

Der Weg zum Jahrhundert der neu entdeckten Grenzen

Vortrag von Rolf W. Wirz-Depierre (rowicus.ch) - **Alte Version! Siehe
JahrhundertDerGrenzenTR.pdf**

[Einleitung:] Oft entstand bei mir der Eindruck, dass viele Menschen heute bloss noch eine einzige Philosophie kennen, und diese meist nur ungefähr: Jene, der sie situationsbedingt als Ideologie anhängen, oft unreflektiert, damit einem Weltbild glaubend, ihm verhaftet, darob leidend, leider. Damit kann jemand der Problematik einer Welt, in der dem Menschen fast alles Wesentliche begrenzt erscheint, kaum beikommen. Denn viele der zentralen, das Weltbild bestimmenden Faktoren, sind heute als begrenzt erkannt. Und viele von uns wissen in der Regel zu wenig darüber. Begrenzt sind so etwa der Raum, die Zeit, die Masse, die Energie, physikalische Grundgrössen, die Anzahl Atome des Weltalls, die im Leben maximal überwindbare Distanz bei andauerndem Reisen, die Ressourcen des Planeten, der Raum des Staates, das Leben, das Erkennungsvermögen des Menschen, seine Freiheit usw. Damit ist uns eine Enge entstanden. Die daraus sich ergebenden Bedingungen mitsamt einigen Konsequenzen wollen wir nachstehend kurz studierend berühren. Es gilt, dafür geistig barfuss auf einen hohen Gedankenberg zu steigen. Das heisst: den langen, nachfolgenden Text durchzustehen und dazu die Mühe der Konzentration auf sich zu nehmen, um dann einen weiten Horizont sehen zu können.

[Hauptteil:] In der Zeit der Hochblüte der griechischen Stadtstaaten und des Beginn der römischen Republik (etwa 500 v. Chr. bis zum Jahr 1), so wissen wir heute, bahnte sich in der hineingeborenen Philosophie ein erstmals beobachtetes Streben nach Vollendung an: Die Problemkreise Ontologie (die Lehre vom Sein), Erkenntnistheorie und Ethik formten sich neben einigen Arten von Esoterik heraus. Auch unterschied und ordnete man jetzt Wissenschaften (Aristoteles). Das Problem des Sinns und Zwecks des menschlichen Individuums und des Staates sowie deren gegenseitige Abgrenzung wurden aufgeworfen¹. Die Frage nach der möglichen Freiheit lag auf dem Tisch: Politisch frei war einer als freier Bürger. In Rom praktizierte man Toleranz gegenüber den Göttern unterworfenen Völker, um so das Reich zu einen. Man stellte diese Götter ins Zentrum, z.B. in den Pantheon, den Tempel aller Götter des Reiches, damit die Völker nach Rom beteten und friedlich blieben. So ergab sich der gesetzte Rahmen der Freiheit der damals Freien. Im späten kaiserlichen Rom, in der Zeit des ersten Zerfalls des Westteils des Reiches, als bald das Christentum zum Zwang erhoben wurde, war es aus mit der Religionsfreiheit oder der Glaubensfreiheit für weit über tausend Jahre. Die Philosophie über allem wurde dem Glauben, der Theologie, Untertan, damit den Patriarchen, im Westen auch dem bald über allem stehenden Papsttum. Man stritt sich zwar über die Vorherrschaft, wie der Investiturstreit und die Eroberungen von Byzanz zeigen, doch war fast immer klar, dass es nur ein oberstes Oben geben darf. Der Glaube stand über der oft verbotenen Naturbeobachtung (z.B. Sezierung von

¹ Man denke an die uns überlieferte Reihe beginnend mit Thales (Naturerklärung, geometrische Betrachtungen), Pythagoras („alles ist Zahl“, u.a. Quantifizierbarkeit, Mathematiker und Akusmatiker, Esoteriker und Exoteriker), im Umkreis Parmenides (Ontologie), Schüler Zenon (Beweistheorie, Logik), Sokrates (Ethik), Platon (Erkenntnistheorie, Staatstheorie), Aristoteles (Bibliothek, Einteilung von Wissenschaften, Logik usw.), Euklid (Sammlung der Geometrie) und Alexander (Eroberung der Welt) sowie u.a. die Stoiker Epiktet, Seneca und Kaiser Marc Aurel (Ethik). Dann auch an den Neuplatoniker Plotin (idealistischer Monismus).

Leichen). Und wenn eine Naturbeobachtung einmal dem Glauben widersprach, so galt das als umso schlimmer für die beobachtete Natur oder gar für den Beobachter. Dem begannen sich einige im Stillen zu widersetzen. Man denke etwa an Friedrich II. von Hohenstaufen mit seinem Falkenbuch oder seinen Sprachexperimenten an Säuglingen um 1200 n.Chr.² Oder man denke an Friedrichs Zeitgenossen Albertus Magnus, Neuplatoniker und daher nicht ganz Scholastiker, dennoch Lehrer von Thomas von Aquin, dem Hauptphilosophen der Scholastik. Bekannt sind uns Albertus alchemistische Versuchen oder seine Studien zu Flora und Fauna, d.h. Naturbeobachtungen also. Es war hier die Hochblüte der Gotik, die Zeit, in der man erstmals uns bekannt in Toledo den Aristoteles aus dem Arabischen, nicht etwa aus dem Griechischen, ins Latein übersetzte. Aristoteles wurde dann schliesslich für den Glauben ebenso gültig wie die Bibel. Denn auf seiner Grundlage konnte man in beidseitiger Akzeptanz mit den Muslimen kommunizieren. D.h. scholastisch argumentieren, also logisch deduktiv, bauend auf die dafür gehaltenen Grundwahrheiten der Bibel, des Glaubens und des Aristoteles.

