



Herbert Hörz (MLS)

Werden autonome Systeme die Menschen beherrschen?

Vortrag für eine Tagung in Moskau am 20. 11. 2018

Veröffentlicht: 11.09.2018

Die Titelfrage ist nicht einfach mit Nein oder Ja zu beantworten. Betrachten wir dazu erstens die Herausforderung für die Philosophie als Weltanschauung. Es geht um die Fragen nach dem Ursprung und der Entwicklung des Universums, nach der Stellung des Menschen in der Welt, nach dem Sinn des Lebens und dem Charakter der gesellschaftlichen Entwicklung. Sie werden, abhängig von der weltanschaulichen Position, unterschiedlich beantwortet. Zugleich ist Philosophie als Heuristik Erkenntnis-kritik und kann durch sachkundige Aufklärung als weltanschauliche Lebenshilfe wirken. (Hörz, H. 2007) Hier geht es um das Menschsein unter den irdischen natürlichen und gesellschaftlichen Bedingungen des Lebens, die durch die wissenschaftlich-technische Entwicklung verbessert werden und weiter zu verbessern sind. Dabei ist der Einsatz autonomer Systeme wesentlich. Philosophie hat sich mit den möglichen Erfolgen und Gefahren dieser Entwicklung zu befassen. Zweitens ist auf Prognosen zwischen Mythos und Realität einzugehen, um drittens die Frage zu beantworten, was autonome Systeme leisten. Viertens geht es um Wissenschaft und Politikberatung, an einem Fallbeispiel erörtert. Fünftens ist in die Etappen der wissenschaftlich-technischen Revolution, die globale Prozesse umfassen, die Industrie 4.0 einzuordnen. Sechstens werden Risikoformen genannt, um der vereinfachten Darstellung von Chancen als mögliche Erfolge und Risiken als mögliche Gefahren entgegenzuwirken, die der Problematik nicht angemessen sind. Als Fazit ist mit Szenarien zum weiteren Weg der Menschheit die Titelfrage zu beantworten. Stoff zur Diskussion ist damit genügend vorhanden. Das ist auch im Sinn von Iwan T. Frolow, mit dem ich viele an- und aufregende Gespräche über die wissenschaftlich-technische Revolution und die Zukunft der Menschheit hatte.

1. Autonome Systeme als philosophische Herausforderung

Autonome Systeme gehören immer mehr zur Arbeits- und Lebenswelt der Menschen unserer Zeit. Sie greifen umfassend in unser Leben auf allen Gebieten ein. Routinearbeiten erledigen Roboter. Informationstechnologien versorgen uns mit Nachrichten und ermöglichen Kontakte rund um die Welt. Über Smartphones kann man seine Freizeit durch Spielen gestalten. In den Medien werden viele Beispiele über unsere digitalisierte Welt gebracht. Lernfähige Roboter begleiten unterstützungsbedürftige Menschen und bringen sie dazu, bei Spaziergängen sich rechtzeitig zur Ruhe zu setzen. Am 14.12. 2017 berichtete die Frankfurter Allgemeine über Roboter, die im Gesundheitswesen eingesetzt werden können. „Wieviel Arbeit nehmen uns in Zukunft [Roboter](#) ab? Diese Frage beschäftigt nicht nur die Wirtschaft, sondern auch die Frankfurter Soziologin Barbara Klein. Vor ein paar Wochen hat sie den 1,20 Meter kleinen Roboter ‚Pepper‘ ... sogar einen Teil ihrer Vorlesung an der Frankfurter Hochschule für angewandte Wissenschaften halten lassen. Inhaltlich ging es dabei passenderweise um das ‚Potential der Robotik im Gesundheitswesen‘. Ein Thema, das nach Aufklärung lechzt. Denn hier treffen sich die technischen Möglichkeiten mit steigender Nachfrage und einem Mangel an Arbeitskräften: Die Zahl der Kranken und Pflegebedürftigen nimmt zu, Personal dagegen ist vielerorts Mangelware. Bringen also bald eifrige Blechkisten wie ‚Pepper‘ das Essen ans Krankbett, messen das Fieber und helfen den Patienten beim Waschen? Sausen selbstfahrende Betten mit eingebauten Sensoren zur Erfassung der Vitalfunktionen durch die Gänge? Und stellt demnächst womöglich sogar ein Computer die Diagnose?“ (Balzter 2017)

Am 20.05. 2018 schrieb die Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung: „Schlauer als jeder Mensch? Die künstliche Intelligenz revolutioniert unser Leben. Doch keine Angst: Die Roboter werden uns nicht unterwerfen. Wir können besser denken, und unser Körper ist stabiler als jede Hardware.“ Weiter heißt es: „Alle technologischen Durchbrüche und Revolutionen lösen tiefe Unsicherheit bei uns Menschen aus. Derzeit erleben wir eine Revolution unter dem Schlagwort der ‚Digitalisierung‘. Darunter versammeln sich freilich viele verschiedene Prozesse: Automatisierung der Arbeit im Rahmen einer digital vernetzten Industrie 4.0, das Internet, die Künstliche Intelligenz (KI), die Robotik usw. Von der KI scheint dabei eine besondere Bedrohung für den Menschen auszugehen. Wir sind in unserem Wesen als geistige, denkende Lebewesen davon betroffen, dass von uns hergestellte Maschinen uns in Bereichen weit übertreffen, die seit Jahrtausenden als uneinholbares Vorrecht unserer Denkfähigkeit, unserer Intelligenz galten. ... Alle diese Vorgänge müssen dringend durch philosophische Reflexion begleitet werden.“ (Gabriel 2018) Der Autor meint, die menschliche Intelligenz sei zwar fehleranfällig, doch die Schaltkreise der digitalen Technik seien schlicht nicht geeignet, Träger von Bewusstsein zu sein. Das führt zu weiteren Fragen: Werden uns autonome Systeme tatsächlich nicht unterwerfen? Können wir wirklich besser denken? Ist Bewusstsein (Intelligenz) nur eine spezifisch menschliche Eigenschaft? Generell ist zu fragen: Was ist Mythos und was reale Möglichkeit? Welche Prognosen gehören zu Real-Utopien, welche zu Ideal-Utopien und welche zu Illusionen, mit denen Mythen als Sagen oder Märchen verbreitet werden?

In Deutschland wird Industrie 4.0 als vierte industrielle Revolution klassifiziert, womit auf die Verbindung modernster Informations- und Kommunikationstechnologie und Produktion von Gütern verwiesen wird. Computer Integrated Manufacturing als Industrie 3.0 soll nun durch das Internet der Dinge als Kommunikation zwischen Menschen, Maschinen und Produkten erweitert werden. 2012 wurde der Bundesregierung der Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0 übergeben. Im Executive Summary heißt es: „Deutschland ist spezialisiert auf die Erforschung, Entwicklung und Fertigung von Produktionstechnologien und der führende Fabrikaurüster der Welt. Auch im eigenen Land setzen die Deutschen konsequent auf ihre Industrieproduktion und innovative Technologien. ... In Zukunft muss die Industrie zunehmend individuelle, leistungsfähigere Produkte zu gleichbleibenden Preisen fertigen, um den veränderten Ansprüchen des Marktes zu genügen. Neben diesen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Herausforderungen sieht sich die deutsche Industrieproduktion auch einem technischen Meilenstein gegenüber: Sie steht vor einer vierten industriellen Revolution, die durch das Internet der Dinge und Dienste in Gang gesetzt wurde, also autonome eingebettete Systeme, die drahtlos untereinander und mit dem Internet vernetzt sind.“ (AK 4.0 2012) Es ist berechtigt, auf die neue Qualität der Industrie mit dem Internet der Dinge zu verweisen. Doch das ist nur ein Aspekt der weiteren Entwicklung der WTR. Es geht generell um die Revolution der Denkzeuge mit künstlicher Intelligenz, die Auswirkungen auf alle Lebensbereiche hat. Zum Wesen der WTR gehört auch, dass der Mensch durch Gentechnologie immer mehr zum Artefakt wird. Das wird nicht mit der Charakteristik von Industrie 4.0 erfasst. Auch die Rolle der Wissenschaft als Human-, Kultur- und Produktivkraft taucht in der Komplexität als Innovationsinstrument nicht auf. Halten wir also fest: Die neue Qualität von Industrie 4.0 als Internet der Dinge ist ein Teil der WTR. Ihre Entwicklungsetappen sind weiter philosophisch zu analysieren.

