

deren vollständige Lösung der Scharfsinn der bedeutendsten Mathematiker vergebens angestrebt hat. Man sieht daher, wie eitel die Hoffnung wäre, daß sich mathematische Grundsätze jemals sollten mit Vortheil auf Phänomene anwenden lassen, die auf der Wechselwirkung unzähliger kleiner Körpertheilchen beruhen, wie es die chemischen und noch mehr die physiologischen Vorgänge sind, und aus ähnlichen Gründen gestatten diese Grundsätze keine Anwendung auf die noch verwickelteren Untersuchungen, deren Gegenstand die Erscheinungen des staatlichen und gesellschaftlichen Lebens sind.

Der Werth der mathematischen Bildung, als einer Vorbereitung zu jenen schwierigen Untersuchungen, besteht in der Anwendbarkeit nicht der Lehren, sondern der Methode dieser Wissenschaft. Die Mathematik wird immer das vollkommenste Muster der deductiven Methode im Allgemeinen bleiben, und die Anwendung der Mathematik auf die deductiven Zweige der Naturwissenschaft bildet die einzige Schule, in der wissenschaftliche Forscher den schwierigsten und wichtigsten Theil ihrer Aufgabe erlernen können, nämlich, die Verwendung der Gesetze einfacherer Erscheinungen zur Erklärung und Vorherbestimmung jener der verwickelteren Phänomene. Diese Gründe sind ganz genügend, um mathematische Schulung für eine der unentbehrlichen Grundlagen einer wahrhaft wissenschaftlichen Erziehung zu halten und (um an einen Ausspruch zu erinnern, den eine alte, aber unverlässliche Ueberlieferung dem Plato zuschreibt) Jeden, der *ἀγεωμέτρητος* ist, als eines der wesentlichsten Erfordernisse zur erfolgreichen Pflege der höheren Zweige der Wissenschaft ermangelnd zu erachten.

Fünfundzwanzigstes Capitel.

Von den Gründen des Unglaubens.

§. 1. Der Weg, auf dem wir zu allgemeinen Wahrheiten oder vertrauenswürdigen allgemeinen Sätzen gelangen und die Natur der Beweisgründe, auf der diese beruhen, sind, so weit es der Raum und die Fähigkeiten des Verfassers gestatteten, in den vierundzwanzig voranstehenden Abschnitten erörtert worden. Aber das Ergebniß der Prüfung von Beweisgründen ist nicht immer Glaube oder auch nur Suspension des Urtheils, es ist

mitunter Unglaube. Die Philosophie der Induction und der experimentalen Forschung ist daher unvollständig, wenn sie nicht die Gründe des Unglaubens sowohl als des Glaubens behandelt, und diesem Gegenstande widmen wir dieses Schlußcapitel.

Unter Unglauben hat man hier nicht die bloße Abwesenheit des Glaubens zu verstehen. Der Grund sich des Glaubens zu enthalten, ist einfach der Mangel an oder die Unzulänglichkeit von Beweisgründen, und indem wir in Erwägung zogen, welche Beweisgründe ausreichend sind, um daraus irgendeinen gegebenen Schluß zu ziehen, haben wir bereits mittelbar erwogen, welche Beweisgründe zu demselben Zwecke nicht ausreichen. Unter Unglauben verstehen wir hier nicht den Zustand des Bewußtseins, in welchem wir uns in Betreff eines Gegenstandes keine Meinung bilden, sondern den, in welchem wir vollständig überzeugt sind, daß irgendeine Meinung nicht wahr ist, so sehr, daß wenn Gründe, selbst von anscheinend großer Stärke (sie mögen nun auf dem Zeugniß Anderer oder auf unseren eigenen vermeintlichen Wahrnehmungen beruhen) zu Gunsten der Meinung vorgebracht würden, wir dennoch glauben würden, daß die Zeugen falsch ausgesagt oder daß sie oder wir selbst, falls wir unsere eigenen Gewährsmänner wären, uns geirrt haben.

