ULRICH NORTMANN

Anarcho-Logik? Von der Mathematik zur Systemkritik

Geringfügig veränderte Fassung eines Beitrages zu dem 2010 im Heidelberger Universitätsverlag Winter erschienenen Sammelband *Hans Magnus Enzensberger und die Ideengeschichte der Bundesrepublik*, hg. von Dirk von Petersdorff.

I. Lyrik gegen Systemdenken

Die Bundesrepublik Deutschland ist inzwischen (2009) reichlich alt genug: für ideengeschichtliche Retrospektiven, für mentalitätengeschichtliche Versuche, mit denen die großen Linien in den Blick genommen werden. Das gilt erst recht für die Bonner Republik: mit der zeitlichen Distanz, die uns inzwischen von ihr trennt und die es erleichtert, im Bedarfsfall eine einigermaßen interesselose Vogelperspektive einzunehmen.

In diesem Essay geht es aber, aus Anlass des 80. Geburtstages eines bekannten Schriftstellers und kritischen Beobachters der Zeitläufte, um eine speziellere Frage. Wie sich nämlich das Œuvre dieses Mannes, der Hans Magnus Enzensberger heißt, oder wie sich dieser oder jener Teil seines Œuvres zur intellektuellen Umgebung in ein Verhältnis setzen lässt: zu verschiedenen Ideenkomplexen oder Mentalitäten, die mittlerweile, je nach Erkenntnisinteresse und entsprechendem Auflösungsvermögen der eingesetzten Optik, als Gegenstände einer veritablen Makro- oder auch Mikrogeschichte Westdeutschlands in Frage kommen. Ich werde Enzensbergers 1971 erschienenes Gödel-Gedicht (das Entstehungsjahr ist mir nicht bekannt),[1] zu dem ich mich schon an anderer Stelle geäußert habe,[2] für eine nähere Betrachtung herausgreifen. Das Gedicht erschien zuletzt neu abgedruckt in Enzensbergers *Die Elixiere der Wissenschaft* (EW 9 f.). Dort bildet es einen durch die kompromisslos elitäre Ausgefallenheit des Stoffs einnehmenden Auftakt. Ja, es ist ein Stoff, der auch noch nach 80 seit seinem Eintritt in die Wissenschaftswelt verstrichenen Jahren und nach nicht wenigen Popularisierungsversuchen ziemlich elitär wirkt:

1 Erstdruck meines Wissens in Hans Magnus Enzensberger: *Gedichte 1955 – 1970*, Frankfurt a. M. 1971. Mir ist das Gedicht seinerzeit, ich war ein Schüler, im Zusammenhang mit dem Deutschunterricht bekannt geworden durch den Abdruck in *Tintenfisch 5. Jahrbuch für Literatur*, hg. von Michael Krüger und Klaus Wagenbach, Berlin 1972, S. 93 f.

2 Ulrich Nortmann, *philosophie lyrik logik leben*, in: *MAP – Philosophie à la carte*, hg. von Thomas Spitzley und Ralf Stoecker, Paderborn 2002, S. 94–100.

Hommage à Gödel

Münchhausens Theorem, Pferd, Sumpf und Schopf,
ist bezaubernd, aber vergiß nicht:
Münchhausen war ein Lügner.

Gödels Theorem wirkt auf den ersten Blick
etwas unscheinbar, doch bedenk:
Gödel hat recht.

»In jedem genügend reichhaltigen System
lassen sich Sätze formulieren,
die innerhalb des Systems
weder beweis- noch widerlegbar sind,
es sei denn das System
wäre selber inkonsistent.«

Du kannst deine eigene Sprache
in deiner eigenen Sprache beschreiben:
aber nicht ganz.
Du kannst dein eignes Gehirn
mit deinem eignen Gehirn erforschen:
aber nicht ganz.
Usw.

Um sich zu rechtfertigen
muß jedes denkbare System
sich transzendieren,
d. h. zerstören.

»Genügend reichhaltig« oder nicht:
Widerspruchsfreiheit
ist eine Mangelerscheinung
oder ein Widerspruch.

(Gewißheit = Inkonsistenz.)

Jeder denkbare Reiter,
also auch Münchhausen,
also auch du bist ein Subsystem
eines genügend reichhaltigen Sumpfes.

Und ein Subsystem dieses Subsystems
ist der eigene Schopf,
dieses Hebezeug
für Reformisten und Lügner.

