

**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:** 162 (1982)

**Artikel:** Wenn/dann-Verbindungen in der Logik und in der natürlichen Sprache

**Autor:** Schneider, Hans J.

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-90875>

### **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:** 06.02.2026

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

# Wenn/dann-Verbindungen in der Logik und in der natürlichen Sprache

Hans J. Schneider

## 1.

Die Formulierung unseres Rahmenthemas, «Logik zwischen Mathematik und Philosophie», legt verschiedene Anschlussfragen nahe: Einmal die Frage, wem die Logik *nutzt*, der Mathematik (– gar den Wissenschaften überhaupt –) oder der Philosophie; genauer: Auf welche Weise nutzt sie den Wissenschaften einerseits, der Philosophie andererseits? Die Themenstellung legt aber auch die Frage nahe: Wohin *gehört* die Logik *selbst*, zur Mathematik oder zur Philosophie? Sie zielt darauf ab, den Charakter der Tätigkeit des Logikers aufzuklären; ist sie eine eher mathematische Tätigkeit (etwa: die Untersuchung gewisser «logisch» genannter Kalküle) oder eine eher philosophische Tätigkeit (etwa: die Untersuchung der Bedeutungsseite gewisser Bereiche unserer natürlichen Sprache)?

Dass wir heute Logik und Mathematik als eng benachbarte Disziplinen betrachten, geht wesentlich auf die Arbeiten Gottlob Freges zurück. Zwar wollte er nicht die Logik als Spezialgebiet der Mathematik erweisen, sondern die Mathematik auf die Logik gründen, aber auch diese Zielsetzung führte ihn zu einer starken Betonung der Gemeinsamkeiten beider Bereiche, vor allem zu einer umfassenden Anwendung des aus der Mathematik stammenden Begriffs der Funktion auf logische Fragestellungen: Begriffe deutete er als Funktionen, deren Werte stets Wahrheitswerte sind, und auch die Satzverbindungswörter fasste er als Ausdrücke für Funktionen auf, nämlich für solche, deren Werte *und* Argumente Wahrheitswerte sind.

Frege war sich im klaren darüber, hier eine Abstraktion vorzunehmen, die natürliche Sprache, aus deren Vorrat an Ausdrucksmitteln die Satzverbindungswörter ja stammen, unter einem speziellen, eingeschränkten Gesichtspunkt zu betrachten. Wie er diese Abstraktion deutete, zeigt sich in seiner Aussage, ihm gehe es darum, den Gedanken rein wiederzugeben<sup>1</sup>, ihn von

demjenigen zu befreien, «womit ihn allein die Beschaffenheit des sprachlichen Ausdrucksmittels behaftet»<sup>2</sup>. Mit Bezug auf seine Einführung der so genannten «materialen Implikation» (auch «klassische Subjunktion» genannt), d. h. einer der Wenn/dann-Verbindungen, die mich im folgenden beschäftigen werden, schreibt Frege:

«Freilich wird diese Auffassung eines hypothetischen Satzgefüges zunächst befremden. Es kommt bei meiner Erklärung nicht darauf an, den Sprachgebrauch des Lebens zu treffen, der für die Zwecke der Logik meist zu verschwommen und schwankend ist. Da drängt sich allerlei heran, z. B. das Verhältnis von Ursache und Wirkung, die Absicht, mit der ein Redender einen Satz von der Form «Wenn B, so A» ausspricht, der Grund, aus dem er seinen Inhalt für wahr hält. Der Redende gibt vielleicht Winke hinsichtlich solcher beim Hörenden etwa auftauchenden Fragen. Solche Winke gehören zum Beiwerke, das in der Sprache des Lebens den Gedanken oft umrankt. Meine Aufgabe ist es hier, durch Abscheidung des Beiwerks als logischen Kern ein Gefüge von zwei Gedanken herauszuschälen, ein Gefüge, welches ich hypothetisches Gedankengefüge genannt habe.»<sup>3</sup>

Ein faszinierendes Bild: Die Logik als die Lehre von den reinen Gedanken und ihren Verbindungen, unverfälscht ausgedrückt durch eine an mathematischer Klarheit orientierte «Formelsprache des reinen Denkens»<sup>4</sup>, die von allen Täuschungen und nicht zur Sache gehörenden Beimischungen der Grammatiken der natürlichen Sprachen befreit ist. Entsprechend erscheint die materiale Implikation, d. h. die wahrheitsfunktionale Auffassung des Wenn/dann, nach der ein Satz der Form «wenn A, dann B» nur dann falsch ist, wenn «A» wahr, «B» aber falsch ist, als logischer Kern, als von allen irreführenden Assoziationen gereinigter Ausdruck eines Verhältnisses zwischen zwei

Gedanken, das wir im Deutschen unvollkommen und auf mehrdeutige Weise mit den Wörtern «wenn...dann» zum Ausdruck bringen. Die Untersuchung von Freges Logikkalkül wäre zugleich eine Untersuchung des reinen Denkens.

