

Wissenschaft aktuell 4/80, Wien

GESPRÄCH

»Der wichtigste Beitrag seit Aristoteles«

(1980)

Ein Interview mit Sir Karl Popper über Kurt Gödel und den Wiener Kreis
(geführt von Peter Weibel im August 1978 in Alpbach/Tirol)

Copyright by Karl R. Popper 1980.

S. 50-57

Peter Weibel: Sehr geehrter Herr Professor Popper, gestatten Sie mir einige Fragen über ihre Verbindung zum Wiener Kreis und insbesondere über Ihre Beziehung zu Kurt Gödel.

Sir Karl Popper: Ich habe Gödel circa 1933 kennengelernt, vielleicht etwas früher, frühestens wohl 1930, entweder durch Herbert Feigl oder durch Karl Menger. Kurz nach unserer Bekanntschaft habe ich ihn in seiner Wohnung in der Josefstädterstraße besucht. Er war ein schwächlicher, junger, scheuer und bescheidener Mensch, der geneigt war, die Dinge vom mengentheoretischen Standpunkt anzusehen. Er hat verhältnismäßig spät einige Arbeiten über Mengentheorie veröffentlicht, aber spätestens im Jänner 1934, vielleicht viel früher, hat mir Menger erzählt, daß Gödel eine Axiomatisierung der Mengenlehre vorgenommen hat, wobei Menger sich ausdrücklich auf Hilbert 1) bezogen hatte. Menger sagte ungefähr: "Eine Axiomatisierung ganz wie Hilberts Grundlagen der Geometrie." Ein früher Versuch offenbar, Gödel nicht veröffentlicht hat.

Peter Weibel: War das vielleicht ein Vorläufer der später bekannt gewordenen Gödel'schen Mengenlehre, der "Neumann-Bernays-Gödel-Klassentheorie", wie wir sie heute bezeichnen?

Sir Karl Popper: Vermutlich. Man müßte Karl Menger fragen. Karl Menger, selbst ein genialer Mathematiker und ein großartiger Lehrer, weiß bestimmt über den jungen Gödel mehr zu sagen als irgendein anderer. Er hat als erster Gödels Begabung erkannt und er hat ihn sehr gefördert. Der junge Gödel verdankt ihm viel; ich vermute, sogar die Bekanntschaft mit den Grundlagenproblemen der mathematischen Logik. Mengers Kolloquium war vermutlich der einzige Platz in Wien, in dem solche Dinge diskutiert wurden, wie die Paradoxien der Logik und Mengenlehre, die den Anlaß zu Widerspruchsfreiheitsbeweisen geben, und daher die Axiomatisierung (und Vollständigkeitsbeweise für Axiomensysteme) wichtig machen. Karl Menger seinerseits war zweifellos seinem (und meinem) Lehrer Hans Hahn stark verpflichtet. Ich kann mich erinnern, daß ich von Whitehead und Russell, Principia Mathematica, zuerst in einer Vorlesung von Hahn hörte. Und wenn ich mich nicht irre, so schrieb Fritz Waismann seine Arbeit über das Reduzibilitätssaxiom - also über die Principia - die er in den Monatsheften für Mathematik und Physik in 1928 publizierte, unter dem Einfluß von Hahn. Aber das dürfte sich ja alles dokumentarisch untersuchen lassen.

Peter Weibel: Sie erwähnen Waismann. Das erinnert mich an Wittgenstein. Ich wundere mich schon seit langem darüber, daß Wittgenstein in seinen Schriften so wenig auf Gödel eingeht. Ich habe nur eine einzige Stelle gefunden, und diese Stelle war eher abwertend. Haben Sie vielleicht einen Hinweis, der erklären könnte, warum diese beiden so wenig geistigen Kontakt miteinander hatten? Es wäre doch naheliegend gewesen, daß gerade Wittgenstein Gödels Satz philosophisch interpretiert, zum Beispiel in den Bemerkungen zur Grundlegung der Mathematik.

Sir Karl Popper: Leider kann ich keinen solchen Hinweis geben. Ich kenne die Stelle, auf die Sie hinweisen, nicht, ich kenne überhaupt Wittgensteins Werk, abgesehen vom Tractatus, nicht gut, und den Tractatus kenne ich hauptsächlich deshalb, weil ich ihn kritisiert habe. Möglicherweise ist die Antwort auf Ihre Frage ganz einfach die, daß Wittgenstein selten auf einen Autor hinweist, und schon gar nicht auf einen, der jünger ist als er.

Peter Weibel: Wie war das Auftreten von Gödel in der Öffentlichkeit?

