

Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 21 (1967)

Heft: 11: Bauforschung = Construction research = Recherche en construction

Artikel: Bauforschung als Teildisziplin der allgemeinen Systemforschung = L'étude scientifique du bâtiment, discipline partielle de systematologie générale = Construction research as a constituent discipline within general systems research

Autor: Henry, Jacques

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-332976>

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: 02.02.2025

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

Bauforschung als Teildisziplin der allgemeinen Systemforschung

L'étude scientifique du bâtiment, discipline partielle de systematologie générale

Construction research as a constituent discipline within general systems research

In verschiedenen Wissenschaftszweigen wie Physik, Biologie, Soziologie, Technologie, wird nach den Gesetzen geforscht, die den Aufbau von Teilen zu ganzheitlichen Systemen regeln.

Es ist naheliegend, daß dieses grundlegende Problem nicht nur die Erkenntnis- und Wissenschaftstheoretiker, sondern auch die Wissenschaftler verschiedener Disziplinen – also auch Bauforscher! – im höchsten Maße beschäftigt.

Systeme und allgemeine Systemforschung

Erkenntnis- und wissenschaftstheoretisch haben wir es mit einem empirisch erkennbaren System zu tun, wenn für die zu untersuchende Ganzheit die Bedingungen der Partition,

Konstitution,
Extension,
Organisation und

Objektivierung erfüllt sind. Etwas ausführlicher ausgedrückt – jedoch ohne Berücksichtigung gewisser Einschränkungen –, liegt ein ganzheitliches oder holistisches System dann vor,

wenn dessen empirisch erkennbare, partielle Bestandteile als ihm zugehörend identifiziert werden können (Bedingung der Partition), wenn diese Bestandteile einen nicht bloß als Kollektion (Summe), sondern als Ganzheit empirisch erkennbaren, holistischen Verband bilden (Bedingung der Konstitution),

wenn die einzelnen Bestandteile selbst Systeme sind (Untersysteme) und die zu untersuchende Ganzheit – wiederum als Bestandteil – einem ihr übergeordneten, empirisch erkennbaren System (Obersystem) angehört (Bedingung der Extension), wenn dieser Ganzheit und ihren Unter- und Obersystemen gewisse, spezifisch ihr angehörende, empirisch erkennbare Gesetzmäßigkeiten zugeschrieben werden können (Bedingung der Organisation),

wenn diese Ganzheit in einer ganz spezifischen Raum-Zeit-Ordnung, die als theoretischer Repräsentationsraum bezeichnet wird, repräsentiert, bzw. objektiviert werden kann; dieser logische Raum kann euklidisch, nichteuklidisch, wahrscheinlichkeitstheoretisch, topologisch usw. sein (Bedingung der Objektivierung).

Daraus geht hervor, daß »Untersysteme«

Systemen bzw. »Systeme« Obersystemen angehören können, wobei ein System zugleich Bestandteil mehrerer Systeme, Unter- oder Obersysteme, sein kann, was natürlich die Erforschung von Ganzheiten besonders erschwert.

Je nach dem Teilbereich der Natur, den die Systemforschung untersucht, spricht man heute von anorganischen, organischen, soziologischen, technischen und anderen Systemen.

Bauforschung als Teildisziplin der allgemeinen Systemforschung

Der Mensch als »Familienmitglied«, »Nachbar«, »Arbeiter«, »Politiker«, »Soldat« gehört gleichzeitig verschiedensten soziologischen Systemen an; die Beziehungen dieses Menschen zu diesen Systemen und vice-versa machen ihn erst zum konkreten Mitglied des äußerst komplexen soziologischen Verbandes, den wir Gemeinschaft nennen.

Das von Menschenhand geschaffene Bauwerk stellt ein anderes System dar, welchem offenbar die Aufgabe zukommt, dem Menschen, seinen Einrichtungen und Aktivitäten als Unterkunft zu dienen, ein System also, das ebenfalls und gleichzeitig verschiedensten, äußerst komplexen Systemverbänden angehört.

Eine Bauforschung, die sich ausschließlich mit bautechnischen, bauwirtschaftlichen und bauformalen Fragen befaßt, ist nicht in der Lage, jenen Kontext zu schaffen, der den Systemen »Menschen« und »Gemeinschaft« auch nur annähernd gerecht würde. Vermutlich wäre eine solche Bauforschung derart lückenhaft, daß sie nicht einmal die ihr zukommende Aufgabe – geschweige denn ihre Methoden und Strategien – richtig zu definieren vermöchte.

Eine offenbar wirksame und nützliche Bauforschung gibt es nur dann, wenn deren Untersuchungsgegenstand, das Bauwerk, das ein Haus oder eine Stadt sein kann, als ein Untersystem im ganzheitlichen Verband eines Gesamtsystemes betrachtet wird. Das erfordert, daß die Bauforschung als Systemforschung betrieben wird und die Untersuchungskriterien der Systemforschung – Partition, Konstitution, Extension, Organisation und Objektivierung – angewendet werden.

