

Frau Engelen, Kurt Gödel ist berühmt für seinen 1931 geführten Beweis seiner Unvollständigkeitssätze, denen zufolge es in der Mathematik unbeweisbare, aber gleichwohl wahre Sätze gibt. In seinem Nachlass fanden sich allerdings fünfzehn Hefte mit Notizen zu philosophischen Fragen, die Sie edieren und deren erster Band „Philosophie I Maximen O“ kürzlich bei de Gruyter erschienen ist. War Gödel auch ein Philosoph?

Gödel hatte in Wien neben Mathematik und Physik auch intensiv Philosophie studiert und war als sehr junger Mann Mitglied des Wiener Kreises, also einer richtungsweisenden philosophischen Schule des 20. Jahrhunderts. Dort wurde er mit den drängenden philosophischen Problemen der Zeit vertraut sowie mit zwei unterschiedlichen Weisen, sie zu beantworten: mit der des logischen Empirismus und mit der Ludwig Wittgensteins. Und es gehörte zu seinem Selbstverständnis, sich eine eigene philosophische Auffassung zu erarbeiten. Trotzdem hat er kaum philosophische Arbeiten veröffentlicht. Aber er hat über Jahrzehnte philosophische Notizbücher geführt und aus den Eintragungen dort neue kompiliert.

Welche philosophischen Auffassungen waren das? Man liest oft, Gödel sei Platoniker gewesen ...

Weil die Mathematik für ihn eine nichtsinnliche mathematische Wirklichkeit beschreibt, die unabhängig vom menschlichen Geist existiert. Doch hat er sich mit Platons Werk kaum befasst. Was seine philosophische Position angeht, ist Gödel extremer Rationalist. Er geht von einer rationalen Metaphysik aus und will sie zur Grundlage der unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen machen. Dabei widmet er sich beispielsweise der Frage, ob der menschliche Geist als Maschine aufgefasst werden kann. Zudem beschäftigt er sich mit der Rolle von Empfindungen, Emotionen, Wahrnehmung und Erinnerung für das Bewusstsein und das Denken. Auch die Fragen nach dem Leben, der Zeit, von Wahrnehmung, Begriff und dem Glück treiben ihn um. Er greift die großen Themen der Philosophie auf. Eine systematische Philosophie hat er uns zwar nicht hinterlassen, einen Philosophen dürfen wir ihn gleichwohl nennen.

Im Wiener Kreis soll er kaum das Wort ergriffen haben. Und in seinen Notizen geht es um Fragen, welche die meisten dort als „metaphysisch“ und damit nach ihrem Verständnis als unwissenschaftlich oder gar sinnlos betrachtet hätten. Die Position des logischen Empirismus orientierte sich an einem Ideal von Exaktheit, das man in Mathematik und Physik verwirklicht sah. Wurde Gödel im Wiener Kreis zu einem Gegner dieser Art des Philosophierens?

Gödel selbst hat es so ausgedrückt. Er hat den logischen Empirismus abgelehnt, weil ein radikaler Empirismus theoretisches Denken ausschließt und Mathematik für ihn mehr ist als Syntax der Sprache. Da er im Wiener Kreis mit Abstand der herausragende Logiker war, dürften sich die anderen schwer getan haben, über den letzten Punkt mit ihm zu diskutieren. Aus den Tagebüchern Rudolf Carnaps, die nun auch ediert werden, wissen wir, dass Gödel zumindest bei den häufigen Treffen des Kreises in Wiener Kaffeehäusern oder in Privatwohnungen durchaus mitgeredet hat. Ihm war im Übrigen bewusst, wie sehr er mit seiner Philosophie aus der Zeit fiel. Dennoch haben ihn die Diskussionen im Wiener Kreis sehr geprägt. Für ihn wie für den Kreis war

# Der neue Aristoteles

Kurt Gödel war der bedeutendste Logiker der Neuzeit. Nun zeigt sich: Er war auch Philosoph. Fragen an Eva-Maria Engelen, die Herausgeberin seiner Notizbücher.



