

- Heidegger, Martin. »Die Zeit des Weltbildes«, in: Ders., *Holzwege. Gesamtausgabe Bd. 5*. Frankfurt am Main: Klostermann, 2003, S. 75–113.
- Heidegger, Martin: »Das Ge-Stell«, in: Ders., *Bremer und Freiburger Vorträge. Gesamtausgabe Bd. 79*. Frankfurt am Main: Klostermann, 2005, S. 24–45.
- Husserl, Edmund. *Die Krisis der europäischen Wissenschaften und die transzendente Phänomenologie*. Hamburg: Meiner, 1992.
- Massa, Manuela. *Ethik, Sprache und Leben bei Heidegger und Wittgenstein*. Freiburg: Alber, 2020.
- Pöggeler, Otto. *Der Denkweg Martin Heideggers*. Pfullingen: Neske, 1990.
- Rentsch, Thomas. *Heidegger und Wittgenstein. Existential- und Sprachanalysen zu den Grundlagen philosophischer Anthropologie*. Stuttgart: Klett-Cotta, 2003.
- Staiger, Emil. *Die Kunst der Interpretation*. Zürich: Atlantis, 1955.

»Neues, dem doch die Eierschalen des Alten ankleben«.

Wittgensteins neue Logik und
Whiteheads universale Algebra.

Romain Büchi

1. Einleitung

Wer auf den Gedankenwegen anderer wandelt, wird sich ab und an fragen, was davon erhofft werden darf. Ortskunde und Bewandertheit, freilich. Aber wozu? Einige werden darauf sagen: Wenn die Gedanken, auf die man trifft, einem neu sind und zudem wahr erscheinen, erweitern sie den eigenen Bestand des für wahr Gehaltene. Und wenn sie bereits zum eigenen Bestand gehören, erhöht es immerhin das Vertrauen in ihre Wahrheit, sie auf den Wegen derer vorzufinden, die man achtet.¹

Wer sich allerdings auf das Wegenetz der *Logisch-philosophischen Abhandlung* begibt, begegnet gleichsam noch auf dem Zubringerpfad der Schwierigkeit, dass sich die verlockendere der beiden Möglichkeiten als unwahrscheinlich ausnimmt. Das Buch verstehen könne vielleicht nur, wer die darin ausgedrückten Gedanken »oder doch ähnliche Gedanken« (TLP, Vorwort) selbst schon einmal gedacht habe, mahnt der Verfasser im Vorwort. Sein Zweck wäre erst erreicht, wenn es »Einem, der es mit Verständnis liest« (TLP, Vorwort) zudem Vergnügen bereitere. An wem aber hätte das Buch seinen Zweck eher erfüllen können als an seinen ersten Lesern, an Frege und Russell? Ihnen schuldete Wittgenstein nach eigenem Bekunden einen großen Teil der Anregungen zu den darin mitgeteilten Gedanken. Niemandem hätten diese Gedanken eher vertraut sein sollen.

Umso bitterer fiel seine Enttäuschung aus, als er sich mit ihnen über das Buch austauschte. Weder Frege noch Russell hatten es in seinen Augen mit Verständnis gelesen. Nach der Entlassung aus der Kriegsgefangenschaft traf sich Wittgenstein mit Letzterem, um das Buch eine Woche lang Punkt für Punkt durchzuarbeiten. Doch selbst

¹ Aristoteles, *Metaphysik*, A III, 983 b 5 f.

dieser Aufwand bewirkte kein zufriedenstellendes Maß an Verständnis, wenn man Wittgensteins Urteil über die Einleitung folgen mag, die Russell nach ihrem Zusammentreffen zur *Abhandlung* schrieb: Es sei nach ihrer Übertragung ins Deutsche nur Oberflächlichkeit und Missverständnis übrig geblieben.²

Mit Frege kam Wittgenstein nach dem Krieg nicht mehr zusammen. Ihr Austausch über die *Abhandlung* blieb ein brieflicher. Den Text fand Frege von Anfang an schwer verständlich: »[I]ch verfange mich gleich anfangs in Zweifel über das, was Sie sagen wollen, und komme so nicht recht vorwärts«³. Wohl mit der Absicht, ihm das Verständnis zu erleichtern, führte Wittgenstein in einem (nicht überlieferten) Antwortschreiben offenbar den Zweck an, den er seinem Buch im Vorwort aufgeben wollte. Frege erwiderte:

Was Sie mir über den Zweck Ihres Buches schreiben, ist mir befremdlich. Danach kann er nur erreicht werden, wenn Andere die darin ausgedrückten Gedanken schon gedacht haben. Die Freude beim Lesen Ihres Buches kann also nicht mehr durch den schon bekannten Inhalt, sondern nur durch die Form erregt werden, in der sich etwa die Eigenart des Verfassers ausprägt. Dadurch wird das Buch eher eine künstlerische als eine wissenschaftliche Leistung; das, was darin gesagt wird, tritt zurück hinter das, wie es gesagt wird.⁴

² McGuinness, *Wittgenstein in Cambridge*, Briefe 81 und 82. Russell hatte das Manuskript der *Abhandlung* zuerst mit Jean Nicod und Dorothy Wrinch gelesen, bevor er mit Wittgenstein in Den Haag zusammenkam (vgl. McGuinness, *Young Ludwig*, S. 289–291). Wittgensteins wenig schmeichelhaftem Urteil über Russells *Introduction* zur *Abhandlung* sind auch die meisten späteren Exegeten gefolgt. Peter Hacker, um nur einen anzuführen, schreibt über die *Introduction*, sie offenbare Russells Bewunderung für das Werk, ja selbst seine Durchdringung mancher Mysterien, aber eben auch »his failure to grasp the overall nature of Wittgenstein's project« (Hacker, *Wittgenstein's Place in Twentieth-Century Analytic Philosophy*, S. 69). Ein tiefes Missverständnis meint Hacker darin zu erkennen, dass Russell Wittgensteins Gründe für seine Lehre von den Grenzen der Sprache – von dem, was nicht in der Sprache gesagt, sondern nur gezeigt werden kann – nicht verstand. Einen anderen Fehler habe Russell mit seiner Annahme begangen, Wittgenstein sei es in der *Abhandlung* um die Ausarbeitung der Bedingungen für eine logisch perfekte Sprache gegangen (*ibid.*, S. 69f.).

³ Dreben; Floyd, *Frege-Wittgenstein Correspondence*, S. 52 (Brief vom 28.06.1919). Im letzten überlieferten Brief vom 3. April 1920 versucht Frege noch immer, dem ersten Satz der *Abhandlung* einen Sinn, oder wenigstens einen Zweck, abzuringen.

⁴ *Ibid.*, S. 56 (Brief vom 16.09.1919). An Russell schreibt Wittgenstein im August

So befremdlich ihm der Zweck des Buchs auch war, Frege verstand immerhin, dass die *Abhandlung* keine wissenschaftliche Leistung sein wollte, sondern in wesentlicher Hinsicht eher einer künstlerischen gleicht, worin sich die Eigenart ihres Verfassers zeigt.⁵ Indes würde man etwa an ein Gedicht ganz andere Erwartungen herantragen als an ein Lehrbuch oder an eine philosophische Abhandlung. Es wäre sehr anders zu lesen. Die Einsicht, zu der Frege *malgré lui* gelangte, rückt also unweigerlich eine Frage in den Vordergrund, die er selbst zwar nicht stellt, um deren Beantwortung er sich aber sichtlich bemüht, wenn er – anstatt den Inhalt des Buchs kritisch anzugehen – in immer neuen Anläufen versucht, sich mit Wittgenstein zuerst einmal über den Sinn zu verständigen, den die Sätze der *Abhandlung* ausdrücken sollen, und über die Ziele, die er damit verfolgt. Es ist dies die Frage, wie die *Abhandlung* überhaupt zu lesen ist.

Darüber, wie diese Frage zu beantworten ist, herrscht – ein Jahrhundert nach Erscheinen der *Abhandlung* mehr denn je – grundsätzliche Uneinigkeit. Zwar hat dieser Umstand das rege Interesse an dem Buch über die Jahrzehnte wachgehalten. Die Grundsätzlichkeit im Dissens hat aber auch zu erheblichen Verständigungsschwierigkeiten zwischen den Vertretern entgegengesetzter Interpretationslager geführt, woraus wiederum ein mitunter in seltsamer Distanz zum Text

1919: »I also sent my M.S. to Frege. He wrote to me a week ago and I gather that he doesn't understand a word of it all. So my only hope is to see you soon and explain all to you, for it is VERY hard not to be understood by a single soul!« (McGuinness, *Wittgenstein in Cambridge*, Brief 63). Im Briefwechsel mit Wittgenstein findet sich zwar tatsächlich kein Hinweis darauf, dass Frege mit dem Lesen über das Vorwort und die allerersten Sätze der *Abhandlung* hinausgelangt ist. Den Bemerkungen und Fragen, die Frege in seinen Briefen formuliert, würde es gleichwohl nicht gerecht, wenn man sie bloß als das Ergebnis mangelnden Textverständnisses hinstellt. Bei näherer Betrachtung zeigt sich vielmehr, dass Frege durchaus Grundlegendes über Form und Zweck der *Abhandlung* verstanden hatte und auch im Übrigen seine Kritik viel treffender ausfiel, als Wittgenstein damals bereit gewesen wäre, ihm zuzugestehen. Wittgenstein neigte dazu, seinen Lesern (und Gesprächspartnern) rasch jedes Verständnis seiner Sätze (und Äußerungen) abzusprechen. So auch im Falle Moores, vgl. McGuinness, *Wittgenstein in Cambridge*, Briefe 44 und 103.

⁵ Dem Inhalt der *Abhandlung* – »darin, dass in ihr Gedanken ausgedrückt sind« (TLP, Vorwort) – misst Wittgenstein zwar einen Wert bei, allerdings in Abhängigkeit von der Form des Ausdrucks, davon, wie gut »der Nagel auf den Kopf getroffen ist« (TLP, Vorwort). Besonders augenscheinlich wird die Bedeutung der Form in der eigentümlichen Nummerierung und Anordnung der Sätze.

ausgetragener Metastreit hervorgegangen ist, den selbst führende Ausfechter für wenig fruchtbar halten.⁶

Dieser Streit wird uns im Folgenden nicht kümmern, und auch die zugrundeliegende Frage nach der richtigen Lesart wird nicht unsere sein, allein schon deshalb, weil sie still eine Annahme trifft, die man nicht teilen muss. Wenn die Rezeptionsgeschichte der *Abhandlung* eines gezeigt hat, dann dass sie in für ein philosophisches Werk ungewöhnlich hohem Maß offen ist für sehr unterschiedliche Lesarten, denen gleichwohl zugesprochen werden muss, einzelne Aspekte des Texts einfangen zu können, die anderen Lesarten verborgen bleiben. Anstatt darüber zu streiten, wie die *Abhandlung* zu lesen ist, wäre es vielleicht angemessener, der Frage eine andere Modalität zu geben und danach zu fragen, wie sich die *Abhandlung* mit Verständnis (und Gewinn) lesen lässt, und woran es liegen mag, dass sie derart unterschiedliche Herangehensweisen zulässt, wenn nicht sogar erfordert.

Die hier gewählte Herangehensweise schlägt einen anderen, etwas indirekteren Weg ein. Sie möchte zuerst sichtbar machen, was der Verfasser der *Abhandlung* mit Absicht und erklärtermaßen ausblendet: Wie weit seine »Bestrebungen mit denen anderer Philosophen zusammenfallen« (TLP, Vorwort); d. h. insbesondere, wo der ausdrücklich nicht erhobene Anspruch auf Neuheit im Einzelnen dennoch Gültigkeit hätte und wo der Einfluss von Quellen ausgemacht werden kann.

Dass Wittgenstein im Vorwort der *Abhandlung* erklärt, seine Quellen nicht angeben zu wollen, weil es ihm gleichgültig sei, ob vor ihm schon andere dasselbe gedacht haben, steht unserer Herangehensweise nicht entgegen. Im Gegenteil, man könnte dies auch als Aufruf an die Leserschaft verstehen, Quellenforschung zu betreiben; vor allem wenn man dazu bedenkt, dass weiter hinten im Buch nicht selten ohne genauere Werkangabe auf diesen oder jenen Autor verwiesen wird.⁷ Schon die Verweise auf die beiden Quellen, die Wittgenstein im Vorwort eine Ausnahme wert sind – die großartigen

⁶ Vgl. Conant, »Reply to Sullivan«, S. 847.

⁷ In der *Abhandlung* (ohne Vorwort) kommt Russells Name 31 Mal in 29 verschiedenen Bemerkungen vor, Freges 24 Mal in 17 verschiedenen Bemerkungen und Whiteheads drei Mal in zwei verschiedenen Bemerkungen – immer jedoch innerhalb des Syntagmas »Russell und Whitehead«. Zwei Mal kommen die Namen »Hertz« und »Newton« vor sowie in Beispielen »[Julius] Cäsar« und »Sokrates«, je ein Mal die Namen »Darwin«, »Kant«, »Mauthner« und »Moore«. Die einzigen mit ihrem vollen Titel er-

Werke Freges und die Arbeiten Russells – bedürfen zumeist aufwendiger Klärungsarbeit. Andere Passagen, in denen nicht auf die üblichen Verdächtigen verwiesen wird, lechzen geradezu nach den Quellen, denen sie entnommen sind. So fordert Wittgenstein etwa in der Bemerkung, die den für sein gesamtes Denken so wichtigen Begriff der (mathematischen) Mannigfaltigkeit in nur wenigen Worten einführt, seine Leser ausdrücklich dazu auf, bei Hertz nachzuschauen (TLP, 4.04).⁸

Ein weiterer Denker, dessen Name wie jener Hertz' in zwei verschiedenen Bemerkungen der *Abhandlung* fällt (und der sich in jüngeren Jahren ebenfalls mit Maxwells Theorie des Elektromagnetismus eingehend befasst hatte), ist Alfred North Whitehead. Anders als bei Hertz stand Wittgenstein mit ihm im direkten Austausch. Merkwürdigerweise hat sich in den etlichen Anläufen, Wittgensteins Buch mit Verständnis zu lesen, dennoch kaum jemand für den Mitautor der *Principia Mathematica* interessiert.⁹

Wie hilfreich, ja wie unentbehrlich für das Verständnis mancher Teile der *Abhandlung*, vielleicht des Buchs insgesamt, der Miteinbezug seiner Quellen ist, hat sich oft genug erwiesen. Das Bestehen der festgestellten Lücke in der Erforschung möglicher Einflüsse auf Wittgensteins Denken wäre deshalb Grund genug, ihre Schließung voranzutreiben. Bevor dies jedoch angegangen werden kann, gilt es sicherzustellen, dass genügend Klarheit darüber herrscht, was es heißt, dass ein A von einem B beeinflusst wurde – insbesondere, wenn es sich bei dem A um Ludwig Wittgenstein handelt.

wähnten Schriften sind Freges *Grundgesetze der Arithmetik*, Russells *Principles of Mathematics* und die *Principia Mathematica* Whiteheads und Russells.

