

Zeitschrift: Schweizerische Bauzeitung
Band: 70 (1952)
Heft: 24

Artikel: Das Raum-Zeitsystem der Natur in der Philosophie von Nicolai Hartmann
Autor: Kummer, W.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-59627>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 22.11.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

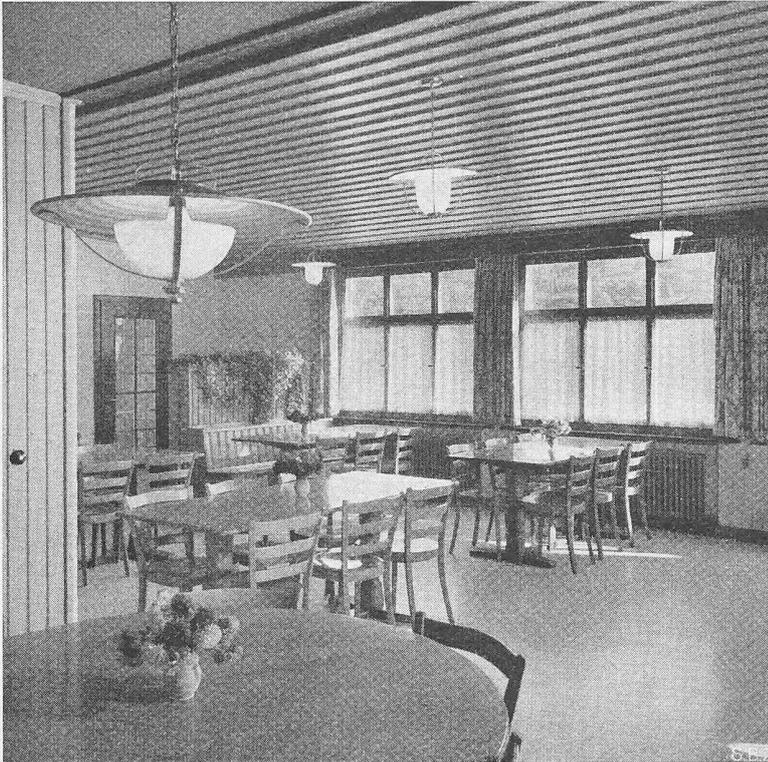


Bild 4. Angestelltenspeisesaal. Boden Plastokork, Wände Casolith-Putz, Decke Tannenholz hell gebeizt.

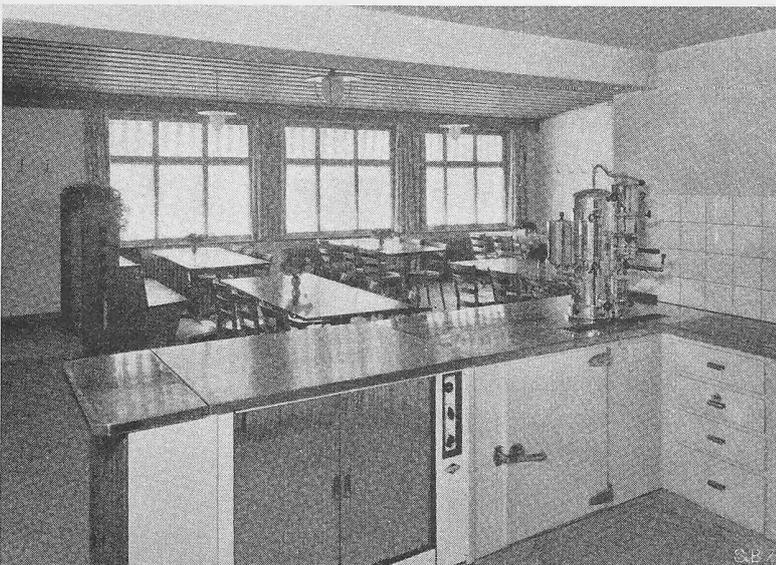


Bild 5. Officenische im Angestelltenspeisesaal.



Bild 6. Eingangshalle mit Brunnen. — Arch. OTTO ZEIER, Kriens.

Das Raum-Zeitsystem der Natur in der Philosophie von Nicolai Hartmann

DK 113

Eine besonders wertvolle Leistung des 1882 in Riga geborenen, 1950 in Göttingen gestorbenen Philosophen Nicolai Hartmann ist seine *Lehre vom Sein*, deren vierter Band erst 1950 erschien und den Titel «*Philosophie der Natur*» führt. Er bietet die im Hintergrund der naturwissenschaftlichen Probleme liegenden philosophischen Einsichten, insbesondere auch solche, die die Physik betreffen. Dies ist auch der Grund, weshalb hier auf diese Philosophie hingewiesen wird.

