

an der Erdbahn vorübergeht, so wird man finden, daß ein solches Ereigniß, wenn es auch nicht die Furcht rechtfertiget, welche es erweckt hat, doch merkwürdig genug ist, um öffentlich bekannt gemacht zu werden.

Zweite Abtheilung.

§. 1. Kann ein Komet an die Erde, oder an einen anderen Planeten anstoßen?

Durch uranfängliche Kräfte, deren Natur uns unbekannt ist, und die zu verschiedenen, mehr oder weniger wahrscheinlichen cosmogenischen Theorien Anlaß gegeben haben, laufen die Planeten unseres Systems in einer und derselben Richtung, und in beinahe kreisrunden Bahnen um die Sonne. Die Kometen dagegen bewegen sich in sehr lange gestreckten Ellipsen und in allen denkbaren Richtungen. Wann sie von ihren Aphelien kommen, durchschneiden sie immer unser Sonnensystem, kommen in das Innere der Planeten-Bahnen, und gehen selbst oft zwischen dem Merkur und der Sonne durch. Es ist daher nicht unmöglich, daß ein Komet mit der Erde zusammen trifft.

Nachdem wir auf diese Weise die Möglichkeit eines Stoßes anerkannt haben, so wollen wir nun beweisen, daß die Wahrscheinlichkeit desselben außerordentlich gering ist. Dieß wird auf den ersten Blick klar, wenn man die Unermesslichkeit des Raumes, in welchem unser Erdball und die Kometen sich bewegen, mit der unbedeutenden Größe dieser Körper vergleicht. Der mathematische Kalkül gestattet noch weiter zu gehen. Er gibt

uns nämlich die numerische Größe der Wahrscheinlichkeit der gestellten Frage, wenn wir eine bestimmte Hypothese über den Diameter des Kometen, verglichen mit jenem der Erde annehmen.

Betrachten wir einen Kometen, von welchem wir nichts anderes wissen, als daß er in seinem Perihelium der Sonne näher ist als wir, und daß sein Diameter der vierte Theil des Erddurchmessers sey, so finden wir durch die Wahrscheinlichkeits-Rechnung, daß unter 281 Millionen Fällen, nur ein einziger möglich ist, der das Zusammentreffen beider Körper verursachen könnte.

Ohne die Beruhigung zu erschüttern, welche furchtsame Personen aus der eben angegebenen Zahl schöpfen, kann ich sagen, daß wir, indem bei der Berechnung der Wahrscheinlichkeit des Zusammenstoßens der Erde und eines Kometen-Kernes, eine angemessene Größe des Durchmessers dieses Kernes angenommen wurde, nämlich der vierte Theil der Größe des Erddurchmessers, dieses Zusammenstoßen sehr unter der Wahrscheinlichkeit gefunden haben, und daß daher die, durch die Rechnung zu bestimmenden Fälle des Zusammentreffens noch weit weniger an der Zahl seyn würden, wenn nicht mehr von dem eigentlichen Kerne, sondern nur von der Dunsthülle, die ihn umgibt, die Rede wäre.

Wollte man bei dieser letzteren Annahme die obige Zahl verzehnfachen, so würde man dadurch ganz gewiß noch kein übertriebenes Resultat erhalten.

Gegenwärtig sind von der Wahrscheinlichkeits-Rechnung richtige Begriffe nur noch sehr wenig verbreitet, und das Publikum ist manchmal über die Bedeutung der numerischen Resultate, zu welchen diese Rechnung führt, einer so irrigen Meinung, daß ich schon einen Augenblick entschlossen war, diesen ganzen Paragraph ganz wegzulassen, und ich hätte dieß mit um so weniger Bedenklichkeit thun können, als in Beziehung auf den Kometen vom Jahre 1852, alle Erwägungen

der Wahrscheinlichkeit ganz überflüssig sind, weil man die Bahn desselben kennt, und weil wir mit Bestimmtheit voraussagen können, wie groß bei der nächsten Erscheinung dieses Gestirnes, der kleinste Abstand desselben von der Erde seyn wird.

Das Problem aber, man merke wohl, war bei der Berechnung, deren Resultate ich oben wiederholte, ganz ein anderes. Durch diese wollten wir nämlich bestimmen, ohne etwas von der Gestalt und von der Lage der Bahn des Kometen zu wissen, wie vielen Fällen des Zusammenstoßens die Erde ausgesetzt sey, und wir haben auf diesem Wege gefunden, das, was den eigentlichen Kern betrifft, ein unglücklicher Fall des Zusammenstoßens, auf 280,999,999 entgegengesetzte glückliche Fälle komme. In Beziehung auf die Dunsthülle dagegen, in ihren gewöhnlichsten Dimensionen, würden sich die ungünstigen Fälle, wie 10 oder 20 zur obigen Zahl von 281 Millionen verhalten.

Sehen wir nun, daß die Kometen, welche mit ihrem Kerne an die Erde stießen, das Menschen-Geschlecht ganz vertilgen würden, dann wäre die Todes-Gefahr, welche jeden einzelnen Individuum bei der Erscheinung eines unbekanntem Kometen droht, der Gefahr vollkommen ähnlich, die es läuft, wenn in einem Topfe nur eine einzige weiße, und 281 Millionen schwarze Kugeln sind, und wenn seine Verderbung zum Tode unvermeidlich davon abhinge, daß bei der ersten Ziehung die weiße Kugel herausgehoben würde.

§. 2. Findet man in der Gesammtheit der astronomischen Phänomene einen Grund anzunehmen, daß jemals Kometen in die Sonne oder in Sterne gefallen sind?

Im Momente seines Durchganges durch das Perihelium, war der Komet von 1680 von der Oberfläche

der Sonne nur noch so weit entfernt, daß der Abstand den sechsten Theil des Durchmessers der Letzteren betrug. In einer solchen Nähe von diesem ungeheuern Himmelskörper, konnte die Atmosphäre, von welcher er umgeben ist, eine bestimmbare Dichtigkeit haben, und auf die Körper, die sie durchlaufen, Wirkungen hervorbringen, die nicht unbeachtet bleiben dürfen. Dieß findet ganz vorzüglich auf die Kometen, Anwendung, deren Geschwindigkeit im Perihelium beträchtlich ist, und die im Allgemeinen sehr wenig Dichtigkeit haben. Die nothwendige Wirkung dieses atmosphärischen Widerstandes mußte auf den Kometen von 1680 die Verminderung seiner tangentialen Geschwindigkeit seyn. Wenn aber die Geschwindigkeit eines Himmelskörpers in seinem Laufe abnimmt, was auch immer die Ursache davon seyn mag, so vermindert sich die Centrifugalkraft, die Centripetal-Kraft, welcher diese das Gleichgewicht hält, wird augenblicklich vorwaltend, und dieser Körper verläßt die Curve, die er durchlief, um sich dem Mittelpunkte der Attraktion zu nähern.