⁸ Wittgenstein verweist hier auf »Hertz's Mechanik« und meint wohl Heinrich Hertz' letztes Werk, das den Titel trägt *Die Prinzipien der Mechanik in neuem Zusammenhange dargestellt*. Hertz' Name fällt in Bemerkung 6.361 ein weiteres Mal. Dort bedient sich Wittgenstein, wie er sagt, einer Ausdrucksweise Hertz'. Die Exegeten, die der Aufforderung auch wirklich gefolgt sind und versucht haben, aus dem Vergleich mit dem Werk des Physikers Gewinn zu schlagen, konnten eine bedeutsame und lang andauernde Beeinflussung Wittgensteins nachweisen (vgl. insbesondere McGuinness, »Philosophy of Science« und Preston, »Wittgenstein, Hertz, Boltzmann«).

⁹ Ausnahmen sind Floyd, »Number and Ascriptions of Number in Wittgenstein's *Tractatus*« und Potter, *Wittgenstein's Notes on Logic*.

2. Neues und Altes bei Wittgenstein

Es gehört zum Menschsein, ständig auf verschiedenste Weise unter dem Einfluss unterschiedlichster Dinge zu stehen. Allein schon in den philosophisch relevanten Hinsichten können Einflüsse derart Disparates betreffen wie Gedanken und Positionen, Sichtweisen und Interessen, Probleme oder Fragestellungen, Methoden, den Gebrauch eines Begriffs, den sprachlichen Ausdruck, den Stil usw. usf. Nur selten besteht das Beeinflussungsverhältnis darin, dass etwas, das von anderen stammt, eins zu eins und mit Zustimmung übernommen wird. Oftmals äußern sich Einflüsse in Ablehnung, Abgrenzung oder regelrechter Umkehrung dessen, was bei anderen vorgefunden wurde, mitunter im sichtlichen Ignorieren desselben. Die Geschichte der Philosophie ist voll von wichtigen Einflüssen nicht zustimmender Art. Und selbst bei zustimmender Übernahme lassen sich unzählige Varianten auseinanderhalten. Das Vorgefundene kann, um nur wenig aufzuzählen, als Ganzes oder in Teilen übernommen werden, unberührt oder umgeformt; es kann daraufhin verfeinert, weitergeführt, umgebaut, mit noch anderem vermischt oder zu einem größeren Ganzen ergänzt werden.

Einem Satz der Form »A wurde von B beeinflusst« haftet mithin viel Unbestimmtheit an, solange nichts hinzugefügt wird. Da im Folgenden etwas Bestimmteres ausgesagt werden soll als bloß, dass Wittgenstein von Whitehead (wie auch immer) beeinflusst wurde, gilt es sowohl die *Hinsicht* als auch die *Modalität* der behaupteten Beeinflussung im Auge zu behalten, d. h., *was* bei Wittgenstein von der Beeinflussung betroffen ist und *wie* es sich zu dem, was bei Whitehead vorgefunden wird, verhält.

Ogleich Wittgenstein nie viel darauf gab, seine Quellen anzugeben, hat er immer wieder Hinweise gegeben, wie und worin er beeinflusst wurde. In Bezug auf Frege beispielsweise erwähnt er zwei sehr unterschiedliche Hinsichten der Beeinflussung. Während er im Vorwort zur *Abhandlung* angibt, die Anregung zu seinen eigenen Gedanken unter anderem aus Freges Schriften erhalten zu haben, ist in einem späteren Manuskript von Freges Einfluss auf den Stil seiner Sätze die Rede: »Der Stil meiner Sätze ist außerordentlich stark von Frege beeinflusst. Und wenn ich wollte so könnte ich wohl den Einfluss feststellen, wo ihn auf den ersten Blick keiner sähe« (MS 112, 11r). Doch gerade beim Stil ist es selbst auf den zweiten Blick alles

andere als offensichtlich, wie die Beeinflussung genau gewirkt haben soll. Von Nachahmung jedenfalls kann nicht die Rede sein.

Die Modalität der Beeinflussung bleibt allerdings auch in der Vorwortstelle weitgehend unbestimmt. Indem sie von einer *Anregung* zu eigenen Gedanken spricht, deutet sie womöglich ein Muster an, das der Biograph des jungen Wittgensteins in der eigentümlichen Art, wie dieser sich beeinflussen ließ, erkennen zu können glaubte:

Again and again [...] we have the impression that he was comparatively little affected by new discoveries or advances made by others; and that, important though discussion and reflection were to him, their function was to enable him to articulate and clarify some initial insight, some inspiration or *Einfall* that had come to him in his earliest reading on a subject[.]¹⁰

Zu den frühesten Lektüren auf dem Gebiet der Logik und der Grundlagen der Mathematik gehörte zweifellos manche Schrift Freges. In welchem Verhältnis der jeweilige Einfall (sei es in seiner primitiven oder ausformulierten Form) zu dem steht, was Wittgenstein lesend oder diskutierend bei Frege vorfand, bleibt jedoch gänzlich unbestimmt. Jedenfalls findet sich in der *Abhandlung* sowohl Zustimmung als auch Ablehnung, und einiges dazwischen.

Wo Wittgenstein die Modalität dagegen klar angibt, erscheint es fraglich, ob eine Beeinflussung überhaupt zustande kommen konnte. Über Weininger etwa schreibt er in einem Brief an G. E. Moore: »It isn't necessary or rather not possible to agree with him but the greatness lies in that with which we disagree. [...] I.e. roughly speaking if you just add a »-« to the whole book it says an important truth.«¹¹ Dennoch (oder gerade deswegen?) ist Weininger – im Gegensatz zu Whitehead – in Wittgensteins oft zitierter Liste derjenigen, die ihn beeinflusst haben sollen, aufgeführt.

¹⁰ Young Ludwig, S. 91 f. Im Vorwort zu seinen *Approaches to Wittgenstein* schreibt McGuinness vielleicht noch treffender (S. x): »Another, more indirect approach or at a higher level of historical awareness, if you will, is that of identifying the concerns of those who gave impetus to his thoughts, the »influences« that he himself lists, and those also that he does not. In either type of influence we shall have occasion to see that he nearly always changed what he was given. He could not help rethinking a problem, trying to rise above the terms in which it was posed. This was his genius, if the word be permitted, but it was also his vanity.«

¹¹ McGuinness, *Wittgenstein in Cambridge*, Brief 141.

Dieser Liste vorangestellt ist eine Bemerkung, in der Wittgenstein sein eigenes Denken als bloß reproduktiv charakterisiert: Nie habe er eine Gedankenbewegung erfunden, sondern immer nur von anderen erhalten, heißt es dort (VB, 476). Dies ist zwar nicht unvereinbar mit dem, was er im Vorwort zur *Abhandlung* über die Neuheit seiner Gedanken sagt, doch gerade angesichts der Schwierigkeit, die Modalität der Einflüsse zu bestimmen, die auf ihn gewirkt haben sollen, erstaunt das Urteil gleichwohl. Andere Nachlassbemerkungen Wittgensteins verleihen dem Urteil denn auch eine andere Färbung. Sie beleuchten das Verhältnis zwischen dem Neuen, das er zu sagen hat, und dem, was in seinem Denken von anderen stammt, besser:

(1) Es wird schwierig sein, meiner Darstellung zu folgen: denn sie sagt Neues, dem doch die Eierschalen des Alten ankleben. (VB, 512)

(2) Jedem Denken kleben die Eierschalen seiner Antezedenzien an.

Man kennt es Dir an, im Kampf, womit Du aufgewachsen bist. Welche Anschauungen die Deinen gezeugt; von welchen Du Dich dann hast losmachen müssen. (MS 135, 139)

(3) Jeder Künstler ist von Andern beeinflusst worden und zeigt die Spuren dieser Beeinflussung in seinen Werken; aber was er uns bedeutet, ist doch nur *seine* Persönlichkeit. Was vom Andern stammt, können nur Eierschalen sein. Daß sie da sind, mögen wir mit Nachsicht behandeln, aber unsere geistige Nahrung werden sie nicht sein. (VB, 482)

Wenn nun Wittgensteins Reproduktivität bloß darin bestand, nicht unbeeinflusst von allem und allen, allein aus sich selbst Neues hervorgebracht zu haben, dann ist sein Denken diesbezüglich wie jedes andere. Auch dass er die Spuren der Vorangegangenen in dem Neuen, das er schuf, nicht bis zur Unkenntlichkeit zu verwischen vermochte (dies sehr oft auch nicht versuchte), ist alles andere als außergewöhnlich. Das Urteil über die eigene Reproduktivität liest sich im Lichte dieser drei Bemerkungen beinahe wie das Bekenntnis, ein – mindestens in dieser Hinsicht – ganz gewöhnlicher Philosoph zu sein.¹²

¹² Vgl. diese Lesart mit jener McGuinness', die sich auf Wolfgang Kienzler stützt: »There is much in the idea that philosophy is of necessity a second-order activity,

Die besonderen Schwierigkeiten, die seine Darstellung dem Verstehen gleichwohl bereitet, sind weder allein der Neuheit seiner Gedanken geschuldet noch dem Umstand, dass er in seinem Denken von anderen beeinflusst war. Sie sind vielmehr auf seine Persönlichkeit zurückzuführen, oder genauer: auf die eigenartige – *seine* Eigenart spiegelnde – Weise, wie die Einflüsse sein Denken prägten, wie er sich von ihnen losmachte, und auf die Spuren, die dieser Kampf hinterließ. Wie das Küken die Eierschale brauchte, als es heranwuchs, bedurfte das Neue in Wittgensteins Denken des Alten, das er bei anderen vorfand, um sich zu entwickeln. War die Stärke einmal erlangt, derer es für ein selbständiges Dasein bedarf – die Klarheit, die es für eine philosophische Verwendung benötigt –, pickte sich dieses Neue durch die Eierschale hindurch.¹³

Doch das Neue löste sich von dem, woraus es schlüpfte, nicht ganz. In scheinbar zufälliger Anordnung und beliebig anmutenden Formen sind an ihm Schalenbruchstücke haften geblieben, die das Verständnis des Geschlüpfen insofern erschweren, als sie ihm den irreführenden Anstrich des Alten geben und das Neue – mitunter den Bruch mit den Vorangegangenen – überdecken. Wittgenstein war sich über die täuschende Wirkung seiner Darstellung im Klaren und nicht wenige Leser erlagen ihr tatsächlich: Frege gewissermaßen, als er versuchte, Wittgenstein doch noch für die logizistische Sache zu gewinnen;¹⁴ Russell etwa, als er glaubte, Wittgensteins Buch handle

and perhaps Wittgenstein made this even clearer than before. Whether this excludes originality is more questionable – or perhaps the very idea of originality is questionable« (»The Idea of Jewishness«, S. 38).

¹³ Vgl. für den letzten Teil der Metapher diesen Ausschnitt aus Dostojewskis Roman *Die Dämonen* (auch: *Die Teufel*, in der Übersetzung von Hermann Röhl von 1921), der einem Gespräch zwischen Lisaweta Nikolajewna und Schatow über ein literarisches Unternehmen entnommen ist (S. 171): »Es ist ein gewaltiges Unternehmen. Mit einemmal kann man es nicht durchdenken. Man muß erst Erfahrungen machen. Und auch wenn wir das Buch herausbringen, werden wir kaum schon den besten Modus erkannt haben. Vielleicht nach vielen Versuchen; aber der Gedanke wird sich durch die Eierschale hindurchpickern. Der Gedanke ist nützlich.«

¹⁴ In seinem zweiten Brief nach Erhalt des Manuskripts der *Abhandlung* schreibt Frege an Wittgenstein, nachdem dieser seine Enttäuschung über den ersten Brief Freges kundgetan hatte: »Ich halte die Aussicht, dass wir uns auf philosophischem Gebiete noch verständigen werden, nicht für so gering, wie Sie es zu tun scheinen. Ich verbinde damit die Hoffnung, dass Sie dereinst für das, was ich im Gebiete der Logik erkannt zu haben glaube, eintreten werden. Zuvor müssten Sie freilich dafür gewonnen werden. Deswegen ist mir der Meinungsaustausch mit Ihnen erwünscht. Und ich habe in langen Gesprächen mit Ihnen einen Mann kennen gelernt, der gleich mir nach

von den Bedingungen für eine logisch perfekte *Sprache*;¹⁵ und später gewiss jene, die in der *Abhandlung* ein Manifest des Logischen Empirismus sehen wollten.

Untersuchungen wie die unsrige können mithin dabei behilflich sein, Missverständnissen dieser Art vorzubeugen. Denn um sicherzustellen, dass die haften gebliebenen Bruchstücke nicht täuschen, müssen sie zuerst als Spuren der Vorangegangenen sichtbar gemacht werden. Wittgenstein selbst konnte solcher Tätigkeit nicht viel abgewinnen. Eierschalen Dritter in den Werken anderer wollte er zwar mit Nachsicht begegnen, aber seine geistige Nahrung sollten sie nicht sein.

Wir hingegen werden versuchen, uns davon zu ernähren. Doch bevor die Suche nach den Spuren Whiteheads in den Schriften Wittgensteins beginnt, soll einer möglichen Kritik an der Verwendung von Beeinflussungsaussagen in philosophiegeschichtlichen Arbeiten ein eigener Abschnitt eingeräumt werden. Die kurze Digression stellt indes keine Übung in Selbstkasteiung dar, sondern dient der Vorbereitung dieser Suche in den darauffolgenden Abschnitten.

der Wahrheit gesucht hat, z. T. auf andern Wegen. Aber gerade dies lässt mich hoffen, bei Ihnen etwas zu finden, was das von mir Gefundene ergänzen, vielleicht auch berichtigen kann« (Dreben; Floyd, *Frege-Wittgenstein Correspondence*, S. 56 [Brief vom 16.09.1919]). Einige Sätze weiter äußert Frege seine Freude darüber, dass Wittgensteins Sprechweise (in dessen nicht überlieferter Antwort auf den ersten Brief Freges) mit seiner Unterscheidung von Sinn und Bedeutung übereinzustimmen scheint. Obschon Freges Auffassung der Unterscheidung Wittgenstein durchaus beeinflusst hat, übersieht Frege offenbar, dass Wittgenstein erhebliche Änderungen an ihr vornahm. In »Der Gedanke«, von dem Frege, im Gegenzug zur *Abhandlung*, Wittgenstein ein Exemplar zukommen ließ, heißt es (S. 74): »Was ist eine Tatsache? Eine Tatsache ist ein Gedanke, der wahr ist.« Und auch bei Wittgenstein sind Gedanken Tatsachen, allerdings nicht ausschließlich die wahren. Außerdem sind sie besondere Tatsachen, denn sie sind Bilder, genauer: Logische Bilder anderer Tatsachen (TLP, 2.141, 3). Insgesamt ist Lothar Kreiser wohl zuzustimmen, wenn er dem Briefwechsel entnimmt, dass es für Frege zeitlebens ein Geheimnis geblieben ist, worin sein Einfluss auf Wittgenstein letztlich bestanden hat (vgl. Kreiser, *Gottlob Frege*, S. 580).

¹⁵ Vgl. TLP, S. ix f. Russell glaubte, darin eines seiner eigenen Ziele wiederzuerkennen (vgl. dazu Hacker, *Wittgenstein's Place in Twentieth-Century Analytic Philosophy*, S. 20f. und 26f.).