Daß es solche Fälle gibt, wird nicht leicht Jemand bestreiten. Aussagen, für die eine Fülle positiver Beweisgründe vorliegt, werden oft nicht geglaubt, auf Grund dessen, was man ihre Unwahrscheinlichkeit oder Unmöglichkeit nennt. Und wir haben die Frage zu erwägen, was diese Worte im gegenwärtigen Falle bedeuten und wie weit und unter welchen Umständen die Eigenschaften, die sie ausdrücken, ausreichende Gründe für unseren Unglauben sind.

§. 2. Wir müssen zunächst bemerken, daß die positiven Beweisgründe zu Gunsten einer Aussage, welche man demungeachtet auf Grund ihrer Unmöglichkeit oder Unwahrscheinlichkeit verwirft, niemals von der Art sind, daß sie einem vollen Beweise gleichkommen. Sie beruhen gewöhnlich auf irgendeiner annähernden Verallgemeinerung. Die Thatsache mag von hundert Zeugen ausgesagt worden sein, aber es gibt viele Ausnahmen von der Regel, daß das, was hundert Zeugen aussagen, wahr ist. Wir können selbst die Sache gesehen zu haben glauben, aber daß wir das wirklich sehen, was wir zu sehen glauben, ist keineswegs eine ausnahmslose Wahrheit; unsere Sinneswerkzeuge

mögen sich in einem Zustande von krankhafter Erregung befunden haben oder wir mögen etwas erschlossen und uns eingebildet haben, daß wir es wahrnahmen. Da also die Beweisgründe auf der bejahenden Seite niemals mehr als eine annähernde Verallgemeinerung sind, so kommt alles darauf an, was die Beweisgründe auf der verneinenden Seite sind. Beruhen diese ebenfalls auf einer annähernden Verallgemeinerung, so eignet sich der Fall zur Vergleichung von Wahrscheinlichkeiten. Sind die annähernden Verallgemeinerungen, die zur bejahenden Behauptung führen, zusammengenommen weniger stark, oder mit anderen Worten, weiter von allgemeiner Geltung entfernt als diejenigen, die sich auf der negativen Seite befinden, so gilt der Satz für unwahrscheinlich und man hat ihm vorläufig den Glauben zu weigern. Steht jedoch eine behauptete Thatsache in Widerspruch nicht mit irgendeiner Anzahl von annähernd allgemeinen Sätzen, sondern mit einem vollständig allgemeinen Satze, der auf einer strengen Induction beruht, so gilt sie für unmöglich und man hat ihr ganz und gar den Glauben zu versagen.

Dieser letzte so einfach und einleuchtend scheinende Grundsatz hat bei Gelegenheit eines Versuches, ihn auf die Frage von der Glaubwürdigkeit von Wundern anzuwenden, eine überaus heftige Controverse erregt. Hume's vielbesprochener Grundsatz, daß nichts Glauben verdient, was der Erfahrung widerspricht oder im Widerspruch mit Naturgesetzen steht, ist nichts als dieser so überaus schlichte und harmlose Satz, daß alles unglaublich ist, was einer vollständigen Induction widerspricht. Daß ein Grundsatz wie dieser den Einen als eine gefährliche Kezerei, den Anderen als eine große und tief sinnige Wahrheit erscheinen kann — dies läßt uns die Stufe, welche die philosophische Behandlung derartiger Fragen erreicht hat, nicht eben als eine hohe erkennen.

Allein liegt nicht (so kann man fragen) ein Widerspruch in der bloßen Formulirung dieses Satzes? Eine behauptete Thatsache soll man nach dieser Ansicht nicht glauben, wenn sie einer vollständigen Induction widerspricht. Aber es ist ja für die Vollständigkeit einer Induction wesentlich, daß sie keiner bekannten Thatsache widerspreche. Heißt es daher nicht die Frage umgehen, wenn wir sagen, man solle die Thatsache nicht glauben, weil die ihr entgegenstehende Induction eine vollständige ist? Wie können wir ein Recht haben, die Induction für eine vollständige zu erklären, so lange ihr auf glaubwürdigen Zeugnissen beruhende Thatsachen entgegenstehen?

