

60 Jahre DVMLG

DVMLG

Editors
Benedikt Löwe
Deniz Sarikaya

Grundlagenforschung der exakten Wissenschaften: die DVMLG und die Philosophie

Benedikt Löwe*

Institute for Logic, Language and Computation, Universiteit van Amsterdam, Postbus 94242, 1090 GE Amsterdam, Niederlande

Fachbereich Mathematik, Universität Hamburg, Bundesstraße 55, 20146 Hamburg, Deutschland

Churchill College, Lucy Cavendish College, & Department of Pure Mathematics and Mathematical Statistics, University of Cambridge, Storey's Way, Cambridge CB3 0DS, England

E-Mail: loewe@math.uni-hamburg.de

Die Satzung der DVMLG verweist auf die „in ihrem Namen aufgeführten Wissenschaftszweige“; viele Mitglieder verstehen den eponymen Begriff *Mathematische Logik und Grundlagenforschung der exakten Wissenschaften* (verkürzt oft *Logik und Grundlagenforschung*) als Hendiadyoin und fassen das so benannte Gebiet als Teilgebiet der Mathematik auf. Dieser Artikel beleuchtet den Hintergrund der Gründung und Namensgebung der DVMLG und erörtert die folgenden Fragen:

War das Gebiet *Logik und Grundlagenforschung* im Verständnis der Gründer der DVMLG ein einheitliches Gebiet oder zwei separate Forschungszweige und wurde es als Teilgebiet der Mathematik verstanden?

Quellen für diesen Artikel sind das Archiv der DVMLG und Teile des Scholz-Nachlasses in der Universitäts- und Landesbibliothek Münster. Das Archiv der DVMLG befindet sich derzeit an der Universität Hamburg; die Unterlagen bis 1990 sind im Jahre 2012 von Peter Koepke und Daniel Witzke konsolidiert, in fünf Ordner (A bis E) gegliedert und teildigitalisiert worden. Es befinden sich zusätzliche Dokumente im Universitätsarchiv Freiburg (Archivaliensignatur B 0160/2; Laufzeit 1967–1979). Der Scholz-Nachlaß in der Universitäts- und Landesbibliothek Münster ist bislang nur teilweise erschlossen.¹

*Der Autor dankt Volker Peckhaus, Andrea Reichenberger und Niko Strobach für Diskussionen über Heinrich Scholz. Besonderer Dank gilt Andrea Reichenberger, Jürgen Lenzing und den involvierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern der Universitäts- und Landesbibliothek Münster für das Auffinden und Bereitstellen von Dokumenten aus dem Scholz-Nachlaß.

¹Dokumente aus dem erschlossenen Teil des Scholz-Nachlasses werden mit Kapselnummer und Dokumentennummer zitiert; Dokumente aus dem nicht erschlossenen Teil werden lediglich als „Scholz-Nachlaß“ zitiert.



ABBILDUNG 1. Heinrich Scholz und Hans Hermes, 1952. (Bild: Reinhold Remmert. Quelle: Bildarchiv des Mathematischen Forschungsinstituts Oberwolfach.)

1 Heinrich Scholz und die DVMLG

Die DVMLG wurde zweimal gegründet, zunächst als nichteingetragener Verein, vermutlich im Jahre 1954,² dann als eingetragener Verein in Marburg am 28. Juli 1962.³ Dieser Gründungsprozess ist unmittelbar und eng mit der Vertretung des Gebiets *Logik und Grundlagenforschung* in der damals neuen globalen Wissenschaftslandschaft verknüpft: der Anlaß für die erste Gründung war die Bitte Ferdinand Gonseths (1890–1975), eine „deutsche Sektion“ der *Société Internationale de Logique et de Philosophie des Sciences* (SILPS) zu gründen. Dieser Hintergrund wird in Abschnitt 2 ausführlich geschildert.

Eine der zentralen Personen in diesem Prozess (und Adressat der erwähnten Bitte Gonseths) war Heinrich Scholz (1884–1956) aus Münster, der ausschlaggebend für die Wahl des Namens der Vereinigung war. Scholz war ein protestantischer systematischer Theologe, bekannt für sein Werk

²Das Archiv der DVMLG enthält das Protokoll einer Sitzung des nichteingetragenen Vereins in Marburg am 18. November 1954. Diese Sitzung ist nicht die Gründungssitzung, aber das erste Präsidium (Hans Hermes, 1912–2003, Arnold Schmidt, 1902–1967, und Heinrich Scholz) wurde bestätigt und ein Satzungsentwurf wurde diskutiert; es ist davon auszugehen, dass es sich um die erste Sitzung nach der Gründung der Vereinigung handelt (DVMLG-Archiv A3). Vgl. auch (Löwe, 2022).

³DVMLG-Archiv A18.

zur Religionsphilosophie (Scholz, 1921), der, von Russell und Whitehead beeinflusst, in das Gebiet der mathematischen Logik wechselte. Scholz war fasziniert von der Anwendung rein mathematischer Methoden auf Fragen der philosophischen Grundlagen und war davon überzeugt, daß es sich bei diesem innovativen Zugang zu den Grundlagen der Mathematik um ein transformatives, zukunftsweisendes Forschungsgebiet handelt.

Er wurde 1928 auf einen Lehrstuhl für Philosophie nach Münster berufen und betrieb in den folgenden Jahren die Umorientierung dieses Lehrstuhls. Zwischen 1928 und 1938 versuchte Scholz einen geeigneten Namen für dieses Forschungsgebiet zu finden, um es als wichtiges Forschungsgebiet in Deutschland zu etablieren. In dieser Zeit wurde das Wort „Logistik“ im deutschen Sprachraum synonym mit „formale Logik“ oder „symbolische Logik“ verwendet und Scholz' Forschungsgebiet wurde zunächst als „logistische Logik und Grundlagenforschung“ bezeichnet und seine Abteilung als „Logistische Abteilung des Philosophischen Seminars“. ⁴ Scholz bevorzugte stattdessen die Begriffskomplexe „neue mathematische Logik und Grundlagenforschung“, „mathematische Logik und Grundlagenforschung“ und „Logik und Grundlagenforschung“. ⁵ Im Folgenden wird in diesem Artikel die Bezeichnung „*Logik und Grundlagenforschung*“ für das von Scholz umrissene Gebiet verwendet, ohne dass wir anfangs den Charakter und Umfang dieses Gebiets genauer eingrenzen; ein genaueres Verständnis davon, was Scholz unter diesem Begriffskomplex verstand, ist eines der Ziele dieses Artikels.