In jedem genügend reichhaltigen System,
also auch in diesem Sumpf hier,
lassen sich Sätze formulieren,

die innerhalb des Systems
weder beweis- noch widerlegbar sind.

Diese Sätze nimm in die Hand
und zieh!

Die »Hommage« ist ein Gedicht gegen das Systemdenken. Wobei es in der primären Sinnschicht des Texts zunächst einmal nicht um »Systeme« im politischen Verständnis des Wortes geht, sondern um axiomatisch aufgezogene, wissenschaftliche Denk- oder Beweissysteme – und um eine Anknüpfung an Theoreme des mathematischen Logikers Kurt Gödel (1906–1978), der, im westlichen Teil des habsburgischen Österreich-Ungarn geboren, seine akademische Ausbildung in Wien erhielt. Dies ist eine Anknüpfung in der Weise, dass Gödels Kritik des Typus einer Vernunft affirmativ aufgegriffen wird, die sich beschränken möchte auf ein Theoretisieren und Argumentieren im Rahmen fest vorgegebener axiomatischer Systeme – oder gar eines einzigen derartigen Systems. Der affirmative Charakter des Zugriffs auf Gödel ergibt sich aus Strophe 2: »Gödel hat recht« (anders als der Lügner Münchhausen).

»Systeme« – das können nun dem üblichen Sprachgebrauch nach auch, im sozialen Bereich, Gesellschaftssysteme sowie eventuell größere politische Zusammenschlüsse wie überstaatliche Bündnissysteme, Wertegemeinschaften usw. sein, schließlich im gedanklichen Bereich politische Theorie- oder Weltanschauungssysteme. In einer zweiten Sinnschicht scheint unser Gedicht, das mit den verschiedenen Bedeutungen von »System« spielt, sich kritisch gegen ein Systemdenken im letzteren Sinn zu wenden.

II. Der Erste Gödelsche Unvollständigkeitssatz

Inwiefern die »Hommage« zuerst einmal ein mit Gödelscher Meta-Mathematik gegen eine verengt axiomatisch verfahrende Vernunft gewendeter und insoweit für eine gewisse Denk-Anarchie sprechender Text ist, erschließt sich im Einzelnen nur dann, wenn man sich ein Stück weit auf Gödels Resultate einlässt. Schauen wir uns daher an, was Gödel gemacht hat! Er zeigte in seiner 1931 im Aufsatzformat publizierten Wiener Habilitationsschrift Folgendes:[3]

> Satz VI: Zu jeder ω-widerspruchsfreien rekursiven Klasse $\varkappa$ von Formeln gibt es rekursive Klassenzeichen r, so dass weder v Gen r noch Neg (v Gen r) zu Flg ($\varkappa$) gehört (wobei v die freie Variable aus r ist).

Das ist der später so genannte »Erste Gödelsche Unvollständigkeitssatz«. Die erwähnte Klasse $\varkappa$ von Formeln bildet, zusammen mit einem kleinen Satz logischer Schlussregeln und logischer Axiome (die sich im Einzelnen leicht angeben ließen), das, was wir ein

[3] Kurt Gödel: *Über formal unentscheidbare Sätze der Principia Mathematica und verwandter Systeme I*, in: *Monatshefte für Mathematik und Physik* 38 (1931), S.173–198. Inhaltlich etwas leichter zugänglich sind neuere, lehrbuchmäßige Darstellungen wie z. B. in Ulrich Nortmann: *Sprache*, *Logik*, *Mathematik*. *Eine andere Einführung in die Logik*, Paderborn 2003.

»System« nennen können: eine axiomatische Theorie. Die »Formeln« (oder Aussagen, freilich in einer formalen prädikatenlogischen Sprache formuliert zu denken) in der Menge $\varkappa$ sind die theoriespezifischen Axiome, die fundamentalen Theorie-Prinzipien. Von der Theorie wird vorausgesetzt, dass sie widerspruchsfrei sei.

Inkonsistente Theorien sind uninteressant, weil man in ihrem Rahmen, entsprechend dem klassisch-logischen Grundsatz *ex falso quodlibet* (»aus (logisch) Falschem folgt Beliebiges«), *alles* beweisen kann – und damit im Grunde auf wirklich informative Weise gar nichts. Gödel redet von ω-Widerspruchsfreiheit (sprich: Omega-Widerspruchsfreiheit), man hat aber später zeigen können: Diese etwas speziellere Konsistenzbedingung lässt sich durch die schwächere Bedingung gewöhnlicher Widerspruchsfreiheit ersetzen, und doch bleibt dabei die Konklusion des Gödelschen Resultats bestehen.

