

Europäische Hochschulschriften



Philosophie

Franz Schörkhuber

Wittgenstein und die Geometrische Auffassung des Beweises

Europäische Hochschulschriften

European University Studies

Publications Universitaires Européennes

Reihe XX Philosophie

Series XX Philosophy

Série XX Philosophie

Band/Volume **757**

Franz Schörkhuber

**Wittgenstein und die
Geometrische Auffassung
des Beweises**

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Gefördert durch die Kulturabteilung der Stadt Wien, MA7,
Wissenschafts- und Forschungsförderung

ISSN 0721-3417

ISBN 978-3-653-02112-7 (E-Book)

DOI 10.3726/978-3-653-02112-7

ISBN 978-3-631-63994-8 (Print)

© Peter Lang GmbH

Internationaler Verlag der Wissenschaften

Frankfurt am Main 2013

Alle Rechte vorbehalten.

PL Academic Research ist ein Imprint der Peter Lang GmbH

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.

Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar.

Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

www.peterlang.de

Wir sagen von zwei Menschen auf einem Bild nicht *vor allem* der eine erscheine kleiner als der andre, und *erst dann*: er erscheine weiter hinten zu sein. Es ist, kann man sagen, wohl möglich daß uns das kürzer sein gar nicht auffällt sondern *nur* das Hintenliegen. (Dies scheint mir mit der Frage der ‚geometrischen‘ Auffassung des Beweises zu tun zu haben.)

(MS 122, 75r)

Dank

Dieses Buch ging aus einer im Frühjahr 2012 fertiggestellten Diplomarbeit hervor. Zum Entstehen trugen mehrere Personen bei. Esther Ramharter danke ich für die eingehende und zugleich unvoreingenommene Art ihrer Betreuung. Anja Weiberg bin ich für die umfangreiche Korrekturlektüre, noch mehr aber für ihr beharrliches Vertrauen in mein Arbeiten verpflichtet. Günther Eder, Frederik Gierlinger und Sebastian Greve halfen durch Kritik am Text und gute Gespräche. Bei Alois Pichler, Wilhelm Krüger und Deirdre Smith bedanke ich mich für die freundliche Aufnahme am *Wittgenstein Archiv Bergen* im Winter 2010. Meinen Eltern schließlich ein herzliches Danke für die Finanzierung meiner Studien.

Für das Zustandekommen der Publikation danke ich Herrn Dr. Willenpart vom *Peter Lang Verlag* sowie Herrn Dr. Ehalt von der Kulturabteilung der *Stadt Wien*.

Inhalt

I. EINLEITUNG.....	11
1 MSS STATT BGM.....	13
2 ZUR SEKUNDÄRLITERATUR.....	17
3 GLIEDERUNG.....	22
II. DER LOGIZISTISCHE STANDPUNKT	33
1 FREGES ANFANG	34
2 DIE BEDINGUNG DER ANWENDBARKEIT ARITHMETISCHER SÄTZE	37
3 DAS PRIMAT DER INTENSION.....	38
4 ANZAHLGLEICHHEIT BASIEREND AUF EINDEUTIGER ZUORDNUNG	40
5 DEFINITIONEN ALS ABKÜRZUNGEN.....	43
6 ADDIEREN MIT DEN PRINCIPIA MATHEMATICA	47
7 DIE STRICHNOTATION	50
III. BEGRIFF UND ANZAHL	53
1 LINZER UND/ODER WIENER.....	54
2 OPERATION UND ERGEBNIS.....	58
3 DER GEGENSTAND DER MATHEMATIK.....	64
4 PARADIGMEN DES BESCHREIBENS UND TUNS.....	70
5 DAS INTERESSE AM BEWEIS	73
IV. ÜBERSICHT.....	79
1 DIE IDENTITÄT DES BEWEISES.....	80
2 DIE SYNTHESIS BEIM DEFINIEREN.....	84
3 IST DAS ZÄHLEN EIN BEWEIS?.....	88
4 DAS EINPRÄGSAME BILD.....	91
5 DIE ERFINDUNG DES DEZIMALSYSTEMS.....	95
6 SELBSTKRITIK UND DOGMATISMUS	100

