

Zeitschrift:	Jahrbuch der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft. Wissenschaftlicher und administrativer Teil = Annuaire de la Société Helvétique des Sciences Naturelles. Partie scientifique et administrative
Herausgeber:	Schweizerische Naturforschende Gesellschaft
Band:	159 (1979)
Artikel:	Methodische Fragen der Philosophie und der Logik
Autor:	Lauener, Henri
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-90763

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: 13.01.2026

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

Methodische Fragen der Philosophie und der Logik

Henri Lauener

Die Gefahr des Irrtums ist weniger gravierend als die der Unwissenheit.

Die methodische Haltung, die ich vertrete, hat ihre Wurzeln in der Philosophie von Kant und Gonseth. Die Verwendung analytischer Techniken, wie sie vor allem in der zeitgenössischen angelsächsischen Philosophie entwickelt wurden, rückt sie in eine gewisse Nähe von Autoren wie Carnap, Quine, Toulmin oder Hanson. Die Blüten allerdings, die sie treibt, weisen wesentlich von den betreffenden Doktrinen abweichende Züge auf. Der offene Transzentalismus sucht in einem ähnlichen Sinne wie sein Vorläufer, die Bedingungen der Möglichkeit der Erkenntnis zu ergründen, die vielfältiger, z. B. pragmatischer, linguistischer und logischer Natur sind. Im Gegensatz zu Kant wird jedoch keineswegs versucht, eine bestehende Wissenschaft – wie damals Newtons Physik – zu kanonisieren, d.h. sie in absoluter Weise zu begründen und im weiteren die gesamte Erkenntnis auf eine feste Zahl von starren Kategorien sowie auf die Formen der reinen Anschauung zurückzuführen. Der auffälligste Mangel an der offenen Philosophie Gonseths andererseits liegt m.E. in deren Verkennung der wichtigen Rolle, die Konventionen und linguistische Systeme für die Elaborierung von wissenschaftlichen Theorien spielen. Was letztlich die sog. analytische Philosophie betrifft, so scheint mir ihre Schwäche in der einseitig technischen Orientierung und Spezialisierung ihrer Vertreter zu liegen, die blosse Stückwerkarbeit ohne einsichtige Relevanz für die eigentlichen Probleme der Wissenschaft im allgemeinen sowie der Gesellschaft und der Politik im besonderen leisten, so dass der ganze Betrieb letzten Endes in eine blosse scholastische Übung zu entarten droht (Lauener 1979 a).

Der entscheidende Charakterzug der offenen Transzentalphilosophie ist in ihrem Antifundamentalismus zu erblicken. Weder dem Rationalisten noch dem Empiristen wird es

gelingen, eine Nullsituation zu schaffen, die es dem Philosophen erlauben würde, abseits von den übrigen Forschungsgebieten eine privilegierte Stellung einzunehmen. Weder die Cartesische Methode des systematischen Zweifels, um zu unerschütterlichen Evidenzen zu gelangen, noch diejenige des neopositivistischen Reduktionismus, wonach jede Erkenntnis auf sinnlich unmittelbar Gegebenes zurückgeführt werden soll, legen ein unanfechtbares Zeugnis für eine mögliche Letztbegründung unseres Wissens ab – genau so wenig wie die neueren, praxisorientierten Bestrebungen der Konstruktivisten aus Erlangen oder Konstanz (Lauener 1978 a). Solchen oder ähnlichen fruchtlosen Bemühungen möchte ich die trivialste, aber zugleich unabdingbare Einsicht entgegenhalten, dass wir in keiner Situation mit etwas anderem anfangen können, als mit dem, was wir schon haben, wobei die effektive Art des Beginnens von den jeweiligen Interessen der Beteiligten abhängen wird. Diesen wichtigen Punkt einmal ausgemacht, wird man sich fragen, welcher Natur denn die Dinge sind, die uns jeweils schon zur Verfügung stehen. Es handelt sich um das, was in der eigentlichen, etymologischen Bedeutung des Wortes am ehesten als Fakten bezeichnet zu werden verdient, nämlich logische Systeme, Sprachen und wissenschaftliche Theorie – einschliesslich des gesamten vorwissenschaftlichen kulturellen Hintergrundes, der diesen, meistens ohne dass wir uns dessen bewusst werden, zugrundeliegt. Es scheint mir offensichtlich, dass vom methodischen Standpunkt aus gesehen sog. Beobachtungstatsachen weniger ursprünglich sind, denn sie erweisen sich, wie Popper, Toulmin, Kuhn, Hanson u. a. nachgewiesen haben, bei näherer Betrachtung keineswegs als einfach gegeben, sondern als theorieabhängig. Was in diesem Sinn überhaupt als Tatsache gelten kann, wird im Kontext teilweise durch das

gewählte Sprachsystem bestimmt; um festzulegen, welche Beobachtungen für eine eventuelle Bestätigung oder Widerlegung relevant sind, müssen wir – unter Umständen nebst anderen Theorien – vor allem auch die zu Diskussion stehende Theorie selbst verwenden. Es dürfte folglich allgemein eingerräumt werden, dass die Annahme von sog. Protokollsätzen, die in völlig neutraler Weise eine unmittelbare Sinneswahrnehmung abbilden sollen, einer blossen Illusion entspringt.