Nun scheint es mir weitgehend unstrittig, dass Freges Voraussetzung, es existiere eine Sphäre eines von Ausdrucksmitteln unabhängigen reinen Denkens, nicht haltbar ist. Dies hat zur Folge, dass seine wahrheitsfunktionale Deutung der Satzverbindungswörter nicht mehr durch die These begründet werden kann, sie spiegle die Fügungsmöglichkeiten in diesem reinen Gedankenreich wider. Wollte man diese Deutung also weiterhin als für die Logik konstitutiv betrachten, so bedürfte dies einer neuen, von derjenigen Freges verschiedenen Begründung, denn niemand wird allein aus dem historischen Faktum, dass Frege von dem Gedanken fasziniert war, den Begriff der Funktion auf traditionelle logische Fragen anzuwenden, schon folgern wollen, dadurch sei verbindlich definiert, was unter Logik zu verstehen sei.

Wenn wir die damit angesprochenen Fragen klären wollen, bietet es sich als Vorgehen an, als erstes Freges unzureichend begründete Abstraktion wieder rückgängig zu machen und Wenn/dann-Verbindungen in der natürlichen Sprache zu studieren. Wenn es uns gelingt, uns im Verlauf einer sprachphilosophischen Klärung eine (mit dem späten Wittgenstein gesprochen:) «Übersicht»<sup>5</sup> über diesen Sektor der Sprache zu schaffen, gegebenenfalls ein Netz von Arten von Wenn/dann-Verbindungen aufzuspüren, die zueinander im Verhältnis der «Familienähnlichkeit»<sup>6</sup> stehen, dann werden wir möglicherweise beurteilen können, wohin in diesem Netz die wahrheitsfunktionale Deutung des Wenn/dann gehört, und ob sie vielleicht zu Recht, wenn auch aus anderen als den von Frege herangezogenen Gründen, beanspruchen kann, den «logischen Kern», das Zentrum dieses Netzes zu bilden.

Im folgenden werde ich nicht ganz so weit kommen, aber einen Schritt in diese Richtung tun. Allerdings will ich nicht versuchen, in linguistischer Manier eine möglichst vollständige Liste von Gebrauchsweisen der Wenn/dann-Verbindung zu erarbeiten, sondern ich werde mich eng an Untersuchungen orientieren, die zwar die Grenzen des Gebiets der assertorischen Logik überschreiten, die aber aus der in der Nachfolge Freges entstandenen Logik hervorgegangen

sind. Und im Gegensatz zu manchen Vertretern der «Ordinary-Language-Philosophie» verbinde ich damit kein bloss archivierendes Interesse, es kommt mir vielmehr auf die Aufdeckung systematischer Zusammenhänge zwischen Sprechhandlungen an.

## 2.

Ich betrachte zunächst einige Überlegungen, die in der deontischen Logik über die Eignung der materialen Implikation zum Ausdruck bedingter Obligationen angestellt wurden. In seinem Aufsatz «Deontic Logic»<sup>7</sup> aus dem Jahre 1951 hatte G. H. von Wright die Formulierung (1)  $O(A \rightarrow B)$

benutzt, worin «A» und «B» für Ausdrücke stehen, die Handlungen beschreiben (z. B. «Moped fahren» und «einen Sturzhelm tragen»), und der Pfeil für die materiale Implikation. Der Ausdruck (1) drückt dann (mit «O» für «es ist obligatorisch») die Gebotenheit einer sogenannten «Implikationshandlung»<sup>8</sup> aus, wobei eine Implikationshandlung « $A \rightarrow B$ » darin bestehen soll, entweder A zu tun und zusätzlich B zu tun, oder A zu unterlassen und B entweder zu tun oder zu unterlassen. Das in (1) ausgedrückte Gebot ist also äquivalent zum Verbot («V» steht für «es ist verboten»)

(2)  $V(A \wedge \neg B)$ ,

auf das genannte Beispiel bezogen also zu: «Es ist verboten, Moped zu fahren, und dabei das Tragen eines Sturzhelms zu unterlassen».

Interessant für das hier behandelte Thema ist nun die Tatsache, dass Wright sich genötigt sieht, ausser dem Begriff der Implikationshandlung einen weiteren Begriff einzuführen, den der «bedingten Handlung», und dass er für dessen Bestimmung ein Zeichen einführt, dessen Sinnfestlegung nicht wahrheitsfunktional, nicht einmal aussagenlogisch, erfolgt. Der Anlass dazu war der Hinweis von A. N. Prior<sup>9</sup>, dass in von Wrights System logisch gilt (mit «P» für «es ist erlaubt»):

(3)  $\neg P(A) \rightarrow O(A \rightarrow B)$ ,

was zunächst keineswegs überraschend ist. Wenn man aber, wie es von Wright getan hatte, « $O(A \rightarrow B)$ » liest als «es ist geboten, wenn man A tut, auch B zu tun», dann muss man (3) lesen als Ausdruck dafür, dass, wenn A nicht erlaubt ist, es geboten ist, dass, wenn jemand (trotzdem) A tut, er dann auch jede beliebige andere Handlung tut (ein beliebiges B).