Um 529 n. Chr. hatte die freie Philosophie ihr vorläufiges Ende gefunden. Kaiser Justinian ließ damals die platonische Akademie in Athen schließen. Ein Jahrhundert später traten die Muslime auf den Plan. Nun regierte das Schwert. Doch schauen wir nach Westeuropa. Was geschah? Schon früh nach der hierher gezogenen Barbarei, noch vor den ersten Universitäten Europas (etwa die Schule von Salerno im 9. Jhdt.), lassen sich ab etwa 550 n. Chr. die Namen von Lehrern und Schülern von diversen Domschulen nachweisen: Orte geschützt von kirchlicher Macht. Speziell im bereits von Julius Cäsar erwähnten Chartres³ hatte sich eine theologische Hochschule gebildet, an der in der Zeit zwischen etwa 1000 und 1200 n. Chr. eine ganze Reihe von Geistesgrößen in der neuplatonischen Tradition gestanden hatten (z.B. Bernhard von Chartres, Wilhelm von Conches, Thierry von Chartres, Bernardus Silvestris usw.). Charakteristisch für den Neuplatonismus sind die scharfe Trennung zwischen dem Geistigen oder dem Intelligiblen, den Ideen, und der sinnlich wahrnehmbaren Welt sowie das Verhältnis zwischen dem Einen (dem einen Geist) und dem Vielen (u.a. auch die Subjekt-Objekt-Trennung). Hier geht es, im Gegensatz zur Scholastik, um eigene Vorstellungen und kontroverse Diskussionen. Es geht um Geist, Seele und Materie sowie Ethik. Der Konflikt mit dem strengen Glauben war daher programmiert. Und für Aristoteles war der Ausgangspunkt aller Erkenntnis, auch der für seine eigene Philosophie, das empirisch gegebene Seiende in seiner von ihm kategorisierter Vielheit. Darin fehlen aber u.a. das Bewusstsein und das Denken selbst, das sich in seiner Direktheit von aussen nicht betrachten lässt. Von Chartres schwappte die neuplatonische Tradition des spätantiken Plotin bald nach Paris über, von wo aus sie z.B. Christoforo Ladino um 1450 nach Florenz brachte und dort zu Marsilio Ficino, dem Humanisten, wo der fruchtbare Boden bereits vorbereitet war. Gleichzeitig machten anlässlich des Konzils von Basel, Ferrara, Florenz und Rom (dies sind die Tagungsorte), auch in Florenz weilende byzantinische Gelehrte mit ihrem Neuplatonismus Eindruck (z.B. Plethon). So wurde die Renaissance geboren. Die Früchte: Neue grosse Kuppelbauten, Genies wie Leonardo, Michelangelo, Raffael, Kopernikus, Galileo Galilei usw. Und à propos

² Friederich II. wollte wissen, welches, so sein Frage, die natürliche Sprache des Menschen sei. So liess er die mutmasslich verwaisten Kinder in Obhut ausgewählter Personen ohne materielle Not aufwachsen, jedoch mit der Anweisung, dass nie jemand zu diesen Kindern sprechen durfte noch dass sie je Sprache zu hören bekamen. So sollten sie die natürliche Sprache des Menschen offenbaren. Keines der Kinder hat das Experiment überlebt.

³ De Bello Gallico

Gelehrsamkeit: Condivi, Biograph und Schüler des Michelangelo, zeugt bei seinem Meister nur von einem einzigen Buch, welches dieser meisterlich verborgen stets in seiner Tasche herumtrug: Nicht die Bibel war es, sondern die Geometrie von Albrecht Dürrer. Auch Leonardo urteilte in diesem Sinne. Überliefert ist seine Aussage: „Dass keiner meine Werke lese, der nicht Mathematiker ist.“ Erwähnt sei auch Raffael Santi: Dieser wuchs unter dem Einfluss des grössten Mathematikers seiner Zeit, Luca Pacioli, am Hofe der Montefeltro in Urbino auf, wo sein Vater Hofmaler war. Mathematik war gefahrlos, denn sie war immer politisch und religiös neutral gewesen, also nie Gegenstand fundamentalistischer Auseinandersetzungen. So begann man mit der Renaissance Freiheit zu atmen: Erst durch die jetzt sich rasch erweiternde Mathematik, bald auch in freizügigen bildlichen Darstellungen, welche die Natur in ihrer wahren Erscheinungsform zeigten.

