

## Krisen in der Mathematik und der Kultur

Unsere wissenschaftliche Kultur hat zumindest vier wichtige Krisen durchlaufen, die sich am deutlichsten in der Mathematik zeigten und dort auch bis auf die letzte mögliche Lösungen und Erkenntnisse erzeugte.

Die erste war die der *pythagoreischen Schule*, die die nachhaltigste und wesentlichste war. Die nächsten waren nur Vertiefungen der gleichen Verirrungen: die zweite bestand in dem *logizistischen 'Entwurf' Freges*, die dritte in dem *formalistischen Programm Hilberts* und die zur Zeit letzte zeigt u. U. den gemeinsamen Grund dieser Krisen auf: die *Krise der Grundlagenphysik*.

Das Unbehagen an der Kultur ist das Unbehagen des eigenen Umgangs mit unserem Leben. Die Unfähigkeit zu leiden erzeugt die Unfähigkeit zu leben. Unsere Scheinlösungen sind unsere Krisen.

Ein Autist ist ein Mensch, der nicht geboren werden wollte. Er hat keinen kreativen Umgang mit dem Leben. Das ist unsere Kultur.

Einige Probleme in der Kultur sind so hartnäckig, dass es mehr als zweitausend Jahre dauern kann und mehrerer größerer Krisen bedarf, bis Aussicht auf Lösung besteht. Krisen haben den Effekt, dass man an ihnen wächst, Sichtweisen und Methoden verändert oder untergeht. Das mag an den Witz über Thomas erinnern, der nicht glauben konnte, dass er wie sein Vorbild über das Wasser gehen könne. Erst der Hinweis seiner Mitjünger, er solle doch wie der Meister die Steine, die Calculi verwenden, bescherte ihm den sicheren Erfolg.

Doch im Leben sieht es meist gerade anders aus. Sowohl der Glaube als auch das Bedürfnis nach solider Sicherheit führen nicht über das Wasser, sondern gerade mitten hinein. Ich denke hier nicht an Johannes den Täufer.

Wie lernt man schwimmen? Man darf da keine Angst haben, Wasser zu trinken. Nur muss man es frühzeitig merken, sonst ertrinkt man.

Genau das droht unserer Kultur. Einige Schwimmzüge haben wir bereits hinter uns, haben aber noch nicht gelernt uns über Wasser zu halten. Wir kommen zwar vorwärts, sinken aber immer weiter diagonal in die Tiefe, ohne das natürlich zu wollen.

Es wird interessant sein zu sehen, dass die Diagonale dabei eine entscheidende Rolle spielt. Nur sollte man nicht vergessen, dass es auch eine umgekehrte Richtung gibt, die uns in die Höhe führt, wenn wir die Tiefe ausgelotet haben.

### **Die erste Krise**

Das Wasser ist die Welt, das Chaos, das wir ordnen wollen, anstatt uns in ihm fortzubewegen und darin zu schwimmen. Tauchen wir in diese Welt ein, entdecken wir, dass sie voller Schönheit ist, dass sie einen Kosmos darstellt.

Vielleicht hat *Pythagoras* Thales ja doch missverstanden, wenn dieser bemerkte, dass alles Wasser sei.

Dieses Unbestimmte, Grenzenlose, Unbändige, diese Naturkraft, die immer wieder ihren chaotischen Charakter offenbart in Katastrophen, Stürmen und Tsunamis musste gebändigt werden. Und zwar durch eine Gegenkraft. Dieses dionysische Element erfordert die klare apollinische Erlösung, die hydrophilen unermesslichen Energien eine hydrophobe Gegenschicht: das apollinische Maß, die pure Quantität eine edle Qualität. Wird das diabolische Kontinuum zerlegt, verliert es seine zerstörerische Kraft. Ob jedoch diese Dialektik von hydrophil und hydrophob, von Liebe und Hass, wie es später Empedokles ersann, das Leben ermöglicht, indem es seine Zellen entwarf, bleibt fraglich. Diese Eingeschlossenheit führte eher in der Kultur zum berühmten Unbehagen an ihr.

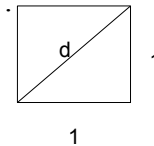
Das probate Gegengift war die Zahl, die Grenze. Die einfachen Kulturen waren hierin eher sparsam. Sie zählten in der Regel nur : eins, zwei und viele und gaben sich damit zufrieden.

Dass gerade die griechischen Mathematiker bewiesen wollten, dass dieses Begrenzende selbst grenzenlos (unendlich) ist, dass es keine Grenze für die Zahlen gibt, kann als Tribut an die Götter, die Unendlichen, verstanden werden, um nicht ihren Zorn auf sich zu ziehen. Die erste List der Rationalität. Darin haben die Griechen ja vom Titan Prometheus gelernt, der den Zeus, den Allmächtigen, mit dem verhüllten quantitativ Größeren, aber qualitativ Schlechterem betrügen wollte. Doch diese List wird sich als Bumerang erweisen. Oder man sieht diese gewollte Grenzenlosigkeit der Zahlen als Hybris, die den Göttern ihre Kraft streitig machen will. Denn Unendlichkeit war stets ein Attribut nicht nur des Wassers, des Urgrundes, der Arche, sondern des Göttlichen schlechthin.

Die Schule des Pythagoras versuchte, diese Welt in ihren göttlichen Dimensionen greifbar zu machen. Sakrale Musik, Gerechtigkeit, der Raum wurden metrisiert in Zahlen und Zahlenverhältnissen. Das Maß aller Dinge war das Maß der Zahl.

Gerade in der Geometrie, beim Messen des Raums, enthüllte sich ihnen die Grenze der Mächtigkeit der Zahl. Der Absolutismus der Zahlenherrschaft, alles auf Zahlenverhältnisse, auf ein gemeinsames Maß reduzieren zu wollen, wurde paradoxerweise durch Zahlentheorie widerlegt.

Man berichtet, dass ironischerweise gerade an einem wichtigen Symbol der Pythagoreer, dem Pentagramm, dies erfolgt sei. Einfacher vielleicht ist die Demonstration am Einheitsquadrat. Die Grundseite, die Basis hat die Länge 1. Nach dem Satz des Pythagoras muss das Quadrat der Diagonalenlänge  $d$  (der Hypotenuse) die Länge 2 haben:  $1^2 + 1^2 = d^2$ .