Die Axiomatisierung soll ferner rekursiv sein. Das heißt, informell gesprochen: Sie soll überschaubar sein. In dem Sinne nämlich, dass man für einen beliebig vorgegebenen Satz, der sich in der Sprache der jeweiligen Theorie hält, ohne Weiteres (ohne besonderen Einfallsreichtum an den Tag zu legen) entscheiden kann, ob er ein Axiom der Theorie ist oder nicht, ob er zur Klasse $\varkappa$ gehört oder nicht. Diese intuitive Konzeption lässt sich mathematisch präzisieren durch Rekurs auf einen Begriff von mechanischer Berechen- und Entscheidbarkeit. Nur in der präzisierten Form vermag sie, wie sich denken lässt, im Beweis von Gödels Satz eine Rolle zu spielen.

Hinzugefügt denken muss man sich weiter die Forderung, dass die in den Blick genommene axiomatische Theorie hinsichtlich des Ausdrucksreichtums ihrer Sprache und der Stärke ihrer axiomatischen Basis jedenfalls einen bestimmten Stand erreicht: Die Peanosche Theorie *PA* (kurz für: »Peano-Arithmetik«) der natürlichen Zahlen muss sich in der Theorie formulieren und beweisen lassen, muss als ein »Subsystem« in ihr enthalten sein. Im Text des Gedichts finden wir dementsprechend mehrfach die Rede von Systemen, welche »genügend reichhaltig« sind (Strophen 3, 6, 10).

Unter diesen Bedingungen hat »Flg($\varkappa$)« eine Unvollständigkeitseigenschaft. Flg($\varkappa$) ist nichts anderes als die Folgerungsmenge von $\varkappa$, d. h. die Menge der Aussagen, die sich in dem betreffenden System durch Beweis herleiten lassen. Gödel behauptet (und, ja, er hat recht damit): Man kann im Rahmen der Theoriesprache unter den gegebenen Voraussetzungen eine Aussage der Form »v Gen r« formulieren, die nicht zur Folgerungsmenge der betreffenden Theorie, nennen wir sie T, gehört und deren Negation – die Aussage »Neg(v Gen r)« – dazu ebenfalls nicht gehört; demnach ist die fragliche Aussage in der Theorie T »weder beweis- noch widerlegbar« (Enzensberger, Strophe 3).

Die relevante Aussage wird von Gödel mit dem zitierten Wortlaut des Unvollständigkeitssatzes ein Stück weit charakterisiert: Es ist eine Allaussage (über natürliche Zahlen), wobei das Symbol »v« als Quantifikationsvariable dient: Für alle natürlichen Zahlen v gilt das und das. Die Buchstabenfolge »Gen« (kurz für »Generalisierung«) signalisiert den Allgemeinheitscharakter der betreffenden Aussage.

Ferner: Was auf das generalisierende Präfix, in wortsprachlicher Formulierung wie eben: »für alle natürlichen Zahlen v …«, folgt, ist ein komplexes Prädikat. In dem Sinne, dass ein Prädikat im Prinzip die *Menge* der Dinge festlegt, auf die es zutrifft (im Falle etwa eines empirischen Prädikats natürlich nur im Zusammenspiel mit den einschlägigen Weltverhältnissen), ist es ein Mengen- oder Klassenbezeichner. Und zwar hier ein Klassenbezeichner oder »Klassenzeichen«, der bzw. das in gewisser Weise relativ harmlos ist. Es ist harmlos im Sinne von »rekursiv«, und das bedeutet im vorliegenden Zusammenhang: Für jede einzeln gegebene natürliche Zahl ließe sich mechanisch-algorithmisch entscheiden (und ließe sich jedenfalls im Rahmen der Theorie *T* entscheiden, die dafür nämlich mit *PA* genügend Zahlentheorie bereithält), ob das Prädikat auf die Zahl zutrifft oder nicht.

