

RENÉ DESCARTES

Die Welt

Abhandlung über das Licht

Der Mensch

Französisch–Deutsch

Übersetzt und herausgegeben von

CHRISTIAN WOHLERS

FELIX MEINER VERLAG  
HAMBURG

PHILOSOPHISCHE BIBLIOTHEK BAND 682

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet über <http://portal.dnb.de> abrufbar.

ISBN 978-3-7873-2809-3

ISBN eBook: 978-3-7873-2810-9

*www.meiner.de*

© Felix Meiner Verlag Hamburg 2015. Alle Rechte vorbehalten.  
Dies gilt auch für Vervielfältigungen, Übertragungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, soweit es nicht §§ 53 und 54 URG ausdrücklich gestatten. Satz: Type & Buch Kusel, Hamburg. Druck: Strauss, Mörlenbach. Bindung: Litges & Dopf, Heppenheim. Werkdruckpapier: alterungsbeständig nach ANSI-Norm resp. DIN-ISO 9706, hergestellt aus 100% chlorfrei gebleichtem Zellstoff. Printed in Germany.

## INHALT

Einleitung. <i>Von Christian Wohlers</i> .....	vii
Bibliographie .....	xxxix

### RENÉ DESCARTES DIE WELT

#### Abhandlung über das Licht

<i>Kapitel 1.</i> Über den Unterschied zwischen unseren Empfindungen und den Dingen, die sie produzieren .....	3
<i>Kapitel 2.</i> Worin die Wärme und das Licht des Feuers besteht .....	7
<i>Kapitel 3.</i> Über Härte und Flüssigsein .....	13
<i>Kapitel 4.</i> Über das Vakuum und woher es kommt, daß unsere Sinne gewisse Körper nicht wahrnehmen .....	23
<i>Kapitel 5.</i> Über die Anzahl der Elemente und ihre Qualitäten .....	33
<i>Kapitel 6.</i> Beschreibung einer neuen Welt; und über die Qualitäten der Materie, aus der sie zusammengesetzt ist .....	45
<i>Kapitel 7.</i> Über die Gesetze der Natur dieser neuen Welt .....	53
<i>Kapitel 8.</i> Über die Ausgestaltung der Sonne und der Sterne dieser neuen Welt .....	69
<i>Kapitel 9.</i> Über den Ursprung und Lauf der Planeten und Kometen im allgemeinen, und der Kometen im besonderen .....	81

<i>Kapitel 10.</i> Über die Planeten im allgemeinen, und im besonderen über die Erde und den Mond .....	91
<i>Kapitel 11.</i> Über das Gewicht .....	105
<i>Kapitel 12.</i> Über Flut und Ebbe des Meeres .....	115
<i>Kapitel 13.</i> Über das Licht .....	121
<i>Kapitel 14.</i> Über die Eigenschaften des Lichts .....	141
<i>Kapitel 15.</i> Daß das Gesicht des Himmels dieser neuen Welt ihren Bewohnern dem des unsrigen ganz ähnlich erscheinen muß .....	151

## Der Mensch

[*Kapitel 18*]

<i>Erster Teil.</i> Über die Maschine seines Körpers .....	173
<i>Zweiter Teil.</i> Wie sich die Maschine seines Körpers bewegt .....	189
<i>Dritter Teil.</i> Über die äußereren Sinne dieser Maschine, und wie sie sich auf die unsrigen beziehen .....	213
<i>Vierter Teil.</i> Über die inneren Sinne, die sich in dieser Maschine finden .....	253
<i>Fünfter Teil.</i> Über die Struktur des Gehirns dieser Maschine, und wie sich die Lebensgeister in ihr verteilen, um ihre Bewegungen und Empfindungen zu verursachen .....	263
Anmerkungen des Herausgebers .....	329
Index Französisch–Deutsch .....	411

## EINLEITUNG

Die beiden hier vorliegenden Abhandlungen erschienen gemeinsam erstmalig 1677, also 27 Jahre nach René Descartes' Tod, in Paris bei Girard unter dem Titel *L'Homme de René Descartes [...] à quoi l'on a ajouté Le Monde ou Traité de la Lumière du même Auteur. Seconde édition revue et corrigée.* Dieser Ausgabe beigegeben waren der Kommentar zum *Traité de l'Homme* von Louis de la Forge (1632–1666) und Descartes' späteres anatomisches Fragment *La Description du Corps Humain* von 1648, das im Titel unter der Bezeichnung *La Formation du Fœtus* firmiert. Herausgeber dieses Bandes war René Descartes' Freund Claude Clerselier (1614–1684), der für seine Ausgabe auf die Cartesischen Handschriften zurückgreifen konnte und damit die beiden nicht lange davor erschienenen separaten Ausgaben *Le Monde de Mr Descartes, ou Le Traité de la Lumière et des autres principaux objets des Sens* von 1664 und die lateinische Übersetzung des *Traité de l'Homme* von 1662 unter dem Titel *De Homine. Figuris et Latinitate donatus a Florentio Schuyl* durch eine zuverlässigere Gesamtausgabe ersetzen konnte.<sup>1</sup> Noch 1664, in der ersten Auflage seiner Ausgabe, hatte Clerselier auf einen Abdruck des *Traité de la Lumière* aus Rücksicht auf die im selben Jahr erschienene Ausgabe verzichtet, weil deren Verleger Jacques leGras, wie Charles Adam in seiner Einleitung zum Band XI seiner Werkausgabe glaubhaft macht, seine Ausgabe nicht nur für den Verlag Bobin, sondern auch für Girard lizenziert hatte, also gerade für jenen Verlag, für den Clerselier seine Ausgabe des *Traité de l'Homme* erstellte, so daß eine Hinzunahme des *Traité de la Lumière* durch Clerselier bedeutet hätte, im selben Jahr zwei konkurrierende

<sup>1</sup> Thomas Stelle Hall stellt dies in der Einleitung zu seiner Übersetzung des *Traité de l'Homme* schlicht falsch dar (XXIV), wenn er als Herausgeber des *Traité de la Lumière* von 1664 Clerselier nennt.

Ausgaben desselben Textes in demselben Verlag erscheinen zu lassen.<sup>2</sup> 1677 jedoch fügte Clerselier den *Traité de la Lumière* seiner Ausgabe bei, ließ aber aus drucktechnischen Gründen den *Traité de la Lumière* auf den *Traité de l'Homme* folgen, was sachlich unangemessen ist und ganz sicherlich nicht dem Cartesischen Entwurf entspricht. Die erste Ausgabe, in der dieser Mangel behoben wurde, sollte noch geraume Zeit auf sich warten lassen, denn erst Victor Cousin brachte 1824 die beiden überlieferten Teile von *Le Monde* im Band IV seiner Werkausgabe in richtiger Reihenfolge.

An den Arbeiten seiner beiden Vorgänger übt Clerselier scharfe Kritik. Sowohl der anonyme Herausgeber des *Traité de la Lumière*<sup>3</sup> als auch Florent Schuyl (1619–1669) hätten ihre Ausgaben bzw. Übersetzungen zu hastig vorgenommen und sie übereilt veröffentlicht:

»Je ne laisse pas de dire ici qu'il [=Schuyl] s'est un peu trop hâté dans l'impression de ce Traité, & que s'il m'avait fait la faveur de m'en avertir, je l'aurais prié de surseoir (comme il était, ce me semble, assez raisonnable) jusques à ce que je l'eusse fait imprimer en Français, moi qui en avais l'original; & aurais en même temps empêché, qu'il ne fût tombé, comme il a fait, en plusieurs fautes, qui lui étaient inévitables par le défaut de sa copie, ce qui sans doute aurait rendu son Livre meilleur« (AT XI, xi).

Dieses Urteil hindert Clerselier indes nicht, eine französische Übersetzung der lateinischen Einleitung von Schuyl anzufertigen und seinen beiden Ausgaben von 1664 und 1677 beizufügen. Es gibt keinen Grund, an Clerseliers Angabe zu zweifeln, er habe seine Ausgabe nach den Cartesischen Originalmanuskripten angefertigt, und es ist deshalb der Entscheidung von

<sup>2</sup> AT XI, ii f.

<sup>3</sup> In keiner der genannten drei Ausgaben führt die Einleitung eine Seitenzählung. Die Seitenverweise beziehen sich deshalb, wo es möglich ist, auf den teilweisen Abdruck in AT XI; vgl. hier: xii.

Charles Adam, sich für die Textgestalt der beiden Abhandlungen im Band XI seiner Ausgabe auf Clerseliers Arbeit zu stützen, uneingeschränkt beizupflichten. Freilich ist gleichzeitig der Verlust der Cartesischen Handschriften sehr zu bedauern, weil er uns nicht nur um die Möglichkeit bringt, die sicherlich vorhandenen gelegentlichen Fehler Clerseliers aufzuspüren, sondern – viel wichtiger – das Maß seiner Eingriffe in die Textgestalt abzuschätzen. Es ist ein Kuriosum, daß dieser aller Wahrscheinlichkeit nach von Descartes 1633 liegengelassene, aber eben erst 1664 bzw. 1677 im französischen Original veröffentlichte Text in modernerer Orthographie daherkommt als der *Discours de la Méthode* von 1637 oder sogar noch die *Passions de l'Âme* von 1649. So finden wir in *Le Monde* bereits *celui-ci* anstelle von *cetui-ci*; wir finden zwar noch nicht *connaître*, aber immerhin schon *connoistre* anstelle des fast noch lateinischen *cognoistre* und viele andere Dinge dieser Art, die dem deutschen Leser zwar gleichgültig sein werden, aber insofern wichtig sind, als sie beweisen, daß Clerselier in den Text eingegriffen hat.<sup>4</sup>

Freilich stellt sich die Frage, in welchem Ausmaß. Am Ende seiner Einleitung weist Clerselier darauf hin, »que le texte de l'Auteur était tout continu, sans aucune distinction de chapitres ni d'articles« (AT XI, xxiii). Diese Aussage bezieht sich auf den *Traité de l'Homme*, da Clerselier seine Einleitung in die zweite

<sup>4</sup> Der Leser wird freilich anhand der vorliegenden Ausgabe diese Dinge deshalb nicht nachvollziehen können (und sei daher auf den Band XI der Standardausgabe von Charles Adam und Paul Tannery verwiesen), weil der französische Text hier hinsichtlich des Lautstandes, nicht jedoch in der Zeichensetzung dem modernen Französisch angeglichen ist. Ersteres geschieht aus dem naheliegenden Grund, daß die frühbarocke Orthographie Descartes' (oder zumindest die Orthographie, in der seine Texte zu seiner Zeit veröffentlicht wurden) für einen deutschen Leser, der nicht zufälligerweise gerade Interesse an der französischen Sprachgeschichte hat, nur verwirrend sein dürfte und gleichzeitig keinerlei für mich erkennbare philosophische Relevanz besitzt. Dies verhält sich mit der Kommasetzung freilich anders, weil sie Auswirkungen auf die Gliederung des Gedankenganges hat.

