

(1)

1695

Zeit.

Der physikalische Zeitbegriff ^{entspricht} ist ^{dem} Zeitbegriff des ausser-wissenschaftlichen Denkens. Dieser letztere aber hat seine Wurzel in der zeitlichen Ordnung der Erlebnisse des Individuums, welche Ordnung wir als etwas primär Gegebenes hinnehmen müssen.

Ich erlebe das „Jetzt“, oder genauer gesagt, das jetzige Sinnen-Erlebnis, verbunden ^{mit} Erinnerung an (frühere) Sinnen-Erlebnisse. Hieran bemerkt es, dass die vergangenen Sinnen-Erlebnisse eine Reihe zu bilden scheinen, die zeitliche des „früher“ und „später“. Die Erlebnisreihe wird als eindimensionales Kontinuum betrachtet. Erlebnisse können sich wiederholen, wobei sie als gleich wiedererkannt werden. Sie können sich auch ungerade wiederholen, wobei einige Erlebnisse durch andere ersetzt sind, ohne dass der Charakter der Wiederholung für uns verloren geht. So bilden wir den Zeitbegriff als einen eindimensionalen Rahmen, der noch verschieden durch Erlebnisse ausgefüllt werden kann. Gleichen Erlebnisreihen entsprechen gleiche subjektive Zeitintervalle.

Der Übergang von dieser „Ich-Zeit“ zum vorwissenschaftlichen Zeitbegriff ist an die Bildung der Idee, ^{von} ^{Subjekt unabhängigen} einer realen, ^(unabhängigen) ^{Fussenwelt} gebunden. In diesem Sinne ^{wird} ^{entspricht} dem ^(Erlebnis) das ^(objektive) Ereignis zugeordnet, in demselben Sinne der „Ich-Zeit“ des Erlebnisses eine „Zeit“ des entsprechenden Ereignisses. Im Gegensatz zu den Erlebnissen ^{bestimmten} ^{haben} die Ereignisse sind deren zeitliche Ordnung Geltung für alle Subjekte.

Die Bildung dieser Objektivierung ^{wird} ^{kennt} Schwierigkeiten begegnen, wenn die zeitliche Ordnung der Erlebnisse, welche einer Ereignisreihe entsprechen, für alle Individuen dieselbe wäre. Bei ^{unmittelbaren} ^{Gegenstandsmahnnehmungen} besteht in der alltäglichen Erfahrung diese Übereinstimmung vollständig. Dadurch musste sich der Begriff einer objektiven Zeitordnung ausserordentlich festigen. Bei der ^{feineren} ^{Insgestaltung} der Idee einer objektiven Ereigniswelt war es nötig, die ^{Auffassung von der} ^{Abhängigkeit} der Ereignisse und Erlebnisse voneinander komplizierter zu gestalten, zunächst unmittelbar instinktiv gewonnener Regeln und Denkweisen, bei welchen insbesondere der Raum-Begriff eine wichtige Rolle spielt. Dieser Verfeinerungsprozess führt letzten Endes

A. Einstein Archive
1-070

(2)

zur Naturwissenschaft.

Zur Messung der Zeit dient die Uhr. Es ist dies ein Ding, welches in automatischer Folge ^(multipliziere) ^(Perioden) Ereignisse ^(Ereignisse) abspielt. Als Zeitmass dient die Zahl der abgelaufenen Perioden (Uhrzeit). Die Zeit eines Ereignisses ist die ^{mit ihm} gleichzeitige Uhrzeit. Dieser Definition kommt ein unmittelbarer Sinn zu, wenn das Ereignis der Uhr ~~unmittelbar~~ räumlich unmittelbar benachbart ist; denn alle Beobachter nehmen dann unabhängig von ihrer Position dieselbe Uhrzeit als gleichzeitig mit dem Ereignis wahr (durch das Auge). Bis zur Relativitätstheorie nahm man an, dass auch für räumlich distante Ereignisse dem Begriff der Gleichzeitigkeit eine absolute, objektive Bedeutung zukomme.

Diese Annahme wurde durch unsere Kenntnis von dem Ausbreitungsgesetz des Lichtes erschüttert. Soll nämlich die Lichtgeschwindigkeit im leeren Raum eine von der Wahl (bzw. dem Bewegungszustand) des Inertialsystems unabhängige Grösse sein, so kommt dem Begriff der Gleichzeitigkeit räumlich distanter Ereignisse keine absolute Bedeutung zu. Man muss vielmehr jedem Inertialsystem seine besondere Zeit zuschreiben. Ist keine ~~Wahl~~ Koordinatensystem (Inertialsystem) zugrunde gelegt, so hat die Aussage der Gleichzeitigkeit ^{räumlich} distanter Ereignisse keinen Sinn. Damit hängt die Notwendigkeit zusammen, Raum und Zeit zu einem einheitlichen, vierdimensionalen Kontinuum zu verschmelzen. (Weiteres siehe unter, Raum).

A. Einstein Archive
A-070