Im Jahre 1938 setzte sich Scholz unter Verwendung regimekonformen Vokabulars auf der politischen Ebene dafür ein, daß dieses von ihm benannte Gebiet eine prominente Stellung in der deutschen Wissenschaftslandschaft einnehmen sollte. In einer Denkschrift an den nationalsozialistischen Reichsminister für Wissenschaft (Bernhard Rust, 1883–1945) beschreibt Scholz das Gebiet und beklagt, daß diese „Schöpfung des deutschen Geistes“ sich in Polen und den Vereinigten Staaten durchgesetzt hat, aber „in Deutschland ... trotz Hilbert ganz unverhältnismässig zurückgeblieben“ sei: ⁶

⁴Vgl. Peckhaus (1987).

⁵Die Bezeichnung des Scholz'schen Lehrstuhls von 1938 bis 1943 war *Philosophie der Mathematik und Naturwissenschaften (mit besonderer Berücksichtigung der neuen mathematischen Logik und Grundlagenforschung)* (Peckhaus, 1987, 2007). Ab 1943 heißt der Scholz'sche Lehrstuhl *Mathematische Logik und Grundlagenforschung* und im Jahre 1950 wird das Logistische Seminar in das heute noch existierende *Institut für mathematische Logik und Grundlagenforschung* umbenannt. Peckhaus (2007, S. 104) konstatiert, daß „mit dieser Institutsgründung ... der Institutionalisierungsprozess der mathematischen Logik in Deutschland abgeschlossen [war]“. Vgl. auch (Pohlers, 2022).

⁶Zitate aus (Scholz, 1938a, S. 1f). Der Denkschrift liegt ein Unterstützungsschreiben vom „Führer der polnischen Logistiker Herrn Professor Dr. Jan Lukasiewicz–Warschau“ (datiert auf den 8. Februar 1936) bei; außerdem verweist Scholz auf den deutschen Botschafter in Warschau, Hans-Adolf von Moltke (1884–1943), der bestätigen könne, dass Lukasiewicz ein „Forscher von Weltruf“ sei (S. 7). Diese Denkschrift wurde von Peckhaus

Es gibt heute eine mathematische Logik und Grundlagenforschung, [die], wie alle positiven Grundwissenschaften nicht-historischer Art, aus der Philosophie hervorgegangen [ist]. In den letzten zwanzig Jahren ist sie zu einer selbständigen Wissenschaft geworden, ... die mit anerkannten mathematischen Methoden und mathematisierten Konstruktionsmitteln und Fragestellungen arbeitet und auf dieser Basis ... eine grosse Zukunft hat. (Scholz, 1938a, S. 1)

Scholz' Bemühungen um die Markenbildung der *Logik und Grundlagenforschung* waren erfolgreich und der Begriff findet sich innerhalb und außerhalb Deutschlands in verschiedenen Namensgebungen wieder: in der 1950 von Jürgen von Kempksi (1910–1998) und Arnold Schmidt gegründeten Zeitschrift *Archiv für mathematische Logik und Grundlagenforschung*,⁷ im 1952 gegründeten *Instituut voor Grondslagenonderzoek* an der *Universiteit van Amsterdam*,⁸ in der 1955 von Günter Asser (1926–2015) und Karl Schröter (1905–1977) in der DDR gegründeten *Zeitschrift für Mathematische Logik und Grundlagen der Mathematik*,⁹ der 1962 errichtete *Lehrstuhl für Logik und Grundlagenforschung* an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn¹⁰ und das dazu gehörende bis 2014 existierende Promotionsfach *Logik und Grundlagenforschung* in Bonn.¹¹

2 Die Neuordnung der globalen Wissenschaftswelt

In den Jahren nach dem zweiten Weltkrieg ordnete sich die globale Wissenschaftswelt neu: am 16. November 1945 wurde die *United Nations Educa-*

im Behmann-Nachlaß (Staatsbibliothek zu Berlin, Preußischer Kulturbesitz, Nachlaß 335) eingesehen, konnte aber auf Nachfrage bei der Staatsbibliothek derzeit nicht im Nachlaß gefunden werden (persönliche Nachricht, 25. Februar 2022). Peckhaus stellte ein Digitalisat zur Verfügung, bei dem allerdings die letzte Seite und die Datierung fehlen. Peckhaus (2018) datiert die Denkschrift auf den 15. Januar 1938. Scholz verfaßte im Jahre 1938 mehrere Denkschriften, die er an den Reichsminister schickte; z.B. (Scholz, 1938b).

⁷Im Geleitwort zur ersten Ausgabe des ersten Bandes (1950) schreiben die Herausgeber: „Wenn mit dem ‚Archiv für mathematische Logik und Grundlagenforschung‘ die im Titel bezeichnete Disziplin auch im deutschen Sprachgebiet ein eigenes Organ erhält, so bedarf das heute keiner Rechtfertigung mehr.“ Die Zeitschrift wurde im Jahre 1988 in *Archive for Mathematical Logic* umbenannt.

⁸Vgl. (van Ulsen, 2000, S. 35f). Das Institut wird heute als Vorgängereinstitution des *Institute for Logic, Language and Computation* (ILLC) an der *Universiteit van Amsterdam* verstanden.

⁹Im Vorwort zum ersten Heft des ersten Bandes (1955) schreiben Asser und Schröter: „Die mathematische Logik, die bekanntlich aus der sog. formalen Logik entstanden ist, hat sich inzwischen zu einer selbständigen mathematischen Disziplin entwickelt. ... [E]s sind die mathematischen Untersuchungen, die dieser Disziplin heute das Gepräge geben. (S. 1)“. Die Zeitschrift wurde 1993 in *Mathematical Logic Quarterly* umbenannt und erscheint seit 2011 unter der wissenschaftlichen Schirmherrschaft der DVMLG.

¹⁰Vgl. (Brendel und Stuhlmann-Laeisz, 2022).

¹¹Vgl. Neufassung der Promotionsordnung der Philosophischen Fakultät der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn vom 04. Juni 2010; § 5.

tional, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) gegründet und unterzeichnete am 16. Dezember 1946 eine Kooperationsvereinbarung mit dem seit 1931 existierenden *International Council of Scientific Unions* (ICSU).¹² Die Disziplinen und ihre Vertretungen positionierten sich, um innerhalb diesen neugegründeten Institutionen für ihr jeweiliges Gebiet zu sprechen. Dafür wurden internationale Vereinigungen gegründet, die diesen Vertretungsanspruch wahrnehmen sollten.