V. BEWEISGEOMETRIE UND SATZSINN.....	103
1 DAS SYNTHETISCHE FAKTUM.....	105
2 REGEL UND PROSASATZ.....	108
3 BEGRIFFSKONSTITUTION IN DER LOGIK.....	112
4 GEOMETRISCHE VS. ARITHMETISCHE AUFFASSUNG DES BEWEISES	119
5 IST DIE GEOMETRISCHE DEUTUNG <i>PRIMÄR</i> ?	121
VI. ENTSPRECHUNG ZWISCHEN BEWEISSYSTEMEN	127
1 ASPEKTE HERVORH., BEGRIFFE ERFINDEN: TECHNIKEN D. REGELGEN.	129
2 KONSTRUKTIONSPRAXIS STATT PROBIERVORSATZ.....	134
3 DIE INDUKTIVE DEFINITION ALS EIGENHEIT DES ZEICHENRAUMS.....	136
4 KRITERIEN DES GLEICHEN.....	140
5 BEWEISTECHNIKENGEMISCH STATT SÄTZEARCHIV	145
VII. PARADIGMENGEBIRGE UND PARADIGMENGEBRAUCH.....	151
1 DAS <i>MEHR</i> EINES NEUEN BEWEISES	154
2 DIE WISSENSCHAFT DER KONDITIONIERTEN RECHENREFLEXE.....	160
3 DER BEWEIS IST KEIN EXPERIMENT.....	165
4 DIE REICHWEITE VON BETRACHTUNGSWEISEN	169
SIGLENVERZEICHNIS	175
LITERATURVERZEICHNIS	177

I. Einleitung

Wird eine Anzahl Striche (|||||) durch eine Ziffer (10) ersetzt, so nehmen wir gemeinhin an, dass dies geschehe, um uns den Umgang mit jenem Muster zu *erleichtern*. Anstatt jedes Mal langwierig die Strichreihe anzuschreiben, können wir an ihre Stelle ein einfaches Zahlzeichen setzen, das sie nach allgemeiner Übereinkunft *bezeichnen* soll. Umgelegt auf das Rechnen im Dezimalsystem hieße das, dass eine Addition von, sagen wir, 200 und 200 *eigentlich* einer Operation mit Strichen entspräche. Dieser Gedanke scheint nicht nur verständlich zu machen, welcher Zusammenhang zwischen der Berechnung mathematischer Sätze und deren Applikation auf die Dinge der Erfahrungswelt besteht, sondern er leitet zugleich zu der Annahme, man müsse zu jenen primitiven und ursprünglichen Elementen zurückkehren, möchte man die Mathematik *wirklich* verstehen. Es erhebt sich das Bedürfnis nach einer Analyse, die den mathematischen Satz in seine Bestandteile zerlegt, deren jeweilige Bedeutung bestimmt, und so den Sinn des Ganzen zu rekonstruieren erlaubt. – Die Mathematik, wie wir sie tatsächlich betreiben, wird zu etwas Obskurem, das einer Befestigung bedarf: die eigentümlichen, genuin mathematischen Strukturen zeigen sich nicht in dem, was offen zutage liegt, sondern sind hinter der Oberfläche, hinter den Symbolen des Kalküls verborgen. Dies Verborgene gilt es sodann aufzudecken, will man sichergehen, dass die Weise, wie wir tagtäglich Mathematik treiben, auch die richtige ist.

Schaut man aber zu, was geschähe, wollten wir mit 200 und nochmals 200 Strichen tatsächlich zu rechnen beginnen, so stellt sich heraus, dass die Mathematik den Status des Notwendigen vollends verlöre. Das Ergebnis des Addierens etwa würde abhängig von der Konzentrationsfähigkeit des Zählenden sowie einer Reihe von Rahmenbedingungen, die das Zählen begleiten; das Kriterium für *richtiges* Rechnen löste sich in Nichts auf. – Von dieser Betrachtung kann man sich dahin leiten lassen, die Suche nach einer Bedeutung hinter dem mathematischen Symbolismus als in die Irre führend aufzugeben. Was einem nach Ausschluss solcher Verweisformen auf ein vorgeblich Zugrundeliegendes vor Augen bleibt, das ist der Kalkül, so wie *wir* mit ihm rechnen. An die Stelle seiner *Erklärung* tritt die *Beschreibung* unseres Umgangs mit seinen Zeichen. Dabei zeigt sich, dass Menschen auf gewisse zeichengeometrische Ordnungen angewiesen sind, wenn sie Mathematik betreiben wollen. Einem Kalkül, der einzig nur mit Strichen oder Einern arbeitet, können wir nicht sehr weit folgen: neue Symbole werden notwendig, die uns ihrer Vergleichbarkeit aus sich selbst her-

