

Zum Problem von „Unendlichkeitsparadoxien“

Unendlichkeit ist ein Begriff, der seine praktische Anwendung in der Mathematik findet. In dieser Anwendung bedeutet er so viel wie *grenzenlos, nie zu einem Ende kommend, unerschöpflich*.

In diesem Verständnis ist sowohl die Menge von Objekten – etwa die Menge aller Zahlen – als auch die Durchführbarkeit von Algorithmen – etwa die unbegrenzte Anzahl von wiederholt anwendbaren Rechenschritten – als auch die zeitunabhängige Verwendung zu verstehen.

Die Begriffsanwendung in dieser Form ist nur im Bereich des Nicht-Manifesten, des abstrakt – geistigen sinnvoll (Ideen-Himmel Platons). Die Anwendung des Begriffes auf reales bringt zahlreiche logische Probleme. Der Kant'sche Einwand in der Kritik der reinen Vernunft ist in den Überlegungen daher zu berücksichtigen: es nicht möglich, von der Begriffsebene des Wesens auf die Existenzebene zu schließen. Also alle Schlussfolgerungen im Bereich der Mathematik können nur innerhalb der Mathematik gültig gezogen werden.

Trotzdem versucht die Philosophie seit Anbeginn die Existenz begrifflich zu fassen und durch Begriffsableitungen zu erschließen. Gerade in Grenzbereichen – wie etwa bei der Unendlichkeit – treten dabei Aporien auf. Inwieweit diese Aporien Aussagekraft über die Realität oder die Theoriegebilde haben, ist offen.

Der Begriff Unendlichkeit kann auf drei Klassen von Erscheinungen angewendet werden:

- auf die Zeit (unendliche Dauer – Ewigkeit).
- auf den Raum (unendliche Ausdehnung).
- auf die Anzahl (unendlich viele).

Der Begriff der Unendlichkeit ist im Alltagsverständnis eben mit unseren Grundkategorien Raum (*Unendlichkeit*) und Zeit (*Ewigkeit*) verknüpft: Die unendliche Dauer und der unendliche Raum.

Dass nicht unendlich viele Elemente oder Objekte im Raum und Zeit existieren, scheint begrifflich leichter zu fassen – obwohl es das nicht ist: Wenn es eine Unendlichkeit gibt – räumlich oder zeitlich – so bedingt das auch, dass unendlich viele Objekte existieren können. Dies gilt auch für Information: Wenn es eine Unendlichkeit gibt, so gibt es auch die Möglichkeit, alles was an Information vorhanden ist, auch zu gewinnen (siehe etwa die romanhafte Schilderung **Die Bibliothek von Babel** von Jorge Luis Borges). Ob die unendliche Information nicht das *weiße Rauschen* – also die völlige Informationsleere ist, ist hier eine Aporie, die sich öffnet: Die Information ist vorhanden, kann aber nicht mehr erkannt werden – oder anders ausgedrückt: Informationsgewinnung bedingt Endlichkeit.

Wird der Begriff der Unendlichkeit auf die seiende Wirklichkeit angewendet, so ergeben sich weitere Widersprüche im Weltverständnis: Wird der Begriff als *nicht für die Realität relevant* erklärt, so ergeben sich Fragen nach *dem Anfang* und *Ende* und dem *Davor* und *Danach* – vor allem: Ob der Zustand nach dem Ende nicht die unendliche Dauer wäre – also doch realitätsbeschreibend wäre. Andererseits kann nach den heutigen physikalischen Erkenntnissen weder etwas

ewig existieren noch endlos ausgedehnt sein. Der Begriff der Unendlichkeit kann also zur Beschreibung der Realität weder aufgelassen noch zugeschrieben werden. In der dinglichen Welt ist Unendlichkeit nicht erlebbar und nur schwer vorstellbar, eine endliche Welt wirft aber mehr Erklärungsprobleme auf als eine unendliche.

Die unendliche Dauer:

Für materiell Seiendes scheint unendliche Dauer (Ewigkeit) – eine energetische Unmöglichkeit zu sein. Dies trifft im stärkeren Maße auf das Leben zu. Lebewesen benötigen ständig Energie um sich im Dasein zu halten. Dieser Energieverbrauch muss enden, wenn keine Potentialdifferenzen mehr genutzt werden können (*Energiemangel*). Im Allgemeinen endet das Leben des Individuums schon früher, aufgrund kumulierender Strukturfehler in der Regeneration der Körperbestandteile die Nötig ist, da in der Realität ständig Kraftwirkungen strukturverändernd wirken (gemäß Platon: Die fehlerfreien Vorlagen sind im Ideenhimmel, in der Existenz tritt bereits ein Qualitätsverlust auf).

Die unbelebte Welt unterliegt ebenfalls einem Energieverbrauch – auch wenn dies nicht so offensichtlich ist. Das Kreisen der Planeten verbraucht ebenso Energie wie die Aufrechterhaltung von atomaren Strukturen. Die Ladungstrennungen (von Proton und Elektron) braucht Energie. Fehlt diese Energie, so löschen sich Proton und Elektron aus. Wenn im subatomaren Bereich, gemäß der Quantenphysik, aufgrund von Schwingungsresonanzen nur konkrete Aufenthaltswahrscheinlichkeiten für – etwa Elektronen – möglich sind, so ist die niedrigste Aufenthaltswahrscheinlichkeit vermutlich doch immer noch energieverbrauchend – selbst wenn das Energieniveau einer stehenden Welle entspricht.