Vor Kriegsbeginn emigrierte er nach Amerika: Kurt Gödel (1906 bis 1978) Illustration Isabel Klett

Leibniz eines der maßgeblichen Vorbilder. Gemeinsam war ihnen zum Beispiel auch die interdisziplinäre Herangehensweise an philosophische Fragen.

Da fragt man sich, warum seine Notizbücher erst jetzt ediert werden ... Zunächst wurden in erster Linie die mathematischen Schriften ediert. Die Logiker, die sich diese Mühe gemacht haben, wollten sich dann wieder ihrer eigenen Arbeit widmen. Womöglich war ihnen auch Gödels alteuropäische Weise des Philosophierens mit häufigen Bezügen auf Aristoteles, Thomas von Aquin, Leibniz und Kant fremd.

Während im angelsächsischen Raum eher die „analytische Philosophie“ verfolgt wird, die mit Carnap und weiteren Protagonisten des Wiener Kreises begann. Eine andere prominente Figur, die Kontakt zum Wiener Kreis hatte, war der schon erwähnte Ludwig Wittgenstein. Hat Gödel sich denn mit ihm beschäftigt?

Beide sind sich wohl nie persönlich begegnet. Dennoch hat Gödel durch die Diskussionen von Wittgensteins Ansichten innerhalb des Kreises von diesen gewusst. Manche von Gödels Bemerkungen lesen sich so, als wären Wittgen-

steins „Philosophische Bemerkungen“ bereits erschienen gewesen und Gödel nehme darauf Bezug. Das spricht meines Erachtens dafür, dass einiges von dem, was Wittgensteins Schüler Anfang der 1950er Jahre in England veröffentlichten, bereits in den dreißiger Jahren in Wien diskutiert wurde.

Hatte Gödel denn vor, seine philosophischen Überlegungen auch einmal zu veröffentlichen?

Die Notizbücher lese ich als systematische Vorarbeiten zu solchen Bemühungen. Wie schwer sich Gödel mit dem Publizieren getan hat, wird aber nicht zuletzt durch die Lektüre der Notizbücher überdeutlich. Schreiben ist für ihn eine Form des Denkens und damit des Lebens, Publizieren hingegen eine berufliche Pflicht, der er sich entzogen hat, wenn es möglich war.

Viele wird erstaunen, unter Gödels Themen in den Notizen auch die Theologie zu finden. Andererseits hat er eine formalisierte Version des berühmten „ontologischen Gottesbeweises“ vorgelegt. Steckten dahinter also mehr als logische Interessen?

Sicher. Aber welche das genau sind, darüber habe ich noch keine abschließende Meinung erzielt. Gödel war sehr an Theologie als akademischer Disziplin interessiert. Für ihn handelt es sich dabei um ein rationales Begriffssystem, das sich in interdisziplinärer Herangehensweise mit dem anderer Disziplinen vergleichen lässt. Inwieweit er darüber hinaus gläubig war, ist eine für mich schwer zu beantwortende Frage. Die Notizbücher lassen keine ausgeprägten spirituellen Neigungen erkennen. Er hat aber über Hemmungen zu beten nachgedacht und auch einmal darüber, zum Katholizismus zu konvertieren.

Die Notizen entstanden zwischen 1934 und 1955. Finden sich darin denn auch Spuren dessen, was damals in der Welt geschah? Oder hat sich Gödel um Nazis, Krieg und Holocaust gar nicht gekümmert?

