milliarden von Menschen handelt. Damit wird die Geschichte der Galaxis nur durch die großen sozio-ökonomischen Entwicklungen bestimmt, zumindest in normalen Zeiten wenn die Gesetze der Statistik genügen. Ein Roman über eine vorhersagbare Zukunft wäre allerdings zu langweilig geworden, daher lässt Asimov in der *Foundation* Trilogie auch den Fall eintreten, dass die Gesetze der Psychohistorie durch ein unvorhersehbares Geschehnis zusammenbrechen. Und zwar durch das Auftreten eines statistisch seltenen Einzelereignisses, der Geburt eines genetischen Mutanten mit telepathischen Fähigkeiten. Die Geschichte dreht sich im Hauptteil

dann um das Problem, wie sich die Auswirkungen dieses 'statistischen Ausreißers' beseitigen lassen, um wieder auf den vorhergesagten psychohistorischen Entwicklungspfad zu gelangen.

Schlussendlich ist es derzeit eine offene Frage, ob wir hier auf Erden je eine zur Psychohistorie äquivalente Wissenschaft auch nur ansatzweise entwickeln werden. Wir leben in einer überaus komplexen Welt (Gros, 2008), und in dieser sind quantitative und konkrete Prognosen schwierig (Batty & Torrens, 2005). Während aufwendige Computersimulationen in den Naturwissenschaften gang und gäbe sind, stecken quantitative und numerische Ansätze in der Soziologie (Epstein, 1999) oder in den Politikwissenschaften (Cederman, 1997) noch ganz in den Kinderschuhen. Solange die Soziologie noch eine beschreibende und analysierende Wissenschaft ist, werden langfristige gesellschaftliche und politische Prognosen unmöglich bleiben, einmal abgesehen von den üblichen Trendanalysen.

Wie es, im Prinzip, auch anders gehen könnte, illustriert ein einfaches empirisches Modell von Abramowitz (2008), mit welchem sich der Ausgang US-amerikanischer Präsidentschaftswahlen quantitativ mit einer zirka 90%-er Sicherheit ein halbes Jahr in Voraus berechnen lässt. Es ist ein typisches Beispiel für ein psychohistorisches Modell, welches auf empirischen Untersuchungen beruht, allerdings keine Vorhersagen macht welche weiter in die Zukunft reichen. In dem Modell von Abramowitz werden lediglich drei (und nur genau diese drei!) Faktoren berücksichtigt: (i) Die aktuelle Zustimmungsrate (approval rate) des amtierenden Präsidenten, (ii) die aktuelle volkswirtschaftliche Wachstumsrate und (iii) die Anzahl der Jahre über welche die Regierungspartei das Weiße Haus kontrolliert. Empirischen Untersuchungen nach bestimmen diese drei Faktoren den Ausgang der Wahlen mit einer sehr hohen Vorhersagekraft, unabhängig vom Programm und den Persönlichkeiten der Kandidaten. So sähe ein typisches psychohistorisches Modell aus: Der einzelne Mensch wäre unwichtig, sowohl als Wähler als auch als Kandidat, relevant wären einzig die gemittelten Erwartungen und Entscheidungen.

2 Visionen, Utopien und Visionäre

Wenn dem nun so ist, dass wir über lange Zeiträume nichts Bestimmtes aussagen können, sollten uns dann die kommenden Jahrhunderte und Jahrtausende nicht einfach unwichtig sein? Nach dem Motto 'nach mir die Sintflut'? Oder sollten wir den Ratschlag des Philosophen und Politikers Edmund Burke beherzigen, der einmal sagte: *'Niemand hat einen größeren Irrtum begangen als der, der nichts tat, weil er glaubte, nur wenig tun zu können'*?

