

Kaan Kangal

Engels' Dialektik in der *Dialektik der Natur*¹

Dass akademische Debatten zu politischen Schlachtfeldern werden, ist in der Geschichte des Marxismus nichts Ungewöhnliches. Die Rezeptionsgeschichte von Engels' *Dialektik der Natur* im zwanzigsten Jahrhundert ist ein gutes Beispiel dafür. Tatsächlich kenne ich kein anderes Werk in der marxistische Theoriegeschichte, das so viel Verwirrung und Konflikt hervorgebracht hat wie dieses. Wenn es einen Wettbewerb um den am häufigsten angegriffenen Autor gäbe – vermutlich würde Engels diesen Wettbewerb gewinnen. Mittlerweile hat die Engels-Kritik – insbesondere jene an der *Dialektik der Natur* – eine fast hundertjährige Geschichte und ich wage es zu bezweifeln, dass sie bald enden wird.

Ein Dauerbrenner der Debatte ist die Auseinandersetzung um die Vorzüge der Dialektik Engels'.

Engels ist, um nur ein paar Anschuldigungen seiner Kritiker zu nennen, vorgeworfen worden, Dogmatismus, Eklektizismus, Positivismus, oder gar Metaphysik zu betreiben. Es wird behauptet, dass die Dialektik der Natur genuin Engels' eigene Erfindung war und deutlich von dem sozialwissenschaftlichen Unternehmen Marx' unterschieden werden sollte. Engels' Verteidiger wiederum kritisieren diese scharfe Kontrastierung und verteidigen ihn gegen die ihm vorgeworfenen Schwachstellen. Sie betonen, dass, was auch immer unter materialistische Dialektik fällt, keine einsame Erfindung von Engels, sondern das Ergebnis der gemeinsamen Arbeit mit Marx ist. Entsprechend fallen die Ansichten von Marx und Engels nicht auseinander, vielmehr ergänzen sie sich in Hinsicht auf die Dialektik der Natur.

Es ist ziemlich offensichtlich, dass es bei dieser scharf geführten Debatte letztlich um die ziemlich enge Frage geht, ob Engels einen Platz im Marxismus verdient hat oder nicht. Und doch erscheint es seltsam, dass man einem der Gründungsväter des modernen Sozialismus an seinem 200. Geburtstag mit solch gemischten Gefühlen gedenkt.

Aus heutiger Sicht dürfte eigentlich zu Recht erwartet werden, dass sich die Debatte auf grundlegendere Fragen konzentriert: Wie lässt sich Engels' Dialektik auf der Grundlage seiner Texte verstehen? Was waren seine Absichten und Ziele? Welche davon konnte er erreichen und wo ist er gescheitert?

Diese Fragen bedürften eigentlich keiner weiteren Rechtfertigung. Denn wenn die Anwendung der Dialektik auf die Natur einen zentralen Problemgegenstand bildet, sollten die Definition von Dialektik sowie ihre Verbindung zu den Begriffen des Gegensatzes und des Widerspruchs Kernangelegenheiten der Debatte sein.

¹ Eine längere Version dieses Papiers erschien in *Science and Society* (London), Bd. 83, Nr. 2, April 2019, 215-243. Für eine umfassendere Darstellung von Engels' Konzept der Dialektik siehe Kaan Kangal, *Friedrich Engels and Dialectics of Nature* (London 2020 [Palgrave]), insbesondere Kapitel 5 und 6.

Die Schwierigkeit ist allerdings nicht, dass Engels diese Schlüsselbegriffe nicht definiert oder systematisch benutzt hätte, sondern sie liegt darin, dass er einige seiner Kernthesen nicht weiter ausführte und einen philosophischen Ansatz hinterließ, der in einigen Fällen philologisch für kontroverse Interpretationen offen ist. Über die Jahre hinweg verschoben sich mit der Behandlung verschiedener Probleme und der Adressierung unterschiedlicher Zielgruppen in Engels' Schriften auch seine Absichten. Genau diese Absichten verdienen jedoch eine sorgfältige Betrachtung, in der zunächst keine andere Stimme als Engels eigene gehört werden sollte. So gesehen ist auch das, was Marx zur Dialektik Engels' gesagt hätte weniger entscheidend, als es auf den ersten Blick scheinen könnte.

Im Folgenden werde ich mich daher auf das von Engels gesponnene Netz dialektischer Kategorien konzentrieren, so wie er es im *Anti-Dühring* und der *Dialektik der Natur* entwickelt. Ich werde die – je unterschiedliche – Konfiguration der Begriffe Dialektik, Gegensatz und Widerspruch in beiden Werken herausarbeiten und einen Einblick in Engels' Versuch geben, das aristotelische und hegelische Erbe der Dialektik anzutreten. Engels hat zu verschiedenen Gelegenheiten deutlich gemacht, dass sein Unternehmen keineswegs abgeschlossen ist und eine sehr viel gründlichere Bearbeitung erfordert, als er sie bereits leisten konnte. Diese Aussage ernst nehmend versuche ich die Frage zu beantworten, was Engels dazu gebracht hat, einen eigenen dialektischen Ansatz zu entwickeln und warum es sich lohnt, diesen weiter zu verfolgen.

Engels' Projekte

Wann genau Engels seine Arbeiten zur *Dialektik der Natur* begann und wann er sie beendete, bleibt umstritten. Einige verorten den Beginn des Projekts bereits in den 1840er oder 1850ern (Kedrov, 1979, 443). Andere glauben, dass diese Studien erst im Jahr 1873 mit den frühesten Manuskripten zum Buch begannen (Gemkow, 1988, 447).

Ein dritter Ansatz (Liedmann, 1986, 99) lässt das Projekt im Juli 1858 starten: In einem Brief an Marx bat Engels (1978, 337-9) darum, ihm eine Kopie von Hegels *Philosophie der Natur* zu senden und betonte das vielversprechende Potential des Werks für Chemie, Biologie und Physiologie. In den meisten Fällen wird Engels' Arbeit am *Anti-Dühring* zwischen 1876 und 1878 als ein Bruch gesehen, nach dem er zu seinem ursprünglichen Plan zurückkehrte, um schließlich erneut von Marx' Tod und der Arbeit an den zwei unveröffentlichten Bänden des „Kapitals“ unterbrochen zu werden. Hinsichtlich des Projektendes werden uns zwei Alternativen angeboten: Entweder Marx' Tod im Jahr 1883 oder aber Engels' Tod im Jahr 1895. Gewöhnlich ist es schwierig, eine genaue Zeitspanne für Engels' Arbeit in diesem Zusammenhang zu bestimmen: Denn es lässt sich ohne Probleme argumentieren, dass bereits das Studium der Naturwissenschaften und der Dialektik den jungen Engels zur *Dialektik der Natur* führte und ihm damit ein Thema eröffnete, das ihn nicht wieder loslassen würde.