Verschiedene Persönlichkeiten aus dem Umfeld der *Logik und Grundlagenforschung* versuchten, innerhalb dieses institutionellen Gefüges einen Ort für ihr Forschungsgebiet zu etablieren. Die *Association for Symbolic Logic* (ASL) existierte bereits seit 1936,¹³ die *Société Internationale de Logique et de Philosophie des Sciences* (SILPS) wurde am 10. November 1946 unter Beteiligung von Paul Bernays (1888–1977), Evert Willem Beth (1908–1964), Józef Maria Bocheński (1902–1995) und Gonseth in Bern gegründet,¹⁴ im Jahre 1947 gründete Stanislas Dockx (1901–1985) die *Académie Internationale de Philosophie des Sciences* (AIPS), mit SILPS als Gründungsmitglied folgte die *Fédération Internationale des Sociétés de Philosophie* (FISP) im Jahre 1948 und dann, mit FISP als Mitglied, das *Conseil International de Philosophie et des Sciences Humaines* (CIPSH) auf Empfehlung des ersten UNESCO-Direktors Sir Julian Huxley (1887–1975) im Jahre 1949. Auf der mathematischen Seite wurde die *International Mathematical Union* (IMU) im Jahre 1950 wiedergegründet (nach der ursprünglichen Gründung im Jahre 1920 und einer Auflösung im Jahre 1932).¹⁵

Die genannten Logiker und Wissenschaftsphilosophen hatten Bedenken gegen eine einseitige Unterordnung des Forschungsgebiets in die Mathematik oder die Philosophie:

The prominent Dutch and European logician-philosopher Beth held that logic and philosophy of science were closely connected; it was bad to separate them. Moreover, only a coalition of the two could achieve independence and university-wide influence. If logic remains dependent on others, e.g. the mathematicians, then it will be in a marginalized and disdained position, and contacts with philosophy of science and other sciences will be cut off. This was the reason for many people to avoid organizing within the International Mathematical Union (IMU). ... But on the other hand, nobody wanted to be dependent on the philosophers either ... In the view of the well-known historian of logic Bochenski [Brief von Bocheński an Quine vom 15.

¹²Vgl. (Petitjean, 2006; Greenaway, 1996). ICSU fusionierte im Jahre 2018 mit dem *International Social Sciences Council* (ISSC) zum *International Science Council* (ISC).

¹³Die Vorsitzenden in den für diese Diskussion relevanten Jahren waren Alfred Tarski (1901–1983), Ernest Nagel (1901–1985), J. Barkley Rosser (1907–1989) und Willard Van Orman Quine (1908–2000).

¹⁴Vgl. (van Ulsen, 2017, S. 71).

¹⁵Vgl. (Lehto, 1998).

Mai 1953]: „We have to fight against both mathematicians and philosophers for its [formal logic’s] recognition.“ (van Ulsen, 2022)¹⁶

Die Alternative war die Gründung einer eigenen globalen Vereinigung für das umrissene Gebiet. Im Jahre 1949 gründeten Dockx und Gonseth die *Union Internationale de Philosophie des Science*, welche das Gebiet in ICSU vertreten sollte und als Dachorganisation der anderen Gesellschaften intendiert war. Gonseth warb unter den Vertretern des Gebiets in den verschiedenen Ländern um die Gründung von nationalen Sektionen (später: Nationalkomitees), die die jeweiligen Nationen vertreten konnten.

Gonseth hatte Scholz am 21. April 1950 um die Gründung einer „deutschen Sektion der Internationalen Gesellschaft für Philosophie der Wissenschaften und Logik“ (SILPS) gebeten;¹⁷ Scholz war zunächst skeptisch über die Einbettung der Logik in die Wissenschaftsphilosophie und hätte eine direkte Vertretung der Logik ohne Verbindung zur Wissenschaftsphilosophie vorgezogen.¹⁸ Daher erteilte Scholz Gonseth zunächst eine Absage,¹⁹ wurde dann aber von Beth und Stephen Kleene (1909–1994), die ihn im Sommer in Münster besuchen, anderweitig überzeugt.²⁰ Am 3. August 1950 schrieb Scholz acht deutsche Logiker an:

Jch bringe den oben genannten Herren zur Kenntnis, dass ich dringend gebeten worden bin, eine deutsche Gesellschaft für mathematische Logik und Grundlagenforschung ins Leben zu rufen, damit die durch sie repräsentierte deutsche Forschung auf eine angemessene Art beteiligt werden kann an den Mitteln, die die Unesco auswerfen will für die Philosophy of Science. ... Es kommt darauf an, dass für die mathematische Logik und Grundlagenforschung der ihr zukommende Raum rechtzeitig gesichert wird. ... Um das Gewicht unserer Forschung zu erhöhen, sollen so bald als möglich möglichst viele zusätzliche nationale Verbände derselben Art ins Leben gerufen werden. Jch bitte die genannten Herren im Interesse der guten Sache, mir so bald als möglich unverbindlich mitzuteilen, ob sie bereit sein würden, ihren Namen für die geplante Schöpfung zur Verfügung zu stellen.²¹

¹⁶Vgl. auch den Brief von Beth an Rosser vom 21. Dezember 1952: „As you know, I do not think that this [association with IMU] would be a wise decision. In most countries, mathematicians are hardly interested in symbolic logic or in the philosophy of science, so the influence of the logicians in the Mathematics Union would be very small.“ (Zitiert nach van Ulsen, 2000, S. 29.)

¹⁷Brief von Gonseth an Scholz v. 21. April 1950 (Scholz-Nachlaß 111,089).

¹⁸Brief von Scholz an Alonzo Church (1903–1995) v. 9. Mai 1950 (Scholz-Nachlaß).

¹⁹Brief von Gonseth an Scholz v. 10. Mai 1950 (Scholz-Nachlaß 111,090).

²⁰Briefe von Kleene an Scholz v. 17. Mai, 30. Mai und 7. Juni 1950 (Scholz-Nachlaß 112,005, 112,006 und 112,007); Brief von Scholz an Rosser v. 13. Juli 1950 (Scholz-Nachlaß); in diesem Brief schlägt Scholz vor, dass die UIPS eine Unterorganisation der ASL werden sollte.