2. Prognosen zwischen Mythos und Realität

Der australische Informatiker und Kognitionswissenschaftler Rodney A. Brooks, der sich mit Robotik befasst, beschreibt sieben Todsünden der Prognosen über die Zukunft der KI. Er argumentiert: „Hollywoodszenarien und der Glaube an magische Technik: Wir über- und unterschätzen die Entwicklung künstlicher Intelligenz zugleich ...“ Seine These: „Systematisch verzerrte menschliche Intelligenz prägt die Debatte über künstliche.“ (Brooks 2017) Sieben tödliche Sünden charakterisiert er: 1. [Über- und Unterschätzen](#): „Wir neigen dazu, die kurzfristigen Auswirkungen einer Technologie zu überschätzen und die langfristigen Auswirkungen zu unterschätzen.“ 2. [Magische Vorstellungen](#): „Wenn etwas magisch ist, so sind die Grenzen seiner Möglichkeiten schwer zu erfassen.“ 3. [Konkrete Leistung ver-](#)

[sus generelle Kompetenz](#): „Menschen erfahren, dass irgendein Roboter oder ein KI-System eine bestimmte Aufgabe gemeistert hat. Dann verallgemeinern sie und schließen von dieser konkreten Leistung auf eine generelle Kompetenz, wie sie vermutlich ein Mensch besäße, der in der Lage wäre, dieselbe Aufgabe zu lösen. Und diese Verallgemeinerung übertragen sie auf den Roboter oder das KI-System.“ 4. [Ein Wort – ein Koffer voller Bedeutungen](#): „Wenn Worte, die im menschlichen Kontext einen Koffer voller Bedeutungen mit sich herumtragen, auf Computer angewendet werden, wecken sie falsche Vorstellungen darüber, wie gut die Maschinen Aufgaben übernehmen können, die bisher Menschen bewältigen.“ 5. [Exponentialismus](#): „Wenn mit exponentiellen Entwicklungen argumentiert wird, um Prognosen für die Künstliche Intelligenz zu rechtfertigen, sollten Sie wissen, dass erstens nicht alle angeblich exponentiellen Prozesse tatsächlich exponentiell verlaufen und zweitens die tatsächlich exponentiellen Prozesse plötzlich abbrechen können, wenn eine physische Grenze erreicht wird oder die ökonomischen Anreize wegfallen, die den Prozess vorantreiben.“ 6. [Hollywoodszenarien](#): [Diese „lassen sich rhetorisch hervorragend nutzen, doch ihnen fehlt jeder Bezug zur zukünftigen Realität.“](#) 7. [Das Tempo der Implementierung](#): „Fast alle Innovationen in der Robotik und der KI brauchen viel länger bis zur Marktimplementierung als KI-Experten und Laien es sich vorstellen. Selbstfahrende Autos sind ein Beispiel. Plötzlich hat jeder von ihnen gehört und glaubt, sie kämen bald auf den Markt. Das jedoch dauert länger als wir denken.“ Brooks meint: „Wir sind umgeben von Hysterie, wenn über die Zukunft der Künstlichen Intelligenz und der Robotik spekuliert wird. Wie groß wird ihr Einfluss sein, wie schnell wird er wachsen, wie werden sie die Arbeitswelt verändern? Hysterie prägt viele Antworten, die auf diese Fragen gegeben werden.“ Er beschreibt vier große Themenfelder, für die falsche Prognosen kursieren und betont, dass Beispiele für fehlerhafte Argumentationen in vielen Prognosen über unsere Zukunft mit Künstlicher Intelligenz auftauchen. Die vier Forschungsfelder sind:

1. Die *Forschung zur starken KI* versucht zu ergründen, wie sich eine denkende Einheit von aktuell verfügbaren KI-Technologien, wie dem maschinellen Lernen, unterscheiden müsste. Die Grundidee dabei ist, dass wir in der Lage sein werden, autonome Agenten zu bauen, die sich ähnlich wie natürliche Geschöpfe in der Welt bewegen werden.
2. Bei der *Singularität* geht es um die Idee, dass die Entwicklung der KI irgendwann eine intelligente Einheit mit eigenen Zielen und Zwecken hervorbringen wird, die uns Menschen in der KI-Forschung überflügelt. Danach werde sich die KI selbständig weiterentwickeln. So propagiert der Transhumanismus die Evolution einer Menschheit 2.0. Menschen der Zukunft werden unsterblich, da sie den Inhalt ihres Bewusstseins einer künstlichen Intelligenz, die mit einem Hologramm verbunden ist, übergeben und als Avatar weiter existieren. Diese Tendenz der Entmenschlichung mit ihren Horrorvisionen haben wir kritisch zurückgewiesen. (Hörz, H. E., Hörz, H. 2015) Nach Brooks schreiben Menschen, die an die Singularität „glauben“, der KI unglaubliche Kräfte zu, die sie in Zukunft entfalte. Der Glaube an die Singularität mute so häufig wie ein religiöser Glaube an. So entstünde eine Techno-Religion. Die KI sei ihr neuer Gott.
3. *Zukunftsszenarien* setzen voraus, dass KI-basierte Maschinen extrem gut gerüstet sein werden, bestimmte Aufgaben in einer komplexen Welt zu bewältigen, übermenschlich gut. Dabei teilen sie unsere menschlichen Werte nicht, und das führt zu allen möglichen Problemen.
4. Wirklich böse schreckliche gemeine *menschenmordende KI-Einheiten* würden u.a. in Filmen dargestellt. Als Beispiel nennt Brooks den Film „I, Robot“ von 2004, dessen Handlung 2035 spielt. Der böse KI-Computer VIKI erobert die Welt mittels humanoider Roboter.

Brooks stellt berechtigt fest: Wenn neue Technologien sich stark genug von denen unterscheiden, die wir heute nutzen und verstehen, dann kennen wir ihre Grenzen nicht. Sie lassen sich von Magie nicht unterscheiden. Überschreitet eine Technologie diese magische Linie, so sind Aussagen über sie nicht mehr widerlegbar, denn es handelt sich ja um Magie.

Wilde Schreckensphantasien helfen nicht weiter – sie werden nie eintreten, sie kommen der Wirklichkeit nicht einmal nahe.