3. Über den Begriff der Beeinflussung und seinen Nutzen für die philosophiegeschichtliche Arbeit

Ein kritikwürdiger Zug von Sätzen der Form »A wurde von B beeinflusst« ist freilich ihre Unbestimmtheit. Es ist zwar richtig, dass sich diese verringern lässt durch die Angabe von Hinsicht und Modalität. Allerdings nimmt dabei die immer reichhaltigere Beschreibung des Verhältnisses zwischen der vom Einfluss betroffenen Hinsicht und dem, was die Beeinflussung veranlasste, unweigerlich die Form eines Vergleichs zwischen A und B an. Das philosophisch Gehaltvolle an einer angereicherten Beeinflussungsaussage sind nun aber die Vergleiche selbst und nichts anderes. Sie sind es, die beim Versuch, das Werk eines anderen zu beleuchten, von Nutzen sein können. Vergleiche jedoch lassen sich losgelöst von Beeinflussungsaussagen anstellen. Weshalb sollte dabei gerade jenen As und Bs besondere Beachtung zuteilwerden, zwischen denen das Bestehen einer Beeinflussungsbeziehung angenommen wird? Worin gründet das Vorurteil, wonach Vergleiche entlang vermuteter Einflusslinien dem Zweck, ein philosophisches Werk zu verstehen, besser dienen als andere? Dies anzunehmen erscheint dort umso willkürlicher, wo die Beeinflussungsmodalität besonders schwer auszumachen ist und es deswegen unklar bleibt, welche Rückschlüsse die Untersuchung der Quellen überhaupt zulässt (was bei Wittgenstein nicht selten der Fall ist). Ist dieses Vorurteil aufgegeben, bieten sich sogleich andere Kriterien an, um aus den Myriaden möglicher Vergleiche die herauszugreifen, von denen man sich den größten Nutzen erhofft. Mit einem Mal drängt sich für das Gebiet der Philosophiegeschichte ein anderes Arbeiten auf: eines, bei dem sich die vergleichende Tätigkeit nicht an die engen Bahnen der Beeinflussung zu halten hat und das anderen Ordnungen den Vorrang gibt. Und warum nicht gleich so Willkürlichem wie der alphabetischen Anordnung der Familiennamen? Zumindest nach diesem Kriterium läge ein Vergleich von Wittgenstein und Whitehead ziemlich nahe.

Gegen solche Arbeitsweisen ließe sich leicht einwenden, dass sie, indem der kausale Zusammenhang ausgeblendet wird, den Beeinflussungen stiften, wertvolle Information unberücksichtigt lassen.

Zugegeben: Beeinflussungsbeziehungen haben kausalen Charakter. Dieser äußert sich unter anderem darin, dass zur Begründung von Beeinflussungsaussagen Vergleiche allein, mögen sie noch so reichhaltig ausfallen, nicht hinreichen. Denn natürlich sind Parallelen

oder Gegensätze im Denken verschiedener Autoren nicht immer die Wirkung einer wie auch immer gearteten Beeinflussung. Wer im Auslegungsbetrieb die Zustimmung der anderen sucht, stützt deshalb Vergleiche mit Belegen für das Bestehen relevanter Tatsachen ab. (Zum Beispiel mit einem Brief, der einen Besuch ankündigt oder davon berichtet.) Der Beitrag der Belege darf jedoch nicht überschätzt werden. Bei genauerem Hinsehen zeigt sich, dass sie nicht mehr vermögen, als der Annahme, wonach eine bestimmte Beeinflussung zustande gekommen ist, bestenfalls eine leicht erhöhte Wahrscheinlichkeit zu verleihen, indem sie Sachlagen ausschließen, deren Bestehen diese Annahme unwahrscheinlicher erscheinen lassen hätte. Grund dafür ist weniger der Umstand, dass der historischen Forschung bloß beschränkte Mittel zur Verfügung stehen, als vielmehr das schwer einzufangende Wesen der Beeinflussung selbst.

Dies lässt sich am besten an einem Beispiel verdeutlichen. Angenommen, A halte einen Gedanken G für wahr, nachdem er ein Werk Bs gelesen hat, worin sich Argumente für die Wahrheit von G finden. Diese Umstände sind natürlich nicht hinreichend für die Wahrheit der Beeinflussungsaussage »A wurde von B im Führwahrhalten von G beeinflusst«. Was aber würde, wenn es zu den gegebenen Umständen hinzukäme, die Aussage wahr machen? Man ist geneigt, einen Fall wie diesen zu beschreiben: »A hält den Gedanken G für wahr, weil er bei der Lektüre von Bs Werk den Gedanken G fasste und die Argumente für dessen Wahrheit stichhaltig fand.« Wenn gleich leicht abweichende Fälle denkbar sind, die ebenfalls hinreichen würden, scheint die Rolle der Subjunktion »weil« unersetzlich. Aber um was für ein Weil handelt es sich hier? Jedenfalls nicht um eines, das einen regelhaften oder gesetzmäßigen Zusammenhang anzeigt (obwohl die beschriebene Sachlage regelhafte und gesetzmäßige Beziehungen freilich enthält). Denn A hätte G fassen und für wahr halten können, ohne dass B denselben Gedanken je gefasst, geschweige denn niedergeschrieben hätte; umgekehrt hätte es ebenso der Fall sein können, dass A den Gedanken nicht für wahr hält, obwohl er G beim Lesen von B fasste (und sogar die Argumente für die Wahrheit von G stichhaltig fand). Wenn also dieses Weil überhaupt eine Kausalität anzeigt, dann eine höchst kontingente.

Man fragt sich: Wie kann nun etwas derart Kontingentes für eine philosophiegeschichtliche Arbeit, die den Anspruch erhebt, selbst ein Stück Philosophie zu sein, überhaupt von Wert sein? Wären Parallelen im Denken der Philosophen nicht sogar aufschluss-

reicher, wo eine gegenseitige Beeinflussung ausgeschlossen werden kann? Immerhin könnten unbeeinflusste Parallelen als Grund für die Ansicht genommen werden, »dass die gleichen philosophischen Probleme, die schon die Griechen beschäftigten, uns noch beschäftigen«, woraufhin man sich die Frage stellen könnte, die Ursache für diesen Fortschrittmangel anzugeben; zum Beispiel, »daß unsere Sprache sich gleich geblieben ist und uns immer wieder zu denselben Fragen verführt.« (VB, 470)¹⁶ Damit wäre doch weitaus mehr gesagt über das Wesen der Philosophie als mit dem mühsamen Nachweis einzelner Zufälle.

Schwerer noch wiegt der Umstand, dass die Belege, die in philosophiegeschichtlichen Untersuchungen typischerweise zur Stützung einer Beeinflussungsaussage vorgebracht werden, himmelweit davon entfernt sind, das Zustandekommen entsprechender Ereignisse in dem dafür charakteristischen Zusammenhang nachzuweisen. Um diesen Umstand am obigen Beispiel zu verdeutlichen: Während sich wahrscheinlich gut belegen lässt, dass A den Gedanken G für wahr hält, erscheint es in vielen möglicherweise aufschlussreichen Fällen hoffnungslos, nachweisen zu wollen, dass A den Gedanken G deshalb für wahr hält, weil er ihn lesend bei B vorfand. Oftmals findet sich schon kein Nachweis dafür, dass A nicht nur das relevante Werk Bs, sondern vor allem die relevanten Stellen daraus tatsächlich aufmerksam gelesen hat. Und wo ein Nachweis dennoch gelingt, lässt sich wiederum oft nicht ausschließen, dass A bereits früher, bei der Lektüre einer anderen, von einer dritten Person C verfassten Schrift, schon einmal auf denselben Gedanken gestoßen war und ihn nicht nur seither, sondern weil er ihn dort besonders gut begründet fand, für wahr hielt. Selbst das schriftliche Zeugnis As, dass er von B in der und der Hinsicht beeinflusst wurde, belässt der Möglichkeit, dass dies nicht der Fall ist, eine gar nicht so kleine Wahrscheinlichkeit. A könnte gelogen oder sich von seinen Einflüssen ein falsches Bild gemacht haben, sei es, weil ihm dieser Teil seines Innenlebens verborgen blieb oder weil ihn seine Erinnerungen bei der Niederschrift täuschten.

Man fragt sich: Wie kann etwas derart individuell Psychologisches für die Geschichte der Philosophie von Bedeutung sein? Wäre es für sie von Bedeutung, erschiene sie gleichsam als eine Disziplin in

¹⁶ Auf der darauffolgenden Seite (VB, 471) findet sich in Form eines mutmaßlichen Zitats möglicherweise eine Referenz auf Whiteheads *Process and Reality* (vgl. Kienzler, »Wittgenstein Reads Plato«, S. 44, Anm. 68).

Kinderschuhens, die jetzt schon Aussagen trifft, deren Komplexität sie nicht annähernd zu durchschauen vermag und die sie mit denkbar ungeeigneten, viel zu beschränkten Mitteln nachzuweisen versucht. Für die allermeisten Zusammenhänge, die eigentlich in ihr Untersuchungsgebiet fielen, wäre sie ohnehin blind wie ein Hundewelp. Als wissenschaftliche Disziplin hätte sie allenfalls eine Zukunft in einer Zeit, die mittels heute noch unbekannter Technologien das Innen- und Außenleben ihrer Denkerinnen und Denker vollständig aufzeichnen würde.

Diese Kritik, die nun ihr Ende hat, enthält selbst wiederum viel Strittiges. Offenbar beruht sie auf starken Annahmen, deren detaillierte Besprechung hier nicht geleistet werden kann. Es lassen sich aus ihr jedoch hilfreiche Punkte entnehmen, die den Gang der vor uns liegenden Untersuchung beeinflussen werden.

An der Behauptung, dass in den Vergleichen das eigentlich Wertvolle steckt, ist sicherlich etwas wahr. Nur sind nicht alle Vergleiche wertvoll. Wie alles allem irgendwie ähnlich ist, so lässt sich alles mit allem irgendwie vergleichen. Die Schwierigkeit besteht nicht darin, überhaupt Vergleiche anzustellen, sondern darin, solche Vergleiche anzustellen, aus denen sich ein Nutzen ergibt für den vorgegebenen Zweck. Und hierbei kommt die eigentliche, d. h. die wichtigere, Funktion historischer Belege zum Tragen: Sie leuchten im Labyrinth der Vergleichsmöglichkeiten einen Weg zu den gesuchten Orten, zu den aufschlussreichen Parallelen, Gegensätzen etc. Ihre Funktion ist also eine heuristische mehr als eine begründende. Die Kontingenz der Zusammenhänge, auf die sie hindeuten, ist für die Ausübung dieser Funktion kein Hindernis, im Gegenteil.

Der Begriff der Beeinflussung gibt vor, was als Beleg gelten kann, und auch, welche Belege stärker, welche schwächer sind als andere. Die Anwendung des Beeinflussungsschemas beim Schreiben von Philosophiegeschichten hat sich insofern bewährt, als er immer wieder zu Vergleichen angeregt hat, die sich als wertvoll erwiesen (d. h., die eine oder zwei Generationen lang für wertvoll gehalten wurden). Dieser bewährte Gebrauch ist nur sehr lose verbunden mit den komplexen Ereignissen, die eine Beeinflussung ausmachen. Beeinflussungssätze, wie sie im philosophiegeschichtlichen Sprachspiel gebraucht werden, scheinen überhaupt nichts zu behaupten, sondern gleichen eher Hypothesen. Vielleicht könnte man sagen: Sie sind *Aufforderungen*, Vergleiche anzustellen. Wenn sie wertvolle Vergleiche anregen, umso besser; wenn sich hingegen herausstellt, dass die

angeregten Vergleiche nutzlos sind, wird die Beeinflussungsaussage aufgegeben. Für gewöhnlich hält sich das Interesse an der gegenteiligen Aussage – »A wurde von B nicht beeinflusst« – in Grenzen.

Es kann gleichwohl vorkommen, dass die Behauptung einer Nichtbeeinflussung gewisse Bedeutung erlangt. Der Versuch nachzuweisen, dass A, die als Vertreterin einer bestimmten Schule gilt, von B nicht beeinflusst wurde, kann zum Ziel haben, B als Vertreter oder Quelle dieser Schule oder einer sie umfassenden Denkbewegung, ja einer ganzen Tradition auszuschließen. Whitehead ist dies zum Teil widerfahren.

Umgekehrt steht mit einer weitem auf Zustimmung stoßenden Beeinflussungsaussage in ihren zulässigen Bestimmtheitsgraden ein Element zur Verfügung, das sich nicht nur in zeitlich beschränkte Studien einbauen lässt, sondern auch längeren Beeinflussungslinien angefügt werden kann. Solche Linien können dann dazu verwendet werden, Autoren und Werke in Schulen einzuteilen und Traditionen zuzuordnen.

So kommt dem Schema »A wurde von B beeinflusst« also zu, Teil der historischen Darstellungsform zu sein. Darin dient es dank seiner Filterfunktion der engeren Auslegungsarbeit sozusagen als Zuträger und der weiteren Geschichtsschreibung gleichsam als Erzählschema, dem mitunter die Macht zufällt, über Zugehörigkeit und Abgrenzung, Aneignung oder Entfremdung zu entscheiden.

Beginnen wir also bei den Belegen, die für eine Beeinflussung Wittgensteins durch Whitehead sprechen, auf dass sie uns einen Weg leuchten zu ergiebigen Vergleichsstellen.

4. Whitehead und Wittgenstein vor und nach dem Großen Krieg

Whitehead hatte Cambridge seit über einem Jahr verlassen, als Wittgenstein im Oktober 1911 dort ankam, um unter der Leitung Russells die Grundlagen der Mathematik zu studieren. Er wohnte mit seiner Familie in London und hatte nach einjähriger Arbeitssuche inzwischen eine unterbezahlte Stelle als »Lecturer in Applied Mathematics and Mechanics« am University College in London angenommen.¹⁷ Obwohl er mit Russell noch immer in regem Austausch stand – es

¹⁷ Vgl. Lowe, *Alfred North Whitehead*, Bd. 2, S. 6.

galt u. a. die Druckfahnen für die noch nicht erschienenen Bände II und III der *Principia Mathematica* Korrektur zu lesen –, verschlug es ihn kaum je nach Cambridge zurück.¹⁸

Dies war sicherlich ein Grund dafür, dass ihm Wittgenstein erst im März 1913 vorgestellt wurde.¹⁹ Vielleicht lag es auch daran, dass Whiteheads ältester Sohn, North, der ebenfalls am Trinity College in Cambridge studierte und Wittgenstein bereits kannte, auf diesen nicht gut zu sprechen war. Die Antipathie beruhte wohl auf Gegenseitigkeit.²⁰ Schließlich fuhr Wittgenstein, im Beisein Russells, dann doch nach London, um Norths Eltern kennenzulernen. Das Treffen verlief nicht nach Wunsch. Russell sah sich veranlasst, den Whiteheads daraufhin Briefe Wittgensteins zu zeigen, die eine ihnen sympathischere Seite des jungen Genies offenbaren sollten.²¹

Russell lag viel daran, Whitehead umzustimmen. Er glaubte in Wittgenstein seinen Nachfolger gefunden zu haben und spielte mit dem Gedanken, ihm die mittlerweile für notwendig erachtete Überarbeitung des ersten Bands der *Principia* zu überlassen.²² Die Vorstellung allein scheint ihm große Erleichterung verschafft zu haben. Um sie auch in die Tat umzusetzen, musste Whitehead – der weiterhin am vierten, die Geometrie abdeckenden Band der *Principia* arbeitete²³ – Wittgenstein als Mitautor akzeptieren.

