

Demokrit - Die Welt ist Bewegung der Atome (Vorsokratiker IV)

**Vortrag von Dr. phil. Florian Roth an der Münchner
Volkshochschule, 8.12.03**

Einleitung: Leben und Werk

In dem vorletzten Vortrag über die vorsokratischen Philosophen wollen wir uns heute mit eine Gestalt beschäftigen, die man eigentlich chronologisch gar nicht als Vorsokratiker bezeichnen könnte. Demokritos aus Abdera war wohl ungefährender Zeitgenosse des Sokrates, vielleicht sogar etwas jünger. Seine Lebensdaten sind nicht genau bekannt. Er ist wohl zwischen 470 und 460 vor Christus geboren und entweder um 400 oder erst gegen 380 gestorben. (Sokrates ist wohl ca. 469 geboren und 399 gestorben.)

Es ist nichts darüber bekannt, dass beide sich gekannt haben. Demokrit, der aus Abdera, einer ionischen Kolonie in Nordgriechenland, in der Region Thrakien kam, soll jedoch einmal Athen besucht haben, dort habe ihn – so Demokrit selber – jedoch keiner gekannt.

Über Demokrits Leben ist auch nichts Genaueres überliefert: Abdera war damals eine reiche Handelsstadt an der Küste und auch Demokrits Familie sei sehr vermögend gewesen. Demokrit soll seine Heimatstadt für ausgiebige Forschungsreisen, die ihn auch in den Orient geführt haben sollen, verlassen haben – dafür verwendete er sein ganzes väterliches Erbe. Nach seiner Rückkehr habe er sich recht zurückgezogen seinen wissenschaftlichen Studien und Büchern gewidmet. Es gibt zahlreiche Anekdoten über ihn, die sicher meist nicht authentisch sind. Seine Vaterstadt habe ihn sehr geehrt und ihn nach einem öffentlichen Vortrag mit einer großen Summe Geldes belohnt. Ganz Mann der Wissenschaft sei er gewesen, was sich z.B. darin ausdrückt, dass er gesagt haben soll, er würde für eine einzige sog. „Ätiologie“ – also die Angabe und Herleitung einer wissenschaftlichen Begründung für eine bestimmte Frage – das ganze Perserreich hingeben (so wie er eben sein Vermögen für Studienreisen ausgegeben hat). Sein Beinamen in der Antike ist der des „lachenden Philosophen“ gewesen. Das scheint auf den ersten Blick nicht auf einen solchen ernsten Wissenschaftler zu passen. Doch man kann es in dem Sinn verstehen, dass er mit sich im reinen und zufrieden war – von seiner Ethik des Wohlgehalts später mehr.

In der Antike wird Demokrit fast immer in einem Atemzug mit Leukippos genannt. Beide gelten als Erfinder des sog. Atomismus. Über Leukipp, der wohl ein Lehrer und Freund des Demokrit war, ist wenig bekannt; angeblich war er ein Schüler des Eleaten Zenon (zur Beziehung zwischen Leukipps und Demokrits Atomismus und den Eleaten später mehr). Leukipp soll wohl – wie die meisten Vorsokratiker – nur ein einziges Werk verfasst haben – mit dem Namen „*Die große Weltordnung*“ (in Anlehnung daran soll Demokrit ein Hauptwerk namens „*Die kleine Weltordnung*“ geschrieben haben). Aus diesem ist auch nur eine einzige Stelle wörtlich überliefert (welch von anderen aber wiederum Demokrit zugeschrieben wird). Über sein Leben ist noch weniger bekannt, mal wird als seine Geburtsstadt Elea, mal Milet, mal Abdera angegeben. Das könnte aber auch eher symbolische Bedeutung haben, um ihn mit der Schule der Eleaten um Parmenides oder den meist aus Milet stammenden Naturphilosophen der ionischen Schule oder schließlich mit dem berühmten Abderiten Demokrit in Verbindung zu bringen.

Demokrit hat wohl ein ganz außerordentliches Oeuvre verfasst: Mehr als 60 Schriften finden sich in den antiken Werkverzeichnissen. Dieser Werkkatalog ist unter den antiken Autoren wohl nur noch mit dem des Aristoteles zu vergleichen. Die Bücher widmen sich dem ganzen Bereich der damaligen Wissenschaften: von grundsätzlichen philosophischen Abhandlungen zum Wesen der Welt und des Seins über ethische Schriften bis zu fachwissenschaftlichen Abhandlungen zu Naturwissenschaft und Mathematik, Musik, Technik und Medizin. Leider ist keines seiner Werke in Gänze erhalten worden, nur einzelne Stellen, Fragmente. Besonders den Berichten des Aristoteles wie des Epikur können wir hier einiges entnehmen.

Wirkung

In der Antike genoss Demokrit keinen besonderen Ruf als Philosoph. Platon erwähnt ihn an keiner Stelle direkt, obwohl man indirekt aus einigen Stellen von Platons Werk eine Kenntnis *von* und eine Auseinandersetzung *mit* Demokrits Werk erschließen kann. Aristoteles, eine der Hauptquellen für die Lehre des Demokrit, widmet ihm ausführliche Analysen, die kritisch, aber respektvoll ausfallen. Später wird er meist eher verächtlich erwähnt – mit seinem Materialismus der Atome gegenüber den metaphysischen bis idealistischen Konzepten eines Platon oder Aristoteles.

Später finden wir Zeugnisse über ihn bei Epikur (341-270) und dem Römer Lukrez (98-55). Die Schule der Epikureer, bei denen wie allgemein im Zeitalter des sog. Hellenismus die Ethik, Fragen der richtigen Lebensführung im Mittelpunkt standen, hat seine Naturlehre des Atomismus übernommen und ihn als Vorgänger geehrt.