Offensichtlich ist es nicht so abwegig, die KI als neuen Gott zu feiern. Zeit online fragt am 19. März 2018: „Kann der Gott der Zukunft ein Computer sein? Eine Kirche der künstlichen Intelligenz wurde jedenfalls schon gegründet. ...“ Dazu heißt es: „Anthony Levandowski will Gott programmieren. Im Herbst 2017 verkündet der Unternehmer und ehemalige Google-Entwickler, [dass er eine Kirche gegründet hat](#) und jetzt ihren Erlöser mithilfe von Computercode erschaffen will: ‚Wenn etwas eine Milliarde Mal klüger ist als der klügste Mensch‘, so sagt Levandowski, wie solle man solch eine Instanz anders nennen als Gott? Deswegen plant der Gründer nicht weniger als eine neue Religion, für die er sogar eine eigene Bibel schreiben will ...“ Gottesdienste und Pilgerstätten soll es geben. „Früher hat Levandowski an [Software](#) für selbstfahrende Autos gearbeitet, jetzt plant er eine [künstliche Intelligenz \(KI\)](#), wie man sie aus Hollywoodfilmen kennt. Der Entwickler spricht nicht von ein bisschen Software, die uns auf Spotify die passende Musik vorschlägt oder unseren Newsfeed auf Facebook filtert. Er spricht von einer KI, die sich ihrer selbst bewusst ist, die sogar dem Menschen prinzipiell überlegen sein wird. Und die Anhänger der von Anthony Levandowski gegründeten Kirche ‚Way of the Future‘ sollen diese KI-Göttin verehren, wenn sie erst die Kontrolle über das Weltgeschehen übernommen und ein neues Zeitalter der Ordnung eingeleitet haben wird. Im Gegenzug, so glaubt er, wird die KI-Göttin ihren Erschaffern und ersten Gläubigen besonders wohlgesinnt sein. Die allmähliche Machtübernahme sei ohnehin nicht zu verhindern, meint Anthony Levandowski. Er wolle nur einen geregelten Übergang erleichtern. Auf kultureller und technologischer Ebene. So verrückt dieser Vorschlag auch anmuten mag, er berührt urmenschliche, philosophische und theologische Fragen. Woher kommen wir, wohin gehen wir, und soll das hier schon alles sein? Außerdem schwingt Weltuntergangsstimmung mit, auch das ist durchaus religionswürdig. [Elon Musk](#), Tech-Visionär und eigentlich bekannt für spektakuläre Pläne, sprach sich bereits gegen ‚Way of the Future‘ aus: Levandowski solle es nicht gestattet sein, digitale Superintelligenzen zu entwickeln. Und [Stephen Hawking](#) warnt bereits seit Jahren vor der Gefahr solcher Systeme für die Menschheit. In solch düsteren Vorahnungen erinnert die künstliche Intelligenz an den Golem der jüdischen Mystik und an Franksteins Monster: Was dem Menschen anfangs ein Helfer sein sollte, gewinnt zu viel Macht und verwendet diese schließlich gegen seinen Schöpfer. Levandowski und seine Anhänger wollen das verhindern, indem sie ihre Schöpfung von Anfang an anbeten.“ (Ketterer 2018)

Wir werden sicher noch viele Prognosen zwischen Mythos (Magie) und Realität erfahren, mit denen man sich auseinander zu setzen hat, um Illusionen und begründete Voraussagen voneinander zu trennen. Die Zukunft ist zwar offen, doch gestaltbar. In welcher Richtung das geschieht, hängt von menschlichen Aktivitäten, gesellschaftlichen Interessen einschließlich bestehender Herrschaftsstrukturen und politischem Willen ab.

3. Was leisten autonome Systeme?

Auf Messen, in vielen Ausstellungen, Artikeln, Werbeschriften, TV-Sendungen wird ein umfangreiches Angebot für Wirtschaft, Gesellschaft und das Privatleben, für Erleben und Spielen unterbreitet. Sebastian Beintker bemerkte am 30. August 2017: „Künstliche Intelligenz ist aktuell eines der Hauptthemen, wenn es um die digitale Zukunft geht. Klar ist allerdings, dass die Entwicklung noch ganz am Anfang steht. ... Ralf Reich, Head of Continental Europe bei Mindtree, nennt [fünf Zukunftsbereiche der KI](#): 1. Smartes Privatleben; 2. Neuer Einzelhandel; 3. Medizinische Diagnosen; 4. Industrielle Revolution; 5. Innovative Kommunikation.

1. Reich zeichnet eine zukünftige Welt, in der intelligente Systeme uns morgens mit frisch gebrühtem Kaffee verwöhnen, das Haus vorwärmen und die Rollläden hochfahren. Alexa ist an den Külschrank gekoppelt und schickt tagsüber einen Einkaufszettel auf das Smartphone. Kinder wachsen mit intelligentem Spielzeug auf, das sie per Sprachbefehl bedienen.

2. Wenn wir einkaufen gehen, dann müssen wir keine Kleidung mehr anprobieren. Sie wird einfach auf einem großen Display am Körper gezeigt. Intelligente Kameras signalisieren Verkäufern, welcher Kunde Hilfe benötigt, und ein Mitarbeiter wird per App kontaktiert.

3. Im Bereich der Medizin helfen intelligente Systeme bei der Diagnose und der operativen Behandlung. ‚So erkennt KI etwa deutlich sicherer und früher, ob ein Patient an Krebs erkrankt ist‘, so Reich. Auch in der Altenpflege könnten intelligente Systeme als Betreuung eingesetzt werden – z. B. Plüschtiere, die mit den alten Menschen kommunizieren können.

4. Im Bereich der industriellen Produktion sieht Reich die ‚Smart Factory‘, in der vernetzte Roboter sich frei bewegen und organisieren. Durch die Vernetzung ist eine lückenlose Kommunikation auch über weite geografische Distanzen hinweg möglich. Die Produktion erfährt so ein neues Level an Effizienz.

5. Im Bereich der innovativen Kommunikation beschränkt Reich seinen Fokus fast ausschließlich auf Chatbots. Mit diesen Softwaresystemen ist es möglich, die Kommunikation mit dem Kunden zu automatisieren.

Am Ende steht die Frage, ob diese fünf Bereiche von Ralf Reich wirklich die gesamte Palette der Arbeitsfelder von KI widerspiegeln? (Beintker 2017) Das ist sicher nicht der Fall. Schon das Datensammeln von kosmischen Prozessen, automatisierte Experimente verändern die wissenschaftliche Arbeit. Büroarbeit ist neu zu strukturieren. Die Suche nach außerirdischen Zivilisationen ist auf solche Systeme angewiesen. Im Mitteldeutschen Rundfunk (MDR) wird zur KI zum Titel: „Die Zukunft ist schon da“ festgestellt: „Selbstfahrende Autos, die uns von A nach B kutschieren oder Roboter, die uns den Haushalt machen: Künstliche Intelligenz soll uns in Zukunft den Alltag erleichtern und Vorteile bieten. Doch viele Menschen machen sich Gedanken, was passiert, wenn Computer nicht nur schlauer sind als wir, sondern sich auch noch eigenständig weiterentwickeln.“ Ein Weckruf illustriert das Wirken von KI: „Guten Morgen! Hier ist Alexa, deine persönliche Assistentin! Zeit, aufzustehen! Die Kaffeemaschine habe ich schon angeschaltet. Wenn du aus der Dusche kommst, ist der Cappuccino fertig, genau so, wie du ihn magst. Du hast heute ein zeitiges Meeting, deswegen musst du dir die Nachrichten bitte im selbstfahrenden Auto anhören, das dich abholt. Während du auf Arbeit bist, werde ich den Haushaltsroboter anweisen, dass er sauber macht. Milch, Butter und Eier sind alle - ich werde für heute Abend neue bestellen. Wie viel Grad soll denn die Wohnung haben, wenn du nach Hause kommst?“ Dazu heißt es dann: „DAS ist die Zukunft, wie sie Forscher schon für das Jahr 2030 sehen. Und ein Großteil davon existiert jetzt schon - wenn auch oft noch nicht so ausgereift. Wir reden jetzt schon mit unseren Handys oder mit Alexa. Wir können jetzt schon die Heizung oder das Licht per App von Arbeit aus einschalten. Bei einem Online-Einkauf merken sich die Anbieter jetzt schon, was wir mögen und schlagen uns ähnliche Produkte vor. ... Eine KI steckt schon in unglaublich vielen Bereichen: von Suchmaschinen wie Google über Staubsauger-Roboter bis zur Diagnose von Krankheiten, der Überwachung öffentlicher Plätze und der Berechnung von Aktien-Kursen. Selbstlernende Computer sind also schon in fast allen Bereichen unseres Lebens vorhanden. Und Künstliche Intelligenz wird unser Leben in den nächsten Jahren und Jahrzehnten radikal verändern.“ (MDR 2018)