Der Komet, von welchem hier die Rede ist, mußte also im Jahre 1680 noch näher an der Sonnen-Oberfläche vorübergehen, als bei seiner früheren Erscheinung. Diese Abnahme der Dimensionen der Bahn, mußte bei jeder neuen Rückkehr in das Perihelium stärker werden, und so der Komet von 1680 endlich in die Sonne fallen.

Diese Schlüsse sind auf unwidersprechliche Prinzipien der Mechanik gegründet, und die Folgerung, die wir daraus gezogen haben, ist also nicht weniger gewiß. Nur müssen wir bekennen, daß es bei unserer gegenwärtigen Unwissenheit über die Dichtigkeit der verschiedenen übereinander liegenden Schichten der Sonnen-Atmosphäre, so wie über jene des Kometen von 1680 und über die Umlaufszeit desselben, unmöglich seyn würde, zu berechnen, nach wie vielen Jahrhunderten,

das Ereigniß eintreten werde, von welchem eben gesprochen wurde. Die Annalen der Astronomie bieten übrigens keinen Grund dar, anzunehmen, daß sich in der historischen Zeit etwas Ähnliches begeben habe.

Gehen wir aber in Epochen der ältesten Vorzeit zurück, die sich in das graueste Alterthum verlieren, und sehen, ob sich im gegenwärtigen Zustande unseres Planetensystemes etwas findet, dessen Erklärung uns zwingen würde, zuzugeben, daß sich vormals ein Komet in die Sonne stürzte.

Alle Planeten machen ihren Kreislauf um die Sonne von Westen nach Osten und in Ebenen, die unter sich beträchtliche Winkel bilden.

Die Satelliten bewegen sich eben so um ihre respektiven Planeten, und beide, nämlich die Planeten und die Satelliten, deren Rotations-Bewegungen man beobachten konnte, drehen sich um ihre Mittelpunkte von Westen nach Osten, und zwar größtentheils in den Ebenen ihrer fortschreitenden Bewegung. Man wird das, was in einem solchen Phänomene Außerordentliches ist, am besten einsehen, wenn ich die Bewegung vollständig aufzähle, die ich eben bezeichnet habe.

Die Astronomen haben Rotations-Bewegungen am Merkur, an der Venus, dem Mars, der Erde, dem Jupiter und dem Saturn, dann am Monde, an den vier Satelliten des Jupiters, am Ringe des Saturns und am letzten Satelliten dieses Planeten beobachtet, welches im Ganzen 16 macht. Seht man zu dieser Zahl jene der fortschreitenden Bewegungen dieser nämlich Gestirne, und jener, an welchen ihrer Kleinheit wegen, die Achsendrehung nicht unmittelbar beobachtet werden konnte, so findet man alle 43 Bewegungen in einer und derselben Richtung. Nun zeigt die Wahrscheinlichkeits-Rechnung, man könne vier Milliarden gegen Eins wetten, daß diese Disposition unseres Sonnensystems kein Werk des Zufalles ist. Es muß daher

zugelassen werden, daß alle Bewegungen der Planeten in dem Momente ihrer Bildung eine physische Kraft geleitet habe.

Büffon, welcher unser Sonnensystem aus diesem erhabenen Gesichtspunkte betrachtete, war der erste, der es versuchte, bis zur Entstehung der Planeten, der Satelliten und alles dessen zurückzugehen, was etwas Gemeinschaftliches mit den Bewegungen aller dieser Himmelskörper zu haben schien.

Er nahm an, daß ein Komet schief in die Sonne fiel, und daß er über die Oberfläche derselben wegstreifte, oder wenigstens, daß er sie nur im geringen Maße fürchte. Er bemerkte ferner, daß in dem Strome der flüssigen Materie, die er vor sich her schleuderte, die Theilchen, welche, bei gleicher Größe, die leichtesten waren, den stärksten Impuls erhalten, sich am weitesten von der Sonne zu entfernen, und dort durch Concentration ungeheure Planeten bilden mußten, wie der Saturn und Jupiter, deren Dichtigkeit in der That nur gering ist. Die dichteren Theile dagegen mußten sich in näheren Regionen zusammenhäufen, wo dann der Merkur, die Venus, die Erde und der Mars entstand. Die Planeten waren also ursprünglich brennend und im völlig flüssigen Zustande. Sie nahmen damals alle, regelmäßige Gestalten an, und erkalteten in der Folge allmählig so, daß sich ihr äußeres Ansehen bildete, wie wir es gegenwärtig sehen. Man wendete gegen Büffons System ein, welches Volumen, welche Masse und welche Größe der Geschwindigkeit ein Komet hätte haben müssen, um eine Quantität Materie von der Sonne wegzuriffen, die der ganzen Masse aller Planeten und Satelliten (Trabanten) unseres Sonnensystemes gleichkommt. Allein, Einwendungen dieser Art bleiben nie ohne Wiederlegung, weil sie nichts enthalten, was hindern könnte, der Masse eines anstoßenden Kometen eine solche Größe beizulegen, als es was immer für eine Theorie nöthig

hat. Außerdem darf aber hier auch nicht unbemerkt gelassen werden, daß alle Planeten mit den Satelliten nicht den achttausendsten Theil der Masse der Sonne ausmachen.

So entstandene Himmelskörper, wie Buffon sie annimmt, würden ohne Zweifel in ihren fortschreitenden Bewegungen, jene Gleichheit haben, welche man in unserm Planetensysteme bemerkt. Bei den Rotations-Bewegungen aber würde dieß nicht der Fall seyn, denn diese könnten in der entgegengesetzten Richtung der fortschreitenden Bewegungen geschehen.

Die Erde z. B. hätte sich auf ihrem jährlichen Laufe von Westen nach Osten, sich von Osten nach Westen um ihren Mittelpunkt drehen können.

Diese Einwendung gilt auch in Beziehung auf die Bewegungen der Satelliten, deren Richtung nicht notwendig jene der fortschreitenden Bewegung ihres Planetens seyn müßte. Die Hypothese Buffons leistet also nicht für alle mit dem Phänomene verbundenen Umstände Genüge, und hat weder das Geheimniß der Bildung der Planeten enthüllt, noch ist sie zureichend, um zu erweisen, daß bei der unseres Planetensystems ein Komet in die Sonne fiel. Die gegen diese Theorie angeführten Einwürfe kann ich aber noch mit einem anderen vermehren, welcher aus den durch die neueren Beobachtungen veranlaßten Betrachtungen geschöpft ist, wovon Buffon noch keine Kenntniß hatte.

Jeder feste Körper, jede Kanonenkugel zum Beispiel, die nach einer angemessenen Richtung und Geschwindigkeit in den Himmelsraum geworfen würde, um ein Satellit der Erde zu werden, würde nach jedem ihrer Umläufe, wieder durch den Anfangspunkt ihres Laufes durchgehen, abgesehen, wenigstens von dem Widerstande der Luft. Dieß folgt mit völliger Evidenz aus den ersten Gründen der Mechanik.