Den vorgelegten Ausführungen lässt sich entnehmen, dass ich nicht bereit bin Kants Begriff der Rationalität zu übernehmen, denn meiner Auffassung gemäss gibt es nichts derartiges wie eine reine Vernunft, die die unwandelbaren Strukturen unseres Wissens fixiert. Das Prädikat «rational» bezieht sich ausschliesslich auf Handlungen, und Rationalität betrifft entsprechend – als historisch relativierter und pragmatischer Begriff – in erster Linie das Einsetzen von in bestimmten Situationen adäquaten methodischen Mitteln. Die Zwecke, zu deren Verfolgung wir Theorien entwerfen, sind mannigfaltig: Theorien sollen dazu dienen, Erklärungen zu liefern, Terme zu bestimmen, Ursachen zu eruieren usw., während ihre praktische Anwendung uns erlauben soll, Techniken zur Erzeugung von bestimmten Wirkungen sowie zur Bewältigung wissenschaftlicher, ökonomischer, politischer und anderer Probleme zu entwickeln. Daraus folgt, dass eine rein logische Analyse einer Theorie für die Beurteilung ihrer Brauchbarkeit nicht hinreicht; es sind auch pragmatische Kriterien erforderlich, um über Erfolg oder Misserfolg zu entscheiden. Mit der fortschreitenden Entwicklung der gesamten Wissenschaft, die durch die ständige Verfeinerung und Diversifikation der angewendeten Methoden bedingt ist, werden sich zwangsläufig auch unsere Vorstellungen von Rationalität verändern.

Wir stellen also fest, dass sich Normen nicht allein in der Kunst und in der Moral wandeln, sondern ebenfalls in der Wissenschaft. Ein gutes Bild, eine gute Handlung und eine gute Theorie haben mit einem guten Automobil den gemeinsamen Zug, dass sie in bestimmter Beziehung normgemäß konzipiert worden sind. Eine der wichtigsten Aufgaben der Methodologie besteht darin, die

jeweils in einem Forschungskontext zugrundegelegten Normen ans Licht zu rücken und sie auf ihre Effizienz hin zu untersuchen. In dieser Hinsicht ist Methodologie ein wesentlich deskriptives Unternehmen: ihr fällt zunächst das Geschäft zu, die zu analysierende Situation – sie mag historisch oder gegenwärtig sein – nach relevanten Gesichtspunkten möglichst vollständig zu beschreiben, indem die vorausgesetzten methodischen Prinzipien, die erzielten Ergebnisse, eventuelle Unstimmigkeiten sowie die Summe der investierten Mittel (formale Techniken, Darstellungssysteme, Instrumente, etc.) herausgestellt werden. Es handelt sich im wesentlichen darum, die Leistungen einer gegebenen Theorie zu beurteilen, ihre Vor- und Nachteile abzuwägen und festzustellen, für welchen Anwendungsbereich sie befriedigend funktioniert. Im übrigen glaube ich nicht, dass eine vernünftig konzipierte Theorie als schlechtweg falsch oder als endgültig widerlegt gelten kann, denn sie wird für gewisse Zwecke durchaus brauchbar bleiben, selbst wenn sie anspruchsvolleren Erfordernissen nicht mehr genügt und daher die Grenze ihrer Wirksamkeit erreicht hat. Deshalb ziehe ich in bezug auf ganze Systeme pragmatische Qualifikationen vor, wie ihre Ausdrucksstärke, Erklärungskraft, Einfachheit oder Eleganz, während ich dazu neige, Wahrheit nur als semantisches Prädikat für Namen von Sätzen zu verwenden. In diesem Sinne leistet etwa die klassische Mechanik heute noch durchaus gute Dienste, obschon sie sich inzwischen für Bereiche, wo grosse Distanzen und hohe Geschwindigkeiten involviert sind, als unbrauchbar erwiesen hat. Neben der historischen und aktuellen Sichtung dessen, was uns als wissenschaftliches Instrumentarium zur Verfügung steht, hat andererseits die Methodologie selbst durchaus normative Funktionen, weil die Wissenschaft sich nicht mit dem, was wir haben, zufrieden gibt, sondern ständig nach Elaborationen, Präzisierungen und Erweiterungen strebt, zu deren Verwirklichung jeweils neue Normierungsvorschläge erforderlich sind, die eine partielle oder vollständige Revision der betreffenden Disziplin nach sich ziehen. Der Methodologe wird also mit der Frage konfrontiert, weshalb die Verbesserung einer Theorie wünschbar ist, und welches die Bedingungen dafür sind, dass eine solche über-