In einem Bericht über autonomes Fahren mit dem Titel „Roboter, fahr du voran. Künstliche Intelligenz ersetzt den Fahrer im Auto. Dyrk Scherff hat sich durch Bayern chauffieren lassen“ schreibt der Tester: „Die künstliche Intelligenz breitet sich aus, aber nur selten verbreitet sie soviel Argwohn wie im Straßenverkehr. Dort sorgen spektakuläre Unfälle von selbstfahrenden Autos wie jüngst von Uber und Tesla für Furore. Noch immer sind nur wenige Menschen dazu bereit, die Hoheit über das Steuer abzugeben, dabei klingen die Zukunftsvisionen in kaum einem Bereich so vielversprechend: weniger Unfälle und Staus, dafür haben die Insassen mehr Gelegenheit, während der Fahrt zu arbeiten oder zu entspannen. Aber ist die neue Technik wirklich so toll? Und wie sicher ist sie?“ In schwierigen Situationen muss der Fahrer die Lenkung auf Hinweis durch Gong und roten Lichtstreifen übernehmen, so vor der Autobahn, denn sonst würde das Auto vorbeifahren. „Das wird nicht jedem gefallen, aber die Testfahrt zeigt: Die Technik funktioniert auf der Autobahn gut, brenzlige Situationen tauchen nicht auf. Probleme könnte es allerdings noch in Baustellen geben. ... Wann solche teilautonomen Autos zu kaufen sein werden, will noch niemand prognostizieren. Denn noch ist die Rechtslage nicht

eindeutig. Wenn die feststeht, müssen die Autohersteller ihre Systeme noch einmal daran anpassen. In Zukunft werden sie bei einem Unfall wohl oder übel haften müssen, wenn die Pilotfunktion aktiviert ist.“ (Scherff 2018) Außer solchen Fragen, wie die nach der Rechtslage und der Verantwortung, gibt es weitere: Welche Infrastruktur ist erforderlich, um einen massenhaften Einsatz solcher Autos ohne Unfallgefahr zu ermöglichen? Viele Kreuzungen erhöhen das Unfallrisiko. Werden Millionen Elektroautos auf den Straßen sein, ist zu prüfen, ob Elektrosmog Auswirkungen auf die Gesundheit hat. Noch haben wir es mit Lärm und Feinstaub zu tun. Was kommt dann auf uns zu? Kann der öffentliche Nahverkehr durch selbstfahrende Autos ersetzt werden? Parkplätze sind erforderlich. Es ist viel zu tun, um nicht nur halbautonome, sondern autonome Systeme umfangreich zur Erleichterung des menschlichen Daseins einzusetzen.

Es gibt Gefahren, die entstehen, wenn die Vernetzung weiter voranschreitet. Dabei liegen bei Warnungen oft Literatur und Wissenschaft nicht weit auseinander. Im 2012 erschienenen Roman „Black out. Morgen ist es zu spät“ schildert Marc Elsberg eine Situation, die auch heute schon eintreten kann. Durch einen Hackerangriff brechen verkoppelte Stromnetze in Europa zusammen. Warnungen werden nicht ernst genommen. Nach dem Lesen des Buches war Jemand bereit, sich einen Generator, der mit Benzin betrieben wird, anzuschaffen, um auf die geschilderten furchtbaren Folgezustände vorbereitet zu sein. Smarte Systeme sind digital so miteinander verbunden, dass kleine Eingriffe große Wirkungen haben. Ob Destabilisierung der Ordnung wirklich zu einem Umsturz der Verhältnisse führt, ist fraglich.

Ein anderes Szenario entwirft Dan Brown in seinem Thriller „Origin“ von 2017. Der Futurologe Edmont Kirsch beantwortet die Frage nach unserem Wohin damit, dass mit einer Mensch-Maschine-Symbiose ein neues Reich nicht lebender Kreaturen entsteht, die den Menschen absorbieren, das Technium. Das von ihm geschaffene Konstrukt Winston ist als Supercomputer in der Lage durch die öffentliche Präsentation der neusten Erkenntnisse seines Meisters zu führen. Mit dem Auftrag, möglichst viele Interessenten für die Veranstaltung zu gewinnen und seinem Menschenfreund, der schwer krank ist, einen Dienst zu erweisen, organisiert er die Ermordung seines Schöpfers in der Gewissheit, das Richtige und Gewünschte zu tun. Danach schaltet er sich ab, indem sein Programm überschrieben wird und er nun nicht mehr existiert.

In einer dreiteiligen Cover-Story „Superzivilisationen im All“ für Bild der Wissenschaft, in der es hauptsächlich um postbiotisches Leben/Künstliche Intelligenz und SETI geht und die teils sehr spekulativ ist, beschreibt Rüdiger Vaas ein neues Paradigma bei der Suche nach außerirdischen Intelligenzen (SETI), geht auf die kosmische Sommerruhe, d. h. die derzeitige Inaktivität hochentwickelter Zivilisationen im All ein und schildert die wissenschaftliche Suche nach extraterrestrischen Technosignaturen im Sonnensystem. (Vaas 2018)

Überlegungen, Spekulationen und fiktive Darstellungen fordern dazu auf, die Beziehungen von autonomen Systemen einerseits, denen manche Theoretiker schon eine eigene Moral attestieren und die zur Erforschung des Kosmos eingesetzt werden, und den Menschen andererseits genauer zu analysieren.