Nach dem pythagoreischen Dogma sollten beide Längen durch ein gemeinsames Maß messbar sein. Zerlegt man die Basis in hinreichend viele, sagen wir  $n$ , gleichgroße Teile, so müsste die Diagonalenlänge mit einer Anzahl, sagen wir  $m$ , von diesen Teilen

ausgemessen werden können. Jeder dieser Teil hat die Länge  $\frac{1}{n}$ . Demnach müsste die

Diagonalenlänge als  $m \cdot \frac{1}{n} = \frac{m}{n}$  darstellbar, messbar sein. Das heißt es müsste gelten:  $d = \frac{m}{n}$ ,

wobei vorausgesetzt werde, wir hätten die sparsamste Methode der Ausmessung verwendet, d.h. dass  $m$  und  $n$  keinen gemeinsamen Teiler haben. Notfalls kürze man solange, bis sie teilerfremd sind (hätte man beispielsweise den Bruch  $\frac{12}{8}$ , dann ginge man über zu dem gleichwertigen

Bruch  $\frac{4 \cdot 3}{4 \cdot 2} = \frac{3}{2}$ ). Da  $d^2 = 2$  wäre demnach  $(\frac{m}{n})^2 = 2$  oder  $\frac{m^2}{n^2} = 2$  und daher  $m^2 = 2 \cdot n^2$ .

Das aber bedeutet, dass  $m^2$  durch 2 teilbar sein muss. Wenn Quadratzahlen aber durch 2 teilbar sind, dann müssen sie sogar durch 4 teilbar sein (unter den Quadratzahlen 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, ... sind die geraden Quadratzahlen 4, 16, 36, 64 alle auch durch 4 teilbar, was allgemein auch leicht zu beweisen ist). Also ist  $m^2$  als gerade Quadratzahl auch durch 4 teilbar. Das heißt aber, dass man  $m^2$  mit einer gewissen ganzen Zahl  $z$  auch in der Form  $m^2 = 4 \cdot z$  schreiben kann und also auch  $2 \cdot n^2 = 4 \cdot z$  oder nach Kürzen mit 2 als:  $n^2 = 2 \cdot z$ . Damit ist auch  $n^2$  eine gerade Quadratzahl und damit ebenfalls durch 4 teilbar. Das bedeutet, dass sowohl  $m^2$  als auch  $n^2$  durch 4 teilbar sind und mithin  $m$  und  $n$  beide durch 2 teilbar sein müssen. Das aber

widerspricht dem gekürzten Zustand des Bruches  $\frac{m}{n}$ . Die Annahme, dass sich  $d$  als  $\frac{m}{n}$

darstellen lässt, muss also falsch sein. Damit ist die Diagonalenlänge  $d$  nicht mit der Basislänge des Einheitsquadrates kommensurabel, es gibt für beide kein gemeinsames Maß,  $d$  ist nicht als

Zahlenverhältnis  $\frac{m}{n}$  darstellbar und das heißt, nicht 'logisch', nicht rational. Wie wir heute sagen: irrational.

Damit war die menschlich, prometheisch gewonnene Bemächtigung der Welt zerbrochen. Nicht alles war Zahl (Zahlenverhältnis). Es gab zumindest zwei Entitäten, die nicht aufeinander reduzierbar waren und die auch nicht einem gemeinsamen Dritten entsprangen. Der sich daraus ergebenden Erkenntnis, dass Fremdes nicht angeeignet werden kann, sondern eine irreduzible Existenz hat, vermochten sich die Griechen nicht zu stellen und nicht nur sie. Da gab es nämlich einen fatalen Ausweg. Hatte man schon einmal den Weg durch die weltliche Zahlenbeherrschung beschritten, warum sollte man nicht einfach die Basis  $d$  der Potenz  $d^2=2$ , also die Wurzel der Potenz als neue Zahl definieren, also den Zahlbegriff erweitern: man konnte doch einfach  $\sqrt{2}$  als „irrationale Zahl“, als alogischen Logos auffassen. Der erste Mathematikerwitz, nur hat niemand darüber gelacht. Warum? Man nimmt Mathematiker viel zu ernst, weil man sie oft nicht versteht. Und das hat seinen guten Grund. Weil sie Widersprüche dadurch eliminieren, dass sie sie fleißig in ihr Gebiet integrieren. Dadurch wird Mathematik zur Religion und zum illusionistischen Theater, deren Tricks vom Publikum nicht gesehen werden. Warum zur Religion? Weil man sich nur mit deus ex machina helfen kann. Ein ständiges Motiv mathematischer Philosophen. Das Unendliche, also das Göttliche, wird dazu benötigt. Ich habe noch keinen klar denkenden Menschen getroffen noch gelesen, der mir erklären konnte, was das Unendliche sei. Wohl gemerkt, das zahlenmäßig Unendliche. Aber es ist die innere Konsequenz des pythagoreischen Absolutismus. Der Wille zur Macht lässt den Illusionisten selbst an seine Zauberei glauben. Nur durch das Unendliche wird es möglich, in dieser Paradoxie des alogischen Logischen etwas Höheres zu sehen. Denn diese neuen „Zahlen“ sind ja samt und sonders unendliche nicht periodische Dezimalbrüche und nur noch in dieser Form als 'Brüche' darstellbar. Beispielsweise ist  $\sqrt{2}=1,4142135623730950488016887242097\dots$  ohne Ende. Denn hätte  $\sqrt{2}$  ein Ende, so wäre sie wieder rational, was bewiesenermaßen nicht der Fall ist. Diese Unendlichkeit ist die Jakobsleiter.

Die Erkenntnis der Inkommensurabilität kann sich aber auch produktiv zeigen. So steht sie bei Platon im Menon für den Methodenwechsel, der aus dem Nichtwissen (symbolisiert durch die Basis, sozusagen die Höhle der Gefesselten, die ihr Nichtwissen nicht wissen) der Höhle führt zu dem ganz Anderen der Ideenwelt. Ideen sind nicht unendliche Gebilde, ganz im Gegenteil sie sind sogar nur eins und binden die 'unendlich' mögliche Anzahl der entsprechenden Dinge. Die Eigenschaften von Ding und Idee sind stets konträr. Sind die Dinge im Grunde nicht erkennbar, so sind es die Ideen, die in sich stimmig sind, wie Definitionen. Ideen sind aber keine Begriffe, sind hyperreale Entitäten, die der ontologische Grund der Existenz der Dinge sind. Ich möchte fast sagen, dass die Dinge so etwas wie Teile der ganzheitlichen Idee sind.

Das in sich Unendliche, nicht das zahlenmäßig Unendliche, zerlegt sich sozusagen ohne Verlust in die zählbaren Dinge. Die Zahl ist für Platon aber nicht die des utilen Zählens, sondern etwas Sakrales, sie ist ontologische Hyperrealität wie die Ideen. Das Sein des Parmenides spiegelt sich darin, besonders in der höchsten Idee, der des Guten.

Die Welt ist also zum schlechten zahlenmäßigen Unendlichen (Hegel) geworden, zur beherrschenden Welt oder aber hat sich als Kosmos, als Agathon offenbart.

