Sonderausgabe XX, 2019

DER HERMETISCHE BUND TEILT MIT

Die vierte Dimension

Maurice Maeterlinck

Eine hermetische Zeitschrift

Mein Dank geht an Peter Windsheimer für das Design sämtlicher Bilder,
des Weiteren an Ariane und Michael Sauter.

Für Schäden, die durch falsches Herangehen an die Übungen an Körper, Seele und Geist entstehen könnten, übernehmen Verlag und Autor keine Haftung.

Inhaltsverzeichnis

I.

Der Raum, jenes große Geheimnis, vielleicht das allergrößte, ruhte seit langem, vor allem seit den schon fernen Tagen Kants, der ihm dem Anschein nach einen endgültigen Platz in unserem Gehirn zugewiesen hatte, in tiefem Schlummer. Man glaubte, alles über den Raum sei gesagt, und dieses Alles war so gut wie nichts. Doch da erwacht er unter dem Zauberstab eines genialen Physikers, lebt wieder auf, vervielfältigt sich, wird von unerwarteten Tatsachen und Ereignissen bevölkert, wächst unabsehbar über unsere Vorstellung, unseren Verstand hinaus, erwirbt eine vierte Dimension; und in neuen Erscheinungsformen feiern Raum und Zeit, seine nicht erkennbare Schwester, ihre wunderbare Hochzeit, zu der alle geladen werden, die guten Willens sind.

Ich maße mir nicht an, hier eine wissenschaftliche Untersuchung der vierten Dimension zu geben. Diese Untersuchung bleibt der höheren Mathematik vorbehalten, und das ist ein gefährliches Gebiet.

Ich habe dessen äußerste Grenze nur als wissbegieriger Zuschauer aufgesucht, der einer Folge von Operationen beiwohnt, bei denen es mehr auf ihre Ergebnisse als auf ihren Verlauf ankommt.

Das Problem der vierten Dimension ist nicht nur ein mathematisches, es greift in das wirkliche Leben ein, wenigstens in das höhere Leben des Alltags; und wie bei vielen Problemen dieser Art, zum Beispiel in der Theologie, der Metaphysik oder der Strategie, verbirgt sich unter dem blendenden wissenschaftlichen Gepränge, das sie auf den ersten Blick unzugänglich erscheinen lässt, eine einfache Frage des gesunden Menschenverstandes, der aus fast unbekannten Tatsachen und Beobachtungen oft Schlüsse zu ziehen versteht, die jedermann, hat er sie erst einmal ins Auge gefasst, erforschen und fruchtbringend begreifen kann. Ich glaube, es braucht nicht hinzugefügt zu werden, dass es sich hier um eine elementare Studie handelt. Als ich sie schrieb, hatte ich keinen anderen Vorsatz, als den Leser einen Augenblick lang für bestimmte ungewöhnliche Erscheinungsformen, die Gegenstände und Lebewesen im Raum annehmen, zu interessieren, und vielleicht in einigen wissbegierigen Geistern den Gedanken anzuregen, die Erforschung dieser Erscheinungsformen weiterzuführen.

Man glaube nicht, dass man nach dem Lesen dieser Studie wissen wird, was die vierte Dimension ist. Höchstens wird man lernen auszusondern, was sie nicht ist. „Wer sein Leben dem einen Ziel weihte, könnte vielleicht dahin gelangen, sich die vierte Dimension vorzustellen“, hat Henri Poincare gesagt. Das ist kein zugespitzter Aphorismus, wie man geglaubt hat. Niemand, außer anscheinend dem englischen Mathematiker Howard Hinton, hat es fertiggebracht, seine Vorstellungskraft so auszubilden, dass er sich ein Hypervolumen, ein Polyedroid vorzustellen vermochte. Aber das Unvermögen, sich die vierte Dimension vorzustellen, beweist nicht, dass sie ein Hirngespinst ist. Außer einigen wenigen Widerspruchsgeistern sind sich alle Meister der höheren Mathematik, Henri Poincare, wie wir sehen werden, an der Spitze, darin einig, dass sie vorhanden, ja sogar unbestreitbar ist.

II.

Das Problem dieser Dimension, die also nicht imaginär, sondern nur schwer verständlich ist, beschäftigt im Augenblick eine ganze Reihe von Gelehrten und Philosophen. Es ist erst kürzlich aufgetaucht und hat das mehr oder weniger gelöste Problem von der Quadratur des Zirkels abgelöst, sowie das vom Perpetuum mobile, das ein wenig vernachlässigt zu werden scheint. Seit einigen Jahren hat es einen großen Schritt vorwärts getan, doch ist es noch weitab vom Ziel. Um eine vierte Dimension klar zu erfassen, müsste man andere Sinne, ein anderes Gehirn, einen anderen Körper haben als wir, mit einem Wort, müsste man vollkommen aus der irdischen Hülle schlüpfen können, also kein Mensch mehr sein. Aber es ist wohl möglich, dass wir nicht endgültig der Mensch bleiben werden, der wir sind.