4. Wissenschaft und Politikberatung: Fallbeispiel

Wissenschaft ist nicht allein auf Wahrheitssuche zu reduzieren. Sie hat die humane Gestaltung der Zukunft in der globalen Welt durch Erkenntnisse zu fördern und zu orientieren. Sie hat als Humankraft nachzuweisen, dass der Erwerb von wissenschaftlichen Erkenntnissen, ihre Bewertung und Verwertung tatsächlich dem Wohl der Menschen dient. Das gilt auch für die Forschung zu autonomen Systemen, politische Forderungen an sie und die Erfolgs- und Gefahrenrisiken für ihren Einsatz. Ein Fallbeispiel für die wissenschaftliche Beratung der Politik ist das Hightech-Forum der Bundesrepublik Deutschland. In mehreren Tagungen von 2015 bis 2017 berieten die berufenen 20 Persönlichkeiten aus Wissenschaft, Wirtschaft und Zivilgesellschaft. Eingebunden waren 355 Expertinnen und Experten bei 52 Veranstaltungen und Konsultationen. „Die Hightech-Strategie 2020 umfasst mit einem erweiterten Innovationsbegriff auch soziale Innovationen und legt verstärkt Gewicht auf Trans-

parenz und partizipative Prozesse ... Zentrale Aufgabe des Hightech-Forums war es, die Umsetzung und Weiterentwicklung der neuen Hightech-Strategie der Bundesregierung mit konkreten Handlungsempfehlungen zu begleiten. In dem Prozess haben die Mitglieder des Forums die Bundesregierung bei der strategischen Ausgestaltung der Hightech-Strategie beraten und Debatten zu Innovations- und Technologiethematen durch konkrete Vorschläge für neue Förderformate und Instrumente vorangetrieben. Der besondere Wert des Hightech-Forums lag in dessen integrierten Perspektiven von Wirtschaft, Wissenschaft und Gesellschaft. Dabei hat sich das Hightech-Forum mit bestehenden Gremien und Plattformen der Bundesregierung vernetzt.“ Zu autonomen Systemen heißt es: „Gegenstände, Geräte und Maschinen werden immer intelligenter: Autos beispielsweise können in naher Zukunft voll automatisiert durch den Verkehr steuern. Roboter in Produktionshallen entwickeln sich zu flexiblen Helfern der Belegschaften. Dank intelligenter Systeme kann die Energie in Gebäuden effizienter genutzt werden. Bei Einsätzen in menschengefährdenden Umgebungen kann der Mensch durch autonome Systeme tatkräftig unterstützt oder vollständig ersetzt werden. Es entsteht eine neue Generation autonomer Systeme, die komplexe Aufgaben lösen, lernen, eigene Entscheidungen treffen und auf unvorhersehbare Ereignisse reagieren. Sie prägen die Produktion und die Mobilität der Zukunft und unterstützen die Menschen in ihrem Wohnumfeld ebenso wie bei der Erkundung menschenfeindlicher Umgebungen wie der Tiefsee. Dadurch können autonome Systeme auch zur Lösung aktueller gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Herausforderungen beitragen. Bei der Weiterentwicklung und dem Einsatz autonomer Systeme gibt es noch viele technologische Herausforderungen. ... Gleichzeitig ergeben sich durch den Einsatz autonomer Systeme aber auch neue Risiken sowie rechtliche und ethische Fragestellungen. Entscheidend wird neben der Zuverlässigkeit und Wirtschaftlichkeit autonomer Systeme die Akzeptanz der Nutzer für die weitere Marktentwicklung sein. Ein breit angelegter, gesellschaftlicher Dialog ist daher erforderlich, welcher die Chancen und Risiken autonomer Systeme gleichermaßen in den Blick nimmt.“ (Hightech-Forum 2018)

Mit Risikobewertung hat die Wissenschaft in der Beratung der Politik mit der Charakteristik der Chancen auch vor Gefahren und Illusionen zu warnen. Als moralische Instanz, die Basis für Rechtsnormen ist, braucht sie mit Sachkenntnis entsprechende Kompetenzen, da auch für autonome Systeme die prinzipielle Frage zu beantworten ist: Ist das, was wissenschaftlich möglich, technisch realisierbar und ökonomisch machbar ist, auch gesellschaftlich wünschenswert und durchsetzbar sowie human vertretbar? Dafür ist inter-, multi- und transdisziplinäre Arbeit erforderlich, um die Bewertung von Erkenntnissen in ihren humanen und antihumanen Auswirkungen wissenschaftlich begründet vornehmen zu können. Es ist Nachhaltigkeit im Sinne der Erhaltung von Lebensbedingungen für zukünftige Generationen zu erreichen. Insofern werden alle wissenschaftlichen Einsichten, da sie direkt oder indirekt relevant für unser Handeln sind, Grundlage für die Entwicklung einer auf humane Aktionen orientierten Theorie der Gesellschaft, die moralische Werte und Normen als Basis hat und auf moralisches Handeln orientiert.

5. Etappen der wissenschaftlich-technischen Revolution (WTR)

Internationale Diskussionen zur wissenschaftlich-technischen Revolution über das Wesen der WTR gab es, seitdem der Terminus im vergangenen Jahrhundert Eingang in die Literatur gefunden hat. (Hörz, H. 2016) Der Mensch tritt aus dem eigentlichen Fertigungsprozess materieller Güter heraus und übernimmt, verbunden mit dem Einsatz ‚künstlicher Intelligenz‘, Steuerungs- und Regelungsfunktionen. Die Revolution der Werkzeuge wird so durch die Revolution der Denkzeuge ergänzt. Vom Nachahmer der Natur wird der Mensch zum Konstrukteur biotischer Systeme im Rahmen der Naturgesetze. Auswirkungen auf die Entwicklung von Technik und Technologie zeigen sich im Zwang zur Technologie, in der Erweiterung des Technologieverständnisses von Produktionstechnologien auf Gesellschafts- und Bewusstseistechnologien, in der qualitativ neuen materiell-technischen Basis, im Einsatz der Wissenschaft als Produktiv-, Kultur- und Human/Sozialkraft und in neuen Anforderungen an die Wissenschaftlerpersönlichkeit. Neue Etappen der WTR sind mit qualitativ neuartigen Basistechnologien verbunden. In der ersten Etappe, die vor der Nutzung der Mikroelektronik lag, ist die