Ich antworte: wir haben dieses Recht überall, wo der wissenschaftliche Canon der Induction es uns gibt, daß heißt überall, wo die wissenschaftliche Induction eine vollständige sein kann. Wir haben es zum Beispiel im Falle eines ursächlichen Verhältnisses, bei dem es ein experimentum crucis gegeben hat. Wenn ein Antecedens A, das zu einer Gruppe in allen anderen Beziehungen unveränderter Antecedentien hinzutritt, von einer vorher nicht vorhandenen Wirkung B gefolgt wird, so ist A wenigstens in diesem Falle die Ursache von B oder ein nothwendiger Theil seiner Ursache, und wenn man A ferner zu vielen völlig verschiedenen Gruppen von Antecedentien hinzutreten läßt, und B immer erfolgt, so ist es die ganze Ursache. Wenn diese Beobachtungen oder Versuche so oft und von so vielen Personen wiederholt wurden, um jede Möglichkeit eines Beobachtungsfehlers auszuschließen, so ist ein Naturgesetz festgestellt worden, und so lange dieses Gesetz als solches anerkannt wird, muß man der Aussage, daß in irgendeinem besonderen Falle A stattfand und B, ohne irgendeine entgegenwirkende Ursache, nicht erfolgte, den Glauben weigern. Eine solche Aussage darf nur auf Beweisgründe hin geglaubt werden, die hinreichend wären, das Gesetz selbst umzustößen. Die allgemeine Wahrheit, daß alles, was einen Anfang hat, auch eine Ursache hat, und daß, wenn keine anderen als dieselben Ursachen vorhanden sind, auch dieselben Wirkungen erfolgen, beruht auf den möglich stärksten inductiven Beweisgründen. Der Satz, daß das, was selbst von einem Haufen achtbarer Zeugen ausgesagt wird, wahr ist, ist nur eine annähernde Verallgemeinerung; und — selbst wenn wir uns einbilden, daß wir selbst die dem Gesetz widersprechende Thatsache wirklich sahen oder fühlten — so ist doch das, was ein menschliches Wesen sehen kann, nicht mehr als eine Reihe von Anzeichen, aus denen die wirkliche Naturerscheinung bloß erschlossen wird, und an diesem Schlusse haben annähernde Verallgemeinerungen gewöhnlich einen großen Antheil. Wenn wir uns daher entschließen, an dem Gesetze festzuhalten, so darf uns eine noch so große Fülle von Beweismaterial nicht davon überzeugen, daß etwas ihm Widersprechendes vorgekommen sei. Wenn freilich die vorgebrachten Beweisathatsachen von der Art sind, daß es wahrscheinlicher wird, die Reihe von Beobachtungen und Versuchen, auf denen das Gesetz beruht, sei ungenau vorgenommen oder unrichtig aufgefaßt worden, als daß die betreffenden Beweisathatsachen falsch seien, so mögen wir die letzteren glauben,

aber dann müssen wir das Gesetz aufgeben. Und da das Gesetz auf das hin angenommen wurde, was uns als eine vollständige Induction erschien, so kann es nur auf gleich starke Gründe hin verworfen werden, nämlich als unvereinbar nicht mit irgendeiner Anzahl von annähernden Verallgemeinerungen, sondern mit irgendeinem anderen und besser begründeten Naturgesetze. Dieser äußerste Fall eines Widerstreits zwischen zwei vermeintlichen Naturgesetzen ist wahrscheinlich in Wahrheit niemals vorgekommen, sobald bei der Erforschung beider Gesetze die richtigen Grundsätze der wissenschaftlichen Induction im Auge behalten wurden, aber wenn er vorkäme, so müßte er mit der völligen Verwerfung des einen der vermeintlichen Gesetze enden. Es würde dies beweisen, daß das logische Verfahren, durch welches das eine oder andere begründet wurde, mit einem Makel behaftet war, und wenn dem so ist, so ist diese vermeintliche allgemeine Wahrheit überhaupt keine Wahrheit. Wir können nicht einen Satz als ein Naturgesetz anerkennen und doch eine Thatsache glauben, die ihm wahrhaft widerstreitet. Wir müssen der vorgebrachten Thatsache den Glauben weigern, oder aber glauben, daß wir Unrecht hatten, das vermeintliche Gesetz für wahr zu halten.