haupt erfolgen kann. Der Fortschritt in den Wissenschaften nimmt einen weniger geradlinigen, akkumulativen Gang, als man gewöhnlich annehmen möchte, und ich bin verlockt, trotz der historisch ganz anders orientierten Belastung des Wortes von einer dialektischen Entwicklung zu sprechen. Eine einseitig progressive Strategie, wie sie etwa Popper und Gonseth gelegentlich nahegelegen, scheint insofern wenig angebracht, als sie nicht nur das Ausreifen einer Theorie, sondern auch das Ausschöpfen ihrer potentiellen Verwertungsmöglichkeiten verhindern würde. Wollte man tatsächlich jeden Ansatz nach dem ersten Versagen über Bord werfen, so würde sich die Wissenschaft alsbald in einen unübersehbaren Tollhausbetrieb verwandeln. Konservative Strategien sind umso mehr erforderlich, als wir, wie ich hervorgehoben habe, nicht bei einem beliebigen Nullpunkt beginnen können. Es wird sich deshalb für jede Disziplin empfehlen, längere Perioden des Schliessens einzuhalten, während welcher im wesentlichen das betrieben wird, was Kuhn normale wissenschaftliche Tätigkeit nennt und grosso modo darin besteht, die Theorie systematisch zu entfalten, ihr eine möglichst vollkommene axiomatische Form zu geben, um mit ihrer Hilfe anstehende Probleme zu lösen. Erst wenn die Situation degeneriert, d.h. wenn sich Schwierigkeiten verschiedener Art häufen, wenn mehr neue Fragen geschaffen als frühere klar beantwortet werden, wenn zusätzliche ad hoc Hypothesen erforderlich werden – kurz: erst wenn eine nicht mehr zu bewältigende Krise eintritt – werden wir uns entschliessen, den Horizont zu öffnen, um einer radikal neuen Hypothese eine Chance zu geben. Eine derartige Übergangsperiode, während welcher die Bestrebungen, ein neues Paradigma zu entwickeln, im Vordergrund stehen, kann man füglich eine Revolution nennen: es wäre aber taktisch unklug, um der nackten Neuheit willen ständig auf Revolutionskurs zu steuern, da eine solche nur dann einen Nutzen verspricht, wenn sie einer dialektischen Zwangslage entspringt. Nachdem ich auf die zentrale Bedeutung von Normen nicht allein für Theorien, sondern auch für die Methodologie hingewiesen habe, will ich noch kurz erläutern, in welcher Weise sie auf Konventionen beruhen. Als Regeln bezeichne ich präskriptive Sätze, d.h.

Vorschriften, die uns Anleitungen geben, wie in einer bestimmten Situation vorzugehen sei. Hat sich die Gruppe der Beteiligten entschlossen, gewisse Regeln zur Erreichung eines Ziels zu akzeptieren, so ist sie nach meinem Sprachgebrauch eine Konvention eingegangen und hat sich dadurch zugleich auf eine Norm oder auf ein System von Regeln geeinigt. Ein solcher Akt ist trotz der Konnotation, die man gelegentlich mit dem Ausdruck verbündet, keineswegs willkürlich, noch hat er irgend etwas Geheimnisvolles an sich, denn einerseits wird man kaum ohne Grund derartige Beschlüsse fassen, und andererseits ist die Tatsache, dass man es getan hat, durchaus einer empirischen Prüfung zugänglich – sei es indem man die Betroffenen selbst befragt oder indem man ihr Verhalten beobachtet. Es bleibt mir deshalb rätselhaft, warum der entscheidende Beitrag, den konventionalistische Praktiken für die Konstitution von Erkenntnissen leisten, von zahlreichen zeitgenössischen Philosophen verkannt, wenn nicht gar geleugnet wird. Ohne Darstellungssysteme und Folgerungstechniken liessen sich keine wissenschaftlichen Theorien ausarbeiten; sowohl Sprachen als auch logische Systeme können ihrerseits nicht anders als mit Hilfe von Stipulationen ausgearbeitet werden. Man übersieht vermutlich ihren normativen Charakter nur deshalb, weil wir uns gewöhnt haben, sie zu verwenden, ohne über ihre Entstehung zu reflektieren. Die motivierte Einführung von Normen bleibt, nachdem die Regeln seit längerer Zeit in Kraft waren, nicht mehr jedem einzelnen bewusst; die Regeln gehen nichtsdestoweniger als integrierender Bestandteil in eine Theorie ein und werden solidarisch mit ihr dem Tribunal der Erfahrung ausgesetzt, allerdings – wie ich glaube – nicht im extrem holistischen Stil, den Quine nahegelegt hat, sondern nur soweit, als gewisse, eingeschränkte Teile des kulturellen Hintergrundes und bestimmte sprachliche oder logische Strukturen Eingang in die betreffende Disziplin gefunden haben. In dieser Weise entziehen sich Konventionen der Beliebigkeit, so dass auch Normen durchaus einer Bewährungsprobe zugänglich werden. Bevor überhaupt Wissenschaft betrieben werden kann, müssen ausdrücklich oder stillschweigend Regeln fixiert werden. In dieser Hinsicht weist jede wissenschaftliche Tätig-

keit eine gewisse Ähnlichkeit mit Spielen auf. Die Analogie geht jedoch weniger weit, als man befürchten könnte, denn die Tatsache, dass der Anfang mit Konventionen gemacht wird, bedeutet keineswegs das Aufgeben einer grundsätzlich empiristischen Einstellung. Diese Einsicht lässt sich treffend am Beispiel der spieltheoretischen Semantik Hintikkas illustrieren, wo gezeigt wird, wie *Ich* auf Grund einer Menge von Regeln, die sich im wesentlichen auf die logischen Konstanten beziehen, eine über die Ausgangsaussage gespielte Partie gegen die «*Natur*» gewinnen oder verlieren kann.