aus versichern. Wer diese anthropologischen Bedingungen der Mathematik sieht, für den ist kaum mehr nachvollziehbar, wieso jemand daran interessiert sein sollte, sämtliche mathematischen Operationen in weitläufiger Weise auf einen primitiven, bzw. dem Vorgeben nach „primärerem“ Kalkül zu reduzieren. Es ist einfach nicht länger klar, *wozu* das gut sein soll.

Ich hob hervor, dass man sich von der Betrachtung dessen, wie ein Rechnen mit Strichen aussehen *würde*, dahin führen lassen *könnte*, der Reduzierbarkeit der vielfältigen Phänomene mathematischen Denkens auf einen einheitlichen Kalkül wenig Wichtigkeit einzuräumen: denn von diesem, am *menschlichen* Operieren mit Zeichen orientierten Standpunkt aus gesehen, ist es gerade der spezifische Zeichenraum des jeweiligen Kalküls, dem mathematisches Interesse zukommt. Liegt einem am Verständnis der mannigfachen mathematischen Erscheinungen (oder Strukturen) als solcher, dann hilft ein sogenanntes allgemeines Prinzip nicht weiter, da durch dieses die einzelnen Kalküle ihrer zeichengeometrischen Eigentümlichkeiten gerade beraubt werden. Nun ist es aber nicht nur so, dass man – ist der geometrische Betrachtungsstandpunkt erst einmal angenommen – das Motiv oder den Zweck für die Zurückführung all der mathematischen Formen auf einen einzigen, fundamentalen Kalkül kaum nachzuvollziehen vermag; vielmehr möchte man noch einen kleinen Schritt darüber hinaus tun und sagen, dass die mathematischen Ordnungen eines spezifischen Zeichensystems in einem ihm irgendwie korrespondierenden anderen gar nicht erst hergestellt werden *könnten*. Neben den Zweifeln über die *Zweckmäßigkeit* des reduktionistischen Vorhabens ergeben sich also konkrete Einsprüche gegen seine tatsächliche *Durchführbarkeit*. Es scheint ganz einfach kein mathematisches Vorgehen zu sein, wenn jemand 200 Striche und 200 Striche zählt und die beim letzten Strich ausgesprochene Zahl für die *errechnete* Summe beider Anzahlen ausgibt. – Solche Einsprüche provozieren jedoch Gegeneinwände, die sich auf das ihnen zugrundeliegende Verständnis der Mathematik beziehen. So kann man z. B. behaupten, dass zwar der Mensch beim Operieren mit Strichen in der Tat recht schnell die Übersicht verlöre, dass aber die davon unabhängige mathematische Ordnung deswegen nicht gleich durcheinandergerät: und um die allein sei es uns doch zu tun. Es wird also bestritten, dass die Mathematik etwas ist, das wir Menschen hervorbringen; vielmehr denkt man sie als etwas, das immer schon vorliegt und von uns nur noch entdeckt zu werden braucht.

Dies dialektische Spiel von Einsprüchen und Gegenkritik kann fortgeführt werden. Und das Anliegen meiner Arbeit ist es, genau das zu tun. Auf solche Weise erschließen sich nach und nach die Denkschemata, aus denen die ver-

meintlich konträr entgegenstehenden Meinungen zur Mathematik, zum beweisenden Vorgehen des Mathematikers, zu den Definitionen usw. erwachsen. Die divergenten Neigungen, über einen gegebenen Gegenstand entweder *das eine* oder *das andere* zu sagen, sollen also in ihrem jeweiligen Gedankenraum verortet werden. Dadurch wird es nicht nur möglich, bestimmte Überlegungen, die man vorher nicht begreifen konnte, in ihrer Stringenz und Folgerichtigkeit nachzuvollziehen; man vermag auch eher zu erkennen, dass sich das Gesicht der Dinge tatsächlich ändert, werden sie einmal von der einen, einmal von der anderen Seite her angegangen. Die Beschreibungen, die einander zuvor widersprachen, bleiben dann nebeneinander bestehen: als gleichberechtigte Manifestationen unterschiedlicher Perspektiven. Als Philosophen interessiert uns nämlich vorrangig gar nicht, welcher Betrachtungsstandpunkt der angemessene oder richtige ist (denn die Bewertung misst sich ja erst wieder an einem Maß, diesmal an einem individuellen: so *will ich* die Dinge sehen), aber die im Übergehen von einem Blickpunkt zum nächsten sich verändernde Optik kann Aufschluss über das Funktionieren und die Möglichkeitsverhältnisse unserer Sprache geben. — Das ist vielleicht die Lehre dessen, der das Philosophieren als Tätigkeit begreift.