Der Bauforschung muß also die ihr methodologisch zugrunde liegende allgemeine Systemforschung vorangestellt werden.

Hier stellt sich nun die Frage, ob es eine solche Systemforschung heute schon gibt?

Grenzen der allgemeinen Systemforschung

Wie würde eine Systemforschung im Idealfall aussehen? Eine internationale Systemforschung auf höchster Ebene würde gleichzeitig auf verschiedenen Basisbereichen, nämlich den einzelnen Systemforschungsbereichen (worunter Bauforschung) B_1, B_2, \dots, B_n operieren. Diese einzelnen Bereiche wären als Elemente oder Bestandteile eines ganzheitlichen, jedoch »offenen«, d. h. jederzeit ergänzbaren Universalforschungsbereiches B_n aufzufassen. Ihnen würden einzelne Forscherequipen zugeordnet, welche – als gemeinsame Eigenschaft – dieselbe Meßsprache S_m und dieselbe theoretische Sprache S_t besäßen. Diesen Forschergruppen würden selbstverständlich sprachkonforme Informations-, Kommunikations- und Datenverarbeitungszentralen zur Seite stehen. Im weitgehend mit Automaten arbeitenden team-work wäre der ganzheitliche, gewissermaßen auf den »letzten« Forschungszeitpunkt »x« als abgerundet zu betrachtende Universalforschungsbereich B_n fortwährend zu erweitern und sofort empirisch-theoretisch zu fundieren. Mit anderen Worten: die gewonnenen Erkenntnisse – worunter diejenigen der Bauforschung – würden stets dem letztgültigen Stand menschlicher Forschung entsprechen: die theoretische Sprache S_t würde auf ihre Widerspruchslosigkeit, die Forschungsergebnisse auf ihre empirische

Bestätigbarkeit hin ständig geprüft; anders ausgedrückt: Hypothesen, Hypothesenhierarchien und Theorien, welche sich als unvollkommen erwiesen, würden sofort durch Hypothesen, Hypothesenhierarchien und Theorien höherer Ordnung ersetzt; Systemforschung hätte sozusagen die Stufe einer universellen Wissenschaft erreicht.

Ohne Zweifel würde eine derart vollkommene, uneigennützte und enzyklopädisierende Systemforschungsstelle ein beinahe absolutes Wissensmaximum gewährleisten.

Es stellt sich die Frage, ob eine solche Instanz jemals realisiert werden kann? Wir persönlich glauben, daß die moderne Forschung sie als Ideal zwar anstrebt, aus praktischen Gründen aber nie erreichen kann; vermutlich ist und bleibt Systemforschung in dieser idealen Form eine faszinierende Utopie, bestenfalls ein Modell, was natürlich nicht heißt, daß theoretische Systemforschung – wie bisher – nur sporadisch und rudimentär getrieben werden soll.

Priorität der allgemeinen Systemforschung

Weil noch keine allgemeine Systemforschungstheorie existiert, die objektiv über Abgrenzungen und Möglichkeiten der Bauforschung sofort und erschöpfend orientieren könnte, kann die Bauforschung vorerst nichts anderes, als pragmatisch nach dem Prinzip der größten Dringlichkeit vorgehen, wobei die sich als dringend erachteten Aufgaben so optimal wie möglich gelöst werden sollten. Daß dieses Vorgehen nicht ohne gewisse Schwierigkeiten und Unzulänglichkeiten angewandt werden kann, versteht sich von selbst. Immerhin führt das Optimalisierungsprinzip, welches von der im gegebenen Zeitpunkt »x« möglichen Problemfeldüberdeckung und den in diesem Zeitpunkt als problemrepräsentativ erscheinenden Problemdaten ausgeht, zum Ziel, wobei aber das Erreichte nicht extensional verwendet, sondern ausschließlich auf den behandelten Problemkreis relativiert werden darf. Mit anderen Worten: die pragmatische Bauforschung, welche ohne das Fundament allgemeiner Systemforschung möglichst rasch und im gegebenen Zeitpunkt »x« als optimal zu bezeichnende »Resultate« anstrebt, darf diese Resultate nie verallgemeinern.

Wir glauben, daß heute jede angewandte Forschung bis zu einem gewissen Grade dieses pragmatisch-optimalisierende Vorgehen anwendet und anwenden muß.

Der Bauforschung jedoch – fordern wir – müsse die ihr methodologisch zugrunde liegende allgemeine Systemforschung vorangestellt werden. Wir stellten andererseits fest, daß heute noch keine allgemeine Systemforschung existiert. Daraus muß geschlossen werden, daß in erster Linie die allgemeine Systemforschung vorangetrieben werden sollte.

Wir halten daher die Gründung von Institutionen für theoretische Systemforschung heute für dringender und wichtiger als die Schaffung von Bauforschungs-Instituten, setzt doch die integrale Bauforschung eine wohlfundierte, aber bisher noch fehlende allgemeine Systemforschungstheorie voraus.