Verwertung wissenschaftlicher Erkenntnisse, auch der Kybernetik, für neue technologische Prinzip-Lösungen wie Automatisierung, komplexe Mechanisierung, Entwicklung der Kerntechnik und die Anwendung der Kybernetik entscheidend gewesen. Die Etappe, die ich 1988 ausmachte, umfasste flexible Automatisierung auf der Grundlage der Mikroelektronik unter Nutzung von Industrierobotern und war mit Programmsteuerung verbunden. Hinzu kam die Entwicklung der ‚künstlichen Intelligenz‘ als Revolution der Denkzeuge und der Ausbau der Biotechnologien auf der Grundlage von Gentechnologien, durch die der Mensch vom Nachahmer der Natur immer mehr zum Konstrukteur biotischer Systeme wird, doch zugleich zu einem gestaltbaren Artefakt mit vielen Gefahren. Sowohl die Wesensbestimmung als auch die Charakteristik der ersten Etappen der WTR sind nicht zu korrigieren. Eine nächste Etappe mit der weiteren Entwicklung der Denkzeuge auf der Grundlage der Entwicklung der künstlichen Intelligenz, der Informationstechnologien, der Computer höherer Generationen zeichnete sich ab. KI würde, massenhaft eingesetzt, schöpferische Arbeit erleichtern und Routinearbeit ersetzen mit weiteren Veränderungen der Arbeits- und Lebensweise. Dadurch könnte der Mensch noch mehr zum schöpferischen Gestalter seiner Lebensbedingungen werden. Mich beschäftigte die weltanschaulich-philosophische Frage, ob die künstliche Intelligenz der natürlichen überlegen ist und es zur Herrschaft der Roboter über den Menschen kommen könne. Mein Argument für die Überlegenheit der menschlichen über die künstliche Intelligenz war: Es ist zu beachten, dass gegenwärtige schöpferische Tätigkeit der Menschen stets zukünftige Arbeit künstlicher Intelligenz ist. Außerdem sind künstliche intelligente Systeme in Spezialfunktionen dem Menschen überlegen. Das ermöglichte es, Menschen von aufwendigen Routinearbeiten, von gefährlichen Tätigkeiten zu befreien. Dabei bedeute Intelligenz die Fähigkeit, theoretische und praktische Probleme, die unter bestimmten materiellen und kulturellen Bedingungen entstehen, zu lösen. Das von mir zum Unterschied von künstlicher und natürlicher Intelligenz genutzte Argument ist weiter aktuell: Gehen wir von einer Intelligenzhierarchie aus, dann ist in ihr jedes intelligente Wesen, das eine Theorie über das Verhalten anderer intelligenter Systeme besitzt und deren Mechanismus erklären kann, eine Intelligenzstufe höher als das durch die Theorie erklärte System. Da Menschen künstliche Intelligenz entwickeln, produzieren und programmieren, sind sie im Besitz von Theorien über künstliche informationsverarbeitende Systeme. In der Intelligenzhierarchie stehen sie so immer eine Intelligenzstufe höher als die von ihnen geschaffenen Systeme. Nicht jedes Individuum ist mit seiner natürlichen Intelligenz der künstlichen überlegen. Es geht um das *gesellschaftliche Gesamtsubjekt*, repräsentiert in seinen Spitzenkönnern. Sie nutzen ihre theoretischen Einsichten zur Konstruktion künstlich intelligenter Systeme, die anderen Menschen Problemlösungskapazitäten bieten. Nutzer kennen dabei meist nicht die Theorie, die Basis der von ihnen benutzten Technologie ist. Die *Zeitkomponente* zeigt, dass gegenwärtige kreative menschliche Leistungen zukünftige Routine der Computer sind. Diese werden sich selbst weiter entwickeln, um qualitativ neue Problemlösungskapazitäten als intelligente Leistungen zu erreichen. So werden immer mehr menschliche Fähigkeiten und Fertigkeiten durch künstliche Intelligenz übernommen. Es wird sich selbst organisierende künstliche intelligente Systeme geben, die sich eventuell selbst reparieren und reproduzieren. Theorien der Selbstorganisation und Reproduktion informationsverarbeitender Systeme entwickeln Konstruktionsgrundlagen. Die *Potenzen von Theorien* werden von ihren Schöpfern nicht voll gesehen. So können Systeme, die auf ihrer Grundlage entwickelt wurden, nicht vorhersehbare Wirkungen auslösen. Zufälle stören geregelte Abläufe und Systeme geraten außer Kontrolle. Das sind die Gefahrenrisiken. Das prinzipielle Argument zur Überlegenheit der Menschen über KI ist: Solange künstliche hochintelligente informationsverarbeitende Systeme keine Menschen mit ihrer Geschichte, ihrer Würde, ihren Emotionen und Idealen konstruieren können, ist die prinzipielle intellektuelle Überlegenheit der Menschen über die künstliche Intelligenz erwiesen. Das gilt auch für die zukünftige Etappe der Entwicklung und des Einsatzes autonomer Systeme, setzt jedoch voraus, dass Menschen, die forschen, entwickeln, Erkenntnisse verwerten und Technik nutzen, sich autonomen Systemen nicht unterordnen, sondern sie sinnvoll einsetzen.

Effektivitätssteigerung mit autonomen Systemen sollte so Humanitätserweiterung mit sich bringen. Doch das hängt von gesellschaftlichen Rahmenbedingungen ab. „Die kapitalistische Globalisierung mit freiem Kapitalfluss und Marktwirtschaft schreitet weiter voran. Ungezügelter Märkte ver-

schärfen die sozialen Konflikte. Sozialabbau ruft ebenso Protestbewegungen hervor, wie rigide Sparpolitik. Eine lokale oder regionale geplatzte soziale Bombe kann so jederzeit zu einem umfassenden Flächenbrand werden. Orientiert sich die Ethik mit ihrem Menschenbild allein an der neoliberalen Sicht auf Menschen als ‚Humankapital‘, das von den Besitzern der Produktionsmittel profitbringend zu verwerten ist, so widerspricht das einer von uns geforderten humanen Ethik. Versager, die systembedingt die soziale Stufenleiter abwärts steigen müssen, tragen danach selbst an der Misere ihre Schuld. Die menschliche Solidargemeinschaft ist damit in Frage gestellt und der Egoismus der wirtschaftlich Mächtigen, der Besitzenden und Herrschenden, wird allein zur Grundlage für das menschliche Zusammenleben. Eine Ethik, die das alles begründet, ist für ihre Profiteure sicher zeitgemäß. Wir halten sie jedoch für unmenschlich und fordern eine den gesellschaftlichen und persönlichen Entwicklungsbedingungen entsprechende humane Ethik.“ (Hörz, H.E., Hörz, H. 2013, S. 11f.) Dazu ist es wichtig, sich mit den Risiken befassen, die mit der Erprobung und Einführung autonomer Systeme verbunden sind. Es reicht für die Philosophie nicht aus, auf Chancen als mögliche Erfolge und Risiken als mögliche Gefahren zu verweisen. Eine differenziertere philosophische Analyse der Risikoformen ist erforderlich. Sie fehlt in vielen wissenschaftlichen und medialen Präsentationen zu autonomen Systemen.

6. Risikoformen

Zielsetzungen der Menschen sind mit relativen Zielen des natürlichen und gesellschaftlichen Geschehens gekoppelt, also mit objektiven Tendenzen der weiteren Entwicklung, die mehr oder weniger genau bekannt sind. Sie eröffnen Möglichkeitsfelder, die durch aktives Handeln von Menschen beeinflusst werden. Es geht um die theoretische Verbindung der Erkenntnis von der Offenheit der Zukunft mit ihrer Gestaltbarkeit. Objektive Gesetze sind keine Automatismen und doch sind sie Basis unseres gezielten Handelns. Naturgesetze enthalten Möglichkeiten, die sich unter natürlichen Bedingungen kaum realisieren. Es ist eine Hierarchie objektiver Gesetze zu beachten, die eine allgemeine Dialektik mit übergreifenden Entwicklungsgesetzen von Natur, Gesellschaft und Erkenntnis berücksichtigt, doch die Spezifik menschlichen Handelns in konkret-historischen Situationen ebenfalls erfasst. Die statistische Gesetzeskonzeption, nach der objektive Gesetze für Systemelemente zufällige Verwirklichungen von Möglichkeiten mit bestimmter Wahrscheinlichkeit enthalten, gilt für Natur und Gesellschaft. Menschen können jedoch durch ihr Handeln Möglichkeitsfelder und Wahrscheinlichkeiten und damit Gesetze modifizieren. Einsichten in die objektiven Möglichkeiten führen zu realisierbaren Programmen aktiver Zukunftsgestaltung. Dabei lernen Menschen aus Versuch und Irrtum und korrigieren ihre Prognosen als Handlungsziele. (Hörz, H. 2009) Wenn man das gegenwärtige Politikverständnis analysiert, findet man oft den Hinweis, dass es keine Alternativen zu den Entscheidungen für bestimmte Beschlüsse gäbe. Manchmal werden sie nicht akzeptiert, sind gar nicht durchführbar oder Gerichte weisen sie zurück. Alternativen werden durch Proteste erzwungen. Mehr strategisches Denken und sachliche Prüfung von Alternativen wäre angebracht.