Russells Intervention verfehlte, wie es scheint, ihre Wirkung nicht. Jedenfalls verbesserte sich Wittgensteins Beziehung zu den Whiteheads im weiteren Verlauf des Jahres 1913 merklich. Aus seiner Sommerresidenz auf der Hochreit verschickte er über Russell einen (uns nicht überlieferten) Brief an »Mrs W.[hitehead]«, worin er vermutlich seinen bevorstehenden Besuch im August ankündigte.²⁴ Als Wittgenstein Ende August nach England zurückkehrte, verbrachte er

¹⁸ Vgl. Lowe, *Alfred North Whitehead*, Bd. 1, S. 289, 292 und S. 315–318 sowie Bd. 2, S. 18.

¹⁹ Bevor Russell ihn zu den Whiteheads mitnahm, hatte er Wittgenstein vielen seiner Freunde und Kollegen in Cambridge schon vorgestellt, darunter J. M. Keynes, J. M. E. McTaggart und P. E. B. Jourdain (vgl. McGuinness, *Young Ludwig*, S. 95 f.). Außerdem kannte Wittgenstein G. E. Moore von seinen Vorlesungen, die er besuchte, und W. E. Johnson von den Privatkursen, die ihm dieser zu Beginn seines Aufenthalts gegeben hatte (vgl. *ibid.*, S. 117 und S. 97 f.).

²⁰ Vgl. McGuinness, *Young Ludwig*, S. 112 sowie S. 145.

²¹ Vgl. *ibid.*, S. 168.

²² Vgl. Potter, *Wittgenstein's Notes on Logic*, S. 50.

²³ Vgl. Lowe, *Alfred North Whitehead*, Bd. 2, S. 14 f.

²⁴ Vgl. McGuinness, *Wittgenstein in Cambridge*, Brief 18.

einen Tag mit den Whiteheads auf ihrem Landhaus in Lockeridge bei Marlborough.²⁵ Jubelnd hielt David Pinsent, mit dem Wittgenstein anschließend nach Norwegen reiste, in seinem Tagebuch fest: »It seems that both Russell and old Whitehead are most enthusiastic about his recent work in Logic. It is probable that the first volume of the »Principia« will have to be re-written, and Wittgenstein may write himself the first eleven chapters. That is a splendid triumph for him!«²⁶

In Norwegen setzte Wittgenstein seine Arbeit unvermindert fort. Anfang Oktober reiste er dann mit der Absicht nach Cambridge zurück, Russell eine Übersicht über das gesamte Gebiet seiner bisherigen Arbeit an logischen Grundlagenproblemen zu verschaffen. Dazu gehörten auch die neuesten Gedanken, die ihm erst in Norwegen – nach seinem Sommerbesuch bei den Whiteheads – gekommen waren. Die wichtigsten Punkte daraus wollte er im Beisein Russells für die Nachwelt schriftlich festhalten. Das Ergebnis liegt uns in Form der »Notes on Logic« vor.

Wie diese Aufzeichnungen als erster Schritt hin zu einer Überarbeitung des ersten *Principia*-Bands hätten betrachtet werden können, ist schwer nachvollziehbar. Russell war dennoch überzeugt, dass Wittgensteins Arbeit zum Besten gehörte, das überhaupt je auf dem Gebiet der Logik geleistet worden war. Als Russell einige Tage nach der Aufzeichnung der »Notes on Logic« mit Whitehead zusammenkam, gab er ihm diese zu lesen. Offenbar gelangte Whitehead nach Russells Erläuterungen zu demselben Urteil wie er.²⁷

Wittgenstein indes hatte bereits vor seiner kurzen Rückkehr nach Cambridge entschieden, die Zusammenarbeit mit Russell zu beenden, wenigstens für den Moment. Er beabsichtigte, wieder nach Norwegen zu fahren, diesmal allein und ohne ein Rückkehrdatum mitzuteilen. Bemerkenswerterweise machte er sich die Mühe, Whitehead ein letztes Mal vor seiner Abreise in London zu besuchen: »I saw Whitehead before going and he was charming as usual.«²⁸ Es sollte ihr letztes Treffen werden.

²⁵ Das lässt sich den Einträgen vom 26. und 29. August in David Pinsents Tagebuch entnehmen (vgl. von Wright, *A Portrait of Wittgenstein as a Young Man*).

²⁶ Vgl. von Wright, *A Portrait of Wittgenstein as a Young Man*, S. 60 f.

²⁷ Brief Russells an Morrell vom 18.10.1913. Russells Briefwechsel ist in *The Bertrand Russell Archives* an der McMaster University aufbewahrt.

²⁸ McGuinness, *Wittgenstein in Cambridge*, Brief 23.

Nicht auszuschließen ist, dass sich Wittgenstein, nachdem er Cambridge verlassen hatte, brieflich mit Whitehead weiter austauschte. Der Umstand, dass keine Briefe Wittgensteins überliefert sind, ließe sich dadurch erklären, dass ein beträchtlicher Teil von Whiteheads Nachlass vernichtet wurde; und für das Fehlen entsprechender Antwortschreiben könnte Whiteheads Tendenz gesorgt haben, Briefe unbeantwortet zu lassen.²⁹ Wahrscheinlicher ist jedoch, dass es Wittgenstein dabei beließ, Russell wiederholt darum zu bitten, »Dr Whitehead« seine Grüße auszurichten.³⁰

Während des Kriegs gestaltete sich die Kommunikation mit England ohnehin schwieriger, nicht nur wegen der Zensur. Moore reagierte nach einem geharnischten Brief Wittgensteins nicht mehr auf die anschließenden Versöhnungsversuche desselben und von Keynes erhielt er bloß einen »nicht sehr lieben« Brief.³¹ Auch Whitehead war ihm nicht mehr ganz wohlgesinnt, wie Wittgenstein nach dem Krieg durch Russell erfuhr. Noch 30 Jahre später sprach Wittgenstein mit O. K. Bouwsma darüber: »Later on he [Wittgenstein] talked about Whitehead. [...] During that war W[itzenstein] had corresponded with Russell and asked to be remembered to Whitehead. But Russell never said a word about Whitehead. After the war Russell explained that he could not mention W. to Whitehead because W. was Teutonic, spoke German, etc. The war ruined so many people«³². Zwar kam Whitehead im ersten Kriegsjahr – drei Jahre bevor sein jüngster Sohn fiel – in einem Brief an Russell von selbst auf Wittgenstein zu sprechen, von der zwischenzeitlichen Wertschätzung für ihn fehlt aber jede Spur: »[Wittgenstein] must be having a rotten time, I can't imagine him as a soldier, or has he a commission? Are there many people like Wittgenstein in Austria? Perhaps that accounts for the rotten state of the Austrian Army«³³.

Von Whiteheads Aversion ahnte Wittgenstein wohl nichts, als er im Februar 1919 aus der italienischen Kriegsgefangenschaft seine erste für Russell bestimmte Postkarte mit der eher approximativen Adresse »Russell c/o Dr A. N. Whitehead, University College, London« versah. Wenngleich die Karte weniger als einen Monat später ihr

²⁹ Vgl. Russell, *Autobiography*, S. 120.

³⁰ Vgl. McGuinness, *Wittgenstein in Cambridge*, Briefe 21, 25 und 56.

³¹ Vgl. *ibid.*, Briefe 41, 43 und 46.

³² Bouwsma, »Wittgenstein: Conversations 1949–1951«, S. 114.

³³ Brief Whiteheads an Russell vom 30.01.1915 (*The Bertrand Russell Archives*).

Ziel erreichte, ist auch hier kein Schreiben Wittgensteins an Whitehead oder umgekehrt überliefert. Als Wittgenstein sechs Jahre nach seiner Entlassung aus der Kriegsgefangenschaft Cambridge erstmals wieder einen Besuch abstattete, war Whitehead bereits auf die andere Seite des Atlantiks in das dortige Cambridge gezogen.

Von den Schriften Whiteheads, die nach seiner Übersiedlung veröffentlicht wurden, hielt Wittgenstein augenscheinlich nicht viel. So findet sich in seiner sog. »Collection of Nonsense« eine abgetrennte Seite aus dem *Cambridge University Press Bulletin* von 1933, die Whiteheads eben erschienenen Buch *Adventures of Ideas* bewirbt.³⁴ In einer Vorlesung desselben Jahrs erwähnt Wittgenstein – bei der Besprechung der Frage, weshalb sein eigenes Arbeiten Philosophie genannt werde – Whitehead als Beispiel eines Philosophen, der Metaphysik als eine Art Wissenschaft erscheinen lasse, die sich jedoch nicht auf Erfahrung (»experience«) beruft.³⁵ Und in den sehr späten Gesprächen mit Bouwsma, aus denen bereits zitiert wurde, schmährt er Whitehead schließlich einen Scharlatan und Hohepriester, Letzteres womöglich in Anspielung auf die 1926 erschienene Schrift *Religion in the Making*.³⁶

Immerhin deuten selbst diese Belege darauf hin, dass Wittgenstein von einigen späteren Schriften Whiteheads mindestens Notiz genommen hat. Gleichwohl sind es zweifellos die früheren Arbeiten Whiteheads – hauptsächlich die vor dem Krieg verfassten, als er noch sehr gut gewesen sei, wie Wittgenstein gegenüber Bouwsma

³⁴ Item 94. Die von McGuinness so genannte Sammlung ist im Besitz des Brenner-Archivs in Innsbruck.

³⁵ Die Erwähnung Whiteheads findet sich in der Mitschrift Moores (MLN, 233). Umgekehrt erwähnt Whitehead Wittgenstein in seinen ersten Harvard-Vorlesungen des akademischen Jahrs 1924/25, lobend jedoch und bei der Besprechung von Fragen zum Symbolbegriff (vgl. Whitehead, *The Harvard Lectures*, S. 97, 100, 331 und 511).

³⁶ Vgl. auch den Brief Watsons an Wittgenstein von 1932, worin sich die Schmähung als Hohepriester angedeutet findet: »I reserved writing to you till this evening for this afternoon I heard Whitehead in our physics lecture room speak on the bearing of philosophy on science. He was awful. His place is the pulpit definitely. He actually cherishes the notion that philosophy is THE source of new ideas and gave us all the old stuff about psychology and physiology and the most hellish muddle in his contacts with logic. He does not seem to realise that the words »true« and »false« cannot be used correctly about hypotheses; instead he employs the argument that there is nothing hard and fast about the truth of a scientific theory as a general excuse for woollyness, and hazyness. I'm glad you weren't there!« (McGuinness, *Wittgenstein in Cambridge*, Brief 148).

meinte³⁷ –, von denen angenommen werden darf, dass sie einen Einfluss auf Wittgenstein ausübten.³⁸ Auch die belegten Treffen zwischen Wittgenstein und Whitehead, die allem Anschein nach nicht, oder nicht allein, dem freundschaftlichen Austausch, sondern vor allem dem gedanklichen und (im Hinblick auf die Überarbeitung des ersten und der Fertigstellung des vierten Bands der *Principia*) womöglich einem organisatorischen Zweck dienten, fanden alle drei vor dem Krieg statt: im März, August und Oktober 1913.

Einige Tage vor dem letzten Treffen mit Whitehead, zu Beginn seines kurzen Zwischenhalts in Cambridge, las Wittgenstein zusammen mit Russell eine frühe Fassung des Aufsatzes, den Whitehead ein wenig später für den *Congrès International de Philosophie Mathématique* im April 1914 einreichte.³⁹ Der Aufsatz erschien erst 1916 in französischer Übersetzung unter dem Titel »La théorie relationniste de l'espace.«⁴⁰ Es ist nicht unwahrscheinlich, dass Wittgenstein und Whitehead diesen Text bei ihrem letzten Treffen im Oktober 1913 diskutierten. Die darin vorgeschlagene »logisch hypothetische Konstruktion« des (relativ, nicht absolut, aufzufassenden) Raums der Physik aus dem (ebenfalls relativen) Raum der Erscheinungen sollte in den projektierten, jedoch nie fertiggestellten vierten Band der *Principia* aufgenommen werden.⁴¹ Nach dem Krieg entwickelte Whitehead diesen Ansatz weiter zur Methode der *extensive abstraction* mit dem Ziel, die Kluft zwischen der rauen, unscharfen Welt

³⁷ Vgl. Bouwsma, »Wittgenstein: Conversations 1949–1951«: »But when W. had first come to Cambridge, Russell was fine in discussion. [...] He knew A. N. Whitehead too, and discussed with him. Very good before he became a charlatan« (S. 106); »Now Russell was different in his good days. He was wonderful. W. did not explain this talent any further. Later on he talked about Whitehead. Whitehead was good once too, before he became high priest, charlatan. The First World War ruined him« (S. 114).

³⁸ Möglicherweise sind die 1919 und 1922 erschienen Schriften *An Enquiry Concerning the Principles of Natural Knowledge* und *The Concept of Nature* davon auszunehmen. Die Prüfung einer möglichen Beeinflussung Wittgensteins in seiner mittleren Schaffensphase durch diese Schriften erscheint mir vielversprechend.

³⁹ Wie aus einem auf den 2. Oktober 1913 datierten Brief an Ottoline Morrell außerdem hervorgeht, befand Russell den Text für sehr gut – Wittgenstein wohl auch. Die englische Originalfassung des Aufsatzes ist nicht überliefert.

⁴⁰ Für eine Beschreibung des Entstehungskontexts und eine kurze Darstellung des Inhalts, vgl. Lowe, *Alfred North Whitehead*, Bd. 2, S. 13–18; vgl. ergänzend Gratton-Guinness, »Algebras, Projective Geometry, Mathematical Logic, and Constructing the World«, S. 449.

⁴¹ Vgl. Lowe, *Alfred North Whitehead*, Bd. 2, S. 14 f. sowie 92–94.

unserer Sinneserfahrungen und der geglätteten, exakten Welt der mathematischen (d.i. eigentlich: geometrischen) Physik zu überbrücken.⁴²

Im Cambridge der 1920er Jahre blieb Whiteheads Methode nicht unbemerkt, wie ihre Diskussion u. a. durch Ramsey bezeugt.⁴³ Ob Whiteheads Arbeiten zu Raum, Zeit und Materie auch auf Wittgenstein einen Einfluss ausübten und, wenn ja, welche Spuren sie in der *Abhandlung* und in späteren Bemerkungen hinterließen, ist eine kaum beleuchtete Frage.⁴⁴ Zu klären wäre in diesem Zusammenhang unter anderem, ob sich ein Kritikpunkt, den Wittgenstein nach seiner Rückkehr zur Philosophie in einem seiner Manuskriptbände festhielt, auf die Methode der *extensive abstraction* (und ihre Vorformen) bezieht: »Durch Russell, aber besonders durch Whitehead, ist in die Philosophie eine Pseudoexaktheit gekommen, die die schlimmste Feindin wirklicher Exaktheit ist.« (MS 112, 101v–102r; BT, 376) Da Whitehead und Russell verwandte Projekte verfolgten, zeitweise in engem Austausch darüber standen und mitunter gleiche Standpunkte vertraten,⁴⁵ würde das zuvor erwähnte Problem der dritten Person beim Nachzeichnen der Einflusslinien hier eine besondere Herausforderung darstellen.

Nicht zuletzt deshalb werden wir im Folgenden einen anderen Strang verfolgen: einen, von dem sich besser belegen lässt, dass er mindestens in Teilen Gegenstand der Diskussionen Wittgensteins und Whiteheads war, und der uns vor allem an zentrale Orte auf dem Wegenetz der *Abhandlung* führen wird.

⁴² Vgl. *ibid.*, S. 96–99.