Die von mir in ihren allgemeinen Zügen skizzierte methodische Haltung erlaubt es, klassische, in der Philosophie umstrittene Fragen durchsichtiger und klarer zu formulieren. Die Zeit verbietet mir, Ihnen mehr als nur knappe Andeutungen vorzulegen. Als erstes möchte ich kurz auf die Ontologie, d.h. auf diejenige Disziplin eingehen, in welcher es sich meiner Auffassung nach darum handelt, den Gebrauch des Wortes «existieren» zu reglementieren und auszumachen, was der festgelegten Bedeutung gemäss als existierend zu gelten hat. Wenn wir Quines Kriterium für ontische Verbindlichkeit übernehmen, nicht aber seinen holistischen Standpunkt, so wird man den bisherigen Darlegungen entsprechend nicht annehmen, dass es eine allgemeine Theorie geben kann, die uns sagen würde, was existiert. Weil in jeder Wissenschaft Bestandteile des Hintergrundwissens sowie fixierte linguistische und logische Elemente eingehen, wird die Ontologie auf diese relativiert werden müssen. Damit entfällt auch der Anspruch auf eine metaphysische Lehre des Seins an sich, d.h. der allgemeinsten Kategorien des Seienden. Was man jeweils als existierend voraussetzt, bleibt durchaus kontextabhängig und wird vor allem auch durch das gewählte Darstellungssystem mitbestimmt. In einer – allerdings eingeschränkten – Weise wirken sich also die Konventionen sogar auf Existenzfragen aus. Adoptiert man z.B. Quines kanonische Notation, so kann man ihm einräumen, dass «zu sein» soviel heisst, wie «der Wert einer Variablen zu sein», und es wird sich zeigen, dass selbst von Konventionen geschaffene Entitäten wie z.B. Zahlen existieren – wenn auch in einem besonderen

und differenzierten Sinne. Die Relativität ontologischer Behauptungen liesse sich etwa an der Tatsache veranschaulichen, dass es für Tiere oder Schwachsinnige nichts derartiges wie mathematische Objekte gibt – übrigens vermutlich auch weder für einen Weltgeist noch für Gott geben könnte, da nicht einzusehen ist, zu welchem Zweck sie solche Gebilde schaffen sollten. (Vgl. für die Einzelheiten Lauener 1978b und 1979b.)

Ein weiterer, in der Philosophie kontroverser Punkt betrifft den Begriff der Notwendigkeit. Meiner methodischen Konzeption gemäss entsteht eine solche allein durch den Entschluss, die von bestimmten Normen erzeugten Vorschriften zu befolgen. Jede Form von Absurdität röhrt letzten Endes daher, dass man vorgibt, Regeln zu akzeptieren, sich aber zugleich weigert, die damit verbundenen Konsequenzen auf sich zu nehmen. Ein solches Verhalten würde ganz einfach das geplante Unternehmen zunichte machen – in ähnlicher Weise wie ein auftauchender Widerspruch ein logisches System im klassischen Sinne ruiniert. Ich kann natürlich ein Axiom oder eine Schlussregel eines Systems als intuitiv unannehmbar oder als für das zu erreichende Ziel inadäquat verwerfen; damit erkläre ich aber das gesamte System als unbrauchbar. Es bleibt mir in diesem Falle nichts anderes übrig, als neue Normen vorzuschlagen, die dem verfolgten Zweck besser angepasst sind. Toulmin hat m.E. recht, wenn er sich über Formulierungen der Art wie «Naturereignisse verlaufen zwangsläufig» oder «Alles geschieht nach notwendigen Gesetzen» lustig macht: Nicht die Natur muss, sondern wir müssen, weil wir selbst spezifische Techniken entwickelt haben, um sie zu beschreiben und zu erklären.

Morton White, Quine und andere haben die strikte Unterscheidung zwischen analytischen und synthetischen Sätzen angefochten: ihrer Überzeugung nach wird es nicht gelingen, eine einwandfreie Definition des Prädikates «analytisch in *L*» für variables *L* zu finden, so dass wir uns mit einer bloss graduellen Differenzierung zu begnügen hätten. Ich räume ein, dass in natürlichen Sprachen die Auszeichnung der analytischen Aussagen insofern heikel ist, als hier die zugrundeliegenden Regeln nicht vollständig explizit zu machen sind. Man wird des weiteren auch nicht annehmen können, dass alle Sprecher

sie in eindeutiger und gleicher Weise verwenden. Trotzdem meine ich, dass die erwähnte Auffassung gefährlich ist, weil sie unliebsame Folgen haben kann. Bringen wir es zum Beispiel nicht fertig, uns über den Gebrauch von Farbwörtern zu einigen, und befindet sich unter den Beteiligten jemand, der beharrlich daran festhält, dass es auf der uns abgewendeten Seite des Mondes einen Stein gibt, dessen Oberfläche zugleich ganz rot und ganz grün ist, so wären wir im Prinzip verpflichtet, die Sache zu überprüfen, was mit erheblichen Kosten verbunden wäre. Da in diesem Fall ein derartiger Aufwand sich offensichtlich nicht lohnt, scheint es mir wünschbar, in der vorliegenden Situation (und für zukünftige ähnliche Fälle) zu stipulieren, dass der betreffende Satz analytisch falsch sein soll. Wir können das erreichen, indem wir die relativ noch locker organisierte natürliche Sprache verwenden, um Teile ihrer selbst strenger zu reglementieren. Da sie jedoch für die gewöhnlichen Belange des Alltags normalerweise recht gut funktioniert, halte ich ihre Reglementierung nicht für eine dringliche Aufgabe. Anders verhält es sich dagegen in wissenschaftlichen Kontexten, wo wir dazu neigen, mehr oder weniger formalisierte Sprachen zu verwenden; hier scheint die vorläufige Fixierung von unantastbaren Sätzen unerlässlich, weil ohne sie der Gebrauch der betreffenden linguistischen Systeme nicht zu stabilisieren wäre. Diese durch semantische Regeln als analytisch festgelegten Sätze werden entsprechend erst dann revidiert, wenn wir den Beschluss fassen, das System als Ganzes aufzugeben. Ein derartiger Entscheid wird sich beispielsweise etwa aufdrängen, wenn wir in bezug auf die Aussage «Der Teil ist kleiner als das Ganze» von einem endlichen auf einen unendlichen Bereich übergehen, da doch die Menge der geraden Zahlen zwar eine echte Teilmenge der Menge der ganzen Zahlen, aber trotzdem mit dieser äquivalent oder gleichmächtig ist. Um die Natürlichkeit eines solchen Verfahrens zu veranschaulichen, mag es genügen, auf den Unterschied zwischen der Absicht, etwas in permanenter Weise zu tun, und der Permanenz der Absicht selbst hinzuweisen. Deshalb ist es auch keineswegs irrational zu stipulieren, dass gewisse Aussagen als wahr aufrecht erhalten werden sollen «come what may», obschon