2.1 Zukunftsforschung ohne Orakel

Wir haben kein Orakel um langfristige und zukünftige Entwicklungen vorherzusagen. Doch wir können Visionen entwickeln und man sollte die Kraft von Utopien nicht unterschätzen. Viele von uns kennen die Romane *'Schöne neue Welt'* von Aldous Huxley oder *'1984'* von George Orwell, um zwei Beispiele zu nennen. Diese Fiktionen zukünftiger Gesellschaften haben bei vielen Lesern einen enormen Eindruck hinterlassen. Gut durchdachte Visionen und Utopien ziehen ihre Kraft aus dem was sie im Hier und Jetzt bewirken. Dadurch können sie Entwicklungstendenzen, wie z.B. die Tendenz nach mehr und mehr Überwachung, bremsen oder auch beschleunigen. Gute Utopien kann man als *'Zukunftsforschung ohne Orakel'* bezeichnen. Man setzt sich ernsthaft mit zukünftigen Entwicklungstendenzen auseinander und versucht in einem Gesamtbild zu erfassen, wohin uns diese Entwicklungen schlussendlich führen würden. Im Gegensatz zur traditionellen Zukunftsforschung geht es dabei nicht um Vorhersagen im eigentlichen Sinn. Es geht darum, potentielle Möglichkeiten konsequent auszuloten, im Guten wie im Schlechten. Und ein guter, am besten ein vollständiger Überblick über die Vielfalt möglicher Entwicklungen und Zukünfte, ist ein unschätzbare Ratgeber für unsere Handlungen im Hier und Jetzt.

Der verstorbene Bundeskanzler Rau sagte einmal *'Visionäre sind langfristig die besseren Realisten'*. Denn Visionäre sind vorbereitet, sie wissen was alles kommen kann. In der heutigen Welt, sind Visionäre wichtiger denn je, dennoch haftet ihnen das Makel an, meist unwissenschaftlich bzw. unseriös zu sein. Das mag auch häufig genug der Fall sein, denn viele Visionäre sind schlichtweg Phantasten, und doch brauchen wir gerade heute ernsthafte und seriöse Zukunftsbilder und Utopien. Denn die wirtschaftlichen Aktivitäten unserer Gesellschaften ziehen globale Auswirkungen auf die Biosphäre der Erde und das Leben als Ganzes nach sich. Unsere Technologie erlaubt es uns, das Gesicht der Erde für Jahrhunderte und Jahrtausende zu verändern, zum Guten wie zum Schlechten, was vergangenen Zivilisationen nur schwerlich möglich war. Ein Zeitenwandel hat stattgefunden, wie er kürzlich in einem Internet-Blog geistreich und überspitzt zusammengefasst wurde: *'Früher hatten die Menschen Angst vor der Zukunft - heute muss die Zukunft Angst vor den Menschen haben'*.

Abgesehen von der allgegenwärtigen Umweltdebatte wird dagegen jedoch erstaunlich wenig über unsere Zukunft nachgedacht. Es gibt kaum eine öffentliche Diskussion, wie unsere Welt und wie unsere Gesellschaft in einigen Jahrhunderten aussehen wird oder aussehen sollte. Aus einem einfachen Grund. Es gibt keine wissenschaftlich legitimierte Experten für langfristige Zukunftsforschung, jedenfalls nicht, wenn diese über die Prognose physikalischer Entwicklungen hinausgehen, denn es gibt keine Psychohistorie im Sinne Asimovs. Es gibt hunderte von universitären Fachbereichen und Forschungseinrichtungen welche sich mit der

Geschichte der letzten Jahrhunderte und Jahrtausende beschäftigen, an keiner Universität Deutschlands gibt es jedoch Lehrstühle, wenn man mal von der Klimafolgenforschung im Rahmen der Meteorologie absieht, welche die langfristige Zukunft der Menschheit erforschen. Umso wichtiger ist es daher über eine Vielzahl möglicher Zukünfte systematisch und ernsthaft nachzudenken, und langfristige Entwicklungstendenzen konsequent bis zu den potentiellen bitteren oder guten Enden zu verfolgen. Denn Visionen und Utopien, die erstrebenswert wie die welche wir vermeiden möchten, können kraftvolle Entscheidungsrahmen bilden. Wir wollen nun anhand einer der wenigen derzeit allgemein akzeptierten und gesellschaftsfähigen Utopien erläutern, wie erhellend es sein kann diese auch konsequent und mit allen ihren Implikationen durchzudenken.