In Gödels angewandter Individualethik, die 2020 als Band 2 erscheinen wird, finden sich einige Bemerkungen dazu, die zu denken geben. Er räsoniert dort beispielsweise darüber, ob es vertretbar sei, ein Hakenkreuz zu tragen, kommt zu dem Schluss, ein kleines könne ein Kompromiss sein, sieht das dann aber als Verrat an seinen Freunden an – all das ergibt sich aus Bemerkungen, die über viele Seiten verstreut sind. Er überlegt auch, in den nationalsozialistischen Dozentenbund einzutreten, hat das aber, wie Archivanfragen ergaben, nie getan. Zudem zeigt ein weiteres Konvolut Notizbücher aus den 1960er Jahren, das er zu seiner Allgemeinbildung angelegt hat und das im Wesentlichen auf Zeitungslektüre beruht, wie genau er die Namen der Konzentrationslager und die Zahlen der Ermordeten notiert. Die Philosophischen Notizbücher legen zudem nahe, dass Gödel Max Horkheimers Polemik gegen den Wiener Kreis gekannt und sehr ernst genommen hat. Horkheimer wirft den logischen Empiristen vor, dass sie mit ihrer Philosophie nicht einmal in der Lage seien, Verfechtern von Hexenprozessen oder der Ideologie der Nationalsozialisten etwas entgegenzusetzen.

Die Fragen stellte Ulf von Rauchhaupt.



Eva-Maria Engelen forscht an der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften zu Gödel und lehrt Theoretische Philosophie an der Universität Konstanz. Foto privat

## SOZIALE SYSTEME



### Das leere Viertel

Wer ohne Berufsabschluss dennoch einen Job hat, den drängt es oft nicht mehr nach weiterer Qualifizierung.

Von Gerald Wagner

Auch wenn in Deutschland mittlerweile fast die Hälfte eines Schuljahrgangs das Abitur und damit auch angeblich die Reife erwirbt, eine Hochschule zu besuchen: Es gibt auch noch die andere Hälfte, und darunter Menschen, die entweder schon ihre Schulzeit ohne Abschluss beenden oder die ihrem Real- oder Hauptschulabschluss keine berufliche Qualifikation folgen lassen. Das sind nicht wenige. In Deutschland hat rund ein Viertel eines Altersjahrgangs, der die Sekundarstufe 1 verlässt, bis zum 25. Lebensjahr keinen beruflichen Abschluss erworben. Im Fokus der gesellschaftlichen Aufmerksamkeit stehen diese Menschen nicht – da geht es vor allem um die Frage, ob die akademische Ausbildung die vielen Abiturienten eigentlich noch aufnehmen kann oder wie die immer noch bestehenden sozialen Benachteiligungen von Kindern aus bildungsferneren Schichten abgebaut werden können. Wer dagegen bis etwa Mitte zwanzig noch keinen Beruf erlernt hat, kann weder von der Gesellschaft noch der Bildungssoziologie viel Verständnis erwarten. In einem von einem Überangebot an Qualifikationsmöglichkeiten geprägten Land mutet ihre prekäre Lage auf dem Arbeitsmarkt selbstverschuldet an: Dann lässt es eben, schallt es ihnen entgegen, aber beklagt euch nicht, wenn eure Erfolgsaussichten in dieser Gesellschaft entsprechend bescheiden bleiben. Und wenn dann jemand doch noch einmal jenseits der 25 die Kurve kriegt und eine Berufsausbildung nachholt, scheint das nur zu beweisen, dass es eben doch jeder schaffen kann, wenn er sich nur genug anstrengt.

Entsprechend wenig weiß man bisher darüber, warum manchem die späte Berufsausbildung doch noch gelingt. Sind es eigene Erfahrungen mit einem Arbeitsmarkt, der für den Geringqualifizierten nur wenig Verwendung hat? Oder ist die Entscheidung zur Korrektur der eigenen Bildungsbiographie dann doch wieder geprägt von der persönlichen Herkunft? Die Bildungsforscher Hans Dietrich, Alexander Patzina und Sara Kretschmer haben jetzt mit einer Untersuchung dieser Fragen auf der Basis von Daten der Erwachsenenkohorte des Nationalen Bildungspanels (NEPS) gezeigt, dass eine ganze Reihe von Hypothesen zu dieser Problematik tatsächlich bewiesen werden können. Zum einen ist es wieder einmal der lange Arm der sozialen Herkunft, der hier entscheidend ist: Demnach weisen formal Geringqualifizierte aus akademischen Elternhäusern in dieser Studie die erwartbar höchste Wahrscheinlichkeit auf, nach dem 25. Lebensjahr doch noch eine Berufsausbildung zu beginnen. Und wie zu erwarten, erhöhen Eltern mit einem beruflichen Ab-