Der vorhandene Textkorpus besteht aus 197 Manuskriptseiten, die Engels in vier Umschlägen unter den Namen „Dialektik und Naturwissenschaft“, „Natur-

forschung und Dialektik“, „Dialektik der Natur“ und „Mathematik und Naturwissenschaft. Diversa“ ablegte und die schließlich an Rjazanov übergeben wurden (Griese et al., 1985, 570). Der früheste Text in diesen Ordnern ist Engels' kritische Studie über Büchners mechanischen Materialismus vom Februar 1873. Beim letzten Dokument handelt es sich um ein unveröffentlichtes Fragment (Anfang 1886) aus seinem späten Artikel über Feuerbach (ebd., 599 und 607). Wie der letzte Fall zeigt, ist es schwierig, andere Werke – wie beispielsweise den *Anti-Dühring* – als Unterbrechung der Arbeit an seinem Projekt zu bezeichnen. Abgesehen von der Tatsache, dass der Inhalt von Schriften wie *Anti-Dühring*, *Die Entwicklung des Sozialismus von der Utopie zur Wissenschaft* oder *Ludwig Feuerbach und der Ausgang der klassischen deutschen Philosophie* aufs engste mit der Dialektik der Natur verbunden ist, schrieb Engels mehr als 60 Manuskriptseiten zur „Dialektik der Natur“ im Zeitraum 1876-78. Zu erwähnen ist auch, dass die *Alte Vorrede zum „Anti-Dühring“*. Über die Dialektik sich im Umschlag „Naturforschung und Dialektik“ (ebd., 606) wiederfindet. Wenn der *Anti-Dühring* also wirklich eine „Unterbrechung“ war, dann sollte diese Unterbrechung höchstens in einem sehr lockeren Sinne verstanden werden.

Was die Dialektik angeht, ist der *Anti-Dühring* zudem ein besonders interessanter Fall, da Engels nirgendwo sonst die Frage der Dialektik auf eine solch systematische Weise bearbeitet. Es lässt sich sogar behaupten, dass im *Anti-Dühring* viel überzeugender für die Dialektik argumentiert wird, als in der *Dialektik der Natur* selbst. Während die sich auf Philosophie, Natur und Dialektik beziehenden Kapitel des *Anti-Dührings* als Versuch erscheinen, das Bestehen realer Widersprüche in der Natur und der Gesellschaft zu beweisen, scheint das Hauptaugenmerk der *Dialektik der Natur*, insbesondere in den späteren Phasen auf universelle Strukturen und die Geschichte der Bewegung in der Natur abzu zielen. Handelt es sich beim Leser des *Anti-Dühring* um Dühring selbst und seine Unterstützer, so könnte man davon ausgehen, dass sich die *Dialektik der Natur* an Naturwissenschaftler und eine breitere Öffentlichkeit wendet um die Herausforderungen, vor die die zeitgenössische Naturwissenschaft eine in die Jahre gekommene dialektische Philosophie stellt, zu adressieren. In anderen Worten: In der *Dialektik der Natur* geht es mehr um die Natur als um die Dialektik – und ich denke, dass dies ein Problem ist. Wenn Engels wirklich dachte, dass sein im *Anti-Dühring* ausgearbeiteter dialektischer Ansatz seinem theoretischen Anspruch bereits genüge und er daher mehr Zeit für die Analyse der Geschichte und der Strukturen der Bewegung in der Natur aufwenden könne, dann würde ich die Frage stellen, auf welcher Grundlage diese Überzeugung beruht und ob sie gerechtfertigt ist. Eine eingehendere Untersuchung der dialektischen Begrifflichkeiten von Engels in beiden Texten wird helfen, in dieser Hinsicht Klarheit zu schaffen.

Dialektik im *Anti-Dühring*

Eugen von Dühring, ein in damaligen SPD-Kreisen einflussreicher Berliner Universitätsprofessor, geriet zum ersten Mal in Engels' Aufmerksamkeit, als Autor einer kritischen Besprechung von Marx' *Kapital*. Engels machte Marx darauf aufmerksam (1974, 8) und dieser antwortete (1974a, 9), dass Dühring vie-

les missverstanden hätte – darunter auch Marx' Verständnis von Dialektik und sein Verhältnis zur hegelschen Dialektik. Marx bezeichnete Dühring ironisch als einen „großen Philosophen“, da er „eine ‚natürliche Dialektik‘ gegen Hegels ‚unnatürliche‘“ geschrieben hätte.

Laut Dühring (1873, 452) ist das marxsche Kapital erfüllt von einem hegelschen Geist. Nicht nur würde Marx die dialektischen Kategorien Hegels auf exakt die gleiche Art benutzen und auf die politische Ökonomie anwenden, sondern er wiederhole dabei auch die Fehler der hegelschen Dialektik. Der Hauptmakel – so Dührings Argument – ist dabei das sogenannte Prinzip des Widerspruchs. Widersprüche seien letztlich nur „Absurditäten“ der Logik (ebd., 445). Hegels Idealismus würde jedoch Begriffe mit Realitäten verwechseln und daher die Vorstellung des Widerspruchs in die reale Welt projizieren (Dühring, 1865, 30). Eine solche Sache wie einen „reale[n] Widerspruch“ (ebd., 32) gäbe es aber nicht. Dieser „arabesken“ „Unlogik“ (Dühring, 1873, 446, 453), stellt Dühring (1865, 113) eine „natürliche Dialektik“ entgegen, die von einer anderen strukturellen Kernannahme ausgeht: der Einheit der Gegensätze. Die Wechselbeziehung und Durchdringung der mechanischen Kräfte der Natur sei ein Beispiel für „reale Gegensätze“. Reale Gegensätze wiederum seien „Antagonismen“ oder „Widerstreit“ (Dühring, 1875, 31).