man grundsätzlich bereit bleibt, unter dem Druck späterer Umstände die Konvention selbst wieder aufzuheben. Das methodische Vorgehen, je nach Situation verschiedene adäquate Ausdrucksmittel zu wählen, erweist sich m.a.W. als durchaus gangbare und, wie ich glaube, kluge Strategie: Sie erlaubt es uns, im Zusammenhang mit formalisierten Sprachen unsere Entscheide hinsichtlich der zu revidierenden Aussagen einem vorgezeichneten Plan gemäss vorzunehmen – solange wenigstens, als wir damit weiterkommen –, während die diesbezüglichen Kriterien Quines doch eher vage und willkürlich anmuten. Denn wie kann ich im Falle einer anlaufenden Unstimmigkeit im einzelnen ausmachen, welche wo angebrachte Änderung im ganzen die geringste Störung verursachen wird. Derartige Überlegungen sprechen gegen die holistische Konzeption, und es scheint mir methodisch, was die Vereinfachung des Verfahrens anbelangt, ein nicht zu verachtender Vorteil zu sein, wenn man zwischen Korrekturen innerhalb des Sprachsystems und der Revision des Systems selbst zu unterscheiden vermag. Was die letztere betrifft, glaube ich allerdings nicht, dass die Gründe für ihre Durchführung sich in geeigneter Weise formal erfassen lassen, denn die Ursachen eines eventuellen zukünftigen Versagens entziehen sich vermutlich einer systematischen Voraussicht (Lauener 1978b).

In bezug auf die Logik bestand zwischen Gonseth und mir eine persistente Kontroverse, welcher leider erst durch dessen Tod ein Ende gesetzt wurde. Zunächst halte ich es angesichts der seit einigen Jahrzehnten wie Pilze nach dem Regen aus dem Boden schiessenden logischen Systeme für irreleitend, von *der Logik* zu sprechen. Ferner stimmt mich die Tatsache, dass viele unter diesen sich für z.T. sehr verschiedene Zwecke als brauchbar erwiesen haben, einer Vorstellung der Logik als der «*physique de l'objet quelconque*» gegenüber skeptisch. Es ist denkbar, dass einmal ein umfassendes System gefunden wird, das alle anderen als blosse Spezialfälle enthält. Eine solche Perspektive scheint jedoch auch für eine weite Zukunft unwahrscheinlich. Neben anderen hat Lorenzo Peña Gonzalo (1979, 23ff.) interessante Ansätze dazu geliefert. An mehreren

Stellen bekennt sich der Autor ausdrücklich zur Auffassung der Logik als des allgemeinsten Systems der Ontologie, d.h. als einer «physique de l'objet quelconque»: «nous défendrons un relativisme ou pluralisme réductible: il y a une pluralité de logiques, mais elles sont toutes des sous-systèmes d'un épistème unique et omnicompréhensif de logique, un ensemble de toutes les vérités concernant le réel en général». Das von ihm entworfene System hat allerdings den Nachteil, dass seine Anwendung äusserst umständlich wird und dass es für einen gewöhnlichen Sterblichen kaum lernbar ist. Kant seinerseits, der die zukünftige Entwicklung nicht voraussehen konnte, hielt die Logik als für im wesentlichen abgeschlossen; er behauptete, sie habe seit Aristoteles keine Fortschritte gemacht und werde auch keine mehr machen. Wäre seine Methode weniger einseitig darauf ausgerichtet gewesen, das Bestehende zu kanonisieren, so hätte er zum mindesten das Erfordernis, auch relationale Schlüsse zu erfassen, erkannt. Mein eigenes methodologisches Konzept entfernt uns sowohl von der Gonsethschen ontologisierenden Tendenz als auch von der Kantschen Auffassung, wonach die Logik die Formen des vernünftigen Denkens widerspiegeln soll; denn ich betrachte logische Systeme als Instrumente, die es uns erlauben, unsere Ausdrucksformen so zu normieren oder zu strukturieren, dass die wissenschaftliche Tätigkeit einer geregelten Argumentation zugänglich wird. Sie dienen vor allem der Herstellung von sprachlichen Rahmenwerken, in welche sie so integriert werden, dass die korrespondierenden Folgerungstechniken Gültigkeit erhalten und damit u.a. auch die im engeren Sinne analytischen Sätze, d.h. die sog. logischen Wahrheiten festlegen. Der pluralistischen Betrachtungsweise entsprechend wird nicht wie im Holismus Quines allgemein von der Revidierbarkeit der Logik die Rede sein, sondern von der Verwendung solcher Systeme, die relativ zu der vorliegenden Situation als adäquat erscheinen, wie auch von ihrer Eliminierung, sobald sie die Grenze ihrer Brauchbarkeit erreicht haben. Innerhalb der einmal gewählten Sprache werden aber die logischen Thesen (Axiome und Theoreme) nicht mehr angetastet. Die komplexe und unter Umständen schwierige Frage, welches logische System in

einer gegebenen Situation den Vorzug haben soll, wird zunächst von normativen Überlegungen abhängen, die uns darüber zu befinden erlauben, welche besonderen Züge an den zu beschreibenden Objekten im Zusammenhang mit der entworfenen Theorie relevant oder irrelevant sind. In diesem Sinne wäre es offensichtlich zwecklos, z.B. eine Zeitlogik in die Mathematik einzubauen.