Erst in der frühen Neuzeit, als die moderne Wissenschaft ihr Haupt erhob, fand er wieder größeren Respekt. Der Forscher und Philosoph Francis Bacon lobte ihn als wissenschaftlichen Geist. Und der frühneuzeitliche Atomismus etwa eines Gassendi im 17. Jahrhundert berief sich auf seine Lehre.

Gerade die moderne Physik seit Newton hat die antike Atomtheorie von kleinsten, unsichtbaren Körpern als Grundeinheiten, aus denen alle Materie entsteht, wieder aufgenommen. Die verblüffende Parallele dieser experimentell belegten Fakten zu den Spekulationen etwa eines Demokrit haben die Aufmerksamkeit wieder auf den antiken Atomismus gelenkt. In jüngster Zeit werden hier aber wieder die Unterschiede betont. Beispielsweise heißt ja das griechische Wort *a-tomos* eigentlich „unteilbar“ – heute jedoch weiß man, dass die Atome durch aus teilbar sind, gar ihr Kern spaltbar (Elektronen, Neutronen etc. als ihre Bestandteile und immer kleinere Einheiten wie die Quarks wurden ja bekannt).

Seit der Aufklärung berief sich die philosophische Richtung des Materialismus, die aus Materie und materiellen Relationen alles ableitete und nicht etwa Geist oder Ideen wie der Idealismus als Grundwirklichkeit ansieht, immer wieder auf Demokrit. In der berühmten „Geschichte des Materialismus“ von Lange wird Demokrit gleichsam als Stammvater und Begründer dieser Richtung gefeiert.

Und auch im materialistischen Marxismus erfuhr Demokrit und seine Lehre viel Beachtung. Marx und die Marxisten haben Demokrit im Gegensatz etwa zu den klassischen idealistischen Philosophen herausgehoben: als Materialist, der das Volk und die Sinneserfahrung nicht verachtete; als Aufklärer. Die Doktorarbeit von Karl Marx trug übrigens den Titel: „Differenz der demokritischen und epikureischen Naturphilosophie“

Philosophiegeschichtliche Einordnung

Wenn man versuchen will, Demokrit und seinen Atomismus philosophiegeschichtlich einzuordnen, sieht man sich wieder mit einer Art Ost-West-Gegensatz bei den Vorsokratikern konfrontiert.

Einerseits die sozusagen östliche Schule, in Ionien, den griechischen Kolonien an der kleinasiatischen Westküste in der heutigen Türkei mit Milet als Zentrum. Hier wurde eine Form der Naturphilosophie vertreten, die versuchte, die Erfahrung der Menschen zu interpretieren, erste stoffliche, materielle Prinzipien für die Welt, den Kosmos und seine Entstehung zu finden.

Auf der anderen Seite die italische Schule aus den griechischen Kolonien auf Sizilien und Süditalien. Hier war das Zentrum das süditalienische Elea und die große Gestalt Parmenides. In einer radikalen Metaphysik wurde das nur dem Denken zugängliche reine Sein der irrtumsbeladenen Erscheinungswelt entgegengestellt, wie sie die große Masse annimmt und unsere Sinne uns vermitteln. Radikale metaphysische Spekulation ohne Vermittlung zur Welt der Sinne und der Erscheinungen.

Man kann auch sagen: reines begrifflich-logisches Denken und die sinnliche Erfahrung aus der menschlichen Lebenswelt stehen einander gegenüber. Die Sinne liefern noch recht zusammenhanglose, chaotische Vielfalt und dauernde Veränderung, ewiges Werden: Alles fließt, um diesen Heraklit zugesprochenen Satz zu zitieren. Logisches Denken geht aber immer auf reine Begriffe, versucht das Dynamische und Vielfältig sozusagen in Allgemeinbegriffe und allgemeine Gesetze festzufrieren. Strenges Denken ist dann immer Denken der Identität, der ewigen logischen Gesetze. Und der radikalsten Ausdruck dessen ist dann eine Philosophie wie die des Parmenides und der Eleaten, die jegliches Werden, jegliche Verschiedenzeit leugnet und nur noch ein völlig einheitliches, veränderungsloses statisches Sein lehrt.

Spätere Vorsokratiker versuchten nun zu vermitteln. Sie wollten andererseits die Erscheinungswelt retten, sie erklären, statt ihr die Realität abzusprechen. Andererseits wollten sie die Erkenntnis über das reine Sein bewahren, das weder Entstehen noch Vergehen, kein Nichtsein, keine Lücke, keine Lehrstelle, kein Vakuum zulässt. Und einer dieser Versuche, vielleicht der konsequenteste und überzeugendste, war der der Atomisten. Reines, veränderungsloses, undurchdringliches und in sich völlig homogenes und lückenloses Sein: nämlich die Atome. Doch auf der anderen Seite das Nichtsein im Sinne der Leere, des Vakuums, des leeren Raums – durch den Vielheit, Bewegung und Veränderung möglich wurde. Also die Atome als Vervielfältigung der völlig homogenen und veränderungslosen Seinskugel des Parmenides. Und somit war Werden möglich: Heraklits Werden und Parmenides Sein sozusagen versöhnt.

Interessant ist, dass die Atomisten, obschon ihre Lehre viel realistischer und weniger abgehoben als jene der Eleaten um Parmenides wirkt, sich selbst wohl häufig gerade in diese Tradition gestellt haben, so dass noch Hegel über Leukipp und Demokrit schreiben konnte: „*sie setzten die eleatische Schule fort*“ (Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie).