Aus Priors Hinweis zieht von Wright den Schluss, dass die Formulierung « $O(A \rightarrow B)$ », ob-

wohl für manche Obligationen sinnvoll, als Darstellung bedingter Verpflichtungen nicht in Frage kommt; um diesen wichtigen Typus von Obligation, der für alle Normensysteme von zentraler Bedeutung ist, gleichwohl ausdrücken zu können, führt er den Begriff der bedingten Handlung ein. Zur Darstellung solcher Handlungen benutzt er das Zeichen «/» (ich nenne es «Bedingungszeichen») und liest den Ausdruck (4)  $P(p/c)$

als «p ist erlaubt unter den Bedingungen c» (entsprechend « $\neg P(p/c)$ »: «p ist verboten unter Bedingungen c»; « $\neg P(\neg p/c)$ »: «es ist verboten, p unter Bedingungen c zu unterlassen» oder «p ist unter c obligatorisch»).

In seinem späteren Buch «Norm and Action» gibt von Wright eine handlungstheoretische Untermauerung für das neue Zeichen<sup>10</sup>. Er führt dort zunächst einen nicht-deontischen, rein deskriptiven Ausdruck der Form

(5)  $d(-T-)/-T-$

ein, der, ergänzt man ihn z. B. zu

(6)  $d(\neg pTp)/qT\neg q$ ,

die Handlung beschreibt, die darin besteht, anlässlich des Wechsels («T» für «transition») von q zu  $\neg q$  (z. B. von «das elektrische Licht brennt» zu «es brennt nicht») die Handlung auszuführen, die in einer Veränderung der Welt von  $\neg p$  zu p (z. B. von «die Petroleumlampe brennt nicht» zu «sie brennt») besteht. In einem zweiten Schritt können jetzt die deontischen Operatoren auf solche Handlungsausdrücke angewendet werden, z. B. kann man die Obligation, bei Verlöschen des elektrischen Lichtes die Petroleumlampe anzuzünden, notieren als

(7)  $O(d(\neg pTp)/qT\neg q)$ .

Bei diesem Aufbau erscheint die Bedingtheit als Eigenschaft einer Handlung; die in (7) ausgedrückte Obligation ist selbst unbedingt. Wir haben hier also nicht eine bedingte Obligation zu einer «einfachen» Handlung vor uns, sondern eine unbedingte Obligation zu einer Bedingthandlung. Damit ist zwar ein nicht wahrheitsfunktionales Zeichen eingeführt, das mit Bedingungsverhältnissen, die wir in der natürlichen Sprache mit den Wörtern «wenn...dann» zum Ausdruck bringen, offenbar etwas zu tun hat, die ursprüngliche Frage aber, ob die materiale Implikation zum Ausdruck bedingter Obligationen geeignet ist, ist dadurch in den Hintergrund getreten. Was zunächst als junktorenlogische Komplexität des Ausdrucks für eine Obligation erschien, ist durch diesen Schritt zu

einer Komplexität neuen Typs eines Handlungsausdrucks geworden.

Dieses Verfahren stösst an Grenzen, die es rat-sam erscheinen lassen, einen anderen, wenn auch damit verwandten Weg einzuschlagen. Es stellt sich nämlich heraus, dass sich bedingte Aufforderungen zwar manchmal, aber durchaus nicht immer als Aufforderungen zu Bedingthandlungen lesen lassen. Für Bedingthandlungen ist es charakteristisch, dass das Auftreten der Bedingung und der Vollzug der Handlung gleichzeitig stattfinden. Nur dann lässt sich auch sagen, dass bei einer Obligation zu einer Bedingthandlung ein besonderer Typus von Handlung *unbedingt* obligatorisch ist. Es gibt aber andere Fälle von bedingten Geboten, die sich nicht so interpretieren lassen, sondern in denen die Bedingtheit eine Eigenschaft des Gebots ist. Von Wright erläutert dies am Fall des Versprechens<sup>11</sup>: Die Obligation, wenn man jemandem versprochen hat,  $H_1$  zu tun,  $H_1$  auch tatsächlich zu tun, lässt sich nicht ausdrücken als die Verpflichtung zur komplexen Handlung, *beim* Abgeben des Versprechens  $H_1$  zu tun. In diesem Fall lässt sich die Tatsache nicht umgehen, dass *zwei* Handlungen zu unterscheiden sind, die zu zwei verschiedenen Gelegenheiten ausgeführt werden: das Versprechen,  $H_1$  zu tun, und die Ausführung von  $H_1$ . Die Obligation zur zweiten Handlung, die durch die erste Handlung entsteht, ist nicht die Obligation zu einer einzigen komplexen Handlung. Von Wright sieht hier die Grenze seiner Methode, bedingte Verpflichtungen darzustellen: Bedingte Aufforderungen oder Gebote lassen sich nicht in allen Fällen durch unbedingte Gebote zu speziellen «Bedingthandlungen» ersetzen.