Wenn Buffons Komet, durch sein Anstossen an

die Sonne, einige feste Bruchstücke von derselben losgerissen hätte, und wenn die Planeten unseres Systems ursprünglich solche Bruchstücke gewesen wären, so würden sie eben so bei jedem Umlaufe über die Oberfläche der Sonne weggestrichen seyn. Allein Jedermann weiß, wie wenig das mit dem, was wirklich am Himmel vorgeht, übereinstimmt. Unser großer Naturforscher glaubte auch nicht, daß die Materie, aus welcher die Planeten zusammengesetzt sind, in deutlich von einander unterschiedenen und ganz gebildeten Massen von der Sonnenkugel ausging, sondern er stellte sich vor, wie ich schon angeführt habe, daß der Komet das hervorspringen eines Feuerstromes von flüssiger Materie bewirkt habe, in welchem die Impulse, die die verschiedenen Theile von einander erhielten, und ihre gegenseitige Attraktion, jede Assimilation mit der Bewegung fester Körper unmöglich machten. Das System des Buffon führt also natürlicherweise zur Folgerung, daß die Materie der Sonne, wenigstens die äußere, im flüssigen Zustande sey, welche Idee aber durch die sorgfältigsten, neueren Beobachtungen nicht bestätigt wird.

Die äußerst schnellen Veränderungen, welche die ungeheuer großen und dunklen Sonnenflecken an ihrer Gestalt erleiden, die ungeheuren Räume, über welche sich die Veränderungen in sehr kurzen Zeiten ausdehnen, haben seit einigen Jahren darauf geführt, mit vieler Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß solche Erscheinungen in einem gasförmigen Mittel vorgehen müssen. Gegenwärtig wird diese Annahme durch Experimente von ganz anderer Art, nämlich durch die auf der Sternwarte in Paris über die Polarisation des Lichtes angestellten Versuche unwidersprechlich begründet. Wenn aber der äußere und glühende Theil der Sonne ein Gas ist, so fehlt dem Systeme Buffons die eigentliche Basis, und es ist nicht mehr haltbar.

Man könnte zwar behaupten, daß der dunkle Kör-

per, welcher in die Licht-Atmosphäre eingehüllt ist, und den wir dann erblicken, wenn sich die Theilchen der Letzteren trennen, daß dieser Central-Körper flüchtig sey, allein dieß wäre eine ganz willkürlich angenommene Hypothese, die sich auf keine genaue Beobachtung stützen läßt.

Trotz dieser kräftigen Einwürfe wäre es am Klügsten, da man bis jetzt zur Erklärung der auffallenden Coincidenz aller fortschreitenden und Rotations-Bewegungen, keine andere Theorie, als jene des Büffon finden konnte, sich jetzt noch kein Urtheil zu erlauben, allein wir sind dem ungeachtet schon darüber weggeschritten und die sinnreichen Hypothesen des Laplace, was sie auch sonst noch für Zweifel erregen mögen, zeigen wenigstens, daß das große kosmogonische Problem, um welches es sich hier handelt, mit Ursachen im Zusammenhange gebracht werden kann, die ganz und gar von jenen verschieden sind, welche der französische Plinius in Wirksamkeit setzte.

Mit einem Worte (dieß darzuthun ist eigentlich meine Tendenz in diesem Kapitel) nichts beweiset, was Büffon auch darüber sagen mag, daß die Planeten einst der Sonne angehörten, von welcher sie alle durch eine und dieselbe Kraft losgerissen worden wären, und die sie bis gegenwärtig noch behielten. Nichts zwingt uns beizustimmen, daß ein Komet einen Theil an der Bildung unseres Planeten-Systems habe, und nichts deutet an, daß im Anfange der Dinge ein Gestirn dieser Art in die Sonne fiel.

Plinius erwähnt eines Sterns, der sich zur Zeit des Hipparchus (d. i. beiläufig vor 2000 Jahren) plötzlich gegen Norden zeigte, und diesem großen Astronomen die Idee des Verzeichnisses gab, welches ihm die Wissenschaft verdankt, und das uns Ptolomäus erhalten hat.

Dieses Phänomen wiederholte sich in den Jahren 1571 und 1604.

Der neue Stern erschien 1572 am 8. November in Norden im Sternbilde der Cassiopeja. Er war glänzender, als der glänzendste Stern des Himmels, nämlich als der Sirius, und verbreitete beinahe eben so viel Licht, als die Venus. Der zweite neue Stern übertraf, als ihn die Schüler des Kepler am 30ten September Mittags im Schlangenträger sahen, den Jupiter an Glanz, obwohl er in der Nacht vorher sehr klein zu seyn geschienen hatte. Auch der neue Stern der Cassiopeja war beinahe durch ein und ein halbes Jahr sichtbar.

Die Fixsterne sind wahre Sonnen, um welche sich, aller Wahrscheinlichkeit nach, Planeten und Kometen bewegen. Die Thatfachen, welche ich eben angeführt habe, beweisen, daß es in den Himmelsräumen, nebst den leuchtenden Gestirnen, auch Sterne gibt, die, wenn man so sagen darf, verglommen sind, nämlich verlöschte und vollständig verdunkelte. Newton glaubte, daß diese Gattung Sterne wieder glühend werden, und plötzlich wieder mit ihrem vorigen Glanze erscheinen, wenn Kometen in dieselben hineinfallen und ihnen dadurch neuen Brennstoff geben.

Wäre diese Erklärung angenommen worden, so würde sich daraus ergeben, daß, während der historischen Zeit, dreimal Kometen, wenn auch nicht in die, in unserem Planeten-Systeme scheinende Sonne, wenigstens in schon (so zu sagen) verschlackte Sonnen fielen, um welche sich andere Planeten und andere Kometen bewegen.

Der große Name Newtons darf mich nicht hindern, bemerkllich zu machen, daß, wenn man das Leuchten der Himmelskörper, mit jenem der gewöhnlichen Feuer in einen Vergleich stellen, und so die Kometen mit den Holzflößen, die man auf unseren Feuerherden anzündet, assimiliren wollte, dieß denn doch die Geseze der Analogie etwas zu weit ausdehnen hieße. Es ist heut zu Tage Jedermann bekannt, daß alle Körper, unter gewissen speziellen Umständen, und vorzüglich in ge-

wissen elektrischen Zuständen, leuchtend gemacht werden können, ohne daß sich etwas mit ihrer Substanz verbindet, oder ohne, daß sich etwas aus derselben entbindet. Dieß ist z. B. der Fall bei zwei im leeren Raume befindlichen Kohlen, wovon die eine von einem Drahte berührt wird, der von einem der Pole einer etwas starken voltaischen Säule kömmt, während die andere mit dem entgegengesetzten Pole derselben Säule in Verbindung steht, denn wie man die Oberflächen dieser Kohlen einander sehr nahe bringt, werden sie sogleich glänzender, als alle bekannten irdischen Feuer, so zwar, daß man dem dadurch entstehenden Lichte, die Benennung Sonnenlicht beigelegt hat.