Ontologie: Atome und das Leere (Sein und Nichts)

Die Grundlehre der Atomisten war nun also: Es gibt nur die Atome und das Leere, den leeren Raum, das Vakuum. Bei Demokrit heißt es wörtlich: „*Nichts existiert, als die Atome und das Leere/der leere Raum, alles andre ist Meinung*“ (im Sinne von bloßer Meinung,

falscher Meinung, Schein). A-tomos heißt ja griechisch: unteilbar. Sie sind folglich letzte, nicht mehr teilbare Einheiten, alles ist aus ihnen zusammengesetzt, sie sind aber wiederum nicht aus irgendetwas anderem zusammengesetzt. Die Atome werden auch in Anschluss an Parmenides und seine schroffe Unterscheidung zwischen Sein und Nichts bzw. Nicht-Sein als *Sein* und der leere Raum als *Nichts* bezeichnet.

Eine berühmte Zusammenfassung von Demokrits Lehre findet sich nun bei Aristoteles. Ich will sie ausführlich zitieren:

„Dagegen lehrt nun Leukippos und sein Schüler Demokritos, Elemente seien das Volle und das Leere; jenes bezeichnen sie als das Seiende, dieses als das Nichtseiende, das Volle und Dichte nämlich als das Seiende, das Leere und Dünne als das Nichtseiende. Deshalb behaupten sie auch, das Nichtseiende sei ebensowohl wie das Seiende, und das Leere ebensowohl wie das Körperliche; diese sind also nach ihnen die Ursachen des Seienden im Sinne der Materie. Und so wie diejenigen, die die allem zugrunde liegende Substanz als eine setzen, das andere aus den Affektionen der Substanz erklären, indem sie Verdichtung und Verdünnung als die Grundformen dieser Affektionen bezeichnen, auf dieselbe Weise lehren auch diese, daß die Unterschiede an den Substanzen die Ursache für das übrige seien. Solcher Unterschiede gibt es nach ihnen drei: Gestalt, Anordnung und Lage. Die Unterschiede in den Dingen lägen nur daran, wie jegliches bemessen sei, wie eines das andere berühre und wie die Teile gewendet seien. Das Maß ergibt die Gestalt, die Berührung die Anordnung und die Wendung die Lage. So sind A und N von Gestalt verschieden, AN von NA durch die Anordnung, Z von N durch die Lage. Die Frage nach der Bewegung aber, woher sie und wie sie an die Dinge kommt, haben auch sie ganz ähnlich wie die anderen ohne sich über sie den Kopf zu zerbrechen beiseite liegen lassen.“
(Aristoteles: Metaphysik)

Hier ist das Zentrum der demokritischen Atomtheorie zusammengefasst. Wie gesagt ist der Ausgangspunkt der Versuch, die Grundannahmen der Eleaten zu vereinbaren mit der realen, empirischen Vielfalt und Veränderung zu. Die Prinzipien des Parmenides mussten mit den Fakten der Wahrnehmung versöhnt werden.

Nach Parmenides entsteht nichts aus nichts, das Seiende ist unvergänglich – es ist denkunmöglich, dass aus Nichts ein Etwas, ein Seiendes entsteht, und genauso undenkbar ist es, dass etwas Seiendes zu Nichts wird.

Wie ist aber dann die reale Veränderung, das reale Entstehen und Vergehen erklärbar? Indem das ewig Seiende, nämlich die Atome, sich zusammensetzen und diese Zusammensetzungen, diese Aggregate sich wieder auflösen.

Dazu ist aber die Annahme von etwas Nicht-Seienden notwendig. Nämlich das „Nichts“ des leeren Raums. Durch diese Lücken im Sein entsteht Vielfalt. Wenn es nämlich nur das lückenlose Seiende gebe, keine Lücken, keine Leerstellen, kein Vakuum, gäbe es nur das Eine.

Ohne diese Lücken wäre auch kein Spielraum für Bewegung und Veränderung da.

Das *Seiende* ist die undurchdringliche, völlig dichte Materie der Atome. Dies Seiende ist somit unveränderbar, in sich starr und darin konstant und ewig.

Das *Nichtseiende* bildet den Spielraum. Es ermöglicht erstens Vielfalt, andererseits Bewegung, Veränderung – Entstehen und Vergehen.

Ein zentraler Satz des Demokrit lautet: *„Aus Nichts wird Nichts; nichts, was ist, kann vernichtet werden. Alle Veränderung ist nur Verbindung und Trennung von Teilen.“*

Bevor wir uns nun die Erklärung der Veränderung und Vielfalt im einzelnen erklären, wollen wir uns erst einmal das Seiende, die Atome in ihren Bestimmungen genauer anschauen.

Die Atome sind das Seiende. Sie sind *massiv*, undurchdringlich, das Volle im reinen Sinne. Es gibt in ihnen keine Lücken, keinen leeren Raum. Nicht einmal eine verschiedene Dichte. In sich selber sind sie völlig homogen, alles an ihnen ist gleich. Das Seiende – die Atome – sind das Feste und das Volle par excellence.

Weil Seiendes (nach der eleatischen These) das vollends Andere ist im Gegensatz zum Nichtseienden, könne es kein Moment des Nichts in sich aufnehmen. D.h. Seiendes lässt kein Mehr oder Weniger, kein Wachsen oder Schrumpfen zu, kann kein Entstehen und Vergehen in sich aufnehmen – kennt weder Werden noch Veränderung.

Die Atome als das Seiende sind auch nicht teilbar, un-teilbar, eben a-tomos. Die Unteilbarkeit scheint übrigens in manchen überlieferten Fragmenten prinzipiell gemeint, was schwierig ist, da alles Ausgedehnte ja theoretisch teilbar ist; manchmal aber nur sozusagen praktisch: da man von mechanischer Teilbarkeit nur sprechen könne, wenn es sozusagen Lücken gebe, bei der man beim Zerschneiden ansetzen könne, was aber an der Massivität der Atome scheitere.