²¹Brief von Scholz an Wilhelm Ackermann (1896–1962), Heinrich Behmann (1891–

Dieser Brief ist die erste Erwähnung der Gesellschaft und somit ist der in ihm genannte Name die erste Version des Namens der späteren DVMLG. Bereits am 29. August 1950 kann Scholz Gonseth mitteilen, daß alle acht Herren „grundsätzlich bereit [sind], einer solchen Vereinigung beizutreten“.²² Allerdings bleibt die Angelegenheit danach liegen, weil Scholz Gonseth nicht vollständig vertraut²³ und erst nach einem Austausch des Vorstands der UIPS setzte Scholz seine Vorbereitungen der Gründung der DVMLG zur Gründung einer deutschen Sektion in der UIPS fort.²⁴ Er delegierte Aufgaben an Britzelmayr, Lorenzen, Schmidt und Schröter, so daß dann die DVMLG (zum ersten Male) gegründet werden konnte.²⁵ Der erste Satzungsentwurf aus dem Jahre 1954 enthält den jetzigen Namen *Deutsche Vereinigung für mathematische Logik und für Grundlagenforschung der exakten Wissenschaften*.²⁶ Diese Vereinigung vertrat dann das *nationale Mitglied Bundesrepublik Deutschland* in der UIPS-Nachfolgeorganisation DLMP

1970), Hermes, von Kempfski, Paul Lorenzen (1915–1994), Arnold Schmidt, Schröter und Kurt Schütte (1909–1998) v. 3. August 1950 (Scholz-Nachlaß; Unterstreichung im Original).

²²Brief von Scholz an Gonseth v. 29. August 1950 (Scholz-Nachlaß). Vgl. auch Brief von Lorenzen an Scholz v. 4. August 1950 (Scholz-Nachlaß 112,037).

²³Brief von Scholz an Arnold Schmidt v. 14. Oktober 1952 (Scholz-Nachlaß): „[Die] Zusammenfassung der Repräsentanten der mathematischen Logik und Grundlagenforschung im deutschen Raum mit dem Ziel einer Eingliederung in die Unesco ... ist in der letzten Augustwoche ... in Paris besprochen worden. ... [V]or rund 2 Jahren [hatte ich] die Sache schon fast auf die Beine gestellt ... Ich habe sie aber damals liegengelassen, weil die Korrespondenz mit Herrn Gonseth so undurchsichtig war, dass ich mich nicht entschliessen konnte, unsere Sache in seine Hände zu legen.“

²⁴Hodges (2015, S. 12) beschreibt die Vorgänge als „a coup in [UIPS]“; Feferman und Feferman (2004, S. 250) nennen sie einen „putsch by Beth and his friends“. Vgl. hierzu einen Brief von Robert Feys (1889–1961) an Rosser, September 1952, zitiert nach van Ulsen (2022): „With the elimination of prof. Gonseth, Dockx and Bayer from the committee, the fundamental difficulties to the adhesion of the ASL to [UIPS] are removed. ... These three colleagues ... were interested in rather literary forms of ‘Philosophy of Science’.“

In diesem Zusammenhang ist auch der direkte, aber nicht namentliche Angriff auf Gonseth in Quines *ASL Presidential Address* vom 4. September 1953 zu sehen: „The network of organised academia in Europe, the [UIPS] and ICSU and CIPSH and FISP and SILPS and their bewildering kin, are not without unscrupulous men greedy for power and influence. ... Such men ... have the strength of many; for science claims none of their energy and conscience none of their resolve.“ (van Ulsen, 2000, S. 28)

Die personellen Änderungen an der Spitze der UIPS erlaubten den Beitritt der ASL zur UIPS und die Fusion der UIPS mit der *Union Internationale de Histoire des Sciences (UIHS)*. In der neuen, fusionierten Institution, der *International Union of History and Philosophy of Science (IUHPS)* hieß die Nachfolgeorganisation der UIPS nun *Division for Logic, Methodology and Philosophy of Science (DLMP)* mit expliziter und prominenter Erwähnung der Logik im Namen der Institution. Vgl. auch (van Ulsen, 2022) und (Feferman und Feferman, 2004, S. 248–253).

²⁵Vgl. Brief von Scholz an Gonseth v. 19. Juni 1952 (Scholz-Nachlaß) und Brief von Scholz an Jean-Louis Destouches (1909–1980) v. 9. August 1952 (Scholz-Nachlaß).

²⁶DVMLG-Archiv A2. Vgl. auch (Löwe und Sarikaya, 2022).

(s. Anm. 24). In den schlecht dokumentierten frühen Jahren der DLMPs bis 1960 war Arnold Schmidt einer ihrer Vorsitzenden.

3 Die exakten Wissenschaften

Zwischen Scholz' Brief vom 3. August 1950 (s. Anm. 21) und der Gründung der DVMLG war der Begriff „Grundlagenforschung“ durch die zusätzliche Spezifikation „der exakten Wissenschaften“ eingeeengt worden. Es ist interessant festzustellen und sicherlich kein Zufall, dass die niederländische Schwestergesellschaft der DVMLG, die *Nederlandse Vereniging voor Logica en Wijsbegeerte der Exacte Wetenschappen* (VvL) ebenfalls diesen Begriff im Namen trägt.²⁷

Im wissenschaftsphilosophischen Diskurs der 1940er und 1950er Jahre hatten die Begriffe *deduktive Wissenschaften* (Tarski, 1994) und *Formalwissenschaften* (Carnap, 1935) eine deutlich umrissene Bedeutung und bezeichneten „Logik, einschließlich der Mathematik“ (Carnap, 1935, S. 30). Der Begriff der *exakten Wissenschaften* ist weniger klar definiert. In der antiken und mittelalterlichen Tradition werden als *exakte mathematische Wissenschaften* die sogenannten *scientiae mediae* (oft Optik, Astronomie und Statik) bezeichnet:

[T]he exact mathematical sciences fell somewhere between natural philosophy and pure mathematics, perhaps closer to the latter than the former. But the exact sciences belong neither wholly to natural philosophy nor to mathematics but are relevant to both. Because they were viewed as lying between the two disciplines, the exact sciences came to be known as middle sciences (*scientiae mediae*) during the Middle Ages. (Grant, 2007, S. 43)

Grant (2007, Kapitel 10, insbesondere S. 319–322) beschreibt, wie sich die Bedeutung des Begriffs „exakte Wissenschaften“ in der frühen Neuzeit verschiebt und die Physik mit einschließt. Der Begriff wird regelmäßig in der heutigen Wissenschaftswelt verwendet, sein Umfang divergiert allerdings erheblich: in manchen Kontexten sind lediglich Mathematik, Informatik und Teile der Physik gemeint, manchmal auch der Rest der Physik und die Chemie und manchmal sind zusätzlich mathematische Teile der Technikwissenschaften Teil des Umfangs.²⁸

²⁷Die VvL war am 15. November 1947 von Evert Willem Beth (1908–1964), Arend Heyting (1898–1980) und A. G. M. van Melsen (1912–1994) gegründet worden. Vgl. (van Ulsen, 2017, S. 72f) und (van Benthem, 2003).