### 3.

Ich verlasse hier die Überlegungen von Wrights und komme auf die Behandlung bedingter Aufforderungen und Selbstverpflichtungen in der Darstellung von Lorenzen aus dem Jahre 1973 zu sprechen<sup>12</sup>. Es geht mir dabei um die Aufdeckung eines stark an den späten Wittgenstein erinnernden Vorgehens, dessen Eigenart im Text selbst in keiner Weise hervorgehoben wird und deshalb sehr unauffällig bleibt. Es ist gewiss kein Zufall, dass Lorenzen bei dieser Gelegenheit sowohl auf von Wrights Bedingungszeichen verweist als auch seinen eigenen Vorschlag in engstem Zusammenhang mit der Sprechhandlung des Versprechens sieht, an dem von



Wright die Grenzen seiner Darstellungsweise erläutert hatte. Aus dem Hinweis auf das Versprechen gewinnt Lorenzen übrigens das ausserhalb mathematischer Überlegungen stärkste Motiv für die Einführung der konstruktiven Variante des Subjunktors.

Lorenzens Grundgedanke lässt sich, mit einer leichten Modifikation, die ich unten begründen werden, wie folgt darstellen: Bereits eingeführt seien Aufforderungen und unbedingte Selbstverpflichtungen (bei Lorenzen «Versprechen»), darstellbar (mit «N» für einen Nominator, d. h. einen logischen Eigennamen, « $\pi$ » für die Kopula «tut» und «P», «Q» etc. für geeignete Handlungsprädikatore) als

(8) ! (N $\pi$ P) (Aufforderung) und

(9) ; (N $\pi$ P) (Selbstverpflichtung bzw. Versprechen).

Lorenzen schlägt vor<sup>13</sup>, vom Ausdruck (9) unmittelbar überzugehen zum *bedingten* Versprechen; er betrachtet es offenbar als eine naheliegende und unproblematische Möglichkeit, die Selbstverpflichtung zu einer eigenen Handlung davon abhängig zu machen, dass derjenige, demgegenüber man sich verpflichtet, vorher selbst eine andere Handlung getan hat. Man denke an alltagssprachliche Sätze wie «streichst du mir den Zaun, repariere ich dir das Fahrrad». Will man diese mit Hilfe der bisher verfügbaren Darstellungsmittel notieren, zugleich aber Suggestionen und Vorgriffe bezüglich der Art des hier benutzbaren Wenn/dann vermeiden, so liesse sich eine Form wählen wie die folgende (mit «N<sub>1</sub>» für den Sprecher und «N<sub>2</sub>» für die angesprochene Person):

(10) ; ([N<sub>2</sub> $\pi$ Q] N<sub>1</sub> $\pi$ P).

Man beachte, dass der Ausdruck, der in (10) hinter dem Selbstverpflichtungszeichen (d. h. dem umgekehrten Ausrufezeichen) steht, nicht eine Darstellung einer komplexen Handlung ist (darin unterscheidet sich (10) von einer Formulierung mit von Wright Bedingungszeichen), sondern eine Aneinanderfügung zweier Handlungsbeschreibungen des Typus «du tust Q, ich tue P». Da der Gesamtausdruck, wie das umgekehrte Ausrufezeichen anzeigt, eine Selbstverpflichtung ist, da man sich zu Handlungen anderer Personen aber nicht ohne weiteres verpflichtet kann, und da darüberhinaus sehr leicht Handlungskontexte denkbar sind, in denen der Sinn des im Schritt von (9) auf (10) hinzugefügten Ausdrucks «[N<sub>2</sub> $\pi$ Q]» ohne Schwierigkeiten deutlich zu machen ist, darf dieser Schritt wohl als unproblematisch mögli-

che Erweiterung eines «Sprachspiels» gelten, ähnlich wie bei Wittgenstein der Schritt von Sprechhandlungen des Typs «Platte» zu solchen des Typs «fünf Platten».

Wir nehmen also an, die Ausdrucksform (10) sei zu einem festen Bestandteil des erweiterten Sprachspiels geworden, was auch bedeutet, dass die dabei benutzten eckigen Klammern immer in dem Sinn verstanden werden, dass der Ausdruck zwischen ihnen eine Bedingung nennt, die mit der Selbstverpflichtung verbunden ist. Eine erste Modifikation von (10) besteht dann darin, dass innerhalb der eckigen Klammern ein nicht auf eine Handlung des Adressaten bezogener Satz der Form « $x\epsilon S$ » (mit « $\epsilon$ » für die Kopula «ist» und «S» für einen geeigneten, nicht eine Handlung bezeichnenden Prädikator) oder «N<sub>3</sub> $\pi$ R» (mit «N<sub>3</sub>» für eine dritte Person) steht; wir erhalten also:

(11) ; ([ $x\epsilon S$ ] N<sub>1</sub> $\pi$ P), bzw.

(12) ; ([N<sub>3</sub> $\pi$ R] N<sub>1</sub> $\pi$ P).

Dieser Schritt macht abermals keine Probleme; ist die Sprechhandlung des bedingten Versprechens erst bekannt, so ist es eine ohne weiteres sinnvolle Möglichkeit, die im Versprechen zugesagte Handlung nicht von einer Handlung des Adressaten, sondern vom Vorliegen eines Sachverhalts oder der Handlung einer dritten Person abhängig zu machen. Das dem Adressaten mögliche «Einklagen», das für das Versprechen konstitutiv ist, besteht in diesem Fall nicht darin, auf den Vollzug seiner eigenen Handlung zu verweisen, sondern auf die Handlung jener dritten Person N<sub>3</sub> oder auf das Vorliegen des mit « $x\epsilon S$ » ausgedrückten Sachverhalts. Es ist hier also gegebenenfalls ein Satz der Form « $x\epsilon S$ » oder «N<sub>3</sub> $\pi$ R» zu begründen. Ist dies der Fall, so ersetzt die Begründungshandlung die in der ursprünglichen Form (10) als Bedingung genannte nichtsprachliche Handlung des Adressaten.