1 MSs statt BGM

Spricht man über Wittgensteins nach-traktarianische Philosophie der Mathematik, bezieht man sich gemeinhin auf die *Bemerkungen über die Grundlagen der Mathematik* (BGM), eine 1956 von den damaligen Nachlassverwaltern G. E. M. Anscombe, R. Rhees und G. H. von Wright erstellte Kompilation von Aufzeichnungen, die nach Angaben der Herausgeber in der Zeit von September 1937 bis April 1944 entstanden sind. Tatsächlich lässt sich nicht nur zeigen, dass etliche der darin aufgenommenen Bemerkungen bis in das Jahr 1929 zurückreichen; vergleicht man die acht Teile und drei Anhänge der zweiten Auflage mit den entsprechenden Manuskripten (MS) oder Typoskripten (TS), die diesen Auswahlen zugrunde liegen, so stellt man außerdem fest, dass die Editoren nicht selten Bemerkungen umgestellt, ausgelassen oder abgekürzt haben.¹ Davon ab-

1 In seinen Anmerkungen zu Wittgensteins Bemerkungen über die Grundlagen der Mathematik (2008) führt Michael Nedo diese Problematik eindrucksvoll vor Augen, indem er einzelne Textstellen der Buchausgabe (v. a. aus Teil IV) mit der Originalquelle vergleicht. Auch wenn Nedos Kritik zweifelsfrei dadurch motiviert ist, die Vorteile der von ihm konzipierten Wiener Ausgabe (die dem Original so gut als möglich nahe zu kommen sucht) gegenüber der Suhrkamp-Edition herauszustellen, so ist sie nichtsdestoweniger berechtigt.

gesehen, dass der Sinn einzelner Gedankenteile zuweilen gehörig verändert wird, wenn das davor oder danach Gesagte verschwindet, ergibt sich die Schwierigkeit, dass unter Umständen spezifische methodische Aspekte des Verfassers untergraben werden. Bei Wittgenstein ist es besonders der dialektische, den eigenen Standpunkt stets von neuem hinterfragende Zugang, der sein Philosophieren kennzeichnet: ein fortwährendes Hin- und Her zwischen dem, was er „sagen möchte“, und dem, was dagegen eingewendet werden könnte. Werden nun (aus publikationstechnisch womöglich sogar nachvollziehbaren Gründen) einzelne Momente aus einer solchen Diskursbewegung herausgenommen, stellt das nicht nur eine Verkürzung dar, sondern man verliert, wie ich meine, weit mehr. Verloren geht die für Wittgenstein so charakteristische Methode, ein Gedankengebiet auf allen nur gangbaren Wegen zu durchkreuzen (und das heißt auch auf jenen, die man nur ungern geht), um so ein besseres Verständnis davon zu erlangen, wie unsere Sprache arbeitet.

Als ich den dritten Teil der *Bemerkungen über die Grundlagen der Mathematik* (BGM III) die ersten Male las, wunderte ich mich über die häufigen Wiederholungen und Neuanläufe, die man darin finden kann. Mir war nicht klar,

In ihren Source Catalogues (1993) haben Alois Pichler und Michael Biggs dargelegt, aus welchen Manuskripten des Nachlasses die einzelnen Bemerkungen der veröffentlichten Bücher stammen. Gerade mit Blick auf die Quellenlage von Teil III der Bemerkungen über die Grundlagen der Mathematik (Teil II in der Erstausgabe von 1956) ist auffallend, wie überaus selektiv die Herausgeber bei der Zusammenstellung zu Werke gingen. So finden sich oft seitenlange Auslassungen von Textstellen aus dem Original (z. B. S. 1–9, 33–42, 43–52, 67–71, 123–128, 153–158, 159–164, 203–208 aus MS 122; 164–172, 197–204, 209–222, 260–267 aus MS 117) während wieder andere Paragraphen in die Buchedition mitaufgenommen wurden (u. a. §§ 8, 36, 42; 61–70, 89–90), ohne auch jene Bemerkungen zu berücksichtigen, die im Original ihren Kontext bilden. Das birgt die Gefahr, dass der Leser einzelne Aussagen auf eine Weise deutet, die nichts mit der Rolle zu tun hat, die sie bei Wittgenstein in Wirklichkeit spielen.