2.2 Die perfekte Leistungsgesellschaft

Glücklicherweise leben wir in einer Gesellschaft in welcher jedem Menschen das Recht zugestanden wird, sein eigenes Leben in die Hand und so gut wie möglich selber zu bestimmen zu nehmen. Idealerweise sollten dabei jedem die gleichen Wahlmöglichkeiten offen stehen und nicht durch Elternhaus und Herkunft eingeschränkt werden. Dieses Ideal ist noch nicht vollständig erreicht, doch derzeit in einem weitaus größerem Umfang verwirklicht wie es noch vor einigen Jahrhunderten der Fall war. Zudem ist dieses Ideal das erklärte Ziel, die angestrebte Utopie, fast anler gesellschaftlicher Gruppierungen; wir versuchen uns langfristig in diese Richtung zu entwickeln.

Interessant ist nun die Frage: Was wäre wenn? Was wäre, wenn die Utopie der idealen Chancengleichheit real existierend verwirklicht wäre? Worin würden sich die Menschen dann eigentlich noch unterscheiden, und warum würde es dann überhaupt noch individuelle Eigenheiten und Charakteristika geben? Würden am Ende nur noch die genetischen Unterschiede übrig bleiben, wenn der Einfluss von Umwelt, Herkunft und Elternhaus auf die Entwicklung unserer Kinder ausgeschaltet bzw. nivelliert wären?

Moderne Top-Leichtathleten trainieren alle hart und ausdauernd. Die Unterschiede in den sportlichen und mentalen Trainingsplänen sind nicht mehr groß. Folglich gibt es bei den olympischen Spielen eine klare Einteilung nach genetischer Ausstattung. Ostafrikaner können den Blutsauerstoff besser ausbeuten als andere Vertreter der Gattung Homo Sapiens und verfügen über einen hohen Anteil langsam zuckender Muskel, was ihnen einen Vorteil auf Langstrecken verschafft (Holden, 2006). Westafrikaner haben gegen einen überhöhten Anteil an schnell zuckenden Muskeln mit einer großen anaerobischen Kapazität, einen Vorteil auf den Kurzstrecken.

Die begrenzte Welt des Elitesports kann man als eine Experimentierwiese ansehen, und das nicht nur für die neusten Dopingverfahren, wie allgemein in den Medien diskutiert. Der Elitesport ist vielmehr eine real-existierende soziologische Struktur, in welcher die Teilnehmer sehr vergleichbaren Wettbewerbsbedingungen unterliegen. Wenn man erst einmal ein Top-Athlet geworden ist, das Mittelfeld hinter sich gelassen hat, dann hat man in vielen Ländern der Welt Zugriff auf sehr ähnliche Trainingsbedingungen. Auch wenn eine gute genetische Ausstattung nicht jede Medaille garantiert, sie macht es in der Welt des Elitesports doch überaus einfacher erfolgreich zu sein.

Das Leistungsprinzip ist nicht nur das Grundprinzip aller sportlichen Wettkämpfe, es durchdringt zudem unsere gesamte Gesellschaft und bestimmt zu einem großen Anteil sozialen Status und Gehalt. Der Idealismus wird daher in unserer Gesellschaft zunehmend in den Hintergrund gedrängt (Jessen, 2008), denn die Regeln sind eindeutig: Wer keine Leistung zeigt, erhält lediglich das soziale Minimum. Allerdings wird der allgegenwärtige Leistungsdruck teilweise dadurch gemildert, dass man Leistung auf ganz verschiedenen Gebieten erbringen kann. Als Manager auf der Karriereleiter einer internationalen Firma, als Chefkoch eines xxx-Sterne Restaurants, als Komiker im Kabarett, als Selbstdarsteller im Jet-Set, als Politiker in Talkshows, als Athlet auf der Aschenbahn, als Musiker im Orchester oder als Wissenschaftler im Labor, um nur einige Beispiele zu nennen.