Zur Subjunktion gelangt Lorenzen in einem dritten Schritt, der darin besteht, den Ausdruck nach der eckigen Klammer, der vom ursprünglichen Sinn des Versprechens her die Form «ich tue P» (bzw. «ich werde P tun») haben müsste, durch einen Ausdruck der Form « $x\epsilon T$ » («T» steht für einen Prädikator, der kein Handlungsprädikator ist) zu ersetzen, so dass wir erhalten:

(13) ; ([ $x_1\epsilon S$ ]  $x_2\epsilon T$ ),

z. B. «Hiermit verspreche ich dir, wenn Onkel N. nicht im Haus ist, ist er gewiss im Garten». Mit diesem Schritt ist auch die in Aussicht gestellte Handlung des Versprechenden durch

eine Begründungshandlung ersetzt; hier wird nicht mehr unmittelbar eine Handlung genannt, deren Ausführung versprochen wird, sondern ein Sachverhalt, für dessen Vorliegen der Versprechende so «einstehen» will wie für den Vollzug einer eigenen Handlung. Und wenn das Versprechen «eingeklagt» wird, wenn der Adressat also « $x_1 \varepsilon S$ » begründet, dann entsteht dem Versprechenden die Verpflichtung, nun seinerseits für « $x_2 \varepsilon T$ » einzustehen, und das bedeutet im Zweifelsfall, diesen Satz zu begründen.

Es ist klar, dass von einem *Versprechen* nur im übertragenen Sinn gesprochen werden kann, wenn das, was versprochen wird, das Bestehen eines Sachverhalts ist. Es wäre sprachlich angemessener, statt des oben als Beispiel genannten Satzes zu formulieren «hiermit *versichere* ich dir, wenn Onkel N. nicht im Haus ist, ist er gewiss im Garten». Zugleich dürfte aber deutlich sein, dass durch diese leicht nachvollziehbare Modifikation der ursprünglichen Versprechenshandlung eine weitere sinnvolle Sprechhandlung konstituiert wird. Da durch den Schritt von (11) und (12) nach (13) der Charakter der Sprechhandlung insofern stark verändert wird, als es sich tatsächlich nur noch im übertragenen Sinne um ein Versprechen handelt, kann man sich entschliessen zu fordern, dass die Form (13), bei der im Ausdruck nach der eckigen Klammer keine Handlungsbeschreibung steht, stets zu ersetzen ist durch einen Ausdruck mit Subjunktionspfeil, und man kann definieren:

(Def.)  $a \rightarrow b \Leftrightarrow_i ([a] b)$ ; (mit «a» und «b» für nicht handlungsbezogene deskriptive Aussagen).

#### 4.

Die hier gewählte Vorgehensweise, erst mit dieser Definition das aussagenlogische Subjunktionszeichen einzuführen, stimmt mit dem Aufbau bei Lorenzen nicht völlig überein, und zwar nicht nur in der Notationsweise, sondern auch im sachlichen Gehalt. Dies wirkt sich dort aus, wo Lorenzen bedingte Aufforderungen unter Benutzung des Subjunktionszeichens einführt<sup>14</sup>; es ergeben sich dabei, nimmt man die Sache genau, gewisse Inkonsistenzen, und diese Tatsache spricht dafür, den im letzten Abschnitt vorgetragenen leicht modifizierten Weg einzuschlagen. Lorenzen schreibt nämlich statt der oben benutzten Formulierung (9) (d. h. statt

« $j(N\pi P)$ » für unbedingte Versprechen den Ausdruck

(14)  $\rightarrow N\pi P$ .

Damit wird der an dieser Stelle erstmalig mit einem Sinn versehene Pfeil zu einem performativen Zeichen im Sinne eines «illocutionary force indicator», zu lesen als «hiermit verspreche ich...». Der Pfeil gehört damit zur selben Zeichenkategorie wie das bereits vorher von Lorenzen zur Darstellung von Imperativen benutzte Ausrufezeichen. Statt meiner Formulierung (10) ( $j([N_2\pi Q]N_1\pi P)$ ) setzt Lorenzen die Bedingung bei bedingten Versprechen einfach vor den Ausdruck (14) und erhält

(15)  $N_2\pi Q \rightarrow N_1\pi P$ ,

zu lesen als «hiermit verspreche ich,  $N_1$ , P zu tun, unter der Bedingung, dass du,  $N_2$ , Q tust». Der Schritt zur aussagenlogischen Subjunktion besteht dann nur doch darin, im Sukzeden (und im Antezeden ohnehin) nicht-handlungsbezogene Ausdrücke der Form « $x \varepsilon S$ » zuzulassen. Der Subjunktionspfeil ist also weiterhin zu lesen als «hiermit verspreche ich...».