Sir Karl Popper: Gödel hat selten gesprochen. Wenn er aber gesprochen hat, dann hat er gewöhnlich zwar kurz - nur wenige Minuten - aber ohne Unterbrechung und zusammenhängend gesprochen. Er war Mitglied von Mengers Seminar, dem "Mathematischen Kollegium" und man kann ihn vermutlich als Mengerschüler bezeichnen. Seine Bemerkungen im Kolloquium hat er manchmal in den "Ergebnissen eines mathematischen Kolloquiums", das Menger herausgab, veröffentlicht. Einmal sind wir nach dem Seminar von der Boltzmannngasse auf der linken Seite der Währingerstraße in Richtung Ring bis zur Hörlgasse gegangen und haben ausführlich über philosophische Probleme diskutiert, insbesondere über die Wahrscheinlichkeitstheorie und meine Einstellung dazu. Ebenso haben wir über den Parallelismus zwischen meiner nachdrücklichen Betonung auf Falsifikation und der Methode der Brouwerschen Logik gesprochen. Gödel hat sich nämlich sehr für den Intuitionismus interessiert. Er hat ja auch den Nachweis der Interpretation der intuitionistischen Logik in der klassischen erbracht, und die gegensätzlichen Standpunkte der klassischen und intuitionistischen Logik in gewissem Sinne miteinander ausgesöhnt, zumindest innerhalb des Bereiches des Aussagenkalküls. (Relativer Widerspruchsfreiheitsbeweis 2)). In Mengers Seminar - seinem "Kolloquium" - hat er

darüber Vorträge gehalten und diese in Mengers Schriftenreihe "Ergebnisse eines mathematischen Kolloquiums" veröffentlicht; auch seine Arbeit "Über die Länge von Beweisen", die ebenso kurz wie interessant war. Gödels Arbeiten waren ja immer besonders kurz und prägnant, und hatten immer einen sehr hohen Standard. Ich bin sicher, daß Gödel vieles gemacht hat, das er nicht als wichtig genug für eine Publikation betrachtet hat. Er hat auch immer sehr an der Kürze seiner Veröffentlichungen gearbeitet.

Peter Weibel: Waren in Mengers Kolloquium



Sir Karl Popper

andere später bekannt gewordene Logiker, die eventuell durch Gödels Vorträge ange-regt wurden?

Sir Karl Popper: Sicher; aber ich erinnere mich eigentlich nur an Tarski, der ebenfalls in Mengers Kolloquium war und sich bei den Diskussionen oft zu Wort gemeldet hat. Auch Wald war dort, vielleicht gelegentlich von Neumann. Es fällt mir jetzt auf, daß Carnap meines Wissens nie, oder sehr selten, dort war.

Peter Weibel: Wie war Gödel privat? Wie seine Beziehung zu Frauen, wenn ich fragen darf?

Sir Karl Popper: Er war zwar nicht verschlossen, aber nahezu verschlossen, besonders im Privatleben. Wenn ich mich recht erinnere, hat er nach seiner ersten Reise nach Princeton, und bevor er endgültig hinging, geheiratet. Aber das dürfte sich leicht feststellen lassen. 3)

Peter Weibel: Wie war die Reaktion auf Gödels Arbeiten in Wien?

Sir Karl Popper: Gödels Arbeit von 1930 wurde als ausgezeichnete Beitrag in Richtung von Hilberts Programm betrachtet. Die

Arbeit über formal unentscheidbare Sätze wurde wie ein Erdbeben empfunden; insbesondere auch von Carnap. Carnap hat dann in einer Arbeit 4), die 1935 in den Monatsheften für Mathematik und Physik erschien, aber eigentlich in der Logischen Syntax der Sprache hätte erscheinen sollen, den Versuch gemacht, um die Folgen des Gödel'schen Beweises herumzukommen. In der englischen Ausgabe von "Die logische Syntax der Sprache" ist dann diese Arbeit auch englisch erschienen. Im 2. Band seiner Studien zur Semantik (Studies in Semantics II. Formalization of Logic) - später auch zusammen mit dem 1. Band in einem Band erschienen - hat er einen ganz ähnlichen Versuch unternommen. Die Idee ist, durch "infinite sets of sentences" eine verallgemeinerte Ableitungsbeziehung herzustellen, mit der eine Art Vollständigkeit der Arithmetik beziehungsweise der Prädikatenlogik zweiter Stufe wieder erreichbar wäre, im Gegensatz zu Gödel. In diesem Zusammenhang ist Tarskis Arbeit in den Monatsheften von 1933, S. 97 - 112, von besonderem Interesse.