Dieser Versuch ist sehr wichtig; ich will jedoch nicht sagen, es ergebe sich daraus mit einiger Gewißheit die Folgerung, daß das Licht der Sonne und der Sterne elektrischer Natur sey, aber man wird wenigstens zugeben, daß das Gegentheil nicht erwiesen ist, und daß es genügt, um Newtons Schlüsse in das Reich der Hypothesen zu verweisen, worauf er sich stützte, um zu erweisen, daß Kometen in die Sterne gefallen sind. Dieß ist der einzige Gesichtspunkt, von welchem es mir gestattet war, die Frage zu beleuchten.

S. 3. Kann die Erde durch den Schweif eines Kometen gehen? Welche Folgen würde ein solches Ereigniß auf unseren Erdball haben, und wurden die trockenen Nebel in den Jahren 1783 u. 1831 durch einen Kometen-Schweif verursacht?

Newton glaubte, daß die Dünste, aus welchen die Kometen-Schweife zusammengesetzt sind, vermöge ihrer Schwere in die Atmosphären der Planeten überhaupt und insbesondere in jene der Erde fallen, sich

darin verdichten und mancherlei chemische Wirkungen und neue Verbindungen verursachen können.

Wenige Worte werden genügen, um zu beweisen, daß die weit verbreitete Kometen-Materie, nicht nur wirklich in unsere Atmosphäre fallen kann, sondern daß dieses Phänomen von der Art ist, sich häufig zu wiederholen.

Die Kometen scheinen im Allgemeinen nur Zusammenhäufungen von Dünsten zu seyn. Da es nun ein unbestrittenes und unbestreitbares Prinzip ist, daß die Attraktion mit den Massen im Verhältnisse steht, so kann jedes Massentheilchen eines Kometen-Schweifes von dem Körper dieses Gestirnes nur sehr schwach angezogen werden.

Die Anziehung vermindert sich, wenn der Abstand zunimmt, aber nicht im Verhältnisse der einfachen Distanz, sondern verhältnißmäßig zum Quadrat derselben. So ist z. B. bei den Abständen 2, 3, 4, ... 10, die von einem bestimmten Körper bewirkte Anziehung 4, 9, 16 ... 100 Mal kleiner, als der Abstand Eins.

Wir haben gezeigt, daß ein Komet, durch die Wirkung seiner geringen Masse, selbst nahe, nur eine sehr schwache Attraktion ausübt; wenn aber das von dem Kopfe des Kometen angezogene Theilchen, in etwas Entfernung ist, so muß die Wirkung auf dasselbe kaum merklich seyn. Nun hat man nicht Kometen mit sehr langen Schweifen gesehen? — Waren bei dem Kometen von 1680, die letzten sichtbaren Moleküls nicht, in gerader Linie, mehr als 41 Millionen Meilen vom Kerne entfernt?

Man wird nun begreifen, daß ein Planet, wie die Erde z. B., deren Masse so vielmal größer ist, als jene der Kometen, die äußersten Theilchen der Kometen-Schweife, ganz an sich ziehen muß, selbst, wenn sie in ihrem jährlichen Laufe immer in großer Entfernung davon bleibt.

Die Vermengung eines neuen gasartigen Bestand-

theils mit unserer Atmosphäre, könnte, je nachdem er mehr oder weniger häufig vorhanden ist, den Tod aller Thiere, oder doch wenigstens Epidemien verursachen, und dieß war auch nach der Versicherung verschiedener Schriftsteller, die wahre Ursache des größten Theils der Plagen, von welchen uns die Geschichte das Andenken erhalten hat.

In einem sehr geschätzten Werke über Astronomie, das Gregory im Jahre 1702 zu Oxford herausgab, wird zuerst angeführt, daß man bei allen Völkern und zu allen Zeiten beobachtet habe, die Kometen seyen immer die Vorläufer großer Übel gewesen, und, setzt der Verfasser hinzu, es gezieme sich nicht für Philosophen, diese Dinge als Fabeln anzusehen.

Das, was keine Fabel ist, habe ich so eben gezeigt, nämlich, daß die Erde die Materie des Schweifes eines Kometen sehr häufig an sich ziehen könne; aber Gregory blieb nicht innerhalb dieser engen Grenzen der Wahrheit, da er die mehr oder weniger zweideutigen Bemerkungen der Historiker, welche den Einfluß dieser Gestirne auf die, ihrer Erscheinung gleichzeitigen Ereignisse auf unserem Erdballe, zu erweisen suchen, als eine glaubwürdige Beobachtung angibt.

Ein englischer Arzt, dessen Name den Physikern nicht unbekannt ist, Herr F. Forster, hat vor Kurzem diese nämliche Frage umständlich abgehandelt *). Nach seiner Meinung ist es außer allem Zweifel, daß (seit der christlichen Zeitrechnung) die ungesundesten Perioden bestimmt diejenigen waren, während welchen sich ein großer Komet gezeigt hatte. Die Erscheinungen dieser Gestirne waren nach Forster's Angabe immer von Erdbeben, Ausbrüchen von Vulkanen und atmosphärischen Erschütterungen begleitet, wogegen man in gesunden Perioden keine Kometen bemerkte.

*) Illustrations of the atmospherical origin of epidemic diseases. Chelmsford. 1829. S. 129 u. d. f.

Diejenigen, welche den langen Katalog des Herrn Forster, mit einiger Aufmerksamkeit untersuchen, werden darin (ich getraue mich es zu versichern) die Folgerungen nicht finden, die er daraus ableiten zu können glaubte.

Die ganze Anzahl der eigentlichen Kometen, deren in den Schriften der Geschichtschreiber Erwähnung geschieht, beträgt beiläufig 500. Gegenwärtig, da man den Himmel mit Aufmerksamkeit und im Interesse der Wissenschaften beobachtet, und da die teleskopischen Kometen nicht mehr den Blicken des Astronomen entgehen, kann man im Mittel mehr als 2 Kometen auf jedes Jahr rechnen.

Gibt man nun mit Herrn Forster zu, daß ein Komet schon vor seiner Erscheinung wirke, und daß sein Einfluß auch dann noch kurze Zeit fort dauert, so wird es offenbar nie an Gesirnen dieser Art fehlen, denen man, was auch immer für ein Ereigniß eintreten mag, nicht das Unglück oder die Epidemie zur Last schreiben kann. Diese Bemerkungen finden auch nicht weniger unmittelbare Anwendung auf die Memoiren des berühmten Sydenham, der auch ein Vertheidiger der Kometen-Einflüsse war, und auf die Dissertationen des Lubinski u. c. Herr Forster hat übrigens in seinem gelehrten Kataloge, den Kreis der angeblichen Kometen-Wirkungen so ausgedehnt, daß es fast kein Phänomen gibt, welches nicht davon herzuleiten wäre.