Problematisch, nämlich damit nicht vereinbar, scheint mir nun der Vorschlag Lorenzens zur Darstellung bedingter Aufforderungen. Legt man fest, dass «!A» zu lesen ist als Aufforderung «an alle», Handlungen zu ergreifen, die einen Zustand herstellen, auf den die Beschreibung «A» zutrifft (d. h. «sich A als Zweck zu setzen»<sup>15</sup>), so soll man nach Lorenzens Vorschlag bedingte Aufforderungen, in denen «an jeden, unter der Bedingung, dass er sich in einer durch C darstellbaren Situation befindet, die Aufforderung gerichtet (wird), sich A als Zweck zu setzen»<sup>16</sup>, darstellen durch

(16)  $C \rightarrow !A$ .

Wenden wir hierauf aber die referierte Sinnbestimmung des Pfeils an, so drückt (16) ein bedingtes Versprechen aus, zu lesen als «hiermit verspreche ich, für «!A» einzustehen, unter der Bedingung, dass C vorliegt». Nun ist aber nicht festgelegt, was es heissen soll, für eine Aufforderung einzustehen. Am naheliegendsten wäre es noch, für «!A» eine deskriptive Lesart zu wählen, vom Typus «sich A als Zweck zu setzen ist aufgrund gewisser geltender Normen oder autorisierter Imperative geboten». Dann wäre (16) aber nicht der Ausdruck einer bedingten Aufforderung, sondern eine Behauptung über die Gebotenheit einer Handlung; eine solche Behauptung kann dann deshalb wahr sein, weil eine entsprechende bedingte Aufforderung tatsächlich und autorisiert ergangen ist. Wenn wir

so vorgehen, bliebe aber ein Problem ungelöst, das der deontischen Logik im engeren Sinne vorausgeht, die Frage nämlich, wie *präskriptiv* zu lesende hypothetische Normen zu formulieren sind, die einen Behauptungssatz wie den so interpretierten Satz (16) erst ermöglichen.<sup>17</sup>

Mir scheint also, dass das, was zur Sinnbestimmung sowohl des Pfeils als auch des Ausrufezeichens gesagt wurde, es nicht zulässt, in (16) eine angemessene logische Ausdrucksform für bedingte Aufforderungen zu sehen, sondern allenfalls eine Behauptung über das Bestehen einer Obligation. Nun kommentiert Lorenzen seinen Vorschlag aber auf eine Weise, die nahelegt, er habe mit (16) nicht eine solche Behauptung (und also kein Versprechen, für sie gegebenenfalls einzustehen) ausdrücken wollen, sondern durchaus eine Sprechhandlung, die selbst als Aufforderung gemeint ist. Es wäre dann also nicht der als Versprechenszeichen eingeführte Pfeil, sondern das Ausrufezeichen als «illocutionary force indicator» für den Gesamtsatz zu lesen. Lorenzen schreibt: «Wer einen solchen Imperativ anerkennt, verspricht damit, sich A als Zweck zu setzen, wenn C.»<sup>18</sup> Wir können also sagen, der Imperativ (16) ( $C \rightarrow !A$ ) ist intendiert als Ausdruck der Aufforderung zur Übernahme derjenigen Verpflichtung, die durch das Versprechen

(17)  $C \rightarrow N_1 \pi A$

ausgedrückt wird. Das der Pfeil in (17) nach Lorenzen das Zeichen ist, das das Versprechen anzeigt, schiene es mir innerhalb der von ihm gewählten Darstellungsform konsequent, dieses Zeichen zum Ausdruck einer Aufforderung gar nicht zu verwenden, sondern parallel zur Schreibweise für die unbedingten Formen, nämlich zu

(18)  $!N_1 \pi P$  für: «der Adressat  $N_1$  soll P tun!» und

(19)  $\rightarrow N_1 \pi P$  für: « $N_1$  verspricht, P zu tun»

die bedingten Formen zu schreiben als

(20)  $C!N_1 \pi P$  für: «der Adressat  $N_1$  soll, wenn C eintritt, die Handlung P tun» und

(21)  $C \rightarrow N_1 \pi P$  für: « $N_1$  verspricht, wenn C eintritt, die Handlung P zu tun».

Damit wäre aber der Pfeil aus der Formulierung bedingter Aufforderungen herausgefallen, und wir könnten (20) interpretieren als liberalisierte Form des von Wrightschen Ausdrucks (7), der, übernimmt man Lorenzens Form der Handlungsdarstellung, erscheint als

(22)  $O(N_1 \pi P/C)$ .

«Liberalisiert» wäre diese Fassung bei der hier

gegebenen Interpretation insofern, als die hinter dem Obligationszeichen in (22) stehende Zeichenkombination nicht als Ausdruck einer spezialisierten Handlung gelesen wird, für die es konstitutiv ist, gleichzeitig mit C zu sein, und zu der in (22) unbedingt aufgefördert wird, sondern als der Ausdruck (22) als ganzer als *bedingte* Aufforderung gelesen wird, d. h. als eine Aufforderung, bei der die Handlung, zu der aufgefördert wird, nur dann «einklagbar» wird, wenn eine Bedingung C (gleichzeitig oder ungleichzeitig) eingetreten ist.