Zunächst werden Raum und Zeit einzeln untersucht. Aus diesen sehr eingehenden Betrachtungen erwähnen wir lediglich diejenigen über die Stetigkeit des Realraums und der Realzeit, aus der einerseits die Unmöglichkeit letzter Quanten von Raum und Zeit, andererseits die Kontinuität der Bewegung hervorgehen. Hierauf behandelt Hartmann das Raum-Zeitssystem der Natur, dessen Untersuchung die gesonderte Analyse von Raum und Zeit zu ergänzen hat. Im Reich der Natur bilden Raum und Zeit ein einheitlich geschlossenes System, dessen vier Dimensionen fest miteinander verbunden sind; man kann es das kosmologische System der Raumzeitlichkeit nennen, in dem alles räumlich Reale und Gestalthafte zugleich zeitlich dimensioniert, und alles zeitlich Reale, das also seine Dauer hat, zugleich räumlich dimensioniert ist.

Diese Verbundenheit von Raum und Zeit ist am naheliegendsten sichtbar im Phänomen der Bewegung. Diese ist ein Urphänomen der unbelebten Natur und darf als eines ihrer grundlegenden Seinselemente bezeichnet werden; es ist freilich nicht so fundamental wie Raum und Zeit, sondern beruht schon auf ihnen. Dass die Zeit nicht einfach eine vierte Dimension ist, kommt an der Bewegung einleuchtend zum Ausdruck. Die Raumstatik und der Zeitfluss funktionieren hier als entgegengesetzte Momente, deren Synthese gerade die Bewegung ermöglicht. Ein bloss mathematisches Denken kann den Gegensatz der beiden Dimensionsarten verwischen und Raumstrecke und Zeitstrecke homogen machen. Es gewinnt damit nur die Vereinfachung der Formel, verliert aber den Bewegungscharakter des Phänomens, den die Formel fassen sollte. Das Phänomen der Relativität der Bewegung hängt nur an der räumlichen Seite der Bewegung, nicht an der zeitlichen; sie ist nur Relativität der Richtung und Geschwindigkeit im Raum, nicht aber auch eine entsprechende in der Zeit.

Man kann diese Feststellung keineswegs ohne weiteres als Argument für oder wider die relativistischen Thesen der theoretischen Physik gebrauchen, die auf dynamischen Überlegungen fussen; diese bedürfen einer andern Behandlung, in der nicht mehr die reinen Raum- und Zeitmomente das Entscheidende sind. Die modernen relativistischen Thesen sind ein Ausweg aus der Schwierigkeit, die Galilei-Newtonsche Mechanik mit der Maxwell'schen Elektrodynamik zu vereinigen; jene verneint eine absolute Bewegungsgeschwindigkeit im Raum, diese aber verlangt sie. Den mathematisch möglichen Ausweg zeigte die Lorentz-Transformation¹⁾; aber sie griff damit die Grundlagen der klassischen Mechanik an und entschied den Konflikt formal zu-

¹⁾ Bekanntlich liefert die Lorentz-Transformation für die gleichförmige Bewegung auf der Geraden vom Wege x zum Wege x' mit der Geschwindigkeit v in der Zeit t , anstelle der klassischen Formel:

$$x' - x = vt$$

die relativistische Formel:

$$x' - x = \frac{vt}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}}$$

in welcher c die Lichtgeschwindigkeit bedeutet.

gunsten der neuen Elektrodynamik. Als Folgerung ergab sich die Aufhebung des absoluten Raums und der absoluten Zeit. Dafür wurde die absolute Konstanz der Lichtgeschwindigkeit eingetauscht. Die grundsätzliche Schwierigkeit, dass Raum und Zeit der Absolutheit der Lichtgeschwindigkeit zuliebe relativ gesetzt werden, beengt die Theorie nicht; das, was der mathematischen Formel am besten entspricht, gilt als beste Lösung. Die von der Theorie dem Raum und der Zeit zugeschriebene Relativität bezieht sich tatsächlich auf das dynamische Verhalten der Materie und der Kraftfelder, rechtfertigt aber keinen weitergehenden Schluss, insbesondere auch nicht die in der allgemeinen Relativitätstheorie angenommene Raumdeformation in der Umgebung grosser Massen.