Die kalten und heißen Jahreszeiten, die Ungewitter, die Orkane, die Erdbeben, die vulkanischen Ausbrüche, die starken Hagel, der häufige Schnee, die heftigen Regengüsse, das Austreten der Flüsse, die Dürre, die Hungersnoth, die dichten Nebel, die Mückenschwärme, die Heuschreckenzüge, die Pest, die Ruhr, das Viehsterben u. c., alles ist von dem Herrn Forster auf die Erscheinung der Kometen bezogen, es sey was immer für ein Kontinent, Königreich, Stadt oder Dorf, das

von einem solchen Uebel befallen wurde. Wenn für jedes Jahr ein vollständiges Inventarium der Plagen dieser sublunarischn Welt verfaßt würde, so würde Jedermann begreifen, daß sich nie ein Komet unserer Erde nahen konnte, ohne die Menschen von solchen Uebeln befallen zu finden.

Durch einen sonderbaren und sehr merkwürdigen Zufall, both das Jahr 1680, in welches die Erscheinung eines der berühmtesten Kometen der neuesten Zeit fiel, der nahe an der Erde vorbeiging, unserem Autor die wenigsten Phänomene dar, auf die er hätte hinweisen können. Wir finden, daß in eben diesem Jahre auf einen kalten Winter ein trockener und heißer Sommer folgte, und daß sich Meteore in Deutschland zeigten. Von herrschenden Krankheiten aber ist keine Rede. Wie könnte man, bei einer solchen Thatsache noch einen Werth auf einen zufälligen Synchronismus legen, den die Gegenparthei hervorhebt, und was läßt sich übrigens von diesem berühmten Kometen von 1680 sagen, der bald Kälte, bald Hitze erregte, und also bald die Eismassen des Winters, bald die heißen Tage des Sommers vermehrte.

Im Jahre 1665 wurde die Stadt London durch eine fürchterliche Pest verheert. Wenn man dieß mit Herrn Forster, als die Wirkung des sehr merkwürdigen Kometen ansehen will, der sich damals im Monate April am Himmel zeigte, wie läßt sich erklären, daß eben dieses Gestirn diese Krankheit weder in Paris, noch in Holland, und selbst nicht in einer anderen der großen Städte erzeugte, die nahe an der Hauptstadt liegen. Dieser Einwurf ist direkt, und bevor er nicht widerlegt seyn wird, glaube ich, daß man sich dem Gelächter aller vernünftigen Leute aussetzen würde, wenn man die Kometen für Vorbothen von Epidemien halten wollte.

Man untersuche, welche von diesen Gestirnen zu

jenen gezählt werden können, deren Schweife in die Erd-Atmosphäre eingreifen konnten. Man suche dann in den Werken der Geschichts- und der Chronikenschreiber, ob sich in diesen nämlichen Epochen nicht auf allen Punkten der Erde zugleich ungewöhnliche Phänomene gezeigt haben. Die Wissenschaft billigt solche Untersuchungen, obwohl die Wahrheit zu sagen, die außerordentliche Dünne der Materie, aus welcher die Schweife gebildet sind, nicht leicht etwas anderes hoffen läßt, als negative Resultate, wenn aber ein Schriftsteller an die Beobachtung eines Kometen (nämlich jenen von 1668) die Bemerkung knüpft, daß in Westphalen alle Katzen erkrankten, und mit der Erscheinung eines anderen (nämlich jenes von 1746) den mit dem vorigen nicht analogen Umstand in Zusammenhang bringt, daß ein Erdbeben in Peru die Städte Lima und Callao verheerte, wenn er hinzusetzt, daß während der Beobachtung eines dritten Kometen ein Aerolith in Schottland in einem hohen Thurm fiel und den Mechanismus einer Uhr zerbrach, oder, daß sich im Winter zahlreiche Züge wilder Tauben zeigten, oder endlich, daß der Ätna und Vesuv Lavaströme auswarfen, so muß man sagen, daß dieser Schriftsteller einen großen Aufwand von Belesenheit offenbar nutzlos entwickelte. Wenn er bei seiner Bemühung auf diese Art gleichzeitige Ereignisse zu registriren, glaubt bisher unbemerkt gebliebene wechselseitige Beziehungen enthüllt zu haben, so geht es ihm dabei, wie jener (von Bayle erwähnten) Frau, welche, da sie in der Strasse **Saint Honoré**, so oft sie an das Fenster kam, immer Kutschen vorbeifahren sah, endlich glaubte, sie sey die einzige Ursache dieser Fahrten.

Ich hätte zur Ehre der Wissenschaften und der neueren Philosophie sehr gewünscht, diese sonderbaren Ideen, welche ich eben beleuchtet habe, nicht auf eine ernsthafte Weise widerlegen zu müssen, allein, ich war überzeugt, daß diese Widerlegung nicht unnütz sey, da

ich wußte, daß Gregory, Sydenham, Lubiniet ski u., viele Anhänger unter uns haben *). Wenn man außerdem nur einige Augenblicke in jenen gesellschaftlichen Kreisen, die man gewöhnlich die große Welt nennt, den langen Discursen zuhört, wozu der künftige Komet den Stoff gibt, so mag man dann urtheilen, ob wir uns wirklich jener vorgebliehen Verbreitung des Lichtes rühmen können, welche so viele Optimisten als einen charakteristischen Vorzug unseres Jahrhunderts wohlgefällig bezeichneten. Was mich betrifft, ich bin lange schon von diesen Illusionen zurückgekommen und habe mich überzeugt, daß man unter dem glänzenden und oberflächlichen Firniß, welche die heutige Art der Bildung fast allen Klassen der Gesellschaft gibt, fast immer eine völlige Unkenntniß jener schönen Phänomene und jener großen Gesetze der Natur findet, welche am sichersten gegen die Vorurtheile schützen.

Der trockene Nebel im Jahre 1783 begann fast am nämlichen Tage (am 18. Juni) zugleich in sehr weit von einander entfernten Orten, wie z. B. in Paris, Avignon, Turin, Padua u. s. w. Er verbreitete sich von der nördlichen Küste von Afrika bis nach Schweden, und man bemerkte ihn auch in einem großen Theile von Nordamerika. Er hielt länger als einen Monat an und die Luft, wenigstens jene in den niedrigen Gegenden,

*) Der berühmte Reisende Rüppel schrieb am 8. Oktober 1825 aus Cairo: "Die Egyptier glauben, daß der gegenwärtig sichtbare Komet, die Ursache der starken Erschütterungen des Erdbebens sey, die wir am 21. August hier fühlten, und daß er außerdem noch einen sehr schädlichen Einfluß auf die Pferde und Gsel habe, die häufig sterben. Die Wahrheit der Sache aber ist, daß sie aus Hunger zu Grunde gehen, weil es wegen einer zu unvollständigen Ueberschwemmung des Nils an Futter fehlt. Wenn mir U. a. d. d. Ueberhaftigkeit nicht verboten wäre, so würde ich meine Leser leicht überzeugen, daß, was die Kometen betrifft, nicht all. Egyptier am Ufer des Nils wohnen.

schien nicht sein Behikel zu seyn, denn an gewissen Punkten zeigte sich der Nebel beim Nordwind, an andern dagegen beim Ost- oder Südwind. Die Reisenden fanden ihn auf den höchsten Spitzen der Alpen. Der häufige Regen, welcher in den Monaten Juni und Juli fiel, und die stärksten Winde vertrieben ihn nicht. Im Languedok war seine Dichte manchmal so groß, daß die Sonne am Morgen bis auf 12° über dem Horizonte unsichtbar blieb, und mit bloßem Auge angeschaut werden konnte.