Wählt man dieses Vorgehen, d. h. interpretiert man die bedingte Aufforderung (16) durch ihre Zuordnung zum bedingen Versprechen (17), so empfiehlt sich, wenn man, um die oben angesprochene «Familienähnlichkeit» sichtbar zu machen, jetzt den üblichen Pfeil statt der oben benutzten eckigen Klammern oder des Bedingungszeichens verwenden will, notationstechnisch der folgende Weg: Man beginnt die Konstruktion mit unbedingten Aufforderungen « $!(N_1 \pi P)$ » und als Antwort darauf (und später selbständig verwendet) mit unbedingten Selbstverpflichtungen « $!(N_1 \pi P)$ ». Man führt dann die bedingte Aufforderung als eigenständigen Sprechakt ein, der durch Erweiterung des unbedingten Falles entsteht, und notiert dafür « $!(N_1 \pi P \xrightarrow{p} N_2 \pi Q)$ ». Der Pfeil steht hier für die sprachliche Wendung «wenn...dann», und der darüber notierte Buchstabe «p» (für «pragmatisch») erinnert an seine besondere, nicht-wahrheitsfunktionale Bedeutung. Dieser Schritt zur bedingten Aufforderung scheint mir ebenso unproblematisch, d. h. pragmatisch einlösbar wie Lorenzens Einführung des bedingten Versprechens. Schon in Wittgensteins Hausbau-Situation lässt sich vermitteln, was es heisst, zu einer Handlung aufzufordern, deren Sinn nur erreicht wird, wenn vorher eine andere Handlung ausgeführt wurde bzw. ein Ereignis eingetreten ist. Zu bedingten Aufforderungen sind, parallel zum unbedingten Fall, auch bedingte Selbstverpflichtungen («Versprechen») einzuführen, notiert als « $!(N_1 \pi P \xrightarrow{p} N_2 \pi Q)$ ». Die aussagenlogische Subjunktion lässt sich dann auf die oben beschriebene Weise einführen, als konventionelle Schreibweise für solche bedingten Selbstverpflichtungen, mit denen sich derjenige, der sie äussert, bedingt zur Wahrheit einer Behauptung «verpflichtet».

Wir hätten dann als Zeichen, die Typen von Sprechhandlungen anzeigen (als «illocutionary force indicators») das Zeichen «!» für Auffor-



derungen und das Zeichen «j» für Selbstverpflichtungen bzw. Versprechen. Davon getrennt hätten wir das dem von Wrightschen Bedingungszeichen «/» verwandte, aber hier nicht zum Zweck der Bildung eines komplexen Handlungsterms<sup>19</sup> eingeführte Zeichen « $\rightarrow$ » für ein «pragmatisches», und das Zeichen « $\rightarrow$ » für das aussagenlogische, jetzt allerdings konstruktiv verstandene Wenn/dann. Bedingte Aufforderungen und bedingte Selbstverpflichtungen würden mit Hilfe des pragmatischen Wenn/dann zu formulieren sein; die Probleme, die mit der Interpretation von (16) (« $C \rightarrow !A$ ») verbunden waren, treten folglich nicht mehr auf, denn statt (16) würde man jetzt schreiben: (23)  $!(C \rightarrow A)$ .

Hier wird der Sprechakt der Aufforderung durch das vorangestellte Ausrufezeichen angezeigt, und es tritt bei der vorgeschlagenen Leseart für « $\rightarrow$ » kein damit konkurrierendes Zeichen auf, das einen anderen Sprechakt anzeigt, wie der als Versprechenszeichen interpretierte Pfeil in (16). Das aussagenlogische Wenn/dann ist hier als Spezialisierung von « $(N_1 \pi P \rightarrow N_2 \pi Q)$ » eingeführt.

## 5.

Auf die sich ergebenden Anschlussprobleme, wie der Sinn des konstruktiv verstandenen Wenn/dann genauer, insbesondere für mehrfach verschachtelte Aussagen, festzulegen ist, und wie er sich zur materialen Implikation verhält, kann ich hier nicht mehr eingehen; sie erfordern weitläufige Erörterungen und sind im Moment auch wieder kontrovers<sup>20</sup>. Die oben aufgeworfene Frage, ob sich die Wahrheitsfunktionalität auf eine andere als die zitierte Fregesche Weise auszeichnen lässt, etwa durch eine Beschränkung auf wahrheitsdefinite Aussagen, muss deshalb hier offen bleiben.