Mit all diesen Eigenschaften sind die Atome nun *ewig, ungeworden* und unvergänglich, in sich völlig *konstant*.

Nichts kann in ihnen verändert werden, sie empfangen nichts, modifizieren sich nicht. Der Fachbegriff lautet: sie sind *nicht affizierbar*. D.h. sie erleiden nichts, keine Veränderung oder Modifikation. Sie können weder von außen oder innen vergrößert oder verkleinert werden, nehmen auch keine anderen Eigenschaften auf. Ihre Nicht-Affizierbarkeit wird aus ihrer Massivität abgeleitet. Demokrit sagt: „*Die Atome erleiden nichts und verändern sich nicht aufgrund ihrer Massivität*“. Denn nur wenn sie in sich Lücken hätten, verschiedene Dichte oder irgendeine Form der Elastizität, könnten sie aus ihrer Starre in eine andere Form, einen anderen Zustand gebracht werden. Das ist aber nicht der Fall.

Veränderung sei immer nur ein Neu-Arrangement von Bestandteilen. Atome hätten aber keine Teile. Vielmehr haben nur die Dinge als Konglomerat von Atomen diese Veränderungsmöglichkeit. Sie können sich verändern, indem ihre Grundbestandteile, die Atome, sich neu anordnen, einige dazukommen bzw. andere den Körper verlassen.

Die einzige Veränderungsmöglichkeit der Atome ist ihre Bewegung, die Änderung ihrer Bewegung in Richtung und Geschwindigkeit. Eigentlich verändern sie sich selber damit nicht. Sie verändern nur ihre Position in Relation zu etwas anderen. In sich bleiben sie genauso wie sie immer waren und immer sein werden.

Alle Vorgänge der Welt werden also rein aus Bewegung, Aneinanderstoßen, sich Arrangieren, sozusagen Zusammenpappen von Atomen erklärt. Es gibt sozusagen nur Bewegung, Stoß und Abstoß.

Alle Erklärung sind damit rein mechanisch, die Naturphilosophie gänzlich mechanistisch. Keine geheimnisvollen Qualitäten, oder geistige Grundprinzipien wirken. Nein, alles wird kausal und mechanisch erklärt – durch Bewegungen von Atomen, durch Zusammenballungen und Konfigurationen der Atomkomplexe werden alle Vorgänge aus Bewegungen und Kräften dieser materiellen Grundeinheiten abgeleitet.

Selbst die Seele und das Denken der Menschen wird aus sehr feinen besonderen Atomen und ihrem Zusammenwirken rekonstruiert.

Sparsam ist diese Erklärung sozusagen: Es gibt eben nur die Vielfalt der in sich unveränderlichen Atome verschiedener Art – und ihr Zusammenwirken im leeren Raum.

Keine geistigen Prinzipien. Keine Ziele oder Zwecke, keine Weltvernunft – die der Bewegung der Atome eine vernünftige Richtung auf ein rationales Ordnungsprinzip hin gibt.

Das steht im schroffen Gegensatz zu vorsokratischen Theorien, die einen Logos, ein geistiges Ordnungsprinzip als formierende Kraft auf Ziele hin in den Dingen auf geheimnisvolle, der Vernunft analoge Weise wirken ließen.

Das steht aber auch in Widerspruch zu dem aristotelischen Prinzip der Finalität, der Zweck- oder Finalursachen. Man nennt dies Prinzip auch Teleologie: von griechisch *telos*: Ziel. Wie der Mensch sozusagen von der Zukunft her determiniert wird, von Zwecken und Zielen, denen er sein Handeln unterordnet, so würde auch die Natur, die natürlichen Substanzen wie ein Pfeil auf ein ihnen innewohnendes Ziel zufliegen. Bei Demokrit ist nun alles kausal-mechanistisch und damit deterministisch sozusagen von der Vergangenheit her bestimmt, von den wirkenden Ursachen, nicht von vernünftigen Zielen, die die Dinge zu verwirklichen haben.

Man könnte diese Weltbild als deterministisch bezeichnen. Überall wirkt die Notwendigkeit der kausalen Gesetze der Atom-Mechanik. Hier sind aber scheinbar widersprüchliche Aussagen des Demokrit überliefert. Alles geschehe nach Notwendigkeit („*Nichts geschieht zufällig, sondern alles aus einem Grunde und mit Notwendigkeit*“) und alles geschehe aus Zufall, zufällig also. Meines Erachtens kann man diesen Widerspruch auflösen. Beides zugleich gilt:

Überall herrscht Notwendigkeit im Sinne eines kausalen Determinismus. Alles hat seine klar bestimmte Ursache in einer zeitlich linearer Kausalkette. Alles ist eindeutig mechanisch ableitbar, jeder Zustand zu einem Zeitpunkt aus einem Zustand, der diesem in der Zeit vorausging. Dazwischen wirkt das ehernen Gesetz der Atome, ihre Form, Bewegung, ihrer mechanischen Wechselwirkungen.

Andererseits herrscht überall der Zufall. Denn es gibt keinen in den Vorgängen wirkenden Geist, der Sinn, Zweck und vernünftige Richtung des Geschehens vermittelt. Es ist eine bewusstlos, gleichsam geistlose Mechanik. Es gibt nichts, keinen Logos, keine Weltvernunft, vielleicht auch keinen Gott oder ein anderes geistiges oder gar personales Prinzip neben den Gesetzen des Materiellen, des Physikalischen, des Mechanischen. Vielleicht ist auch gemeint, dass die Atome und ihren Konfigurationen in ihrer Vielzahl so unübersichtlich sind, dass der Mensch nichts genau vorhersagen kann, ihm alles wie unerklärlicher Zufall erscheinen muss. Zufall im Sinne des Fehlens einer rekonstruierbaren Kausalität, also Fehlen von Gründen hat eigentlich im System des Demokrit keinen Platz.