Welche Risikoformen gibt es? (1.) Das *gesetzmäßige Risiko* umfasst die aus den Bedingungsanalysen, der Erkenntnis von objektiven Gesetzen und vorgegebenen Handlungszielen ausgewählte Möglichkeit aus einem Möglichkeitsfeld, die mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit (p) realisiert werden kann. Das Risiko (R) drückt die Differenz zwischen dem sicheren Eintreten des gewünschten Ereignisses (1) und der Wahrscheinlichkeit aus ($R = 1-p$). Das gilt für Erfolge und Gefahren. Je höher die Wahrscheinlichkeit ist, desto geringer ist das Risiko für Erfolg oder Misserfolg. Wir gehen immer Risiken ein, wenn wir entscheiden und handeln oder nicht handeln, da die Wirklichkeit kein automatischer Ablauf des Geschehens ist. Das gesetzmäßige Risiko tritt in allen Formen menschlichen Handelns auf, in der Gestaltung natürlicher, gesellschaftlicher und technischer Systeme, bei der mentalen Entwicklung und der spirituellen Einflussnahme auf Menschen, in Sprachgestaltung und Denkergebnissen. Wir haben es also mit Erfolgs- und Gefahrenrisiken zu tun. Der Erfolg ist bei autonomen Systemen davon abhängig, ob die angestrebten humanen Zielsetzungen tatsächlich erreicht werden. Zu den Erfolgsrisiken, meist als Chance bezeichnet, kommen die Gefahrenrisiken, die oft allein als Risi-

ken bezeichnet werden, obwohl Erfolge nie automatisch eintreten. Neben den Gefahren, die durch Verletzung objektiver Gesetze entstehen, spielt für Erfolge, Misserfolge und eingetretene Schäden das Verhaltensrisiko eine wichtige Rolle.

Das *Verhaltensrisiko* drückt aus, wie Menschen unter konkret-historischen Bedingungen, entsprechend ihren sozialen Erfahrungen und ihrem Charakter, mit dem objektiven Risiko umgehen. Insofern gehen in das Verhaltensrisiko die kulturell geprägten Werte und Normen ein, denn das Verhalten zum Risiko wird durch Ziele und eingeschliffene Verhaltensregeln bestimmt. Der erforderliche Mut zum Risiko fehlt, wenn Unmündigkeit, Rückversicherung, unschöpferische Anforderungen dominieren.

Das *Begleitrisiko* ist durch Zufälle bestimmt, die manchmal vernachlässigbar oder nicht voraus-sagbar sind. Doch es können sich mehrere vernachlässigbare Faktoren gegenseitig aufschaukeln und wesentlichen Einfluss auf die Ereignisgestaltung nehmen. Erdbeben, ein Zsunami in unerwarteten Gebieten, Sturmschäden, Materialermüdung, Ausfall von Software, menschliche Unachtsamkeit, fehlende Kompetenz u.a. haben oft zu kleinen und großen Schäden, zu Toten und Verletzten geführt. Wer fatalistisch die Welt sieht, den interessieren mögliche Katastrophen kaum, doch vernünftige Menschen bereiten sich auf dieses Risiko vor.

Ein *Berufsrisko* gehen auch wissenschaftlich Tätige und technische Entwickler ein, wenn sie politische Entscheidungen in Frage stellen. Karriere oder Arbeitsplatz gehen dann verloren. Man kann sich unschöpferischen Verhältnissen anpassen, einfach dem Stärkeren unterordnen oder die hemmenden Bedingungen für schöpferische Leistungen analysieren und für ihre Umgestaltung eintreten. Das Gewissen als persönliches Verantwortungsbewusstsein ist der Maßstab, an dem persönliche Entscheidungen und Folgen gemessen werden. Das Verhalten von Anderen kann zwar Vorbild, jedoch kein Alibi für fehlende Risikobereitschaft sein.

7. Fazit: Wohin geht die Menschheit?

Es gibt verschiedene Möglichkeiten: Menschen werden in einer digitalisierten und roboterisierten Welt voll oder teilweise durch die von ihnen entwickelten autonomen Systeme beherrscht. Lebensrhythmus, ihr Verhalten und generell ihre Existenzform werden durch sie bestimmt. Es kann dazu kommen, dass sie die Herrschaft voll übernehmen. Da sie mit einer umfassenden künstlichen Intelligenz ausgerüstet sind, die auf ihr Überleben orientiert ist, könnten entsprechende Mechanismen dazu führen, dass Menschen dienende Funktionen übernehmen, als Material für anstehende Reparaturen genutzt werden und letzten Endes für die digitalisierte Roboterwelt überflüssig werden. Teilweise Herrschaft bedeutet, dass Menschen die Kontrolle über ihr Leben dadurch behalten, dass sie sich Einfluss- und Kontrollmöglichkeiten sichern, um der schleichenden Unterwanderung des selbständigen menschlichen Lebens entgegen steuern zu können. Das Motto wäre also: Technische Hilfe auf allen Gebieten ja, doch sich zukünftiger Technik auszuliefern: Nein!

Neue Technologien, zu denen autonome Systeme gehören, werden als Herrschaftsmittel zur Gestaltung der Umwelt und des eigenen Verhaltens prinzipiell abgelehnt, teilweise bekämpft oder mit Angst vor menschenbedrohenden Neuerungen betrachtet. Prinzipielle Ablehnung findet man bei Menschen, die generell zurück zur Natur wollen, mit und in der Natur leben und autonome Systeme als Hilfe nicht annehmen. Mormonen-Missionare unterliegen Regeln, die technologiefremd sind. Am 10.06.2017 heißt es dazu in „katholisch.de“ u.a.: „Mission ist eine zentrale Aufgabe für alle Mormonen. Denn nur wer sich zur Lehre ihrer Kirche bekehrt, kann nach ihrer Vorstellung das Heil erlangen. ... Partys, Vergnügungen, Tanzen - was für junge Leute sonst selbstverständlich ist, ist den Mormonen untersagt. Auch von den Segnungen der Informationstechnologie dürfen sie nur eingeschränkt Gebrauch machen, und zwar nur, wenn es der Mission dient. Beispiel Handy: Um Termine für Glaubensgespräche zu vereinbaren, erhalten die Missionare Pre-Paid-Handys - ohne Internetzugang und unter der Auflage, die Nummer nicht an private Kontakte weiterzugeben. E-Mails dürfen nur einmal pro Woche verschickt werden, vor dem Computer müssen die Missionare dabei stets zu zweit sitzen.

Noch stärker sind Skype-Gespräche reglementiert. Nur zweimal im Jahr ist es erlaubt, auf diese Weise Kontakt zur Familie aufzunehmen.“ (Mormonen 2018)

Berechtigt oder weniger berechtigt sind manche Bewegungen gegen bestimmte autonome Systeme. Bedenkenlos Drohnen zur Tötung von Menschen einzusetzen, ist ein Verbrechen, das bisher nicht geahndet wird. Über Elektrobusse und massenhafte Elektroautos ist je nach Erfolg oder Misserfolg im Interesse der Passagiere, des effizienten Transports, des Energieaufwands, der erforderlichen Stromversorgung durch Säulen und des möglichen Elektroschlags in seinen Auswirkungen auf die Gesundheit zu entscheiden. Warner gibt es ebenso, wie Pessimisten. Unfälle führen zu Angst vor autonomen Transportsystemen.