⁴³ Vgl. Ramsey, »Universals«, S. 127. Für einen allgemeineren und zeitgenössischen Kommentar zur Aufnahme von Whiteheads Arbeiten in Cambridge, vgl. Braithwaite, »Philosophy«, S. 5 f.

⁴⁴ Zu prüfen wären u. a. folgende Stellen bei Wittgenstein: TB, 18. 6. 1915, 20. 6. 1915, 12. 10. 1916, 15. 10. 1916; TLP, 6.3er; »Some Remarks on Logical Form«, S. 164–167; PB I.1, V.49–51.

⁴⁵ Vgl. dazu Potter, *Wittgenstein's Notes on Logic*, Kap. 3 und McGuinness, *Young Ludwig*, S. 105–107 und 159 f.

5. Whitehead und Wittgenstein über Zeichen, Symbole und Operationen

Ein weiteres Werk Whiteheads, von dem wir freilich wissen, dass es Wittgenstein aus eigener Lektüre kannte, sind die drei Bände der *Principia Mathematica*. Nicht alle Teile der *Principia* waren für Wittgensteins Bestrebungen von gleicher Bedeutung und es ist anzunehmen, dass er sich mit manchem darin nicht befasst hat. Umso auffälliger ist, dass von mehreren Kapiteln, die ihn in den Jahren vor der *Abhandlung* besonders beschäftigten, Whitehead der hauptsächliche Verfasser war. Das gilt für das zur mathematischen Logik gehörende Kapitel 13, in dem die Identität definiert wird, für den ersten Teil des zweiten Bands zur kardinalen Arithmetik wie auch für das erst 1911 verfasste und dem zweiten Band vorausgeschickte »Prefatory Statement of Symbolic Conventions«. ⁴⁶

Wittgenstein stand dem Versuch, die Identität zu definieren, schon bei der Aufzeichnung der »Notes on Logic« im Herbst 1913 sehr kritisch gegenüber (mindestens ein Jahr also vor dem Einfall, die Streichung des Gleichheitszeichens aus seinem Entwurf der Begriffsschrift durch eine angepasste Variablenschreibweise zu kompensieren). ⁴⁷ Doch sowohl in den Tagebüchern (TB, 5.9.14) als auch in der *Abhandlung* selbst (TLP, 5.5302) schreibt er die Definition der Identität in Kapitel 13 der *Principia* nicht Whitehead zu, sondern allein Russell. ⁴⁸ Ähnliches gilt in Bezug auf die kardinale Arithmetik. Auch hier ist Wittgensteins Haltung eine kritische, bisweilen ablehnende, und Russell ist das Ziel, wenn er fragt, ob »die Russellsche

⁴⁶ Vgl. Russell, »Whitehead and Principia Mathematica«.

⁴⁷ Vgl. dazu Büchi, »Identität und Tautologie bei Wittgenstein«.

⁴⁸ In der *Abhandlung* heißt es (TLP, 5.5302): »Russells Definition von $=$ genügt nicht; weil man nach ihr nicht sagen kann, dass zwei Gegenstände alle Eigenschaften gemeinsam haben.« Eine Stelle in Whiteheads »Prefatory Statement« könnte Wittgenstein zu diesem Einwand angeregt haben (*Principia Mathematica*, Bd. 2, S. xii f.): Dass in einer Welt, die nur aus einem Individuum besteht, sogleich auch zwei verschiedene prädikative Funktionen existieren müssen, folge aus dem Axiom der Reduzierbarkeit und der Definition der Identität; dagegen sei die Existenz dieser beiden Funktionen nicht gesichert, wenn man annehme, dass es zwei verschiedene Individuen geben könnte, die hinsichtlich aller Prädikate übereinstimmen, d. h. die Definition der Identität irreführend sei (»if [...] we suppose that there may be two different individuals which agree in all their predicates, i. e. that the definition of identity is misleading«). Sehr ähnliche Betrachtungen finden sich in Wittgensteins Tagebüchern, vgl. TB, 13.10.14, 17.10.14 und 21.10.14.

Definition der Null« nicht unsinnig sei (TB, 21.10.14), auf die Indizierung des Additionszeichens zu sprechen kommt (TLP, 5.02) oder »Russells »Axiom of Infinity« als Scheinsatz entlarvt (TLP, 5.535). Dass Wittgenstein um Whiteheads Hauptautorschaft wusste, ist daher zumindest zweifelhaft.

Anders verhält es sich mit den symbolischen Konventionen in Whiteheads »Prefatory Statement«, auf die Wittgenstein in seinem zweiten Kriegstagebuch explizit Bezug nimmt, um ihre Ähnlichkeit mit den komplizierten »Abmachungen unserer Sprache« hervorzuheben (TB, 22.6.15). Vordergründig hatten diese Konventionen zum Zweck, die Anwendung der verzweigten Typentheorie auf die kardinale Arithmetik im zweiten Band der *Principia* vorzubereiten. Whiteheads Erläuterungen dazu waren aber zugleich der Versuch, seine Bedenken gegenüber dem sorglosen Umgang mit typ-unbestimmten Variablen im ersten Band zu entschärfen. Die Kritik an Russells Typentheorie, die dabei zwischen den Zeilen zum Ausdruck kommt, stimmt in wesentlicher Hinsicht mit der Wittgensteins überein, wie sie in mehreren Briefen an Russell vom Herbst 1913 überliefert ist. Danach kann Typ-Unbestimmtheit (*typical ambiguity*) nur bedeutungslosen Buchstaben – Schemata oder symbolischen Formen – anhaften, nicht jedoch vollwertigen, mit Bedeutung beladenen Symbolen; insbesondere kann eine Variable, solange sie hinsichtlich ihres Typs unbestimmt ist, keine Satzvariable (keine *propositional function*) sein. ⁴⁹

Die Details dieser Kritik sind für die Logikgeschichte von einigem Interesse, für unsere Zwecke hier genügt es jedoch, zwei Punkte festzuhalten: erstens, dass die Übereinstimmung mit Whitehead dort besteht, wo sich Wittgenstein kritisch von Russell absetzt; und zweitens, dass Wittgensteins Kritik, wie jene Whiteheads, auf Betrachtungen zur *Principia*-Notation beruht und in eine Unterscheidung zweier Auffassungsweisen von Zeichen mündet. Ein Zeichen kann demnach (i) losgelöst von seiner Bedeutung aufgefasst werden, bloß als das sinnlich wahrnehmbare Element eines Notationssystems, oder (ii) als das vollwertige, eindeutig eine bestimmte Bedeutung bezeich-

⁴⁹ An der relevanten Stelle im »Prefatory Statement« heißt es: »Ambiguity of type can only exist in the process of determination of meaning. When the meaning has been assigned to a symbolic form and a propositional function thereby obtained, all ambiguity of type has vanished« (*Principia Mathematica*, Bd. 2, S. xiv). Für Erläuterungen zu den z. T. technischen Details und eine Diskussion der genannten Briefe an Russell, vgl. Büchi, »Identität und Typentheorie bei Wittgenstein«, S. 107–122.

nende Element eines Symbolismus. Mehrdeutigkeit, und damit auch Unbestimmtheit hinsichtlich des Typs, d. h. der grammatischen Kategorie, sind Eigenschaften, die dem Zeichen nur insofern anhaften können, als es nach der ersten Weise aufgefasst wird. Am vollwertigen Symbol muss jede Mehrdeutigkeit verschwunden sein.⁵⁰

Wenngleich die angedeuteten Übereinstimmungen nahelegen, dass sich Wittgenstein und Whitehead im Gespräch, vielleicht auch brieflich, über die Typentheorie und die damit verbundenen Probleme der Identität austauschten, finden sich keine stärkeren Belege dafür.⁵¹ Eine Anekdote, die Russell in seiner Autobiographie erzählt (und von der wir annehmen wollen, dass sie eine tatsächliche Begegnung im Wesentlichen zutreffend wiedergibt), belegt immerhin ein Gespräch über Logik. Sie handelt von Wittgensteins wohl etwas skurrilem Versuch, Whitehead seine neue Notation für die Aussagenlogik vorzustellen:

⁵⁰ Whiteheads spätere Kritik an Russells Typentheorie wäre in einer umfassenderen Untersuchung ebenfalls zu berücksichtigen, zumal sie Affinitäten zu mehreren Bemerkungen Wittgensteins in den »Notes on Logic« (vgl. Potter, *Wittgenstein's Notes on Logic*, S. 278f. (B16, B20)) und den »Notes Dictated to G. E. Moore in Norway« (vgl. TB, 209 und 222) aufweist. In einem seiner letzten Aufsätze, »Mathematics and the Good«, schreibt Whitehead über Russell: »He had discovered a rule of safety. But unfortunately this rule cannot be expressed apart from the presupposition that the notion of number applies beyond the limitations of the rule. For the number ›three‹ in each type, itself belongs to different types. Also each type is itself of a distinct type from other types. Thus, according to the rule, the conception of two different types is nonsense, and the conception of two different meanings of the number three is nonsense. It follows that our only way of understanding the rule is nonsense. It follows that the rule must be limited to the notion of a rule of safety, and that the complete explanation of number awaits an understanding of the relevance of the notion of the varieties of multiplicity to the infinitude of things« (S. 79).

⁵¹ 1925, also rund zwölf Jahre nach den Treffen mit Wittgenstein, erwähnt ihn Whitehead in seinen Vorlesungen in Harvard mehrmals, wie aus Vorlesungsmitschriften hervorgeht (siehe Anm. 38). An einer Stelle der Mitschrift (S. 331) wird Wittgenstein lobend erwähnt, wenn auch etwas unklar bleibt, wofür er gelobt wird, möglicherweise aber dafür, auf die Unterscheidung zwischen dem Symbol als physikalischer Tatsache und dem Symbol als charaktergleich zum bezeichneten Gegenstand hingewiesen zu haben. Dieses Lob könnte man als Beleg für einen direkten Austausch mit Wittgenstein werten, an den sich Whitehead dann zwölf Jahre später erinnert hätte. Andererseits wissen wir, dass er die »Notes on Logic« zusammen mit Russell las (siehe oben); außerdem könnte er auch erst beim Lesen der *Abhandlung* auf Wittgensteins Unterscheidung gestoßen sein (und dabei seine eigene zumindest in Teilen wiedererkannt haben).

Whitehead described to me the first time that Wittgenstein came to see him. He was shown into the drawing-room during afternoon tea. He appeared scarcely aware of the presence of Mrs. Whitehead, but marched up and down the room for some time in silence, and at last said explosively: »A proposition has two poles. It is *apb*.« Whitehead, in telling me, said: »I naturally asked what are *a* and *b*, but I found that I had said quite the wrong thing. ›*a* and *b* are indefinable,« Wittgenstein answered in a voice of thunder.« Like all great men he had his weaknesses.⁵²

Wie sich den typographisch zuverlässigeren »Notes on Logic« entnehmen lässt, enthält das Zeichen für einen beliebigen Satz *p* in Wittgensteins ab-Notation (meistens) zwei waagerechte Striche, die den zentralen Buchstaben mit seinen beiden Polen verbindet: $a - p - b$. (TS 201a2, a4)⁵³ Im Gegensatz zum einfachen Buchstaben *p* soll das komplexere Zeichen in ab-Notation einen Wesenszug sinnvoller Sätze sichtbar machen: ihre Bipolarität, d. i. die Tatsache, dass ein sinnvoller Satz wahr oder falsch ist, aber nicht beides zugleich und auch nichts Drittes sein kann. Das Zeichen ist gleichwohl nicht so aufzufassen, als *bezeichnete* der eine Pol-Buchstabe die Wahrheit des Satzes (oder das Wahre schlechthin) und der andere dessen Falschheit (oder das Falsche). Was im Zeichen $a - p - b$ symbolisiert, d. h. die symbolisierende Tatsache darin, ist nach willkürlicher Übereinkunft, dass der Buchstabe ›*a*‹ links von ›*p*‹ und der Buchstabe ›*b*‹ rechts von ›*p*‹ steht. Für sich genommen haben die Polbuchstaben keine Be-

⁵² Russell, *Autobiography*, S. 314f. Russell selbst konnte sich mit Wittgensteins ab-Notation nie anfreunden; Wittgenstein versuchte ihm in Briefen, scheinbar vergeblich, die Funktionsweise seiner Notation darzulegen (vgl. McGuinness, *Wittgenstein in Cambridge*, Briefe 26 und 30). Diese Anekdote könnte Whiteheads Biographen zur Behauptung veranlassen haben, zwischen Whitehead und Wittgenstein sei es nie zu einer geistigen Begegnung gekommen. Zu den Eigenheiten Wittgensteins, an denen Whitehead Anstoß genommen haben soll, zählt Lowe, dass dieser immerzu darauf bestand, diese oder jene philosophische Frage dürfe nicht gestellt werden (vgl. *Alfred North Whitehead*, Bd. 2, S. 277f.).

⁵³ Die wichtigsten Absätze in den »Notes on Logic« zur ab-Notation für aussagenlogische Formeln sind: B25, B30, B31, B45, B56, C33 und C34. (Hier und im Folgenden wird aus dem in Potter, *Wittgenstein's Notes on Logic*, App. B abgedruckten und gegenüber der Standardausgabe neu gegliederten Text zitiert.) Bei komplexeren ab-Zeichen entfallen mitunter die Striche zum mittleren Buchstaben (vgl. McGuinness, *Wittgenstein in Cambridge*, Brief 26); in der ab-Schreibweise von Ausdrücken, die Quantoren enthalten, entfallen sie immer (vgl. C43).

deutung. Sie sind Markierungen, deren Beitrag einzig darin besteht, die symbolisierende Tatsache im Zeichen möglichst deutlich hervortreten zu lassen⁵⁴ – daher Wittgensteins Antwort auf die Frage Whiteheads.

Anders als es der Ton der Anekdote vermuten lässt, war Whitehead mit Wittgensteins neuer Notation womöglich besser vertraut als Russell. In seinem mathematischen Hauptwerk, *A Treatise on Universal Algebra with Applications*, das 1898 erschienen war, hatte Whitehead den kühnen Versuch unternommen, im Rahmen einer neuen Disziplin, der sog. universalen Algebra, die wichtigsten Algebren seiner Zeit – William Hamiltons Theorie der Quaternionen, Hermann Graßmanns Ausdehnungslehre und George Booles Algebra der Logik – nach möglichst einheitlichen Methoden und entlang der allgemeinen Prinzipien des algebraischen Symbolismus zu entwickeln. Die vollständige Untersuchung sollte nicht zuletzt ein Licht auf das Wesen symbolischen Denkens überhaupt werfen, nach Whiteheads damaliger Auffassung also auf das Wesen der Mathematik insgesamt. Der zweite Band des *Treatise*, in dem die Einbettung von Hamiltons Quaternionen in die Ausdehnungslehre erfolgt wäre, erschien jedoch nie, da Whitehead stattdessen in die Zusammenarbeit mit Russell einwilligte, aus der rund ein Jahrzehnt später die drei Bände der *Principia Mathematica* hervorgingen.

Ein Blick in das letzte Kapitel aus dem ersten Buch des *Treatise*, das die Prinzipien der universalen Algebra einführt, die in allen speziellen Algebren am Werk sind, offenbart eine Notation, die nicht nur in typographischer Hinsicht Wittgensteins ab-Schreibweise gleicht. Um die Anwendung einer additiven Operation auf zwei Gegenstände a und b (oder synonym: die additive Synthese dieser Gegenstände) im Allgemeinen zu symbolisieren, führt Whitehead das Zeichen $a \frown b$ ein (§14):

Consider a group of things, concrete or abstract, material things or merely ideas of relations between other things. Let the individuals of this group be denoted by letters $a, b \dots z$. Let any two of the group of things be capable of a synthesis which results in some third thing. [...]