Allein damit irgendeine behauptete Thatsache einem ursächlichen Gesetze widerspreche, muß die Behauptung dahin gehen, nicht nur daß die Ursache bestand, ohne von der Wirkung gefolgt zu sein, denn das wäre kein ungewöhnliches Vorkommniß, sondern daß dies geschah in Abwesenheit irgendeiner zulänglichen gegenwirkenden Ursache. Nun ist in dem Fall eines angeblichen Wunders die Aussage das gerade Gegentheil davon. Sie geht dahin, daß die Wirkung aufgehoben wurde, nicht in Abwesenheit, sondern in Folge einer gegenwirkenden Ursache, nämlich des directen Dazwischentretens eines Willensactes eines die Natur beherrschenden Wesens, und speciell eines Wesens, von dem man annimmt, daß sein Wille ursprünglich alle Ursachen mit den Kräften ausgestattet hat, durch die sie ihre Wirkungen hervorbringen, und das man daher wohl für fähig halten kann, sie wieder aufzuheben. Ein Wunder ist (wie Brown richtig bemerkt hat*) kein Widerspruch gegen das Gesetz von Ursache und Wirkung; es ist eine neue Wirkung, die man durch das Auftreten einer neuen Ursache hervorgebracht glaubt. Ueber die Zu-

*) Man vgl. die zwei beachtenswerthen Anmerkungen A und B in seiner Inquiry into the Relation of Cause and Effect.

länglichkeit dieser Ursache, wenn sie anwesend ist, kann kein Zweifel bestehen, und die einzige Unwahrscheinlichkeit, die man von vornherein in dem Wunder finden kann, ist die Unwahrscheinlichkeit, daß es irgendeine solche Ursache gab.

Alles was daher Hume dargethan hat, und daß er dies dargethan hat, muß als ausgemacht gelten, ist dies, daß (wenigstens in dem unvollkommenen Zustande unserer Kenntniß der natürlichen Agentien, der noch immer die Möglichkeit offen läßt, daß irgendeines von den physischen Antecedentien uns verborgen geblieben sein kann) kein Zeugniß Jemandem ein Wunder beweisen kann, der nicht schon vorher an das Dasein eines Wesens oder mehrerer Wesen mit übernatürlicher Gewalt glaubt, oder der sichere Beweise dafür zu besitzen glaubt, daß der Charakter des Wesens, das er anerkennt, mit seiner Dazwischenkunft bei dem fraglichen Anlaß unvereinbar ist.

Glauben wir nicht bereits an übernatürliche Agentien, so kann uns kein Wunder ihr Dasein beweisen. Das Wunder selbst, bloß als eine außerordentliche Thatsache betrachtet, mag durch unsere Sinne oder durch Zeugnisse hinreichend beglaubigt sein; aber nichts kann uns jemals beweisen, daß es ein Wunder ist. Es ist noch immer eine andere Hypothese möglich, daß es nämlich die Wirkung irgendeiner unbekannten natürlichen Ursache sei; und diese Möglichkeit kann nie so völlig ausgeschlossen bleiben, daß uns keine andere Wahl bliebe, als das Dasein und die Dazwischenkunft eines die Natur beherrschenden Wesens anzunehmen. Jene jedoch, die bereits an ein solches Wesen glauben, haben unter zwei Hypothesen zu wählen, — zwischen einem übernatürlichen und einem unbekannten natürlichen Agens, und sie haben zu entscheiden, welche von beiden Annahmen in dem bestimmten Falle die wahrscheinlichste ist. Bei der Bildung dieses Urtheils wird immer ein wichtiges Element der Frage in dem Verhältniß liegen, in welchem die bestimmte Wirkung zu den Gesetzen des vorausgesetzten Agens steht, das heißt zu dem Charakter der Gottheit, wie sie sich denselben denken. Allein bei der Kenntniß, die wir gegenwärtig von der allgemeinen Gleichförmigkeit des Naturlaufs besitzen, ist auch die Religion, im Gefolge der Wissenschaft einhererschreitend, zu der Anerkennung genöthigt worden, daß die Regierung des Weltalls im Ganzen durch allgemeine Gesetze und nicht durch einzelne Machtsprüche geführt wird. Wer dieses Glaubens ist, für den besteht eine allgemeine Präsumtion gegen jede Annahme göttlichen Einflusses, der anders als durch allgemeine Gesetze