In seiner Replik argumentiert Engels, dass Dühring das Grundproblem lediglich terminologisch wegerklären würde, indem er reale Widersprüche als Antagonismen bezeichne. Engels arbeitet diese Behauptung ausführlich heraus und unterscheidet zudem drei Arten von Widersprüchen, die sich als 1) Widersprüche in der Natur, 2) Widersprüche als theoretische Inkonsistenz und 3) Widersprüche, die jeder wissenschaftlichen Theorie inhärent sind, wiedergeben lassen. Hinsichtlich des ersten Typs gibt er im Wesentlichen eine Liste ausgearbeiteter Beispiele realer Gegensätze in der Natur – wie etwa Notwendigkeit und Zufall, die Interaktion gegensätzlicher physikalischer Kräfte oder Ursache und Wirkung – und kommt zu dem berühmten Schluss, dass „Bewegung selbst (...) ein Widerspruch“ ist (Engels, 1988, 318). Den zweiten Typus bezeichnet er als den „absurde[n] Widerspruch“. Dies ähnelt zwar der Konzeption Dührings, wird von Engels aber gegen ihn verwendet. Den dritten Typus schließlich verortet er zwischen dem menschlichen Versuch, „eine entsprechende, erschöpfende, wissenschaftliche Darstellung dieses Zusammenhangs, die Abfassung eines exakten Gedankenabbildes des Weltsystems, in dem wir leben“ zu geben, und dem unvermeidlichen Scheitern bei der Lösung dieser Aufgabe (ebd., 245). Wir haben es hier mit einem Widerspruch zwischen der potenziell unbegrenzten Wissenskazität der Menschheit und ihren biologischen, physischen oder kognitiven Grenzen bei einzelnen Individuen zu tun (ebd., 288). Dieser Widerspruch könne seine Lösung nur „in der unendlichen progressiven Entwicklung der Menschheit“ (ebd., 245), „in der für uns wenigstens praktisch endlosen Aufeinanderfolge der Menschengeschlechter“ (ebd., 319) und im unendlichen Fortschreiten des Wissens „vom Bekannten zum Unbekannten“ (ebd., 330) finden.

Dieser dreifachen Unterscheidung der Widersprüche folgend gibt Engels auch eine dreifache Definition von Dialektik als 1) widersprüchliche Strukturen in der

Natur, 2) eine spezifische Methode des Denkens und 3) eine holistische Theorie der Totalität. Hinsichtlich der ersten Definition schreibt er, dass „der Kernpunkt der dialektischen Auffassung von Natur“ die Anerkennung der „Gegensätze und Unterschiede“ (ebd., 497) in der Natur sei. Jeder natürliche Prozess ist wesentlich „antagonistisch“, das ist, er enthält „einen Widerspruch“ oder das „Umschlagen eines Extrems in sein Gegenteil“ in sich (ebd., 334). Wir haben hier die Grundlage dessen, was Engels als „Denkmethode“, die „in polaren Gegensätzen“ (ebd., 292) vorgeht, bezeichnet. Dabei geht es für Engels nicht darum, „die dialektischen Gesetze in die Natur hineinzukonstruieren, sondern sie in ihr aufzufinden und aus ihr zu entwickeln“ (ebd., 495).

Dies führt uns zur dritten Definition von Dialektik als „Wissenschaft von den allgemeinen Bewegungs- und Entwicklungsgesetzen der Natur, der Menschengesellschaft und des Denkens“ (ebd., 336).

In anderen Worten, die Einheit der widersprüchlichen Gegensätze ist eine elementare und universelle Struktur der Natur, der Gesellschaft und des Denkens. In jeder dieser Sphären der Realität nimmt sie eine gesonderte Form an und ist entsprechend der verschiedenen Aspekte der Dialektik unterschiedlich zu behandeln.

Die Dialektik in der *Dialektik der Natur*

Im Kontrast zwischen den verschiedenen Perioden in Engels' Denken zeigt sich, dass – bescheiden ausgedrückt – die Verwendung des Begriffs des Widerspruchs durch Engels seinen Höhepunkt im *Anti-Dühring* findet. Aus dieser Sicht wird deutlich, dass Engels' dialektisches Feuer noch aus der Periode von 1873-1876 stammt. Zwar werden alle vorhin erwähnten Typen von Widersprüchen, wenn auch weniger häufig, von Engels auch in der prä-*Anti-Dühring*-Periode aufgeführt. Reale Widersprüche werden von ihm in dieser Zeit schlicht als Widersprüche bezeichnet, aber nach dem *Anti-Dühring* (1878-86) wird der Begriff von ihm fast nur noch im Sinne theoretischer Inkonsistenz verwendet. Die einzige Ausnahme bildet die *Skizze des Gesamtplans* von 1878, die von Engels jedoch 1880 revidiert wird. Anschließend lässt er den Begriff des Widerspruchs ganz fallen.

In gewisser Weise hinterlässt dieses Fallenlassen in der sehr späten Phase seiner Arbeit den Eindruck, dass der *Anti-Dühring* viel von dem absorbiert hat, was Engels über Dialektik und Widerspruch hätte sagen können. Wenn es für den Leser einmal klar wäre – so könnte Engels gedacht haben –, dass Bewegung Widerspruch ist und alles in Bewegung ist, dann ist das Rätsel der Dialektik gelöst. Auffällig ist auch, dass der Kernbegriff der post-*Anti-Dühring*-Periode, insbesondere in der *Skizze des Gesamtplans* von 1878, nicht Dialektik oder Widerspruch lautet, sondern Bewegung (in der Natur, Gesellschaft und dem Denken).

Beginnen wir mit den realen Widersprüchen. Sie werden in der *Dialektik der Natur* lediglich drei Mal explizit genannt. Der erste Anlass (November 1875) ist die Diskussion der newtonschen Physik und ihrer Analyse der Bewegung der Planeten. Die Rotationskraft gerate „mit sich selbst in Widerspruch“ und trete einerseits als Anziehungskraft, andererseits als Tangentialkraft in Erscheinung (Engels, 1985, 45). Ein zweites Mal (Oktober-November 1877) taucht der Begriff bei der

Charakterisierung des Verhältnisses von Notwendigkeit und Zufall auf (ebd., 137), hier in Verbindung mit dem Widerspruch im Sinne der theoretischen Inkonsistenz und dem Vorwurf, dass die Metaphysik die Existenz realer Widersprüche ignorieren würde. Zu guter Letzt findet sich der Begriff in der *Skizze des Gesamtplans* von 1878 (August-September 1878) als eines der Gesetze der Dialektik: „Entwicklung durch den Widerspruch oder Negation der Negation“ (ebd., 173).