Mit dem Sieg des Humanismus im Zuge der Renaissance und ihrer Übersteigerung, des Barocks, sowie mit der Reformation, hatten der Geist und das Denken begonnen sich zu befreien. Der Griff nach dem Unendlichen schien möglich. Das Wagnis des Denkens sollte nicht mehr in jedem Falle an der Inquisition scheitern. Wir erinnern uns: Die kopernikanische Wende mit dem wieder neu postulierten heliozentrischen Weltbild fand statt. Die Erde war so nicht mehr deshalb unten, weil Christus auf sie hinunter gestiegen war, wie die Schrift uns lehrt usw. Mit Galileis Schritt zur Bildung bisher unbekannter Begriffe wie der der Fallbeschleunigung, oder allgemein der Beschleunigung, setzen wir den Beginn der Neuzeit an. Aus der schon abstrakten Grösse Geschwindigkeit, das Verhältnis der Zunahme von Distanz und Zeit, hatte Galilei eine neue abstrakte Grösse gebildet, nämlich das Verhältnis der Zunahme von Geschwindigkeit zu Zeit. Diese doppelte Abstraktion weist über die uns bekannten Denkgewohnheiten der Antike hinaus. Es dauerte jetzt nicht lange, bis Kepler infolge genauere Messungen von Ort und Zeit seine Gesetze gefunden hatte, durch welche die Ellipsenbahnen der Planeten am Himmel ins Zentrum gerückt wurden, worauf die Ellipsen als geometrische Form unmittelbar auch an den Bauwerken und in der Kunst verwendet worden sind. Kepler blieb es vorbehalten, die alten Himmelskugeln denkwürdig zu verabschieden, für die er erst noch in Form einer mathematischen Theorie gekämpft hatte⁴. Nicht lange darauf, etwa gegen 1700 nach Chr., kam der grosse geistige Knall. Leibnitz sowie etwa zeitgleich auch Newton, später mit diesen beiden auch Jakob I. Bernoulli und weiter aus Basel z.B. Leonard Euler, hatten die Infinitesimalrechnung erfunden resp. entwickelt, mit der sich neue, wichtigste Naturgesetze einfach handhaben liessen. Das führte bald zu einer technischen Revolution, ausgehend von der Mechanik. Das Unendliche im Grossen wie auch im Kleinen hatte von nun an seinen unverrückbaren Platz im Denken. Der technischen Erfolge wegen war die Sache nicht mehr angreifbar durch die Theologie. Daneben blühte der Handel mit neuen Kolonien auf. Die Eroberung der neuen Welt fand statt. In Europa wagten einige das befreite Denken und damit den Griff nach dem Unendlichen. Man wollte in der Sichtweise der hiesigen, sehr einfachen, Handel treibenden Geister, immer mehr erweben, mehr Besitz, was implizit die Verdrängung anderer, auch der Nachbarn, bedeutete. Man wollte fast unendlich reich werden, so sehr reich, ja geistlos reich, auch sein. Doch die Probleme geistiger Natur, entstanden als Begleitung der neuen Erkenntnisse, liessen nicht lange auf sich warten. Napoleons Griff nach dem Grossen scheiterte im Winter in Russland. Indien hatte er nicht erreicht so wie Alexander. Man merkt es: Grosse Dimensionen rufen nach neuen Methoden. Für den Erfolg genügte es nicht, bloss die alten Methoden und Denkmuster aufzublasen.

⁴ Siehe sein Werk Harmonice Mundi oder Weltharmonik.

Im 19. Jahrhundert dann war man in der Folge von neu entdeckten Paradoxien ratlos, ja fast am Verzweifeln. Einmal erkannte Georg Cantor, dass es verschiedene Stufen oder Arten von unendlich gibt, solche mit weniger gegenüber solchen mit mehr unendlich, auch unendlich viel mal mehr, und damit unendlich viele Stufen von hierarchisch verschiedenen Unendlichkeiten. Der überkommene Unendlichkeitsbegriff entpuppte sich als zu undifferenziert. Was früher daraus geschlossen worden war, schien nun unsinnig zu sein. Auch in der Theologie des Westens, wo Bauernschläue nicht schwer die Wahrheit übervorteilen konnte. Man hatte erkannt: Zwei unendliche Mengen lassen sich nicht immer in ihrer Gesamtheit so zusammenfügen wie ein Reissverschluss, dessen beide Seiten gleich lang sind. Das lässt sich beweisen. Man denke etwa an die Menge der natürlichen Zahlen, welche nicht so mächtig, so viel, lang oder umfassend ist wie z.B. die Menge aller Dezimalbrüche. Wenn man nun sagt, Gott sei unendlich, so zieht das unausweichlich die Frage nach sich, von welcher Stufe unendlich Gott denn sei, denn es gibt ja unendlich viele Stufen oder Arten von unendlich. Dies entlarvt die Aussage „Gott ist unendlich“ als quasi sinnlose Satzkonstruktion, die sprachlich so nicht zulässig und daher obsolet ist. Sie gleicht der Aussage, dass die Liebe von Hans für Berta doppelt so gross sei wie die Liebe von Fritz für Berta, oder bloss halb so gross, oder etwa 1.5-mal so gross, oder 3.14159-mal so gross. Das ist deshalb bemerkenswert, weil das Unendliche bisher den Theologen vorbehalten war. Der Basler Mathematiker Leonard Euler hatte es noch nicht gewagt, sich zum Unendlichen zu äussern. Sein Vater war ja Landpfarrer in Riehen.

Dann das Problem von Heinrich Wilhelm Olbers mit dem Weltall: Wenn das Weltall in alle Richtungen endlos, also nach Euklids Geometrie unendlich geschaffen wäre, so müsste man in jede Richtung mal auf einen Stern stossen, sonst wäre dort ein Loch ins Nichts. Dann aber müsste das aufsummierte Licht den Nachthimmel an jeder Stelle so hell erscheinen lassen wie die Sonne am Tage. Das jedoch stellen wir nicht fest. Somit kann etwas mit dem unendlichen Raum dieser Art nicht ganz stimmen.

Zuvor noch hatte Laplace einen interessanten Dämon erfunden: Wäre da ein Wesen, ein gedachter Dämon, ein über alles mächtiger Geist, der von jedem existierenden Atom im jetzigen Moment alle Positionen sowie Geschwindigkeiten und Beschleunigungen, Energien usw. kennen könnte, so könnte dieser die Position aller Atome des Weltalls in alle Zeiten nach den Gesetzen der Mechanik vorausberechnen. Da der Mensch aus Atomen besteht, könnte der Dämon die Positionen sämtlicher meiner Gliedmassen, ja auch jene aller Zuhörer oder Leser dieses Vortrags, auch jene aller Menschen, vorausberechnen. Damit wäre jede Position aller Materie vorausbestimmt. Der freie Wille eines jeden Menschen, seine ihm eigenste Intuition, Liebe, Kunst usw. wären bloss Konsequenzen, keine Impulse. Denn alles wäre determiniert, vorausbestimmt. Jede Anstrengung wäre so umsonst, da alles nur der Berechnung folgt. Es gäbe daher keine Eigenleistung, kein Genie, keine Phantasie, keine freie Kunst. Der Mensch wäre eine Maschine, die dann einmal entsorgt werden müsste. Ein grässlicher, unerträglicher Gedanke, nicht wahr?