wirkt, oder mit anderen Worten, es liegt in jedem Wunder von vornherein eine Unwahrscheinlichkeit, die durch ein außerordentliches Maß von — auf die besonderen Umstände des Falles gegründeter — Wahrscheinlichkeit aufgewogen werden muß.

§. 3. Man ersieht aus dem Gesagten, daß die Aussage, eine Ursache habe eine Wirkung, die mit ihr durch ein völlig feststehendes ursächliches Gesetz verknüpft ist, nicht hervor gebracht, Glauben verdient, oder nicht, je nach der Wahrscheinlichkeit oder Unwahrscheinlichkeit, daß in dem bestimmten Falle eine zulängliche gegenwirkende Ursache vorhanden war. Die Abschätzung dieser Wahrscheinlichkeit bietet keine außergewöhnlichen Schwierigkeiten. In Betreff aller bekannten Ursachen, die den gegebenen Ursachen entgegenwirken können, besitzen wir in der Regel schon vorher einige Kenntniß von der Häufigkeit oder Seltenheit ihres Vorkommens, aus der wir auf die von vornherein bestehende Unwahrscheinlichkeit, daß sie in einem bestimmten Falle anwesend waren, einen Schluß ziehen können. Und weder in Betreff der bekannten noch der unbekannten Ursachen haben wir uns über die Wahrscheinlichkeit ihres Daseins in der Natur auszusprechen, sondern nur über jene ihres Vorhandenseins zu der Zeit und an dem Ort, wo der Vorgang stattgefunden haben soll. Wir sind daher selten ohne die erforderlichen Mittel (sobald die Umstände des Falles uns überhaupt bekannt sind), um zu beurtheilen, in wie weit es wahrscheinlich ist, daß eine solche Ursache zu der Zeit und an dem Ort bestanden haben mag, ohne ihr Dasein durch irgendwelche andere Anzeichen zu verrathen und (wenn es sich um eine unbekannte Ursache handelt) ohne ihr Dasein bisher in irgendeinem anderen Falle verrathen zu haben. Je nachdem dieser Umstand oder die Unwahrheit des Zeugnisses unwahrscheinlicher scheint, das heißt, einer annähernden Verallgemeinerung von höherem Range widerspricht, glauben wir das Zeugniß oder weigern ihm den Glauben, und zwar mit einem größeren oder geringeren Grad von Ueberzeugung, je nach der Größe des Uebergewichts auf der einen Seite, — wenigstens so lange bis wir die Sache weiter geprüft haben.