Peter Weibel: Wie stand es mit Gödels kosmologischen Theorien? Hatten sie einen gleich relevanten Einfluß wie seine logischen?

Sir Karl Popper: Nicht sehr viele Physiker scheinen Gödels kosmologische Theorien akzeptiert zu haben. Ich glaube, Gödel beschäftigte sich damit schon ungefähr seit 1934. Er hat sie mit mir in Princeton diskutiert.

Peter Weibel: Welche Mitglieder des Wiener Kreises sind Ihnen am nächsten gestanden?

Sir Karl Popper: Franz Urbach, nach ihm Robert Feigl, Viktor Kraft, Karl Menger, Ulrich Gomperz, Philipp Frank, Carnap (bis zur Veröffentlichung seines langen Buches "Logical Foundations of Probability", das ich von Anfang an als verfehlt ansah), Hahn, der mein Lehrer gewesen war, und Fritz Waismann, der, ähnlich wie Gödel, persönlich nicht leicht zugänglich war. Ich

habe darüber in meiner Autobiographie (1974) geschrieben. 5)

Peter Weibel: Wie standen Sie zu Neurath persönlich und was halten Sie von seiner Isotypen - Lehre?

Sir Karl Popper: Er entwickelte sich vom Sowjetanhänger zum logischen Positivist eigenen Prägung. Die Isotypie? Ich halte es für grundsätzlich falsch, an einen der fünf Sinne zu appellieren und überhaupt, an Sinn zu appellieren. Man soll mehr rationalisieren als sensualistisch oder empiristisch vorgehen. Ein Beweis ist Helen Keller, deren Sinne reduziert waren (sie war taubstumm und blind) und die trotzdem nicht nur lernte, glänzend englisch zu schreiben, sondern auch Landschaften zu schildern verstand. Neurath hat in seiner Isotypie den Sensualismus überbetont. Das ist vom Erziehungsstandpunkt falsch. Neurath war ein ausgesprochener "empire builder": aus dem logischen Positivismus hat er ja mit einigem Erfolg eine weltweite und sensationelle Bewegung gemacht. Er hat bewußt darüber gesprochen, den weltweiten Sieg der Hegelianer zu wiederholen. Neurath war persönlich sehr charmant und überaus lebendig. Aber seine politischen Ambitionen hätten sich meiner Meinung nach außerhalb der Philosophie abspielen sollen, und nicht mit ihr verquickt werden sollen.

Peter Weibel: Warum haben Sie sich dem Wiener Kreis so ferngehalten?

Sir Karl Popper: Ich habe nicht im Traum daran gedacht, mich fernzuhalten. Ich wurde nicht eingeladen. Ich verkehrte ein wenig in den Epizirkeln des Wiener Kreises, wo ich Vorträge gehalten habe, z.B. im Hause von Zilsel. Mit Philipp Frank habe ich häufig gesprochen, besonders über sein Buch "Das Kausalgesetz und seine Grenzen". Frank kam häufig von Prag nach Wien. Er war sehr nett, bescheiden, zugänglich, aber nicht sehr originell. Recht merkwürdig war, daß er nicht verstanden hat, daß, und warum

Einstein, der ja zuerst ein Mach'scher Positivist war, sich vom Positivismus abgewendet hat. 6) Denn obwohl es auch im späteren Einstein noch einige ziemlich seltene positivistische Bemerkungen gibt, ist schon ziemlich frühzeitig, etwa nach 1920, in Einsteins Schriften eine ganz klare Abkehr vom Positivismus festzustellen. Mit Gomperz 7) habe ich mich oft unterhalten. Gomperz hat als Anfang einer Reihe nur den 1. Band seiner Weltanschauungslehre und den 1. Halbband des 2. Bandes publiziert. Den 2. Halbband des 2. Bandes und den 3. Band, welche er als Manuskripte in einer Kiste liegen hatte, veröffentlichte er leider nicht.

Peter Weibel: Wie war Ihre eigene Einstellung zu Gödels Beweis?

Sir Karl Popper: Mir scheint Gödels Unvollständigkeitsgesetz der wichtigsten Beitrag zur Logik zu sein, seit sie durch Aristoteles geschaffen wurde.

Peter Weibel: Hatten Sie später noch Kontakt zu Gödel?

Sir Karl Popper: Nicht mehr nach 1963.

Peter Weibel: Wie erklären Sie sich das hohe Niveau und intensive geistige Leben in Wien zwischen 1900 und 1938?