Man kann also in einer Gesellschaft mit Chancengleichheit zu einem ansehnlichen sozialen Status durchaus mit unterschiedlichen Fähigkeiten und dazu passender genetischen Ausstattung gelangen. Gute kognitive Fähigkeiten, die Fähigkeit ausdauernd und konzentriert zu lernen und zu arbeiten, gesellschaftliche Intuition und soziale Kontaktfreudigkeit, sowie eine robuste Konstitution helfen ungemein um in einer Leistungsgesellschaft erfolgreich abzuschneiden, abgesehen von Spezialbegabungen, welche man braucht um als Sportler, Musiker und dergleichen zu reüssieren. In ihrer viel diskutierten Studie *'The bell curve'* haben Herrenstein und Murray (1994) die Bedeutung der Intelligenz für den gesellschaftlichen Erfolg hervorgehoben. Das erscheint zu einseitig, und wurde auch dementsprechend und zu Recht kritisiert, zeigt jedoch eines klar auf: In einer Leistungsgesellschaft bestimmen die individuellen Fähigkeiten über Erfolg und Misserfolg, und wenn diese eine dominante genetische Komponente haben, wie es beim IQ der Fall ist (Neisser u.a., 1996), dann kann man sich mit einer schlechten genetischen Ausstattung abstrampeln wie man will, gesellschaftlicher Erfolg wird sich nicht einstellen.

Denn jede Leistungsgesellschaft hat auch Verlierer, alle diejenigen welche es nicht schaffen, und die in einer perfekten Leistungsgesellschaft mit einer optimalen Chancengleichheit auch nicht im eigentlichen Sinne selber daran schuld wären. Es kann nicht nur Gewinner geben, wenn alle gleich hart um den Erfolg kämpfen, wie es in der Welt der Top-Athleten der Fall ist.

Die Utopie einer perfekten Leistungsgesellschaft beruht daher letztendlich auf der impliziten Annahme, dass sich die große Mehrheit mit einem bescheidenen sozialen Status zufrieden gibt. Das kann durchaus ein guter bis hoher Lebensstandard für viele oder alle bedeuten, doch die Mehrheit muss es geistig und seelisch verkraften können, die soziale Leiter nur einige wenige Stufen hoch zu erklimmen. Im Grunde funktioniert die perfekte Leistungsgesellschaft nur dann, wenn die Mehrheit daran nicht zur Gänze teilnimmt.

3 Zukünfte und Entwicklungsszenarien

Bisher haben wir mehr über die Möglichkeiten der Zukunftsforschung im allgemeinen gesprochen. Jetzt wollen wir uns einer konkreten Frage zuwenden, der Frage ob es 'finale Handlungsszenarien' gibt. Dabei wollen wir insbesondere zwei Beispiele diskutieren, welche gesellschaftlich-technologische Entwicklungslinien betreffen.

3.1 Finale Handlungsszenarien

Wir sind uns alle bewusst, dass es bei uns auf Erden wieder und wieder sog. Teufelskreise auftreten, bzw. aufgetreten sind. Das sind Entwicklungen, die eigentlich niemand will, die allen schaden, die jedoch nicht einfach zu verhindern sind. Wie Jared Diamond (2006) in seinen Studien eindrucksvoll schildert, haben Teufelskreise wiederholt in der Geschichte der Menschheit zu Auslöschung ganzer Völker und Kulturen geführt. Wenn man Holz zum Kochen der täglichen Mahlzeit braucht, dann wird man auch den letzten Baum im Wald abholzen, ohne Rücksicht auf eventuelle Folgeschäden wie Erosion oder Versteppung. Wenn das eigene Überleben auf dem Spiel steht, dann kann keine Rücksicht auf die Bedürfnisse der Enkelkinder genommen werden. Diese Prämisse, dass das Wohlergehen der lebenden Generation Vorrang vor dem Wohlergehen zukünftiger Generationen hat, ist nachvollziehbar und bildet einen Grundkonsens derzeitiger Wohlfahrtsgesellschaften: Es wird als legitim angesehen heute hohe Staatsschulden anzuhäufen, welche unsere Enkelkinder dann samt Zinsen und Zinseszinsen abtragen dürfen.