Auflage 1677 nur um einen kurzen Einschub ergänzt, in dem er darauf hinweist, daß er seinen bereits 1664 geäußerten Plan nunmehr umgesetzt habe, seine Ausgabe irgendwann um den *Traité de la Lumière* zu ergänzen. Die Gliederung des *Traité de l'Homme* stammt also mit Sicherheit von Clerselier, der außerdem berichtet, daß das Manuskript des *Traité de l'Homme* an seinem Beginn von Descartes selbst als »Kapitel 18« gekennzeichnet sei.<sup>5</sup> Weitere Kapiteleinteilungen aber fehlen. Ein Vergleich der Absatzeinteilung des *Traité de la Lumière* in den beiden Ausgaben 1664 (anonym) und 1677 (Clerselier) hingegen ergibt eine vollkommene Übereinstimmung. Es liegt also die Vermutung nahe, daß die Gliederung des *Traité de la Lumière* im Gegensatz zu der des *Traité de l'Homme* von Descartes stammt, eine Vermutung, die der anonyme Herausgeber bestätigt, wenn er über die Kapiteleinteilung sagt, daß er sie zwar in der Handschrift gefunden habe,<sup>6</sup> aber gleichwohl zu dem Urteil komme, daß Descartes die Absicht gehabt hatte, »de faire sans interruption un Discours, ou une Histoire«.<sup>7</sup> Nun spricht die Übereinstimmung der Kapiteleinteilung dem harten Urteil Clerseliers entgegen zunächst für die Zuverlässigkeit der dem anonymen Herausgeber vorliegenden Kopie.<sup>8</sup> Anderseits beweist die Unterschiedlichkeit der Kapitelüberschriften in der Ausgabe von 1664 und von Clerselier 1677, daß sie nicht von Descartes stammen.

Inwiefern entspricht also die in den genannten Ausgaben überlieferte Textgestalt, die alle Herausgeber und Übersetzer in Ermangelung irgendwelcher Originalmanuskripte beibehalten,

<sup>5</sup> AT XI, xii.

<sup>6</sup> AT IX, ix.

<sup>7</sup> Ebd.

<sup>8</sup> Über den Kopisten der von dem anonymen Herausgeber des *Traité de la Lumière* benutzten Vorlage erfahren wir nichts. Florent Schuyl ist da genauer, er nennt Alphone de Pollot als Urheber seiner Vorlage (AT XI, vii; frz. Fassung von Clerselier 1677, 403). Laut Clerselier lag Schuyl zudem eine weitere Kopie von des Bergues vor (Clerselier 1677, 403).

der Gestalt, die Descartes seinem Werk letztlich hatte geben wollen? Zieht man in Betracht, daß Descartes seinen *Discours de la Méthode* – gemeint ist hier der *Discours* im engeren Sinne, der eigentlich nur das Vorwort zu den drei *Essais* ist – noch 1637 ohne irgendeinen Absatz hatte veröffentlichen lassen und daß die heute überall zu findende Kapiteleinteilung nur auf Marginalien beruht, dann liegt der Gedanke nahe, daß es eher dem Cartesischen Willen entsprochen hätte, zumindest dem *Traité de l'Homme* die von Clerselier bezeugte Textgestalt *en suite* zu geben, zumal die Kapiteleinteilung Clerseliers, die in einem Fall sogar Aufzählungspunkte derselben Ordnung auf verschiedene Kapitel verteilt – eine Häßlichkeit, die Descartes so sicherlich nicht hätte durchgehen lassen –, leicht als willkürlich und wenig sachgerecht erkennbar ist. Anderseits aber besteht, wenn der von Clerselier in fünf (Unter-)Abschnitte eingeteilte *Traité de l'Homme* tatsächlich nur ein einziges Kapitel von *Le Monde* hatte darstellen sollen, zwischen den fünfzehn Kapiteln des *Traité de la Lumière* und dem einen Kapitel des *Traité de l'Homme* eine auffällige Unproportioniertheit, die den Gedanken aufkommen läßt, daß Descartes jene Abschnitte des *Traité de la Lumière*, die wir heute als Kapitel auffassen, vielleicht nur zu seiner eigenen Orientierung als solche eingerichtet und numeriert haben könnte, so daß vielleicht auch der *Traité de la Lumière* in der Tat besser ohne Kapiteleinteilung abzudrucken wäre. Der Leser sei beruhigt: Das machen wir natürlich nicht, denn dies würde nicht nur bedeuten, den ohnehin viel zu hohen Anteil an nur wenig gesicherter Überlieferung durch weitere Unsicherheiten zu vermehren, sondern auch, Descartes Entscheidungen unterzuschieben, zu denen er selbst offenbar gar nicht mehr gekommen ist, nachdem er das Manuskript liegenlassen hat. Immerhin aber mahnt uns diese Überlegung zur Vorsicht bei der Beantwortung der Frage, was zwischen den 15 Kapiteln des *Traité de la Lumière* und dem einen 18. Kapitel des *Traité de l'Homme* eigentlich fehlt, erlaubt doch die banale Feststellung, daß offenbar zwei Kapitel fehlen, nach dem gerade Gesagten keinen Aufschluß über den Umfang der fehlenden

den Textteile und allemal keine darüber, ob diese Textteile jemals existiert haben oder nicht. Anhand der Kapiteleinteilung *Le Monde* insgesamt rekonstruieren zu wollen, ist also ein in jeder Hinsicht gewagtes Unternehmen.

Dasselbe gilt für die Abbildungen. Florent Schuyl behauptet, Alphonse Pollot (~1604–1668) habe ihm mitsamt seiner nach der Handschrift erstellten Kopie auch zwei ziemlich skizzenhaft gezeichnete Abbildungen aus der Hand von Descartes übergeben, nämlich die auf den Seiten 25 und 43 seiner Ausgabe.<sup>9</sup> Das wären dieser Angabe zufolge die Zeichnungen 23 (AT, 135) und 28 (AT Fig. 8), wobei AT in bezug auf die letztere Abbildung den Hinweis von Schuyl nicht aufgreift und an ihrer Stelle die entsprechende Abbildung aus der Ausgabe von Clerselier bringt und sie wie alle anderen auch in den Anhang verbannt. Statt dessen bringt AT die Abbildung 22 (AT, 134) im Fließtext mit dem Hinweis, Clerselier habe sie als original bezeichnet.<sup>10</sup> Clerselier hatte die Originalskizzen Descartes' erfolglos suchen lassen; immerhin brachten ihm seine Erkundungen den Kontakt zu Girard Gutschoven (1615–1668) ein, den er beauftragte, entsprechende Abbildungen zu zeichnen; parallel dazu hatte sich Louis de la Forge für diese Aufgabe empfohlen, und so konnte Clerselier für seine Ausgabe zwischen den von Florent Schuyl für dessen lateinische Übersetzung angefertigten Zeichnungen und den Entwürfen Gutschovens und de la Forges wählen. Schuyls Abbildungen verwirft er ganz und gibt in der Regel jenen Gutschovens gegenüber denen de la Forges den

<sup>9</sup> Palotti »mihi copia Manuscripti, quos ipse Sophiae studiosissimus quam nitidissime descripserat: additis duabus figuris a Des Cartes rudi Minerva exaratis, quae pag. 25 & 43 referuntur« (AT XI, vii). – Pollot »a bien voulu me faire ce plaisir, que de me mettre entre les mains le manuscrit de ce Livre (qu'il avait lui-même copié avec soin) avec deux figures tracées assez grossièrement de la main de Monsieur Descartes, qui sont aux pages 22 & 40« (Clerselier 1677, 403).

<sup>10</sup> »La figure de la p. 16, au bas de laquelle il y a un *D*, est une copie de ce brouillon de Monsieur Descartes, dont j'ai parlé ci-dessus, que j'ai tiré le mieux que j'ai pu« (AT XI, xix).

Vorzug. Er kennzeichnet in seiner Ausgabe die Herkunft der Abbildungen mit den offensichtlichen Kürzeln D, G und F,<sup>11</sup> und in dieser Form werden sie bis in die heutige Zeit nachgedruckt. Clerselier gibt zudem den nicht unwichtigen Hinweis,

»que si les figures ne ressemblent pas au Naturel, il ne s'en faut pas étonner, puisque l'on n'a pas eu dessein de faire un Livre d'Anatomie, qui fît voir exactement comment les parties du Corps humain sont faites, & le rapport ou la proportion qu'elles ont entre elles, mais seulement d'expliquer par leur moyen ce que Monsieur Descartes avance dans son Livre, où il ne parle le plus souvent que de choses qui ne tombent point sous les sens, lesquelles il a fallu rendre sensibles, pour faire qu'elles devinsent plus intelligibles«.