Naturphilosophie und Kosmologie

Schauen wir uns nun Demokrits Naturphilosophie und Kosmologie nun einmal genauer an: Die Natur besteht aus unendlich vielen Atomen. In der Interpretation wurde des öfteren die Frage gestellt, warum deren Zahl unendlich und nicht etwa abzählbar groß sein soll. Vielleicht hat das damit zu tun, dass es schwer vorstellbar ist, dass der leere Raum, also das Nicht-Seiende, das Nichts, begrenzt sei. Und in der genauen Entsprechung zwischen Nichts und Sein müsste diese Unendlichkeit auch für das Seiende, die Atome gelten – sonst würden

sie sich quasi ortlos im unendlichen Raum verlieren. Eine Zusammenballung zu größeren Körpern, somit die Entstehung von Welt bzw. Welten wäre schwerlich vorstellbar. Bei Epikur heißt es dazu: *„Denn wenn das Leere unbegrenzt wäre, die Körper aber begrenzt, dann würden die Körper nirgendwo verharren, sondern würden sich zerstreut im unbegrenzten Leeren bewegen.“* (An Herodot, 42)

Diese unendlich vielen Atome können nun aber auch unendlich, oder zumindest un abzählbar viele Formen haben. Es gibt hier nicht nur die üblichen geometrischen regelmäßigen Formen wie Kugeln oder Würfel. Durchaus bizarre Atomformen tauchen auf, es gibt z.B. solche mit Haken etc. (von den Atomen heißt es z.B. einmal: *„von ihnen seien die einen schief, andere hakenförmig, konkav, konvex und wieder andere wiesen zahllose weitere Unterschiede auf“*, aus DK 68A37)

Demokrit geht nun von einer Bewegung dieser Atome aus. Für diese Bewegung wird keine Ursache, kein Anfang genannt – was Aristoteles in dem zitierten Absatz ja kritisiert (*„Die Frage nach der Bewegung aber, woher sie und wie sie an die Dinge kommt, haben auch sie ganz ähnlich wie die anderen ohne sich über sie den Kopf zu zerbrechen beiseite liegen lassen.“*). Die Bewegung ist eine ewige ohne Anfang. Nun fallen die Atome nun aber nicht einfach parallel nebeneinander bzw. bewegen sich in sich nicht schneidenden Bahnen. Sondern es kommt zu Zusammenstößen. Und so entsteht die Welt – oder eigentlich Welten (Demokrit geht von der Möglichkeit mehrerer, unendlich vieler Welten aus, ungefähr im Sinne von dem, was wir heute Sonnensystem nennen). So entstehen nämlich durch die Zusammenballungen von Atomen die Körper, die Dinge.

Passende Atome bleiben sozusagen einander hängen und treiben gemeinsam weiter, andere werden wieder abgestoßen, prallen voneinander ab und werden *„umhergewirbelt“*.

Demokrit folg hier dem alten antiken Prinzip, dass Gleiches sich zu Gleichem gesellt. Angeblich soll er von einer Beobachtung am Meeresstrand aus, wo sich durch die Wellen jeweils gleich geformte Steine anhäufen würden. Atome gleicher Gestalt – also runde mit runden, hakenförmig mit hakenförmige – verbinden sich zu Ansammlungen bestimmter Form und bilden so Körper.

Die von der Form her zusammenpassenden Atome verbleiben in einer losen Verbindung, ohne gänzlich zu verschmelzen. In einem antiken Bericht über Demokrits Atomtheorie heißt es:

„Indem sie sich bewegen, sollen sie zusammenstoßen und sich verflechten, doch diese Verflechtung sei so, dass sie dadurch nur in Berührung und dicht aneinander gerieten; nie aber wird eine wirkliche Einheit dadurch hervorgebracht. [...] Als Ursache für das Zusammenbleiben der Substanzen für eine bestimmte Zeit nennt er das wechselseitige Ineinanderpassen und das gegenseitige Festhalten der Körper.“ (DK 68A37)

In diesen Aggregaten sind aber auch immer Mengen des Leeren enthalten – und je nach den Anteilen von Atomen und Leeren ergibt sich das spezifische Gewicht eines Körpers.

Aristoteles hat in dem zitierten Demokrit-Referat bei den Atomen drei Unterscheidungen eingeführt: Gestalt, Anordnung und Lage – und er hat dabei die Buchstaben als Analogie genommen (ein Vergleich der sich anbietet, da im Griechischen das Wort für Buchstabe – „stoicheion“ – gleichzeitig den Begriff für „Element“ abgibt): *„So sind A und N von Gestalt verschieden, AN von NA durch die Anordnung, Z von N durch die Lage.“*

Streng genommen ist nur die Gestalt ein Unterschied der Atome selber, der Grundelemente des Seins an sich selber. Anordnung und Lage sind nun relationale Begriffe, die mit dem Verhältnis der Atomen zueinander zu tun haben.

Interessanterweise gibt Demokrit dem Gedanken der Relation ein neue Gewicht in der Lehre vom Sein und seinen Formen, griechisch der Ontologie, und der Naturphilosophie und Physik überhaupt. An sich gibt es als unterscheidende Eigenschaften der Grundelemente alles Seins nur Größe und Form. Alle anderen Qualitäten, auf die wir z.B. in der Sinneswahrnehmung stoßen – wie Temperatur, Härtegrade, Farben usw. –, haben immer etwas mit Beziehungen, Relationen zu tun. Auf der einen Seite mit den Beziehungen zwischen den Atomen, auf der anderen Seite mit der Beziehung zwischen den wahrgenommenen Atomen bzw. Atomaggregaten einerseits, dem wahrnehmenden Subjekt, dem Menschen mit seinen Sinnesorganen, andererseits (wobei dabei auch verschiedene Medien wie Luft und Licht eine weitere Rolle spielen). Zu Demokrits Erkenntnistheorie und Lehre von Sinneswahrnehmung aber später mehr.