Ein Teufelskreis beruht darauf, dass man nur die Wahl zwischen zwei schlechten Varianten hat. Entweder nicht kochen, dann bleibt der Baum erhalten, oder den Baum fällen und kochen, doch dann gibt es kein Holz und keine Früchte mehr. Im Prinzip ist das Problem offensichtlich, doch ohne Hilfe von Außen meist nicht ohne schmerzhaftes Entscheidungen lösbar. Wir wollen

uns hier einer verwandten Fragestellung zuwenden, bei welcher die Problematik nicht so offen auf der Hand liegt. Es geht um die Problematik 'finaler Handlungsszenarien'.

Existieren Entscheidungsprozesse, bei welchen wir, als Gesellschaft oder als Menschheit, alles gut und richtig machen und am Ende doch als Verlierer dastehen? Kann es sein, dass wir, ohne in ethische Konfliktsituationen zu geraten, eine Kette von Entscheidungen treffen welche uns mit einer gewissen finalen Bestimmtheit auf einen abschüssigen Entscheidungspfad führen? Wie bei den Visionen und Utopien kann man finale Handlungsszenarien mit Bestimmtheit nur nachträglich erkennen. Trotzdem erscheint es wichtig, sich über potentielle finale Entwicklungsszenarien Gedanken zu machen. Hier wollen wir beispielhaft das Thema 'künstliche Gebärmutter' diskutieren.

3.2 Kinder ohne Eltern

In gewissen Bereichen können wir recht gut abschätzen, was wissenschaftlich und technisch einmal möglich und realisierbar sein wird und was nicht. Aus der Mikroelektronik ist uns die berühmte 'roadmap' bekannt. Seit über 40 Jahren gilt das Moor'sche Gesetz, nach dem sich die Leistungsfähigkeit von Chips zirka alle zwei Jahre verdoppelt, und in der Tat werden technische Errungenschaften wie diese ausgiebig in der Presse diskutiert. Ebenso wichtig ist es einen Blick in die fernere Zukunft zu werfen und über die Konsequenzen von Technologien nachzudenken welche mit Sicherheit einmal kommen werden, auch wenn der Zeitpunkt ihrer Einführung derzeit noch in den Wolken steht. Ein markantes Beispiel hierfür ist die künstliche Gebärmutter. Es ist vollkommen sicher, dass sie einmal realisiert wird, es gibt keine wissenschaftlichen Gründe welche dagegen sprechen würden. Der Zeitpunkt ist dagegen noch vollkommen offen. Es könnte schon in 20 Jahren soweit sein, oder aber erst in 50 Jahren. Aber man kann auch jetzt schon sagen, dass die künstliche Gebärmutter nicht nur entwickelt, sondern auch konsequent eingesetzt werden wird (Gelfand & Shook, 2006). Zwar mögen heutzutage viele Paare keine Kinder mehr bekommen, doch wenn ein Kinderwunsch vorhanden sein sollte, dann werden schon heute keine Kosten gescheut um diesen medizinisch und technisch zu ermöglichen.

Für die Ectogenesis, der Zeugung, Entwicklung und Geburt eines Kindes in einem Apparat, werden eine Reihe soziologischer und medizinischer Gründe angeführt (Aristarkhova, 2005). Interessanterweise werden dabei schon heute Argumente vorgebracht, warum die Ectogenesis auch im Normalfall vorteilhaft und ethisch wünschenswert wäre, also auch dann, wenn keine medizinische Indikation vorliegt (Smajdor, 2007). So wird es mit einer künstlichen Gebärmutter einfach sein diese von Schadstoffen wie Nikotin oder Alkohol frei zu halten, oder von Medikamenten welche eine schwangere Frau im Falle einer Krankheit sonst einnehmen

müsste. Es wird also argumentiert, die Ectogenesis sei auf die lange Sicht vorteilhafter und sicherer. Wir werden also einmal an den Zeitpunkt gelangen, an welchem eine Frau eine Zusatzversicherung abschließen müssen wird, falls sie ein Kind noch auf natürliche Weise austragen und gebären möchte. Eine Versicherung um das zusätzliche Risiko für das Baby und für sich selber finanziell und medizinisch abzudecken.