Es ist nicht mehr feststellbar, inwiefern die Herausgeber und ihre Zeichner auch den Ort der von ihnen angefertigten Zeichnungen im Text und ihre Anzahl nach eigenem Ermessen bestimmt haben. Zudem hat Annie Bitbol-Hespériès die Idee vorgebracht, Descartes beziehe sich im *Traité de l'Homme* gar nicht auf eigene Abbildungen, sondern auf die in Caspar Bauhins anatomischem Atlas *Theatrum anatomicum*, Frankfurt am Main: de Bruy 1602–1621, und zwar mit dem Argument, daß Descartes in Übereinstimmung mit Bauhin die Zirbeldrüse mit dem Buchstaben H kennzeichne<sup>12</sup> – eine schöne Idee, die

<sup>11</sup> Vgl. zu all dem: AT XI, xiv–xix.

<sup>12</sup> »Or, dans le traité de *L'Homme*, Descartes situe le siège de l'imagination et du sens commun dans une glande qu'il ne nomme pas, mais qu'il désigne seulement par «la glande H». Cela m'est apparu comme un indice sérieux portant à penser que Descartes se réfère à la table 10, figure 10 du livre III, chapitre XIV du *Theatrum anatomicum*, où la glande pinéale [...] est justement désignée par la lettre H. Du reste, le traité de *L'Homme* souligne plusieurs fois le nécessaire recours aux «anatomistes» [AT XI, 123–125, 138]. À deux reprises, en outre, les comptes rendus de dissections que sont les *Excerpta anatomicica* mentionnent la glande pinéale [AT XI, 591 f.]. C'est dans ce texte édité en 1859–1860 par Foucher de Careil, d'après les manuscrits de Leibniz, que Descartes se réfère explicitement au nom de Bauhin« (*Le Monde*,

freilich ohne weitere Belege kaum beweiskräftig sein dürfte. Wie dem auch sei: Auch die Möglichkeit, anhand einer evtl. im Originalmanuskript vorhandenen Zählung der Abbildungen zumindest einen Hinweis auf den Umfang des fehlenden Teils zwischen dem 15. und 18. Kapitel zu erhalten, scheidet aus.

Darüber hinaus ist es zunächst verwunderlich, daß sich im 1633 liegengelassenen Text von *Le Monde* Verweise auf die 1637 erschienene *Dioptrique* finden. Läßt sich anhand dieser Bezüge der ursprüngliche Aufbau von *Le Monde* rekonstruieren? Auch diesbezüglich rate ich zur Vorsicht,<sup>13</sup> denn es stellt sich die Frage, ob es sich bei diesen Verweisen um Zusätze Clerseliers handeln könnte, dem lange nach Descartes' Tod bei der Gestaltung des Textes von *Le Monde* die *Dioptrique* selbstredend in der von Descartes veröffentlichten Form bekannt war, so daß er sachlich gebotene Verweise auf diesen Text entweder eigenständig hinzufügen bzw. in Descartes' Manuskript befindliche Verweise in dieser Form ausformulieren konnte. Von den fünf Stellen, an denen in *Le Monde* – und zwar sowohl im *Traité de la Lumière* als auch im *Traité de l'Homme* – auf die *Dioptrique*

*L'Homme*. hrsg. v. Annie Bitbol-Hespériès und Jean-Pierre Verdet, XXVI–XXVII). Das interne Zitat stammt aus Bitbol-Hespériès: *Le Principe de vie chez Descartes*. Paris: Vrin, 1990, 195. Vgl. zu dieser Frage auch ihren Aufsatz *Descartes lecteur de C. Bauhin: la source de la grande 'H'*, in: Bulletin des Amis du musée Descartes 1992 Nr. 8 (1992), 17–23.

<sup>13</sup> Das sieht Annie Bitbol-Hespériès anders: »En effet, les références directes à *La Dioptrique* figurant dans *Le Monde* incluant *L'Homme* permettent de voir quel en était le noyau initial. Ainsi, *Le Monde* renvoie directement à *La Dioptrique* pour l'explication de la réflexion et la réfraction, qui se trouve au discours second de l'*Essai* de 1637. *L'Homme* se réfère explicitement à *La Dioptrique* au sujet de la taille des verres (objet de la réflexion de Descartes depuis 1629), parce que la figure du cristallin ressemble à celle d'un verre hyperbolique, dont les particularités sont exposées au discours huitième de l'*Essai* de 1637. *L'Homme* cite à nouveau *La Dioptrique* en ce qui concerne le mécanisme de la vision, exposé dans les discours troisième et sixième de l'*Essai* de 1637« (*Le Monde*, *L'Homme*, xxxv).

verwiesen wird, gibt es nur in einem Fall keine Entsprechung zwischen der Ausgabe von Clerselier und den beiden nach Kopien hergestellten Ausgaben.<sup>14</sup> Aber offenkundig lässt sich daraus nicht mit absoluter Gewissheit schließen, daß es sich hierbei um Originalverweise durch Descartes selbst handelt, denn denselben Eingriff in den Text wie Clerselier hätten auch die beiden anderen Herausgeber vornehmen können. Nur anhand der Cartesischen Handschrift ließe sich also feststellen, ob und inwiefern *Le Monde* und *Dioptrique* zu dem Zeitpunkt, in dem Descartes zuletzt am Text von *Le Monde* gearbeitet hat, in dem Sinne getrennte Texte waren, daß Descartes allen sachlichen Bezugen zum Trotz die *Dioptrique* als eigenständige Veröffentlichung vorgesehen hatte; denn in dem Fall, daß die *Dioptrique* insgesamt oder Teile davon zu diesem Zeitpunkt integrale Bestandteile von *Le Monde* gewesen sein sollten, hätte Descartes für seinen Verweis, wie ansonsten immer, eine Formulierung von der Art »comme j'ai dit ci-dessus« – »wie ich weiter oben gesagt habe« verwendet. Für eine zumindest zeitweise, über die unbestreitbaren sachlichen Verknüpfungen hinausgehende auch literarische Verknüpfung – in welcher Form und in welchem Ausmaße auch immer – spricht die Äußerung Descartes' in einem leider unsicher datierten Brief aus der Zeit »nach der Verurteilung Galileis«, er habe seinen »Traité des lunettes« durchgesehen, vollständig abgeschlossen und »völlig von meiner Welt getrennt« (AT I, 322). Indes wäre es ganz sicher zu einfach, die *Météores* und die *Dioptrique* insgesamt und in ihrer später ver-

<sup>14</sup> AT XI, 9: »(ainsi que j'ai expliqué en la *Dioptrique*)« hat zwar in der 1664er Ausgabe keine Klammer, aber die *Dioptrique* wird gleichwohl namentlich erwähnt (14); AT XI, 106: »suivant ce qui a été démontré en la *Dioptrique*« ist in der 1664er Ausgabe identisch (235); AT XI, 152 f.: »que j'ai décrit au traité de la *Dioptrique*« entspricht »similis est vitris a nobis secundo (dioptrices) libro descriptis« in der Schuyt-Übersetzung (45); AT XI, 156: »suivant ce qui a été dit au traité de la *Dioptrique*« entspricht »Nam, uti dictum est libro (Dioptrices) secundo« (50). Nur zu der Textstelle AT XI, 187: »ainsi que j'ai remarqué en la *Dioptrique*« gibt es keine Entsprechung (101).

öffentlichten Form für herausgetrennte Teile von *Le Monde* zu halten.<sup>15</sup> Das Gegenteil ist genauso möglich: Als Descartes *Le Monde* liegenließ, wird er vor der Notwendigkeit gestanden haben, Verweise in dem bereits vorliegenden Entwurf der *Dioptrique* auf *Le Monde* zu tilgen, und auch so verstanden ergibt Descartes' Aussage Sinn, er habe die *Dioptrique* von *Le Monde* getrennt. Freilich schließt auch das nicht aus, daß er außerdem noch Teile von *Le Monde* in andere Texte übernommen hat. Stephen Gaukroger hat dieser letztlich nicht klärbaren Problematik in seiner Übersetzung von *Le Monde* Rechnung getragen, indem er das zweite Kapitel der *Dioptrique*, das die Lichtbrechung, sowie das achte Kapitel der *Météores*, das den Regenbogen behandelt, in seine Ausgabe einbezogen hat.<sup>16</sup> Aber die Verflechtungen zwischen *Le Monde* und *Dioptrique* sind nachweislich noch sehr viel weitläufiger. Im *Traité de l'Homme* verweist Descartes<sup>17</sup> auf seine Theorie des Sehens, dem (späteren) sechsten Abschnitt der *Dioptrique*,<sup>18</sup> und wenn er ebenfalls im *Traité de l'Homme* ausführt, die Gestalt des *kristalliner Saft* genannten Teils des Auges sei jenen Gläsern ähnlich, die er in der *Dioptrik* beschrieben habe,<sup>19</sup> so eröffnet er ein ganzes Feld von Bezügen zur *Dioptrique*, nämlich zum 3. Abschnitt, in dem das menschliche Auge beschrieben wird,<sup>20</sup> zum 7. Abschnitt, der die

<sup>15</sup> Wie es Michael Sean Mahoney tut: »The treatise Descartes had in mind, included not only the text published here, but also the separately published *Meteors* (1637) and *Man* (1662). In addition it may have included the *Dioptrics* (1637), which fitted closely with it« (*Le Monde, ou Traité de la lumière*, viii).

<sup>16</sup> *The World and other Writings*, 76–84 (Kapitel 2 der *Dioptrique*), 85–96 (Kapitel 8 der *Météores*); vgl. PhB 643, 81–91 u. 277–293; AT VI, 93–105 u. 325–344. – »The project included not only the *Treatise on Light* and the *Treatise on Man*, but also the material on the formation of colours in the *Meteors* and the material on geometrical optics in the *Dioptrics*« (vii).

<sup>17</sup> AT XI, 187.

<sup>18</sup> AT VI, 130–147 = PhB 643, 110–124.