Damit in allen gegeneinander gleichförmig bewegten Systemen die Gesetze der Mechanik und der Elektrodynamik die selben sein können, muss für die in diesen Systemen gemessenen Raum- und Zeitgrössen die Lorentz-Transformation gelten. Daraus folgt für alle Messungen von Raum und Zeit, aber nur für die Messung, die Relativität des Intervalls und der Gleichzeitigkeit. Ohne Rücksicht auf die spekulativen Schlüsse der Relativitätstheorie darf die Seinslehre ihre Konsequenz dahin ziehen, dass die Metrik der realen Raum- und Zeitverhältnisse dynamisch-physikalisch bedingt ist, dass aber darum ihre Relativität nicht das wahre Wesen des Realraums und der Realzeit selbst betrifft. In diesen Grenzen hat das positivistische Füssen auf der Konstatierbarkeit guten Sinn, und in diesen Grenzen behalten auch die Relativismen, die sich auch ihr ergeben, ihre Geltung.

Damit haben wir in unserer Darstellung der philosophischen Untersuchung des Raum-Zeitsystems der Natur durch Nicolai Hartmann das, was für Physiker, Naturwissenschaftler und Ingenieure wissenschaftlich ist, zum Ausdruck gebracht. Die Untersuchungen Hartmanns enthalten weiterhin zahlreiche Erörterungen, die zwar unentbehrlich für die Berufsphilosophen, aber entbehrlich für die Leser unserer Darstellung sind²⁾.

W. Kummer

MITTEILUNGEN

Das Dampfkraftwerk Hannover-Ost bei Hamburg. Dieses Werk, das für vier Einheiten von je 70 000 kW vorgesehen ist, 1946 mit zwei Einheiten in Betrieb kam und den Hamburgischen Elektrizitätswerken AG. gehört, ist mit Benson-Kesseln mit Zwangsumlauf und Kohlenstaubfeuerung ausgerüstet, die von den Dürrwerken AG. in Ratingen-Düsseldorf gebaut wurden. Zu jeder Turbinengruppe gehört ein Kessel. Jede Gruppe besteht aus einer Hochdruckturbinen mit Generator von 20 500 kW bei 3000 U pro min, die bei Vollast mit Dampf von

²⁾ Es sei hier noch darauf hingewiesen, dass auch modernste physikalische Theorien, vor allem jene indeterministischen Folgerungen, auf die namentlich die Quantentheorie geführt hat, in Hartmanns «Philosophie der Natur» zur Sprache kommen und vom Standpunkt der Philosophie aus an die Grenzen ihrer Anwendbarkeit gemahnt werden.



Bild 7. Arbeiterspeisesaal, Rechts Selbstbedienungsbuffet mit Durchblick zur Küchenanlage.



Bild 8. Küchenanlage mit Blick gegen Arbeiterspeisesaal.

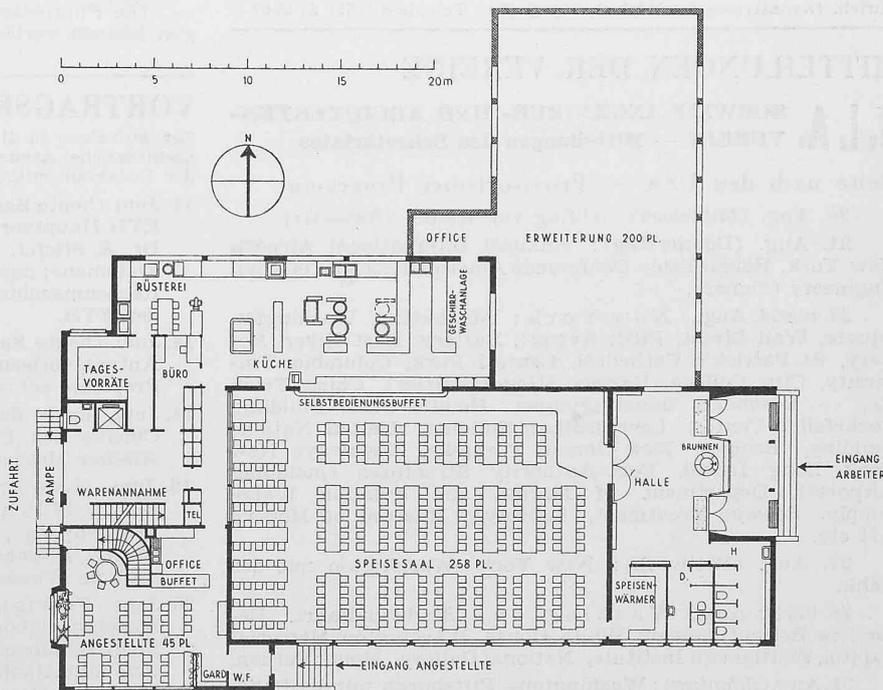


Bild 9. Werkkantine der «Lonza» in Visp, Erdgeschoss 1:400. Architekt OTTO ZEIER, Kriens.