

Jürgen Schmidt-Radefeldt (Kiel)

DIE APORIEN ZENONS BEI PAUL VALÉRY

Zenon selbst scheint von dem durchschlagenden Erfolg seiner Argumente überrascht gewesen zu sein, sofern wir der Platonischen Überlieferung Glauben schenken¹. Ohne geringste Präntention habe er anhand einer Anzahl Beispiele beweisen wollen, daß die Gegner des Parmenides unrecht hätten; daß jeder Versuch zum Scheitern verurteilt ist, das Kontinuum des Raumes in diskrete Punkte aufzulösen, diese wiederum numerisch zu erfassen und den Raum als Vielheit durch die Zahl exakt zu denken; daß schließlich die Annahme der Vielheit des Seienden noch in weit mehr Widersinnigkeiten verwickelt als die der Einheit. Diese Notizen, versichert Zenon dem Sokrates, seien ihm dann gestohlen worden und veröffentlicht...

Die Fortune der vier erhaltenen Bewegungsparadoxa² des „Erfinders der Dialektik“ spiegelt die europäische Geistesgeschichte wider: Aristoteles und Descartes, Leibniz, der bekanntlich zur Infinitesimalrechnung dadurch angeregt wurde, Hegel und andere widerlegten diese Antinomien auf verschiedene Weise, Pierre Bayle wurde in seinem *Dictionnaire historique et critique* zum Apologeten Zenons, und in neuerer Zeit lösten Wittgenstein und Russell diese Probleme von der Naturwissenschaft her. So kann es nur im ersten Augenblick erstaunlich scheinen, daß intellektuelle Dichter wie Fernando Pessoa³ und Paul Valéry gerade durch die Bildhaftigkeit des im Flug paralyisierten Pfeiles und des aussichtslosen Wettlaufs Achilles mit der Schildkröte in den Bannkreis dieser Probleme gezogen wurden. Falls die Behauptung von W. H. Auden (*For the time being*) richtig ist, daß die Menschen an den Fingern aufzählbar sind, die das Problem von

¹ *Parmenides*, 128, D/E.

² Diels, *Fragmente der Vorsokratiker*, Berlin 1956, Kapitel 29; gute Einf. zu unserem Thema gibt H. Fränkel, *Wege und Formen frühgriechischen Denkens*, München 1960, S. 198—236.

³ F. Pessoa, *Textos filosóficos*, Lisboa 1968, 2 Bde.; zu Zenons Aporien Bd. I, 67 f., 71 f., 74 f., 80—83, Bd. II, 40 f.

Achilles und der Schildkröte gelöst haben, kann dann Valéry zu dieser kleinen Gruppe gezählt werden?

In dem Gedicht *Le Cimetière Marin*, wohl das bekannteste der Sammlung *Charmes* (1922), gibt Valéry vor, von dem Pfeil Zenons, nicht Amors, getroffen zu sein. Die XXI. Strophe, die mit einem dreimaligen Anruf des „unerbittlichen Zenon“ beginnt, findet sich in allen verschiedenen Versionen des Gedichts⁴. „Die Antinomien des alten Eleaten, die auch in Bergsons Erstlingswerk eine so bedeutende Rolle spielen“, schreibt E. R. Curtius, „werden lyrische Materie“⁵. Das Absolute verharret unbeweglich (*Midi le juste*), und Achilles als Symbol der Seele scheint gebannt, nie das Absolute erreichen zu können⁶. Diese Strophe steht an exponierter Stelle in Kontrast zu den drei folgenden letzten Strophen des Gedichts; entgegen dem Willen Valérys sei es hier erlaubt, sie außerhalb des Gedichtkontextes zu zitieren.

Zénon! Cruel Zénon! Zénon d'Elée!
M'as-tu percé de cette flèche ailée
Qui vibre, vole, et qui ne vole pas!
Le son m'enfante et la flèche me tue!
Ah! le soleil... Quelle ombre de tortue
Pour l'âme, Achille immobile à grands pas!

Wie zu erwarten war, rief gerade *Le Cimetière Marin* eine Unzahl Interpreten auf den Plan; zu den ersten gehörten der Philosoph Alain und Gustave Cohen. Von beiden Deutungsversuchen hatte Valéry Kenntnis. Zu dem philosophischen Problem der Bewegungsparadoxa Zenons wird man meinen, hätte sich Alain zu einem ausführlichen Kommentar berufen gefühlt, jedoch bemerkt er nur, „que les poèmes que l'on dit philosophiques procèdent de l'idée à l'image. Au lieu qu'ici c'est la puissance d'une perception fortement tenue qui porte l'idée. Aussi l'idée est jeune, comme d'un Ionien. Repos de toutes

⁴ Einzige Ausnahme in *Quelques vers et un peu de prose* (1924), wo außer dem griechischen Epigraph von Pindar die Strophen XI und XXI fehlen.

⁵ E. R. Curtius, *Französischer Geist im 20. Jahrhundert*, Bern 1952, S. 363.

⁶ z. B. L.-J. Austin, „Paul Valéry compose le Cimetière Marin“, in *Mercur de France* 1077 (1953), 47–72, S. 62 f.