<sup>19</sup> AT XI, 152 f.; dasselbe gilt für die Stelle ebd., 156.

<sup>20</sup> AT VI, 105–108 = PhB 643, 91–93.

Mittel, das Sehen zu vervollkommen, thematisiert,<sup>21</sup> und zum achten Abschnitt, der die Gestalten abhandelt, die durchsichtige Körper haben müssen, um gewünschte Brechungen zu ermöglichen.<sup>22</sup> Descartes, der wiederholt behauptet hat, eigentlich sei ihm »das Büchermachen« ein Graus,<sup>23</sup> scheint mit seinen Texten äußerst ökonomisch verfahren zu sein und so gut wie alles irgendwo verarbeitet zu haben, und dies legt den Gedanken nahe, daß wohl keine Cartesischen Texte verlorengegangen sind; und das wiederum bedeutet, daß umgekehrt Textteile, auf die es einen Hinweis gibt, die aber nirgendwo wenigstens als Fragment oder Entwurf auffindbar sind, nie geschrieben wurden.

Was ist der Inhalt der in *Le Monde* fehlenden Textteile? Jedenfalls nicht einfach zwei Kapitel, die irgendwie verlorengegangen sind. Denn diese beiden Kapitel müßten einen irgendwie gearteten Übergang von der unbelebten zur belebten Natur geleistet haben: Will man denn wirklich glauben, daß Descartes gerade dieser Übergang, den er doch auch in den späteren *Principia* nur projektiert, aber nicht ausführt, tatsächlich gelungen sein sollte und er den dies enthaltenen Text irgendwo hat verlorengehen lassen? Und selbst wenn: Was hätte Descartes hindern können, diese Inhalte für die 1644 erschienenen *Principia* aus dem Gedächtnis zu rekonstruieren? Descartes nennt im § 188 des Vierten Teils der *Principia* den Grund für das Fehlen:

»Weiteres würde ich diesem vierten Teil der *Prinzipien der Philosophie* nicht hinzufügen, wenn ich (wie ich früher beabsichtigt habe) zwei weitere Teile, nämlich einen fünften über die Lebewesen, d.h. die Tiere und Pflanzen, und einen sechsten über den Menschen bereits geschrieben hätte. Weil ich aber noch nicht alles, das ich in ihnen behandeln wollte, völlig durchschaut habe und ich nicht weiß, ob ich jemals über so viel Muße verfügen werde, um sie zu verfassen, möchte ich deshalb

<sup>21</sup> AT VI, 147–165 = PhB 643, 124–140.

<sup>22</sup> AT VI, 165–196 = PhB 643, 140–166.

<sup>23</sup> An Mersenne Ende November 1633: »Je n'ai jamais eu l'humeur portée à faire des livres« (AT I, 271).

die ersten Teile nicht länger zurückhalten, und insbesondere auch nicht das, was in ihnen vermißt werden könnte, weil ich es für die anderen Teile reserviert hatte. Ich möchte deshalb hier noch einiges Wenige über die Gegenstände der Sinne anfügen, habe ich doch bis jetzt die Erde und sogar die gesamte sichtbare Welt als Maschine beschrieben, indem ich nichts anderes als Gestalten und Bewegungen in ihr berücksichtigt habe. Unsere Sinne stellen uns aber auch vieles andere vor, nämlich Farben, Gerüche, Geräusche und dergleichen, und wenn ich mich über diese Dinge völlig ausschwiege, könnte der Eindruck entstehen, ich hätte einen wichtigen Teil der Erklärung der natürlichen Dinge ausgelassen« (AT VIII/1, 315 = PhB 566, 602f.).

Wenn Descartes seinem eigenen Bekenntnis zufolge in den *Principia* alles sagt, dessen er sich sicher ist, das andere aber nicht, dann ist sich Descartes offenkundig seiner Ansichten über die Sinneswahrnehmungen sicherer als seiner Ansichten über die Lebewesen, d.h. der Pflanzen, Tiere und des Menschen. Descartes erklärt sinnliche Wahrnehmung an vielen Stellen seines Werkes immer sachlich übereinstimmend mechanistisch, d.h. durch die auf die Sinnesorgane treffenden Reize, die durch die Nerven übertragen werden, indem sie den Lauf der Lebensgeister verändern, die wiederum eine entsprechende Modifikation in der Zirbeldrüse veranlassen, in der die Seele, wie Descartes sich mindestens ebenso oft ausdrückt, »ihren Hauptsitz« hat. Und dem sehr viel schwierigeren Problem des Übergangs von den im weitesten Sinne mechanischen Vorgängen bei der Sinneswahrnehmung zu dem, was der Geist dann aufgrund dieser Vorgänge empfindet oder wahrnimmt und ihm als Material des Denkens dient, stellt Descartes sich dann nur wenige Jahre später in den *Passions de l'Âme* – mit welchem Erfolg, sei hier dahingestellt. Aber anders als dieses äußerst schwierige, nach Descartes' Ansicht letztlich sogar unlösliche Problem, dem er gleichwohl nicht ausweicht, verlangt der Übergang von der unbelebten zur belebten Natur aus Cartesischer Sicht noch nicht einmal einen Wechsel der Behandlungsart. Leben ist ein

mechanischer Vorgang, und deshalb sind Tiere (Pflanzen allemal) nichts weiter als äußerst kunstvoll gebaute Mechaniken, Apparaturen oder Automaten, die sich seinem Ansatz zufolge ebenso mechanisch erklären lassen müssen wie die unbelebte Natur – und den naheliegenden (vielleicht auch wohlfeilen) Einwand, daß einer solchen Behandlungsart zufolge die belebte Natur gewissermaßen nur als tote getroffen wird, hätte Descartes entgegengehalten, daß es ihm gerade um die Zurückweisung irgendwelcher okkulter Kräfte, magischer Elemente oder kurz gesagt: um die Zurückweisung dessen gehe, was Karl E. Rothsruh »Lücken der Kausalität«<sup>24</sup> genannt hat. Wenn aber Descartes seiner Aussage in den *Principia* zufolge selbst 1644 noch diese Teile aufgrund mangelnder Erkenntnis fehlen, dann ist die Tatsache, daß an demselben systematischen Ort von *Le Monde* Teile fehlen, gleichbedeutend damit, daß diese Teile nie in demselben Grad fertiggestellt waren wie die uns erhaltenen Teile von *Le Monde*. Was es geben kann, sind allenfalls Vorarbeiten, d.h. Skizzen, Notizen und Entwürfe.

Diese Vorarbeiten müssen sich, sollte es sie gegeben haben, im Nachlaß befunden haben. Aber Claude Clerselier, der im Besitz des gesamten Cartesischen Nachlasses war, gibt keinerlei Hinweis auf irgendwelche weiteren Manuskripte, die mit *Le Monde* in irgendeiner Verbindung stehen. Als Claude Clerselier 1684 starb, hinterließ er den Cartesischen Nachlaß Jean-Baptiste Legrand (†1704), der ihn Adrien Baillet (1649–1706) zur Verfügung stellte. Der notorische Pedant Baillet hätte sicherlich Hinweise auf entsprechende Unterlagen in seine Biographie einfließen lassen, wenn sie ihm zur Verfügung gestanden hätten; aber er scheint noch nicht einmal mehr über die Handschriften von *Le Monde* verfügt zu haben. Dies wird an-

<sup>24</sup> Rothsruh konstatiert selbst noch in bezug auf Jean Fernel, den er als Krönung der Renaissance-Physiologie betrachtet und dessen *Pathologia Descartes* kannte (Brief an Plempius, AT I, 533), »daß die ganze damalige Physiologie von facultates, d.h. Lücken der Kausalität durchsetzt war« (René Descartes: *Über den Menschen* (1632) sowie *Beschreibung des menschlichen Körpers* (1648), 22).

hand der beiden Ungenauigkeiten deutlich, die ihm in bezug auf *Le Monde* unterlaufen. Zum einen nämlich (1) behandelt er den *Traité de la Lumière* als ein Manuskript aus dem Stockholmer Nachlaß.<sup>25</sup> Nach Descartes' Tod am 11. Februar 1650 wurden zwei Inventarlisten seiner hinterlassenen Papiere erstellt, eine am 14. Februar in Stockholm und eine andere am 4. März in Leiden. Die Leidener Liste ist verschwunden. Von der Stockholmer existieren zwei Kopien, eine in der Universitätsbibliothek von Leiden und eine andere in der Französischen Nationalbibliothek in Paris, auf deren Grundlage AT die Inventarliste in Band X (5–12) veröffentlicht hat. Auf dieser Liste finden sich weder der *Traité de la Lumière*, noch der *Traité de l'Homme*. Das spätere Unglück der Stockholmer Manuskripte, die erst 1653 in Paris ankamen und, der Erzählung Baillets zufolge,<sup>26</sup> kurz vor Paris bei einem Schiffsuntergang in der Seine versanken, dann wiedergefunden wurden und mühsam getrocknet, vor allem aber geordnet werden mußten, kann also *Le Monde* nicht betreffen.<sup>27</sup> Die einfache Möglichkeit scheidet deshalb aus, daß Flußkrebse mit erstaunlicher Exaktheit genau zwei Kapitel von *Le Monde* aufgegessen haben, zumal ein solches Vorgehen Umberto Eco zufolge ein Privileg mittelalterlicher Bibliothekare ist. Statt dessen ist davon auszugehen, daß *Le Monde* in den Niederlanden geblieben und möglicherweise auch auf der verschwundenen Leidener Liste des dortigen Cartesischen Nachlasses verzeichnet war. Es ist daher zu vermuten, daß Clerselier das Manuskript von *Le Monde* zusammen mit dem Leidener Teil des Cartesischen Nachlasses zugesandt wurde; gesicherte Erkenntnisse darüber haben wir aber nicht. Zum anderen (2) handelt es sich bei dem von Baillet beschriebenen *Traité de l'Homme*<sup>28</sup> nicht um jene Abhandlung dieses Titels, die Teil von *Le Monde* gewesen war, sondern um die

<sup>25</sup> Baillet II, 400.