Im Sinne der theoretischen Inkonsistenz verweist der Begriff zudem (November 1875 – Mai 1876) auf einen „Widerspruch“ innerhalb des anti-evolutionistischen Weltbildes, dass davon ausgeht, dass die Erde sich verändert, nicht jedoch die in ihr lebenden Organismen (ebd., 76). Engels argumentiert, dass Hegels Betrachtungen über Zufall und Notwendigkeit von den Naturwissenschaften lediglich als „paradoxe Sprachspielerei“ oder „sich selbst widersprechender Unsinn“ (ebd., 139) betrachtet werden. Weitere Verwendungsweisen beinhalten die Benennung von Widersprüchen zwischen Behauptungen und naturwissenschaftlichen Gesetzen (Februar - Juli 1880) oder Widersprüche als Denkfehler (Januar – August 1882) (ebd., 190, 259).

Auch die Betonung der Existenz realer Widersprüche nimmt von den frühen zu den späten Phasen des engelschen Werks ab. Während sie häufig in der prä-*Anti-Dühring*-Periode erwähnt werden, tauchen sie in der Zeit nach dem *Anti-Dühring* seltener auf. Ein bleibendes Anliegen (Februar 1873) ist die Rettung von Gegensatzpaaren wie Ursache und Wirkung oder Identität und Differenz vor ihrer metaphysischen Behandlung (ebd., 5). Ebenso der Beweis (Sommer 1874), dass z. B. die Struktur der Polarisierung sowohl in der physischen Natur als auch im menschlichen Denken vorkommt (ebd., 13). Engels' weitere Verweise auf Beispiele aus der Mathematik, der Geometrie und der Physik (November 1875, Februar – Juli 1880) sind diesbezüglich bekannt (ebd., 41, 42, 48, 50, 189). Wie in der *Skizze des Gesamtplans* von 1878 spricht er schlicht von „polaren Gegensätzen“, von der „Durchdringung der Gegensätze“ sowie von „Hauptgegensätzen“ (ebd., 173, 175, 190, 225).

Engels' Herangehen an Dialektik ist da recht überschaubar. Durchgängig spricht er von „dialektischen Übergängen“ zwischen natürlichen Sphären oder Kategorien (ebd., 5, 10, 28) oder dialektischen Beziehungen zwischen Gegensätzen (ebd., 41, 190). Darüber hinaus bietet er eine ganze Reihe von Definitionen von Dialektik an: „Dialektik der Naturwissenschaft: Gegenstand der sich bewegende Stoff. Die verschiedenen Formen und Arten des Stoffs selbst wieder nur durch die Bewegung zu erkennen“ (ebd., 9). Die „Dialektik, die sog. objektive, herrscht in der ganzen Natur, und die sog. subjektive Dialektik, das dialektische Denken, ist nur Reflex der in der Natur sich überall geltend machenden Bewegung in Gegensätzen, die durch ihren fortwährenden Widerstreit und ihr schließliches Aufgehen ineinander“ (Engels, 1987a, 492; 1985, 48). Auch finden sich alternativ die Definition von Dialektik als „Wissenschaft von den allgemeinen Gesetzen der Bewegung“ und „Dialektik als Wissenschaft von den Zusammenhängen“ (ebd., 173, 175).

Ähnliche Formulierungen finden sich bis hinein in die *Skizze des Teilplans* von 1880. Statt von der Dialektik als zentralem Ansatz sprach er hier von der „Bewegung im Allgemeinen“ und lies darauf die „Attraktion und Repulsion“ als Formen der „Übertragung der Bewegung“ folgen. Er vermied zunehmend jede

direkte Benutzung sowie Verweise auf seine frühere dialektische Terminologie und dies blieb auch so bis 1886.

Im September 1879 macht er sehr klar, dass es nicht seine Intention sei, ein „Handbuch der Dialektik zu verfassen“, sondern es vielmehr darum ginge „nachzuweisen, dass die dialektischen Gesetze wirkliche Entwicklungsgesetze der Natur, also auch für die theoretische Erforschung der Natur gültig sind“ (ebd., 176). Der dem zugrundeliegende rote Faden bestehe in der „Systematisierung der Naturwissenschaften, die jetzt mehr und mehr nötig wird“. Eine solche Systematisierung könne jedoch „nicht anders gefunden werden, als in den Zusammenhängen der Erscheinungen selbst“ (ebd., 144).

Bereits 1874 macht Engels auf die wichtige Unterscheidung zwischen den Naturwissenschaften und ihrer jeweiligen unreflektiert vorausgesetzten theoretischen Grundlage aufmerksam: „Naturforscher glauben, sich von der Philosophie zu befreien, indem sie sie ignorieren oder über sie schimpfen“. Letztlich seien sie jedoch nicht in der Lage Wissenschaft zu betreiben, ohne wissenschaftliche Kategorien anzuwenden. Unabhängig davon, welche Haltung sie zur philosophischen Theorie auch immer einnehmen mögen, sie sind und werden immer unter der Herrschaft der Philosophie stehen: „Es fragt sich nur, ob sie von einer schlechten Modephilosophie beherrscht werden wollen oder von einer Form des theoretischen Denkens, die auf der Bekanntschaft mit der Geschichte des Denkens und mit deren Errungenschaften beruht.“ (Engels, 1987a, 491; *ibid.*, 1985, 32)

1878 beschreibt er sein eigenes Vorhaben als einen Beitrag dazu, den Graben zwischen den empirischen Wissenschaften und der philosophischen Theorie zu überwinden (ebd., 167). Die Aufgabe, die er der dialektischen Philosophie zuschreibt, besteht darin, eine solide theoretische Grundlage der empirischen Naturwissenschaft zu fundieren und einige im Rahmen des naturwissenschaftlichen Programms formulierte Hypothesen zu untermauern. Für eine selbstbewusstere theoretische Orientierung sei es notwendig, dass sich die Naturwissenschaften an die Philosophie, oder genauer gesagt an die Dialektik, wenden, denn gerade „die Dialektik ist ... für die heutige Naturwissenschaft die wichtigste Denkform, weil sie allein Analogon und damit die Erklärungsmethode bietet für die in der Natur vorkommenden Entwicklungsprozesse, für die Zusammenhänge im ganzen und großen, für die Übergänge von einem Untersuchungsgebiet zum andern“ (Engels, 1987a, 330; ebd., 1985, 167).