choses. Vue des éléments invariables...“⁷. Hinsichtlich der XXI. Strophe stellt Alain lediglich die Unverträglichkeit zwischen Logik und Wirklichkeit, zwischen dem Sein und der Bewegung heraus. Gegenüber dieser recht allgemeinen Betrachtung bietet der Vortrag von Cohen, den Valéry anhörte und wissenschaftlich-abstrakt doch insgesamt positiv fand, und der den Dichter sogar zu einer eigenen Stellungnahme *Au sujet du Cimetière Marin* anregte, einen wichtigen Hinweis; Cohen zählt in einer Fußnote⁸ einige Autoren auf, die um die Jahrhundertwende zu Zenons Paradoxa Stellung genommen haben, und er vermutet die Anregung zur XXI. Strophe des *Cimetière Marin* in der Lektüre eines Artikels von V. Brochard, der in der *Revue de Métaphysique et de Morale* 1893 über die *Prétendues sophismes de Zénon d'Elée* erschienen war und später ein wenig verändert das erste Kapitel eines Buches ausmachen sollte. Brochard hebt hervor, daß es wohl keinen einigermaßen anerkannten Philosophen gäbe, der nicht der Anziehungskraft der elastischen Paradoxa erlegen sei, vor allem dem Problem von Achilles und der Schildkröte; er beschränkt sich deshalb von vornherein auf den Aspekt *Bewegung*, der die Kontinua Raum und Zeit voraussetzt, und er betont, daß Zenon sehr wohl gewußt habe, daß seine Demonstration es erforderte, daß sich Raum und Zeit auf gleiche Weise verhielten, daß beide mit einander verbunden und unendlich teilbar sind. Brochard fährt fort: „La question est de savoir comment, dans l'un et dans l'autre, cette série de divisions, par définition inépuisable, peut être épuisée, et il faut qu'elle le soit pour que le mouvement se produise. Ce n'est pas répondre que de dire qu'elles s'épuisent simultanément“⁹. Gerade dieses Argument, daß Raum und Zeit koordiniert zu betrachten sind¹⁰, legt Valéry im Dialog *Eupalinos ou l'architecte* dem Gesprächspartner

⁷ *Charmes commentés par Alain*, Paris 1929, 1952, S. 236.

⁸ Gustave Cohen, *Essai d'explication du Cimetière Marin*, Paris 1933, ²1946, S. 73.

⁹ V. Brochard, *Etudes de philosophie ancienne et de philosophie moderne*, Paris 1912, S. 3–22; S. 9.

¹⁰ Für Pessoa, der bezeichnenderweise auf Bayle basiert, bleibt die Frage: Serão o tempo e o espaço coordenados?, a. a. O. Bd. I, S. 82.

Phèdre in den Mund: den Erziehern sei vorzuwerfen, daß sie ihren Schülern einerseits den geflügelten Schritt des Achilles, andererseits die langsame Gangart der Schildkröte vorstellten und derart zwei Wesen mit zwei unterschiedlichen und unvereinbaren Raum- und Zeitbegriffen in der Vorstellung hervorriefen, anstatt durch Zahlen und arithmetische Bezüge klar den Trugschluß aufzudecken ¹¹.

In den veröffentlichten Werken Valérys lassen sich relativ wenig Stellen aufzeigen, die sich auf die Bewegungsparadoxa beziehen. Den eigentlich psychischen Zustand der „Aporie“, vor dem sich Valéry bisweilen findet, kann man in der Werkstatt des Denkers, in seinen *Cahiers* aufdecken ¹². Von 1897 bis zu seinem Tode 1945 notiert Valéry in seinen *Cahiers* rund hundert Gedanken ausdrücklich zu dem Thema *Zénoniana*; darüber hinaus lassen ihn Begriffe wie *espace*, *temps* und *mouvement* aufgrund der beständigen Lektüre von Werken über die moderne Physik und Mathematik nicht zur Ruhe kommen.

Es erheben sich demnach folgende Fragen: Wurde Valéry in der Tat von den Aporien Zenons verfolgt, ist der Ausruf „m’as-tu percé de cette flèche qui vole, et qui ne vole pas!“ eine rhetorische Frage (*sic!*) und damit zu bejahen? Welchen Hintergrund erhält die XXI. Strophe des *Cimetière Marin* überhaupt vor den Aufzeichnungen der *Cahiers*? Konnte Valéry die Antinomien für sich letzthin zu einer hinreichenden Lösung bringen?

Es erscheint fast wie ein gewisser Zwang, unter dem Valéry in seinen *Cahiers* immer wieder auf die Aporien Zenons zurückkommt. Nicht ganz ohne Unwillen bemerkt er 1937: „L’affaire Zénon — toujours! Une fois un philosophe Zénon tira une volée de flèches qui piquèrent en pleine chair la Pensée spéculative. D’où — etc. Appliquant à ces „problèmes“ les *méthodes*, on observe d’abord les excitations produites aux philosophes par ces questions. En second lieu, la confusion résultante, entre des faits d’observation φ , des images incohérentes ψ , des expressions verbales λ et leur combinaison *logi-*

¹¹ *Oeuvres* (Ed. de la Pléiade), Bd. II, S. 104 f.

¹² *Cahiers*, Préface de Louis de Broglie, 29 Bde., C.N.R.S., Paris 1957—1961 (zit. im Folgenden nach Band und Seitenzahl).

que (20/794). Für diese *confusion mentale* lassen sich also mehrere Gründe anführen; bevor wir zuletzt zur Kritik Valéry's am verbalen Ausdruck der Antinomien Zenons und damit zu ihrer Übertragung in die Linguistik kommen werden, soll von der Vermischung der *faits d'observation physique* und den *images incohérentes psychiques* die Rede sein, die zu den Trugschlüssen verführen.

Es braucht wohl kaum hervorgehoben zu werden, daß sich Valéry des Terrains der Dialektik, auf dem die Paradoxa Zenons stehen, wohl bewußt ist. Er meint, die Täuschungen grundsätzlich darauf zurückzuführen, daß Beobachtung und Vorstellung in unzulässiger Weise vermischt und gewisse Faktoren falsch definiert oder einfach außer acht gelassen werden. „Importance du Sophisme de Zénon d'Elée. La question ne se pose pas. Elle est résolue par l'observation du mouvement. Il est sensible. Donc, la poser témoignait d'une belle indépendance à l'égard de ce que nous pouvons 1° voir, 2° imaginer, 3° produire“ (17/593). Es geht Valéry in erster Linie darum, die psychologischen und physikalischen Hintergründe der Trugschlüsse aufzudecken.

