Zeitschrift: Schweizer Monatshefte : Zeitschrift für Politik, Wirtschaft, Kultur
Herausgeber: Gesellschaft Schweizer Monatshefte
Band: 47 (1967-1968)
Heft: 11

Artikel: Wissenschaft und Forschung
Autor: Menzi, Karl / Huber, Georg
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-162034

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 02.10.2025

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

Wissenschaft und Forschung

KARL MENZI UND GEORG HUBER

Wissenschaft und Forschung sind Begriffe, die im heutigen Zeitalter der technischen Kultur im Vordergrund stehen. Das ist nicht verwunderlich, denn die moderne Technik hat im Hinblick auf die Wissenschaft eine doppelte Bedeutung: Einerseits ist sie in ihrer Gesamtheit die Frucht wissenschaftlicher Forschung, andererseits ist sie das Arsenal, dem die Werkzeuge der modernen Forschung entnommen werden.

Die im 17. Jahrhundert eingeleitete Entwicklung des wissenschaftlich-technischen Denkens ist Ende des 19. Jahrhunderts zur charakteristischen Denkweise des Abendlandes geworden. Dieser Denkweise wohnt eine ungeheure Durchschlagskraft inne. Heute hat sie alle Länder des Erdballes in ihren Bann gezogen: Die Entwicklungshilfe hat im Grunde keine andere Aufgabe, als den Know-how jenen Nationen zu vermitteln, deren wissenschaftlich-technisches Instrumentarium im Vergleich zum Abendland noch unzureichend ist.

Bei der raschen Durchsetzung der technischen Kultur ist es nicht verwunderlich, daß die Begriffe «Wissenschaft» und «Forschung» zu Schlagworten geworden sind. Wie alle Schlagworte haben sie eine Selbstverständlichkeit erhalten, die einem Nachdenken über ihren Sinn im Wege steht. Vieles nimmt für sich Wissenschaftlichkeit in Anspruch, ohne es zu sein; manches wird als Forschung ausgegeben, das diese Bezeichnung nicht verdient.

Es scheint deshalb angebracht, den Begriffen «Wissenschaft» und «Forschung» nachzugehen.

In der Geschichte hat sich der Begriff der Wissenschaft gewandelt. In den alten Kulturen waren Wissenschaft und Erkenntnis gleichbedeutend und vorwiegend von der mythologischen und religiösen Vorstellungswelt getragen. Allerdings zeigten sich schon in dieser Zeit Ansätze zur wissenschaftlichen Denkweise im modernen Sinn. Aristoteles von Stagira entwarf ein Denksystem, das noch heute gültig ist: Seine Analyse der Ursache als causa materialis, causa formalis, causa finalis und causa efficiens ist in ihrer Gedankenschärfe unübertroffen. Die Scholastiker des 13. Jahrhunderts nahmen die aristotelischen Grundlagen zusammen mit dem Begriff der «Weltschöpfung» als Basis für ihre Naturbetrachtung: Mit der Erschaffung der Welt sind zu-

gleich auch die Naturgesetze ein für allemal gegeben worden: Mit Ausnahme des freien menschlichen Willens ist die Natur determiniert; in ihr herrscht Gesetzmäßigkeit und nicht Zufall.

Nach dieser Anschauung ist die Natur rational erfaßbar. Es war Descartes, der diesen Ansatz zur rationalen Erfassung der Welt in seinen beiden Werken «Discours de la méthode» (1637) und «Principia philosophiae» (1644) mit der äußersten Konsequenz aufgriff. Welche Erkenntnisse sind gewiß, sind gesichert und haben Bestand — das ist seine Grundfrage. Er macht die Unterscheidung zwischen dem «denkenden Ich» (ego cogito) und der «körperlichen Welt» (res corporea). Nur die letztere ist dem rationalen Studium zugänglich, ist Gegenstand der Wissenschaft. Die körperliche Welt ist durch die «primären» Eigenschaften Ausdehnung und Bewegung bestimmt; diese Eigenschaften sind klar und deutlich vorstellbar und damit der wissenschaftlichen Betrachtung zugänglich. Die «sekundären» Eigenschaften, wie etwa die Farbe, entstehen im Beobachter und entziehen sich vorerst der wissenschaftlichen Schau. Erst durch die Überführung der sekundären Eigenschaften in primäre — wie das im Laufe der Wissenschaftsgeschichte zur Selbstverständlichkeit geworden ist — werden sie der rationalen Betrachtung zugänglich. So wurde die Farbe — um nur ein Beispiel von unzähligen zu nennen — von Christian Huygens 1690 als Wellenbewegung von Ätherteilchen ausgelegt.