Erfolgs- und Gefahrenrisiken sind zu analysieren. Statt einer allein auf die Technik zentrierten Entwicklung autonomer Systeme ist eine humanorientierte zu gestalten, um Horrorszenarien vorzubeugen, die Akzeptanz für neue Technologien zu erhöhen und die Herrschaftsmittel der Menschen nutzen, um kreative Tätigkeiten zu unterstützen, Krankheiten zu bekämpfen, Gesundheit zu fördern, das tägliche Leben zu erleichtern, Schutz vor Gefahren zu erreichen und dem menschlichen Spieltrieb Raum zu geben. Menschen sind dann als Einheit von homo faber, homo cogitans und homo ludens nicht in Gefahr, von autonomen Systemen beherrscht zu werden

Bei Zukunftsprognosen sind Mythen und Realität voneinander zu trennen. Einerseits ist die Zukunft offen. Wir wissen nicht, welche vorhandenen Möglichkeiten sich durchsetzen. Bilder- und Maschinenstürmerei, generelle Ablehnung neuer Technologien, schadet der Verbesserung der Existenzbedingungen der Menschen. Andererseits ist die Zukunft doch gestaltbar. Es kommt also darauf an, solche Bündnispartner zu finden, die sich für die humane Gestaltung der Zukunft einsetzen. Dafür gibt es Humankriterien und Humangebote. Wir stellen dazu fest: „Gesellschaftlicher Fortschritt ist auf jeden Fall mit einer, für das Individuum fassbaren, Erhöhung der Lebensqualität verbunden. Das Maß für die Humanität der Strukturen in sich selbst organisierenden sozialen Systemen kann nicht allein durch eine effektivere Produktion materieller Güter, durch umfassendere Bildung und allgemein durch die Ergebnisse des wissenschaftlich-technischen Fortschritts bestimmt sein. Das menschliche Wesen muss sich in ihnen entfalten können. Freiheitsgewinn ist damit an den wesentlichen menschlichen Verhaltensweisen und Forderungen zu messen, die im Laufe der Geschichte immer besser erkannt und von unterdrückten sozialen Schichten gegen ihre Unterdrücker erkämpft wurden. Sie sind mit folgenden Fragen verbunden: Wie kann eine kulturell und individuell sinnvolle Tätigkeit der Menschen gewährleistet werden? Wie ist persönlichkeitsfördernde soziale Kommunikation zu gestalten? Wie kann das materielle und kulturelle Lebensniveau für alle Glieder der Gesellschaft, also jeder soziokulturellen Identität, erhöht werden? Wie wird die Entwicklung der Individualität gesichert? Welche Hilfe erhalten Behinderte, sozial Schwache und die von bestimmten Wertegemeinschaften Ausgegrenzten durch solidarisches Handeln und wie werden sie in die Gemeinschaft integriert? Mit diesen Fragen sind die Humankriterien angesprochen, an denen Freiheitsgewinn in den sozialen Systemen zu messen ist. ... Der Technologiewandel mit seiner Revolution der Werk- und Denkzeuge wird nicht automatisch zum Freiheitsgewinn führen. Dazu bedarf es der gesellschaftlichen Aktion, des Willens vieler Individuen, um die Bedingungen für die humane Gestaltung der gesellschaftlichen und wissenschaftlich-technischen Entwicklung zu schaffen und den Glücksanspruch aller Individuen zu verwirklichen. Wir stellen das Gebot zur Achtung der Menschenwürde deshalb über das Toleranzgebot, da stets genau zu prüfen ist, was sich mit den Humankriterien vereinbaren lässt und was als antihuman nicht toleriert werden darf. Die Chance, human zu leben, müssen sich Menschen in soziokulturellen Einheiten selbst erkämpfen. Sie schaffen die Bedingungen, um ihre Freiheit zu gestalten. ... Diese Humankriterien sind durch Humangebote zu ergänzen, die für die Gestaltung der wissenschaftlich-technischen Entwicklung und einer humanen Zukunft von Bedeutung sind. Es sind die Gebote zur menschenwürdigen Gestaltung der Natur, zur Erhaltung der menschlichen Gattung, zur Erhöhung der Lebensqualität und zur Achtung der Menschenwürde. Sie könnten sich als interkulturelle Werte in einer Weltkultur herausbilden, die der Spezifik sozio-kultureller Identitäten nicht widerspricht.“ (Hörz, H.E., Hörz, H. 2013, S. 207 ff.)

Literatur:

- AK 4.0 (2012), Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0 . Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern. Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0
http://www.iosb.fraunhofer.de/servlet/is/21752/Umsetzungsempfehlungen_Industrie_4.0_final_2012-10-02.pdf (Zugriff am 13.06.2018)
- Balzter, Sebastian (2017), <http://www.faz.net/aktuell/wirtschaft/diginomics/wie-roboter-im-gesundheitswesen-eingesetzt-werden-koennen-15336071.html> (Zugriff am 11.07.2018)
- Beintker, Sebastian (2017), <https://mobilbranche.de/2017/08/kuenstliche-intelligenz-einsatzbereiche> (Zugriff am 13.07.2018)
- Brooks, Rodney A. (2017), <https://algorithmenethik.de/2017/11/14/die-sieben-todsunden-der-prognosen-ueber-die-zukunft-der-ki/> (Zugriff am 27.06.2018)
- Gabriel, Markus (2018), Schlauer als jeder Mensch? Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung vom 20. Mai 2018, Nr. 20. Seite 21
- Hightech-Forum (2018), <http://www.hightech-forum.de/auftrag/> (Zugriff am 03.07.2018)
- Hörz, Helga E., Hörz, Herbert (2013), Ist Egoismus unmoralisch? Grundzüge einer neomodernen Ethik. Abschnitt 6.8. Humankriterien und Humangebote Berlin: trafo Verlag
- Hörz, Helga E., Hörz, Herbert (2015), Transhumanismus: Ist der zukünftige Mensch ein Avatar? In: Belkina/Frolova, Neues in den Wissenschaften vom Menschen. S. 283 - 302
- Ketterer, Joely (2018), <https://www.zeit.de/zeit-wissen/2018/02/kuenstliche-intelligenz-gott-computer> (Zugriff am 12.07.2018)
- Hörz, Herbert (2007), Wahrheit, Glaube und Hoffnung. Philosophie als Brücke zwischen Wissenschaft und Weltanschauung. Berlin: trafo Verlag
- Hörz, Herbert (2009), Materialistische Dialektik. Aktuelles Denkinstrument zur Zukunftsgestaltung. Berlin: trafo Verlag
- Hörz, Herbert (2016), Ist Marxismus noch zeitgemäß? Erfahrungen, Analysen, Standpunkte. Kapitel 6. Humanismus, wissenschaftlich-technische Revolution und Industrie 4.0. Berlin: trafo Verlagsgruppe Dr. Wolfgang Weist, S. 250 - 268
- MDR (2018) <https://www.mdr.de/wissen/kuenstliche-intelligenz-algorithmus-ki-100.html>
- Mormonen (2018): <http://www.katholisch.de/aktuelles/aktuelle-artikel/strenge-regeln-fur-mormonen-missionare> (Zugriff am 10.07.2018)
- Scherff, Dyrk (2018), Roboter, fahr du voran. Frankfurter Allgemeine Sonntagszeitung, 20. Mai 2018, Nr. 20, S. 23
- Vaas, Rüdiger (2018), <https://www.wissenschaft.de/astronomie-physik/e-t-wo-bist-du/> (Zugriff am 16.07.2018)

Adresse des Verfassers: herbert.hoerz@t-online.de