⁵⁴ In den einige Monate nach den »Notes on Logic« entstandenen Aufzeichnungen Moores kommt dies etwas klarer zum Ausdruck, vgl. TB, 218.

Let the idea of *order* between the two things be attributable to their synthesis. Thus if a and b be the two things of which the synthesis is being discussed, orders as between a first or b first can be attributed to this synthesis. Also let only *two* possible alternative orders as between a and b be material, so as to be taken into explicit consideration when judging that things are or are not equivalent. [...]

This process of forming a synthesis between two things, such as a and b , and then of considering a and b , thus united, as a third resultant thing, may be symbolized by $a \frown b$. Here the order is symbolized by the order in which a and b are mentioned; accordingly $a \frown b$ and $b \frown a$ symbolize two different things. Then by definition the only question of order as between a and b which can arise in this synthesis is adequately symbolized.

Further $a \frown b$ is by assumption a thing capable of the same synthesis with any other of the things $a, b \dots x$. Accordingly we may write $p \frown (a \frown b)$ and $(a \frown b) \frown p$ to represent the two possible syntheses of the type involving p and $a \frown b$.⁵⁵

Da gemäß Definition das Zeichen $a \frown b \frown p$, gleich wie $(a \frown b) \frown p$, als Symbol für die wiederholte Anwendung derselben Operation zunächst auf a und b , und in einem zweiten Schritt auf das Resultat der ersten Anwendung und einen dritten Gegenstand p , zu lesen ist, dürfe, wie Whitehead weiter ausführt, anstelle von $(a \frown b) \frown p$ das Zeichen $a \frown b \frown p$ geschrieben werden.

Abgesehen davon, dass die typographische Ähnlichkeit mit Wittgensteins $a - p - b$ sogleich ins Auge fällt, scheint es auf den ersten Blick keine weitere Übereinstimmung zu geben. In den einzelnen Zweigen der universalen Algebra stehen *alle* Buchstaben für Elemente der Mannigfaltigkeit, auf die die jeweilige Algebra gerade an-

⁵⁵ Whitehead hat das Zeichen $a \frown b$ aus Graßmanns *Ausdehnungslehre* von 1844 übernommen und verwendet es ausschließlich in seinen allgemeinen Erläuterungen zu den Prinzipien der Addition, einer der beiden grundlegenden Operationen der universalen Algebra. Der Bogen gehört nicht zum eigentlichen Notationssystem der universalen Algebra und kommt in den nachfolgenden Büchern, die von den speziellen Algebren handeln, nicht mehr vor. Zum (fast) synonymen Gebrauch der Termini »operation« und »synthesis«, vgl. Whitehead, *Treatise*, §4 sowie das Ende von §14: »It is obvious that any synthesis of the two terms a and b may be conceived as an operation performed on one of them with the help of the other«.

gewandt wird. So werden sie in der Algebra der Logik als Symbole für Raumregionen oder Aussagen interpretiert, und im Ausdehnungskalkül für das, was wir heute Vektoren zu nennen geneigt sind. Anstelle des Bogens, der im Symbol für die allgemeine Addition enthalten ist, tritt entsprechend jeweils das Zeichen einer spezifischen additiven Operation, etwa das Zeichen \vee für die logische Disjunktion oder die Vektoraddition. Gleichwohl lohnt sich ein zweiter Blick auf die zitierte Passage.

Whitehead ist bei der (hier nur teilweise wiedergegebenen) Einführung dieser doch eher einfachen Notation auffallend vorsichtig. Er begnügt sich nicht mit einer Gebrauchsanleitung und ist in seinen Erläuterungen sichtlich bemüht, möglichen Missverständnissen vorzubeugen, die falschen Lesarten entspringen könnten. Die Adäquatheit seiner Notation – dass sie, wie die additive Operation, die sie symbolisiert, eindeutig in Bezug auf das Ergebnis ihrer Anwendung ist –, macht er daran fest, dass ihre Multiplizität (um Wittgensteins technischen Begriff dafür zu gebrauchen) der Multiplizität der zu symbolisierenden Operation entspricht: Da die Operation geordnet ist und in Bezug auf zwei Gegenstände genau zwei Varianten der Synthese zulässt, hat die Notation in gleicher Zahl verschiedene Zeichen bereitzustellen, die sich einzig in der Anordnung der Buchstaben unterscheiden: $a \frown b$ und $b \frown a$. Allein aufgrund dieser strukturellen Gleichheit kann, nach entsprechender Übereinkunft, die Tatsache, dass der Buchstabe a in dem einen Zeichen links des Bogens und der Buchstabe b rechts des Bogens steht, unzweideutig die Tatsache symbolisieren, dass a in der Synthese an erster Stelle kommt.

Aus einer etwas früheren Stelle im *Treatise*, die den Vorgang des Beweisens mit Hilfe eines Kalküls beschreibt, geht noch deutlicher hervor, dass Whitehead Symbole als Tatsachen auffasst (§6, meine Hervorhebungen, R. B.):

Inference is an ideal combination or construction within the mind of the reasoner which results in the intuitive evidence of a new fact or relation between the data. But in the use of a calculus this process of combination is externally performed by the combination of the concrete symbols, with the result of a new fact respecting the symbols which arises for sensuous perception. When this new fact is treated as a symbol carrying a meaning,

it is found to mean the fact which would have been intuitively evident in the process of inference.⁵⁶

Nicht jeder Zug eines Zeichens trägt jedoch zur Symbolisierung bei. Die Klammern in $(a \frown b) \frown p$ etwa sind überflüssig und können weggelassen werden, da $a \frown b \frown p$ keinen Unterschied im Ablauf der Operationsanwendungen anzeigt.

Manche Stelle in den »Notes on Logic« liest sich wie die Akzentuierung eines Aspekts oder die Explizitmachung eines Unterschieds des bei Whitehead Vorgefundenen. In seiner Erläuterung des Zeichens für das Bestehen einer Relation zwischen zwei Gegenständen betont Wittgenstein, dass Tatsachen nur durch Tatsachen symbolisiert werden können: »Not: »The complex sign $\frown aRb$ « says that a stands in the relation R to b ; but that $\frown a$ « stands in a certain relation to $\frown b$ « says that $\frown aRb$ « (B57); und etwas ausführlicher: »In $\frown aRb$ it is not the complex that symbolises but the fact that the symbol a stands in a certain relation to the symbol b . Thus facts are symbolised by facts, or more correctly: that a certain thing is the case in the symbol says that a certain thing is the case in the world.« (C44) Nicht jede Tatsache jedoch, die sich am Zeichenkomplex ablesen lässt, trägt zur Symbolisierung bei: »In regard to notation, it is important to note that not every feature of a symbol symbolizes.« (C14) Den symbolisierenden Zug am \frown -Zeichen für einen beliebigen Satz verortet Wittgenstein denn auch in der Anordnung der Polbuchstaben: »The symbolising fact in $a \frown p \frown b$ is that, say a is on the left of p and b on the right of p « (C34), wobei er anmerkt, dass die Festlegung der Reihenfolge willkürlich sei, dass sie aber, wenn einmal festgelegt, befolgt werden müsse.

Später, beim Abfassen des *Prototractatus*, wird Wittgenstein vieles daraus, wenn auch nicht die \frown -Notation selbst, in seine \frown dann auch terminologisch markierte Unterscheidung von Zeichen und Symbol einfließen lassen. Die finale Fassung dieser Unterscheidung und die damit einhergehenden Betrachtungen über den Symbolismus finden sich hauptsächlich in den 3.3ern der *Abhandlung*.⁵⁷ Zusammen mit der übereinstimmenden Kritik an Russells Typentheorie lassen die festgestellten Parallelen zum *Treatise* vermuten, dass White-

⁵⁶ Man vergleiche die Unterscheidung, die die von mir hervorgehobenen Satzteile andeuten, mit Bemerkung 3.32 der *Abhandlung*.

⁵⁷ Vgl. dazu ausführlich Potter, *Wittgenstein's Notes on Logic*, Kap. 24.

head zumindest eine Quelle, vielleicht sogar die Hauptquelle, für Wittgensteins Unterscheidung war. Um das Vermutete zu erhärten, wäre es aber unumgänglich den Symbolbegriff bei Wittgenstein – der ebenso schwer einzufangen, wie er für sein Denken insgesamt von zentraler Bedeutung ist – mit großer Sorgfalt zu untersuchen, was uns jedoch von dem eingeschlagenen Höhenweg abbringen würde.

Es sei hier einzig noch erwähnt, dass Wittgenstein in Bemerkung 3.11 der *Abhandlung* von einer Begrifflichkeit Gebrauch macht, die aus Whiteheads Königsdisziplin, der projektiven Geometrie, stammt, um die Unterscheidung von Zeichen und Symbol zu charakterisieren: »Wir benützen das sinnlich wahrnehmbare Zeichen (Laut- oder Schriftzeichen etc.) des Satzes als Projektion der möglichen Sachlage.« (TLP, 3.11) Russells Erläuterung dieser Stelle in seiner *Introduction* gibt Aufschluss (S. xi f.): »He compares linguistic expression to projection in geometry. A geometrical figure may be projected in many ways: each of these ways corresponds to a different language, but the projective properties of the original figure remain unchanged whichever of these ways may be adopted. These projective properties correspond to that which in his theory the proposition and the fact must have in common, if the proposition is to assert the fact.«

Eine entsprechende Definition des Projektionsbegriffs findet sich, was wenig erstaunt, in Whiteheads geometrischer Arbeit *The Axioms of Projective Geometry* (§9). Aufhorchen lässt eher eine Stelle aus dem Fortsetzungsband *The Axioms of Descriptive Geometry*, die zur nächsten Bemerkung Wittgensteins (TLP, 3.12) passt und eine Verbindung zur Bildtheorie der *Abhandlung* herstellt: »[A] projective relation between all the points on one line of projective space and all the points on another (or the same) line constitutes a one-one relation, [...] or correspondence, between the points of the two lines.«⁵⁸ Die Untersuchung dieser möglichen Beeinflussungshin-sicht gehört aber, wie mir scheint, zu dem im letzten Abschnitt erwähnten und beiseitegelegten logisch-physikalischen Strang. Kehren wir also zurück zur ab-Notation.

Ein wichtiger Zug, den sie – bei aller Unterschiedenheit – mit Whiteheads Symbolismus wie mit vielen anderen mathematischen Bezeichnungsweisen teilt, ist die Iterierbarkeit: »As the ab functions of atomic propositions are bi-polar propositions again we can perform ab operations on them. We shall, by doing so, correlate two new out-

⁵⁸ Whitehead, *Axioms of Descriptive Geometry*, §13.

side poles via the old outside poles to the poles of the atomic propositions.« (C33) So bringt die wiederholte Anwendung derselben Operation auf ihr eigenes Resultat immer komplexere Zeichen hervor, nicht aber zwingend immer neue Symbole. Zum Beispiel entsteht durch die Anwendung der Negation auf das ab-Zeichen für einen Satz p das neue Zeichen: $a - b - p - a - b$, und durch die zweite Anwendung das Zeichen für die doppelte Negation von p : $a - b - a - p - b - a - b$. Nicht jede Tatsache an diesem letzten Zeichenkomplex ist jedoch für das Symbol relevant, vielmehr zeigt sich, dass nach zweimaliger Anwendung der Negation wieder dasselbe Symbol erreicht ist, dessen Zeichen als erste Basis der Operation diente, d. i. $a - p - b$.⁵⁹ Zwischenschritte werden mitunter absorbiert, Operationen können gewissermaßen verschwinden.

Während für Wittgenstein dieses Merkmal von Operationen mit seinem Grundgedanken eng verknüpft ist – wie könnten Gegenstände aus den Tatsachen, in denen sie vorkommen, verschwinden? (TB, 24. 1. 15; TLP, 4.0321, 5.44) –, dient es Whitehead im *Treatise* als *fundamentum divisionis* für die zwei obersten Genera innerhalb der universalen Algebra. Mit einer Ausnahme gilt in allen speziellen Algebren, die Whitehead untersucht, dass die Addition eines Elements a mit sich selbst ein *anderes* Element, nämlich $2a$, erzeugt. Allein in der Logik, der einzigen nicht-numerischen Algebra, gilt $a + a = a$, da die Addition einer Aussage mit sich selbst, d. i. in dieser Algebra die Disjunktion, nichts anderes als diese Aussage selbst ergibt.⁶⁰ Dieses speziell logische Gesetz ist enthalten im allgemeineren Gesetz der Absorption $a + ab = a$, worin neben der Addition auch die Multiplikation, d. h. die Konjunktion, vorkommt.⁶¹ In der Logik können also ganze Sätze verschwinden und die besondere Form dieses Verschwindens hebt sie gemäß Whitehead von den anderen Algebren ab.

Ob und inwiefern das Absorptionsgesetz, wie es sich im *Treatise* findet, in Wittgensteins Gedanken über Operationen eine Rolle gespielt hat, ist allerdings unklar. In einem Tagebucheintrag (TB, 10. 6. 15) stellt er hinsichtlich des Satzes $p.q \vee \sim q$ fest, dass er von q unabhängig sei und dass folglich ganze Sätze verschwinden können, was er als Hinweis darauf nimmt, dass alle Tautologien dasselbe be-

⁵⁹ Vgl. auch McGuinness, *Wittgenstein in Cambridge*, Brief 26; MN, S. 114f.

⁶⁰ Vgl. Whitehead, *Treatise*, §22.

⁶¹ Vgl. *ibid.*, §23 (6).

sagen, nämlich nichts. Hätte er jedoch, das Absorptionsgesetz vor Augen, den Satz $p \vee .p.q$ betrachtet, wäre ihm aufgefallen, dass auch sinnvolle Sätze verschwinden können. Andererseits bildet Whiteheads Einordnung der Logik als nicht-numerische Algebra womöglich den Hintergrund für Wittgensteins kurze Erwägung in einem früheren Eintrag, ob »nicht die Fähigkeit des Verschwindens dieser Operationen [zeigt], dass sie logische sind« (TB, 13.12.14). Für sich genommen ist die Erwägung jedenfalls höchst unplausibel, da Operationen anderer Art, etwa arithmetische, offensichtlich auch verschwinden können.

Obwohl nun die Anwendung logischer Operationen offenbar dazu führen kann, dass Bestandteile des Zeichenkomplexes überflüssig werden und mitunter sogar ganze Sätze verschwinden, besteht Wittgenstein in der *Abhandlung* darauf, dass die Operation »Ausdruck einer Beziehung zwischen den Strukturen ihres Resultats und ihrer Basen« (TLP, 5.22) ist; umgekehrt, wenn Sätze aufgrund ihrer Struktur in internen Beziehungen zueinander stehen, können wir diese Beziehungen in unserer Notation hervorheben, indem »wir einen Satz als Resultat einer Operation darstellen, die ihn aus anderen Sätzen (den Basen der Operation) hervorbringt« (TLP, 5.21). Dieser begriffliche Zusammenhang von Operation und Relation findet sich auch bei Whitehead. Gegen Ende seiner Darlegung des Operationsbegriffs im ersten Kapitel des *Treatise* hält er, wenn auch eher beiläufig, fest: »Furthermore the fact that c, d, e etc. are capable of undergoing a certain operation involving them all will be considered as constituting a relation between c, d, e etc.«⁶². Umgekehrt ist dann bei der Einführung des Mannigfaltigkeitsbegriffs im darauffolgenden Paragraphen (§5) davon die Rede, dass aufgrund von Beziehungen zwischen Gegenständen a, b, c etc. ein anderer Gegenstand m durch gewisse Operationen abgeleitet werden könne – was freilich dem Verhältnis, das in Bemerkung 5.21 der *Abhandlung* zum Ausdruck kommt, nicht genau entspricht, aber doch auch auf eine gewisse Äquivalenz von Operation und Relation hindeutet.