Ich wollte hier vor Augen führen, dass zum Geschäft des Logikers ausser der Behandlung der interessanten Fragen, die sich im Zusammenhang mit Kalkülen stellen, auch eine sprachphilosophische Reflexion der Art gehört, wie sie uns Wittgenstein in seinem Spätwerk vorführt. In den «Philosophischen Untersuchungen» erörterte er die Möglichkeit, eine primitive, eng in einen Handlungskontext eingebundene Sprache durch schrittweises Hinzufügen neuer Typen sprachlicher Ausdrücke sinnvoll zu erweitern. Und wenn es dort heisst

«Es ist interessant, die Mannigfaltigkeit der Werkzeuge der Sprache und ihrer Verwen-

dungsweisen, die Mannigfaltigkeit der Wort- und Satzarten, mit dem zu vergleichen, was Logiker über den Bau der Sprache gesagt haben.»<sup>21</sup>,

so gilt dies auch für die Wann/dann-Verbindungen. Allerdings meine ich nicht, dass es, wie Wittgenstein sagt, «unzählige» Arten von Wörtern gibt; vielmehr kommt es mir darauf an, den systematischen Zusammenhang aufzuklären, der zwischen der Verwendung des Wenn/dann zum Ausdruck bedingter Obligationen, bedingter Selbstverpflichtungen und bedingter Behauptungen besteht.

## Anmerkungen

- 1) Gottlob Frege, Begriffsschrift. Halle a. S. 1879, S. VII.
- 2) A. a. O., VI f.
- 3) G. Frege, Logische Untersuchungen, dritter Teil: Gedankengefüge; in: Beitr. zur Philos. des deutschen Idealismus 3, 1923–1926, S. 36–51 (hier: S. 46).
- 4) Der vollständige Titel von Freges erstem Buch lautet: «Begriffsschrift. Eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens.»
- 5) «Der Begriff der übersichtlichen Darstellung ist für uns von grundlegender Bedeutung. Er bezeichnet unsere Darstellungsform, die Art, wie wir die Dinge sehen.» – «Die übersichtliche Darstellung vermittelt das Verständnis, welches eben darin besteht, dass wir die Zusammenhänge sehen». Daher die Wichtigkeit des Findens und des Erfindens von *Zwischengliedern*.» L. Wittgenstein, Philosophische Untersuchungen, hsg. von G. Anscombe und R. Rhees, Oxford 1953, § 122.
- 6) «Statt etwas anzugeben, was allem, was wir Sprache nennen, gemeinsam ist, sage ich, es ist diesen Erscheinungen gar nicht Eines gemeinsam, weswegen wir für alle das gleiche Wort verwenden, – sondern sie sind miteinander in vielen verschiedenen Weisen *verwandt*. Und dieser Verwandtschaft, oder dieser Verwandtschaften wegen nennen wir sie alle «Sprachen».» A. a. O. § 65; vgl. §§ 66 ff.
- 7) G. H. von Wright, Deontic Logic, Mind 60 (1951), 1–15.
- 8) G. H. von Wright, Norm and Action. London 1963, S. 185 f.
- 9) A. N. Prior, The Paradoxes of Derived Obligation. Mind 63 (1954) 64–65; G. H. von Wright, A Note on Deontic Logic and Derived Obligation, Mind 65 (1956) 507–509.
- 10) von Wright 1963, S. 171.
- 11) A. a. O., S. 184 f.
- 12) P. Lorenzen/O. Schwemmer, Konstruktive Logik, Ethik und Wissenschaftstheorie. Mannheim 1973.
- 13) A. a. O., S. 53 f.
- 14) A. a. O., S. 89.
- 15) Ebd.
- 16) Ebd.



- 17) Üblicherweise werden in der deontischen Logik, wenn sie eng im Sinne einer formalen Sprache aufgefasst wird, nicht Aufforderungen oder präskriptiv verstandene Normen, sondern deskriptive Sätze über das Gelten solcher Normen untersucht. Diesen müssen aber präskriptive Aufforderungen oder Normformulierungen zugrundeliegen, so dass von Wright (1963, S. 134) sagen kann: «Thus, in a sense, the (basis) of Deontic Logic is a logical theory of prescriptively interpreted O- and P-expressions.» Vgl. auch ebd. S. 168 f. zum Problem bedingter Normen und ihrer präskriptiven vs. deskriptiven Lesart.
- 18) Lorenzen/Schwemmer, S. 89.
- 19) Im Unterschied zu F. Kambartel, von dem ich den Ausdruck «pragmatischer Junktor» übernehme, glaube ich nicht, man könne am Zweck der Logikbegründung von «komplexen Handlungen» sprechen. Vgl. F. Kambartel, Überlegungen zum pragmatischen und argumentativen Fundament der Logik; in: K. Lorenz (Hsg.), Konstruktionen versus Positionen. Beiträge zur Diskussion um die Konstruktive Wissenschaftstheorie, Bd. 1, 1979, S. 216–228, und kritisch dazu: H. J. Schnei-

der, Komplexität als Eigenschaft von Handlungen und sprachlichen Ausdrücken (erscheint in den Kongressakten des XII. Deutschen Kongresses für Philosophie, Innsbruck 1981).

- 20) Vgl. die Beiträge in C. F. Gethmann (Hsg.), Theorie des wissenschaftlichen Argumentierens. Frankfurt 1980, und in: derselbe (Hsg.), Logik und Pragmatik (im Druck).
- 21) Wittgenstein, Philosophische Untersuchungen, §23.

#### *Adresse des Autors:*

Prof. Dr. Hans J. Schneider  
Interdisziplinäres Institut  
für Wissenschaftstheorie und  
Wissenschaftsgeschichte  
der Universität Erlangen-Nürnberg  
Bismarckstrasse 12  
D-8520 Erlangen