<sup>26</sup> Baillet I, XXXII; II, 428.

<sup>27</sup> Auch dies stellt Thomas Steele Hall in der Einleitung zu seiner Übersetzung des *Traité de l'Homme* falsch dar (XXIV).

<sup>28</sup> Baillet II, 397.

*Description du corps humain* aus dem Jahre 1648, die Descartes für die von Elisabeth von der Pfalz eingeforderte Abhandlung über die Passionen unterbrochen hatte und die auf der Stockholmer Liste verzeichnet ist.<sup>29</sup> Anhand des indirekten Zitats bei Baillet, Descartes »prétend que si Dieu excitait dans le cœur de cette machine un feu sans lumière, semblable à celui qui fait bouillir les vins nouveaux«, das in Wirklichkeit eine Paraphrase auf eine Textpassage aus dem *Discours de la Méthode* ist, in der Descartes den Inhalt des *Traité de l'Homme* referiert,<sup>30</sup> läßt sich belegen, daß Baillet die Manuskripte zu *Le Monde* nicht mehr vorlagen: Ansonsten wäre ihm aufgefallen, daß sich die Stelle im *Traité de l'Homme*, in der Descartes »jungen Wein« erwähnt, auf die Verdauung der Nahrung und die entsprechende in der *Description du corps humain* auf die Entstehung des Herzens aus dem Samen bezieht.<sup>31</sup> Es gerät mitunter in Vergessenheit, daß Adrien Baillet im Juni 1649 geboren wurde, nur wenige Monate vor Descartes' Tod im Februar 1650, und er seine Biographie 40 Jahre später verfaßt. Auch er urteilt schon »nach Aktenlage«, d.h. er stützt sich in seiner Darstellung des Inhalts und der Genese von *Le Monde* auf keine anderen Quellen als jene, die auch uns heute noch zur Verfügung stehen, nämlich auf die Darstellung im *Discours de la Méthode* und die Korrespondenz mit Marin Mersenne.

Descartes referiert den Inhalt von *Le Monde* im fünften Abschnitt des *Discours de la Méthode* und damit im Anschluß an die den vierten Abschnitt ausmachende Inhaltsangabe der

<sup>29</sup> AT X, 9.

<sup>30</sup> Baillet II, 398. Im *Discours* heißt es: »[...] sinon qu'il excitât en son cœur un de ces feux sans lumière, que j'avais déjà expliqués, & que je ne concevais point d'autre nature que celui qui échauffe le foin, lorsqu'on l'a renfermé avant qu'il fût sec, ou qui fait bouillir les vins nouveaux, lorsqu'on les laisse cuver sur la râpe. Car examinant les fonctions, qui pouvaient en suite de cela être en ce corps, j'y trouvais exactement toutes celles qui peuvent être en nous sans que nous y pensions [...]« (AT VI, 46 = PhB 624, 80f. = PhB 643, 41).

<sup>31</sup> AT XI, 254 = PhB 663, 156.

*Meditationes de prima philosophia*, die zwar erst 1641, nach dem *Discours*, erschienen, die er aber zumindest in ihrer Rohfassung bereits 1629 verfaßt hatte.<sup>32</sup> Descartes' Chronologie ist also – bei allen Verbesserungen, die er zwischen 1629 und der letzten Redaktion der *Meditationes* sicherlich noch vorgenommen haben wird –, zutreffend. Wie verhält es sich mit der Darstellung des Inhalts von *Le Monde* selbst? Der fünfte Abschnitt des *Discours* läßt sich seinerseits in vier bzw. sechs Abschnitte einteilen, nämlich

- (1) eine kurze Einleitung bzw. Überleitung vom vierten Abschnitt in den fünften (AT VI, 40 = PhB 624, 72 f. = PhB 643, 37),
- (2) das Inhaltsreferat von *Le Monde* mit Akzent auf dem *Traité de la Lumière* (AT VI, 41–46 = PhB 624, 72 f.–80 f. = PhB 643, 37–41),
- (3) die Erklärung der Herbewegung (AT VI, 46–55 = PhB 624, 80 f.–94 f. = PhB 643, 41–48), das Kernstück des fünften Abschnitts, und
- (4) die Wiederaufnahme des Inhaltsreferats mit Akzent auf dem *Traité de l'Homme* (AT VI, 55–60 = PhB 624, 94 f.–102 f. = PhB 643, 48–52).

Diesen letzten Abschnitt könnte man noch feiner unterteilen in

- (4a) die Beschreibung der Mechanik sinnlicher Wahrnehmung und die diesem Vorgang gegenteilige Lenkung der Bewegung des menschlichen Körpers ohne Beteiligung des Willens, die beide durch den Lauf der Lebensgeister erklärt werden (AT VI, 55 f. = PhB 624, 94 f.–96 f. = PhB 643, 48 f.);
- (4b) die Beschreibung der Rolle der Sprache für die Unterscheidung von Menschen und Automaten oder Tieren und der Vernunft als Universalinstrument (AT VI, 56–59 = PhB 624, 96 f.–100 f. = PhB 643, 49–51); und
- (4c) die Beschreibung der rationalen Seele (AT VI, 59 f. = PhB 624, 100 f.–102 f. = PhB 643, 51 f.).

<sup>32</sup> Vgl. PhB 597 / PhB 598, XI–XXVI.

Man kann sagen, daß Descartes' Darstellung im Verlauf seines Referats kontinuierlich weniger mit *Le Monde* in der uns überlieferten Form übereinstimmt. Im ersten Abschnitt behauptet er die Abhängigkeit der dann ab dem Abschnitt 2 folgenden Inhalte von seiner Methode. Lassen wir diese Frage hier beiseite.<sup>33</sup> Das Inhaltsreferat in Abschnitt 2 stimmt mit dem erhaltenen Fragment des *Traité de la Lumière* überein bis einschließlich der Beschreibung der Kometen, mit denen das Fragment in den Kapiteln XIV und XV endet. Danach habe er, behauptet Descartes, etwas »über alle Körper, die es auf der Erde gibt«, hinzugefügt.<sup>34</sup> Einen solchen Abschnitt gibt es im Fragment nicht. Descartes behauptet dann, etwas über den Menschen ausgeführt zu haben, und bezieht sich damit auf den *Traité de l'Homme*; er verweist dann auf den dezidiert fiktionalen Charakter der Physik von *Le Monde*. Er stellt übereinstimmend mit dem *Traité de la Lumière* dar, wie er die Materie gleichsam aus der bekannten Welt in einen imaginären Raum verpflanzt und mitverfolgt, wie sie sich nach den durch Gott installierten Naturgesetzen von selbst entwirrt und allmählich die Gestalt der uns bekannten Welt annimmt. Descartes wiederholt danach die Aufzählung der Schritte seiner Darlegung<sup>35</sup> und gelangt wiederum zu dem fehlenden geologischen Teil:

»Daraufhin begann ich, über die Erde im besonderen zu sprechen: wie alle ihre Bestandteile ganz genau zu ihrem Mittelpunkt streben, obwohl ich ausdrücklich vorausgesetzt hatte, Gott habe keinerlei Schwere in die Materie gelegt, aus der sie zusammengesetzt war; wie die Anordnung der Himmelsregionen und Gestirne, vor allem des Mondes, bei dem auf der Oberfläche befindlichen Wasser und der Luft Ebbe und Flut verursachen muß, die in all ihren Umständen den Gezeiten ähnlich war, die man in unseren Meeren bemerken kann; und

<sup>33</sup> Darüber habe ich in den Einleitungen zu PhB 613, PhB 624 und PhB 643 alles gesagt, was mir dazu einfällt.

<sup>34</sup> AT VI, 42 = PhB 624, 74f. = PhB 643, 38.

<sup>35</sup> AT VI, 43f. = PhB 624, 76f. = PhB 643, 39.

außerdem einen gewissen Lauf sowohl des Wassers wie der Luft von Osten nach Westen, wie man ihn auch in den Tropen bemerkt; wie sich von Natur aus die Gebirge, die Meere, die Quellen und Flüsse bilden, die Metalle in die Minen kommen, die Pflanzen auf den Ländereien wachsen, und allgemein alle Körper erzeugt werden konnten, die man gemischt oder zusammengesetzt nennt. Weil ich außer den Gestirnen nichts auf der Welt erkannte außer dem Feuer, das Licht produzierte, bemühte ich mich unter anderem, alles sehr klar verständlich zu machen, was zu seiner Natur gehört: Wie es entsteht; wie es sich ernährt; wie es manchmal nur Wärme ohne Licht hat, manchmal Licht ohne Wärme; wie es verschiedenen Körpern verschiedene Farben und verschiedene andere Qualitäten verleiht kann; wie es die einen schmilzt und andere härtet; wie es fast alle verzehren oder in Aschen und Rauch verwandeln kann; und schließlich, wie es allein durch die Gewalt seiner Tätigkeit aus diesen Aschen Glas bildet: denn die Umwandlung von Aschen in Glas erschien mir ebenso bewundernswert wie irgendeine andere, die sich in der Natur vollzieht, und es machte mir besonderes Vergnügen, sie zu beschreiben« (AT VI, 44f.=PhB 624, 76f.–78f.=PhB 643, 39f.).