Betrachten wir noch den ursprünglich von Gauss entdeckten Sachverhalt, dass es neben der euklidischen Geometrie noch eine weitere Geometrie gibt. Dieser Sachverhalt warf die Frage auf, nach welcher Geometrie denn unser Weltall geartet ist. Später fand man sogar mehrere mögliche, voneinander abweichende

Geometrien. Als Beispiel denke man an die Geometrie auf einer Kugel. Alles ist da vorhanden, wenn man annimmt, die euklidischen Geraden der Ebene würden auf der Kugel den Grosskreisen entsprechen. Auf der Kugel schneiden sich zwei Grosskreise (sprich Geraden) aber immer. Es gibt daher auf der Kugel keine Parallelen. Und trotzdem kann man auf der Kugel Geometrie betreiben, eben ohne Parallelen. Diese Frage nach der Geometrie des Weltalls war damals neu, denn vorher galt die euklidische Geometrie als selbstverständlich und einzig, also als gottgewollt. Wie sollte man jetzt diese Frage entscheiden, um das Weltall überhaupt verstehen zu können?

Die Lösung zur Frage nach der Geometrie des Weltalls war im 20. Jhdt. bald durch Einsteins Relativitätstheorie möglich geworden. Diese kann im hier gegebenen Rahmen nicht erklärt werden. Nur soviel: In der genannten Theorie ist es zentral, dass die Lichtgeschwindigkeit überall, von jedem Beobachter aus gesehen, in jedem Zustand, immer dieselbe ist. Das zeigen uns die Experimente. Dazu muss man noch das von Hubbel gefundene Entfernungsgesetz kennen, welches besagt, dass erstens sich das beobachtete Universum aufbläht wie ein Kuchen im Ofen und dass daher die weit entfernten Galaxien schneller von uns wegfliegen als die nahen. Und dass zweitens die Fluchtgeschwindigkeit der Galaxien mit der Distanz zu uns proportional zunimmt. Die Galaxien können jedoch die Lichtgeschwindigkeit nicht überschreiten, da eine grössere Geschwindigkeit nicht möglich ist. Also ist auch keine grössere Entfernung im Weltall möglich als die zu jenen Galaxien, welche sich fast mit Lichtgeschwindigkeit von uns weg bewegen. Man spricht hier vom Radius des Universums oder vom Beobachtungshorizont. Es gibt daher eine grösste Distanz in unserem Kosmos. Noch grösseren Distanzen kommt keine materielle Realität mehr zu. Rechnet man jetzt die Zeit zurück, seit der die äussersten Galaxien von uns mit Lichtgeschwindigkeit wegfliegen, so kommt man zum Alter des Universums, zur verflorenen Zeit seit dem Urknall. Eine grössere Zeit ist für uns sinnlos, denn eine solche spielt für unsere Natur keine Rolle. Folgerung: Es gibt im Universum eine grösste Länge und eine grösste Zeit und daher auch eine grösste Energie und darin auch nur endlich viele Atome wie auch Masse. Das beobachtbare Universum ist in jeder Beziehung endlich. Das Unendliche kann daher kein Begriff der Physik oder der Naturwissenschaften sein. So gibt es keine unendlich grosse Grösse. Alles hier unten ist begrenzt. Und dann: Die euklidische Geometrie folgt anderen Gesetzen als die Geometrie des Universums. Geraden und Ebenen sind unbegrenzt. Sie haben keinen Platz in unserem Universum, denn jenes ist begrenzt. Geraden und Ebenen sind daher keine Gegenstände unserer materiellen Welt. Sie sind nicht der Zeit unterworfen, fliessen so nicht sich ändernd dahin. Sie ändern sich nie. Sie altern nicht. Sie waren schon immer. Wir haben sie bloss entdeckt, jedoch nicht geschaffen. Wir sagen, sie seien „geistiger“ Natur im Unterschied zur materiellen Natur. Ähnlich verhält es sich mit den geometrischen Punkten. Solche Punkte haben keine Ausdehnung. Sie sind infolge der Unschärferelation von Heisenberg, einem Grundgesetz der Physik, keine physikalisch sinnvollen Begriffe. Dazu kommt noch, dass es infolge der naturgegebenen Messtoleranzen oder Unschärfen keine exakten Messungen mittels kontinuierlichen Skalen geben kann. Damit ist die vom Materiellen unabhängige Existenz des Geistigen bewiesen, denn nichtmaterielle Geraden und Ebenen existieren ja zweifellos, da man mit ihnen erfolgreich Geometrie betreiben kann, mathematische Sätze finden kann, und weil solche Geometrie ausserordentlichen praktischen Nutzen hat, von dem wir profitieren.

Das ist ein Erkenntnis des 20ten Jahrhunderts. Doch damit bleibt unsere vom Endlichen bestimmte Situation nicht abschliessend charakterisiert, wir, die wir das Unendliche ja denken können. Das Unendliche vieler Art hat so in unserem Geiste Platz, nicht aber in unserem Körper. Die strengste und klarste Art des Umgangs mit geistigen Dingen finden wir in der reinen Mathematik, welche seit Thales, mit dem Beginn der griechischen Philosophie, als Teil der Weisheitsliebe ihre Mutter Sophia nie verlassen hatte⁵.