Sir Karl Popper: Jeder "culture clash" 8) fördert die kulturelle Produktion, schon im antiken Griechenland und auch in Wien. Alles strömte ja von der Tschechei, von Ungarn, Deutschland, nach Wien herein. Durch diesen Zuzug gab es eine große Bevölkerungszunahme in Wien, sowie eine dauernde Mischung. In Kapitel 18 des 1. Bandes von "Die offene Gesellschaft und ihre Feinde" spreche ich implizit davon, ebenso implizit im Kapitel "Towards a rational theory of Tradition" in meinem Buch "Conjectures and Refutations". Das normale Denken ist dogmatisch, traditionell und stabil. Durch Culture Clash stellen sich die sozialen Institutionen und die menschlichen Lebensformen als Menschenwerk heraus. Das führt zum kritischen Denken; das heißt aber, zu produktivem Denken. Die Erschütterung des dogmatischen unproduktiven Denkens ist, soziologisch gesprochen, gewöhnlich eine Folge von Culture Clash, insbesondere in einem großen und von vielen Völkern bewohnten Reich. Das ist aber alles sehr allgemein. Was das Gebiet betrifft, auf dem Gödel arbeitete - also Mengenlehre, mathematische Logik, Axiomatik - so muß man wohl sagen, daß es in Österreich nur einen ganz großen Vorläufer dieser Richtung gab: Bernard Bolzano. Mit seiner Ausnahme kann Österreich und besonders Wien, nicht mit Deutschland, Italien, England, Polen, Holland, und vor allem auch Amerika verglichen werden, wo bahnbrechende Arbeiten schon im 19. Jahrhundert und im Anfang des 20. Jahrhunderts gemacht wurden. Zugegeben, Franz Brentano hat durch seine polnischen Schüler die Polnische Logisch-mathematische Schule beeinflusst. Sonst weiß ich von keinem Wiener Einfluß vor Hans Hahn. Aber alles das müßte genauer untersucht werden.

Peter Weibel: Sehr geehrter Herr Professor Popper, wir danken Ihnen herzlich für das Gespräch.

Fußnoten, falls nicht anders vermerkt, wurden von den Autoren angebracht.

1) Anmerkung von Prof. Popper: Hilbert wurde von allen Mitgliedern des Mathematischen Institutes als der große Axiomatiker angesehen, und sein Programm, die gesamte Mathematik (oder zumindest die Arithmetik) zu axiomatisieren und dann metamathematisch als widerspruchsfrei nachzuweisen i.e. kombinatorisch zu zeigen, daß in endlich vielen Anwendungen der Schlußregeln auf die Axiome niemals "0=1" herauskommen kann. - wurde bis zu Gödels Arbeit als entscheidend wichtig betrachtet. Es scheint mir, daß niemand am Erfolg des Programms zweifelte. (Vermutlich zunächst auch Gödel nicht). Gerade das war der Grund, und nicht Gödels Mitwirkung an Mengers Colloquium und am Wiener Kreis, daß man in Wien - und zunächst hauptsächlich in Wien - Gödels Resultat als geradezu sensationell empfand: Als eine Vernichtung von Hilberts Programm. Hilbert selbst und seine Schüler sahen es zuerst nicht so (Auch Carnap nicht).

Siehe Hilberts "Zur Einführung" im 1. Band von D. Hilbert und P. Bernays, Grundlagen der Mathematik, 1934.

2) Professor Popper bezieht sich hier auf die

Arbeiten Gödels: "Zum intuitionistischen Aussagenkalkül". Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Wien 69, 65 - 66, 1932.

"Eine Interpretation des intuitionistischen Aussagenkalküls". Ergebnisse eines mathematischen Kolloquiums 4, 39 - 40, 1931/2.

3) Gödel heiratete Adele Porkert am 20. September 1938 in Wien.

4) Anmerkung von Prof. Popper: Es handelt sich um den Aufsatz "Ein Gültigkeitskriterium" von Carnap in den Monatsheften für Mathematik und Physik 42, 1935.

5) Anmerkung von Prof. Popper: Deutsche Übersetzung "Ausgangspunkte", Hoffmann und Campe, Hamburg 1979.

6) Auch Einsteins Freund Gödel sagt von sich selbst, daß er nie Positivist war, sondern mit den Positivisten damals (1926 und danach) nur darin übereinstimmte, daß die zeitgenössische Philosophie "armseelig" ist, und die Analyse philosophischer und wissenschaftlicher Begriffe mit den Mitteln der mathematischen Logik durchgeführt werden müsse.

7) Gödel besuchte ebenfalls philosophische Vorlesungen bei Heinrich Gomperz, der ein Mitglied des Wiener Kreises war.

8) Der Ausdruck "culture clash" stammt aus der englisch - amerikanischen Anthropologie und ist vermutlich seit ca. 50 Jahren im Umlauf.