²⁸Z.B. hatte die *Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek* (NWO) bis vor wenigen Jahren eine Organisationseinheit *Exacte Wetenschappen*, welches aus Astronomie, Informatik und Mathematik bestand; die *Raymond & Beverly Sackler Faculty of Exact Sciences* an der *Tel Aviv University* umfasst Chemie, Informatik, Geowissenschaften, Mathematik, Physik und Astronomie; der Studiengang *Bacharelado em*

In Scholz' hochschulpolitischen Denkschriften findet sich der Begriff der exakten Wissenschaften nicht: er erwähnt zwar eine „generalisierte Grundlagenforschung“, beschreibt aber im Detail nur die „auf die Mathematik spezialisierte Grundlagenforschung“ (Scholz, 1938a, S. 5). In einem Schreiben an Karl Friedrich Schmidt, den damaligen Direktor des Mathematischen Instituts in Münster, diskutiert Scholz die Möglichkeit einer Grundlagenforschung der Physik oder Biologie. Er verwirft ersteres, weil „der einzige, der das wirklich vermag ... ist ... Carl Friedrich v. Weizsäcker, [der] ... sich von der Atomphysik nicht trennen [wird]“ und letzteres, weil in der Biologie „alles, was sich ... als philosophische ... Durchdringung bezeichnet, ... unscharf und ... verschwommen“ sei.²⁹ Diese Einstellung entspricht der von Tarski, der im Vorwort zur ersten amerikanischen Ausgabe (1941) seines Buchs *Introduction to Logic and to the Methodology of the Deductive Sciences* schrieb:

I am inclined to doubt whether any special 'logic of empirical sciences' ... exists at all. ... [T]he methodology of empirical sciences constitutes an important domain of scientific research. ... [U]p to the present, logical concepts and methods have not found any specific or fertile applications in this domain. And it is certainly possible that this state of affairs is not simply a reflection of the present stage of methodological research. Perhaps it arises from the circumstance that ... an empirical science may have to be considered not simply as a scientific theory ... but rather as a complex, consisting partly of [the statements of a theory] and partly of human activities. ... [T]he methodology of these sciences can hardly boast of ... definitive achievements—despite the great efforts that have been made. (Tarski, 1994, S. xii–xiii)

Weder Scholz noch Tarski schränken den Wirkungsbereich der *Grundlagenforschung* grundsätzlich ein; sie behalten sich die Option einer „generalisierten Grundlagenforschung“ vor, bestanden aber auf einer Grundlagenforschung die „mit anerkannten mathematischen Methoden und mathematisierten Konstruktionsmitteln und Fragestellungen arbeitet“ (Scholz, 1938a, S. 1). Für Scholz war es eine kontingente Tatsache der zeitgenössischen Forschungslage in der Grundlagenforschung der empirischen Wissenschaften, daß es für diese keine mathematisch-exakte Grundlagenforschung gab; somit mußte sich die Grundlagenforschung auf diejenigen Disziplinen einschränken, in denen eine Grundlagenforschung „mit anerkannten mathematischen Methoden“ existierte.

Ciências Exatas an der *Universidade Federal de Juiz de Fora* umfasst die Fächer *Ciência da Computação, Engenharia Computacional, Engenharia Elétrica, Engenharia Mecânica, Estatística, Física, Matemática* und *Química*.

²⁹Brief von Scholz an Friedrich Karl Schmidt v. 17. Dezember 1950 (Scholz-Nachlaß), S. 6 & 7.

Es ist also davon auszugehen, daß durch die Spezifikation „der exakten Wissenschaften“ im Namen der DVMLG weniger eine konkrete Einschränkung auf bestimmte zu betrachtende Wissenschaften als vielmehr eine methodische Einschränkung der Grundlagenforschung auf die mathematisch-exakten Methoden intendierte. Dies entspricht der Verwendung des Wortes „exakt“ in der Denkschrift von 1938, in der Scholz als neuen Titel für seinen Lehrstuhl „Professur für Logik und exakte Philosophie der Mathematik und Naturwissenschaften“ vorschlägt.³⁰

4 Ist Grundlagenforschung Philosophie?

In den Abschnitten 2 und 3 wurde der Begriff *Logik und Grundlagenforschung* für die von Scholz intendierte Forschungsgemeinschaft verwendet, ohne genauer zu definieren, um welche Gemeinschaft es sich handelt. Eingangswar erwähnt worden, dass dieser Begriff bisweilen als Hendiadyoin verstanden wird und dieser Forschungszweig als „mathematische Subdisziplin“ (Peckhaus, 2007, S. 103) bezeichnet wird.