Weitere Beispiele in dieser Richtung fliessen aus den Resultaten der Forschung zur mathematischen Logik, etwa jener von Gödel. Dieser konnte zeigen (ca. 1932), dass in einem nach den Bedürfnissen der Sache formalisierten, abstrahierten, exakt und universell gemachten Sprache der Logik, einer quasi künstlichen Sprache, in welcher sich z.B. die Theoreme der Mathematik aufschreiben lassen, unerwartete Erkenntnisse gewonnen werden können. Stattet man die Sprache genügend kompliziert aus (man redet dabei von der Prädikatenlogik mindestens 2ter Stufe), so ist belegbar, dass die Menge der darin formulierbaren wahren oder richtigen mathematischen Aussagen grösser ist als die Menge der formal herleitbaren, also deduktiv mit Hilfe von mathematischen Regeln ableitbaren oder beweisbaren Aussagen. Es existieren daher nachweisbar wahre mathematische Sätze, welche nie bewiesen werden können. Somit ist nicht alles, was wahr ist, auch beweisbar. Der Mensch wird nie, aus theoretischen Gründen nie, in jedem Fall die Wahrheit einer beliebigen Sache herleiten oder beweisen können. Es sind daher mathematische Theorien möglich, deren Widerspruchsfreiheit (und damit deren Sicherheit) uns faktisch unbeweisbar bleiben. Die Einsicht des Menschen in die Natur der geistigen Dinge ist damit als beschränkt erkannt. Denn es existieren mit Gewissheit Aussagen, deren Richtigkeit wir aus prinzipiellen Gründen mit unserem Verstand nie wissen können. Der Mensch kann daher innerhalb seiner Denkmöglichkeiten nicht allwissend sein! Ähnliches fand Turing für die Berechenbarkeit von Werten. Der Geist des Menschen hat hier seine unüberwindbaren Grenzen erkannt, die Grenzen seiner Denkmöglichkeiten, welche erstaunlicherweise sehr eng gezogen sind. Wir sind nicht die Götter, für die sich viele schon gehalten haben. Die Komplexität der möglichen geistigen Dinge ist dem Menschen zu gross gestrickt. Und nochmals: Es existieren Gedankeninhalte, welche der Mensch nie abschliessend bearbeiten kann. Nicht alles was wahr ist, liegt unserer Erkenntnis offen. Man kann daher nicht jeden wahren Satz mit Gewissheit aussprechen. Anders formuliert: Nicht alles, was der Mensch sagen kann, kann er auch gewiss sagen. Dies aber ist dem verstehenden Menschen nun gewiss, was uns Menschen in zwei Klassen aufteilt: Die Verstehenden und die Nicht-Verstehenden. Oder diejenigen darüber, über der Sache Stehenden – und diejenigen darunter.

Die Sache mit den mathematischen, also hier mit den geistigen Dingen, verhält sich so sehr komplex, dass man nach einer Mathematik-Maturität etwa zwei bis drei Jahre intensives Studium benötigt, um seinen Geist derart fit zu machen, dass er hier mithalten kann. Und um solcherlei dann auch noch beurteilen zu können, braucht es noch mehr Studienzeit. Das ist nichts für Leute, die von einem Brotberuf gequält werden. Dabei gilt es zu bedenken, dass geistige Inhalte, wie jene der Mathematik, nicht verwechselt werden sollten mit naturwissenschaftlichen Inhalten oder

⁵ Mathemata hiessen die Lehren des Pythagoras bei der Pythagoreern, Mathematiker oder Esoteriker der innere Kreis neben den Akusmatikern oder Exoterikern. Weiter denke man an die vielen Logiker oder an Pascal, Leibniz, Descartes, Russel usw., welche in beiden heute unterschiedenen Gebieten Grosses geleistet haben.

Gesetzen. Naturgesetze werden als wahr betrachtet, wenn aus ihrer endlich oft vorgenommenen experimentellen Verifikation mit grosser Plausibilität⁶ die Gültigkeit des Gesetzes angenommen werden kann, weil es beliebig schwierig wird, ihnen noch zu widersprechen. Die benutzte Methode ist hier pragmatisch empirisch, logisch induktiv⁷, nicht planvoll logisch deduktiv wie in der Mathematik. Wesentlich ist es dabei zu wissen, dass man die wissenschaftlichen Methoden auf zwei verschiedene Grundprinzipien aufbaut: Einmal das Schaffen von Struktur, von Ordnung mittels Analogie, also mittels mehr oder weniger grober Klassenbildung und Vergleichbarkeit⁸. Dem gegenüber steht das Prinzip der Kausalität, beruhend auf möglichst exakten Mengen- oder Ordnungsbildungen, also Struktur sowie logischer Deduktion. So benützt die Physik induktiv gewonnene analoge empirische Beobachtungen und vergleicht diese mit mathematischen Modellen, d.h. Beschreibungen mittels Formeln. So gewinnt man glaubhaft in Formeln gegossene Gesetze, aus denen sich dann deduktiv Folgerungen ziehen lassen, welche als verlässliche Voraussagen nutzbar sind, wie die Erfahrung analog zu früheren Erfahrungen zeigt. Mit solchen mathematisch formulierten Voraussagen gelingt es dann z.B. relativ exakt auf dem Mars zu landen. Und an die so gewonnenen Gesetze oder Formeln glaubt man, weil sie sich analog zur Natur verhalten, wie man wiederum empirisch, d.h. durch Beobachtung, feststellen kann.

Wichtig scheint, dass wir an Solcherlei denken, wenn wir Begriffe oder Chiffren verwenden, welche nicht Dinge der materiellen Welt, sondern geistige Objekte bezeichnen. Solch Begriffartiges findet man in der Psychologie, in der Philosophie, Mathematik usw. Beispiele sind etwa Liebe, Wert, Hass, Traum, Vorstellung, Bewusstsein, Seelenschmerz, Sein vor dem Dasein, Weisheit, Geistesgeschichte, Ehrfurcht, das Ich, das Selbst, die Einswerdung, die Wahrheit, Gott, Engel, Ehre, Achtung, Rücksicht usw. Aber auch der Begriff Zahl: Z.B. die Zahl drei steckt weder in einer Büchse noch wächst sie an einem Baum noch hat sie ein Gewicht oder eine Farbe oder Eigenschaften wie bei Dingen der materiellen Welt. Weiter dann die Gerade, die Ebene, Fläche, der Raum, der Punkt usw. Man kann solche Dinge nicht nach denselben Regeln der Grammatik verknüpfen wie materielle Dinge. Hat z.B. jemand schon einen Schmerz erlebt⁹, der ihm gehört, seinen Schmerz, der also sein Besitz ist und der nun auch neu einem Freund gehört, genau der meine Schmerz meine ich, welcher dann wegfliegt, zum Universum raus, ins Nichts, und dort im Nichts aufhört zu sein? Und dann möchte ich noch wissen, wo denn dieser Ort des Nichts zu finden ist, damit ich auch einen Wert zusammen mit einem Traum und einem Stück Geschichte dort hin schicken kann. Solcherlei Aussagen findet man manchmal in so genannten Philosophiebüchern. Ist nun dort etwa die Sprache krank, in der dieser Mist geschrieben ist, oder waren jene krank, die den Mist geschrieben haben und sich nun im „gross“ Genanntwerden, im Berühmtsein, so gut gefallen? Ein Beispiel: Jemand¹⁰ sagt, dass Geistiges, welches zeitlos ist, nicht sterben könne. Geistige Wesen leben daher ewig. Engel sind gewiss geistige Wesen, denn materiell