Physik und Naturwissenschaft, vielleicht Wissenschaft überhaupt, zeichnet sich ja in ihrer fortgeschrittenen Form immer durch das Prinzip der Sparsamkeit aus. Man versucht mit so wenig Grundelementen wie möglich, mit so wenig Gesetzen wie möglich, mit so wenig Wesenheiten überhaupt wie möglich auszukommen. Und Demokrit hat sich hier als großer Sparkommissar bewiesen. Es gibt sozusagen als Substanzen nur die Atome und das Leere. Und als Attribute (Aristoteles würde von Akzidenzien sprechen) nur Größe und Form sowie Bewegung. Alle anderen Eigenschaften, alle Qualitäten sind daraus, aus den Relationen zwischen Atomen und Leere, zwischen den verschiedenen Atomen verschiedener Größe und Form bzw. zwischen ihren Aggregationen – und schließlich zwischen den Atomaggregaten der Objekte und dem Wahrnehmungssubjekt ableitbar. Wir kennen das ja aus der modernen Physik: Wärme wird ja nicht auf eine Eigenschaft einer Grundsubstanz, von Atomen, Elektronen oder Quarks, zurückgeführt, sondern aus der Bewegung der Atome abgeleitet. Ein solche Grundeinheit hat auch keine Farbe, diese wird aus verschiedenen Relationen zwischen Substanzbeschaffenheit, Licht und wahrnehmenden Subjekt (Auge und Gehirn des Menschen) abgeleitet. Obwohl seine Erklärungen im einzelnen nicht der modernen Physik entsprechen, ist sein Grundverständnis, seine fundamentale Analyse durchaus modern, moderner als der über mindestens zwei Jahrtausende auch für die Naturwissenschaft sehr viel wirkungsreichere Aristoteles.

Schließlich ist bezüglich Demokrits Naturtheorie noch zu erwähnen, dass er versucht, auch die Entstehung des Kosmos aus der Atombewegung zu rekonstruieren. Durch diese Bewegung und das Zusammentreffen von Atomen im leeren Weltraum entstünden Wirbel. In diesem Wirbel sortierten sich die je gleichen Atome. Dann sammeln sich die größeren in der Mitte und bilden die Erde. Die kleineren werden nach außen ausgesiebt und bilden so etwas wie eine Hülle um das Ganze. Wenn einzelne von außen kommende Atome nun mit diesem Gebilde als Mittelpunkt und äußeren Membranen in Berührung kämen, dann entzündeten sich Atome, was die Sterne hervorbrächte. Auf diese Weise könnten aber auch unendlich andere Welten, System entstehen.

Erkenntnistheorie

Kommen wir nun zu Demokrits Erkenntnistheorie und Sinneslehre im einzelnen. Wir kennen ja schon von anderen Vorsokratikern folgende Grundfrage: Können wir den Sinnen trauen, ist die wahre Welt in Wirklichkeit so beschaffen, wie sie sich unserer

Sinneswahrnehmung präsentiert – oder trügen die Sinne fundamental, ist die Welt eine ganz andere, und müssen wir unsere Augen und Ohren fest schließen und nur gleichsam in uns horchen, den Begriffen und logischen Regeln des reinen Denkens allein folgen? Den radikalen Weg weg von der sinnlich wahrnehmbaren Welt gingen ja die Eleaten. Über Demokrit sind nun widersprüchliche Zitate überliefert – solche, die auf das Zeugnis der Sinne bauten und solche, die die Welt als eine ganz andere, als die, die wir sehen, hören, schmecken, riechen, darstellen.

Ich meine dieser Widerspruch ist leicht auflösbar:

Einerseits unterscheidet sich seine Welt der Atome natürlich bei weitem von der Welt, wie wir sie auf den ersten Blick ohne genauere Analyse wahrnehmen, sie sich uns *prima facie* präsentiert. Denn die Atome sind ja in der Regel so klein, dass wir sie nicht direkt sehen, irgendwie wahrnehmen können. Wir kennen das ja schon ähnlich aus unseren Physikunterricht. Es ist erst einmal fast schockierend zu sehen, wie sich die Welt als physikalisches Phänomen präsentiert – ganz anders als im täglichen Leben.

Andererseits ist die Wahrnehmung keine reine Illusion. Die Körper in ihrer Verschiedenartigkeit, in ihrer Veränderung gibt es. Sie sind nicht wie bei Parmenides eigentlich nur Schein – und nur das einheitliche unveränderbare eine Sein existiert. Aus der Welt der Atome baut sich ja genau die Welt auf, die wir sehen. Und indem wir unsere Sinneswahrnehmungen mit unserem Denken bewerten, können wir zu der dahinter verborgenen Welt von Atomen und Leeren gelangen. Die Sinneswahrnehmung ist sozusagen die erste Quelle von Erkenntnis und Wahrheit. Doch sie muss in ihrer Vielfalt verglichen, analysiert, zergliedert und mit Begriffen und Logik bearbeitet werden, damit man zu ihren Wesenskern, nämlich den Atomen, vorstößt.