Diese Inhaltsangabe entspricht dem Fragment bis zu der Beschreibung von Ebbe und Flut; der Rest aber fehlt. Nach einem Absatz über den heuristischen Wert einer genetischen Erklärung der Welt<sup>36</sup> fährt Descartes in seinem Inhaltsreferat so fort:

»Von der Beschreibung der unbeseelten Körper und der Pflanzen ging ich zu der der Tiere und insbesondere der der Menschen über. Ich hatte aber noch nicht genügend Erkenntnis, um darüber im selben Stil zu sprechen wie über den Rest, d.h. indem ich die Wirkungen durch die Ursachen bewies und zeigte, aus welchen Samen und in welcher Weise die Natur sie produzieren muß. Deshalb gab ich mich damit zufrieden, vorauszusetzen, Gott habe den Körper eines Menschen so-

<sup>36</sup> AT VI, 45=PhB 624, 78f.=PhB 643, 40.

wohl hinsichtlich der äußeren Gestalt seiner Glieder als auch dem inneren Bau seiner Organe vollständig ähnlich einem der unsrigen gebildet und ihn nur aus der Materie zusammengesetzt, die ich beschrieben hatte, ohne in ihn zu Beginn eine vernünftige Seele, noch irgendetwas anderes zu setzen, das er als vegetative oder sensitive Seele benutzen konnte« (AT VI, 45 f.=PhB 624, 80f.=PhB 643, 41).

Das ist eine zutreffende Darstellung weniger des konkreten Inhalts, sehr wohl aber der Behandlungsart anatomischer Fragen im *Traité de l'Homme*. Descartes gibt dann in Abschnitt 3 seine gegenüber der entsprechenden Passage im *Traité de l'Homme*<sup>37</sup> deutlich umfangreichere Erklärung der Herzbewegung und des Blutkreislaufs. Ganz offenkundig ist dieses Textstück des *Discours* kein *Le Monde* entnommener Teil, denn es gibt in der entsprechenden Textpassage im *Traité de l'Homme* keine Stelle, in die sich dieser Abschnitt aus dem *Discours* irgendwie einpassen ließe, ohne die Darlegung des *Traité de l'Homme*, in der die Erklärung der Herzbewegung und des Blutkreislaufs stark ineinander verwoben sind, zu durchbrechen und unstimmig zu machen. Dies lässt sich auch dadurch belegen, daß die Darlegung im *Discours* sich vor allem darin von der im *Traité de l'Homme* unterscheidet, daß Descartes sich in ihr genauso wie später in der *Description du Corps humain* mit William Harveys *De motu cordis* auseinandersetzt, das er erst nach der Abkehr von *Le Monde* kennengelernt hatte.<sup>38</sup> Der dann folgende Abschnitt 4a nimmt den Faden der Inhaltsangabe des *Traité de l'Homme* allgemein zutreffend wieder auf. Der nächste Abschnitt 4b jedoch bringt mit der Theorie der Vernunft als Universalinstrument, die sich wiederum der Sprache als ausführendem Werkzeug bedient und so ein Merkmal für die äußere Unterscheidbarkeit von Automaten und Tieren auf der einen und Menschen auf der anderen Seite vorstellt, eine in *Le Monde* schlicht nicht

<sup>37</sup> AT XI, 123–127.

<sup>38</sup> Descartes berichtet von seiner Lektüre von Williams Harveys *De motu cordis* im November oder Dezember 1633 (AT I, 263).

vorhandene Theorie. Dasselbe gilt für den Abschnitt 4c, der angeblich die rationale Seele beschrieben hat und der mit der von Aristoteles<sup>39</sup> entlehnten Behauptung, die Seele sei im menschlichen Körper nicht so untergebracht wie ein Steuermann auf seinem Schiff, sondern enger,<sup>40</sup> eine Formulierung der *Meditationes* bringt.<sup>41</sup>

Die Suche nach den fehlenden Teilen von *Le Monde* ist nicht die Suche nach Textteilen, sondern die nach Plänen und Ideen, die immer als Teile einer Gesamtkonzeption zu verstehen sind. Es ist diese Gesamtkonzeption, die Descartes im *Discours* referiert. Deshalb blickt er auf seine Tätigkeit von 1629 bis Ende 1633 nicht als Protokollant oder Chronist seiner selbst zurück, sondern als ein Philosoph, der sich auch 1637 noch inmitten der Bearbeitung dieses Gesamtentwurfes befindet. Die Tätigkeit Descartes' an diesem Gesamtentwurf erfährt durch die Abkehr von *Le Monde* 1633 daher eine literarische, aber keine sachliche Zäsur. Welche Spuren lassen sich zu dieser Tätigkeit zusammentragen? Ausgangspunkt für die Gesamtkonzeption von *Le Monde* dürfte das Phänomen der Parhelien gewesen sein, deren Beschreibung später den 10. Abschnitt der *Météores* bildet.<sup>42</sup> Schon am 8. Oktober 1629 reagiert Descartes auf Mersennes Erwähnung der Erscheinung von Nebensonnen am 20. März 1629 in Rom. Descartes berichtet, ein Freund habe ihm eine ziemlich ausführliche Schilderung dieses Phänomens gezeigt und ihn durch die Frage nach seiner Ansicht darüber dazu gebracht, das zu unterbrechen, woran er gerade arbeite (nämlich den *Traité de la Métaphysique*),

»um der Reihe nach alle meteorischen Phänomene zu untersuchen. [...] Ich denke, jetzt in der Lage zu sein, mir über sie Rechenschaft ablegen zu können, und bin entschlossen, das in einer kleinen Abhandlung zu tun, die den Grund der Farben

<sup>39</sup> *Über die Seele* II, 1=413a=Seidl, 65.

<sup>40</sup> AT VI, 59=PhB 624, 100f.=PhB 643, 51.

<sup>41</sup> *Med.* VI: AT VII, 81=PhB 597, 164f.=PhB 598, 88.

<sup>42</sup> AT VI, 354–366=PhB 643, 301–311.

des Regenbogens – die mir größere Mühe gemacht haben als der gesamte Rest – und allgemein alle sublunarischen Phänomene enthalten wird«<sup>43</sup>

Descartes fragt nach weiteren Informationen, die Mersenne offenbar auch prompt geliefert hat; als aber Mersenne sich anbietet, Descartes' Abhandlung über die »sublunaren Phänomene« zu veröffentlichen, dämpft Descartes eventuelle Hoffnungen auf deren baldige Fertigstellung, die er für nicht früher als nach einem weiteren Jahr erwarte, nicht nur, weil er, seit er ihm vor einem Monat geschrieben habe, lediglich seine Argumentation skizziert, sondern sich zudem entschlossen habe, »anstatt nur ein einzelnes Phänomen zu erklären, [...] alle Phänomene der Natur zu erklären, das heißt die gesamte Physik«.<sup>44</sup> Am 18. Dezember 1629<sup>45</sup> spricht Descartes im Brief an Mersenne über das Phänomen von Kronen oder Kränzen bei Kerzen und erwähnt auch die Parhelien erneut. Im selben Brief kündigt er auch eine Erklärung des »aus einem Stein herausgeschlagenen Feuers« an<sup>46</sup> und bittet Mersenne um eine kurze Sammlung gebräuchlicher und ungebräuchlicher Tonfolgen in der Musik, denn er wolle dem drei oder vier Kapitel seiner Abhandlung widmen. Gleichzeitig bittet er darum, dies nicht allzu bald zu tun, weil er andere Ablenkungen habe, er wolle nämlich beginnen, die Anatomie zu studieren.<sup>47</sup> Dem entspricht der ernüchternde Bearbeitungsstand von *Le Monde*: »Ich habe von meiner Abhandlung noch nicht einmal die Hälfte von dem geschrieben, was dieser Brief an Geschreisbel enthält, was mir sehr peinlich ist«.<sup>48</sup>

<sup>43</sup> An Mersenne am 8. Oktober 1629: AT I, 23.

<sup>44</sup> An Mersenne am 13. November 1629: AT I, 70.

<sup>45</sup> AT I, 83–85.

<sup>46</sup> AT I, 88.

<sup>47</sup> AT I, 102. Descartes spricht im Brief an Mersenne vom 15. April 1630 über das Problem der Tonerzeugung in einer Flöte mit dem Hinweis, er wolle das deutlicher in seinem *Traité* erklären (AT I, 134).

<sup>48</sup> AT I, 104.

RENÉ DESCARTES

LE MONDE  
DIE WELT

## TRAITÉ DE LA LUMIÈRE

### CHAPITRE PREMIER

*De la différence qui est entre nos sentiments &  
les choses qui les produisent*

- 3,1 Me proposant de traiter ici de la Lumière, la première chose dont je veux vous avertir, est, qu'il peut y avoir de la différence entre le sentiment que nous en avons, c'est-à-dire l'idée qui s'en forme en notre imagination par l'entremise de nos yeux, & ce qui est dans les objets qui produit en nous ce sentiment, c'est-à-dire ce qui est dans la flamme ou dans le Soleil, qui s'appelle du nom de *Lumière*. Car encore que chacun se persuade communément, que les idées que nous avons en notre pensée sont entièrement semblables aux objets dont elles procèdent, je ne vois point toutefois de raison, qui nous assure que cela soit; mais | je remarque, au contraire, plusieurs expériences qui nous en doivent faire douter.
- 4,3 Vous savez bien que les paroles, n'ayant aucune ressemblance avec les choses qu'elles signifient, ne laissent pas de nous les faire concevoir, & souvent même sans que nous prenions garde au son des mots, ni à leur syllabes; en sorte qu'il peut arriver qu'après avoir ouï un discours, dont nous aurons fort bien compris le sens, nous ne pourrons pas dire en quelle langue il aura été prononcé. Or, si des mots, qui ne signifient rien que par l'institution des hommes, suffisent pour nous faire concevoir des choses, avec lesquelles ils n'ont aucune ressemblance: pourquoi la Nature ne pourra-t-elle pas aussi avoir établi certain signe, qui nous fasse avoir le sentiment de la Lumière, bien que ce signe n'ait rien en soi, qui soit semblable à ce sentiment? Et