⁶ Man bringt hier oft auch den Begriff Wahrscheinlichkeit ins Spiel.

⁷ Man schliesst von der Gültigkeit in einer endlichen Anzahl von Fällen auf die Gültigkeit in unendlich vielen Fällen: Vom Besonderen zum Allgemeinen und nicht deduktiv vom Allgemeinen zum Besonderen.

⁸ Oft wird als Paradigma für die Anwendung der Analogie die uralte Astrologie angeführt: Die Gesetze des beobachtbaren Kosmos am Firmament verhalten sich analog zu den Gesetzen der menschlichen Psyche.

⁹ Das Beispiel ist angelehnt an ein Beispiel von Ludwig Wittgenstein.

¹⁰ Das Beispiel stammt von Mathematiker-Kollege Rolf Haag.

können sie nicht sein. Engel leben daher ewig, was so bewiesen zu sein scheint. Hat man hier etwa irgendwo zu wenig fein differenziert? Und falls ja, wo wohl?

Weiter ist im 20. Jhd. publik geworden das Problem der Abgrenzung zwischen nun zu Begriffen verdichteten Denkinhalten und solchen, die nicht mehr oder weniger exakt verdichtet wurden, sogenannte Chiffren wie auch Scheinbegriffe. Die grösste Erklärungskraft besitzen hier wohl die widersprüchlichen Begriffsbildungen, also Scheinbegriffe wie z.B. die Menge aller Mengen. Eine Menge kann man sich vorstellen als Zusammenfassung von Dingen, welche man Elemente der Menge nennt. Man denke etwa an eine Schulklasse: Eine Menge, welche ihre Schüler als Elemente enthält. Eine Menge (z.B. die Schulklasse) enthält sich daher nicht selbst als Element, denn sie fasst andere zusammen (z.B. hier die Schüler), wodurch etwas Neues entsteht: Eine Klasse. Wie verhält es sich nun mit der „Menge aller Mengen“ MAM? Der anscheinende Begriff MAM postuliert, dass MAM eine Menge ist. So war es vorhin ja angesagt: Die Menge aller Mengen! MAM muss sich nun selbst enthalten, da MAM alle Mengen enthalten soll, also auch sich selbst, was ein Widerspruch ist. Denn eine Menge kann sich nicht selbst enthalten! Zu andern interessanten Scheinbegriffen kommt man, wenn man Aussagen wie jene über die Chiffre „Gott“ zu machen wagt. „Gott“ erweist sich als Chiffre oder als Scheinbegriff, denn ein Begriff kann man durch einfache Dinge erklären oder konstruieren und damit beherrschen, was in diesem Falle gerade nicht beabsichtigt ist. „Gott“, „Weltenschöpfer“ usw. denkt man sich gewöhnlich als in seiner Wesenheit umfassender als alles Denkbare, als übersteigend. Insbesondere kann man eine solche Wesenheit nicht aus wenigen, einfacheren Dingen zusammengesetzt denken, denn damit bleibt seine Komplexität nur einfach und die Wesenheit nur partiell gedacht. Daher sind alle „Gottesbeweise“ obsolet. Ja, für eine postulierte Intention, welche sich wesensgemäss jeder begrifflichen Fassbarkeit entzieht, kann es keine regelbasierte Ableitung, also einen Existenzbeweis geben, weil die einen solchen Beweis bedingenden Regeln exakt-logischer Natur sein müssten um überhaupt ein Beweis sein zu können und somit strengste Begrifflichkeit voraussetzen. Das Ansinnen, so etwas zu versuchen, gleicht dem Vorhaben, eine Schnur aus reinem Wasser bei physikalischen Normalbedingungen zu bauen. Dasselbe gilt für den Nichtexistenzbeweis der erwähnten postulierten Intention. Daher ist auch die Alternative, und somit der Atheismus, ein mindestens so spekulativer Glaube wie der Gottesglaube selbst. Er kann kein rational gewonnenes Wissen sein. Der Atheismus scheint sogar noch auf etwas wackeligeren Füßen zu stehen als der Gottesglaube, weil wir die Schöpfung zusammen mit unserer eigenen Existenz kaum anzweifeln, sie also nicht als blossen Traum deuten. Oder ist es etwa wahr, dass alles nur Traum, nur Maya ist¹¹? Derlei einschlägige Beweisabsichten haben ihren Ursprung in der menschlichen Unfähigkeit, Ungewissheit zu ertragen, denn das Besitzen von Sicherheit ist ein Grundbedürfnis wie jenes nach Anerkennung. Die Existenz prinzipieller Ungewissheit ist uns aber heute gewiss. Man muss sie akzeptieren, ohne Zweifel. Man ist hier an die Grenze der Begrifflichkeit gestossen und beim Reden mit Scheinbegriffen auch an der Schwelle des Unsinnns, mitten im intellektuellen Absturz, mitten im intellektuellen Absturz in den Blödsinn.