Zwei Möglichkeiten mit dieser Krise umzugehen. Die eine der Verblendung, die andere der Eröffnung ins Erhabene. Die erste verfeinert ihr Mittel der Beherrschung des Unbeherrschbaren, Symptom einer Krankheit, die andere wächst an ihr und weiß um die eigene Teilhaftigkeit. Ist die erste unterbelichtete Destruktivität bis ins Infinitesimale, ist die andere kreative Integration und erleuchtende Teilhabe.

Diese erste Krise ist die Hauptkrise des Abendlandes. Sie wirft weite Schatten bis in die Neuzeit, ja bis in die Gegenwart. Sie zeigt sich in der Krise der Physik in neuem Gewand. Ihre Lösung steht noch aus.

## Die zweite Krise

Der Logos hat viele Gesichter. Der Verstand, die Vernunft zeigt sich nicht nur in der ersten Form des Handbarmachens, in der Zahl, dem Zergliedern. Der Logos ist das Werkzeug, das Organon des Menschen, auch wenn er bisweilen überhöht werden mag zum göttlichen Logos. Gott spricht nicht. Gott denkt nicht. Anthropomorphismus. Menschen denken und sprechen. Gott liebt und spielt und würfelt.

Die Logik der Sprache ist die Sprache der Logik, auf den Nenner gebracht, glasklar.

Die Idee verkommt zum Begriff. Konsequenz des Willens zur Macht, der schon das schlechte Unendliche erzeugte.

Noch vor der Zahl jedoch steht der Begriff. Das ist die Erkenntnis Gottlob Freges. Und er hat Recht in seiner Verblendung. Er analysiert diese Katastrophe noch einen Schritt tiefer ohne es zu bemerken.

Die Zahl selbst ist nur eine Eigenschaft des Begriffs, der Umfang des Begriffs. In einem Garten stehen drei Bäume. Der Begriff „Bäume in diesem Garten“ hat genau drei Gegenstände, die unter ihn fallen, die ihn 'lösen', befriedigen. Sein 'Begriffsumfang' ist daher drei. Die Mächtigkeit der Lösungsmenge wird man später sagen. Also wird das Chaos nicht durch die Zahl domestiziert, sondern vorgängig und erst die Arithmetik ermöglichend durch den Begriff. Einige erinnern sich vielleicht an eine Unterrichtsstunde, in der der Lehrer verzweifelt die Hälfte der Zeit darauf verwendete, bis endlich der von ihm erwartete erlösende Begriff gefallen ist, auf den offensichtlich alles ankam. Der Erfolg war gesichert und die Stunde dadurch gut. Niemand außer ihm hatte so richtig verstanden, warum er zufrieden war. Die Magie der Zahl ist der Magie des Begriffs gewichen. Ein Schritt hin zur Psychoanalyse.

Doch zunächst das historische Problem. Frege hatte in seinen Grundgesetzen der Arithmetik (1893) ein mengentheoretisches Axiomensystem aufgebaut, um seine Arithmetik auf logischer Basis zu begründen. Russell zeigte ungefähr acht Jahre später, dass sein Aufbau widersprüchlich war und für einen Logiker ist nichts schlimmer als das. Frege gab daraufhin seinen Entwurf auf.

Mengen wurden durch Logik begründet. Frege fasste den Begriff als eine Art Funktion auf.

Der Begriff 'Baum in diesem Garten' zum Beispiel kann man mit B bezeichnen, und wird durch den Satz „x ist ein Baum in diesem Garten“ oder kurz  $B(x)$  zum Satzleben erweckt oder genauer zur Satzform erweckt. Heute nennen wir das eine prädikative Aussageform.

So wie man die konkreten Zahlengleichungen  $1+2+1=2^2$   $4+4+1=3^2$   $9+6+1=4^2$  usw. zu der Gleichungsform  $(x+1)^2=x^2+2x+1$  zusammenfassen kann, auf den 'Begriff' bringen kann, so fügte Frege die Sätze „dieser links stehende Baum ist ein Baum dieses Gartens“, „der mittlere Baum ist ein Baum dieses Gartens“ und „der rechts stehende Baum ist ein Baum dieses Gartens“ zu der Satzform, dem Begriff: „x ist ein Baum dieses Gartens“ oder kurz „ $B(x)$ “ zusammen. Setzt man für x den linken, mittleren oder rechten Baum ein, so löst er die Satzform oder erfüllt den Begriff, führt die Satzform in einen wahren Satz über. So wie die Zahl 1 die obige Gleichungsform löst, d.h. in eine wahre Aussage überführt, genauso tut das der linke Baum für die obige Satzform. Die Lösungsmenge L ist die Menge aller x, die den Begriff  $B(x)$  löst, d.h. in eine wahre Aussage transformiert:  $L = \{x / B(x)\}$  Nach Frege gilt das Abstraktionsprinzip:  $x \in L \Leftrightarrow B(x)$ . Jeder Begriff (jede prädikative Aussageform) besitzt so eine Menge und jede Menge besitzt einen entsprechenden, wenn auch unter Umständen ungebräuchlichen Begriff. Ein Begriff ist jede beliebige Satzform, die Objektvariablen wie x, y etc. enthält.

Russell konstruierte nun folgende Satzform  $P(x)$ :  $x \notin x$  Seine Lösungsmenge heiße L.

Dass solche Satzformen sinnvoll erscheinen, illustrierte Russell an dem Beispiel des Barbiers:

*Man kann einen Barbier definieren als einen, der genau diejenigen rasiert, die sich nicht selbst rasieren.*

*Die Frage ist: Rasiert der Barbier sich selbst?*

Was ergibt sich, wenn man die Frage positiv beantwortet? Wenn der Barbier sich also rasiert, gehört

er also nicht zu denjenigen, die sich nicht selbst rasieren. Das ist ein klarer Widerspruch. Nimmt man aber das Gegenteil an, dass der Barbier sich nicht selbst rasiert, gehört er zu denjenigen, die er laut Definition ja gerade rasiert. Auch ein klarer Widerspruch. Formal ausgedrückt lautet die Antinomie also folgendermaßen:

$$x \text{ rasiert } x \Leftrightarrow \text{nicht}(x \text{ rasiert } x)$$

Es fällt direkt auf, dass das Problem in der Selbstbezüglichkeit, im Selbstrasieren, zu bestehen scheint. Denn Rasieren ist ja zunächst eine zweistellige Relation:  $x \text{ rasiert } y$  und nicht eine einstellige (der Selbstrasierer), wie es in der Antinomie erscheint.