Demokrits Theorie bewegt sich also jenseits der schroffen Alternative: Darf man den Sinnen trauen oder nicht? Man muss eben das direkte, rohe Zeugnis der Sinne erst geistig bearbeiten; man kann die Atome nicht sehen, sie aber geistig erschließen, sie aus dem sinnlich Wahrgenommenen mit Hilfe des Verstandes ableiten. Erkenntnis kann so von der Sinneswahrnehmung ausgehen. Die wahre Welt ist nicht wie bei Parmenides eine radikal andere, mit der sinnlich wahrnehmbaren gänzlich unverträglich, sozusagen nur mit dem Geiste allein erkennbar. Nein, Sinnenwelt und wahre Welt sind logisch und faktisch verknüpft:

Demokrit erklärt, wie aus der Welt von Atomen und leeren Raum

- 1) die physikalische Welt mit den komplexen Körpern entsteht und
- 2) aus ihr die Sinneswahrnehmung und damit das Bild von der Welt, wie wir sie kennen, hervorgeht.

Wie stellt sich nun Demokrit, ausgehend von den Atomen, die sinnliche Wahrnehmung vor: Die Aggregate von Atomen, die Körper, verlassen immer wieder Atome, ganze Verbände von Atomen den Körper: diese Atomgruppen haben zunächst aber noch die Form der Oberfläche des Körpers, von dem sie stammen. In den Einzelheiten ist nun die Überlieferung von Demokrits Wahrnehmungstheorie unklar. Nach einer Version gelangen diese sehr dünne Formationen (vielleicht nur eine Atomschicht) als sog. Abbilder, Bildchen, griechisch *eidola*, Idole direkt in die Augen. In einer anderen Darstellung ist der Vorgang dann komplexer: Die *Eidola*, die Ausströmungen des gesehenen Dinges und diejenigen des Auges treffen sich in der Luft, komprimieren die Luft und dieser Abdruck in der Luft gelangt ins Auge. Schließlich gibt es noch eine dritte Version, in der die Sonne und

die von ihr ausgesendeten Lichtpartikel auf das Objekt treffen, zum Auge umgelenkt werden und dort dazu führen, dass das Abbild einen Abdruck in der Luft hinterlässt.

Auf alle Fälle ist Wahrnehmung für Demokrit immer eine mehrstufige Relation. Damit ist Empfindung nie passive Eins-zu-eins-Abbildung der Empfindungsursache von außen. Das zeigt sich exemplarisch am Geschmack. Dem einen schmeckt etwas gut, dem anderen schlecht. Das hat immer mit der Beschaffenheit der Sinnesorgane, dem Zustand des empfindenden Subjekts zu tun.

Dies wird manchmal in Richtung eines skeptischen Relativismus interpretiert – nach dem Motto: Für den einen ist etwas so und für den anderen dasselbe wieder anders. Der frühneuzeitliche Skeptiker Montaigne hat das einmal so beschrieben: Demokrit habe gefolgert, *„daß die Gegenstände nichts von demjenigen, was wir an ihnen wahrnehmen, an sich hätten; und folgerte daraus, daß der Honig einem süß, dem andern bitter schmeckt, er sey weder süß noch bitter.“*

Einen radikal skeptischen Standpunkt kam man Demokrit von seiner Grundkonzeption her sicher nicht zuschreiben. Doch die Erkenntnis der Relationalität von Erkenntnis und Wahrnehmung ist sicher wesentlich auf ihn zurückzuführen. Und es ist auch durchaus denkbar, dass die antiken Skeptiker, die die Möglichkeit einer sicheren objektiven Erkenntnis bestritten, sich von einigen Momenten in Demokrits Denken inspiriert fühlen und diese radikalisiert auf die Spitze trieben.

Eine letzte objektive Wirklichkeit gibt es unzweifelhaft für Demokrit: Die Atome und das Leere – alles andere ist relational, relativ und letztlich reine Konvention, willkürliche Begriffs- und Namensfestlegung: *„Durch Festsetzung süß, durch Festsetzung bitter, durch Festsetzung warm, durch Festsetzung kalt, durch Festsetzung Farbe, in Wirklichkeit aber: Atome und Leeres.“* (DK 68B)

Ethik

Das bleibende Verdienst Demokrits ist sicher seine Naturphilosophie, manche ordnen sie sogar mehr der Geschichte der Naturwissenschaft und Physik zu als der Philosophiegeschichte im engeren Sinne. Doch ist dabei zu bedenken, dass im frühen griechischen Denken diese Unterscheidung zwischen der Philosophie als Fundamental- und Integrationswissenschaft einerseits, den Einzelwissenschaften andererseits noch nicht wirklich ausdifferenziert war. Auf der anderen Seite hat seine Naturlehre durchaus philosophisch-ontologischen Gehalt: Ontologie ist ja die Lehre vom Sein und den Arten des Seins.

Die meisten überlieferten Texte des Demokrit gehören jedoch seiner Ethik an, sind Ratschläge und Sinnsprüche hinsichtlich einer gelungenen Lebensführung. Die Verbindung zu seiner Atomlehre ist meist kaum erkennbar. Ein systematischer Ansatz ist auch schwer zu rekonstruieren, wenn er überhaupt je vorlag. Die meisten Stellen erscheinen eher als Ansammlung teils traditioneller, teils origineller Lebensweisheiten.

Ethik war in der Antike weniger eine strenge Lehre von der moralischen Pflicht. Vielmehr ging es um eine harmonische Lebensführung, die das Gute mit dem Zutraglichen verbindet – also objektive Moral und subjektive Glückseligkeit in eins gesetzt.

Ein zentraler Begriff von Demokrits Ethik ist nun die *Euthymie*. „Eu“ ist im Griechischen die adverbiale Form von „gut“. „Thymos“ heißt soviel wie Herz, Mut, Gemüt. *Euthymia* kann man übersetzen als guter Mut, Frohsinn, Freude. Demokrits Euthymie wird in der Literatur häufig vielleicht etwas ‚verniedlichend‘ als „gute Laune“ wiedergegeben.