Meine eigene Konsequenz, aus den schon gemachten und den noch folgenden Erörterungen über das Verhältnis zwischen den in Buchform veröffentlichten Bemerkungen und dem Originaltext Wittgensteins, wird darin bestehen, dass ich mich im Rahmen dieser Arbeit hauptsächlich auf die Manuskripte beziehe. Möglich gemacht hat das die Bergen Electronic Edition (BEE, 2003), die alle philosophischen Aufzeichnungen Wittgensteins in verschiedentlich aufbereiteten Transkriptionen zur Verfügung stellt. Ich arbeite bevorzugt mit der „normalisierten“ Version, obgleich ich in Fällen, bei denen es mir sinnvoll erscheint, auch die „diplomatische“ Version (in der sämtliche Varianten des Wittgensteinschen Textes wiedergegeben werden) oder überhaupt die Faksimiles der Originale konsultiere.

wieso Wittgenstein für gewisse Thesen oder Einwände, die dem Leser schon zuvor völlig berechtigt erschienen (z. B. seine Forderung nach Übersichtlichkeit des Beweisbildes), erneut Argumente anführte – so als hätte in der Zwischenzeit jemand einen schlagenden Gegenbeleg erbracht. Einerseits fußten diese Skrupel gewiss auf einem Vorurteil, wie Philosophie betrieben werden müsse (klare Thesen, ausgewiesene Annahmen, streng nachvollziehbare Argumentationsketten etc.); andererseits konnte ich mich aber auch überzeugen, dass dies mit der eben angesprochenen Editionsproblematik zusammenhing. Speziell Teil III der *BGM* stellt nämlich eine von den Herausgebern stark redigierte Auswahl dar. Weit mehr als die Hälfte des ursprünglichen Textes, den Wittgenstein von Oktober 1939 bis März 1940 in die Manuskripte 122 und 117 (Teil 2) eingetragen hatte, wurde weggelassen. Und es ist in die Augen fallend, dass es sich dabei häufig gerade um solche Passagen handelt, in denen er bestimmte zuvor etablierte Thesen, Einsprüche und Überlegungen wieder revidiert oder als zu dogmatisch ausweist. Die nachfolgenden Selbstbezeichnungen sind nur eine kleine Auswahl der von den Herausgebern systematisch ausgesparten Bemerkungen, bei denen Wittgenstein seinen eigenen Standpunkt problematisiert.

Und doch erscheint mir auch in dem, was ich sage, etwas falsches. (MS 122, 15v)

(In dieser ganzen Untersuchung fühle ich mich nicht wohl: mir scheint ich bin dogmatisch.) (27r)

Es wird mir schwer, hier gerecht zu sein. Es ist in der Philosophie schwer, nicht ungerecht zu sein, wenn man den *gerechten* Ausweg nicht sieht. (28r)

Versuche nicht, recht zu behalten! Es ist fruchtbarer, zu trachten, das eigne Unrecht zu beweisen. Ich bin jetzt eigentlich sicher, ich habe mich geirrt. Aber de[n] Platz meines Irrtums und seine Reichweite weiß ich nicht. (39v)

Immer bin ich hier zum Dogmatismus geneigt! (71v)

Mir scheint es: ich will *zu viel* beweisen, und darum stocke ich. (80r)

(Ich habe das bestimmte Gefühl, daß ich sehr unvorsichtig bin. Also irgendwie im seichten Wasser des Dogmatismus herumschwimme.) (84r)

Ich schlage mich auf diesen Seiten mit einem bestimmten Teufel herum; und der Kampf ist noch unentschieden. (111v)

Verbirg dir nie: daß du in Schwierigkeiten bist. (118v)