Wie lautet formal dann die Definition des Barbiers, bzw. die Lösungsmenge, d.h. die Menge aller Barbieri? Nun gilt laut Definition:

$$x \text{ ist Barbier} \Leftrightarrow x \text{ rasiert } y \text{ genau dann, wenn nicht } (y \text{ rasiert } y)$$

Das kann aus logischen Gründen noch nicht ganz korrekt sein. Denn links vom Doppelpfeil steht eine Aussageform „ $x$  ist Barbier“ mit nur einer Variablen  $x$  und rechts eine Aussageform „ $x$  rasiert  $y$  genau dann, wenn nicht  $(y \text{ rasiert } y)$ “ mit zwei Variablen  $x$  und  $y$ .

Die zweite Variable  $y$  muss „gebunden“ sein, d.h. man kann in sie nicht frei einsetzen.

Nehmen wir Rossini als Barbier.

$$\text{Rossini ist Barbier} \Leftrightarrow \text{Rossini rasiert } y \text{ genau dann, wenn nicht } (y \text{ rasiert } y)$$

Nun steht links eine wahre Aussage, rechts steht aber gar keine Aussage, sondern eine Aussageform. Und die ist weder wahr noch falsch.

Gemeint ist offensichtlich, dass die rechte Aussageform allgemeingültig sein soll, also für alle  $y$  gilt.

Das ist aber nicht der Fall wie wir gesehen haben: Setzen wir für  $y$  Rossini selbst ein, ergibt sich der Widerspruch. Die Definition ist also inkorrekt.

In einem zweiten Beispiel zeigt sich das Problem noch deutlicher.

Eine Bibliographie ist ein Buch, das alle Bücher eines entsprechenden Gebietes auflistet.

Da es viele solcher Bibliographien gibt, entsteht das Bedürfnis, wiederum solche Bibliographien in einem Buch, einer 'Metabibliographie' zusammenzufassen.

Da die Metabibliographie selbst eine Bibliographie ist, wird es sinnlos sein, dass sie sich selbst auflistet. Wir wollen nun alle solche sinnvollen Metabibliographien betrachten.

Auch hiervon wird es wiederum eine Menge geben. Die sinnvollen, sich nicht selbst auflistenden Metabibliographien bringen wir nun in einer Bibliographiebibel heraus.

Wir fragen nun schüchtern, ob diese Bibel sich selbst auflistet. Tut sie es, ist sie eine sinnlose Bibliographie und wird demnach nicht in ihr aufgelistet werden. Widerspruch! Tut sie es nicht, ist sie sinnvoll und wird demnach in ihr aufgelistet werden. Wieder Widerspruch.

Hier kommen wir nun der Satzform  $P(x): x \notin x$  noch näher als im Barbierbeispiel.

Die vernünftige Eigenschaft, sich nicht selbst aufzulisten, sich also nicht selbst zu enthalten, nennen wir  $P(x): x \notin x$ . Der Begriff der sinnvollen Bibliographiebibel. Die Lösungsmenge lautet

$L = \{x/x \notin x\}$ . Da dies wieder ein vernünftiges Objekt (Mengenobjekt) zu sein scheint, kann man fragen, ob es tatsächlich vernünftig ist, und sich nicht selbst enthält.

Nehmen wir also an, es wäre unvernünftig, es enthalte sich selbst:  $L \in L$ . Dann ist dieses  $L$  solch ein  $x$  mit der Eigenschaft  $x \notin x$  bzw.  $L \notin L$ . Widerspruch. Erleichterung. Also scheint es doch vernünftig zu sein, d.h. es müsste gelten:  $L \notin L$ . Genau dann aber gehört es zu dieser Menge  $L$  und dann gilt auch  $L \in L$ . Wieder Widerspruch. Das ist die genaue Formulierung der Russellschen Antinomie.

Man kann sich vielleicht wundern, dass solch ein doch etwas künstlich konstruierter Begriff  $x \notin x$  solche Verwirrung stiftet und den größten Logiker der Zeit in die Knie zwingt.

Diesem Begriff liegt doch die Negation der Selbstreferenz  $x \in x$  zugrunde. Die Negation lebt aber nur mit der Affirmation, ihrem Gegenteil, der Selbstreferenz.

Es gibt Logiker und Informatiker, wie etwa Douglas R. Hofstadter, die behaupten, dass Selbstreferenz durchaus unproblematisch, ja sogar produktiv sei. Das Wort "Ich" sei doch sehr erfolgreich und ohne es wäre unsere Welt unmenschlich.

Diese Selbstreferenz hat eine lange Tradition im Abendland. Die Philosophie ist voller Begriffe mit dem Wort „Selbst“. Angefangen bei der Gottesdefinition „Ich bin, der ich bin“ über Sokrates: „Erkenne dich selbst“. Oder Augustinus: „si enim fallor, sum“ (wenn ich auch irre, bin ich doch) oder „Mag einer auch sonst zweifeln, über was er will, über diese Zweifel selbst kann er nicht zweifeln“ mit dem analogen kritischen Selbstdenken von Descartes „Cogito ergo sum“ über Kants Autonomie, Fichtes Ich = Ich und Hegels Selbstbewusstsein, Freuds primärem Narzissmus. Bis zur Chaostheorie, wo diese Selbstbezüglichkeit und Rekursion stabile Strukturen erzeugt. Man denke bspw. an den Rückkoppelungsprozess einer Videokamera, die den flimmernden Bildschirm aufnimmt, das Resultat in den Fernseher einspeist diese Bilde wieder aufnimmt, wieder einspeist, etc. mit dem Ergebnis komplexer Strukturen. Oder an die Mandelbrotmenge oder die Feigenbaum-Diagramme (Bifurkationsdiagramme).

Diese Selbstreferenz ist eine lange Geschichte des Irrtums. Bei Russells Aufweis der mathematischen Antinomie hätte es die Theologen, Philosophen und Logiker überzeugen können, tat es im Allgemeinen aber nicht. Frege jedenfalls nahm sie Ernst und gab sein logizistisches Programm auf. Absurderweise hat heute die Selbstreferenz wieder einen Höhepunkt erreicht. Typisch hierfür die ICH-AG, die Ich-Bezogenheit in der Ökonomie nimmt destruktive Züge an und nicht nur dort. Da nimmt sich die selbst bewundernde Besspiegelung der „Schönen“ noch harmlos aus.

Die Ethik krankt an dieser Selbstreferenz. Kant wurde bereits erwähnt. Moral ist nur Vernunft, und die ist Allgemeinheit (Begriff) und Widerspruchsfreiheit und zwar der *eigenen* Maximen. Dieser Selbstbezug kann aus Autonomiegründen nur zur Schizophrenie führen. Der Fordernde in der moralischen Relation darf niemand anderes als das Ich selbst sein. Wo bliebe sonst die Freiheit. Also gibt es zwei Ichs. Das empirische, niedere, bedürfnisgetriebene und das edlere, höhere, eben vernünftige mit seiner Allgemeinheit und Widerspruchsfreiheit. Doch was hat Moral mit Vernunft und Widerspruchsfreiheit zu tun? Rein nichts. Bewundernswerter Irrtum.