Dies scheint auch der Grund dafür zu sein, dass er seine dialektische Terminologie in eine naturwissenschaftliche umwandelt, wenn er etwa schreibt (Dezember 1885/Januar 1886): „Die Einheit aller Bewegung in der Natur ist nicht mehr eine philosophische Behauptung, sondern eine naturwissenschaftliche Tatsache“ (ebd., 285). Wie er es an anderer Stelle formuliert (Februar/Juli 1880), wird die Bewegung „als die Existenzweise, das inhärente Attribut der Materie konzipiert“ und sie „umfasst alle Veränderungen und Prozesse, die im Universum stattfinden, vom bloßen Ortswechsel bis hin zum Denken“ (Engels, 1987a, 362; ebd., 1985, 187).

Es versteht sich von selbst, dass Engels davon ausgeht, dass Bewegung dialektisch ist, weil sie durch die Einheit der Gegensätze (Identität/Unterschied) struk-

turiert ist. Unklar ist jedoch, warum er immer mehr Zeit in die Untersuchung verschiedener Bewegungsformen und deren Verbindung in der Natur sowie deren Darstellungen in naturwissenschaftlichen Theorien investiert. Ich vermute, dass eine genauere Untersuchung und eine präzisere Nutzung der dialektischen Terminologie für ihn zunehmend nebensächlich wurden. Auch wenn er wiederholt hervorhob, dass das Erklärungsgebiet der philosophischen Theorie weiterentwickelt und ihre Terminologie verbessert werden muss, wofür der systematische Rückgriff auf vorhergehende dialektischen Philosophien (antike griechische Philosophie, deutscher Idealismus) von großer Notwendigkeit sei, lässt er eine Reihe von Fragen offen:

Ist die Einheit der Gegensätze notwendigerweise widersprüchlich? Inwieweit sind reale Widersprüche dialektisch und wie sind sie von der hegelschen Interpretation der Dialektik zu unterscheiden? In welchem Sinne können wir von einer Kontinuität der dialektischen Philosophie von den antiken Griechen zu den deutschen Idealisten sprechen?

Engels war sich zwar der Notwendigkeit einer eingehenderen Untersuchung dieser Fragen bewusst, wie im nächsten Abschnitt zu zeigen ist. Aber es kann bezweifelt werden, dass er vorhatte, sie zu einem wesentlichen Teil des Programms der *Dialektik der Natur* zu machen.

Engels' Intentionen und offene Fragen

Im *Anti-Dühring* behauptet Engels (1988, 318), wie bereits erwähnt, dass „Bewegung selbst (...) Widerspruch“ ist. Auf diese Aussage folgt jedoch eine noch merkwürdigere Behauptung: „[S]ogar schon die einfache mechanische Ortsbewegung kann sich nur dadurch vollziehn, daß ein Körper in einem und demselben Zeitmoment an einem Ort und zugleich an einem andern Ort, an einem und demselben Ort und nicht an ihm ist“ (Engels, 1987b, 111; ebd., 1988, 318). Ich fürchte, dass diese zweite Behauptung weder die erste unterstützt, noch erklärt. Es ist sehr unwahrscheinlich, dass er hier entgegen dem *Common Sense* argumentiert, denn ein Körper – zumindest im Sinne der klassischen Physik – kann nicht gleichzeitig hier und woanders sein. Beim Schreiben dieser Zeilen dachte er vielleicht an seine Skizze von 1874 über die physische Kraft, in der er die Übertragung von Kraft von einem Körper auf einen anderen beschreibt. Wenn ein Körper auf einen anderen Körper Kraft ausübt, ist das Ergebnis eine „Äußerung“ von Kraft in diesem Körper (Engels, 1985, 18). In diesem eingeschränkten Sinne könnte man vielleicht sagen, dass eine Entität gleichzeitig hier und anderswo ist, wenn auch in verschiedenen Formen.

Darüber hinaus stammt die Formulierung „an einem Ort und gleichzeitig woanders sein“ vermutlich von Parmenides und Zeno von Elea, oder zumindest aus der hegelschen Interpretation derselben, während die These „Bewegung ist Widerspruch“ auf Heraklits *panta rhei* (*alles fließt*) zurückgeht. Bemerkenswerterweise kommt Engels auf Parmenides' Idee nie wieder zurück, reformuliert jedoch Heraklits *panta rhei* viele Male. In dieser Hinsicht bevorzugt Engels eine hegelsche Terminologie und spricht von einem „dialektischen Verhältnis“ von

„Identität und Unterschied“ (Engels, 1985, 41) oder der „Tatsache, dass die Identität den Unterschied in sich enthält“ (ebd., 15; vgl. auch ebd., 5, 17, 31-2, 225). Er versucht, einen Gedanken mit Hilfe der Biologie zu veranschaulichen, wenn er schreibt, dass die „Pflanze, das Tier, jede Zelle in jedem Augenblick seines Lebens identisch mit sich und doch sich von sich selbst unterscheidend [ist], durch Aufnahme und Ausscheidung von Stoffen, Atmung, durch Zellenbildung und Zellenabsterben“. Aber was könnte er damit gemeint haben, dass die Identität den Unterschied in sich enthält?

Identität und Unterschied

Nehmen wir ein beliebiges Objekt zu einem gegebenen Zeitpunkt, an einem bestimmten Ort und mit einer Reihe von Eigenschaften, darunter Form, Farbe und Gewicht. Normalerweise identifizieren wir das Objekt auf eine sehr grobe Art, indem wir einem Minimum an Eigenschaften unsere Aufmerksamkeit schenken. Eine Identifizierung im strengeren Wortsinne würde hingegen eine vollständige Liste der Eigenschaften des Objektes voraussetzen. Diesen Fall können wir auch als die strikte Identität des Objekts bezeichnen. Stellen wir uns nun eine Variation von mindestens einer dieser Eigenschaften vor. Der Gegenstand könnte an einem anderen Ort sein, eine andere Farbe haben oder uns zu einem anderen Zeitpunkt begegnen. In einem strikten Sinne ist dann derselbe Gegenstand nicht mehr mit seinem vorherigen Zustand identisch, denn die Liste der Eigenschaften, die ihn ausmachen, hat sich verändert. Im Sinne der strikten Identität müssten aber beide Objekte sämtliche Eigenschaften gemein haben. Offensichtlich ist dies nicht der Fall. Aus dieser Perspektive ist es also gleichzeitig dasselbe Objekt und wiederum nicht dasselbe Objekt. Daher der Widerspruch. Nun ist das Problem, dass alles – inklusive unseres Gegenstandes – sich in ständiger Veränderung befindet. Wie kann es also sein, dass wir überhaupt in der Lage sind, etwas zu identifizieren? Die hegelsche Antwort – die auch Engels annehmen würde – würde lauten, dass unser Begriff von Identität sowohl das strikte Konzept der Identität als auch den Wandel des Objekts beinhalten sollte. Der entsprechende Begriff von Identität im Allgemeinen müsste also ein Prinzip der Veränderung beinhalten, welches auf das Gegenteil von dem hinausläuft, was partikuläre Identität ist. Identität als solche übergreift also Identität und Nicht-Identität.