Der Nebel oder Höhenrauch, wie ihn einige Meteorologen nannten, verbreitete einen unangenehmen Geruch, aber die vorzüglichste Eigenschaft, durch welche er sich von den gewöhnlichen Nebeln unterschied, bestand darin, daß während diese gewöhnlich sehr feucht sind, er sich sehr trocken zeigte.

Sennebier fand in Genf, daß das Haar-Hygrometer des Saussüre, welches, in den eigentlichen Nebeln auf 100° stand, mitten in dem trockenen Nebel, von welchem hier die Rede ist, nur 68° , 67° , 66° und selbst nur 57° zeigte.

Im Übrigen, und dieß ist besonders merkwürdig, schien der Nebel von 1783 die Eigenschaft des Phosphoreskirens, nämlich einen ganz eigenthümlichen Schein, zu haben. Wenigstens finde ich in den Berichten einiger Beobachter, daß er selbst um Mitternacht, eine Helle, wie das Licht des Vollmondes verbreitete, so, daß man Gegenstände in einer Entfernung von 200 Meter deutlich wahrnehmen konnte. Um aber allen Zweifel über die Ursache der Entstehung dieses Lichtes zu benehmen, muß ich hier noch beifügen, daß damals gerade Neumond war.

Wir wollen jetzt sehen, ob es, um diese Erscheinungen zu erklären, nöthig ist anzunehmen, daß sich im Jahre 1783 die Erde in den Schweif des Kometen tauchte.

Der Nebel im eben erwähnten Jahre, war weder so konstant, noch so dicht, daß man nicht in jeder Nacht und an jedem Orte hätte die Sterne sehen können. Wenn man zugibt, daß sich die Erde damals in dem Schweife eines Kometen befand, so gibt es nur ein Mittel zu erklären, wie es möglich war, daß man den Kopf desselben niemals sah, nämlich, wenn man annimmt, daß dieser Kopf immer beinahe zugleich mit der Sonne auf und unterging, ferner, daß das unmittelbare Tageslicht, oder das Licht der Dämmerung seinen Glanz unbemerktbar machte, und endlich daß diese Conjunktion beider Himmelskörper länger als einen Monat dauerte.

Zu der Zeit, wo die eigenthümlichen Bewegungen der Kometen noch keinen Regeln unterworfen zu seyn schienen, wo noch jeder nach Belieben von diesen Bewegungen, wie von jenen einfacher Meteore, Meinungen aufstellte, hätte eine solche Annahme noch zugelassen werden können, aber gegenwärtig, wo die Kometen für alle Astronomen Gestirne sind, welche so wie die Planeten den Keplerischen Gesetzen folgen, heut zu Tage, wo man die gegenseitigen Abstände und Geschwindigkeiten genau kennt, und wo durch die Beobachtung und aus der Theorie dargethan ist, daß alle Himmelskörper sich nothwendigerweise in ihren Bahnen um so schneller bewegen, je näher sie der Sonne kommen, würde es allen Prinzipien zuwiderlaufen, wenn man zulassen wollte, ein zwischen der Erde und der Sonne befindlicher Komet, habe so um die Letztere laufen können, daß er (für einen Beobachter auf der Erde) durch mehr als ein Monat, immer in ihrer Nähe zu seyn schien.

Vergebens würde man, um die Nothwendigkeit einer genauen Conjunktion zu vermeiden, dem Schweife des Kometen die Breite jenes von 1774 geben, der zu überwindenden Schwierigkeit wäre dennoch nicht ab-

geholfen. Der Nebel von 1783 war also, was auch darüber gesagt worden ist, kein Schweif eines Kometen.

Der außerordentliche Nebel im Jahre 1831, welcher in allen vier Theilen der Welt die öffentliche Aufmerksamkeit erregte, war in zu vieler Hinsicht jenem von 1783 ähnlich, als daß ich unterlassen könnte, auch von diesem zu erweisen, daß er ebenfalls nicht durch einen Kometen = Schweif entstanden sey.

Dieser Nebel wurde zuerst bemerkt:

an der Küste von Afrika	am 3. August.
zu Odessa	am 9. —
im mittäglichen Frankreich	am 10. —
zu Paris	am 10. —
in den nordamerikanischen	

Staaten, zu New-York am 15. — u.

Aus diesen Beobachtungen läßt sich offenbar, weder hinsichtlich der Geschwindigkeit, noch selbst hinsichtlich seiner Verbreitung etwas Verlässliches schließen.

Dieser Nebel schwächte das durch ihn gehende Licht so sehr, daß man den ganzen Tag hindurch die Sonne mit bloßem Auge, ohne einem schwarzen oder gefärbten Glase, oder einem anderen Mittel ansehen konnte, deren sich die Astronomen bedienen, um die Augen zu schonen.

An der afrikanischen Küste wurde die Sonne erst sichtbar, wenn sie einen Höhenstand von 15° über dem Horizonte erreicht hatte. In der Nacht aber klärte sich der Himmel manchmal so auf, daß man selbst die Sterne beobachten konnte. Diesen merkwürdigen Umstand theilte mir Herr B é r a r d, einer der unterrichtetsten Offiziere der französischen Marine mit.

Herr Rozet, Kapitän des Generalstabs zu Algier, die Beobachter zu Annapolis in Nordamerika und jene im mittäglichen Frankreich, sahen die Sonnenscheibe azurblau, oder grünlich, oder smaragdgrün. Es ist

daher theoretisch gesprochen, nicht unmöglich, daß eine gasförmige Substanz, ein Dampf, (der so vielen, durch die neuere Chemie entdeckten flüssigen oder festen Körpern in dieser Beziehung analog wäre) das durch denselben fallende weiße Licht blau, grün, oder violett färbte. Allein bis jetzt kannte man noch keine hinlänglich erwiesenen Beispiele dieser Art und die durch die Wolken und Nebel sichtbaren Färbungen gehörten immer zu mehr oder weniger deutlich hervortretenden Nuancen von Roth oder Purpur, d. h. zu dem, was meistens die unvollkommene Durchsichtigkeit charakterisirt.

Vielleicht könnte man sich durch diesen Umstand berechtigt glauben, den Nebel von 1851 zu den kosmischen Materien zu zählen, ich glaube aber in dieser Beziehung bemerken zu müssen, daß die ungewöhnliche blaue, oder grüne Färbung der Sonnenscheibe auch nicht reel seyn konnte, sondern, daß die der Sonne nahen Nebel oder Wolken nur durch die Reflexion geröthet waren. Das direkte Licht der Sonne, welches in seinem Durchgange durch die atmosphärischen Dünste geschwächt, aber nicht gefärbt wurde, konnte (wenigstens dem äußeren Ansehen nach) nicht die Ergänzungs-Farbe von Roth, nämlich ein mehr oder weniger grünliches Blau annehmen. Das Phänomen gehört also in die Klasse der zufälligen Farben, womit sich die neueren Physiker so viel beschäftigt haben, und wäre als die einfache Wirkung des Contrastes zu betrachten.