Ich habe bereits angedeutet, dass nicht die Axiome einer Theorie als notwendig wahr oder evident zu gelten haben, sondern dass die Zwangsläufigkeit allein von der Annahme bestimmter Deduktionsregeln herrührt, was die charakteristisch konditionale oder implikative Form all dieser Systeme erklärt: die Theoreme sind nur unter der Voraussetzung wahr, dass die Axiome es auch sind. Mehr besagt ein logisches System nicht. Falls wir uns also zur Verwendung der klassischen Logik entschliessen, können wir den Satz vom ausgeschlossenen Dritten nicht verleugnen, während wir im Rahmen der intuitionistischen Logik es tun müssen, was m.E. die Systemrelativität des Begriffes der Notwendigkeit deutlich genug illustriert.

Die Methode des offenen Transzentalismus schliesst somit eine absolutistische Deutung der Logik sowohl in platonisierender wie auch in psychologisierender Richtung aus, um einer pragmatischen Haltung instrumentalistischer Ausprägung den Vorzug zu geben: sie schränkt nicht grundsätzlich unsere Freiheit ein, logische Systeme zu erfinden, die die Minimalsforderungen der Widerspruchsfreiheit und der schwachen Vollständigkeit erfüllen und legt besonderes Gewicht auf die normativen Überlegungen, die der Beurteilung der jeweiligen Effizienz solcher Systeme zugrundegelegt werden. (Da Mathematik und Mengenlehre nicht vollständig sind, sollen sie nach üblicher Auffassung auch nicht zu Logik gezählt werden). Da aber ein mutwilliges Herumwuchern sowie ein zügelloses Herumexperimentieren kaum einen organischen Fortschritt begünstigen würden, müssen wir zugleich auf eine möglichst weitgehende Vereinigung der versuchsweise aufgestellten Theorien bedacht sein, was zu einer Art von spiralförmiger Entwicklung führt, in welcher die investierten formalen und methodischen Mittel periodisch je nach Situationszwang readaptiert werden. Daraus folgt, wie eingangs erklärt, dass wir

nicht in der Lage sind, ein bestimmtes System als die «wahre» oder «korrekte» Logik auszuzeichnen. Denn worin sollte diese Korrektheit bestehen? Etwa in der Übereinstimmung der formal gültigen Sätze oder Schlüsse mit denjenigen, die wir für intuitiv gültig halten? Die Intuition ist ein notorisch unsicherer Wegweiser, und wir wären mit ihr insofern schlecht beraten, als uns die Erfahrung nicht allein lehrt, dass sie sich *de facto* wandelt, sondern auch, dass wir gezwungen sind, sie bewusst und absichtlich zu verändern, d.h. uns umzugewöhnen – wie jeder Anfänger, der mathematische Logik lernt, bestätigen wird. Als Beleg für meine Behauptung mag die Tatsache angeführt werden, dass es heute noch Anhänger sowohl der klassischen als auch der intuitionistischen Logik gibt, die ihr System für das allein richtige halten. Wer hat recht? Wenn es ein überzeugendes objektives Kriterium gäbe, wäre der Streit wohl längstens geschlichtet! Ich bezweifle nicht nur, dass die externe Frage der Validität ihrerseits auf Grund logischer Argumente gelöst werden kann, sondern bin davon überzeugt, dass wir wie bisher auch in der Zukunft ohnedies durchaus weiterkommen werden und dass wir uns deshalb mit dem systemrelativen oder internen Begriff der logischen Wahrheit, resp. mit dem Prädikat «gültig in *L*», zufriedengeben müssen. Obgleich ich das Ideal einer möglichst extensiven Vereinigung nicht verleugne, verzichte ich auf die Forderung der globalen, vom Untersuchungsgegenstand prinzipiell unabhängigen Anwendbarkeit eines logischen Systems, denn sie würde die offene Geisteshaltung des freien Experimentierens zu sehr einschränken. Ich erkläre mich folglich bereit, gegebenenfalls auch abweichende Systeme, die nicht blosse Extensionen der klassischen Logik sind, ernst zu nehmen, und ich halte im Gegensatz zu Peter Geach (1976) dafür, dass es in der Republik der Wissenschaften kein «House of Lords», d.h. keinen obersten Gerichtshof gibt, gegen dessen Urteil man nicht mehr appellieren könnte.