Ein zentrales Problem sieht Valéry in der *Teilbarkeit des Kontinuums*, d. h. immer geringer werdender Quanten, und er bezieht es vor allem auf die *Dichotomie* und das Beispiel von *Achilles und der Schildkröte*. Zenon hatte ja ausdrücklich betont, daß in einem Prozeß fortgesetzter Teilung niemals ein Letztes erreicht wird¹³. Valéry kritisiert, daß man nur von der Hälfte einer Strecke sprechen kann, wenn man zuerst die ganze Strecke durchlaufen hat. Er unterscheidet klar zwischen dem *acte parcouru* und dem *acte mesure*. Die Bewegung auf einer Strecke und die Länge dieser Strecke sind zwei verschiedene Dinge; Teilbarkeit als Möglichkeit ist zweifellos in der Strecke impliziert, jedoch keineswegs im Bewegungsakt. Ein sich bewegender Körper befindet sich während der Bewegung nirgends. Teilbarkeit und Bewegung haben nichts miteinander zu tun. „Zénon. L'action de diviser une longueur est incompatible avec celle de la parcourir. Le sophisme est donc à la fois introduit et retiré. Qui

¹³ Zum Begriff des „unendlich Kleinen“ (Infinitesimalen) vgl. Fränkel, a. a. O. S. 202, Fn.

divise ne parcourt pas — donc pas de *mouvement*. Mais qui parcourt ne divise pas — donc pas d'obstacle" (17/760). Die Pseudo-Probleme Zenons müssen unter dem Gesichtspunkt gesehen werden, daß das bewegte Objekt (*mobile*) nichts mit der Hälfte der Hälfte ... etc. der Strecke zu tun hat. Man kann nur nach dem Umfassen eines Ganzen von seiner Hälfte sprechen, ansonsten man die Bewegung schon von Anbeginn blockiert und verhindert. In einer langen, bezeichnenden Passage aus dem Jahr 1922 faßt Valéry diese Gedanken zusammen und schließt mit der Vermutung: „arguments non contre le mouvement, mais contre les mathématiciens peut-être“ (8/805). Daß die Argumente Zenons unter anderem gegen die Mathematiker gerichtet gewesen sein konnten, bemerkt schon Burnet¹⁴, indem er auf eine mögliche Polemik Zenons gegen die pythagoreische Lehre hinweist; meinten doch die Pythagoräer, daß alles Zahl ist, d. h. diskrete Vielheit, und daß man jedes Ding auf eine Summe von Einheiten zurückführen könnte.

Wenn man von Bewegung spricht, so meint das, auf unendliche Teilbarkeit zu verzichten. Entweder sind Raum und Zeit teilbar und die Bewegung ist es nicht, oder aber die Bewegung ist teilbar und Raum und Zeit sind es nicht, — vor diese Alternative glaubt sich Valéry noch am Anfang seiner Überlegungen gestellt (vgl. 5/914). Doch was heißt es überhaupt, die Zeit in Teilabschnitte zu zerlegen, fragt er ein wenig später. Die Operation zu teilen ist unvereinbar mit derjenigen, eine Linie zu ziehen; die Zeit zu teilen meint also, so zu tun, als ob man eine Linie teilt (vgl. 6/622). Und wieder Jahre später kommt Valéry zu dem Schluß: „*Diviser le temps n'a aucun sens. Zénon suppose qu'on ait pu d'abord parcourir le stade pour le diviser; — puis, qu'on ne puisse plus le parcourir — la moitié, le quart de S, la partie de S. Comment a-t-on fait pour obtenir la moitié? L'idée même de longueur implique le parcours — une longueur $s = vt$. La longueur ou distance intuitive. Zénon passe trop vite sur l'idée de longueur*“ (15/402), kritisiert Valéry, ohne jedoch an dieser Stelle den Begriff *longueur* zu präzisieren. Die Ingredienzen

¹⁴ John Burnet, *Early Greek Philosophy*, London 31920, S. 159, zit. bei W. Capelle, *Die Vorsokratiker*, 41935, Stuttgart 1968, S. 174, Fn. 1.

der Bewegung *Zeit*, *Geschwindigkeit*, die Bergson in seiner Analyse nicht genügend in Rechnung zieht, wie wir weiter unten sehen werden, sind für Valéry vorrangig.

Welche Folgerungen lassen sich nun aus diesen Gedanken für die Lösung des Paradoxes vom paralysierten Pfeil ziehen? Der Pfeil ist während seines Fluges (*trajet*) von A nach B nur für den Beobachter zwischen A und B, stellt Valéry fest, und dieser Beobachter kennt sowohl die durchlaufene als auch die zukünftige Strecke; diese Kenntnis setzt sich aus A und B sowie dem Pfeil zusammen und macht aus dem Pfeil ein augenblickliches Element der Strecke (*parcours*). Der Sophismus Zenons beruht darauf, daß der Pfeil vor seiner Ankunft in B durch M passieren muß, davor durch L, etc., und diese Punkte M, L, etc. sind aus der ganzen Strecke AB abgeleitet. Die Zergliederung des Kontinuums (*fraction*) ist also *a posteriori* zur Strecke. Für den Pfeil jedoch, unterstreicht Valéry, gibt es keine *fractions*, sondern nur einen „Zustand“, den man *Bewegung* nennt. „Le continu et ses illusions. Un segment „continu“ AB est indivisible. Le temps fluent n'est pas divisible.“ (15/28) Gewiß muß der Pfeil auf seinem Flug gewisse „Punkte“ passieren, räumt Valéry andererseits gleich wieder ein, jedoch kann man den augenblicklichen Ort und die „augenblickliche“ Zeit nicht zeigen, wo der Pfeil *ist*. Ein bewegtes Objekt ist darum genau gesagt nirgends, denn es müßte eine derart kleine Zeit geben, damit es irgendwo ist. Fast wie eine Stellungnahme zur XXI. Strophe des *Cimetière Marin* liest sich die folgende Aufzeichnung in den *Cahiers* 1923: „La flèche qui vole est une somme de flèches qui ne volent pas. Ou bien: la flèche qui vole ne vole pas, — et il faut employer un autre terme pour flèche quand elle vole. Si l'objet en mouvement se désignait par un nom différent de celui de l'objet en repos. — Et en effet nous ne pensons *flèche* qu'en l'*arrêtant*, et alors tout se passe comme si la flèche ne volait pas . . . Flèche — notion *au repos*, rapportée à un examen. Cet examen est précisément le repos. Un corps est au repos quant à moi, quand je puis l'examiner *à loisir*, c.-à-d. quand l'examen ne dépend pas du temps, mais seulement le temps dépend au contraire de l'examen. Donc $\frac{dx}{dt} = \varphi(x)$, $\frac{dt}{dx} = f(x)$. La variable indépen-