Dieser Mangel an geistiger Freiheit führt ebenso den Utilitarismus in die Irre. Sie erkennen nicht, dass das Moralische eine Relation ist, dass das moralische Sollen, ein Wollen, d.h. ein Bedürfnis ist. Selbst wenn der Utilitarismus erkannt hat, dass die Bedürfnisse Grund der Moral sind, so verwechseln sie doch das eigene Bedürfnis mit dem des Anderen (Hare). Wieder dieser fatale Selbstbezug.

Der einzige, der es erkannt hat, war der Begründer des logischen Positivismus: Moritz Schlick. Meine Hochachtung. Sein Verstand war klar genug. Dass Bedürfnisse in der Tat die Moral begründen und nur sie allein, will einem nicht einleuchten, da Bedürfnisse als Tatsachen betrachtet werden. Doch das ist falsch. Bedürfnisse sind Ansprüche, Bitten, Fragen etc. an den Anderen. Bedürfnisse hat man nicht, man bedarf des Anderen. Mein Sollen ist das Wollen des Anderen. Das Wesen des Menschen ist, dass er ein Teil ist und das Ganze will und das ist das Andere. Das Wesen des Menschen ist Moral, moralisches Verhältnis und noch tiefer liegend Liebe. Es gibt keine Selbstliebe (wie u.a. Foucault meinte) als Wahrheit, sondern nur als Symptom. Es gibt keinen primären Narzissmus, wie Freud dachte, sondern nur primäre „Objektliebe“. Narzissmus ist sekundär und Symptom einer Krankheit. Einer Krankheit unserer Kultur. In einer Welt, in der keine Liebe zu finden ist, biegt sich das Subjekt auf sich selbst zurück, in den *circulus vitiosus*, in das schwarze Loch, in die Einsamkeit, aus der es so schnell kein Entrinnen gibt.

Wir hätten es erkennen können mit Russell, doch der Irrtum liegt zu tief.

Er hat sich im **Begriff** inkarniert. In der Selbstreferenz erscheint dieser Irrtum noch relativ erkennbar. Doch vorher sorgt der Begriff für die Verhärtung. Das war der springende Punkt Russells,

und Frege gab sein Vorhaben auf, aus der Logik alles herzuleiten. Logik war Begriffslogik. Natürlich kann man die Begriffe reformieren. Russell hat es getan, wenn es zu Recht darauf insistiert, dass viele vermeintliche Begriffsrelationen sind. Das ist ein enormer Fortschritt. Nur bleiben die Relationen strukturelle Begriffe, d.h. sie haben zwar eine höhere 'Stelligkeit' und können dadurch Probleme lösen (vgl. Moral), aber ihre Herkunft ist die gleiche. Sie sind Logik und anstatt einer Begriffslogik wollte Russell eine Relationslogik aufbauen und tat es auch. Das Hauptproblem wird dabei aber überdeckt.

Was ist ein Begriff (oder eine Relation als logische Entität)?

Zunächst das Gleiche wie ein Gegenstand. Nicht im Gebiet der Logik, da sind sie eher konträr, aber in Wirklichkeit, in einer tieferen Schicht.

Fangen wir beim frühesten ontogenetischen Zustand an, der uns als Subjekte zugänglich ist, der Geburt. Der symbiotische Zustand der uteralen Welt wird zerbrochen und erzeugt im Kind den berühmten Trennungsschmerz (nicht nur, aber den möchte ich jetzt betrachten). Dieser Unbehagen wird erst wieder gestillt, wenn die Mutter das Kind zu sich nimmt (ich nenne es undogmatisch „Behagen“). Aber als zwei getrennte Entitäten hält dieser Behagenszustand nicht lange an und das Kind wird bald wieder in den Unbehagenszustand wechseln. Dieses „Werden“ (die erste Wahrheit in Hegels Logik), der Wechsel dieser beiden Situationen ist keine Relation, sondern eine Entstehen und Vergehen dieser ersten aller Bezüge. Der Wechsel von Glück und Einsamkeit. Von Freude und Schrecken, von dem uns die aristotelische Poetik befreien will. Da liegt der europäische Sündenfall. Nicht bei Platons Wahrheitsbegriff, wie Heidegger es meinte.

Da die Freude nur unvollkommen ist und sein muss, denn ein Zurück in den Uterus gibt es nur noch symbolisch und partiell im Liebesakt, wird das Kind die Behagenssituationen im Gedächtnis „sammeln“ und so quantitativ die mangelnde Qualität auszugleichen versuchen. Wie eine Daguerre Photographie (Wittgenstein) bildet sich nach einiger Zeit dieses dialektischen Prozesses von Entstehen und Vergehen das erste „Präobjekt“ oder, was hier noch das gleiche ist „Präbegriff“ heraus, bspw. „die brustgebende Mutter“, die Gaia in Hesiods Theogonie, die aus dem ursprünglichen Chaos (der Geburt) entstand (für das Kind wohlgebetet, also für das phänomenale Bewusstsein des Subjekts). Dieser Begriff, dieses Objekt ist in zeitlichem Prozess entstanden. Die Urzeit als Geburt erzeugt die Zeiten des Übergangs, die kleinen Geburten. Der Raum hat hier die Bedeutung der Ganzheit, der Nähe und fungiert tiefer liegend. Der Raum wurde zerschnitten durch die Zeit.

Die Schematisierung, die mit diesem Defizit der Befriedigung einhergeht und in der Begriffsbildung endet ist das Klebemittel, das die Frustration erträglich macht und Hoffnung gibt: konkrete Utopie. Der Schmerz, der nicht ausgehalten wird, erzeugt diese Schematisierung, den Begriff, der ihn lindert. Und damit eine gefährliche Entwicklung, die hier erst ihre ersten Anfänge zeigt. Den Schmerz auszuhalten ist die Botschaft. Die Wahrnehmung darf nicht Schmerzlinderung werden, sonst wird die Welt nicht mehr wahrgenommen, sondern manipuliert. Das ist die eigentliche Krise, der springende Punkt. Zumeist wird sie in eine verhängnisvolle „Lösung“ gebracht. Das ist die eigentliche Vertreibung. Diese Art von Wissen, die auf Beherrschung, auf Leidvermeidung aufbaut, erzeugt nur immer wieder Leid. Liebe muss dieses Leid erdulden können. Das ist die frohe Botschaft, die uns Jesus am Kreuz vermittelt hat, die Lösung, die Erlösung. Die Verlassenheit auszuhalten. Sie erscheint nur aufgrund unserer (notwendig) eingeengten Sichtweise so. Die Mutter hat uns nicht verlassen, sie kommt wieder. Diese Erwartung ist die messianisch erhöhte. Sie ist kein Wissen, sie ist Hoffnung.