Die ab-Notation sollte diese internen Beziehungen zwischen Sätzen, insbesondere logische Folgerungsverhältnisse, auf einen Blick

⁶² Whitehead, *Treatise*, §4. Eine weitere Stelle findet sich im Paragraphen, der die Prinzipien der Addition behandelt (§14): »It is also often convenient to express this fact by saying that $a \sim b$ represents a relation between two elements of the manifold by which a third element of the manifold is generated«.

sichtbar machen.⁶³ An die Stelle der willkürlichen Auswahl und Setzung einzelner logisch wahrer Sätze als Grundgesetze oder Axiome, aus denen sich nach vorgegebenen Schlussregeln alle anderen logisch wahren Sätze ableiten lassen, sollte eine einfache Zeichenregel treten, die es erlaubt, an dem ab-Zeichen einer jeden Tautologie abzulesen, dass es sich um eine Tautologie handelt.⁶⁴ Die ab-Notation war also Wittgensteins Entwurf eines Zeichensystems zur Überwindung der »alten« Auffassung der Logik – einer Auffassung, der Frege ebenso wie Russell nachging, und wohl auch Whitehead, zumindest in den *Principia*.⁶⁵

Selbst nachdem er bei dem Versuch gescheitert war, seine Notation auf den polyadischen Teil der Prädikatenlogik, insbesondere auf Identitätssätze, auszuweiten, hielt Wittgenstein an seiner neuen Auffassung fest. So bekräftigt er in der *Abhandlung*, dass die Tautologizität eines Satzes berechnet werden könne, und zwar »indem man die logischen Eigenschaften des *Symbols* berechnet« (TLP, 6.126). Beweise logisch wahrer Sätze seien nichts anderes als solche Berechnungen, bei denen wir »ohne uns um einen Sinn oder eine Bedeutung zu kümmern, [...] den logischen Satz aus anderen nach bloßen *Zeichenregeln*« bilden (TLP, 6.126). Da Tautologien selbst keine Gedanken ausdrücken, ist ein Beweis in der Logik demnach nur der mechanisch ausgeführte Übergang von einem sinnlosen Satz zu einem anderen (TLP, 6.1262).

Nun sind die Zeichen, die in den Beweisen des *Treatise* vorkommen, Bestandteile mathematischer Kalküle und als solche ihrem Wesen nach »substitutive signs«, d. h., sie nehmen, wie etwa Jetons in einem Spiel, im Denken den Platz der Gegenstände ein, gegen die sie eingetauscht wurden (§1). Um mit Hilfe substitutiver Zeichen denken zu können – und damit *nicht* an die Gegenstände denken zu müssen, die sie vertreten –, bedarf es fester Regeln ihrer Manipulation. Die Kunst, nach solchen Zeichenumformungsregeln wahre Sätze abzuleiten, nennt Whitehead ein Kalkül (§2). Sind die Regeln des Kalküls so festgelegt, dass sie die Äquivalenzbeziehungen korrekt wiedergeben, die zwischen den durch die Zeichen vertretenen Gegen-

⁶³ Vgl. Büchi, »Identität und Tautologie bei Wittgenstein«, S. 163 f. und 169.

⁶⁴ Wittgenstein erläutert die Regel u. a. in einem Brief an Russell, vgl. McGuinness, *Wittgenstein in Cambridge*, Brief 30.

⁶⁵ Zur Charakterisierung der von Wittgenstein so genannten alten Auffassung der Logik, vgl. TLP, 6.125 und 6.127, ferner auch 4.126 und 4.1272.

stände bestehen, können die Umformungen an den Zeichen ausgeführt werden, ohne dass auf ihre Bedeutung geachtet werden müsste, was den Denkaufwand minimiert. Whitehead erläutert dies am Beispiel der Kommutativität, d. i. des ersten universalen Gesetzes der Addition:

For instance in the employment of the marks x , y , $+$, the equation, $x + y = y + x$, asserts that a certain union on paper of x and y possesses the conventional quality that the order of x and y is indifferent. Therefore any union of two things with a result independent of any precedence of one thing before the other possesses so far properties identical with those of the union above set down between x and y . Not only can the reasoning be transferred from the originals to the substitutive signs, but the imaginative thought itself can in a large measure be avoided. For whereas combinations of the original things are possible only in thought and by an act of the imagination, the combinations of the conventional substitutive signs of a calculus are physically made on paper. The mind has simply to attend to the rules for transformation and to use its experience and imagination to suggest likely methods of procedure.⁶⁶

Dasselbe gilt für alle Gesetze der universalen Algebra und ebenso für die spezifisch logischen Gesetze (wie z. B. das Absorptionsgesetz): Sie sind *zunächst* bloße Zeichenregeln und werden beim Kalkulieren

⁶⁶ Whitehead, *Treatise*, §6. Whiteheads Betrachtungen über das Kommutativgesetz könnten mit späteren Bemerkungen Wittgensteins (und Waismanns) in Verbindung gebracht werden, wonach eine Notation, die im Vergleich mit ihrem Anwendungsbereich eine zu hohe Multiplizität aufweist, syntaktischer Regeln bedarf, um sinnlose Zeichenverbindungen auszuschließen (vgl. »Some Remarks on Logical Form«, S. 170 f.; WWK, 240). Whitehead selbst fasst das Gesetz jedoch als wahren und somit sinnvollen Satz auf, folglich nicht als syntaktische Regel im Sinne Wittgensteins: »It is to be carefully noticed that it would be erroneous to state the commutative law in the form that, order is not involved in the synthesis $a \sim b$. For if order is not predicable of the synthesis, then the equation, $a \sim b = b \sim a$, must be a proposition which makes no assertion at all. Accordingly it is essential to the importance of the commutative law that order should be involved in the synthesis, but that it should be indifferent as for as equivalence is concerned.« (Whitehead, *Treatise*, §15) Von mathematikgeschichtlichem Interesse ist zudem der Umstand, dass Whitehead das Vorhandensein einer additiven, d. h. kommutativen und assoziativen, Verknüpfung als ein definierendes Merkmal *algebraischer* Mannigfaltigkeiten betrachtet.

bloß als solche betrachtet. Beim Beweisen kann also die Bedeutung der Zeichen außer Acht bleiben. Die logischen Theoreme, die Whitehead im zweiten Buch des *Treatise* beweist, können – so der Anspruch⁶⁷ – auch ohne Zuhilfenahme einer Interpretation des Kalküls durchaus formal aus den Gesetzen abgeleitet werden.

Tatsächlich aber geschieht dies lediglich für die ersten drei Theoreme, die Whitehead beweist (§23). Die weiteren Definitionen und Beweise erfolgen erst nach der Vorstellung einer ersten, möglichst einfachen und allgemeinen Interpretation des Kalküls: »Let the elements of this algebraic manifold be regions in space, each region not being necessarily a continuous portion of space. Let any term symbolize the mental act of determining and apprehending the region which it represents.«⁶⁸ Nach dieser Interpretation sind die Ausdrücke a und b genau dann äquivalent, wenn die mentalen Akte, die sie symbolisieren, ein und dieselbe Raumregion repräsentieren. Das Nullelement der Addition – das in der später dargelegten propositionalen Interpretation des Kalküls den kontradiktorischen Aussagen entspricht⁶⁹ – wird hier als Nicht-Existenz einer Raumregion interpretiert; dem speziellen Element der Multiplikation – das Whitehead nach De Morgan als *Universe* bezeichnet⁷⁰ und das in der späteren Interpretation für die evidenten Wahrheiten, insbesondere für die Denkgesetze, steht⁷¹ – wird dagegen die Gesamtheit des Raums zugeordnet.

An diesem Vorgehen, das Whitehead auf alle untersuchten Algebren anwendet (§22), zeigt sich eines der Ziele seiner Arbeit, vielleicht das hauptsächliche Ziel: »[I]t is hoped in this work to exhibit the algebras both as systems of symbolism, and also engines for the investigation of the possibilities of thought and reasoning connected with the abstract general idea of space«⁷², wie es im Vorwort zum *Treatise* formuliert ist. Wie sich dieses Ziel zu Wittgensteins Bestre-

⁶⁷ Dieser Anspruch kommt im Vorwort des *Treatise* am deutlichsten zum Ausdruck (S. vi): »Mathematics in its widest signification is the development of all types of formal, necessary, deductive reasoning. The reasoning is formal in the sense that the meaning of propositions forms no part of the investigation. The sole concern of mathematics is the inference of proposition from proposition. [...] The business of mathematics is simply to follow the rule.«

⁶⁸ Whitehead, *Treatise*, §25.

⁶⁹ Vgl. *ibid.*, §55 (5).

⁷⁰ Vgl. *ibid.*, §47 (4).

⁷¹ Vgl. *ibid.*, §55 (6).

⁷² *Ibid.*, S. v.

bungen verhält, scheint mir eine wichtige Frage, der hier nicht viel weiter nachgegangen werden kann, zumal ihre Diskussion in den bereits zwei Mal beiseitegelegten logisch-physikalischen Strang gehört. Doch schon eine oberflächliche Lektüre der *Abhandlung* offenbart, wie Wittgensteins Versuche, das Wesen der logischen Sätze aufzuzeigen, von geometrischem Vokabular und Raummetaphern geradezu durchdrungen sind. Vor allem Bemerkung 4.463 erinnert an die räumliche Interpretation des Logikkalküls bei Whitehead: »Die Tautologie lässt der Wirklichkeit den ganzen – unendlichen – logischen Raum; die Kontradiktion erfüllt den ganzen logischen Raum und lässt der Wirklichkeit keinen Punkt.« (TLP, 4.463)⁷³

Auch sinnvolle Sätze vergleicht Wittgenstein mit Gegenständen der Geometrie. Einmal gleichen sie Pfeilen, da sie Sinn haben (TLP, 3.144), dann bestimmen sie »einen Ort im logischen Raum« (TLP, 3.4). Und insofern sie aus »der successiven Anwendung einer endlichen Anzahl von Wahrheitsoperationen auf die Elementarsätze« resultieren (TLP, 5.32) – wobei die Elementarsätze voneinander unabhängig sind (TLP, 4.211; 5.134) –, bilden sie ein System, das wesentliche Züge mit den sogenannten positionalen Mannigfaltigkeiten teilt, die Whitehead im dritten Buch des *Treatise* als einfache und allgemeine Interpretation des Ausdehnungskalküls Graßmanns einführt (§§ 61, 63). Der logische Raum, wie ihn Wittgenstein in der *Abhandlung* charakterisiert, bildet, um seine Beschaffenheit in der Begrifflichkeit des *Treatise* noch genauer zu fassen, nahezu eine komplexe, serielle Mannigfaltigkeit (§ 11): komplex, weil aus einer Vielzahl von Elementarsätzen erzeugt; seriell insofern, als die erzeugende Operation (bzw. die ihr äquivalente interne Relation) Reihen bildet (TLP, 5.232).

Und selbst wo beträchtliche Unterschiede bestehen, findet sich noch Übereinstimmung. Neben dem Umstand, dass bei der Kombina-

⁷³ Eine Zeichenregel zur Erkennung logischer Wahrheiten findet sich im *Treatise* nicht, oder höchstens im Ansatz (§ 3): »In order to discover new propositions asserting equivalence it is requisite to discover easy marks or tests of equivalent things. These tests are discovered by a careful discussion of the truism«, wobei mit »truism« der Aspekt einer Äquivalenz gemeint ist, der sie wahr macht. In seiner Diskussion der propositionalen Interpretation der Algebra der Logik im letzten Kapitel des zweiten Buchs bemerkt Whitehead zudem, dass entweder durch Konvention festgelegt werden könne, welche Aussagen dem *Universe* entsprechen, oder aber wie folgt (§ 55 (6)): »[S]ome natural characteristic may be assigned as the discriminating mark of propositions which are equivalent to the universe.« Das Beispiel, das er daraufhin gibt, deutet allerdings eher auf ein psychologisches Kriterium hin.

tion von Elementarsätzen keine skalare Multiplikation der Sätze vorgesehen ist, besteht ein weiterer wichtiger Unterschied zu Whiteheads Begriffen darin, dass sich nach Wittgenstein alle sinnvollen Sätze aus der wiederholten Anwendung einer einzigen grundlegenden Operation – der Operation N (TLP, 5.5, 5.502) – auf die Elementarsätze erzeugen lassen, wohingegen Algebren zwei Grundoperationen kennen: die Addition und die Multiplikation. In einem Tagebucheintrag erwägt Wittgenstein auch diesen Fall für seine neue Logik (TB, 13.7.16): »Wenn zwei Operationen gegeben sind, die sich nicht auf eine reduzieren lassen, so muss sich zum mindesten eine allgemeine Form ihrer Kombination aufstellen lassen.« Ist es nun, da wir fast das Ende des Wegs erreicht haben, nicht naheliegend, anzunehmen, dass Wittgenstein hier an das Gesetz der Distributivität dachte, dem in der universalen Algebra Kombinationen der beiden Grundoperationen unterworfen sind (§ 19)?

Um den Kreis zu schließen, sei noch eine Übereinstimmung erwähnt, auf die ein Schüler Whiteheads, W. V. O. Quine, bereits hinwies. In seinem Beitrag zu dem von Paul Schilpp herausgegebenen Band über die Philosophie Whiteheads behauptete Quine, Wittgensteins Polemik gegen die Identität erinnere an jene Gründe, die Whitehead im *Treatise* der Auffassung des Gleichheitszeichens als Ausdruck der Identität entgegengestellt hatte.⁷⁴ Nun ist zwar richtig, dass Wittgenstein in einer Bemerkung, besonders in 5.5302, durchaus nahe an die Begründung im *Treatise* (§ 3) kommt, doch er hegte ganz andere, ungleich stärkere Gründe für die Streichung des Gleichheitszeichens aus seinem Entwurf der Begriffsschrift.⁷⁵

Die aufschlussreichere Übereinstimmung besteht darin, dass es beiden, Whitehead und Wittgenstein, daran gelegen ist, Identität und Äquivalenz sorgfältig auseinanderzuhalten, und dass beide das Gleichheitszeichen ausschließlich dazu verwenden, Äquivalenzen auszudrücken, die in den interessanten Fällen eben zwischen zwei *verschiedenen* Gegenständen bestehen. Beide lesen die Gleichung $a = b$ als Ausdruck dafür, dass die Zeichen a und b füreinander ersetzbar sind (TLP, 4.241), wenngleich nach Wittgenstein, anders als im *Treatise*, Gleichungen keine Satzform – keine logische Form sinnvoller Sätze – darstellen. Doch obschon sie dies zu bloßen Schein-

⁷⁴ Quine, »Whitehead and the Rise of Modern Logic«, S. 128.