Dies genügt für die Fälle, wo die behauptete Thatfache einem wirklichen ursächlichen Gesetze widerspricht oder zu widersprechen scheint. Aber ein häufigerer Fall ist vielleicht der, wo sie Gleichförmigkeiten der bloßen Coexistenz, deren Abhängigkeit von ursächlichen Gesetzen nicht bewiesen ist, mit anderen Worten

wo sie Arteigenschaften widerspricht. Diese Gleichförmigkeiten sind es vorzugsweise, mit denen die wunderbaren Berichte von Reisenden in Widerspruch zu stehen pflegen: wie die Erzählungen von geschwänzten oder geflügelten Menschen und (bis es die Erfahrung bestätigte) von fliegenden Fischen, oder vom Eis, wie in der bekannten Anekdote von den holländischen Reisenden und dem König von Siam. Thatsachen dieser Art, Thatsachen, die bis dahin unerhört waren, aber die man nicht auf Grund eines bekannten ursächlichen Gesetzes für unmöglich erklären könnte, hat Hume der Erfahrung nicht entgegengesetzt, sondern nur ungemäß (*unconformable*) genannt und Bentham in seinem Werke über die Beweislehre nennt sie erfahrungswidrig (*disconformable*) in specie im Unterschied zu jenen, die es in toto oder aber dem Grade nach sind.

In einem derartigen Falle ist die behauptete Thatsache das Dasein einer neuen Art, — was an sich nicht im geringsten unglaublich und nur dann zu verwerfen ist, wenn die Unwahrscheinlichkeit, daß irgendeine an dem bestimmten Orte und zu der bestimmten Zeit vorhandene Abart von Dingen nicht schon früher entdeckt worden sein sollte, größer ist, als die eines Irrthums oder einer Lügenhaftigkeit der Zeugen. Demgemäß nimmt man solche Aussagen, wenn sie von glaubwürdigen Personen ausgehen und undurchforschte Gegenden betreffen, nicht mit Unglauben auf, sondern betrachtet sie blos als weiterer Bestätigung durch spätere Beobachter bedürftig, außer es widersprechen die angeblichen Eigenschaften der vorausgesetzten neuen Art bekannten Eigenschaften irgendeiner weiteren Art, die sie in sich schließt, — oder mit anderen Worten, man behauptet in der neuen Art einige Eigenschaften von anderen losgelöst zu finden, die man immer mit ihnen vereinigt angetroffen hatte, wie bei den oben erwähnten Menschen des Plinius oder bei irgendeiner anderen Art von animalischen Wesen, deren Bau ein anderer sein soll, als derjenige, den man immer in Begleitung des animalischen Lebens angetroffen hat. Ueber die Behandlungsweise derartiger Fälle haben wir nach dem, was bereits über denselben Gegenstand im zweiundzwanzigsten Capitel*) gesagt wurde, nur wenig zu bemerken. Wenn die Gleichförmigkeiten der Coexistenz, welche die behauptete Thatsache verletzen würde, von der Art sind, daß eine starke Vermuthung für

*) Oben S. 313—314.

ihre Abhängigkeit von ursächlichen Gesetzen spricht, so hat man die ihnen widersprechende Thatsache nicht zu glauben, wenigstens vorläufig nicht, und mit Vorbehalt einer weiteren Untersuchung. Wenn jene Vermuthung einer Gewißheit so viel als gleichkommt, wie dies bei den Grundzügen des Baues organischer Wesen der Fall ist, so erheischt nur die Frage eine Erwägung, ob es nicht bei so wenig ergründeten Phänomenen Möglichkeiten einer Gegenwirkung durch bisher unbekannte Ursachen gibt, oder ob nicht die Erscheinungen in irgendeiner anderen Weise entstehen können, die einen verschiedenen Inbegriff von abgeleiteten Gleichförmigkeiten zur Folge hätte. Wo (wie bei dem fliegenden Fisch oder dem Ornithorhynchus) die Regel, von der die vorgebrachte Thatsache eine Ausnahme bilden würde, eine sehr specielle und in ihrem Umfange beschränkte ist, kann keine dieser zwei Annahmen für sehr unwahrscheinlich gelten und es ist Berichten über derartige Anomalien gegenüber meist das Verständigste, unser Urtheil aufzuschieben und die weiteren Untersuchungen abzuwarten, die nicht verfehlen werden, die Aussage, wenn sie richtig ist, zu bekräftigen. Allein wenn die Regel eine sehr umfassende ist, die eine unermessliche und unendlich mannigfaltige Menge von Beobachtungen in sich schließt und einen beträchtlichen Theil des Naturgebietes einnimmt, dann kommt aus Gründen, die wir bereits eingehend dargethan haben, ein solches empirisches Gesetz einem feststehenden Naturgesetze an Gewißheit sehr nahe, und eine behauptete Ausnahme von ihm darf man nicht gelten lassen, außer auf Grund eines ursächlichen Gesetzes, das auf einer noch vollkommeneren Induction beruht.