schluss gegenüber Eltern ohne einen solchen die Wahrscheinlichkeit signifikant, verspätet eine berufliche Ausbildung zu beginnen.

Ist die Herkunft also so etwas wie ein Netz, das über persönliches Scheitern und biographische Brüche hinwegträgt? Natürlich, würden die Sozialstruktur-Soziologen sagen. Dabei muss dieser Herkunft überhaupt kein individueller Bildungsvorteil entsprechen, das Elternhaus braucht sich demnach gar nicht in einem primären Vorsprung gegenüber möglichen Mitbewerbern um einen Ausbildungsplatz auszuprägen. Es geht vermutlich eher um so etwas wie die Fähigkeit, sich von negativen Erfahrungen nicht entmutigen zu lassen, also eine größere Widerstandsfähigkeit an den Tag legen zu können. Denn die Studie zeigt, dass gerade die Häufung negativer Lebensverlaufsereignisse wie Schulprobleme, Ausbildungsabbrüche und insbesondere Langzeitarbeitslosigkeit die verspätete Aufnahme einer beruflichen Erstausbildung sehr unwahrscheinlich macht.

Langzeitarbeitslosigkeit entmutigt also. Oder verstärkt sie die Erfahrung, dass es sich im Hartz-4-Kosmos auch ganz gut leben lässt? Die Studie kann solche Fragen nicht beantworten. Sie kann aber zeigen, dass mit steigender Erwerbserfahrung die individuelle Neigung formal Geringqualifizierter überraschenderweise eher abnimmt, verspätet in berufliche Bildung zu investieren. Der deutsche Arbeitsmarkt kann also auch Menschen ohne Ausbildung Erwerbsspektiven anbieten. Sind diese erst einmal gefunden, sinke die Motivation, diese Perspektiven durch eine späte Ausbildung langfristig abzusichern. Wer einmal drin ist, scheint sich versorgt zu sehen. Das gilt auch für die Dauer einer Betriebszugehörigkeit: Je länger diese bereits andauert, desto mehr sinke auch die Wahrscheinlichkeit, verspätet eine berufliche Ausbildung zu beginnen, so die Autoren der Studie. Sie müssen darum zugeben, dass ihre Befunde eine eigentlich sehr plausible anfängliche Hypothese ihrer Arbeit nicht stützen: dass nämlich der Erwerbsverlauf selbst den Entschluss zur nachholenden Berufsausbildung nahelege. Man gehört also schon irgendwie dazu, sieht auch andere, die es wegen ihrer Ausbildungen besser haben – und will es ihnen doch nicht nachmachen. Geringqualifizierte, die sich am Arbeitsmarkt bereits etabliert hätten, neigten eher dazu, auf eine formale Nachqualifizierung zu verzichten, so die Studie. Es sei denn, man hat Eltern, die sich damit nicht abfinden?

Hans Dietrich, Alexander Patzina, Sara Kretschmer: Soziale Herkunft, Lebensverlaufsereignisse und die verspätete Aufnahme einer beruflichen Ausbildung formal Geringqualifizierter, in: KZfSS (2019) 71, 357-383.