Zum Schluss möchte ich noch kurz am Beispiel der Modallogik aufzeigen, wie sich die dargelegte methodische Haltung im einzelnen Falle auswirkt. Modale Systeme sind entwickelt worden, um die Begriffe der logi-

schen Notwendigkeit oder Möglichkeit zu erhellen. (Da physikalische Möglichkeit meiner Auffassung nach dasselbe bedeutet wie logische Vereinbarkeit mit den Gesetzen der Physik, werden durch diesen Begriff im wesentlichen keine zusätzlichen Fragen aufgeworfen.) Aus meinen bisherigen Ausführungen geht bereits hervor, dass ich darauf tendiere, diese vermittelst der Unterscheidung zwischen analytisch und synthetisch zu erklären und sie somit auf Sprachen zu relativieren. Da meine Auffassung vor allem von der seit Kripkes Arbeiten üblichen abweicht – Modallogiker fordern einen wesentlich weniger engen Begriff der Notwendigkeit –, werde ich Stellung beziehen müssen. Quine wird mir dabei Schützenhilfe leisten.

Vorwegnehmend wäre zu erwähnen, dass ich weder gegen den syntaktischen Aufbau noch gegen die formale Semantik («possible worlds semantics») der entwickelten Systeme Einwände vorzubringen habe. Meine Bedenken betreffen eher ihre effektive Brauchbarkeit und – in gewisser Beziehung, wie im Falle der *de re* Modalitäten – ihre intuitive Einsehbarkeit. Obschon ich mit Quine weitgehend zur Ansicht neige, dass die klassische Prädikatenlogik erster Stufe im grossen und ganzen für die Belange der Naturwissenschaft genügt, halte ich es für durchaus wünschenswert, sie für andere Zwecke zu erweitern. Insbesondere halte ich es für nützlich, Dispositionsprädikate oder irreale Konditionalsätze einer logischen Analyse zugänglich zu machen, und im übrigen schiene es mir willkürlich, unsere Aufmerksamkeit als Logiker ausschliesslich auf empirische Wissenschaften zu richten.

Welches sind nun des näheren die Schwierigkeiten, in welche wir uns mit der Interpretation modallogischer Systeme verstricken? Quine (1966) unterscheidet in «Three grades of modal involvement» folgende progressive Stufen der Verwendung des Ausdruckes «notwendig»: 1. als Prädikat für Namen von Sätzen [« \Box 'p», d.h. «'p' ist notwendig (wahr)»], 2. als Operator, der sich über geschlossene Sätze erstreckt [« $\Box p$ », was vermutlich als «es ist notwendig (wahr), dass p» zu lesen ist] und 3. als Operator sowohl für geschlossene als auch für offene Sätze [z. B. « $\Box Fx$ », wobei wir auf Grund der Regel der Existenzrealisierung auch «(Ex) $\Box Fx$ » erhalten]. Die erste Stufe scheint insoweit

harmlos, als ich «ist notwendig (wahr)» mit «ist analytisch» deuten kann, wobei allerdings entgegen den üblichen Verfahren eine Iterierung von « \Box » auszuschliessen wäre, sofern man nicht – auf eine univokate Verwendung verzichtend – « $\Box p$ » ist analytisch in der Metasprache M» als Interpretation von « $\Box\Box p$ » zulassen will. Mit der zweiten Stufe beginnen, wie ich gestehen muss, meine Verständnisschwierigkeiten, falls « $\Box p$ » nicht einfach als syntaktische Variante für « \Box, p » zu lesen ist. Gemessen an dem, was folgen wird, bleiben sie jedoch vergleichsweise noch harmlos.

Die bedenklichste Verwirrung wird m.E. durch das Vermischen von Quantoren mit Modaloperatoren gestiftet. Die Überzeugung, dass Notwendigkeit immer nur in der Art liegt, in der wir über Gegenstände sprechen, nicht aber in diesen selbst, hindert mich daran, zu begreifen, was wir überhaupt meinen, wenn wir *de re* Modalitäten formulieren, d.h. wenn wir in modale Kontexte hineinquantifizieren. Das mag auch der Grund sein, weshalb mir Quines Argumentation in dieser Sache einleuchtet, obschon ich gewisse Zweifel bezüglich der Bedeutung der Identitätsbehauptung in seinem bekannten Beispiel habe, in welchem wir durch Substitution von Gleichen von den beiden wahren Prämissen

- (1) $\Box (9 > 7)$
 - (2) Die Zahl der Planeten = 9
- zu der falschen Konklusion
- (3) $\Box (\text{Die Zahl der Planeten} > 7)$

gelangen. Jedenfalls scheint er recht zu haben, wenn er daraus den Schluss zieht, dass wegen des Versagens des Leibnizschen Gesetzes singuläre Terme im Bereich von Modaloperatoren nicht eine rein referentielle Funktion haben können und dass deshalb modale Sprachen intensional sind. Man wird sich vielleicht fragen, ob dieses ungewöhnliche Verhalten der singulären Terme nur scheinbar sei, ob es sich durch eine subtilere Analyse wegerklären lasse oder ob wir uns mit dem Verzicht auf die Substitutivität abzufinden haben, was zum mindesten störend wäre.