Und dann, 1972, hat der Club of Rome seine Simulation zur Zukunft des Planeten veröffentlicht¹². Man hat da mit Computern, materiell, das Materielle, das Endliche,

¹¹ Das Problem, dass alle Bewusstseinsinhalte nur Traum sein könnte, hat in der Philosophie seinen Platz unter dem Namen Solipsismusproblem erhalten.

¹² Die Grenzen des Wachstums.

voraus berechnet. Und man hat festgestellt, dass dennoch keine Bäume in den Himmel wachsen, dass keine Ressourcen unendlich sind. Mit komplexen Modellen, welche die Wirklichkeit beschreiben sollten, mit Hilfe rückgekoppelter Zusammenhänge. So hat man Resultate erhalten, welche ein Mensch nur schwer mit der Hilfe seines linearen Denkens voraussehen konnte. Und wie hatte man erst darüber gelacht, so um 1975, bis dann die erste Erdölkrise kam! Dann war ausgelacht. Selbst war man ausgelacht. Und seither versucht man das Gegenteil: Alles abzubremsen, nichts mehr atmen lassen, damit die Ressourcen länger bleiben, dafür aber wir, wir Menschen, ob der materiellen Atemnot fast ersticken. Was tun? Nun, man kann den Menschen nicht intelligenter machen. Er ist leer und dumm geboren, hier angetreten um zu lernen, zu erkennen, seinen Erfahrungsschatz zu erweitern, Bahnen in seinem Hirn auszubilden, Resultate zu zeugen, welche gut sind, um über Ethik zu reflektieren, die Gesetze des Zusammenlebens auf unser Mutter Erde. Das alles aber will er nicht, der liebe Mensch, denn das dazu notwendige Denken ist zu anstrengend. Und dann einmal wird der Mensch wieder abtreten müssen. Länger bleiben darf der Planet, das Universum – und das Geistige wie Punkte, Geraden und Ebenen, Geistiges, an dem er, der Mensch, auch geistig teilhaben könnte, so wie an seinem Staate, dessen Idee und somit dessen Berechtigung auch die meisten längst vergessen haben. Wie man sieht, wenn jene dort mit blinden Gesetzen alles Ideelle fundamentalideologisch zu vernichten suchen. Von Amtes wegen. Im dummdumm Staat der einfachen Dummen, welche auch das Komplexe leugnen.

Weiter hat im 20. Jhdt., durch die Philosophie des Existenzialismus, das menschliche Individuum als sich selbst verantwortlich herausgearbeitet, nicht nur gegenüber einem Gott verantwortlich, was die Freiwerdung des Menschen und damit Liebe voraussetzt. Ähnliches geschah im Sozialismus mit der Gemeinschaft, welche sich nicht a priori immer zum Guten und Gerechten hin reguliert hatte, wie wir nun wissen. Denn das Udenkbare hatte stattgefunden: Die Vernichtung vieler durch wenige. In der Gemeinschaft, welche die Freiheit des einzelnen zugunsten der Interessen der Gemeinschaft wieder einschränkt, ja einschränken muss, wobei man sich über das Wie streitet. Die Grenze meiner Freiheit stösst an die Grenze der Unfreiheit meiner Nächsten. Und wieder sind damit Grenzen erkannt.

Das vergangene Jahrhundert war aber auch die Zeit des gigantischen Kampfes um spürbare, bewachte Grenzen, geographisch wie ideologisch. Es war die Zeit der Weltkriege, die Zeit des nie vorher so möglichen Overkills, aber auch die Zeit des so noch nie da gewesenen neuen Friedens in Europa. Wäre die Oberfläche unseres Planeten voll gestopft mit Menschen, überall auf der Gesamtfläche mehrere, so könnte man diese mit den vorhandenen Waffen jederzeit alle umbringen, vernichten. Sogar einzelne Waffentypen würden dazu ausreichen. Mehr brauchen wir nicht für die Vernichtung aller. Und man hat die Vernichtung technisch-industriell auch auf grauenhafteste Weise auch ausprobiert, wie nie zuvor in der Geschichte der Menschheit.

Und ebenso ist dieses Jahrhundert auch die Zeit der Auslotung der Belastbarkeitsgrenzen des Menschen auf Dauer: in der Wirtschaft. Die Grenzen zur kollektiven Idiotie haben sich manifestiert. Gab es je so viele Burn Outs, welche meist noch ignoriert worden sind? Und hat man je den Planeten so ausgeplündert? Daneben aber betrieb der Mensch die Entdeckung der Ehrfurcht vor dem Lebendigen. Die allgemein akzeptierten, von den meisten Kulturen anerkannten, ins

Bewusstsein gerückten, neu durchdachten, ausformulierten Menschenrechte markieren einen extremen kulturellen Höhepunkt an der Grenze zur Entmündigung, Unterwerfung und Demütigung des Nächsten. Der Mensch hat nicht nur einen Wert, sondern auch die von Kant postulierte Würde anerkannt. Das späte vergangene Jahrhundert ist so auch eine Zeit der Hoffnung, der Kraftfindung zu einem neuen, vorher so nicht gekanntem Frieden, dem wir wünschen, dass er dauern wird, unberührt von den alten nationalistischen und privaten egoistischen Anfeindungen und Abgrenzungen.