Historische Ansätze der Dialektik

In der Figur der Identität von Identität und Nicht-Identität finden wir Gegensätze, Widersprüche und die Negation der Negation wieder. Aber befinden sie sich auch in einem dialektischen Verhältnis? Engels würde dies bejahen, denn er denkt im Rahmen der hegelschen Philosophie und versteht diese auch als dialektisch. Aber genau hier wird die Sache kompliziert. Denn was Engels als „Dialektik“ bezeichnet, findet sich bei Hegel unter dem Begriff der „Spekulation“ – auch wenn Engels, ebenso wie Marx, bekanntlich die Verdienste der Spekulation herunterspielt.

Den Naturwissenschaftlern empfiehlt Engels (1987a 342; ebd., 1985, 170) die Lektüre der „klassische[n] deutsche[n] Philosophie von Kant bis Hegel“. Er fügt

aber auch hinzu, dass „bei Kant Dialektik studieren zu wollen, (...) eine nutzlos mühsame und wenig lohnende Arbeit [wäre], seitdem ein umfassendes, wenn auch von ganz falschem Ausgangspunkt her entwickeltes Kompendium der Dialektik vorliegt in den Werken Hegels“. Engels' Meinung nach ist die Dialektik „bis jetzt erst von zwei Denkern genauer untersucht worden, von Aristoteles und Hegel“ (1987a, 339; ebd., 1985, 167). Man muss also einen genaueren Blick darauf werfen, wie Aristoteles Kategorien der Dialektik behandelt.

Denn, was Engels nicht beachtet, ist die Feindseligkeit von Aristoteles gegenüber Zeno, Parmenides und ihrem Vorgänger Heraklit. Dieses Problem wird noch vertieft, wenn Hegel sich positiv auf Heraklit bezieht, indem er behauptet: „[E]s ist kein Satz des Heraklit, den ich nicht in meine Logik aufgenommen“ (1986a, 320). Hegel interpretiert Heraklits „Fluss“ als „Werden“ und versteht die Bestandteile des Werdens als „Einheit Entgegengesetzter“. Engels übernimmt dies von Hegel und kombiniert es mit dem naturwissenschaftlichen Konzept der Bewegung. So weit so gut. Aber wo genau kommt nun Aristoteles ins Spiel?

Aus Aristoteles' (1991, 1062a32-5) Sicht übersieht Heraklit, dass zwei gegensätzliche (*antikeimena*) Aussagen über denselben Gegenstand nicht gleichzeitig wahr sein können. Noch schlimmer ist es bei Parmenides und Zeno. Während Heraklit widersprüchliche Aussagen über die Wirklichkeit verteidigt, behaupten Parmenides und Zeno, dass logische Beschreibungen von realen Gegensätzen unweigerlich zu Widersprüchen führen. Wenn sich eine Sache verändert, kann das Ergebnis dieser Veränderung nicht mit dem, was sich verändert hat, identisch sein. Dennoch ist es der Fall, dass alles, was sich in Bewegung oder im Wandel befindet, gleichzeitig *ist* und *nicht ist* (Plato, 1972, 138b7-c4).

In *Physik*, 6. Buch kritisiert Aristoteles (1988, 239b5-240b8) zwar Zeno, auf die von Plato im *Parmenides* aufgeworfenen Probleme geht er jedoch nicht ein. Er begnügt sich lediglich mit der Bemerkung, dass wir von einer Veränderung, z.B. von blass zu nicht blass, sprechen können, ohne den Satz vom ausgeschlossenen Widerspruch zu verletzen (ebd., 240a19-23). Er behauptet doch das Gegenteil in *Physik*, 5. Buch. Dort schreibt er, dass der Wandel von einer Nicht-Entität zu einer Entität oder von nicht-blass zu blass „Widersprüche“ (*antiphasis*) (ebd., 225a) beinhaltet. Damit verortet er den Widerspruch in einer Bewegung, die Zwischenstadien (*Metaxy*) durchläuft (ebd., 224b30).

Wenn Engels also von einer aristotelisch-hegelschen Linie spricht, dann dachte er vielleicht an den Aristoteles aus dem fünften und nicht an jenen aus dem sechsten Buch. Dies würde auch sein Vorhaben rechtfertigen, Kant aus der historischen Linie der Dialektik auszuschließen, da Kant dem Aristoteles des sechsten Buches sehr viel näher ist, wenn er den Bereich der Anwendung des Satz vom Widerspruch auf die Sphäre korrekten Denkens begrenzt.

Im hegelschen Verständnis liegt die alte oder „gewöhnliche“ Art der Dialektik vor, wenn zwei gegensätzliche Prädikate demselben Gegenstand zugesprochen werden.

Die „reiner dialektische“ Form erscheint, wenn ein Prädikat gleichzeitig auf sich selbst und auf sein Gegenteil verweist. Dies ist ein Widerspruch (Hegel, 1986c, 56). Isolierte Gegensätze sind „abstrakt“. Wenn sie jedoch voneinander unterschieden

sind und sich aufeinander beziehen, so verkörpern sie „das Dialektische“ in seinem „Übergang“. Das „Spekulative“ als eine höhere Stufe dieser Denkweise ergibt sich aus der „Einheit der Bestimmungen in ihrer Entgegensetzung“ (Hegel, 1986b, 176).