Erst durch die Verbindung mit einer Allquantifikation wird aus dem harmlosen, entscheidbaren Prädikat eine nicht mehr theorieimmanent entweder durch positiven Beweis oder negativ, durch beweisende Widerlegung, in ihrer Geltung oder Nichtgeltung zu entscheidende Aussage. Voraussetzung dabei natürlich, wie gesagt: Die Theorie ist konsistent; andernfalls ließe sich in ihr alles beweisen. Das ist im Wesentlichen der Inhalt der dritten Strophe von Enzensbergers Gedicht. Diese stellt in der Tat ein ungefähres Zitat des Ersten Gödel'schen Satzes dar, und dementsprechend verwendet der Dichter auch Anführungszeichen:

> »In jedem genügend reichhaltigen System
> lassen sich Sätze formulieren,
> die innerhalb des Systems
> weder beweis- noch widerlegbar sind,
> es sei denn das System
> wäre selber inkonsistent.«

III. Systemtranszendierung versus systemverhaftetes Denken

Axiomatische Systeme sind also in einer bestimmten Weise defizitär. Die naheliegende Devise wäre: Halte dich dann also nicht allzu strikt an sie; sei bereit zu einer kritischen Haltung gegenüber Systemen und zu deren denkerischer Überschreitung. Zum Stichwort »Kritik des Systemdenkens« ist noch Folgendes zu erwähnen wichtig. Sieht man sich, hinreichend vorbereitet, den Beweis des Ersten Gödelschen Satzes näher an, dann wird deutlich: Man kann jenen erwähnten, unentscheidbaren Satz sehr wohl zur Entscheidung bringen. Man kann nämlich unter Umständen die eine der beiden fraglichen Aussagen, die unnegierte Allquantifikation υ Gen r, nennen wir sie kurz: γ, mit mathematischen Methoden beweisen (jedoch *nicht* bei einer Beschränkung auf *T*-Methoden).

Dies liegt im Wesentlichen daran, dass die ihrem primären Inhalt nach zahlentheoretische Aussage γ auf einer zweiten Inhaltsebene soviel besagt wie, dass »sie selbst« in *T* nicht beweisbar sei. Genauer: Die an sich arithmetische Aussage γ hat auf jener zweiten Ebene, die ihr durch eine bestimmte, durch eine geeignete Abbildung (»Gödelnumerierung«) vermittelte syntaktische Deutung von Zahlen und Zahlverhältnissen zuwächst, die Nicht-Beweisbarkeit (in *T*) einer gewissen Aussage σ zum Inhalt, welche aber der Aussage γ selbst sehr nahe steht, weil sie nämlich *T*-beweisbar äquivalent ist zu γ.

Noch genauer: Es wird durch γ von einer Zahl, der Gödelnummer von σ, ausgesagt, dass für jede natürliche Zahl gilt, dass diese nicht die Gödelnummer eines *T*-Beweises ist für die Aussage mit jener Gödelnummer, also für σ. Wobei die auf natürliche Zahlen bezogene, zweistellige Beweisbeziehung: »… ist Gödelnummer eines Beweises für die Aussage mit der Gödelnummer …« in rein arithmetischen Begriffen ausbuchstabiert zu denken ist. (Den Nachweis dafür, dass diese Art der Ausbuchstabierung einer an sich syntaktisch zu charakterisierenden Beziehung: etwas ist im Rahmen einer bestimmten Axiomatik ein Beweis für etwas, möglich ist, hat Gödel geführt, und darin besteht eine seiner bedeutenden Leistungen.) Die Charakterisierung der Verhältnisse mit wortsprachlichen Mitteln, an die wir uns hier halten wollen, dürfte einigermaßen kompliziert klingen. Durch den Gebrauch bewährter mathematischer Darstellungsmittel würde alles leichter überschaubar werden; aber das ist eine eigene ›Sprache‹, die man erst erlernen muss…

Eben jene von γ ausgesagte Nicht-Beweisbarkeit von σ im T-Rahmen (und damit gleichwertig, versteht sich, auch die Nicht-Beweisbarkeit des σ-Äquivalents γ selbst) wird unter der Voraussetzung der Konsistenz der Theorie T mit dem Beweis des Gödelschen Satzes dargelegt. Also ist durch diesen Beweis der Inhalt von γ mathematisch gerechtfertigt worden, und das bedeutet: γ ist bewiesen worden (wenn man sich noch der Konsistenz von T vergewissern kann)! Konsistenzbeweise lassen sich nun in dem einen oder anderen Fall tatsächlich führen, oder es sind Argumentationen auf anschaulicher Grundlage zugunsten von Widerspruchsfreiheits-Behauptungen denkbar. Dabei sind die zum Einsatz kommenden Argumentationsmittel jedoch solche – und solche *müssen* sie im Lichte des Gödel'schen Satzes auch sein – , mit denen in kreativer Weise das Argumentationspotential, welches in der zum Gegenstand der Betrachtung gemachten Theorie T per Axiomatisierung enthalten ist, überschritten wird – oder »transzendiert« wird, wie man es emphatischer mit der von Enzensberger in Strophe 5 gebrauchten Vokabel sagen könnte.