Die Frage nach dem Verhältnis der Grundlagenforschung zur Philosophie stellte sich nicht erst in den 1950er Jahren. Bereits beim gescheiterten Versuch der von Gerhard Hessenberg (1874–1925) betriebenen Gründung der *Zeitschrift für die Grundlagen der gesamten Mathematik* im Jahre 1908 gerät der Versuch, der „streng mathematischen Richtung [der Grundlagenforschung] ein Organ [zu] schaffen“,³¹ in Kritik. Alexander Rüstow vom Teubner-Verlag antwortet auf Hessenbergs Vorschlag und beklagt den Ton,

aus welchem dauernd ein etwas reizbares odi profanum vulgus et arceo als Unterton mitklingt, wobei unter dem fernzuhaltenden Pöbel aber schlechthin jeder Nicht-Fach-Mathematiker gemeint war. ... [E]s ist doch klar, dass man für die wichtigsten Probleme der Grundlagen der Mathematik ebenso sehr Philosophie wie Mathematiker sein muss.³²

Jahrzehnte später vertrat Heinrich Scholz eine Position, die der von Peckhaus (2007) beschriebenen Position Hessenbergs sehr ähnlich war: er

³⁰Vgl. (Scholz, 1938a, S. 7). Der Schweizer Wissenschaftssoziologie Emil J. Walter (1937, S. 2) verwendet ebenfalls den Begriff der „exakten Wissenschaften“ bei seiner Beschreibung „der gegenwärtig wohl dringlichsten wissenschaftstheoretischen Aufgabe, die methodischen Fortschritte der exakten Wissenschaften anderen, in ihrer inneren Entwicklung zurückgebliebenen Realwissenschaften zugänglich zu machen.“ Er führt aus: „[E]s steht [zu erwarten], die Uebertragung gewisser, in den exakten Wissenschaften gewonnener Resultate auf andere, nicht so ausgebaute Zweige der Einheitswissenschaft werde das wissenschaftliche Streben in Zukunft noch mehr als bisher befruchten können (S. 20).“ In seinen wissenschaftsklassifikatorischen Schriften verwendet Walter (1943) ausschließlich die Carnapsche Dichotomie der Formal- und Realwissenschaften und nicht den Begriff der „exakten Wissenschaften“.

³¹Brief von Hessenberg an den Teubner-Verlag v. 29. April 1908; zitiert nach Peckhaus (2007, S. 110).

³²Brief von Rüstow an Hessenberg v. 29. Oktober 1908, zitiert nach Peckhaus (2007, S. 111).

sprach einer methodisch exakten Philosophie eine wichtige Rolle in der Grundlagenforschung zu, forderte aber einen klaren Primat der mathematischen Methoden und war gegenüber anderen Strömungen der Philosophie äußerst skeptisch. Für Scholz sind Logik und Grundlagenforschung nicht identisch und beide Gebiete sind zumindest traditionell in der Philosophie zu verorten:

Logik und Grundlagenforschung sind seit Aristoteles zwei anerkannte philosophische Disziplinen im abenländischen [sic!] Raum. Es liegt nicht an mir, sondern an einem Gang der Dinge, den niemand aufzuhalten vermocht hat, dass die Logik mit der auf ihr fussenden Grundlagenforschung, insbesondere mit der hoch entwickelten Wissenschaftslehre der deduktiven Wissenschaften, heute nur noch durch mathematische Methoden und Fragestellungen beherrscht und gefördert werden kann.³³

In seinen hochschulpolitischen Denkschriften betont er den philosophischen Charakter von *Logik und Grundlagenforschung*:

[P]hilosophisch ist diese neue Logik und Grundlagenforschung ... in dem Sinne, dass sie primär auf eine Tieferlegung und Klärung der Fundamente gerichtet ist und dass sie wenigstens bis jetzt noch keine Methoden hervorgerufen hat, für welche gezeigt werden konnte, dass mit Hilfe dieser Methoden innermathematische Probleme gelöst werden können, die sich vor der Entdeckung dieser Methoden einer Lösung entzogen haben (Scholz, 1938a, S. 3).

Gleichzeitig meinte Scholz, dass er unter den Ordinarien der Philosophie in Deutschland keine Verbündeten für *Logik und Grundlagenforschung* finden kann und dass man dieses Gebiet gegen negative Einflüsse der herkömmlichen Philosophie beschützen mußte:

Jch habe den Kreis so eng gehalten, um sicher zu sein, dass wir gegen den Einbruch der Dilettanten und Schwätzer in jedem Fall gesichert sind. Jch habe Grund hinzuzufügen, dass die ernsten Befürchtungen, die ich schon im Januar geltend gemacht habe auf eine mir ganz und gar nicht erwünschte Art bestätigt worden sind durch die seltsamsten Dinge, die sich im Namen der mathematischen Logik inzwischen in München zugetragen haben. Mit diesen Leuten kann und werde ich in keinem Falle zusammengehen; denn sie haben einen anderen Geist als wir.³⁴

³³Brief von Scholz an Friedrich Karl Schmidt v. 17. Dezember 1950 (Scholz-Nachlaß; Unterstreichung im Original). Vgl. auch (Scholz, 1938a, S. 6): „Die eine [Brücke in die Zukunft] muß von der Philosophie ausgehen; denn es ist unrühmlich für uns, wenn wir noch länger zulassen, daß die Logik und die wissenschaftsverbundene Grundlagenforschung, die seit Aristoteles zwei unbestritten philosophische Grundlagendisziplinen sind, nur so weit der Mühe wert sein sollen, wie sie im klassischen Sinne behandelt werden.“

³⁴Brief von Scholz an Gonseth v. 29. August 1950 (Scholz-Nachlaß).

Dieser „andere Geist“ ist eine Bezugnahme auf den Psychologismusstreit; Scholz kritisiert eine Form der Philosophie, welche keine exakten, sondern lediglich historische und psychologische Methoden verwendet.³⁵ Es ist auffällig (aber nicht einfach zu interpretieren), dass Scholz in seiner gesamten (vollständig deutschsprachigen) Korrespondenz mit Gonseth, Rosser und den Gründungsmitgliedern der DVMLG durchgehend den englischen Begriff „*philosophy of science*“ verwendet.³⁶

Methodisch eng an der Mathematik orientiert und dennoch von philosophischem Charakter berührt also die *Logik und Grundlagenforschung* beide Disziplinen. Allerdings ist die Wissenschaftswelt stark disziplinär geordnet, und ein interdisziplinäres Forschungsgebiet kann zwischen die Stühle fallen, wenn es sich nicht an einer der beiden relevanten etablierten Disziplinen orientiert. Konfrontiert mit der Frage, welche der beiden Disziplinen man wählen sollte, wenn man gezwungen wäre, ist Scholz' Antwort klar und eindeutig: die Mathematik.

Es sollte auf keine Art verantwortet werden können, dass man, aus welchem Grunde auch immer, dies opfert, um den alten elenden Schlen-drian wieder hereinzulassen, Hierfür wird man in jedem Falle verantwortlich sein, wenn ein Philosoph im alten Sinne für meinen Lehrstuhl vorgeschlagen wird. Das, was zu fordern ist, kann nur von einem gelernten Mathematiker geleistet werden.