Beispielsweise gilt die Vorstellung von Identität und Unterschied als getrennte Einheiten für den „abstrakten“ Ansatz. Die Vorstellung des Übergangs von Identität zum Unterschied würde hingegen das dialektische Moment ausdrücken. Dass der Übergang von der Identität zum Unterschied letztlich zur Identität zurückkehrt, ist das, worum es in der Spekulation geht. Die Rekonstruktion der Abfolge der Stufen eines solchen gedanklichen Vorgehens ist das Anliegen der hegelschen „Methode“ (Hegel, 1986d, 553-4). Festzuhalten bleibt, dass Hegel wahrscheinlich deshalb nicht von einer 'dialektischen Methode' spricht, weil die Dialektik lediglich ein Vermittlungsmoment und nicht das finale Ergebnis der Rekonstruktion der widersprüchlichen Einheit der Gegensätze konstituiert.

Wenn Engels (1985, 239) von „den tollen aprioristischen Spekulationen der deutschen Naturphilosophie“ spricht, scheint er den Begriff der Spekulation im kantschen Sinne zu benutzen. Spekulatives Wissen ist das Gegenteil des naturwissenschaftlichen Wissens, da das letztere, im Gegensatz zum ersteren, auf der Untersuchung empirischerer Gegenstände beruht (Kant, 2015, 559). Trotz der Tatsache, dass Engels den Begriff also im kantschen Sinne benutzt, wendet er sich gegen eine strikte Trennung von empirischem und nicht-empirischem Wissen in den Naturwissenschaften. Die Zahl der damit aufgeworfenen Fragen dürfte jedoch größer sein als die der Probleme, die Engels damit zu lösen glaubte. Zwar scheint er dabei einige seiner Ziele in seinem Streben nach Philosophie und theoretischer Naturwissenschaft erreicht zu haben. Aber es sieht nicht so aus, als hätte Engels vorgehabt, einen direkteren und systematischeren Ansatz anzubieten, der die oben genannten Unklarheiten berücksichtigt.

Was ist Dialektik der Natur?

Abhängig von der je spezifisch zugrunde gelegten Konfiguration der Begriffe Dialektik, Gegensatz und Widerspruch können einer *Dialektik der Natur* unterschiedliche Bedeutungen beigelegt werden, die nicht notwendigerweise mit dem übereinstimmen, was Engels darunter verstanden hätte. Bezüglich der oben skizzierten Ansätze sind mindestens zwei alternative Modelle denkbar:

Aristoteles: Es gibt reale Gegensätze in der Natur. Diese sind weder widersprüchlich noch dialektisch, denn Widersprüche entstehen aus logischen Fehlern oder entgegengesetzten Meinungen im akademischen Streit. Dialektik im Sinne der alten Griechen ist zu verstehen als Argumentationsverfahren, das auf die Widerlegung der Gegenargumente des Gegners zielt. Soweit das fünfte Buch der *Physik* herangezogen wird, kann hinzugefügt werden, dass Einheit und Durchdringung der Gegensätze Widersprüche sind. Dies ist jedoch nur schwer mit der entgegengesetzten Behauptung im sechsten Buch der *Physik* in Einklang zu bringen, dass es so etwas wie reale Widersprüche nicht gibt. Auf dem Terrain dessen was Hegel und Engels als subjektive Dialektik bezeichneten, verbindet Aristoteles die Dialektik mit den Begriffen des Gegensatzes und des Widerspruchs. Wenn er von der

Existenz realer Gegensätze und Widersprüche in der Natur spricht, bedeutet das nicht notwendigerweise, dass diese auch dialektisch sind. Hätte er von einer Dialektik der Natur gesprochen, wäre diese eingeschränkt geblieben auf Disputation, Überredung und Interpretation derselben, ohne jedoch darüber hinausgehend eine objektive Dialektik der Natur selbst zu behaupten.

Hegel: Es gibt reale und logische Gegensätze und Widersprüche. Gegensätze sind strukturelle Elemente von Widersprüchen. Gegensätze, die nicht vereinigt werden, bleiben Gegensätze. Solche, die zusammengebracht werden, bringen Widersprüche hervor. Für Hegel verweist der Aspekt der Negativität oder des Ausschlusses auf die Dialektik, der Aspekt von Positivität und Negativität bzw. der Einheit der Gegensätze auf Spekulation. Diese Vorstellung wird von Hegel in der Logik als logische Selbstbeschreibung der Art und Weise, wie naturwissenschaftliches Denken voranschreitet, formuliert. Insofern Natur eine Manifestation dieser Logik ist, folgt daraus notwendigerweise, dass es Gegensätze und Widersprüche in der Natur gibt. Wenn es bei Hegel eine Dialektik der Natur gegeben hätte, dann würde diese also verweisen auf a) eine Dialektik *in* der Natur in dem Sinne, dass sich die Negativität der reinen Gegensätze auf ein natürliches Phänomen angewandt zu einem Widerspruch entwickeln würde oder b) die Dialektik *der Natur* in dem Sinne, dass Logik und Natur nicht-widersprüchliche Gegensätze sind, *bevor* sich die Logik selbst in die Natur entäußert. *Nach* dieser Entäußerung ist von *Spekulation* anstatt von *Dialektik* zu sprechen.

Was Engels zu diesen Alternativen gesagt hätte, ist eine Frage der Interpretation. Im Rahmen der *Skizze des Teilplans* von 1880, in der er den Begriff der Dialektik durch den der Bewegung ersetzt, hätte er sich wohl kaum auf eine breitere Diskussion dazu eingelassen. Wir wissen zumindest, dass das Textmaterial der prä-1880er Phase, genauer gesagt der Phase von 1874-1878, ein kohärentes Bild ergibt. Hier hätte er vermutlich mit Aristoteles übereingestimmt, dass es logische und reale Gegensätze gibt. Nichtsdestotrotz hätte er Hegels Standpunkt verteidigt, dass Gegensätze von dynamischer Natur sind und sich in Richtung von Widersprüchen entwickeln. Während Widersprüche für Hegel spekulativ sind, sind sie für Engels jedoch dialektisch. Er unterläuft Hegels Idealismus in dem Sinne, dass für ihn die Natur nicht ein Ausdruck der Logik ist, sondern die Logik die Natur widerspiegelt. Dies vorausgestellt würde er jedoch mit Hegel übereinstimmen, dass Logik und Natur dialektische Gegensätze im hegelschen Sinne des Begriffs sind. Insofern es reale Gegensätze und Widersprüche in der Natur gibt, wäre Engels auch davon ausgegangen, dass die Dialektik auf die Natur anwendbar ist. In diesem Sinne stimmt er vollkommen mit der hegelschen Dialektik *in* der Natur überein, trotz der andersartigen Verwendung des Begriffs durch Hegel. Während jedoch die Existenz realer Gegensätze für Hegel beweisen würde, dass die Spekulation auf die Natur anwendbar ist, würde Engels aus demselben Grund davon ausgehen, dass die Dialektik – nicht die Spekulation – auf die Natur anzuwenden ist. Im Hinblick auf Hegels Dialektik der Natur würde Engels vermutlich von einem Gegensatz zwischen der Definition eines Begriffs (bspw. Dialektik, Gegensatz, Widerspruch) und der Realität auf die sich dieses Konzept bezieht, sprechen. Obwohl diese zweiseitige Verbindung zwischen Begriff und Realität als ein pola-