Das ist, wenn man so will, vom T-Standpunkt aus gesehen ein Fall anarchischen Denkens. Aber es ist, von einem übergeordneten Standpunkt aus gesehen, keineswegs ein Fall womöglich wirren, unkontrollierten Denkens. Es handelt sich um durchaus stringentes mathematisches Denken (gemessen an einem von den Kennern geteilten informellen Vorverständnis mathematischer Gültigkeit), mit dem eben nur der formale T-Rahmen verlassen wird.

Politische Systembildung und entsprechendes Systemdenken – das gab es in der Nachkriegsgeschichte Deutschlands reichlich zu verzeichnen; und wo es ein tumbes Systemdenken – »keine Experimente!« usw. – war, da musste es zur Reibungsfläche für intellektuell hochfliegende, unternehmungslustige Köpfe werden. Ich erinnere für Westdeutschland an ein Systemdenken, das sich während der Kanzlerschaft Adenauers in einem reflexhaften Antikommunismus und Antikollektivismus maßgeblicher politischer Akteure äußerte und das in eine Politik forcierter Integration der jungen Bundesrepublik in das System der individualistisch-liberalkapitalistisch geprägten westlichen Staaten mündete. Die durch die Adenauer-Administration im Spannungsfeld des Ost-West-Systemgegensatzes mit Nachdruck durchgeführte Westintegrations-Politik stellte dann auch ein wichtiges Angriffsziel für so manchen Hauptakteur der 68er Bewegung dar, für den – wie beispielsweise für Rudi Dutschke – die Einheit der deutschen Nation durchaus ein Thema war (ein aus heutiger Sicht auf die 68er wohl etwas überraschendes Faktum). Forcierte Westbindung schien eine Wiederherstellung der deutschen Einheit in weite Ferne rücken zu lassen. Das weitgehende Schweigen späterer deutscher Regierungen, auch unter sozialdemokratischer Beteiligung oder Führung, zum Vorgehen der USA in Vietnam konnte als eine Fortsetzung jener Politik der einseitig-unkritischen Westbindung angesehen werden.

In der Ablehnung alles dessen waren sich die Gruppierungen der ›außerparlamentarischen Opposition‹, der APO, einig. Aber dies war leider nicht gleichbedeutend mit der Überwindung einer jeden Art mehr oder weniger schablonenhaften Systemdenkens. Im Gegenteil: In vielen der damals sich neu herausbildenden, als marxistisch-leninistisch oder maoistisch sich verstehenden Gruppen wurden geschlossene Weltbilder gepflegt. Der Systemcharakter eines entsprechend starren, wie auf Gleisen laufenden Denkens war zweifellos mitverantwortlich dafür, dass diese Gruppen an den westdeutschen Universitäten von der Mitte der 1970er Jahre an auf keine große Resonanz mehr stoßen konnten; gerade bei der studentischen Leistungselite nicht, die mehrheitlich ein anderes intellektuelles Niveau, geistige Flexibilität statt Denkschablonen, differenzierte Argumentation anstelle des Herunterleierns immer gleich erscheinender Parolen erwartete.

Wenn Enzensberger in Strophe 5 im Effekt für eine Bereitschaft zu ständiger Weiterentwicklung wirbt, indem er im Hinblick auf »jedes denkbare System« dessen Transzendierung nahelegt, so ist das als eine ziemlich klare Absage auch an politische Systembildung und an ein damit einhergehendes stures politisches Systemdenken sei es bürgerlich-konservativer, sei es linker Couleur zu nehmen. Bei der orthodoxen Linken hat Enzensberger damit keinen Preis gewinnen können.