Bis hierhin wird uns die Entwicklung, das finale Handlungsszenarium, fast zwangsläufig führen. Es gibt keinerlei wissenschaftliche oder ethische Argumente die dagegen sprechen würden, allenfalls ein tiefgreifender gesellschaftlicher Wandel oder wirtschaftlicher Niedergang könnte daran etwas ändern. Der weitere Fortgang ist dagegen recht offen. Ein Szenarium besteht darin, dass wir nicht nur heute sondern auch in der Zukunft, und über viele Generationen hinweg, einen demographischen Rückgang verzeichnen werden. Für diesen Fall weisen einige der Ectogenesis-Befürworter gerne darauf hin, dass das demographische Problem, das Geburtendefizit, mit Hilfe der künstlichen Gebärmutter staatspolitisch gelöst werden könnte. Der Fortbestand der Gesellschaft könne dann zumindest demographisch unabhängig von der Fortpflanzungsfreude seiner Mitglieder gewährleistet werden. Im übrigen wird man dabei dann mit großer Wahrscheinlichkeit für die dafür notwendigen Ei- und Samenspenden auf künstliche Organe zurückgreifen können. Es ist zu erwarten, dass es einmal möglich sein wird, eine Leber oder eine Niere als Spende- oder Ersatzorgan im Reagenzglas heranwachsen zu lassen, und das wird mit den Geschlechtsorganen nicht anders sein. Babys bräuchten dann keine Eltern mehr, zumindest keine Eltern die in herkömmlicher Weise und Gestalt leben.

Es stellt sich nun die Frage, ob wir das Endergebnis dieses Handlungsszenariums wirklich so haben wollen, wohin wir uns als Menschen langfristig eigentlich hin entwickeln möchten. Ethisch spricht nichts dagegen, es wird alles nur zum Besten von Mutter und Kind geschehen. Allerdings ist aus systemtheoretischer Warte anzumerken, dass die Ectogenesis, wenn sie über Jahrhunderte und Jahrtausende hinweg praktiziert werden würde, eine direkte Abhängigkeit der menschlichen Reproduktion von einer funktionierenden und hochentwickelten technologischen Versorgung mit sich bringen würde. In längeren Krisenzeiten könnte eine derartige essentielle Abhängigkeit durchaus zu Problemen führen.

Uns stehen heute als Menschheit eine Fülle von Entwicklungsperspektiven offen, technisch wie gesellschaftlich, und mehr denn je, das zeigt die Thematik Ectogenesis deutlich, müssen wir uns im Klaren werden wohin der Weg langfristig gehen soll. Bisher lassen wir uns, im Grunde genommen, eigentlich nur treiben, treiben im Fluss des wissenschaftlichen und technischen Fortschritts.

4 Wir und die Zukunft

Was werden die kommenden Jahrhunderte und Jahrtausende bringen? Wir können es nicht sagen, für die langfristige Perspektive gibt es keine Zukunftsforschung im traditionellen Sinne. Umso wichtiger erscheint es denn, die Zukunft aktiv zu gestalten und sich nicht nur im Strom der Zeiten treiben zu lassen. Wir leben in einer überaus komplexen Umwelt, mit unzähligen Facetten. Wirtschaftliche, politische, technologische, gesellschaftliche und kulturelle Entwicklungen greifen alle ineinander. Es ist daher sinnlos sich als Einzelner, oder als Gruppe engagierter Bürger, hinzusetzen und sich einen Plan für die kommenden Jahrzehnte und Jahrhunderte ausdenken: So soll es gehen.