[Schlussbetrachtung:] Um mit allen diesen Dingen zu Recht zu kommen, muss der Mensch sein Denken entwickeln, nachdem er schon für seine Hirnentwicklung gesorgt hat. Das bedeutet im Erwachsenenalter Schulung in eigener Verantwortung. Dafür ist es selten zu spät. Hirnentwicklung meint dabei wirksame Vernetzung der Neuronen, Ausbildung und Pflege von Schaltkreisen, Training also, wie es die Hirnforscher empfehlen. Und „denken“ meint dabei das Bewegen von Bewusstseinsinhalten, nicht das nur affig hingucken und dabei so Dahindösen, das interesselose Schlummern. Ebenso meint „denken“ das Verknüpfen von Bewusstseinsinhalten, von Vorstellungen, das neu Kombinieren und das Abstrahieren: um neue geistige Begriffe zu erschaffen, über das Materielle hinaus. Das kann der in dauernder Gegenwart lebende, Zeit benötigende Mensch im Gegensatz zur Maschine, für welche es bei ihrer grossen Geschwindigkeit wesentlich nur die Zustände vor und nach dem Stellen von Schaltern gibt. Ein Beispiel: Eine Gerade kann man entdeckend erfassen oder erleben, indem man sie mittels nie abbrechende Wiederholungen derselben Strecke durchschreitet. Das führt zu einem prozesshaften Verständnis der Geraden und auch des Unendlichen. Man kann die Gerade aber auch aktual verstehen, indem man sie auf einen Schlag als ein Objekt auffasst, quasi von oben gesehen, mit dem man geometrische Handlungen ausführen kann. Dann kann man sie nun analysieren und findet, dass sie aus unendlich vielen Punkten besteht, welche, wie man beweisen kann, mehr unendlich sind als die Anzahl schrittweise zurückgelegter Strecken, welche in ihrer Gesamtheit ebenfalls die Gerade ausmachen. So gelingt es uns, auf verschiedene Arten teilzuhaben an der zeitlosen Unendlichkeit des Geistes, in der Hoffnung, dass etwas von der Zeitlosigkeit vielleicht auch an unserem Bewusstsein, eventuell an unserem Ich, eher aber an unserem Selbst haften bleibt¹³, sinnvoll, gut, vielen nützlich, niemandem schadend. Um als Mensch so nicht nur sinnlos dagewesen zu sein, den Planeten zu berauben, zu verschmutzen, unverstanden zu wesen um danach zu verwesen, aufzuhörend mit seinem eigenen physischen Sein in dieser Form hier. Denn dann hätte die Welt ein Problem, wie schon Nietzsche bemerkt hatte: Ja, was wäre die Sonne ohne mich? Vielleicht wäre sie gar nicht. Ganz sicher wäre sie nicht so, wie genau so ich und nur ich sie erlebe, sie liebe und sie mich wärmt. Die uns beschränkende Endlichkeit wirkt aber trotzdem sehr eng. Der Ratteneffekt könnte zu greifen beginnen: Zu viele Ratten in einem Käfig beginnen sich gegenseitig zu fressen. Die gängige ehrliche Anwendung von ideologischer, unreflektierter Verlogenheit kann hier nicht länger helfen. Exaktes, ehrliches, wahres, solidarisches Reden und Denken, Werten und gerechtes Organisieren sind die passenden Mittel gegen die drohende Enge. Ist hier Toleranz gegenüber der Verlogenheit nicht auch ein Verlogensein? Diese so ans Ende gestellte Frage betrifft und beschäftigt uns weiter ganz besonders, denn wir wissen, warum. Daher ist uns solches Wissen auch so wichtig, so gar nicht nichtig.

¹³ Diese Begriffe muss man erst zu verstehen gelernt haben.

Nachgeschoben ein Bild eines Abbilds eines Eindrucks eines früh Erlebten:

„Wenn das Sein im Sosein des Daseins des Soseienden einen Punkt seiner Kurve erreicht, in dem es uns nur noch nach Blabla tönt, dann ist es, dieses Blabla, ein Modell eines verschmolzenen Masturblabla, ein Blablablesososegagaga geworden, um dort derart zu wesen, nicht nur anzuwesen, vielleicht nur bis vor dem Besenwesen. Da hier liegt Sinn im Unsinn drin wie das Etwas neben dem vielleicht Nichts. Satt vor dem Ess und nach dem Enn, wo die Sicht brechen müsste, warmkälter als frech. Und wenn dann Bamm, das Tram, wann schneller fährt als drinnen, voll bei Sinnen, dann wird's nachts hier heller als draussen, besonders im Kopf, wo die Reiswaffeltürme mausen, wo sie's rauschen lassen, berauschend wie rauchend, das Bier zu behausen, den Klopfon belauschen, im Jammer, Philosophie mit dem Hammer.“¹⁴

Überbevölkerung vor dem Lerndefizit der Menschheit
Ich fühle – so bin ich – also ich bin – benimm dich – und sinn'
Wüdr' ich nur denken – so wär' ich eine Masch Maschine
Da ich fühlen kann – wann – will Freud' ich empfinden – Freudegefühl erwählen
Freude am Sein – am Lernen – am Weiten – Entwickeln – Schreiten – neu gierig
Freude am Werden – Geburt – auch Tod – einmal eigen auf Erden
Nachgeschoben an das Manifest – hier im Jetzt – ein Fest – letzt im Hier
Ein Glaube an den Sinn – an den Glauben – ich bin – an das Wir
An das Wesen – an es zu wesen – im Geiste nie verwesen
Empirisch dingfest der Glaube an was man in Worten in die Welt setzt auch wahr ist
Weil einer ja in seiner eigenen Wahrnehmung wahr ist es wahr nimmt und so würdig
Ein erhabener Philosoph sich glaubt der die Wahrheit seinen Worten abliest – so
ablist
– so arg pisst wie tatschelt – voraus sprachlich watschelt

Autor:

Rolf W. Wirz-Depierre
Prof. f. math. Fächer
Departemente Architektur, Holz und Bau sowie Technik und Informatik
Bernser Fachhochschule
(Die Privatadresse kann vom Abteilungssekretariat Holz, Maschinenbau oder
Allgemeinbildung bezogen werden)

Im Juni 2012

© Rolf W. Wirz-Depierre 2012

¹⁴ Das im letzten Abschnitt versteht der Autor, ach der Tor, dieser Wicht, übrigens auch nicht. Nietzsche soll daran angeblich, dies die Würdigung der Gaben, auch seinen Anteil haben.