IV. Der Zweite Gödelsche Unvollständigkeitssatz

Der Erste Unvollständigkeitssatz ist noch nicht alles, was Enzensberger aus der Denk-Werkstatt Gödels und anderer Beweistheoretiker (Bernays, Hilbert …) übernommen hat. Denn noch etwas kann die nähere Inspektion des Beweises des Ersten Unvollständigkeitssatzes lehren: Mit Techniken, für die sich in der Beweistheorie die Bezeichnung »Arithmetisierung der Syntax« eingebürgert hat und die auf Gödel zurückgehen, lässt sich zeigen, dass wesentliche Teile der Aussage und des Beweises des Ersten Unvollständigkeitssatzes in die Sprache der Theorie T, nämlich in deren arithmetischen Anteil, *übertragen* und die maßgeblichen Beweisschritte dann im Rahmen des Argumentationspotentials von T selbst ausgeführt werden können. Achtung: Diese Ausführbarkeit im T-Rahmen der beweisenden Argumentation für das Gödelsche Meta-Theorem ist nicht zu verwechseln mit einer Beweisbarkeit des »Gödelschen Satzes«, d. h. jener von Gödel konstruierten, unentscheidbaren objektsprachlichen T-Aussage γ bzw. σ, im T-Rahmen.

Mit der Rede von einer Arithmetisierung der Syntax ist Folgendes gemeint. Man kodiert über das Instrument einer Kodierungsabbildung syntaktische Gebilde: Zeichen und Ausdrücke, bis hin zu ganzen Aussagen, einer axiomatischen Theorie T, schließlich auch endliche Folgen von Aussagen und unter diesen alle in T ausführbaren Beweise, in geeigneter Weise mittels natürlicher Zahlen, mittels arithmetischer Objekte also. Eben darum ging es auch schon in Abschnitt 3, als dort von Gödelnummern die Rede war. Dies ermöglicht es am Ende, interessante syntaktische Eigenschaften wie diejenige der T-Beweisbarkeit von Aussagen, der Konsistenz von T und dergleichen in arithmetischem Vokabular auszusprechen.

Die gemeinte Übertragung läuft genauer auf eine Konstellation wie folgt hinaus: Eine in arithmetischer Sprache gehaltene Subjunktion (oder »wenn-dann«-Aussage)

$$(*)\ cons_T \supset \gamma$$

ist in *T* beweisbar, entsprechend der (Teil-)Aussage des Ersten Unvollständigkeitssatzes dahingehend,[4] dass dann (im Wesentlichen), wenn *T* konsistent ist, die Aussage γ (= υ Gen *r*) bzw. die Aussage σ in *T* nicht beweisbar ist, also das gilt, was γ besagt, nämlich auf der zweiten Inhaltsebene. (Ich erinnere an die entsprechenden Erläuterungen in Abschnitt 3.) Kurz: Wenn *T* konsistent, dann γ. Das Kürzel »$cons_T$« steht hier für eine komplexe zahlentheoretische Aussage, die in arithmetischen Termini die Sachlage – eine an sich syntaktische Sachlage – auf den Begriff bringt, dass *T* konsistent sei, also keine Aussage der Form α & *non*-α sich in *T* beweisen lasse.

Wenn nun γ dem Ersten Unvollständigkeitssatz zufolge in *T* nicht bewiesen werden kann, dann kann wegen der Beweisbarkeit von (*) auch $cons_T$ nicht in *T* beweisbar sein. (Man könnte ja sonst sofort im *T*-Rahmen schließen: Es gilt $cons_T$, es gilt auch: wenn $cons_T$, dann γ, also gilt γ.) Das ist nun gerade die Aussage des Zweiten Gödelschen Unvollständigkeitssatzes: Unter denselben Voraussetzungen, wie sie beim Ersten Unvollständigkeitssatz für eine Theorie *T* gemacht werden, ist es nicht möglich, mit *T*-immanenten Beweismitteln die Konsistenz von *T* zu zeigen.

Man kann es auch so formulieren: *Wenn* ein theoretisches System konsistent ist, dann kann man mindestens einer sehr wichtigen Eigenschaft dieses Systems – nämlich eben dessen Konsistenz – nicht mit *T*-Mitteln auf die Spur kommen; man kann insoweit eine Theorie nicht mit deren eigenen argumentativen Mitteln erfolgreich, nämlich vollständig, ausforschen und verteidigen. Das liest sich bei Enzensberger, der in seinem Gedicht keinen Wert auf eine Differenzierung zwischen den beiden von Gödel 1931 formulierten Sätzen legt (nur für den Ersten Unvollständigkeitssatz hat Gödel den Beweis ausgeführt), der sie vielmehr in großzügiger Vereinfachung zusammenlaufen lässt, in Strophe 4 folgendermaßen (wobei die Aussage des Gedichts hier gar nicht mehr den eigentlich von Gödel II intendierten Bereich axiomatischer Theorien betrifft, sondern sich gleich auf eine etwas leichthändig assoziierte Ausdehnung von Gödel II auf Sprachen und Gehirne verlegt):

> Du kannst deine eigene Sprache
> in deiner eigenen Sprache beschreiben:
> aber nicht ganz.
> Du kannst dein eignes Gehirn
> mit deinem eignen Gehirn erforschen:
> aber nicht ganz.
> Usw.