Der beste Weg etwas für eine lebenswerte Zukunft zu tun, lebenswert nicht nur in einigen Jahren sondern auch in einigen Jahrhunderten, wäre das allgemeine Bewusstsein dafür zu fördern. Je mehr Mitglieder unserer Gesellschaft sich der Herausforderungen bewusst werden, denen sich die Menschheit in unserem Zeitalter gegenübersteht, desto größer die Chance, dass die langfristigen Entwicklungsprozesse zu einer lebenswerten Zukunft führen. Die Klimadebatte ist in aller Munde, doch auch die Zukunft des Menschseins steht heute in vielfältiger Weise auf dem Tableau der technisch-medizinischen Möglichkeiten. Die kommenden Jahrhunderte, mit allen ihren unzähligen und potentiell möglichen Entwicklungspfaden, sind für unser Handeln im Hier und Jetzt wichtig und von Bedeutung. Vorausgesetzt das wir uns, als einzelne Bürger und als Gesellschaft im Ganzen, diesen Herausforderungen bewusst werden und sie annehmen. Denn die Summe aller unserer kleinen und großen Entscheidungen, unserer Entschlüsse und die aller unserer Mitbürger zusammen, bestimmen schlussendlich unseren Pfad in die Zukunft, die gemeinsame Zukunft von uns allen.

Diesen Weg möchte die Initiative 'Zukunft 25' (<http://verein.zukunft25.de>) in bescheidenem Umfang beschreiten. Sich ohne eigene ideologische oder politische Interessen für die Zukunft der Menschheit einzusetzen, das Interesse von Jugendlichen und Erwachsenen zu wecken, für die großen Herausforderungen unserer Zeit, für die Chancen und für die Gefahren. Als offene Plattform lädt die Initiative Zukunft 25 daher zur Teilnahme und zum Mitmachen ein.

Literatur

A.I. Abramowitz: It's about time: Forecasting the 2008 presidential election with the time-for-change model. *International Journal of Forecasting*, Vol. 24, pp. 209-217 (2008).

I. Aristarkhova.: Ectogenesis and Mother as Machine. *Body & Society*, Vol. 11, pp. 43-59 (2005).

M. Batty & P.M. Torrens: Modelling and Prediction in Complex World, Futures, Vol. 37, pp. 745-766 (2005).

L.-E. Cederman: Emergent Actors in World Politics. Princeton University Press (1997).

J. Diamond: Kollaps: Warum Gesellschaften überleben oder untergehen. Fischer (2006).

J.M. Epstein: Agent-based computational models and generative social science. Complexity, Vol. 4, pp. 41-60 (1999).

S. Gelfand & J.R. Shook. Ectogenesis: Artificial Womb Technology and the Future of Human Reproduction. Rodopi (2006).

C.W.J. Granger & Y. Jeon: Long-term forecasting and evaluation. International Journal of Forecasting, Vol. 23, pp. 539-551 (2007).

C. Gros: Complex and Adaptive Dynamical Systems. Springer (2008).

R.J. Herrnstein & C. Murray: The Bell Curve: Intelligence and Class Structure in American Life: Reshaping of American Life by Differences in Intelligence. Simon and Schuster (1994).

C. Holden: Peering Under the Hood of Africa's Runners. Science, Vol. 305, pp. 637-639 (2004).

J. Jessen: Die traurigen Streber. Die Zeit, Vol. 36, pp. 43-44 (2008).

D.L. Meadows, D.H. Meadows & E. Zahn: Die Grenzen des Wachstums. Bericht des Club of Rome zur Lage der Menschheit. DVA (1972).

T.R. Malthus: An Essay on the Principle of Population. (1798-1826).

U. Neisser *et al.*: Intelligence: Knowns and Unknowns. American Psychologist, Vol. 51, pp. 77-101 (1996).

A. Smajdor: The Moral Imperative for Ectogenesis. Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics, Vol. 16, pp. 336-345 (2007).