Man könnte einwenden, dass dergleichen selbstkritische Äußerungen nicht von wirklich philosophischem Interesse sind, da es ja – wie ich selbst oben sagte – vorrangig gar nicht darum geht, eine Position gegen die andere auszuspielen, sondern die jeweiligen Argumente nebeneinander auszubreiten, die einen zur

einen oder zur anderen tendieren lassen. Die so vage gehaltenen, relativierenden Aussagen Wittgensteins über das, was er „sagen möchte“, hätten dann höchstens biographische oder philosophiehistorische Relevanz, und die Herausgeber der *BGM* wären nicht genug dafür zu loben, dass sie dergleichen Bemerkungen, die den Leser höchstens in die Irre führen, ausgeschlossen haben. – Ich meine aber, dass diese philosophisch eher gehaltenen Selbstreflexionen dennoch eine wichtige Rolle einnehmen; sofern einem daran gelegen ist, die tatsächlichen Entwicklungen und Umwendungen seiner Gedanken nachzuverfolgen. Wie der Schmied zuweilen leere Schläge macht, um im Takt zu bleiben, führen wir auch im Denken öfters Bewegungen durch, die nur dazu dienen, den Rhythmus nicht zu verlieren. (Vgl. BEE, MS 140, 23.) Das sind stilistische Momente, die für den tatsächlichen Inhalt des Gesagten nicht unbedingt bestimmend zu sein scheinen, die aber doch dafür sorgen, dass der Gedankenfluss nicht abbricht oder zu stocken beginnt. Die gegen sich selbst gewendeten Bezeichnungen, dogmatisch zu verfahren oder unvorsichtig zu sein, können nur in den seltensten Fällen auf konkrete, zuvor getätigte Aussagen bezogen werden. Daher begreife ich sie eher als methodische Phrasen, die für sich genommen zwar weitestgehend haltlos sind, die aber dennoch nicht leerlaufen, da sie gewissermaßen als Schwungscheiben fungieren, die einen Perspektivenwechsel ermöglichen. Jedenfalls fährt er nach Bemerkungen wie den eben zitierten häufig mit Betrachtungen fort, die den vorhergehenden gerade entgegenstehen. Darüber hinaus ist nicht zu verkennen, dass diese Aussagen, wenn ihnen auch kein genuin philosophischer Inhalt zukommt, dennoch eine gewisse Attitüde ausdrücken. Werden sie konsequent ausgespart, verliert man daher nicht nur Wittgensteins Emphase für ein dogmenfreies Philosophieren, sondern es eröffnet sich auch die Gefahr, den unterschiedlichen Status aufeinanderfolgender Bemerkungen zu verkennen, da das Mittelglied fehlt, das den Bruch zwischen ihnen markiert.

Es sind aber nicht nur diese kritischen Selbstreflexionen, die man in der Buchedition vergebens sucht. Auch ein Menge inhaltlich relevanten Materials, das mir für ein angemessenes Verständnis des Abgedruckten unentbehrlich zu sein scheint, ist den undurchsichtigen (weil nirgendwo verlautbarten) Editions-kriterien der Herausgeber zum Opfer gefallen. Wenn ich mich in meiner Arbeit vorrangig auf die Originalquellen beziehe, so geschieht das daher vor allem aus zwei Gründen. Einerseits bin ich überzeugt, dass viele Bemerkungen, die in den *BGM* nicht abgedruckt worden sind, für sich genommen schon großartige Überlegungen darstellen. Zum anderen ist es mir aber ganz einfach darum zu tun, die wirklichen Gedankenbewegungen Wittgensteins nachzuzeichnen; und zu diesem

Zweck sind mir sämtliche seiner Zwischenschritte wichtig, auch wenn manche davon belanglos oder irrelevant zu sein scheinen, betrachtet man sie nur für sich selbst. Letztlich ist der Anspruch nicht so sehr, einzelne Bemerkungen nachzuliefern, die dem Leser der *BGM* entgehen mussten. Eher will ich zeigen, dass sich Wittgensteins Philosophieren als ungemein diffizil, bewegungsreich, und in letzter Konsequenz auch immer als unabgeschlossen erweist. Es gibt bei ihm nicht *die* Philosophie der Mathematik, sondern nur partikuläre philosophische Untersuchungen, die Begriffe zum Gegenstand haben, die *in* und im Zusammenhang *mit* der Mathematik im Gebrauch sind. Ich behaupte keineswegs, dass das zu sehen von der posthumen Edition seiner *Bemerkungen über die Grundlagen der Mathematik* verunmöglicht wird, glaube aber doch, dass der systematische Ausschluss gegenläufiger, selbstkritischer Gedankenströme eine gewisse Tendenz zur Glättung und Einebnung von Differenzen offenbart, die nicht im Sinne Wittgensteins ist.