Nun *kann* man freilich, wie gesagt, Konsistenzbeweise für irgendwelche Theorien führen. Aber das ist nur so möglich (und anders *kann* es nach Gödels Zweitem Satz auch nicht sein), dass man wiederum den mit einer solchen Theorie bereitgestellten axiomatischen Rahmen für Beweise an irgendeiner Stelle argumentativ überschreitet (Strophe 5):

[4] Die andere »Hälfte« der Aussage, die an dieser Stelle nun keine Rolle spielt, ist: Im Wesentlichen dann, wenn *T* konsistent ist (eigentlich kamen ja noch über die Konsistenz hinaus ein paar andere Voraussetzungen dazu), ist auch die Verneinung von υ *Gen r* in *T* nicht beweisbar.

Um sich zu rechtfertigen,
muß jedes denkbare System
sich transzendieren,
d. h. zerstören.

Die Rechtfertigung einer Theorie durch einen Konsistenzbeweis unterminiert, wenn sie demnach notwendigerweise auf argumentative Ressourcen aus einem *anderen* Theorierahmen angewiesen ist, den Status der zu rechtfertigenden Theorie; nämlich deren Status als ausgezeichnetes, womöglich allein stehendes theoretisches Arbeitsmittel. Sie läuft in diesem Sinne auf Zerstörung, d. h. auf Status-Zerstörung, hinaus. Weil die Widerspruchsfreiheit von *T* unter den Voraussetzungen des Zweiten Unvollständigkeitssatzes (welche keine anderen als die Voraussetzungen des Ersten Unvollständigkeitssatzes sind), insbesondere unter Voraussetzung der Konsistenz von *T*, mit *T*-immanenten Mitteln *nicht* beweisbar ist, wäre bewiesene Widerspruchsfreiheit – und zwar: mit *T*-Mitteln bewiesene Widerspruchsfreiheit – der Beleg dafür, dass jene Voraussetzungen nicht erfüllt sind. (Bewiesene) Widerspruchsfreiheit wäre, so paradox es klingt, ein Indiz für Widersprüchlichkeit oder, wie Enzensberger es ausdrücken kann, »eine Mangelerscheinung oder ein Widerspruch« (Strophe 6).

Übrigens ist es nicht paradox: Was in irgendeiner axiomatischen Theorie bewiesen wurde, braucht deshalb noch längst nicht *wahr* zu sein; es müssten dazu bloß einige der Axiome (mindestens eines) falsche Aussagen sein.

V. Gegen Reformismus, gegen konsumistischen Anti-Intellektualismus

Am Schluss des Gedichts wird dies alles ins Politische gewendet. Sieh dir, so könnte man den Text paraphrasieren, das Gesellschaftssystem an, in dem du lebst, und die Sätze mit Prinzipiencharakter, die das (weltanschauliche) Fundament dieses Systems bilden und die in dem System nicht zur Diskussion stehen – Sätze, »die innerhalb des Systems weder beweis- noch widerlegbar sind« bzw. für die nicht einmal Versuche der Rechtfertigung oder der Widerlegung in Betracht kommen; dieses Fundament zieh' weg!

Anscheinend findet hier im Rahmen des Gedichts ein Wechsel der an das Wort »ziehen« geknüpften Metaphorik statt: Zu Beginn und auch noch in der drittletzten Strophe geht es um eine Befreiung aus Sümpfen durch Ziehen am eigenen Schopf, im Hinblick auf das politische Handlungsfeld als Reformismus ausgelegt. Bezogen auf den meta-mathematischen Motivkomplex lautet der entsprechende Subtext: Gegeben ein Sumpf von Zweifeln an der Wahrheit einer als riskant empfundenen Theorie, bis hin zu Zweifeln an der Widerspruchsfreiheit; was nun nicht geht (nach Gödel II), ist eine Befreiung aus diesem Sumpf durch einen mit den argumentativen Mitteln eines vergleichsweise harmlosen Subsystems der betreffenden Theorie theorieimmanent aufgezogenen Konsistenzbeweis. Am Ende des Gedichts dagegen handelt es sich, scheint mir, um so etwas wie ein umstürzlerisches Wegziehen der Fundamente eines Bauwerks.