Wir müssen das Chaos nicht beherrschen, weder durch Zahl noch durch Begriffe. Beide haben magische Funktion. Das liebende Wahrnehmen der Welt zeigt uns die Allgegenwart. Die Mutter ist überall: Pantheismus. Spinoza hat es auf den Punkt gebracht. Physik ist das Zauberwort. Ein Zauberwort. Die Natur genau betrachten und sie nicht beherrschen wollen. Unsere Wissenschaft muss sich da gründlich ändern. Alle ihre Grundkonzepte bauen auf diesem Missverständnis auf. Wiederholbarkeit (entspricht dem Schematisierungsprozess der Begriffsbildung), Prognostik (entspricht der Beherrschung der Zukunft durch die später aufgebaute Instrumentalisierung des Handelns > patriale Bedürfnisse), Generalisierung (die Verräumlichung der Begriffe: muss auf alle

im Raum vorhandenen Gegenstände „gleicher Art“ gelten) und Widerspruchsfreiheit und Konsistenz (klare Zergliederung und Handhabbarmachung der Welt in geeignet und nicht geeignet, dem Prototyp des ausgeschlossenen Dritten, des Vaters, dessen Existenz als heiliger Geist unbestimmt bleibt und als Handelnder unsichtbar ist. Gott Vater ist eigentlich Göttin Mutter und der Sohn Gottes ist natürlich der Held des Ganzen, das Kind).

### **Die dritte Krise**

Nachdem die Chance verstrichen ist, den Begriff zu entlarven, der ja noch soviel Wahrheit in sich trug, dass er noch den Inhalt des Bedürfnisses (die Liebessehnsucht) bezeugen konnte, wird nun auch noch dieser Inhalt unkenntlich gemacht und schließlich eliminiert. Das neunzehnte Jahrhundert arbeitet daran fleißig. Auch diese Entwicklung fängt bereits mit der pythagoreischen Krise an, indem der Zahlbegriff seinen Inhalt verwässert und das Paradox des unendlich Endlichen in sich aufnimmt. (Das unendliche Ich bin Ich, also die Kombination der beiden ersten Krisen, wird sich demnächst bei Gödel zeigen).

Descartes hat das in seinem formalen Selbstdenken des Cogito initiiert. Der bisherige Garant des Inhalts, nämlich Gott (Mutter) in der Form der Gottesliebe des Mittelalters, musste in seinem Missbrauch der Umfunktionierung durch die politischen Machtgelüste (ein weiteres Symptom der Erkrankung der Subjekte, deren eigentlicher Bezug sich immer mehr schematisiert und die ursprüngliche Liebe und Liebeswünsche über Moral in Recht und Unrecht verwandelte) unerträglich werden. Die Liebe, die sich in instrumentalisiertes Wissen verkümmert hatte, erreicht hier ihren Tiefpunkt. Garant der Objekte ist nicht mehr die mögliche Vielfalt des liebevollen Bezugs der und zu den Schöpfungen, sondern das Wissen hat seinen Platz eingenommen. Das Wissen in seiner konsequentesten Entfremdung, das Selbstwissen.

Das Cogito, das rein formale Selbstdenken, das Denken des Denkens, das reine Denken, wie Hegel es nannte, ist bar jeglichen Inhalts. Das ist das Sichselbstwissen dieses Wissens. Ohne es jedoch so richtig zu bemerken. Aus dem Fehlen, dem Fehlen jeglicher produktiver Energie macht man Tugend und Kraft. Doch der Gott ist nicht vergessen. Er kommt hier genauso mechanisch zum Vorschein, wie das Bewusstsein selbst geworden ist: deus ex machina. Theatervorstellung.

Man erinnert sich, da war doch mal so eine Mutter (Gott), die einen liebte, die einen nicht täuschen will, die es gut mit einem meint. Die bedingungslose Liebe. Dieser Gott war doch der Ursprung aller Vorstellungen, Begriffe, Hoffnungen. Dieser vollkommene Gott, ja der muss existieren. Da der Zweifel aber schon soweit an dem Glück genagt hat, so bedarf es hier der Absicherung durch das Wissen. Ein Gottesbeweis muss her. Der Beweis ist so kümmerlich wie des Bewusstseins. Ihm fehlt jedes Gegenüber. Dieser Gott ist zum Begriff geworden. Würde ihm die Existenz fehlen, dann wäre er nicht vollkommen. Also existiert Gott. Man kann hier das ganze Leid der Menschheit ablesen. Das allein würde die Wiederkunft des Messias zur Zeit Descartes rechtfertigen.

So garantiert dieser Mechanikus die Bewusstseinsinhalte des formalen Cogito. Ja man sieht hier bereits die ganze Entwicklung voraus: Inhalt ist nicht anderes als die Kombinationen hoch entwickelter leerer Formen: wie die Strukturen des Rückkoppelungsprozess: Videokamera-Fernseher.

Kant hat diesen Fehler übernommen. In seiner Ethik, seinem kategorischen Imperativ. Denn er basiert auf einem Gedankenexperiment. Hole eine deiner Maximen und stelle dir vor, alle würden nach dieser Maxime handeln. Ergibt sich hier ein Widerspruch zu deinem der Maxime zugrunde liegenden Willen, dann ist die Maxime unmoralisch, moralisch falsch.

Ich wähle die Maxime, jeden Sommer auf eine einsame Insel zu fahren, um mich zu erholen.

Es ist klar, dass das Gedankenexperiment, es täten alle, einen Widerspruch zu meinem Willen erzeugt, denn wo bliebe da meine gewünschte Erholung, mal vom mangelnden Platz abgesehen.

Also müsste nach Kant die Maxime unmoralisch sein. Es sieht ja auch in der Tat so aus, als ob ich mir hier Privilegien herausnehmen wollte, was sicherlich moralisch falsch ist, nicht nur im Sinne Kants. Aber wenn ich nun die Menschen befrage, ob sie denn tatsächlich auf die Insel wollen und es stellt sich heraus, dass dem nicht so ist, dann kann ich doch ohne einen moralische Fehler zu begehen, mir mal gleich ein Flugticket buchen.



Kants Kategorischer Imperativ ist also nicht einmal notwendig zur Moralität einer Maxime. Da er auch nicht hinreichend ist, denn auch einige pure Sitten genügen ihm, kann man sich fragen, was er dann überhaupt zur Klärung der Moral beiträgt. Eigentlich nicht viel.

Verändert man aber das leere Gedankenexperiment in eine wirkliche Befragung der Bedürfnisse, dann kann er wieder notwendig werden. Denn wenn ich dann trotz allgemeinen Begehrens eines sommerlichen Aufenthalts auf dieser Insel, jedesmal auf diese Insel fahre, dann beanspruche ich zweifelsfrei Privilegien, die niemandem zustehen. Man darf hier auch nicht vergessen, dass Kant ein glühender Verfechter der Ideen der französischen Revolution war.