Während der Existenz dieses Nebels, gab es, eigentlich zu sagen, an jenen Orten, wo die Atmosphäre stark davon impregniert war, keine Nacht. Man konnte daher in Sibirien, zu Berlin, zu Genf u. im Monate August manchmal sogar um Mitternacht die kleinste Schrift lesen.

Bei den günstigsten Umständen beginnt das Dämmerlicht erst dann am Horizonte, wenn sich die Sonne nur noch 13° unter demselben befindet. Nun war sie

aber am 3. August am Tage der Beobachtung in Berlin, um Mitternacht schon mehr als 19° tief unter dem Horizonte, die gewöhnliche Dämmerung hatte also aufgehört, und doch konnte man, nach der Versicherung aller Augenzeugen, noch in freier Luft die kleinsten Druck = Buchstaben lesen.

Wenn der Nebel dieses Licht zurückwarf, so mußte er sich nothwendig in der Atmosphäre oder außerhalb den Grenzen derselben, bis in außerordentlich hohe Regionen ausdehnen, jedoch nicht so weit als die gewöhnlichen Berechnungen über die Dämmerungen geben, denn diese sind auf die Hypothese eines einfachen Reflexes gegründet, während es sich, durch neue Versuche erweisen läßt, (wovon ich hier unmöglich eine genaue Idee geben kann) daß die mehrfachen Reflexe bei allen Phänomenen der atmosphärischen Erleuchtung die größte Rolle spielen.

Sobald man zugegeben hat, daß sich diese Nebel bis in eine hinlängliche Höhe ausdehnten, um die lebhafte nächtliche Helle zu erklären, die in Berlin, in Italien u. beobachtet wurde, so bringt die rothe Färbung dieses Lichtes, sie mag von was immer für einer Intensität seyn, keinen Physiker mehr in Verlegenheit, und ich halte mich daher auch nicht länger dabei auf.

Keiner, der in dem bisher Gesagten angeführten Umstände, gibt uns einen Grund anzunehmen, daß der Nebel von 1831 durch einen Kometen = Schweif in unsere Atmosphäre gebracht worden sey. Übrigens war auch damals das Phänomen nicht allgemein in Europa, oder wenigstens zeigte es sich an gewissen Orten, wie z. B. in Paris, nur sehr leicht, und nur wenige Tage hindurch. Es ließe sich daher nicht erklären, auf welche Art sich der Körper des Kometen allen Blicken entziehen konnte. Dieser Umstand genügt, um die Hypothese als richtig darzustellen.

Wenn man eine wissenschaftliche Theorie umstürzen will, so ist es nicht hinlänglich, sie mit kräftigen Einwürfen zu bekämpfen, sondern man muß auch noch zeigen, daß man im Stande sey, ihr eine andere Theorie entgegen zu setzen. Ich muß also noch einen Schritt vorwärts machen, um zu dem Zwecke zu gelangen, den ich mir in diesem Kapitel vorgesetzt habe.

Das Jahr 1783, in welchem der trockene Nebel existirte, mit dem wir uns so lange beschäftigt haben, machte sich an den beiden äußersten Punkten von Europa durch große physische Erschütterungen bemerkbar.

In demselben Jahre entstanden nämlich im Monate Februar die furchtbaren und fortwährenden Erdbeben in Calabrien, welche beinahe das ganze Land zerstörten, und mehr als 40,000 Menschen unter den Ruinen der Gebäude, unter den Trümmern der Gebirge und in den durch die heftigen Oscillationen geöffneten tiefen Abgründen und Spalten der Erde begruben. Etwas später begann am Hekla in Island einer der heftigsten vulkanischen Ausbrüche, dessen die Geschichtsbücher je erwähnten und es entstanden sogar, in ziemlich weiter Entfernung von der Küste, neue Vulkane im Meere.

Könnte es daher als auffallend angesehen werden, daß sich bei einem solchen Kampfe der Elemente, gasartige Materien von unbekannter Natur durch die zahlreichen Spalten in der Erdrinde, aus dem Inneren der Erde entwickelten, und sich in der Atmosphäre verbreiteten? Wird diese Idee terrestrer Emanationen nicht bis auf einen gewissen Punkt, durch die schon früher gemachte Bemerkung bekräftigt, daß auf dem hohen Meere gar kein Nebel, oder nur ein unmerklicher war? Und trägt der Umstand nicht auch noch zur Wahrscheinlichkeit bei, daß sich manchmal Nebel von derselben Art an Lokalitäten von sehr beschränkter Ausdehnung zeigen? So kam z. B. Herr Gasparin am 11. September 1812 bei Besteigung des Berges Bentour in der Pro-

vence, durch einen dichten Nebel, der seine Kleider nicht naß machte, in welchem die Metalle nicht anliefen, das Hygrometer seinen Stand nicht änderte und der in jeder Beziehung dem Nebel von 1783 ganz ähnlich zu seyn schien. Ich will die Fragen nicht noch weiter treiben, weil meine Absicht hier nur auf eine einzige Sache gerichtet ist, nämlich zu zeigen, daß die neue Erklärungsart des Phänomens eine so aufmerksame Discussion verdient, als jene, mit welcher wir uns früher beschäftigten.

In Ermangelung terrestrer Ausströmungen ließe sich mit Franklin fragen, ob der trockene Nebel von 1783 nicht ganz einfach, das Resultat der durch die Winde bewirkten Verbreitung, der den ganzen Sommer hindurch ausgestoßenen dichten Rauchsäulen sey, oder einer ungeheuren Feuerkugel, welche, indem sie unsere Atmosphäre durchzog, sich nur halb entflamte, und die bei dieser unvollständigen Verbrennung Rauchmassen ausstieß, die sich zuerst in den höchsten Regionen absetzten, sich dann in allen Richtungen und in allen atmosphärischen Schichten, theils durch die Wirkung der gewöhnlichen Winde, theils aber durch die vertikal auf- und absteigenden Strömungen verbreiteten, welche in der Meteorologie eine so große Rolle spielen.

Die Aerolithen, welche von Zeit zu Zeit auf die Erde fallen, sind manchmal sehr dichte metallische Massen. Meistens würde man sie mit den gewöhnlichen Steinen verwechseln, wenn sie an ihrer Oberfläche nicht mit einer dünnen glässigen Rinde überzogen wären. Manchmal fand man sie schwammartig, und ein Staub, der entweder für sich allein, oder mit dem Regen gemengt, herabfällt, ist ein vierter Zustand dieser kosmischen Materien. Verdünnen wir nun diesen Staub noch um einen Grad und reduzieren ihn im Gedanken zu unfehlbaren Maffetheilchen (Moleküls) so, daß er nur sehr langsam durch unsere Atmosphäre herabfallen kann, so

ergibt sich daraus noch eine andere Hypothese zur Erklärung der Erscheinung der trockenen Nebel.