Damit aus einem verlorenen Tag ein erfolgreicher wird, genügt manchmal ein Frustkauf. Da die Suche nach Blättern und Moos beim letzten Baumarkt-Besuch erfolglos verlief, schnappte ich mir kurz vor der Kasse eine Chinesische Feige, *Ficus microcarpa*, einen Bonsai-Baum in einem türkischen Topf. Nun steht er auf der Fensterbank, verliert seine knallgrünen, gummiartigen Blätter und sieht jeden Tag elender aus. Dabei sollen diese Miniaturbäume eine Atmosphäre der Ruhe schaffen und die Pflegerin Geduld lehren. Und am Ende vielleicht sogar Geld einbringen: Insbesondere in Japan gelten Bonsais als Geldanlage und erzielen Preise von 100 000 Euro und mehr. Auch in Europa werden Bäume im Wert von einem fiktiven BMW gehandelt. Doch das *Handelsblatt* warnte bereits 2015: „Mit jedem Blatt fällt der Wert.“

Bonsai bedeutet schlicht so viel wie „Baum in der Schale“. Die Gärtnerkunst stammt aus China. Buddhistische Mönche brachten die Bäumchen als religiöse Souvenirs wohl vor rund 1200 Jahren nach Japan. Im 17. Jahrhundert wurden die Bäume beliebt, mittlerweile gilt Bonsai als etwas altbackenes Hobby. Doch es geht um viel Geld: Vor rund acht Jahren wurde eine mehr als 800 Jahre alte Kiefer auf einer Bonsai-Messe in Takamatsu für umgerechnet 1,3 Millionen Dollar ver-

### AB IN DIE BOTANIK GELD WÄCHST AUF BÄUMCHEN

VON JOHANNA KUROCZIK

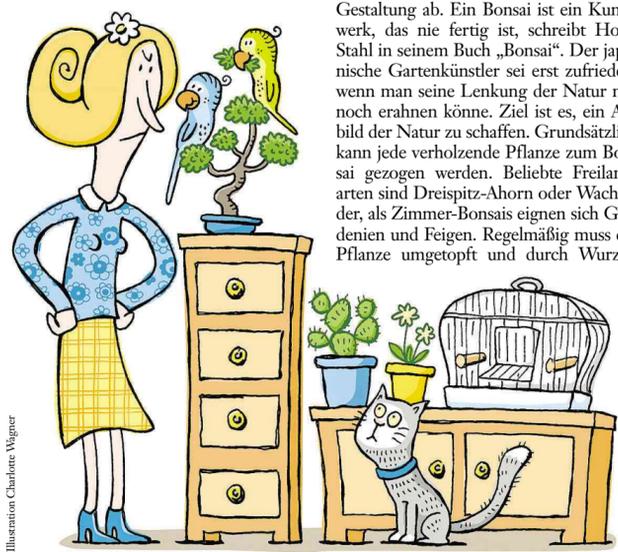


Illustration: Charlotte Wagner

kauft. Es gibt auch einen Schwarzmarkt, wie ein Raub in Kawaguchi bei Tokio zeigt: Anfang des Jahres stahlen kundige Diebe sieben Bonsais im Wert von mehr als 100 000 Euro, darunter einen rund 400 Jahre alten Shimpaku-Baum. Der Preis der Minibäume hängt auch von der Gestaltung ab. Ein Bonsai ist ein Kunstwerk, das nie fertig ist, schreibt Horst Stahl in seinem Buch „Bonsai“. Der japanische Gartenkünstler sei erst zufrieden, wenn man seine Lenkung der Natur nur noch erahnen könne. Ziel ist es, ein Abbild der Natur zu schaffen. Grundsätzlich kann jede verholzende Pflanze zum Bonsai gezogen werden. Beliebte Freilandarten sind Dreispitz-Ahorn oder Wacholder, als Zimmer-Bonsais eignen sich Gardenien und Feigen. Regelmäßig muss die Pflanze umgetopft und durch Wurzel-

schnitt klein gehalten werden. Damit auch die Blätter winzig bleiben, werden beim Blattschnitt alle Blätter so kurz gestutzt, dass gezwungenermaßen neue sprossen. Mit Drähten formt der Gärtner die Äste nach seinen Wünschen. Es gibt spezielles Werkzeug: Standard ist die normale Bonsai-Schere für Ästchen und Wurzeln, dazu gibt es Minibesen, Pinzetten, Drahtbürsten und Wurzelkrallen.