Es ist bekannt, dass die euklidische Geometrie nur mit drei Dimensionen rechnet, der Länge, der Breite, der Höhe oder Dicke. Seit 1621 jedoch ist dank den Arbeiten von Sir Henry Saville aus den unzulänglichen Grundlagen der eigentlichen Geometrie, namentlich bezüglich der Parallelen, die nichteuklidische Geometrie entstanden, in der die Namen Saccheri, Lambert, Gauß, Lobatschensky (dessen Arbeiten außerordentlichen Widerhall in der wissenschaftlichen Welt fanden), Bolyai, Riemann, Helmholtz, Beltrami und einige andere glänzen. Man stellt in dieser neuen Geometrie fest, dass unser Raum nicht streng euklidisch ist und dass wir fähig sind, uns verschiedene Arten von Raum vorzustellen, wo Parallelen sich treffen können, die krumme Linie nicht länger ist als die gerade, die Winkel eines Dreiecks größer sind als zwei rechte, die Winkel des Dreiecks, dessen Seiten man verlängert, sich unbegrenzt verkleinern, und andere unerklärliche

Abweichungen mehr. Diese nichteuklidische Geometrie wird zur Hypergeometrie oder Metageometrie, dem System der Erforschung des Hyperraums oder vierdimensionalen Raums, der erdichtet ist, wie einige sagen, durchaus wirklich, wie alle anderen behaupten, und der vor allem der Raum ist, in dem Einstein seine gewaltigen Probleme entfaltet. Sie sieht, um nur eine ihrer Theorien zu erwähnen, die dreidimensionale Kugel als einen Schnitt des Hyperraums an und erforscht die möglichen Eigenschaften von Linien, die sich außerhalb unseres euklidischen Raums befinden, ebenso die Beziehungen dieser Linien und ihrer Winkel zu den Linien, Winkeln, Oberflächen und Körpern unserer Geometrie

III.

Aber was ist eigentlich dieser Hyperraum? Hier beginnen die Schwierigkeiten. Ist es ein menschlicher Raum, das heißt ein Raum, wie ihn sich die menschliche Anschauung vorzustellen versucht, indem sie sich mit gegebenen Größen hilft, durch die sie sehr weit geführt werden kann? Um uns einen Begriff davon zu vermitteln, nimmt Professor Umoff an, dass in unserem Weltall, so wie wir es kennen, das von der Materie erfüllte Volumen zu dem umgebenden leeren Raum sich verhält wie eine Sekunde zu einer Million von Jahren; mit anderen Worten, wollte man aus aller Materie bis zum letzten Stern, den unsere Fernrohre wahrnehmen, eine einzige Kugel bilden, auf der alles verzeichnet stünde, was wir von der Materie wissen – denn alles, was wir wissen, bezieht sich nur auf die Materie –, so würde diese eine Kugel unter gleich viel Milliarden anderer Kugeln schweben (die sozusagen nur den leeren Abgrund zwischen den Sternen enthielten), wie es Sekunden in zehntausend Jahrhunderten gibt.

Ist der Raum, der diese Milliarden von Kugeln umschließen würde, und in dem wir uns immer noch unter einer von unseren Sinnen und unserer Vorstellungskraft begrenzten Kuppel befänden, der Hyperraum? Ist nicht dieser Hyperraum vielmehr der Raum der Einsteinsehen Hypothese, einer Hypothese, die auf der Dichtigkeit der Materie und der Krümmung des Weltalls beruht? Diese Hypothese läuft notwendigerweise auf ein endliches Weltall hinaus, denn jede Krümmung, die man verlängert, kehrt in sich selbst zurück und bildet einen Kreis oder eine Kugel. Man weiß, dass diese Krümmung des Universums in einem Punkt an die Dichte der Materie in der Umgebung dieses Punktes gebunden ist. „Man schließt daraus," sagt uns

Emile Borel, einer der scharfsinnigsten Ausleger des Einsteinschen Gedankens, „dass, wenn diese mittlere Dichte eine bestimmte, noch so kleine Zahl übersteigt, das Weltall notwendigerweise endlich und infolgedessen auch die Gesamtmenge der Materie selbst endlich ist.“

Es ist ferner zu bemerken, dass in einem unendlichen Weltall die Zahl der Gestirne ebenfalls unendlich wäre; dass infolgedessen die in zahllosen Milchstraßen verstreuten, in unendlicher Folge übereinandergeschichteten Sterne den Himmel so ausfüllen würden, dass sie nur eine ungeheure lückenlose Lichtwölbung über den schwarzen Abgründen der Leere oder des Äthers bildeten. Aber gewahren wir die Sterne über eine bestimmte Anzahl von Lichtjahren hinaus? Nichts beweist es. Ist es nicht wahrscheinlich, dass der Kraft unseres Auges und unserer Fernrohre eine Grenze gesetzt ist, oder dass das Licht schließlich von dem Raum zwischen den Sternen aufgesogen wird?

Wie dem auch sei, wenn das Weltall eine endlich begrenzte Kugel ist, worin schwimmt diese Kugel, und was gibt es außerhalb ihrer Grenzen? Diesem Einwurf setzt Emile Borel entgegen, dass diese Kugel eine endliche Fläche, jedoch ohne Ränder sei. „Ebenso,“ sagt er, „würden auf der Erde wohnende Menschen, die weder geometrische noch astronomische Kenntnisse hätten, durch fortgesetzte und geduldige Erforschung des Erdballs dahin gelangen zu wissen, dass er endlich ist und keine Ränder hat.“ Ist das nicht ein Spiel mit Worten? Was ist denn ein Rand? Nach der Definition Littres, des Sprachgebrauchs und des gesunden Menschenverstandes ist Rand das Ende irgendeiner Fläche. Wenn das endliche Weltall keine Ränder hat, also kein Ende, heißt das nicht anerkennen, dass es unendlich ist?

Mag auch die Hypothese eines endlichen Weltalls für die Mathematiker bequemer sein – ebenso wie Henri Poincare sagte, es sei bequemer, anzunehmen, die Erde drehe sich um die Sonne –, so ist sie jedenfalls viel weniger