dante change...“ (9/119)¹⁵. Diese mathematische Umschreibung durch ein Differential charakterisiert Valérys Denkmethode in den *Cahiers*, alles unter dem Blickwinkel von Funktion und Transformation zu sehen.

Die Frage, wie man den Begriff des Kontinuums in den *Cahiers* verstehen muß, ist bisher noch unberührt geblieben. Für Valéry ist das Diskontinuum nicht dem Kontinuum entgegengesetzt, sondern ihm in der Beobachtung verbunden. Jedes reale Kontinuum ist geschlossen. (Das motorische Element der Vorstellungen könnte *Kontinuum* genannt werden.) Die Ortsveränderung (*déplacement*) eines beliebigen *quid* wird durch ein Kontinuum vorgestellt. Anstatt Kontinuum und Diskontinuum könnte man ebenso gut teilbar und unteilbar sagen. Demnach ist das Diskontinuum das, was sich in seiner Natur durch Teilung (*division*) verändert, es ist also Objekt, Sache. „... Donc le mouvement d'une *flèche* est la qualité de cette *flèche*, qui ne dépend pas (apparemment) de sa figure et structure... Nous concevons le mouvement *et* la *flèche*, et non le mouvement *de* la *flèche*. Le mouvement est dans nos muscles, la *flèche* dans notre *imagination*“ (9/812 f.). Zum Beweis genügt es, meint Valéry, den Pfeil durch ein sich veränderndes System zu substituieren, dessen Veränderungen nicht auf Bewegungsfunktionen zurückführbar sind, und die im Augenblick des Bewegungsbeginns nicht vorhersehbar sind; alsdann haben wir eine verschiedene Zeitdauer (*deux durées*), die unvereinbar ist, und alles spielt sich in der einen so ab, als sei das System ein Punkt, in der anderen, als befände sich das System in Ruhe. „... En d'autres termes, nous ne concevons que des transformations à 1 variable directrice — et cette variable est motrice, *continu*. Achille atteindra la tortue parce que son mouvement est indépendant.“ (9/813) Ein Trugschluß Zenons beruht also darauf,

¹⁵ Valéry definiert *variable indépendante* wie folgt: „Variable indépendante — progression arithmétique, *n*, naturels et *inertie*. C'est le minimum de changement ou de substitution“ (ibid.). Das Prinzip der Relativität beruht für Valéry darauf: „Il n'y a pas de variables indépendantes en soi. On est obligé d'en prendre dans chaque analyse. Il n'y a aucune variable isolée.“ (15/608) „Relativités — Temps, espace, mouvement sont dues peut-être à la continuité qui leur est attribuée, et qui laisse le choix arbitraire de la mesure...“ (7/389).

daß die Bewegung der Schildkröte als *unabhängige Variable* von der Bewegung Achilles betrachtet wird, daß Achilles durch die Schildkröte bewegt wird ¹⁶.

Es ist evident, daß derjenige, der den Raum in unendlich viele Teile zerlegt und damit den Pfeil hindert zu passieren, ebenso den Pfeil in seine Teilungsoperationen einschließen könnte; derart hätte der Pfeil die Strecke durchmessen. Doch was meint der Begriff *unendlich*? „Infini, c'est l'*inachevé*, qualifié d'*inachevable*. Je puis toujours ajouter 1 signifie que ce que j'ai déjà fait ne compte pas. Infini est stationnaire. *Achille immobile à grands pas...*“ (24/499). Valéry zitiert und interpretiert sich mit diesem prägnanten Bild gewissermaßen selbst. Der Held der Antike erscheint in dieser raumgreifenden Geste erstarrt, die auf den ersten Blick eine Statue oder *Photographie* evoziert.

Auch der in seiner Bewegung festgehaltene Pfeil verführt dazu, dem Philosophen von Elea das Vorwissen der *Zeitupe* zu unterschieben. Was sich jedoch bei Zenon mit Sicherheit nicht nachweisen läßt, liegt bei Valéry durchaus im Bereich des Möglichen. Hinsichtlich der *Zénoniana* erwägt Valéry, „Si l'on filmait les états successifs, on verrait que ce qui se passe est fait d'une combinaison d'images visuelles et motrices, successives et indépendantes — et incompatibles, qui donnent lieu à des paradoxes. On applique, par exemple, l'*infini*, c.-à-d. le possible, d'un-acte, à une image. Il n'est exact que pour aller de A en B, il faille passer par des points intermédiaires“ (18/771). Valéry datiert diese Bemerkung (23. 2. 36), was in den *Cahiers* relativ selten ist. Vier Jahre vorher hatte Valéry zeichnerisch die kinematographische Struktur einer Bewegung angedeutet, indem er den zwischen zwei Ballspielern sich bewegenden Ball in seinen Phasen darstellte und damit indirekt Zenon illustrierte (vgl. 15/890). Anfang der dreißiger Jahre redigiert Valéry den Text *Degas, Danse, Dessin*, wo er darauf hinweist, daß Degas sich die *photographies instantanées* von Muybridge (1878) und Marey (1890) zunutze ge-