rer Gegensatz oder als die beiden extremen Seiten derselben Relation gesehen werden können, verweisen sie nicht notwendigerweise auf einen Widerspruch.

Angesicht der provisorischen Unterscheidung zwischen einer Dialektik *in* und einer Dialektik *der* Natur (vgl. Holz 2005, 562) ebenso wie hinsichtlich möglicher alternativer Verbindungen zwischen Dialektik *und* Natur bzw. Naturwissenschaft wird die Einseitigkeit der bisherigen Titel, mit denen Engels' Manuskript versehen wurde, ziemlich deutlich. Sie ignorieren nicht nur die sich verändernden Absichten Engels' oder seine unvollständige Vertiefung in die Dialektik, sondern auch seine potentiellen Antworten auf alternative Entwürfe einer Dialektik der Natur. Dies wird noch durch die Abwertung einer dialektischen Ontologie der Natur und die Bevorzugung eines epistemologischen Ansatzes der Naturwissenschaften (nicht der Natur), wie sie in der Rezeption bspw. durch Kedrov verfolgt wird, verkompliziert. Die Komplexität des Anwendungsproblems der Dialektik – im Sinne von Dialektik *in*, *der* oder *und* Natur – wird jedoch durch die Beziehung zwischen Dialektik *von*, *in* sowie *und* Naturwissenschaften vergrößert. Weder Engels noch seine Kommentator*innen, von Marx ganz zu schweigen, haben einen terminologisch-philologisch schlüssigen Ansatz geliefert. Ich glaube, dass die Interpretationsoffenheit von Engels' dialektischer Terminologie, auch wenn sie kontroverse Perspektiven erlaubt, einen guten Ausgangspunkt für die weitere Debatte bildet.

Übersetzung aus dem Englischen: Philipp Piechura

Literatur

- Aristoteles (1988), *Physik. Vorlesung über Natur. Zweiter Halbband: Bücher V(E) – VII(Θ)*. Griechisch-Deutsch. Hamburg.
- (1991), *Metaphysik. Zweiter Halbband: Bücher VII (Z) – XIV (N)*. Griechisch-Deutsch. Hamburg.
- Dühring, Eugen (1865), *Natürliche Dialektik. Neue logische Grundlegungen der Wissenschaft und Philosophie*. Berlin.
- (1873), *Kritische Geschichte der Philosophie von ihren Anfängen bis zur Gegenwart*. Berlin.
- (1875), *Cursus der Philosophie als streng-wissenschaftlicher Weltanschauung und Lebensgestaltung*. Leipzig.
- Engels, Friedrich (1974), Engels an Marx. 7. Januar 1868, in: Karl Marx und Friedrich Engels, *Werke*, Bd. 32. Berlin.
- (1985), *Dialektik der Natur (1873-1882)*, in: Karl Marx und Friedrich Engels, *Gesamtausgabe (MEGA)*, Bd. I/26.1. Berlin.
- (1987a), *Dialectics of Nature*, Pp. 313-645, in: Karl Marx and Frederick Engels, *Collected Works*, vol. 25. Moscow.
- (1987b), *Anti-Dühring*, Pp. 1-309, in: Karl Marx and Frederick Engels, *Collected Works*, vol. 25. Moscow.
- (1988), *Herrn Eugen Dührings Umwälzung der Wissenschaft (Anti-Dühring)*, in: Karl Marx und Friedrich Engels, *Gesamtausgabe (MEGA)*, Bd. I/27.1. Berlin.
- Gemkow, Heinrich (Hrsg.) (1988), *Friedrich Engels. Eine Biographie*. Berlin.

- Griese, Anneliese et al. (1985), Dialektik der Natur. 1873-1882. Entstehung und Überlieferung. S. 569-607 in: Karl Marx und Friedrich Engels, *Gesamtausgabe (MEGA)*, Bd. I/26.2. Berlin.
- Hegel, G. W. F. (1986a), *Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie I*, in: Hegel, *Werke*, Bd. 18. Frankfurt/M.
- (1986b), Enzyklopädie der philosophischen Wissenschaften im Grundrisse 1830, in: Hegel, *Werke*, Bd. 8. Frankfurt/M.
- (1986c), *Nürnberger und Heidelberger Schriften 1808-1817*, in: Hegel, *Werke*, Bd. 4. Frankfurt/M.
- (1986d), *Wissenschaft der Logik II*, in: Hegel, *Werke*, Nd. 6. Frankfurt/M.
- Holz, Hans Heinz (2005), *Weltentwurf und Reflexion. Versuch einer Grundlegung der Dialektik*, Stuttgart.
- Kangal, Kaan (2020), *Friedrich Engels and Dialectics of Nature*, London.
- Kant, Immanuel (2016), Versuch, über den Begriff der negativen Größen in die Weltweisheit einzuführen, S. 779-819, in: Kant, *Werke*, Bd. I, Darmstadt.
- Kedrov, B. M. (1979), *Friedrich Engels über die Dialektik der Naturwissenschaft*, Berlin.
- Liedman, Sven-Eric (1986), *Das Spiel der Gegensätze. Friedrich Engels' Philosophie und die Wissenschaften des 19. Jahrhunderts*, Frankfurt/M.
- Marx, Karl (1974a.), Marx an Engels, 8. Januar 1868, in: Karl Marx und Friedrich Engels, *Werke*, Bd. 32. Berlin.
- (1974b), Marx an Engels, 11. Januar 1868, in: Karl Marx und Friedrich Engels, *Werke*, Bd. 32. Berlin.
- Platon (1972), *Parmenides. Griechisch-Deutsch*, Hamburg.