# ABHANDLUNG ÜBER DAS LICHT

## KAPITEL I

### *Über den Unterschied zwischen unseren Empfindungen und den Dingen, die sie produzieren*

Da ich hier vorhave, das Licht abzuhandeln, will ich Sie als er- 3,1  
stes davon in Kenntnis setzen, daß es einen Unterschied geben  
kann zwischen der Empfindung, die wir von dem Licht haben –  
das heißt zwischen der Idee, die sich von ihm durch die Ver-  
mittlung unserer Augen in unserer Anschauung formt –, und  
dem, was in den Objekten es ist, das in uns diese Empfindung  
produziert – das heißt dem, was in einer Flamme oder in der  
Sonne ist und den Namen *Licht* trägt. Denn auch wenn gemein-  
hin alle davon überzeugt sind, daß die Ideen, die wir in unserem  
Denken haben, den Objekten, von denen sie herrühren, völlig  
ähnlich sind, sehe ich gleichwohl überhaupt keinen Grund, der  
uns versichert, daß dem so sei; aber umgekehrt stelle ich fest,  
daß es etliche Erfahrungen gibt, die uns daran zweifeln lassen  
müssen.<sup>2</sup>

Sie wissen ja, daß Worte keinerlei Ähnlichkeit mit den Din- 4,3  
gen besitzen, die sie bezeichnen. Gleichwohl lassen sie uns diese  
Dinge auffassen, und oft sogar, ohne daß wir dem Klang der  
Wörter oder ihren Silben Beachtung schenkten. Deshalb kann  
es geschehen, daß wir, nachdem wir eine Ausführung ange-  
hört haben, deren Sinn wir sehr gut begriffen haben werden,  
nicht sagen können, in welcher Sprache sie vorgetragen wurde.  
Wenn nun Wörter, die nur durch die Einrichtung durch den  
Menschen etwas bezeichnen, ausreichen, um uns Dinge auf-  
fassen zu lassen, mit denen sie keinerlei Ähnlichkeit besitzen:<sup>3</sup>  
weshalb sollte nicht genauso die Natur ein gewisses Zeichen  
eingerichtet haben können, das uns die Empfindung von Licht  
haben läßt, obwohl dieses Zeichen nichts an sich hat, das die-  
ser Empfindung ähnlich ist? Und ist es nicht so, daß die Na-

n'est-ce pas ainsi qu'elle a établi les ris & les larmes, pour nous faire lire la joie & la tristesse sur le visage des hommes?

- 4,<sup>20</sup> Mais vous direz, peut-être, que nos oreilles ne nous font véritablement sentir que le son des paroles, ni nos yeux que la contenance de celui qui rit ou qui pleure, & que c'est notre esprit, qui ayant retenu ce que signifient ces paroles & cette contenance, nous le représente en même temps. À cela je pourrais répondre que c'est notre esprit tout de même, qui nous représente l'idée de la Lumière, toutes les fois que l'action qui la signifie touche notre œil. Mais sans perdre le temps à disputer, j'aurai plutôt fait d'apporter un autre exemple.
- 5,<sup>3</sup> Pensez-vous, lors même que nous ne prenons pas garde à la signification des paroles, & que nous oyons seulement leur son, que l'idée de ce son, qui se forme en notre pensée, soit quelque chose de semblable à l'objet qui en est la cause? Un homme ouvre la bouche, remue la langue, pousse son haleine; je ne vois rien, en toutes ces actions, qui ne soit fort différent de l'idée du son, qu'elles nous font imaginer. Et la plupart des Philosophes assurent, que le son n'est autre chose qu'un certain tremblement d'air, qui vient frapper nos oreilles; en sorte que, si le sens de l'ouïe rapportait à notre pensée la vraie image de son objet, il faudrait, au lieu de nous faire concevoir le son, qu'il nous fît concevoir le mouvement des parties de l'air qui tremble pour lors contre nos oreilles. Mais, parce que tout le monde ne voudra peut-être pas croire ce que disent les Philosophes, j'apporterai encore un autre exemple.
- 5,<sup>21</sup> L'attouchement est celui de tous nos sens que l'on estime le moins trompeur & le plus assuré; de sorte que, si je vous montre que l'attouchement même nous fait concevoir plusieurs idées, qui ne ressemblent en aucune façon aux objets qui les produisent, je ne pense pas que vous deviez trouver étrange, si je dis que la vue peut faire le semblable. Or il n'y a personne qui

tur das Lachen und die Tränen eingerichtet hat, um uns in den Gesichtern der Menschen Freude und Traurigkeit lesen zu lassen?

Aber Sie werden vielleicht sagen, daß unsere Ohren uns in Wirklichkeit nur den Klang der Worte empfinden lassen und unsere Augen nur das Verhalten dessen, der lacht oder weint, aber daß es unser Geist ist, der uns dies gleichzeitig darstellt, weil er behalten hat, was diese Worte und dieses Benehmen bezeichnen. Darauf könnte ich erwidern, daß es genauso unser Geist ist, der uns jedesmal die Idee des Lichts darstellt, wenn die Aktion, die es bezeichnet, unser Auge berührt. Aber um keine Zeit mit Disputieren<sup>4</sup> zu verlieren, werde ich lieber ein anderes Beispiel bringen.

Denken Sie, daß selbst dann, wenn wir der Bedeutung der Worte keine Beachtung schenken und wir nur ihren Klang hören, die Idee dieses Klangs, die sich in unserem Denken formt, etwas dem Objekt, das ihre Ursache ist, Ähnliches sei? Ein Mensch öffnet den Mund, setzt die Zunge in Bewegung, stößt seinen Atem aus: Ich sehe bei all diesen Aktionen nichts, das sich nicht sehr von der Idee des Klanges unterschiede, die diese Aktionen uns vorstellen lassen. Die meisten Philosophen versichern, daß der Klang nur eine gewisse Schwingung der Luft ist, die auf unsere Ohren trifft, so daß, wenn der Gehörsinn unserem Denken das wahre Bild seines Objekts übermittelte, anstatt uns den Klang auffassen zu lassen, er uns die Bewegung der Teile der Luft, die in diesem Fall unsere Ohren in Schwingung versetzt, auffassen lassen müßte. Aber weil vielleicht nicht alle werden glauben wollen, was die Philosophen sagen, werde ich wiederum ein anderes Beispiel bringen.

Von allen unseren Sinnen ist der Tastsinn derjenige, den man für am wenigsten täuschend und am sichersten hält. Wenn ich Ihnen also zeige, daß sogar der Tastsinn uns etliche Ideen auffassen läßt, die in keiner Weise den Objekten ähneln, die sie produzieren, werden Sie es, denke ich, nicht befremdlich finden müssen, wenn ich sage, daß das Sehvermögen ähnliches zu standebringen kann. Nun gibt es niemanden, der nicht wüßte,

ne sache, que les idées du chatouillement & de la douleur, qui se forment en notre pensée à l'occasion du corps de dehors qui nous touchent, n'ont aucune ressemblance avec eux. On passe doucement une plume sur les lèvres d'un enfant qui s'endort, & il sent qu'on le chatouille: pensez-vous que l'idée du chatouillement, qu'il conçoit, ressemble à quelque chose de ce qui est en cette plume? Un Gendarme revient d'une mêlée: pendant la chaleur du combat, il aurait pu être blessé sans s'en apercevoir; mais maintenant qu'il commence à se refroidir, il sent de la douleur, il croit être blessé: on appelle un Chirurgien, on ôte ses armes, on le visite, & on trouve enfin que ce qu'il sentait, n'était autre chose qu'une boucle ou une courroie qui, s'étant engagée sous ses armes, le pressait & l'incommodeait. Si son attouchement, en lui faisant sentir cette courroie, en eût imprimé l'image en sa pensée, il n'aurait pas eu besoin d'un Chirurgien pour l'avertir de ce qu'il sentait.

6,18 Or je ne vois point de raison qui nous oblige à croire, que ce qui est dans les objets d'où nous vient le sentiment de la Lumière, soit plus semblable à ce sentiment, que les actions d'une plume & d'une courroie le sont au chatouillement & à la douleur. Et toutefois je n'ai point apporté ces exemples, pour vous faire croire absolument, que cette Lumière est autre dans les objets que dans nos yeux; mais seulement afin que vous en doutiez, & que, vous gardant d'être préoccupé du contraire, vous puissiez maintenant mieux examiner avec moi ce qui en est.

## CHAPITRE II

### *En quoi consiste la Chaleur & la Lumière du feu*

7,1 Je ne connais au monde que deux sortes de corps dans lesquels la Lumière se trouve, à savoir les Astres, & la Flamme ou le Feu. Et parce que les Astres sont sans doute plus éloignés de

daß die Ideen des Kitzels und des Schmerzes, die sich veranlaßt durch äußere Körper, die uns berühren, in unserem Denken formen, keinerlei Ähnlichkeit mit diesen Körpern haben. Man streicht sanft mit einer Feder über die Lippen eines einschlafenden Kindes, und es empfindet, daß man es kitzelt: Glauben Sie, daß die Idee des Kitzels, die es auffaßt, irgend etwas in dieser Feder ähnelt?<sup>5</sup> Ein Polizist kommt aus einem Handgemenge zurück; während der Hitze des Kampfes könnte er verletzt worden sein, ohne es wahrgenommen zu haben. Jetzt, als er sich wieder abzukühlen beginnt, empfindet er Schmerz und glaubt verletzt zu sein. Man ruft einen Chirurgen, man nimmt ihm die Waffen ab, untersucht ihn und findet schließlich, daß das, was er empfand, nichts anderes als eine Schnalle oder ein Gurt war, der sich unter seinen Waffen verfangen hatte, ihn drückte und ihm Unbehagen bereitete. Wenn sein Tastsinn, als er ihn diese Schnalle empfinden ließ, ihm deren Bild in sein Denken eingeprägt hätte, hätte er keinen Chirurgen gebraucht, um ihn darüber in Kenntnis zu setzen, was er empfand.