¹⁶ „Une grandeur variante n'est pas une grandeur variable. Une variante n'a pas de moitié. Achille n'a pas à franchir la moitié de la distance, mais la distance même, et d'ailleurs je le défie d'assigner cette moitié sans prier la tortue de s'arrêter.“ (9/837)

macht hat, um anhand dieser Zeitlupenbilder die Bewegungsphasen eines Pferdes bzw. Vogels zu studieren. Hinter der Frage, ob nicht eine kritische Analyse die Transformationen der Beobachtung und *la loi des falsifications inconscientes* erfassen könnte, stehen die Aporien Zenons; Valéry begnügt sich hier festzustellen, daß diese Zeitlupenmomente imaginärer Natur sind ¹⁷.

Valérys Kritik an Zenon besteht unter anderem darin, daß die Bewegungsparadoxa die Geschwindigkeit völlig unbeachtet lassen: wie wäre es, wenn Achilles zum Beispiel seine Geschwindigkeit erhöhte oder verringerte? In der Vorstellung ist die Linie (Segment) ein Zug (*tracement*), und interpolierte Haltepunkte existieren auf der Strecke nicht. Es ist nicht leicht, sich sehr langsam abspielende Vorgänge oder Ortsveränderungen vorzustellen, ohne sie zugleich zu beschleunigen. Valéry spitzt die Thesen Zenons zu, wenn er schreibt: „Un être vivant à un instant donné est un être mort. La vie n'existe pas dans un $\frac{1}{10}$ de seconde, et une somme de ces fractions ne fait pas dans un $\frac{1}{10}^8$ de seconde, et une somme de ces fractions ne fait pas vie. Il faut donner à un film une vitesse $> \omega$ pour l'animer, c.-à-d. transformer la substitution en action *continue finie*.“ (22/511) Wie es nicht der Mühe wert ist (*vain*), ein *système vivant* in jedem Augenblick zu betrachten, so hält es Valéry für gleich nutzlos, eine Bewegung als eine Summe von Nicht-Bewegungen aufzufassen. Das Auge verbindet die Bewegung eines leuchtenden Punktes zu einer Linie, in Raum und Zeit; nur aufgrund der Vorstellung und Erinnerung ist es möglich zu glauben, über Raum und Zeit getrennt verfügen zu können. Der menschliche Geist legt einem Akt immer das Gefühl des Unteilbaren zugrunde. Wie die Strecke ein Akt ist, so ist auch der Punkt ein Akt, und beide Akte schließen einander aus; die Bewegung ist deshalb unteilbar, weil *teilen* ein Akt ist, der den Akt *bewegen* ausschließt und sich zudem auf die zurückgelassene Spur bezieht, die natürlich keine Bewegung mehr ist. Valéry stellt also grundsätzlich seine Theorie vom Akt den Aporien Zenons entgegen, wie er sie in den *Cahiers* entwickelt.

¹⁷ *Oeuvres* II, S. 1191. Die Zeitlupenbilder von Muybridge, Marey sowie ähnliche Zeichnungen von Leonardo da Vinci und Hokusai sind reproduziert in der Ausgabe *Degas, Danse, Dessin*, (Gallimard, coll. idées/arts), Paris 1965, S. 82, 86 f.

Auch Bergson geht in seinem Erstlingswerk *Essai sur les données immédiates de la conscience* (1889) davon aus, daß jeder Schritt des Achilles „un acte simple, indivisible“ sei und daß Achilles nach einer gewissen Anzahl dieser Akte die Schildkröte überholt haben wird. Die Aporie resultiert für ihn aus der Konfusion zwischen der Bewegung (*mouvement*) und dem vom Objekt durchlaufenen Raum (*espace parcouru*); Zenon vergäße, daß nur der Raum teilbar sei, indem er die Bewegung von Achilles nach dem gleichen Gesetz wie die Bewegung der Schildkröte zerlegt, und daß er auf diese Weise Raum und Bewegung verwechsle. Er, Bergson, halte es nicht für nötig, wie Évellin (*Infini et quantité*, Paris 1881) einzuräumen, „que la rencontre des deux mobiles implique un écart entre le mouvement réel et le mouvement imaginé, entre l'espace en soi et l'espace indéfiniment divisible, entre le temps concret et le temps abstrait“¹⁸. Gerade diese Unterscheidung zwischen einer vorgestellten und der realen Bewegung macht aber Valéry (6/626), und man kann annehmen, daß er das Werk von Évellin gelesen hatte. Trotz einiger Affinität der Gedanken läßt sich wohl kaum mit Sicherheit behaupten, daß Valéry den *Essai* Bergsons gekannt hat; die Unschärfe der Termini *mouvement* und *espace* bei Bergson gegenüber Valérys klar gefaßten Begriffen läßt das Gegenteil vermuten.