Man sieht, dass der Fehler im leeren von Descartes initiierten Formalismus liegt.

Auch Hegels Dialektik leidet darunter. Eine genaue strukturelle Analyse seiner Dialektik ergibt, dass sie als reine Wissensdialektik, wie sie in der Logik entwickelt wird, nicht wirklich funktioniert. Der spiralförmige Fortschritt bedarf einer zusätzlichen Komponente, der des Bedürfnisses, das ja schon Kant verjagt hatte.

Die Wertneutralitätsdebatte der Wissenschaft ist nur eine Ausläufer dieser Entwicklung. Nietzsches Diagnose des Todes Gottes, des Mordes an Gott, ist überreif. Er hat richtig gesehen, dass die Konsequenz der Nihilismus ist, der bis in unsere Tage für eine Krise nach der anderen sorgt, sozusagen „Nebenkrisen“, deren Heftigkeit aber augenfällig wird: Finanzkrisen, politische Krisen, Umweltkrisen, soziale Krisen. Wenn es ein zahlenmäßiges Unendlich gibt, dann hier :)

Nun auch das zeigt wieder besonders eindrucksvoll die Mathematik.

David Hilbert, dem als erstem die vollständige formale Axiomatisierung der Geometrie gelungen ist, rund 2000 Jahre nach Euklid, schöpfte daraus den Mut und den Willen, die gesamte Mathematik zu axiomatisieren. Problemkind war die Arithmetik. Weil sie den problematischen Begriff der unendlichen Menge enthielt. Sein Programm bestand darin, mit finiten Methoden der Metamathematik die Unendlichkeiten innerhalb der axiomatisierten Mathematik abzusichern. Ein streng formalisiertes Kalkül bzw. ein Axiomensystem sollte aufgestellt werden, in dem die Axiome keine inhaltliche Bedeutung mehr zu kam und aus dem jeder wahre mathematische Satz beweisbar (formal ableitbar) sein sollte, der also die Arithmetik des Unendlichen enthielt. Also gewissermaßen die Umkehrung der ersten Krise, die mit Unendlichkeiten den Zahlbegriff erweiterten, der nun Schwierigkeiten machte.

Bolzano hatte wohl das Unendliche bereits in theologischer Perspektive verstanden, wenn er von zwei, wie wir heute sagen, gleich mächtigen Mengen behauptet, dass die eine eine echte Teilmenge der anderen sein könne. Das treffe im Gegensatz zu endlichen Mengen eben nur auf unendliche Mengen zu. Dies ist im Übrigen heute die Definition der unendlichen Menge, wie man sie in vielen Mathematikbüchern findet. Man erkennt darin unschwer den Schöpfungsmythos wieder: Der Unendliche (Gott) schuf den Menschen sich zum Bilde, den kleinen Gott. Nimmt man die natürlichen Zahlen als großes Unendliches (Gott) und die geraden natürlichen Zahlen als kleines Unendliche, als echte Teilmenge (Mensch) so kann man sogar die Schöpfungsfunktion angeben:

$$f : n \rightarrow 2 \cdot n$$

Sie soll bijektiv sein wird munter behauptet und damit die Gleichmächtigkeit beweisen.

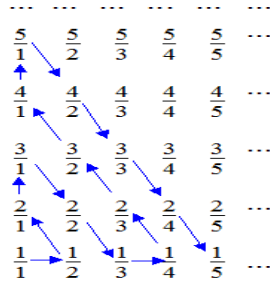
Um jedoch die Bijektivität (das heißt jeder Zahl entspricht über das Doppelte genau eine gerade Zahl und umgekehrt, jeder geraden Zahl entspricht über die Hälfte genau eine natürliche Zahl) zu begründen, muss man bereits die zu beweisende Unendlichkeit voraussetzen. Denn will ich zu jeder Zahl  $n$  das Doppelte  $2n$  angeben, so muss ich das ja wieder für  $2n$  etc. ad infinitum.

Die Argumentation ist demnach selbst unendlich, will man die Bijektivität nicht einfach glauben, was durch die Einfachheit der Funktion suggeriert wird.

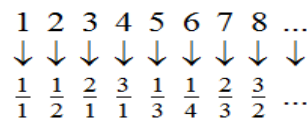
Cantor nimmt nun diese Idee des Unendlichen auf, und baut sein Reich des Unendlichen aus.

Zuerst wird die erste Kardinalzahl, das erste Unendliche definiert, als Mächtigkeit der natürlichen Zahlen. Alles was zu ihr gleich mächtig ist, zu der es also eine bijektive Abbildung gibt, hat die

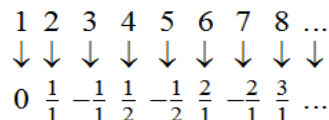
gleiche Mächtigkeit, also stellt die gleiche Kardinalzahl dar. Interessant ist nun, wie er die Gleichmächtigkeit der rationalen Zahlen (Bruchzahlen) zu den natürlichen Zahlen beweist. Man kann da nicht umhin, an Pythagoras bzw. an Platons Menon und sein Höhlengleichnis erinnert zu werden: die Diagonale spielt auch hier die entscheidende Rolle. Mittels eines Diagonalisierungsverfahrens 'zeigt' er die Gleichmächtigkeit von  $\mathbb{N}$  (natürliche Zahlen) und  $\mathbb{Q}$  (rationale Zahlen, Quotientenzahlen). Ich möchte es als Amüsement hier wiedergeben.



Man wandert die Diagonale hoch und runter und kommt so immer weiter nach oben und nach rechts, bis man 'alle' positiven Brüche durchläuft. Bei der Zuordnung überspringt man die nicht gekürzten Brüche wie bspw.  $\frac{2}{2}$  oder  $\frac{4}{4}$  und erhält dann die Abbildung:



Damit nun noch die Null und die negativen Brüche mit erscheinen, fügt man die Null am Anfang ein und setzt die negativen Brüche hinter die positiven. Man erhält dann folgende 'Bijektion', die die Gleichmächtigkeit von  $\mathbb{N}$  und  $\mathbb{Q}$  garantieren soll:



Dass hier der gleiche Irrtum wie bei der Bijektion der natürlichen Zahlen auf die geraden Zahlen besteht, ist klar.

Mit einem zweiten Diagonalisierungsverfahren, das hier nicht erläutert werden soll, wollte Cantor nachweisen, dass die reellen Zahlen eine größere Mächtigkeit als die der natürlichen Zahlen haben, also das nächst größere Unendliche darstellen.