Seine Ethik war durchaus eine gemäßigte. Er lehnte einerseits ein Leben der äußeren Genüsse und des großen Ehrgeizes ab. Andererseits war er auch kein Verkünder eines weltflüchtigen Asketentums. Wie in der Kultur der alten Griechen häufig (so auch bei Aristoteles) wurde die Bedeutung des rechten Maßes betont.

Man solle sich keine unerreichbaren Ziele geben, eben immer Maß halten. Es heißt bei Demokrit auch: *„Wenn einer das rechte Maß überschreitet, kann ihm das Erfreuliche zum Unerfreulichen werden.“*

Das Euthymie finde sich eher in der Seele als in äußeren Gütern: *„Glückliches und unglückliches Lebensgeschick ist Sache der Seele“* (DK B170) und *„nicht im Besitz von Herden noch im Golde befindet sich das Lebensglück; Wohnsitz des Glückes ist die Seele“* (B171).

Man soll weder Sklave der Lüste sein noch etwa auf Festivitäten ganz verzichten. Einmal heißt es bei Demokrit: *„Tapfer ist nicht nur, wer stärker ist als seine Feinde, sondern auch, wer stärker ist als seine Lüste. Es gibt Leute, die über Städte herrschen und Sklaven von Weibern sind.“* (68B214) Andererseits sagt er auch: *„Ein Leben ohne Festlichkeiten ist ein langer Weg ohne Herbergen“* (68B230). Oder gleichsam zusammenfassend: *„Sparsamkeit und Hunger sind gut; zur rechten Zeit ist aber auch Aufwand gut. Das zu verstehen ist Sache des Tüchtigen.“* (68B229)

Es handelte sich bei Demokrits Ethik aber nicht nur um eine rein instrumentelle Anleitung zum Glück- und Zufriedensein. Der moralische Anspruch war durchaus ambitioniert. Die Frage des individuellen Gewissens jenseits der rein konventionellen Anpassung an die Meinung der anderen stellte sich bei ihm. Man solle sich selbst gegenüber am allerkritischsten sein und auch unbeobachtet ohne mögliche Kritik von außen nur gut handeln. Sozusagen das Element der Selbstachtung erhielt hier eine herausgehobene Bedeutung. Demokrit sagt:

„Man soll sich vor sich selber nicht weniger schämen als vor den Menschen, und man soll, wenn niemand es erfahren wird, genauso wenig etwas Böses tun, als wenn es alle Menschen erfahren. Vielmehr soll man sich vor sich selbst am meisten schämen, und das soll man als Gesetz für die Seele aufrichten, so dass man nichts tut, was sich nicht gehört“ (68B264).

Gewisse Verbindungen zu seiner Atomlehre sind in einzelnen Passagen zu erahnen. Zu heftige Bewegung der Atome wie zu heftige Bewegung des Gemüts könnte negative Folgen haben; die Euthymie kann in Analogie zu einem physikalischen Gleichgewichtszustand gesehen werden, der durch willkürliche heftige Atombewegungen gestört werden könnte. Übrigens hat Demokrit den Menschen und seine Seele als kleine Welt gesehen, vielleicht erstmals das Begriffspaar Makrokosmos-Mikrokosmos eingeführt. So müsse der Mensch in seiner kleinen Welt nach dem im großen Kosmos herrschenden, für alle geltenden Gesetzen (denen der Atome) handeln.

Schließlich war Demokrit vielleicht der einzige der großen Philosophen der Frühzeit, der nicht in elitärer Volksverachtung verharrte – er galt in der Antike als Anhänger der Demokratie. Überliefert ist ein Ausspruch, demnach es besser sei, der ärmste unter Freien in der Demokratie zu sein, als reich in einer Despotie: *„Die Armut in einer demokratischen Gesellschaft ist dem in Diktaturen angeblich zu genießenden Glück um so viel vorzuziehen wie Freiheit der Sklaverei.“* (68B251)

Schluss

Abschließend kann man Demokrit mit Marx als „den ersten enzyklopädischen Kopf unter den Griechen“ bewerten. In eigentlich allen damals relevanten und bekannten wissenschaftlichen Disziplinen verfügte er über profundes Wissen und hat eigene, oft durchaus originelle und fortschrittliche Erkenntnisse hervorgebracht.

Sein Materialismus, der alles naturwissenschaftlich aus der Kausalität natürlicher Elemente stofflicher Art ableitete, zusammen mit seiner ethisch-politischen Position lässt ihn als Vorreiter einer wissenschaftlich-aufklärerischen Haltung erscheinen. Er verband dabei durchaus die schwierigen logisch-ontologischen Fragen der eleatischen Philosophie mit naturwissenschaftlicher Denkungsart.

Vielleicht zu Unrecht wurde er durch den Mainstream der platonischen bzw. aristotelischen Philosophie und dem idealistischen Strang der abendländischen Philosophiegeschichte an den Rand gedrängt.

Als typischer Vorsokratiker erscheint er noch in seiner Konzentration auf naturphilosophische Fragestellungen mit eher unzusammenhängenden ethischen Ratschlägen als Anhängsel. Eine viel stärker dem Individuum, Gesellschaft und Kultur zugewandte Form des Denkens findet man dann bei Sokrates und seinen Nachfolgern Platon und Aristoteles. Aber auch schon bei den in meinen Augen radikalen und modernen Sophisten, den großen Gegner des Sokrates. Und den vielleicht wichtigsten Vertreter dieser Richtung, Protagoras, werde ich nächste Woche in der letzten Folge dieser Reihe über die Vorsokratiker vorstellen.