Anders steht es mit Bergsons Werk *Matière et Mémoire* (1896), in dem der Philosoph im Kapitel *Tout mouvement, en tant que passage d'un repos à un autre, est absolument indivisible* sehr viel eingehender und präziser die Bewegungsparadoxa Zenons wieder aufnimmt. Der Ausgangspunkt ist der gleiche wie in seinem ersten Werk, daß nämlich zwischen A und B ein unteilbarer Akt liegt. „Quand je vois le mobile passer en un point, je conçois sans doute qu'il puisse s'y arrêter; et lors même qu'il ne s'y arrête pas, j'incline à considérer son passage comme un repos infiniment court, parce qu'il me faut au moins le temps d'y penser; mais c'est mon imagination seule qui se repose ici . . . La division est l'oeuvre de l'imagination, . . . ces points

¹⁸ Henri Bergson, *Oeuvres* (Ed. du Centenaire), Paris 1959, S. 76. Darin zu den Problemen Zenons im *Essai* . . . , S. 75—77; in *Matière et Mémoire*, S. 324—332; in *L'Évolution créatrice*, S. 755—760; in *La Pensée et le Mouvement*, S. 1377 bis 1382.

n'ont de réalité que dans une ligne tracée, c'est-à-dire immobile“¹⁹. Die Aporien Zenons ergeben sich daraus, daß man *trajectoire* durch *trajet* ersetzt, und weil *trajet* durch *trajectoire* stillschweigend vorausgesetzt wird, glaubt man fälschlicherweise, daß beide miteinander koinzidieren. Diese Gedanken stehen den Aufzeichnungen Valéry's sehr nah²⁰. Mit absoluter Sicherheit können wir jedoch schließlich sagen, daß Valéry in den Jahren 1924/25 Bergsons *L'Evolution créatrice* gelesen hat, wo der Philosoph seine früher gemachten Ausführungen zu den Bewegungsparadoxen wiederholt. Auch Bergson stößt von der *cinématographie* und einer *série d'instantanées* zu den Aporien Zenons vor, indem er den Mechanismus unserer Erkenntnis als *de nature cinématographique* bezeichnet. Dieser Vergleich mag Valéry angeregt haben, wie aus dem oben Dargestellten zu ersehen ist. In seiner letzten Stellungnahme zu den Problemen Zenons redet Bergson dem *solvitur ambulando* des Diogenes Laertius das Wort²¹ und demaskiert damit zugleich seine grundsätzliche Position; in dieser Hinsicht wäre die Kritik Valéry's an Bergson zutreffend, daß dieser nicht die Probleme erneuert hat, was eiligst getan werden mußte, sondern nur auf seine Art den traditionellen Fragen geantwortet habe²².

Das Problem des Unendlichen, das in den Paradoxa Zenons enthalten ist, berührt Bergson gar nicht. Valéry sieht eine Lösung des *calcul de l'infini* darin, das Mittel zu finden, um mit einer bestimmten Anzahl von *n* Operationen eine Transformation durchzuführen, die für ihre endgültige Beendigung eine Unzahl (*infinité*) Operationen zu verlangen schien; anstatt einer Unzahl von Additionen

¹⁹ *Ibid.*, S. 325.

²⁰ J. Robinson, „Valéry Critique de Bergson“, in *Cahiers de l'Association Internationale des Etudes Françaises* 17 (1965), 203—215, S. 206 vermutet, daß Valéry *Matière et Mémoire* von Bergson nicht kannte.

²¹ *La Pensée et le mouvement*, a. a. O. S. 1379; dieses Werk hat Bergson 1934 Valéry zugeschickt.

²² *Cahier* 14/737, vgl. den Aufsatz von J. Robinson, a. a. O., S. 208 f. Wie eine versteckte Kritik klingt Valéry's Brief an Bergson (8. März 1932) „... Les philosophes naguère ne consentaient pas que la marche suffît à démontrer le mouvement. Vous ne craignez pas de démontrer l'esprit par la pensée, ...“ in *Les Etudes Bergsoniennes* V (1960), S. 4.

(Achilles und die Schildkröte) wird man etwa *eine* Substitution, *eine* Multiplikation, *eine* Subtraktion, *eine* Division machen. „Chaque opération est un acte entier, achevé. Il s'agit de soumettre le continu à de tels actes et de le conquérir en quelque sorte...“ (6/719) folgert Valéry. Die Addition *ad infinitum*, wie sie Zenon für die $\rightarrow \infty$ konvergierende Reihe aufgrund immer kleiner werdender Diskontinua (Δx) aufstellte, kann bekanntlich in der Mathematik durch eine Grenzwertbetrachtung zu einer Integralsumme modifiziert werden. „Zeno. mobile = $\int$ d'immobile, ou *nihil est in motu quod prius non fuerit in immobile nisi motus? — nisi — tempus!*...“ (12/616). Wie schon oben angedeutet wurde, ist Valéry von der mathematischen Lösung der Paradoxa nach Descartes und Leibniz insofern begeistert, als sie das auf *unendlich* konzipierte Problem auf eine Integralsumme, auf *einen* Akt zurückführt. Unter dem Blickwinkel der Relativität von Raum und Zeit muß die Bewegung neu definiert werden. „Pour tout mobile le temps est son mouvement. La notion naïve est de se représenter „l'espace“ comme un immobile, *indéfiniment* tel. Un espace entièrement privé de ... temps.“ (12/616) Raum und Zeit, Masse und Energie können seit der Relativitätstheorie Einsteins nicht mehr getrennt gesehen werden²³.

Kommen wir schließlich zum linguistischen Aspekt, den Valéry in den Antinomien Zenons entdeckt. Schon oben war die Rede von der *semantischen Konfusion* in der Sprache. Valéry notiert 1922 in seinen *Cahiers*, daß sich die Probleme im Nu lösen, wenn man den Präzisionsgrad der Termini verschärfen würde, wenn man zum Beispiel die Vorstellung von „Bewegung“ genau aufzeichnen würde und dazu im verbalen Ausdruck zwischen dem Objekt in Ruhe (*Pfeil*¹) und dem in Bewegung (*Pfeil*²) unterscheiden würde. Jahre später ist Valéry davon weniger überzeugt, denn die Kritik an der Semantik der Sprache löst nicht allein die Problematik. Doch immerhin bleibt seine Meinung, daß die meisten philosophischen Fragen, die *Zénoniana* eingeschlossen, von der Freiheit herrühren, die der Sprachgebrauch

²³ Dazu J. Robinson, *L'Analyse de l'esprit dans les Cahiers de Valéry*, Paris 1963, S. 34, 41 Fn. 18; id., „Language, physics and mathematics in Valéry's Cahiers“, in *Modern Language Review*, Okt. 1960.

sich genommen hat: Wörter zu isolieren, sie aus ihren transitiven Funktionen und konkreten Situationen zu reißen und ohne reale Anhaltspunkte „übertragen“ zu gebrauchen. „Le résultat clair des arguments de Zénon, c'est la démonstration d'une confusion dans le langage. Si on distingue soigneusement les moments et les composants psychologiques qui servent à s'essayer à ces questions-on les voit s'évanouir. Et d'autres problèmes paraissent“ (6/626). Diese neuen Probleme beantwortet die moderne Naturwissenschaft.