2 Zur Sekundärliteratur

Ich möchte immer gerade dort die Brüche in Wittgensteins Überlegungen markieren, wo sie eine vorrangig auf Kohärenz bedachte Interpretation nicht sehen will. Dabei sage ich allerdings nichts, was sich nicht bei ihm selbst auch finden ließe. Mein eigener Beitrag besteht also nur darin, diese gegenläufigen Bewegungen in seinem Denken besonders stark zu betonen. Diese Herangehensweise, die es sich zu einem ihrer obersten Prinzipien macht, möglichst nahe am Originaltext zu bleiben, führt zu gewissen Konsequenzen. Eine ist zunächst, dass etwaige Brüche, die sich in den Aufzeichnungen finden, gewahrt bleiben. Ich werde zwar an manchen Stellen darzulegen versuchen, was mögliche Gründe dafür sind, dass die Überlegungen nun in eine andere Richtung gehen. Die einebnenden, und meist etwas spekulativen Glättungen sollen aber gerade nicht darüber hinwegtäuschen, dass derartige Zäsuren ganz einfach bestehen. Es kann sich natürlich nicht darum handeln, die Bemerkungen eins zu eins wiederzugeben. Wenn diese Arbeit einen Zweck hat, so liegt er im Gegenteil gerade darin, bestimmte Gedankenbögen in den Fokus zu rücken, die man erst sieht, wenn man sich ein klein wenig vom Text entfernt. Zugleich möchte ich aber doch ein Spezifikum von Wittgensteins Philosophieren bewahren, das verloren zu gehen droht, wenn an die Stelle seiner „bemerkungshaften“ Methode – bei der dieselben, oder ähnliche Gegenstände aus den verschiedensten Blickpunkten betrachtet werden – die gegenläufige Methodik tritt, bei der eine kohärente, gleichblei-

bende Sichtweise eingefordert wird und die eher vereinheitlicht anstatt die Unterschiede zu zeigen. Das heißt, ich möchte seine Bemerkungen nicht reproduzieren, wohl aber einem Teil der durch sie ermöglichten Vielfalt gerecht werden. Daher das Bekenntnis zur Bruchstelle, zum Sprung in der Betrachtung – obwohl es gleichzeitig schon auch darum geht, auf großräumigere Bewegungen hinzuweisen, die den Gehalt einzelner Aussagen modifizieren können und unter Umständen das Motiv für den Übergang zwischen ihnen zu rekonstruieren erlauben.

Nun ist es eine simple Tatsache, dass sich die Literatur zu Wittgensteins Kritik am logizistischen Begründungsprojekt in der Regel auf jene ausgewählten Bemerkungen stützt, wie sie seit 1956 in Form der *Bemerkungen über die Grundlagen der Mathematik* vorliegen. Meine Herangehensweise hat daher die weitere Konsequenz, dass ich mich über weite Strecken mit einem anderen Text beschäftige als jenem, auf den sich das Gros der bisherigen Sekundärliteratur bezieht. Eine Ausnahme stellen hierbei sicherlich die Schriften von Felix Mühlhölzer dar, der in etlichen seiner Publikationen auf die Originalmanuskripte zurückzugreift, um so die Rolle derjenigen Bemerkungen zu elaborieren, die zwar den Weg in die Buchedition gefunden haben, deren genauer Sinn aber verzerrt oder unklar bleibt, weil der jeweilige Kontext ihres Auftauchens ausgespart wurde. In seinem, für das Verständnis der Kritik Wittgensteins an Russell/Whitehead so ungemein wichtigen, Kommentarband zu Teil III der *BGM (Braucht die Mathematik eine Grundlegung?, 2010)* bemüht sich Mühlhölzer ganz besonders, all jene Bemerkungen aus dem Nachlass nachzuliefern, die es braucht, um den Status und den Sinn der einzelnen in Buchform publizierten Bemerkungen besser verstehen zu können. Was die Interpretation solcher Passagen anbelangt, die auch in den *BGM* abgedruckt worden sind, halte ich Mühlhölzers Buch daher für absolut vorbildlich; und in strittigen Fällen dient es mir immer wieder als aufschlussreiches Nachschlagewerk. Obwohl er im Vorwort selbst betont, aufgrund der Editionsproblematik zuweilen sogar erwogen zu haben, „BGM einfach nur noch als Relikt der Vergangenheit zu behandeln und gleich die Manuskriptbände selbst zu kommentieren“ (Mühlhölzer 2010, S. x), bildet jedoch auch für ihn der Text der Buchausgabe zuletzt den eigentlichen Referenzpunkt des Kommentars. Die plausible Begründung für ein solches Vorgehen lautet, „daß BGM in der vorliegenden Form über viele Jahre der maßgebliche Text gewesen ist, aus dem man das Bild der Philosophie der Mathematik des späten W. gewonnen hat, und daß sich an dieser herausgehobenen Funktion von BGM wohl auch nichts ändern wird, solange der Nachlaß nicht in einer textkritischen Druckfassung vorliegt.“ (ebd.) Da das Anliegen meiner Arbeit ein