[Es] muss mit der Möglichkeit gerechnet werden, dass der bis jetzt bestehende Zusammenhang mit der Philosophie in Frage gestellt wird. ... Es scheint mir nicht unmöglich zu sein, ... zum Ausdruck zu bringen, wie sehr es im Interesse eines vorschreitenden, nicht nur im Historischen oder Psychologischen stecken bleibenden Philosophie-rens erwünscht ist ..., dass eine Prüfung in mathematischer Logik und Grundlagenforschung als philosophische Prüfung anerkannt wird. ... Wenn dies nicht gelingt, so sollte die mathematische Logik und Grundlagenforschung in die Mathematik ... eingebaut werden. ...

Ich kann natürlich nicht bestreiten, daß in diesem Falle formal eine philosophische Professur für die Fakultät verloren geht. Aber auch nur formal, in keinem Fall in einem tiefer liegenden Sinne; denn ... Logik bleibt Logik, Grundlagenforschung bleibt Grundlagenforschung. Ob man bereit ist, sie auch noch auf der Stufe der heute erreichbaren Standfestigkeit als philosophische Disziplinen anzuerkennen, oder ob man umgekehrt gewillt ist, ihnen um dieser Zuverlässigkeit willen die philosophische Würde abzusprechen, ist eine Entscheidungsfrage, die

³⁵Vgl. Rath (1994), Galliker (2016, Abschnitt 5.2) und Kusch (2020). Vgl. auch Feys' Vorwurf, dass Gonseth, Dockx und Bayer an einer „literary form of ‘Philosophy of Science’“ interessiert seien (Anm. 24).

³⁶Brief von Scholz an Rosser v. 13. Juli 1950, Brief von Scholz an Ackermann, Behmann, Hermes, von Kempster, Lorenzen, Arnold Schmidt, Schröter, Schütte v. 3. August 1950 und Brief von Scholz an Gonseth v. 29. August 1950 (Scholz-Nachlaß).

an ihrer Substanz und an ihrem Charakter in gar keinem Fall etwas ändern wird.³⁷

Innerhalb der DVMLG entwickelt sich die Frage nach dem Verhältnis zwischen Logik und Philosophie zu einem Streit in den Jahren 1978 bis 1980: nach einer Diskussion auf der Mitgliederversammlung am 3. Oktober 1978 in Aachen wurden Peter Janich und Christian Thiel aufgefordert, ein Memorandum zu den „wissenschaftlichen Aktivitäten der Gesellschaft auf dem Gebiet der Grundlagenforschung der exakten Wissenschaften sowie [der Intensivierung der] Mitgliedererziehung unter Wissenschaftlern dieser Forschungsrichtung“ zu verfassen.³⁸ Dieses Memorandum wurde im November 1978 mit dem Protokoll der Mitgliederversammlung an die Mitglieder verschickt:

Die Deutsche Vereinigung für mathematische Logik und für Grundlagenforschung der exakten Wissenschaften (DVMLG) hat sich selbst in ihrer Satzung die Aufgabe gestellt, neben der mathematischen Logik auch die ‚Grundlagenforschung der exakten Wissenschaften‘ zu fördern. ... [D]ie Zusammensetzung der Mitgliedschaft [hat sich] weitgehend zu Gunsten der Vertreter der mathematischen Logik verschoben. Wir möchten anregen, die philosophisch-wissenschaftstheoretische Fraktion wieder zu beleben.³⁹

Das Memorandum löste eine vehemente Debatte aus. Walter Felscher verfasste im Februar 1979 eine Replik, die ebenfalls an alle Mitglieder versandt wurde:

[D]ie DVMLG [ist] (ebenso wie übrigens die ASL) keine Vereinigung zur Beförderung der Philosophie—handele es sich nun um die diversen Philosophien der Mathematik ... oder um die verschiedenen, neuerdings als Wissenschaftstheorien bezeichneten philosophischen Bemühungen. ... Es besteht ... gar kein Grund, die DVMLG zum Orte solcher Aktivitäten zu machen und, wie es im Memorandum heißt, ihren *institutionellen Rahmen* für solche, der Mathematischen Logik gänzlich fremdartigen Beschäftigungen zu nutzen. ... Im Übrigen würde eine solche außerwissenschaftliche Aktivität die Vereinigung und die Mathematische Logik überhaupt unter den Kollegen der Mathematik und der Naturwissenschaften erneut in Verruf bringen, nachdem sich während der letzten 30 Jahre die Mathematische Logik gerade von dem Odeur philosophisch-ideologischer Doktrinen

³⁷Brief von Scholz an Friedrich Karl Schmidt v. 17. Dezember 1950 (Scholz-Nachlaß; Unterstreichung im Original), S. 4–6.

³⁸DVMLG-Archiv A84.

³⁹Memorandum von Peter Janich und Christian Thiel v. 21. November 1978 (DVMLG-Archiv A87).

befreit und als eine seriöse mathematische Disziplin Verständnis gefunden hat.⁴⁰

Der damalige Vorsitzende, Gert H. Müller versuchte, in einem Rundschreiben und einer informellen Mitgliederbesprechung in Oberwolfach am 26. April 1979, den Streit zu schlichten.⁴¹ Im Protokoll der nächsten Mitgliederversammlung am 24. August 1979 in Hannover (bei der Felscher anwesend war) gibt es allerdings keine Anzeichen größerer Differenzen: es wird angeregt,

dass der Vorstand Tagungen veranstalten möge, die das gesamte Spektrum des Vereins abdecken. Herr Müller verweist auf seinen Vorschlag, auch in Oberwolfach andere Themen von Zeit zu Zeit miteinzubeziehen. Herr Thiel berichtet, dass von ihm selbst und den Herren W. Oberschelp und M. Richter demnächst eine Tagung vorbereitet wird. Derartige Initiativen werden von der Versammlung begrüßt.⁴²

Im folgenden Jahr wurde Christian Thiel in den Vorstand der DVMLG gewählt;⁴³ in den folgenden Jahren sollte die Frage nach dem Verhältnis zwischen Logik und Philosophie durch die Frage nach dem Verhältnis zwischen Logik und Informatik verdrängt werden, die einen Streit mit größeren Auswirkungen für den Verein auslöste.

Literaturverzeichnis

Brendel, E. und Stuhlmann-Laeisz, R. (2022). Geschichte des Lehrstuhls für Logik und Grundlagenforschung an der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn. In Löwe, B. und Sarikaya, D., Herausgeber, *60 Jahre DVMLG*, Band 48 in *Tributes*. College Publications.