⁷⁵ Vgl. dazu Büchi, »Identität und Typentheorie bei Wittgenstein« und »Identität und Tautologie bei Wittgenstein«.

sätzen macht, handelt es sich bei den Sätzen der Mathematik ausnahmslos um Gleichungen, wie Wittgenstein meint (TLP, 6.2). Diese zunächst künstlich und übertrieben anmutende Einschränkung der Form mathematischer Sätze veranlasste Ramsey in seiner ansonsten durchaus enthusiastischen Rezension der *Abhandlung* zu der kritischen Bemerkung, es sei ihm schlicht nicht ersichtlich, wie man auch nur vermuten könne, dass sich mit dieser einen Form die gesamte Mathematik abdecken ließe.⁷⁶ Vermutlich hätte ihn bereits ein Blick in Whiteheads *Treatise*, und nicht erst Wittgensteins Erläuterungen,⁷⁷ umgestimmt. Denn dort steht: »In a calculus of the type here considered propositions take the form of assertions of equivalence«⁷⁸ und immerhin gelang es Whitehead mit dieser einen Form nicht nur die Logik, sondern auch das Gebiet der Geometrie abzudecken. Die schiere Breite des Anwendungsfelds der universalen Algebra veranlasste Louis Couturat in seiner Rezension des *Treatise* denn auch zu der folgenden Aussage über ihren Autor: »[I]l a pleinement réalisé le rêve grandiose du philosophe, et [...] son Algèbre universelle n'est pas autre chose que la Caractéristique universelle de Leibniz.«⁷⁹

6. Abschließende Betrachtungen

Ich hoffe, dass dieser Ausflug zu den Gedankenwegen Wittgensteins und die Suche nach Spuren Whiteheads Ausblicke auf die Erträge bot, die eine Fortsetzung der vergleichenden Untersuchung dieser beiden Denker verspricht. Jedenfalls dürfte ersichtlich geworden sein, dass es einen umfassenden Vergleich von Buchlänge bräuchte, um den vollen Ertrag einzusammeln. Denn dieser Vergleich dürfte sich nicht auf die hier eingeschlagenen logisch-mathematischen Wege beschränken, sondern müsste zwingend auch den mehrfach gekreuzten logisch-physikalischen, bzw. logisch-geometrischen, Strang beinhalten, zu-

⁷⁶ Vgl. Ramsey, »Review of L. Wittgenstein's *Tractatus Logico-Philosophicus*«, S. 475.

⁷⁷ Nachdem Ramsey zusammen mit Wittgenstein die *Abhandlung* durchgearbeitet hatte, versuchte er mit einigem Aufwand eine vertretbare Version der in den 6.2ern skizzierten Auffassung der Mathematik zu entwickeln, jedoch ohne Erfolg (vgl. Ramsey, »The Foundations of Mathematics«, S. 17).

⁷⁸ Whitehead, *Treatise*, §3.

⁷⁹ Couturat, »L'Algèbre universelle de M. Whitehead«, S. 362.

mal sich die volle Bedeutung beider Stränge erst in ihrem eigentlich unauflöslchen Zusammenhang offenbart.

Die Weiterverfolgung der hier eingeschlagenen Wege könnte, wie ich glaube, Wittgensteins Bemerkungen über die Mathematik, in der *Abhandlung* und davor, ins rechte Licht rücken. Es ließe sich so nicht nur der Zusammenhang dieser Bemerkungen mit seinen Betrachtungen zum Symbolismus im Allgemeinen, und zum mathematischen im Besonderen, deutlicher machen. Aus ungewohnter Richtung kommend – d.i. von der zumindest in der Wittgenstein-Rezeption weitgehend ausgeblendeten Tradition der symbolischen Logik und Mathematik her –, ließe sich mit neuem Schwung auch das exegetische Problem angehen, die so zentrale wie schwer fassbare Rolle des Operationsbegriffs, des Scharniers zwischen Logik und Mathematik in der *Abhandlung*, zu deuten. Vielleicht ließe sich, wer weiß, selbst der »nebulose[n] Einführung des Zahlbegriffs mit Hilfe einer allgemeinen Operationsform« (PB, X.109) in Bemerkung 6.02 der *Abhandlung* etwas abgewinnen. Jedenfalls haben sich schon in dem hier erbrachten Teil der Arbeit an mehreren Stellen Übergänge zu Begriffen und Problemstellungen eröffnet, die Wittgensteins Denken über Mathematik in den späten 20er und frühen 30er Jahren, mitunter darüber hinaus, prägen sollten. Ich denke hier in erster Linie an die Begriffe der Multiplizität und des Systems sowie an die Diskussion von Kalkülen im Verhältnis zu ihren Anwendungen.

Der letzte Abschnitt dieser Arbeit war in erster Linie auf die Hinsichten ausgerichtet, in denen Wittgenstein und Whitehead übereinstimmen.⁸⁰ Deshalb wurden hauptsächlich Spuren positiver Einflüsse gefunden. Ein umfassender Vergleich würde dagegen den zum Teil schroffen Gegensätzen den ihnen gebührenden Platz einräumen und dabei zu bestimmen versuchen, welche darunter als das Ergebnis negativer Beeinflussung, etwa bewusster Absetzung, zu betrachten sind. Der exegetische Nutzen, der sich aus der Bestimmung negativer Einflüsse ergeben kann, liegt auf der Hand: Wie viel einfacher liest sich ein Text, wenn man weiß, wogegen er argumentiert, wovon er sich absetzen will, von welchen Anschauungen er sich loszumachen versucht! Der vorletzte Abschnitt dieser Arbeit hat ja gezeigt, dass

⁸⁰ Hier gilt es allerdings anzumerken, dass Whitehead, nachdem der *Treatise* erschienen war, wohl unter dem Einfluss Russells seine Ansichten änderte. In einer 1910 verfassten Buchrezension kritisiert er denn auch den Formalismus, der das erste Buch des *Treatise* durchdringe (vgl. Whitehead, »The Philosophy of Mathematics«, S. 239).

sich Wittgenstein später, als er zurück nach Cambridge und zur Philosophie kam, in Vorlesungen und in mindestens einer nachgelassenen Bemerkung gegen Auffassungen stellte, die er Whitehead zuschrieb. Man müsste sich fragen, ob Wittgenstein den Vorwurf, eine bestimmte Pseudoexaktheit in die Philosophie getragen zu haben, nicht auch gegen sich selbst richtete. Vom Operationsbegriff etwa, den er in weiten Teilen von Whitehead übernahm, musste er sich losmachen; ebenso von der Vorstellung einer nicht bloß genügenden, sondern in ihrer logischen Präzision und Durchsichtigkeit vollkommenen Notation zur Grundlegung von Logik und Mathematik.

Gleichwohl glaube ich aufgrund der Belege, die im vorletzten Abschnitt vorgebracht wurden, und auch aufgrund der Art der festgestellten Spuren im letzten Abschnitt, dass die initiale und zugleich hauptsächliche Beeinflussung Wittgensteins durch Whitehead im Jahr 1913 erfolgte und ihre Modalität generell positiv ausfiel. Wittgenstein zog Whitehead nicht heran, um seine eigenen Gedanken zu schärfen. Diese Rolle in Wittgensteins Entwicklung nahmen Frege und Russell ein, von denen er sich trotz weitgehender Übernahmen in doch sehr wichtigen Punkten abheben wollte und musste. Whiteheads Beitrag bestand vielmehr darin, Wittgensteins Denken mit Mitteln zu versorgen, aus denen er sich, nachdem er sie aus dem vorgefundenen Zusammenhang herausgelöst hatte, seine neue Auffassung von Logik und Mathematik formte. Das erklärt die besonderen Schwierigkeiten, die der Nachweis dieser Beeinflussung bereitet.

Es scheint, als würde die angemessene Beschreibung von Einflüssen dieser Art ein Schema erfordern, das sich nicht, oder nur schwer, unter die gängigen philosophiegeschichtlichen Darstellungsformen bringen lässt. In seiner Anwendung auf den Einzelfall müsste dieses Schema darstellen können, wie das Neue im individuellen Denken aus einem kontingenten Gemisch von schon Vorhandenem hervorgeht, wie der philosophische Gedanke, ja gewissermaßen die Philosophie selbst, in jedem Denker aufs Neue wiedergeboren wird. Und dadurch würde ein Wesenszug der Philosophie hervorgehoben, der ihr gerne abgesprochen wird: Es kann jederzeit Neues entstehen in der Philosophie, aber dieses Neue entsteht immer *ex ovo* – oder treffender: *ex ovis*. Vielleicht wäre das der Anfang einer Antwort auf die eingangs gestellte Frage.

7. Bibliographie

- Bouwsma, Oets K. »Wittgenstein: Conversations 1949–1951«, in: F. A. Flowers III [Hrsg.], *Portraits of Wittgenstein*, Bd. 4, Bristol: Thoemmes, 1999, S. 99–123.
- Braithwaite, Richard B. »Philosophy«, in: Harold Wright [Hrsg.], *University Studies. Cambridge 1933*. London: Nicholson & Watson, 1933, S. 1–32.
- Büchi, Romain. »Identität und Typentheorie bei Wittgenstein«, in: *Wittgenstein-Studien* 5, 2014, S. 101–132.
- Büchi, Romain. »Identität und Tautologie bei Wittgenstein«, in: *Wittgenstein-Studien* 7, 2016, S. 149–180.
- Conant, James. »Reply to Sullivan: Frege on the Priority of Logic to Everything«, in: Sofia Miguens [Hrsg.], *The Logical Alien. Conant and His Critics*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 2020, S. 830–862.
- Couturat, Louis. »L'Algèbre universelle de M. Whitehead«, in: *Revue de Métaphysique et de Morale* 8/3, 1900, S. 323–362.
- Dostojewski, Fjodor M. *Die Teufel*. Frankfurt am Main: Insel, 1986.
- Dreben, Burton; Floyd, Juliet [Übers.]. »Frege-Wittgenstein Correspondence«, in: Enzo De Pellegrin [Hrsg.], *Interactive Wittgenstein. Essays in Memory of Georg Henrik von Wright*. Dordrecht: Springer, 2011, S. 15–74.
- Floyd, Juliet. »Number and Ascriptions of Number in Wittgenstein's *Tractatus*«, in: Dies., Sanford Shieh [Hrsg.], *Future Pasts. The Analytic Tradition in Twentieth-Century Philosophy*. Oxford: Oxford University Press, 2001, S. 145–191.
- Frege, Gottlob. »Der Gedanke. Eine logische Untersuchung«, in: *Beiträge zur Philosophie des deutschen Idealismus* 1, 1918, S. 58–77.
- Grattan-Guinness, Ivor. »Algebras, Projective Geometry, Mathematical Logic, and Constructing the World: Intersections in the Philosophy of Mathematics of A. N. Whitehead«, in: *Historia Mathematica* 29, 2002, S. 427–462.
- Hacker, Peter. *Wittgenstein's Place in Twentieth-Century Analytic Philosophy*. Oxford: Blackwell, 1996.
- Kienzler, Wolfgang. »Wittgenstein Reads Plato«, in: Luigi Perissinotto, Beñona Ramón Cámara [Hrsg.], *Wittgenstein and Plato. Connections, Comparisons and Contrasts*. London: Palgrave Macmillan, 2013, S. 25–47.
- Kreiser, Lothar. *Gottlob Frege. Leben – Werk – Zeit*. Hamburg: Meiner, 2001.
- Lowe, Victor. *Alfred North Whitehead. The Man and His Work, Vol. I: 1861–1910*. Baltimore/London: The John Hopkins University Press, 1985.
- Lowe, Victor. *Alfred North Whitehead. The Man and His Work, Vol. II: 1910–1947*. J. B. Schneewind [Hrsg.], Baltimore/London: The John Hopkins University Press, 1990.
- McGuinness, Brian. *Approaches to Wittgenstein*. Oxford: Routledge, 2002.

- McGuinness, Brian. »Philosophy of Science«, in: Ders., *Approaches to Wittgenstein*. Oxford: Routledge, 2002, S. 116–123.
- McGuinness, Brian. »The Idea of Jewishness«, in: Ders., *Approaches to Wittgenstein*. Oxford: Routledge, 2002, S. 27–42.
- McGuinness, Brian. *Young Ludwig. Wittgenstein's Life 1889–1921*. Oxford: Oxford University Press, 2005.
- McGuinness, Brian [Hrsg.], *Wittgenstein in Cambridge. Letters and Documents 1911–1951*. Oxford: Blackwell, 2008.
- Potter, Michael. *Wittgenstein's Notes on Logic*. Oxford: Oxford University Press, 2008.
- Preston, John M. »Wittgenstein, Hertz, and Boltzmann«, in: Hans-Johann Glock, John Hyman [Hrsg.], *A Companion to Wittgenstein*. Oxford: Wiley-Blackwell, 2017, S. 110–123.
- Quine, Willard V. O. »Whitehead and the Rise of Modern Logic«, in: Paul A. Schilpp [Hrsg.], *The Philosophy of Alfred North Whitehead*. Evanston: Northwestern University Press, 1941, S. 125–163.
- Ramsey, Frank P. »Review of L. Wittgenstein's *Tractatus Logico-Philosophicus*«, in: *Mind* 32/128, 1923, S. 465–478.
- Ramsey, Frank P. »The Foundations of Mathematics«, in: Richard B. Braithwaite [Hrsg.], *The Foundations of Mathematics and Other Logical Essays*. London: Routledge, 1931, S. 1–61.
- Ramsey, Frank P. »Universals«, in: Richard B. Braithwaite [Hrsg.], *The Foundations of Mathematics and Other Logical Essays*. London: Routledge, 1931, S. 112–134.
- Russell, Bertrand. »Whitehead and Principia Mathematica«, in: *Mind* 57/226, 1948, S. 137–138.
- Russell, Bertrand. *Autobiography*. London: Routledge, 1975.
- Sullivan, Peter; Potter, Michael [Hrsg.], *Wittgenstein's Tractatus*. Oxford: Oxford University Press, 2013.
- Whitehead, Alfred North. *A Treatise on Universal Algebra with Applications*. Cambridge: Cambridge University Press, 1898.
- Whitehead, Alfred North. *The Axioms of Projective Geometry*. Cambridge: Cambridge University Press, 1906.
- Whitehead, Alfred North. *The Axioms of Descriptive Geometry*. Cambridge: Cambridge University Press, 1907.
- Whitehead, Alfred North. »The Philosophy of Mathematics«, in: *Science Progress in the Twentieth Century* 5, 1910–1911, S. 234–239.
- Whitehead, Alfred North; Russell, Bertrand. *Principia Mathematica*. 3 Bände, Cambridge: Cambridge University Press, 1910–1913.
- Whitehead, Alfred North. »La théorie relationniste de l'espace«, in: *Revue de Métaphysique et de Morale* 23/3, 1916, S. 423–454.
- Whitehead, Alfred North. »Mathematics and the Good«, in: Ders., *Essays in Science and Philosophy*. London: Rider, 1948, S. 75–86.
- Whitehead, Alfred North. *The Harvard Lectures of Alfred North Whitehead, 1924–1925*. Paul A. Bogaard, Jason Bell [Hrsg.], Edinburgh: Edinburgh University Press, 2017.

- Wittgenstein, Ludwig. »Some Remarks on Logical Form«, in: *Proceedings of the Aristotelian Society, Suppl. Vols.*, 9, 1929, S. 162–171.
- Wright, Georg Henrik von [Hrsg.], *A Portrait of Wittgenstein as a Young Man. From the Diary of David Hume Pinsent 1912–1914*. Oxford: Blackwell, 1990.