„Man darf nicht vergessen, ein Bonsai ist ein lebender Baum“, sagt Heinz Peter Ulrich, Vorsitzender der Frankfurter Bonsai-Freunde. Das Bäumchen bedarf beinahe täglicher Pflege, viele Bonsai-Liebhaber richten ihre Urlaube danach aus. Denn wirklich hochpreisige Bäume gibt man nicht in die Hände von Laien, meint Ulrich. Mit solchen Exemplaren haben die „Pseudo-Bonsais“ aus dem Baumarkt so viel gemein wie Dosen-Prosecco aus dem Discounter mit einer Flasche Dom Pérignon. Wer sich ernsthaft der Bonsaikunst widmen will, sollte sich fachmännisch beraten lassen. Auch ein Finanzexperte zieht im *Handelsblatt* das wenig überraschende Fazit: Bonsais „in der Preisklasse bis 30 Euro eignen sich nicht als Investment“. Ulrich nennt die Massenware „Ficus“ ein gutes Geschäft – für die Baumärkte. Die Pflanzen sind nicht an unser Klima angepasst und gehen nach kurzer Zeit ein. Zumindest liegt es also nicht nur an meiner Pflege, dass der arme Ficus leidend aussieht.

### INS NETZ GEGANGEN



### RAVE MIT KUHGLOCKE

VON JOCHEN REINECKE

In den 1980er Jahren kam es zum Phänomen der Techno-Musik. Üblicherweise sind für die Erzeugung von Techno-Tracks Sequenzer, Synthesizer, spezielle Software und sogenannte Drumcomputer erforderlich. Dass es auch anders geht, zeigt der Brite Graham Dunning in einem sehr unterhaltsamen Video, das sich auf Youtube unter dem Suchbegriff „Mechanical Techno Demonstration“ findet. Eine Warnung zuvor: Sollten Sie ein sensibler HiFi-Liebhaber sein, könnte die Betrachtung des Films Ihnen möglicherweise Schmerzen zufügen, denn hier wird ein unschuldiger Schallplattenspieler so misshandelt, dass er nach dem Experiment nie wieder in der Lage sein wird, edles Vinyl knisterfrei abzuspielen. Aber: Sei's drum!

Dunning benutzt als Ausgangsbasis eine handelsübliche Schallplatte sowie einen Schallplattenspieler, die er mit verschiedenen mechanischen Verfahren präpariert. Er versieht die Vinylscheiben mit elektrischen Kontakten, fügt dem Plattenspieler selbstentwickelte Tonarme und Abtaster hinzu und integriert Stück für Stück weitere elektronische wie mechanische Klangerzeuger, beispielsweise eine Kuhglocke, in das Gesamt-Setup. Am Ende des sechs Minuten langen Films hat Dunning eine bizarre Apparatur zusammengestellt, die auf rein elektromechanische Art und Weise ziemlich authentische Techno-Musik erzeugt: Also stampfen Sie los mit Ihren Tanzbeinen!

Nun unser Rätsel: Wir suchen eine Techno-Variante mit sechsbuchstabilen Namen, die sich durch hohe Geschwindigkeit von bis zu 100 Beats pro Minute und verzerrte, lang ausklingende TR-909-Bassdrums auszeichnet. Senden Sie Ihren Lösungsvorschlag bitte an netzaetzel@faz.de. Unter allen richtigen Einsendungen verlosen wir einen ebook-Einkaufsgutschein im Wert von 25 Euro. Einsendeschluss ist der 8. Januar 2020, 21 Uhr. In der vergangenen Woche suchten wir nach der Lösung „2046“, der Gewinner wird schriftlich benachrichtigt.