Das Interessante ist die Kombination von Diagonalisierung und Unendlichkeit. Durch die Diagonale weist man das kleine Unendliche von  $\mathbb{Q}$  nach oder wandert noch in die größere Höhe der Unendlichkeit von  $\mathbb{R}$ . Die Jakobsleiter. Hatte die Diagonale bei Pythagoras zwecks Vereinheitlichung die Unendlichkeit erzwungen, so weist nun die Diagonale im zweiten Diagonalisierungsverfahren die nächste Unendlichkeit nach. Aus diesem Scheinparadies des strukturierten Unendlichen, das Cantor eröffnet hatte, wollte sich Hilbert nicht mehr vertreiben lassen und führte zur Absicherung sein Programm der Beweistheorie durch.

Die drei Elemente der Entwicklung, Diagonale, Unendlichkeit und Formalismus kommen hier zusammen. Das bereits erwähnte vierte Element, die Selbstreferenz, wird nun von Gödel aufgegriffen, der in einem eleganten metatheoretischen Beweis zeigte, dass das Hilbertsche Axiomatisierungsprogramm nicht durchführbar ist. Der sogenannte Unvollständigkeitssatz von 1931 widerlegte endgültig den generellen Formalismus, der das Unendliche voraussetzt.

Diese Rückkehr zu Platon, dessen Ideen realen Charakter, ja hyperrealen hatte und nicht von den Inhalten abstrahierte, ist ein bedeutender Schritt zurück aus der Verirrung und der Krankheit. Gödel verwendete eine spezielle selbstbezügliche Formel, um das formalistische Programm zu widerlegen, die nur in einem unendlichen System (der Arithmetik der unendlichen natürlichen Zahlen) konstruierbar ist. Diese Formel (Satz) war in dem Axiomensystem weder beweisbar noch widerlegbar. Hier wird deutlich wie die reine Selbstbezüglichkeit die Unendlichkeit voraussetzt.

Man nehme einen Spiegel, indem ein Loch in der Mitte angebracht ist und halte ihn parallel an einen zweiten Spiegel. Diese Spiegel bespiegeln sich so 'unendlich' und eine quasi unendliche Folge von immer kleiner werdenden Spiegeln werden sichtbar. Wäre die Lichtgeschwindigkeit nicht begrenzt, so müsste es eine tatsächlich unendliche Folge von gespiegelten Spiegeln geben. Aus der Unmöglichkeit einer unendlichen Folge ergibt sich also die Beschränktheit der Lichtgeschwindigkeit. Hieraus ergibt sich im Übrigen auch die notwendige Beschränkung der Zeit. Letztlich alles Tautologien.

In der Endlichkeit gibt es keine reine Selbstbezüglichkeit und das heißt, da es keine Unendlichkeit gibt, gibt es auch keine echte Selbstbezüglichkeit. Gott ist weder unendlich noch selbstbezüglich. Ganz im Gegenteil. Sonst würde man seine Krankheit und Schizophrenie behaupten.

Wir gewinnen so schrittweise wieder unsere Gesundheit zurück, dank der Mathematik, die uns diese grundlegenden Irrtümer nicht nur gezeigt und teilweise mit erzeugt hat, sondern auch widerlegt hat.

### **Die vierte Krise**

Doch die Endlichkeit ist noch nicht in unser Bewusstsein getreten. Demnach floriert die Selbstbezüglichkeit nach wie vor. Dieses mangelnde Bewusstsein führt uns zur bisher letzten, noch kaum identifizierten Krise. Die Krise der Unendlichkeit, die der Absolutismus des Einheitsbedürfnisses uns beschert hat.

Das gegenwärtige Problem der Physik, die Suche nach der Vereinheitlichung der vier Grundkräfte, erinnert nicht nur der Form nach an die pythagoreische Krise, die das Anderssein nicht akzeptieren konnte, sondern findet ihre Grenze in der paradoxen Situation, dass jetzt gerade das Gegenteil, das Unendliche zur Ursache wird und nicht (irrtümliche) Lösung bedeutet.

Sobald man die GUT, die great unified theory, die die elektroschwache und starke Kraft quantentheoretisch vereint, mit der allgemeinen Relativitätstheorie (ART) vereinen will, stößt man immer wieder auf Unendlichkeiten, Singularitäten, die physikalisch nur Unsinn ergeben.

Das eigentliche Problem, so meine ich, liegt nicht in der Physik, sondern wieder in der Mathematik. Solange die Mathematik sich nicht des Begriffs des Unendlichen entledigt (die ART verwendet ihn und in Teilen ebenso die QT (Quantentheorie) ), wird man bei diesem Problem nicht vorwärts kommen. Wir brauchen einen klaren Beweis der Antinomie der Unendlichkeit, sowohl der aktuellen als auch der potentiellen. Wir müssen eine rein finite Mathematik aufbauen, die in Teilen schon existiert.

Damit würde auch das Theodizee-Problem lösbar. Gott ist nicht unendlich, nicht allmächtig, nicht allwissend,...Gott liebt und leidet.

### **Die letzte Krise**

Damit wäre es aber wahrscheinlich noch nicht getan. Der erste Fehltritt, die Verfügbarkeit der Welt durch die Partitionierung ist das erste, letzte, schwerste und tiefste Problem. Dies zeigte sich schon bei der Begriffsbildung. Bei den Zahlen.

Die Wahrnehmung der Welt hat andere Bildungen als die Begriffsbildung. Die Welt ist eine und muss nicht vereinheitlicht werden. Es gibt kein Diesseits und kein Jenseits, der Unterschied zwischen Gott und Mensch ist nur graduell. Es gibt nur eine Substanz. Gott oder die Natur hat Spinoza sie genannt. Es gibt nur Licht. Und doch ist die Welt schon partitioniert. Licht ist quantifiziert und auch nicht. Es ist Photon und Welle. Es ist Licht und Materie. Es ist Geist, Subjekt und Materie und Objekt. Es gibt nur die Interaktion Licht mit Licht. Liebe. Freies Licht mit eingeschlossenem, eingeschlossenem mit eingeschlossenem und freies Licht mit freiem Licht.

Will man die phänomenale Welt wahrnehmen, so sollte man das Leben des freien Lichts, wie es uns beispielsweise im Traum begegnet oder in der Meditation betrachten und nicht in der verängstigten Bewältigung des überwältigenden Schmerzes. Dann erscheint das Partitionierte, die Materie, das Denken in anderem Licht, im Licht der Liebe. Das Chaos erscheint als Kosmos. Die Welt ist ästhetisch, bunt und erhält ihre Farbe zurück, die sich im Grau der formalen selbstbezüglichen unendlichen Theorie verloren hat. Die Welt ist die beste aller möglichen oder zumindest eine der besten, wie Leibniz konstatierte. Die Welt ist aus Liebe geboren. Und löst sich in ihr wieder auf.