Physikalisch scheint daher alles Seiende dem *Wärmetod* (dem Zustand reiner Energie ohne Potentialdifferenz) entgegenzugehen. Unter *Wärmetod* ist zu verstehen, dass alle auswertbaren Energiedifferenzen im Universum genutzt sind und keine Potentialdifferenzen mehr existieren. Damit ist die Frage: Ist das dann die Unendlichkeit? Physikalisch scheint also eine Ewigkeit eines Energieraums ohne Potentialdifferenz vorstellbar – nur: Wenn diese Vorstellung korrekt wäre, warum gibt es dann das Universum? Warum wäre diese Ewigkeit nicht schon längst erreicht? Wenn wir das erste Universum wären – woher kommt dann der zündende Energieüberschuss für den Start? In der physikalisch plausiblen Vorstellung eröffnen sich damit eine Reihe von Verständnisproblemen mit Plausibilitätsproblemen.

Zur Zeit gehen die Vorstellungen eher von einem oszillierenden Universum aus. Das ist eine Idee, die auch Platon schon hatte: Alles erhält sich im ewigen Sein durch Werden und Vergehen. Aber physikalisch wirft das wiederum die Frage auf: Woher deckt dieser Vorgang seine Energiedefizite. Philosophisch relativ widerspruchsfrei muss man also von einer Ewigkeit ausgehen – egal wie sie aussieht und die physikalische Erkenntnis des Wärmetods als unvollständige Theorie klassifizieren. Die Ewigkeit wirkt dabei sowohl zukünftig als auch in der Vergangenheit. Es entsteht dabei aber ein Erkenntnisproblem dahingehend, dass in der Theologie mit dem unbewegten Beweger gelöst ist (siehe Aristoteles, Thomas von Aquin): Eine Ewigkeit muss auch entstehen –

die ewige Existenz in der Vergangenheit birgt sowohl physikalische als auch philosophische Probleme. Es braucht auch hier einen Startpunkt. Der kann aber nicht im Universum sein. Das heißt nichts anderes, als dass der Beginn für den menschlichen Geist nicht fassbar ist bzw. immateriell sein muss (damit andere Gesetze gelten). Dieser unbewegte Beweger wiederum muss ewig sein (bzw. außerhalb eines Zeitablaufes), damit er immer vorhanden ist, wenn ein Zyklus gestartet wird. Wie zu sehen ist, gelangt man mit diesen Überlegungen in metaphysische und nicht-evidenzbasierte Bereiche – in Bereiche, die der Phantasie zuzuordnen sind. Das hat zu Konsequenz, dass hier der Glaube herrscht und die Wissenschaft sowie die Philosophie nicht mehr als eine Problem benennen und möglichst gut eingrenzen kann. Die Unendlichkeit als Ewigkeit liegt außerhalb des rational fassbaren.

Die unendliche Ausdehnung

Nach dem aktuellen Erkenntnisstand kann es auch keine unendliche Ausdehnung geben. Der Grund ist, wie eingangs schon skizziert: Eine unendliche Ausdehnung würde eine unendliche Zeit (unendliche Existenz) bedingen. Die Materie könnte sonst nicht in die Unendlichkeit gelangen (außer sie ist in der Unendlichkeit spontan entstanden – wofür es keinerlei physikalisch plausiblen Modelle gibt). Allerdings sind im endlichen Raum unendliche Bewegungsbahnen denkbar – aber nicht benutzbar, da es – wie zuvor dargelegt – keine endlos bewegenden Körper geben kann.

Zusammenfassung

Der Begriff der Unendlichkeit ist rein auf die geistigen Bereiche beschränkt: Theorie, Erzählung, Phantasie - wobei der Begriff das konkrete Vorstellungsvermögen übersteigt.

In der existierenden Welt scheint Unendlichkeit nicht möglich. Die Welt ist endlich! Versucht man Unendlichkeit der Realität zuzuschreiben, landet man unweigerlich im transzendentalen. Diese transzendentalen Überlegungen können zwar Wahrheiten finden, aber diese gefundenen Wahrheiten sind von Falschem nicht zu trennen (Problem der Bibliothek von Babel: Alle Wahrheiten sind in ihr aufgeschrieben – aber es ist nicht möglich sie zu finden).

Der Begriff der Unendlichkeit solle also in dem Bereich eingebettet bleiben, der dem Begriff eine theoretische Bedeutung zuschreibt – etwa der Mathematik. In der Philosophie sollte der Begriff als Grenzpfahl des Erkennbaren genutzt werden, den zu überschreiten mit unserer Welterkenntnis nicht möglich ist. Für fast alle denkbaren realen Aktivitäten kann der Begriff der Unendlichkeit getrost aufgelassen werden.