Nun sehe ich überhaupt keinen Grund, der uns zu glauben verpflichtet, daß das in den Objekten, wovon uns die Empfindung des Lichts kommt, dieser Empfindung ähnlicher sei als die Aktionen einer Feder und einer Schnalle dem Kitzel und dem Schmerz. Gleichwohl habe ich diese Beispiele keineswegs deshalb gebracht, um Sie ganz und gar glauben zu lassen, daß Licht in den Objekten etwas anderes ist als in unseren Augen, sondern nur, damit Sie daran zweifeln und Sie, indem Sie sich hüten, für das Gegenteil voreingenommen zu sein, jetzt besser mit mir untersuchen können, was es damit auf sich hat.

## KAPITEL 2

### *Worin die Wärme und das Licht des Feuers besteht*

Ich kenne in der Welt nur zwei Arten von Körpern, in denen sich Licht findet, nämlich die Gestirne und die Flamme oder das Feuer.<sup>6</sup> Weil die Gestirne von der Erkenntnis der Menschen

la connaissance des hommes, que n'est le feu ou la flamme, je tâcherai, premièrement, d'expliquer ce que je remarque touchant la Flamme.

- 7,8 Lorsqu'elle brûle du bois, ou quelque autre semblable matière, nous pouvons voir à l'œil, qu'elle remue les petites parties de ce bois, & les sépare l'une de l'autre, transformant ainsi les plus subtiles en feu, en air, & en fumée, & laissant les plus grossières pour les cendres. Qu'un autre donc imagine, s'il veut, en ce bois, la Forme du feu, la Qualité de la chaleur, & l'Action qui le brûle, comme des choses toutes diverses; pour moi, qui crains de me tromper si j'y suppose quelque chose de plus que ce que je vois nécessairement y devoir être, je me contente d'y concevoir le mouvement de ses parties. Car mettez-y du feu, mettez-y de la chaleur, & faites qu'il brûle, tant qu'il vous plaira: si vous ne supposez point avec cela, qu'il y ait aucune de ses parties qui se remue, ni qui se détache de ses voisines, je ne me saurais imaginer qu'il reçoive aucune altération ni changement. Et au contraire, ôtez-en le feu, ôtez-en la chaleur, empêchez qu'il ne brûle: pourvu seulement que vous m'accordiez qu'il y a quelque puissance, qui remue violemment les plus subtiles de ses parties, & qui les sépare des plus | grossières, je trouve que cela seul pourra faire en lui tous les mêmes changements qu'on expérimente quand il brûle.
- 8,4 Or, d'autant qu'il ne me semble pas possible de concevoir qu'un corps en puisse remuer un autre, si ce n'est en se remuant aussi soi-même, je conclus de ceci, que le corps de la flamme qui agit contre le bois, est composé de petites parties qui se remuent séparément l'une de l'autre, d'un mouvement très prompt & très violent, & qui, se remuant en cette sorte, poussent & remuent avec soi les parties des corps qu'elles touchent, & qui ne leur font point trop de résistance. Je dis que ses parties se remuent séparément l'une de l'autre: car encore que souvent elles s'ac-

zweifellos weiter entfernt sind als das Feuer oder die Flamme, werde ich zuerst zu erklären versuchen, was ich an der Flamme bemerke.

Wenn eine Flamme Holz oder irgendeine andere ähnliche Materie verbrennt, können wir mit dem Auge sehen, daß sie die Teile des Holzes in Bewegung setzt, sie voneinander trennt und so die feineren Teile in Feuer, Luft und Rauch umwandelt und die größeren als Asche zurückläßt.<sup>7</sup> Wer will, mag sich also in dem Holz die Form des Feuers, die Qualität der Wärme und die Aktion, die es verbrennt, als ganz verschiedene Dinge vorstellen. Was mich betrifft, der ich mich zu täuschen fürchte, wenn ich irgend etwas über das hinaus voraussetze, wovon ich sehe, daß es in diesem Holz notwendig vorhanden sein muß, begnüge mich damit, in ihm die Bewegungen seiner Teile aufzufassen. Denn legen Sie [die Form des] Feuers, [die Qualität der] Wärme in es und lassen Sie es brennen, soviel es Ihnen gefällt: Wenn Sie nicht außerdem auch voraussetzen, daß es in ihm irgendwelche Teile gibt, die sich in Bewegung setzen und von den benachbarten ablösen, kann ich mir nicht vorstellen, daß es irgendeine Verwandlung oder Veränderung erfährt. Entziehen Sie ihm umgekehrt [die Form des] Feuers, [die Qualität der] Wärme und verhindern Sie, daß es brennt: Sofern Sie mir nur zugestehen, daß es eine Macht gibt, die seine feinsten Teile heftig in Bewegung setzt und sie von den größeren trennt, finde ich, daß allein das in ihm genau dieselben Veränderungen wird veranlassen können, die man erfährt, wenn es brennt.<sup>8</sup>

Nun scheint es mir nicht möglich zu sein, zu verstehen, daß ein Körper einen anderen in Bewegung setzen könne, wenn er sich nicht auch selbst fortbewegt. Daraus schließe ich, daß der Körper der auf das Holz einwirkenden Flamme aus kleinen Teilen zusammengesetzt ist, die sich getrennt voneinander in sehr rascher und sehr heftiger Bewegung fortbewegen, und daß diese Teile, wenn sie sich in dieser Art fortbewegen, die Teile des Körpers, die sie berühren und die ihnen nicht zu viel Widerstand leisten, stoßen und mit sich in Bewegung setzen. Ich sage, daß ihre Teile sich getrennt voneinander fortbewegen: Denn auch

cordent & conspirent plusieurs ensemble pour faire un même effet, nous voyons toutefois que chacune d'elles agit en son particulier contre les corps qu'elles touchent. Je dis aussi que leur mouvement est très prompt & très violent: car étant si petites que la vue ne nous les saurait faire distinguer, elles n'auraient pas tant de force qu'elles ont pour agir contre les autres corps, si la promptitude de leur mouvement ne récompensait le défaut de leur grandeur.

- 8,24 Je n'ajoute point de quel côté chacune se remue: car si vous considérez que la puissance de se mouvoir, & celle qui détermine de quel côté le mouvement se doit faire, sont deux choses toutes diverses, & qui | peuvent être l'une sans l'autre (ainsi que j'ai expliqué en la *Dioptrique*), vous jugerez aisément que chacune se remue en la façon qui lui est rendue moins difficile par la disposition des corps qui l'environnent; & que, dans la même flamme, il peut y avoir des parties qui aillent en haut, & d'autres en bas, tout droit, & en rond, & de tous côtés, sans que cela change rien de sa nature. En sorte que, si vous les voyez tendre en haut presque toutes, il ne faut pas penser que ce soit pour autre raison, sinon parce que les autres corps qui les touchent se trouvent presque toujours disposés à leur faire plus de résistance de tous les autres côtés.
- 9,14 Mais après avoir reconnu que les parties de la flamme se remuent en cette sorte, & qu'il suffit de concevoir ses mouvements, pour comprendre comment elle a la puissance de consumer le bois, & de brûler: examinons, je vous prie, si le même ne suffirait point aussi, pour nous faire comprendre, comment elle nous échauffe, & comment elle nous éclaire. Car, si cela se trouve, il ne sera pas nécessaire qu'il y ait en elle aucune autre Qualité, & nous pourrons dire que c'est ce mouvement seul qui, selon les différents effets qu'il produit, s'appelle tantôt Chaleur, & tantôt Lumière.

wenn sie sich oft zusammenfinden und sich mehrere zusammentun, um dieselbe Wirkung zu veranlassen, sehen wir gleichwohl, daß alle einzeln auf die Körper einwirken, die sie berühren. Ich sage auch, daß ihre Bewegung sehr rasch und sehr heftig ist: denn da sie so klein sind, daß das Sehvermögen sie uns nicht unterscheiden lassen könnte, hätten sie nicht die Kraft, um auf die anderen Körper einzuwirken, wenn nicht die Schnelligkeit ihrer Bewegung den Mangel ihrer Größe ausgleiche.

Ich füge überhaupt nichts darüber hinzu, zu welcher Seite <sup>8,24</sup> sich die einzelnen Teile fortbewegen: Denn wenn Sie in Betracht ziehen, daß die Fähigkeit, sich zu bewegen, und die Macht, die bestimmt, zu welcher Seite die Bewegung sich vollziehen muß, zwei völlig verschiedene Dinge sind, die es ohne das jeweils andere geben kann (wie ich in der *Dioptrik* erklärt habe),<sup>9</sup> werden Sie leicht zu dem Urteil kommen, daß jedes einzelne Teil sich in der Weise fortbewegt, die ihm durch die Disposition der es umgebenden Körper weniger schwierig gemacht wird. Außerdem kann es in derselben Flamme Teile geben, die nach oben, und andere, die nach unten, ganz gerade und im Kreis und zu allen Seiten gehen, ohne daß dies irgend etwas an ihrer Natur verändert. Wenn Sie sie fast alle nach oben streben sehen, müssen Sie nicht denken, dies geschehe allein aus dem Grund, weil fast alle anderen Körper, die sie berühren, sich in einer solchen Disposition befinden, daß sie ihnen von allen anderen Seiten her mehr Widerstand leisten.<sup>10</sup>

Aber nachdem wir erkannt haben, daß die Teile der Flamme <sup>9,14</sup> sich in dieser Art fortbewegen, und es ausreicht, ihre Bewegungen aufzufassen, um zu begreifen, weshalb sie die Fähigkeit hat, das Holz zu verzehren und zu verbrennen, bitte ich Sie, mit mir zu untersuchen, ob dasselbe nicht auch ausreichen könnte, um uns begreifen zu lassen, wie sie uns erwärmt und mit Licht versorgt. Denn wenn sich das finden läßt, wird es nicht notwendig sein, daß es in ihr irgendeine andere Qualität gibt, und wir werden sagen können, daß es allein die Bewegung ist, die gemäß den unterschiedlichen Wirkungen, die sie produziert, manchmal Wärme und manchmal Licht genannt wird.