In der Sprache kann man leicht Momente, die einander ausschließen, gleichzeitig benennen und unterschiedliche Bezeichnungen (*noms*) gleichen Sachen geben, meint Valéry. Das Wort *Linie*, *Segment* kaschiert eine Bewegung; es impliziert nämlich, daß die Bewegung der Ortsveränderung eines Punktes auf ihr unmöglich ist, *nachdem* die Bewegung des Ziehens (*tracement*) bereits gemacht worden ist. (Man kann die Linie AB nicht denken, ohne sie zuvor durchlaufen zu haben.) „Z'. Le langage a permis, permet de masquer l'opération mentale vraie, de dérober une image de mouvement sous le nom de segment.“ (18/118) Auch an dem Begriff *Hälfte* stößt sich Valéry. Wenn man von der Hälfte einer Strecke spricht, so stellt man sich zuerst die ganze Strecke vor, darauf eine ideale Hälfte, und alle weiteren „Hälften“ bis unendlich erhalten in bezug auf die ideale erste Hälfte die Bezeichnung *Hälfte*. Bezeichnungen sind arbiträr, stellt der Semantiker Valéry fest, erhalten doch sogar Dinge, die nicht existieren, Namen. Kann man daraus auch schließen, daß die Möglichkeit des Unendlichen im Grunde nichts anderes ist als die Möglichkeit, arbiträre Bezeichnungen zu geben? Resultiert der Begriff *infini*, den Valéry neben vielen anderen als „monstre“ bezeichnet, wirklich nur aus diesen Möglichkeiten der Sprache? „... Donc toute l'argumentation n'est possible que par ambiguïté sur le sens des mots (*mouvement, temps, espace, etc.*) et se réduit à ceci: Nous ne pouvons, *en même temps*, imaginer le *tracement* et la *division*. Qui fait l'un — ne peut faire l'autre.“ (18/699) „L'examen seul des positions de Zénon montre qu'il s'agit d'un problème de *mots*. On pourrait le transposer dans l'ordre des couleurs au moyen des complémentaires“ (6/622)²⁴. Nicht

²⁴ Vergleich zu Farben auch bei Bergson, a. a. O., S. 1381.

nur eine Konfusion der Semantik liegt den Aporien zugrunde, das Problem des Kontinuums und seine Teilbarkeit in diskrete Einheiten zielt in der Linguistik auf „Satz“ („Text“) und „Wort“.

Wenn der *Satz* ein *Kontinuum* ist, meint Valéry, so ist er mit der Vorstellung von Bewegung untrennbar verbunden. Wie der Pfeil in Ruhe sich von dem Pfeil in Bewegung unterscheidet, so ist das Wort im Satz, im Kontext, in der Bewegung etwas ganz anderes als das isolierte Wort, wie es in Wörterbüchern als Invariante zu finden ist. „Le mot est un *indivisible* tant qu'il appartient au mouvement (du discours).“ (13/859) Das aus dem Kontext herausgerissene Wort verliert seinen Impuls und erscheint wie Zenons Pfeil paralysiert. Die kinematographische Methode, das Wort aus seiner Bewegung als Zeitlupenbild gewissermaßen zu betrachten, wird für Valéry zu einem Falsifikationsprozeß, ist ein Verstoß gegen die wesentlich transitive Sprache. Daß der Satz in diskrete Einheiten segmentiert werden kann, leugnet Valéry keineswegs; er betont jedoch, daß das bewegte Objekt und die Bewegung voneinander verschieden sind, wie die Antinomien Zenons beweisen. „Le mobile et le mouvement ne sont pas du même *système*. Le mot et la phrase non plus“ (5/273). Auch der Faktor „Zeit“ spielt für Valéry bei seiner Übertragung der Paradoxa auf die Sprache eine Rolle. Die Geschwindigkeit ist eine wichtige Komponente des Aktes *Satz*, was sich in der Kommunikation einer Information (*message*) besonders beim Empfänger bemerkbar macht. Das Verstehen, die Annulation des Satzes (*trajectoire*) in Form von Segmenten (moderner: Syntagmen), setzt eine ganz bestimmte Geschwindigkeit voraus, die für Intention, Wirkung etc. eines Verbalausdrucks sehr wichtig sein kann. Die Aporie Valérys, — sowohl hinsichtlich der Paradoxa Zenons als ihrer Übertragung in die Linguistik —, zeigt sich klar in einer Bemerkung wie der folgenden: „... Le mouvement ... est indivisible, ou divisible seulement en mouvements finis, — en pulsations —, et d'ailleurs sa division est *postérieure*, elle n'est pas génératrice ...“ (6/626). Dieser „generativen Methode“ Valérys liegt in Gestalt des *implexe* (= *une structure virtuelle acquise*) im Geist die Einheit des Akts zugrunde, die sich bei

Erzeugung von Verbalakten wie auch beim Erfassen eines Bewegungsaktes manifestiert ²⁵.