Der Gedanke, dass man sich von einer zu engen Fixierung auf Systemisches und Prinzipielles lösen soll, tritt also in Enzensbergers Text in Kombination mit Umsturzvisionen und Reformismus-Ächtung auf. Auf der Ebene der großen Politik nahm die Entwicklung der Denkkultur in Deutschland bekanntlich einen etwas anderen Weg. Auch hier verzeichnet man mit dem Beginn der Kanzlerschaft Helmut Schmidts 1974 so etwas wie einen »Abschied vom Prinzipiellen« (wie sich Odo Marquard ausdrückte): die Durchsetzung eines pragmatischen Verständnisses von politischem Handeln. Dies ist ein Politikverständnis, das Schmidt retrospektiv auf den Begriff bringt, wenn er sich im Jahr der Feierlichkeiten zu seinem neunzigsten Geburtstag mit dem Diktum zitieren lässt: »Wer Visionen hat, sollte zum Arzt gehen.«[5] Bei Schmidts Abschied vom Prinzipiellen ist bekanntlich auch Philosophie im Spiel: In Übereinstimmung mit dem auf das Feld des politischen Handelns übertragenen kritischen Rationalismus des Wissenschaftsphilosophen Karl R. Popper (1902–1994) wird Schmidt ein entschiedener Befürworter einer Sozialtechnik der kleinen, nötigenfalls, bei offenkundigem Fehlgehen, auch reversiblen Reformschritte. Im Gegensatz hierzu ist jedoch bei Enzensberger angebliche Systemverbesserung ohne Systemüberschreitung: eine Münchhauseniade.

Der politische Pragmatismus der Schmidt-Kohl-Zeit hat sein gewissermaßen vulgäres Pendant in der Mentalität der »Generation Golf«. Es ist vor dem Hintergrund von Ausartungen verengten Systemdenkens, wie ich sie in Abschnitt 3 rekapituliert habe, verständlich, dass in der westdeutschen Republik der 1980er Jahre eine Generation das Erwachsenenalter erreicht, deren Lebensgefühl Florian Illies unter dem Schlagwort eben der *Generation Golf* auf den Begriff zu bringen versucht hat.[6] Das ist eine Generation, in der System- und Prinzipienskepsis so stark verbreitet sind, dass selbst Fälle von eigentlich bewundernswerter, durchaus reflektierter, aber eben prinzipiengestützter moralischer Festigkeit die Diskreditierung als »Gutmenschentum«, »Politspinnerei« oder dergleichen auf sich ziehen. An die Stelle von aktiv vertretenen Prinzipien tritt ein reaktiver Konsum-Hedonismus, häufig gepaart mit einem gewissen Anti-Intellektualismus.

Das entspricht nicht der Struktur des Gödelschen Modells, und auch hierzu setzt Enzensbergers Text, im Vorgriff gewissermaßen, im Anschluss an Gödel einen Kontrapunkt. Gödels Prinzipienskepsis ist Skepsis gegenüber einer Beschränkung des Denkens, bei Gödel: des wissenschaftlichen Denkens, auf die axiomatischen Prinzipien eines einzigen theoretischen Systems. Gödels Modell: Die Überwindung der Beschränkung soll sich jeweils durch Übergänge zu rational rechtfertigbaren erweiterten Argumentationssystemen vollziehen, ohne dass dabei die Bindung an logisch-mathematische Stringenz und die Wertschätzung intellektueller Schärfe preisgegeben würden. Das ist etwas anderes als Anti-Intellektualismus und generelle Systemabweisung. Die Devise wäre vielmehr: Sei bereit zu ständiger kreativer Systemüberschreitung, zum Systemwechsel bzw. zu substanzieller System-Anreicherung.

Eine solche ins Politische gewendete Devise mit einer Kritik der axiomatisch verfahrenden Vernunft im Rückgriff auf Gödels Meta-Mathematik zu verbinden – das ist wohl nur dem *einen* mathematisch beschlagenen unter den linksintellektuellen Dichtern der Republik möglich. Gern würde man ihn danach fragen, wie er zu seinem Stoff gefunden hat.

[5] Sonderbeilage der Wochenzeitung *Die Zeit* (Dezember 2008), Nr. 52 .

[6] Florian Illies: *Generation Golf. Eine Inspektion*, Berlin 2000.