Carnap, R. (1935). Formalwissenschaft und Realwissenschaft. *Erkenntnis*, 5(1):30–37.

⁴⁰W. Felscher, Note zum Memorandum der Herren Janich und Thiel v. Februar 1979 (DVMLG-Archiv A87).

⁴¹Vgl. Brief von Gert H. Müller an die Mitglieder der DVMLG v. März 1979 (DVMLG-Archiv A87): „Eine Aufspaltung in zwei Vereinigungen oder durch ‚Fraktionen‘ erscheint mir angesichts der Mitgliederzahl ca. 120 nicht am Platze. ... Wissenschaftstheorie heute ist von Argumenten math.-log.-Art [sic!] stark durchdrungen—nicht zu reden von Denkweisen der Informatik, so dass diese eher in unserer Vereinigung als sonstwo einen Platz findet.“ Vgl. auch Brief von Gert H. Müller an die Mitglieder der DVMLG v. Juli 1979 (DVMLG-Archiv A88; Unterstreichung im Original): „Bei der informellen Mitgliederbesprechung in Oberwolfach (26.IV.) brachte Herr Felscher ... eine deutlich ablehnende Haltung gegenüber den von mir ... vorgebrachten Vorschlägen zum Ausdruck.“

⁴²DVMLG-Archiv A90.

⁴³Protokoll der Mitgliederversammlung der DVMLG am 19.9.1980 in Dortmund (DVMLG-Archiv A93).

- Feferman, A. B. und Feferman, S. (2004). *Alfred Tarski. Life and Logic*. Cambridge University Press.
- Galliker, M. (2016). *Ist die Psychologie eine Wissenschaft? Ihre Krisen und Kontroversen von den Anfängen bis zur Gegenwart*. Springer-Verlag.
- Grant, E. (2007). *A History of Natural Philosophy. From the Ancient World to the Nineteenth Century*. Cambridge University Press.
- Greenaway, F. (1996). *Science International: A history of the International Council of Scientific Unions*. Cambridge University Press.
- Hodges, W. (2015). DLMPS—Tarski’s vision and ours. In Schroeder-Heister, P., Heinzmann, G., Hodges, W., und Bour, P. É., Herausgeber, *Logic, Methodology and Philosophy of Science. Logic and Science Facing the New Technologies. Proceedings of the 14th International Congress (Nancy)*, Seiten 9–26. College Publications.
- Kusch, M. (2020). Psychologism. In Zalta, E. N., Herausgeber, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Spring 2020 Edition.
- Lehto, O. (1998). *Mathematics without borders. A history of the International Mathematical Union*. Springer-Verlag.
- Löwe, B. (2022). Die Mitgliederentwicklung in der Frühzeit der DVMLG. In Löwe, B. und Sarikaya, D., Herausgeber, *60 Jahre DVMLG*, Band 48 in *Tributes*. College Publications.
- Löwe, B. und Sarikaya, D. (2022). Satzungen der DVMLG durch die Jahrzehnte. In Löwe, B. und Sarikaya, D., Herausgeber, *60 Jahre DVMLG*, Band 48 in *Tributes*. College Publications.
- Peckhaus, V. (1987). Geschichte des Scholz-Seminars 1936–1942 im Spiegel der Vorlesungsverzeichnisse der Universität Münster. Maschinenschriftliche Aktennotiz, Erlangen, 2. November 1987.
- Peckhaus, V. (2007). Die Zeitschrift für die Grundlagen der gesamten Mathematik. Ein gescheitertes Zeitschriftenprojekt aus dem Jahre 1908. *Mathematische Semesterberichte*, 54:103–115.
- Peckhaus, V. (2018). Heinrich Scholz. In Zalta, E. N., Herausgeber, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Fall 2018 Edition.
- Petitjean, P. (2006). The Early Years of UNESCO-ICSU Partnership. In Petitjean, P., Zharov, V., Glaser, G., Richardson, J., de Padirac, B., und Archibald, G., Herausgeber, *Sixty Years of Sciences at Unesco, 1945-2005*, Seiten 77–78. UNESCO.

Pohlers, W. (2022). Eine kurze Geschichte der Entwicklung der Logik in Münster. In Löwe, B. und Sarikaya, D., Herausgeber, *60 Jahre DVMLG*, Band 48 in *Tributes*. College Publications.

Rath, M. (1994). *Der Psychologismusstreit in der deutschen Philosophie*. Alber.

Scholz, H. (1921). *Religionsphilosophie*. Reuther & Reichard.

Scholz, H. (1938a). Denkschrift über die neue mathematische Logik und Grundlagenforschung. An den Herrn Reichs- und Preussischen Minister für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung; Digitalisat, von Volker Peckhaus zur Verfügung gestellt (vgl. Anmerkung 6).

Scholz, H. (1938b). Denkschrift über die Neugestaltung des Hochschulunterrichts in der Philosophie überhaupt und der mathematischen Logik und Grundlagenforschung im besonderen. An den Herrn Reichs- und Preussischen Minister für Wissenschaft, Erziehung und Volksbildung, 28. Dezember 1938 (Scholz-Nachlaß 102,006).

Tarski, A. (1994). *Introduction to Logic and to the Methodology of the Deductive Sciences*, Band 24 in *Oxford Logic Guides*. Oxford University Press, 4. Auflage.

van Benthem, L. (2003). The Dutch Association for Logic and Philosophy of the Exact Sciences (De Nederlandse Vereniging voor Logica en Wijsbegeerte der Exacte Wetenschappen). Ontsluitingsdocument, Volume 860, Noord-Hollands Archief.

van Ulsen, P. (2000). *E. W. Beth als logicus*. Dissertation, Universiteit van Amsterdam. ILLC Publications DS-2000-04.

van Ulsen, P. (2017). Organisaties en genootschappen. Teilbericht des Forschungsprojekts *E. W. Beth and A. J. Heyting. Their influence and ideas on philosophy, logic and related sciences*.

van Ulsen, P. (2022). The birth pangs of DLMPS. In Löwe, B. und Sarikaya, D., Herausgeber, *60 Jahre DVMLG*, Band 48 in *Tributes*. College Publications.

Walter, E. J. (1937). Logistik, logische Syntax und Mathematik. *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*, 82:2–20.

Walter, E. J. (1943). Einheitswissenschaft. *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*, 88:22–35.