Das Interesse, welches der ungewöhnliche Nebel dieses Jahres bei dem Publikum erweckte, war nicht der einzige Beweggrund, der mich antrieb, in eine so umständliche Auseinandersetzung einzugehen. Der Durchgang der Erde durch einen Kometen-Schweif ist nämlich ein Ereigniß, das mehrere Male in einem Jahrhunderte eintreten kann und geschah dieß z. B. nicht in den Jahren 1819 und 1823, so könnte es nur allein einen ganz zufälligen Umstand zugeschrieben werden, d. h. der Kürze der Kometen-Schweife in den beiden erwähnten Jahren, da die Schweife der Kometen damals einige Stunden hindurch gerade gegen uns gerichtet waren.

Es war daher wichtig zu beweisen, daß von dieser Seite keine Gefahr für unseren Erdball zu besorgen ist, ja, daß wir diese ungeheuren Streifen sogar durchlaufen, ohne sie, ihrer außerordentlichen Dünne wegen gewahr zu werden. Alles das hat nun den Charakter einer erwiesenen Wahrheit, wenn man zugibt, und dieß scheint wohl nicht schwer zu seyn, daß ein Kometen-Schweif nicht genüge, um die Umstände zu erklären, welche die Erscheinungen der Nebel in den Jahren 1783 und 1831 begleitet haben.

Mehrere Schriftsteller wollten zwischen dem außerordentlichen Nebel von 1831 und dem Ausbruche der Cholera morbus einigen Zusammenhang sehen. Diese Meinung erinnert mich auf die Erzählung eines alten englischen Reisenden, Mathäus Dobson, über die Wirkungen eines periodischen Windes, den man auf der Westküste von Afrika Harmattan nennt. Als ich diese Original-Abhandlung in dem Momente wieder las, da eben diese Blätter dem Drucke übergeben wurden, war ich über mehrere Ähnlichkeiten der Eigenschaften der Atmosphäre, wo der Harmattan herrscht, mit jenen des

trockenen Nebels in Europa, so sehr erstaunt, daß ich beschloß, einen kurzen Abriß dieser merkwürdigen Abhandlung hier beizufügen. Es ist bekannt, daß der Harmattan, auf dem Meere, in einiger Entfernung vom Ufer seine Eigenschaften verliert, und eben so wurde, wie ich schon anführte, der trockene Nebel von 1783 mitten im atlantischen Meere nicht mehr wahrgenommen, obwohl er zu eben derselben Zeit die Atmosphäre in Europa und in Amerika verdunkelte. Man führt vom Harmattan ferner an, daß er 3 bis 4 Male in jeder Jahreszeit, im Inneren von Afrika, gegen die atlantische Küste hin, bläht. In dem Striche zwischen dem Cap-Vert (15° N. B.) und Cap-Lopez (10° S. B.) herrscht der Harmattan vorzüglich in den Monaten Dezember, Jänner und Februar. Seine Richtung ist zwischen N. O. und N. N. O., er dauert meistens 1 oder 2 Tage, manchmal aber auch 5 oder 6 Tage und hat nur eine mittelmäßige Stärke.

So oft der Harmattan eintritt, erhebt sich ein Nebel von besonderer Art, der so dicht ist, daß er kaum am Mittage einige Sonnenstrahlen durchläßt. Die Theilchen, aus welchen er besteht, setzen sich auf dem Rasen, auf den Blättern der Bäume und auf der Haut der Neger so sehr ab, daß Alles weiß davon aussieht. Man kennt die Natur dieser Theilchen nicht, sondern weiß nur, daß der Wind sie nur bis auf eine geringe Entfernung von der Küste über den Ozean führt; denn eine Meile weit vom Ufer ist der Nebel auf dem Meere schon sehr schwach und in einer Entfernung von 3 Meilen bemerkt man ihn gar nicht mehr, obwohl der Harmattan dort noch in seiner ganzen Kraft fühlbar ist.

Die außerordentliche Trockenheit des Harmattan ist die am meisten charakteristische Eigenschaft desselben. Wenn er lange fort dauert, so vertrocknen die Zweige der Drangen-, Citronen- und anderer Bäume ganz, die Einbände der Bücher (selbst wenn diese in Mantel-

fäcken verschlossen und mit Wäsche bedeckt sind) biegen sich, als wären sie einem großen Feuer ausgesetzt worden, die Thür- und Fensterstücke, so wie die Meubeln in den Zimmern bekommen Sprünge und zerreißen auch wohl, und die Wirkungen des Windes auf den menschlichen Körper sind nicht weniger auffallend, denn die Augen, die Lippen und der Gaumen werden trocken, und schmerzen. Dauert der Harmattan 4 oder 5 aufeinander folgende Tage, so verliert das Gesicht und die Hände alle Haare. Um dieß zu verhüten, reiben die Fantee ihren Körper mit Fett.

Nachdem, was wir von den nachtheiligen Wirkungen des Harmattan auf die Pflanzen anführten, könnte man glauben, daß dieser Wind der Gesundheit sehr schädlich seyn müsse, allein man hat gerade das Gegentheil beobachtet. So hören z. B. die Wechselfieber sogleich auf, wie der Harmattan zu blasen anfängt. Jene, welche durch zu vieles Ueberlassen (das man in den dortigen Klimaten äußerst häufig vornimmt) geschwächt wurden, erhalten durch den eben genannten Wind bald ihre Kräfte wieder, und die epidemischen Fieber verschwinden ebenfalls, wie durch einen Zauber.

Ja, der heilsame Einfluß dieses Windes ist so groß, daß während seiner Dauer die Ansteckung einer Krankheit nicht mitgetheilt werden kann, selbst nicht durch Kunst. Diese Behauptung gründet sich auf folgende Thatsache:

Im Jahre 1770 lag zu Wydah ein englisches Fahrzeug, welches mehr als 500 Neger am Bord hatte. Bei einigen derselben hatten sich die Pocken gezeigt und der Schiffseigenthümer beschloß also, sie den Übrigen einimpfen zu lassen. Alle Jene, an welchen man diese Operation vor dem Ausbruche des Harmattan vornahm, bekamen auch wirklich die Pocken, 70 waren aber 2 Tage, nachdem der Harmattan fühlbar zu werden angefangen hatte, geimpft worden, und bei keinem von

diesen zeigte sich die Krankheit, allein einige Wochen später, nachdem der Harmattan nicht mehr herrschte, bekamen auch diese Individuen die Pocken. Hierbei ist aber sehr merkwürdig, daß während dieses zweiten Ausbruches der Krankheit der Harmattan neuerdings zu blasen anfing und 69 Sclaven, die von den Pocken ergriffen waren, sogleich gesund wurden. Die Gegenden, welche der Harmattan durchfährt, bevor er die Küste erreicht, sind vollkommen grasreiche Ebenen, auf welchen nur Gehölze von geringem Umfange stehen. Hier und da finden sich einige wenige kleine Bäche und Seen.