Wenn man einmal davon absieht, daß die Bewegungsparadoxa „un mélange verbal désordonné — verbal, intuitif et logique, né de la confusion de plans d'opérations bien différents“ sind, so ist die Aporie Zenons für Valéry vor allem ein Problem der *Imagination*. Die reale Bewegung bezieht sich auf ein begrenztes Kontinuum, wohingegen die Bewegung, die sich in der Vorstellung abspielt, auf Teilung bis ins Unendliche hinausläuft. Beide Akte sind voneinander verschieden. Die Linie AB, die in der Imagination gezogen wird, ist untrennbar von ihrer komplementären Zeichnung BA, so daß AB und BA als unteilbare Einheit vorgestellt werden (Akt des Verstehens). Zenon seinerseits macht sich zunutze, daß im Bereich der Imagination andere Gesetze und Bedingungen herrschen als in der Wirklichkeit. „Zénoniana. Il ne s'agit que d'Achille et tortue *imaginaires*. J'imagine une route et les deux concurrents. Or, je puis imaginer le résultat *que je veux*, faire qu'Achille rejoigne ou non la tortue. Car ici (en ψ), il n'y a ni espace ni temps, mais l'idée de mouvements indivisibles en espace et temps, c.-à-d. en mètres et en angles ou arcs. Que si l'on *raisonne* en espace et temps, c'est emprunter à un *autre monde*, celui où le problème ne se pose qu'il ne se forme aussitôt en question d'algèbre . . .“ (23/897). Der größte Vorwurf, den Valéry dem Philosophen aus Elea macht, besteht also darin, den Begriff „Wirklichkeit“ leichtfertig verbal und beschränkt auf algebraische Bezüge hin zu verwenden. „. . . Car il est à noter que le philosophe ne donne ainsi du *réel* qu'à *ce qui n'en a pas* — sans quoi il ne prendrait pas cette peine et n'aurait même pas l'idée de la prendre. Il le retire à ce qui en regorge! C'est un virement. Il suffirait de le décrire, d'en formuler la manoeuvre, pour rendre toute l'affaire du „monde sensible“ ridicule. Ainsi ai-je fait, je crois, pour le Zénoniana, simple tour d'escamotage, par substitution

²⁵ Zur strukturalen Sprachtheorie Valéry's vgl. Verf., *Paul Valéry, linguiste, dans les Cahiers*, (Bibliothèque française et romane, Klincksieck) Paris 1970 (Index: acte, implexe, etc.).

d'images, superposition ou *surimposition* d'images incompatibles ...“ (23/805). Mit diesen Worten betrachtet Valéry die Bewegungsparadoxa für sich als gelöst, wenngleich auch auf anderer Ebene die Fragen um Kontinuum, Unendlichkeit, Raum/Zeit und Bewegung bleiben. Die Aporie Zenons kann in den *Cahiers* Valérys als überwunden gelten.

Nachdem also die Frage im *Cimetière Marin*, ob der Sprecher des Gedichts von den Aporien Zenons getroffen sei, mit gutem Grund als Ausruf gewertet werden kann, bleibt noch zu untersuchen, welchen Stellenwert nunmehr die XXI. Strophe des Gedichts vor dem Hintergrund der *Cahiers* erhalten kann. Deckt sich, was der Dichter in seinen zu Lebzeiten veröffentlichten *Oeuvres* in eigener Sache sagt ²⁵, mit dem, was der Denker in seinen *Cahiers* über diese Verse bemerkt?

Nur wenige Male bezieht Valéry die Paradoxa Zenons in den *Cahiers* direkt auf diese Strophe, was durchaus Edmée de la Rochefoucauld bestätigt, wenn sie von „ces cahiers sans littérature“ ²⁶ spricht. Wie Valéry schon in seinem Kommentar „Au sujet du Cimetière Marin“ hervorhebt, besteht die Funktion der XXI. Strophe im Gedichtkontext darin, durch eine *tonalité métaphysique* das Menschlich-Allzumenschliche der vorhergehenden Strophen auszugleichen. In den *Cahiers* gibt Valéry den gleichen Grund für die Einführung der Strophe, „pour *philosopher* le personnage virtuel, la *personne-qui-chante*. Mais ce système de composition traite la pensée en moyen ...“ (23/206) ²⁷, und sehr viel später am Ende seiner Aufzeichnungen: „afin de donner à cette ode le caractère particulier d'être le chant de la méditation d'un *homme de l'esprit*, d'un *possédé de la culture* ...“ (29/91). Es war also ein formal-ästhetischer Grund, den Valéry mit Einführung dieser Strophe verfolgte, um die *couleur abstraite du texte* zu kompensieren und durch das Bildhafte der Beispiele Zenons auf die Imagination des Hörers abzielen. Es ging dem Dichter nicht um die Darlegung der eleatischen Paradoxa, wie viele Inter-

²⁵ a. a. O. I, S. 1506.

²⁶ E. de la Rochefoucauld, *En lisant les Cahiers de P. Valéry*, Paris 1964, S. 49.

²⁷ Valéry notiert am Rande: „Parti-pris qui se rattache à ma méthode 92 ...“, dazu Verf., a. a. O., S. 10.

preten es ihm zur Last legen wollten ²⁸. Der Hinweis auf die Aporie dient nur dazu, den paralysierten Zustand, das Unendliche und Absolute symbolhaft auszudrücken. Wie der Maler, der in seinem Bild aus Gründen des Kontrastes oder der Harmonie ein Detail hinzusetzt, so sei auch er, Valéry, der Regel des Horaz *ut pictura poesis* gefolgt. Die beständige Sorgfalt des Dichters habe darin bestanden, „compositions d'unités dont les parties successives devaient se modifier réciproquement dans une simultanéité résolutive“ (ibid.) zu schaffen. Diese auflösende Gleichzeitigkeit wird entsprechend Valérys Sprachtheorie im Akt des Verstehens erreicht.

²⁸ Zuletzt besonders aggressiv: Pierre Lamy, „La philosophie du Cimetière Marin de Valéry“, in *L'École*, 9 Sept. 1961, 19—21, S. 21.