Es ist wohl eine der erstaunlichsten Tatsachen der Geistesgeschichte, daß die Descartes'sche Auffassung der «res corporea» als meßbare «res extensa» überhaupt keine Gegner fand; sie wurde universal anerkannt, und die kartesianische Denkmethode wurde zur wissenschaftlichen Methode schlechthin. Das so erarbeitete Wissen gilt als gesichert und einer Infragestellung nicht mehr zugänglich.

Im Gegensatz zu dieser unwandelbaren wissenschaftlichen Gewißheit im Bereich der «res corporea» steht die Wandelbarkeit der philosophischen Gewißheit, der Weltanschauung, im Bereich der «res cogitans».

Halten wir fest: Die Bedingungen der wissenschaftlichen Gewißheit sind Meßbarkeit und Reproduzierbarkeit. Von den aristotelischen Ursachen fällt deshalb in diesem System die «causa finalis», die Frage nach dem Sinn und Wesen, dahin. Diese Frage, die im Grunde genommen tiefgründiger ist, ist nicht wissenschaftlich, sondern philosophisch.

Mit diesem Gedanken befinden wir uns an der Wurzel vieler Irrtümer, die gerade von Wissenschaftern häufig begangen werden. Der Wissenschafter, gewohnt im Bereich der «res extensa» zu denken, macht oft bei der Beantwortung der Frage nach dem Sinn nicht den entscheidenden Schritt über die «res corporea» hinaus. Die Frage nach der Existenz des Lebens glaubt er mit dem Hinweis auf die Zellteilung abschließend beantwortet zu haben. Daß diese Frage aber nicht nur wissenschaftlich, sondern auch philo-

sophisch zu beantworten ist, kommt ihm in der Regel nicht in den Sinn. Er weicht der Frage aus, indem er auf das wissenschaftliche *Wie* und nicht auf das philosophische *Warum* antwortet.

In seinem bekannten Werk «Sein und Zeit» setzt sich Martin Heidegger mit der Lehre Descartes auseinander. Nach ihm geht die Unterscheidung von «Natur» und «Geist» zurück auf die Descartes'sche Unterscheidung des «ego cogito» von der «res corporea». Diese Dualität im Sinne von Descartes hat dazu geführt, daß auch im Bereich der menschlichen Erfahrung und Erkenntnis zwischen «Naturwissenschaft» und «Geisteswissenschaft» unterschieden wurde. Daß diese Unterscheidung aber nicht im Sinne Descartes liegt, wird heute meist vergessen. Geisteswissenschaftliche Erkenntnisse sind nicht kartesianisch gewiß; sie sind nicht meß- und reproduzierbar und ergeben damit auch kein System klarer und deutlicher Vorstellungen im Sinne von Descartes. Das will nicht heißen, daß auch auf dem Gebiet der sogenannten Geisteswissenschaften wissenschaftliche Methoden mit Erfolg angewendet werden. Eine solche Methode ist beispielsweise die Statistik, die erlaubt, aus ungesicherten Einzeldaten gesicherte stochastische Größen zu erhalten. Diese Größen besitzen jedoch nur eingeschränkten Wert: Es ist höchst unwahrscheinlich, daß ein Einzelmensch die wahrscheinliche Lebensdauer von 69 Jahren, 125 Tagen, 3 Stunden erreicht.