anderes ist (ich nämlich keinen Kommentar der *BGM*, sondern eine Aufarbeitung der zugrundeliegenden MSs beabsichtige), erlaube ich mir allerdings diese interpretationsgeschichtlichen Zwänge zu ignorieren. Damit wird ersichtlich, inwiefern mir Mühlhölzers Buch als Interpretationshilfe für einzelne Bemerkungen dienen kann, obgleich es nicht den Leitfaden an die Hand gibt, an dem sich meine Untersuchung ausrichten könnte.

Weil es mir vorrangig auf die Wandlungen, die das Übergehen von einem Standpunkt zum nächsten begleiten, und weniger darauf ankommt, die jeweils erreichten Endpunkte gegeneinander auszuspielen, wird auch erklärbar, weshalb ich, wo immer es ging, darauf verzichtet habe, Sekundärliteratur heranzuziehen, in der nicht zumindest versucht wurde, den in den Manuskripten verfolgten Gedankengängen nachzugehen. Zudem verspreche ich mir von einer weitestgehend selbstständigen Interpretation ganz einfach eine leichtere Fasslichkeit der Arbeit. Die je anderen Zugänge zu dem in Frage stehenden Problem (bzw. zu dem zu interpretierenden Textstück) müssten schließlich, will man sie angemessen erfassen, ihrerseits erörtert werden: wozu mir schlicht der Platz fehlt. Andererseits muss klar gesagt werden, dass ich nicht unvoreingenommen an Wittgensteins Manuskripte herangegangen bin. Da es mir jedoch nicht möglich ist, die genauen Einflusslinien zu beschreiben, möchte ich in der Folge ganz einfach jene Autoren, Bücher und Artikel anführen, von denen ich glaube, entscheidend profitiert zu haben.

Zuallererst ist hier V. Klenks Buch *Wittgenstein's Philosophy of Mathematics* (1976) zu nennen, in dessen erstem Hauptteil sie Wittgenstein als Kritiker unterschiedlichster „Ismen“ (Platonismus, Intuitionismus, Formalismus, Empirismus, Konventionalismus) vorstellt, und worin sie den dispositiven, reaktiven Charakter seines Philosophierens vielleicht so gut wie kaum jemand anders zum Ausdruck bringt. Eine weitere, von mir oft konsultierte Einführung ist E. Ramharters und A. Weibergs Buch *Die Härte des Logischen Muss* (2006), wo sämtliche in den *BGM* verhandelte Themen kumulativ und überschaubar aufbereitet werden. Eine Einleitung, die besonders das Verhältnis der späteren Überlegungen der *BGM* zum Frühwerk, der *Logisch-philosophischen Abhandlung* (1922), ins Auge nimmt, ist V. Rodychs längerer Text *Wittgenstein's Philosophy of Mathematics* (2011). Auf Übereinstimmungen zwischen Früh- und Spätwerk hat Rodych bereits in dem früher erschienenen Paper *Wittgenstein's Critique of Set Theory* (2000) hingewiesen, das neben F. Mühlhölzers Aufsatz „*A mathematical proof must be surveyable*“ *What Wittgenstein meant by this and what it implies* (2005) vielleicht einen der wichtigsten Texte darstellt, was die konkrete Kritik