Die Situation ist methodisch betrachtet insfern besonders interessant, als wir es mit formal einwandfreien Systemen zu tun ha-

ben, die zunächst rein syntaktisch durch Hinzufügung von modalen Operatoren, Axiomen und Regeln entwickelt wurden, ohne dass gleichzeitig eine einsichtige Semantik vorhanden war. Quines skeptische Äußerungen haben vermutlich wesentlich dazu beigetragen, dass später vor allem durch Kripke (1963 und 1972) verschiedene Ansätze zu einer solchen nachgeliefert wurden. (Für einen ersten Ansatz siehe Kanger 1957 und auch Hintikka 1969.) Ich glaube jedoch nicht, dass damit das Unbehagen endgültig beseitigt wird. (Diese formale Semantik wird von G. Hughes und M. Cresswell (1968) klar und verständlich dargestellt). Diese mengentheoretische Konzeption einer formalen Semantik, wonach « $\Box X$ » genau dann wahr ist, wenn «X» in allen möglichen Welten wahr ist, erweist sich zwar als äußerst ingenios und bietet sowohl eine befriedigende Definition der Allgemeingültigkeit, wie auch den Beweis der Widerspruchsfreiheit. Sie lässt ferner in durchsichtiger Weise erkennen, wie die Struktur der respektiven Systeme entscheidend von der Zugänglichkeitsrelation R abhängt: für T wird z.B. gefordert, dass R reflexiv, für das Brouwer-System, dass sie zusätzlich symmetrisch, für S4, dass sie reflexiv und transitiv, und für S5, dass sie eine Äquivalenzrelation sei. Liefern diese Systeme aber zugleich auch ein brauchbares Instrument, um unsere effektiven modalen Überlegungen oder Argumentationsweisen zu erklären? Werden wir durch eine derartige bloss formale Semantik in die Lage versetzt, einsichtig zu machen, was wir mit Wörtern wie «notwendig» oder «möglich» wirklich meinen? Die Antwort wird erst dann positiv ausfallen, wenn es gelingt, präziser und überzeugender zu erläutern, als Kripke das bisher getan hat, was genau wir uns unter einer möglichen Welt vorzustellen haben und wie man die Identität eines Individuums von einer Welt zur andern feststellt (das Problem der Trans-World-Heirlines). Vom methodischen Gesichtspunkt aus hat Susan Haack (1978) also recht, wenn sie bemerkt: «The syntactical operators of a formal logical system are given both natural language readings and formal semantics, which then has, in turn, to be interpreted». At this stage, I take it, further formal interpretation would only postpone the issue; one needs [...] an informal account.»

J. L. Mackie (1974) hat die heikle und zugleich entscheidende Frage trefflich formuliert: «*De what re is de re modality?*» Ich zweifle, ob das Problem mit Hilfe der von Kripke vorgeschlagenen und auf metaphorischer Ebene belassenen Theorie der sog. «rigid designators» sowie der Urtaufe gelöst werden kann, ohne dass wir uns in den Irrgärteln einer suspekten essentialistischen Metaphysik verlieren.

Was nun – so wird man fragen – rät die offene Methodologie angesichts einer Situation, in welcher sich nicht einmal die Spezialisten über den Wahrheitswert gewisser Formeln zu einigen vermögen? Ich masse mir keineswegs an, die Forschungen auf diesem Gebiet für uninteressant oder sinnlos zu erklären. Nur scheint es mir, dass sie noch nicht das Stadium erreicht haben, das eine fruchtbare Anwendung verbürgt. Wie aber meinen eigenen methodologischen Forderungen gemäss Modalitäten gedeutet werden sollten, habe ich in «*Method in Philosophy and Logic*» ausführlicher dargestellt.

Abschliessend möchte ich bemerken, dass meine Ausführungen einen programmatischen Charakter haben. Entfaltung im Detail kann nicht mehr Sache eines Einzelnen sein und erfordert eine interdisziplinäre Zusammenarbeit. Besonderes Gewicht lege ich auf die Einsicht, dass – trotz der an sich immer wünschbaren optimalen Einheit unseres Wissens – das Ganze weder klar zu erfassen noch richtig zu überblicken ist, bevor man die einzelnen Teile analysiert hat. Klarheit lässt sich nicht erzielen, indem man von vornherein alles zusammenwirft.

Literatur

- Geach P. 1976: Why Logic Matters. Contemporary British Philosophy, hg. H.D. London. 86 ff.
- Haack S. 1978: Philosophy of Logics. Cambridge 190.
- Hintikka J. 1969: Models for Modalities. Dordrecht.
- Hughes G. und Cresswell M. 1968: Introduction to Modal Logic. London.
- Kanger S. 1957: A note on quantification and modalities. *Theoria* 23.
- Kripke S. 1963: Semantical Considerations on Modal Logic. *Aeta Philosophica Fennica* 16.
- Kripke S. 1972: Naming and Necessity. Semantics of Natural Language, hg. Harman G. und Davidson D. Dordrecht.
- Lauener H. 1978: Sémantique et Méthode Constructiviste. Logique et Analyse, 21e année. 82–83.
- Lauener H. 1978b: Probleme der Ontologie. *Zeitschrift für Allgemeine Wissenschaftstheorie*, IX, 1.
- Lauener H. 1979a: Akten des III Internationalen Kolloquiums in Biel, *Dialectica*, Vol. 33. Fasc. 3–4. Vorwort.
- Lauener H. 1979b: Normalistic and Other Ontological Prejudices. *Ontologie und Logik*, hg. Weingartner P. und Morscher E. Berlin.
- Lauener H.: Method in Philosophy and Logic. Forthcoming in *Dialectica*.
- Lewis D.K. 1968: Counterpart theory and quantified modal logic. *Journal of Philosophy*, 65.
- Mackie J.L. 1974: *De what re is de re modality?* *Journal of Philosophy*, 71, 19.
- Peña Gonzalo L. 1979: Contradiction et Vérité. Etude sur les Fondements et la Portée Epistémologique d'une Logique Contradictorielle. Unveröffentlichte Dissertation. Liège.
- Quine W.V.O. 1966: The Ways of Paradox. New York.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Henri Lauener
Philosophisches Institut der Universität Bern
Längfeldstrasse 8
CH-3063 Ittigen