Wenn wir auch bestreiten, daß Theologie, Geschichte, Recht und Soziologie Wissenschaften im kartesianischen Sinne sind, so soll das nicht heißen, daß sie neben den eigentlichen Naturwissenschaften bedeutungslos wären. Ihre Frage nach dem «Warum?» ist bedeutungsvoller und umfassender als die eingeschränkte wissenschaftliche Frage «Wie?».

Die *Forschung* bedient sich wissenschaftlicher Methoden. Im Prinzip strebt sie zwei Ziele an: die Erweiterung des Lehrgebäudes (der Theorie) und die Mehrung des ökonomischen Nutzens (der Innovation). Diesen beiden Zielen entsprechend läßt sie sich sinngemäß in akademische und industrielle Forschung unterteilen. Eine Einteilung in Grundlagenforschung und Zweckforschung, vielfach auch «angewandte Forschung» genannt, ist nicht sinnvoll — jede Forschung hat sich Grundlagen zu erarbeiten, und jede Forschung verfolgt einen Zweck.

Bei der Bedeutung der Forschung — der akademischen wie der industriellen — für das Prestige einer Nation oder den Nutzen der Industrie ist heute die *Forschungsplanung* in den Vordergrund des Interesses der Öffentlichkeit und der Unternehmensleitungen gerückt. Während die Wahl der Forschungsmethoden und damit verbunden auch die Investitionsentscheide auf wissenschaftlichen Grundlagen erfolgen, ist die Wahl des Forschungsziels nicht rational. Der Entscheid hat im Spannungsfeld zwischen der Erreichbarkeit und der größten Mehrung der Theorie oder des Nutzens zu erfolgen. Das Spannungsfeld selbst überhaupt zu sehen, ist die schöpfe-

rische Leistung der für die Forschungsplanung Verantwortlichen. An welchem Ort innerhalb dieses Spannungsfeldes der Entscheid schließlich liegen wird, hängt ebenfalls von irrationalen Momenten ab, wie von der Risikofreudigkeit, vom Ehrgeiz, vom Selbstvertrauen und nicht zuletzt vom Verantwortungsbewußtsein.

Fassen wir zusammen: Wissenschaftliches Tun bewegt sich im Rahmen der kartesianischen Gewißheit im Bereiche der klaren und deutlichen Vorstellungen, in der «res extensa». Forschung bedient sich der wissenschaftlichen Methode unter Einbezug des irrationalen Beweggrundes, der «causa finalis».

Die christlichsozialen Parteien Lateinamerikas

THOMAS MOLNAR

Nahezu alle neueren Bücher über Lateinamerika sprechen von einer dort bevorstehenden Revolution. Besucher dieser Länder sind beeindruckt von dem Gegensatz zwischen arm und reich: der äußersten Armut in den «favellas» von Rio und den «barriadas» von Lima, und dem offen zur Schau getragenen Reichtum kolumbianischer oder brasilianischer Grundbesitzer. Journalisten unterhalten sich mit Guerillaführern in Peru oder Guatemala, die sie als die künftigen Landesherren in der Art eines Castro ansehen. Die Weltpresse ordnet Lateinamerika der gleichen Staaten-Kategorie zu wie Afrika und Asien: den unterentwickelten Ländern.

Man müßte aber noch weitere Bücher schreiben, wollte man an diesem sehr einseitigen Bild die nötigen Berichtigungen anbringen. Das Ergebnis würde ähnlich lauten wie die Schlußfolgerung, zu welcher *Henri Edme* in «Les Temps Modernes» (Mai 1966) gelangt: «In Lateinamerika ist die Revolution weder eine innere noch eine äußere Notwendigkeit. Sie ist nur eine Möglichkeit.» Das bedeutet, mit anderen Worten gesagt: die Revolution ist vermeidbar.

Ich selbst habe den Eindruck gewonnen, daß, im großen und ganzen, Lateinamerika die Gefahrenzone einer kommunistischen Machtübernahme hinter sich gelassen hat, und daß eine Stabilisierung, abgesehen von ein paar