Solche Gleichförmigkeiten in der Ordnung der Natur, die durch nichts bekunden, daß sie Ergebnisse eines ursächlichen Zusammenhanges sind, dürfen, wie wir bereits gesehen haben, als ausnahmslose Gesetze mit einem Grade von Gewißheit gelten, der ihrer Allgemeinheit entspricht. Diejenigen, die von allen Dingen ohne Ausnahme gelten oder die wenigstens von allen Artunterschieden unabhängig sind, nämlich die Gesetze der Zahl und der Ausdehnung, zu denen wir noch das Causalgesetz selbst hinzufügen können, sind wahrscheinlich die einzigen, von denen eine Ausnahme unbedingt und dauernd unglaublich ist. Demgemäß pflegt man auch, wie ich denke, die Anwendung des Worts Unmöglichkeit (oder wenigstens des Ausdrucks „völlige Unmöglichkeit“) auf jene Aussagen zu beschränken, von denen man annimmt, daß sie diesen Gesetzen oder einigen anderen, ihnen

an Allgemeinheit nahe kommenden, widersprechen. Verletzungen anderer Gesetze, ursächlicher Specialgesetze zum Beispiel, nennen Leute, die sich einer genauen Ausdrucksweise befleißigen, unmöglich unter den Umständen des Falles, oder unmöglich, außer es hätte eine Ursache bestanden, die in dem bestimmten Falle nicht bestanden hat*). Keine Behauptung, die nicht mit irgendeinem dieser allgemeinsten Gesetze im Widerspruche steht, wird irgendein Vorsichtiger mehr als unwahrscheinlich nennen, und nicht unwahrscheinlich im höchsten Grade, wenn nicht die Zeit und der Ort, wo die Thatfache stattgefunden haben soll, es fast gewiß machen, daß die Anomalie, wenn sie wirklich vorhanden war, von anderen Beobachtern nicht übersehen werden konnte. Aufschub des Urtheils ist in allen anderen Fällen die Zuflucht des umsichtigen Forschers, vorausgesetzt, daß das Zeugniß zu Gunsten der Anomalie bei genauer Prüfung keine verdächtigen Umstände aufweist.

Allein das Zeugniß besteht kaum jemals jene Probe, sobald die Anomalie nicht wirklich vorhanden ist. In den Fällen, wo eine große Anzahl von Zeugen von gutem Ruf und von wissenschaftlicher Bildung die Wahrheit von etwas bezeugt haben, was sich nachträglich als unwahr herausgestellt hat, geschah dies fast immer unter Umständen, die einem scharfsichtigen Beobachter, der die erforderliche Mühewaltung nicht gescheut hätte,

*) Ein Schriftsteller, auf den ich wiederholt Bezug genommen habe, definirt eine Unmöglichkeit als dasjenige, zu dessen Hervorbringung es in der Welt keine zulängliche Ursache gibt. Diese Definition begreift nicht solche Unmöglichkeiten wie diese: daß zwei und zwei fünf machen, daß zwei gerade Linien einen Raum einschließen sollten, oder daß irgend-etwas ohne eine Ursache zu bestehen anfangen sollte. Ich kann keine Definition der Unmöglichkeit erdenken, die umfassend genug wäre, alle ihre Abarten in sich zu begreifen, außer die eine, die ich vorgebracht habe: nämlich, eine Unmöglichkeit ist das, was, wenn es wahr wäre, einer vollkommenen Induction widersprechen würde, d. h. dem triftigsten Beweise, den wir für eine durchgängig allgemeine Wahrheit besitzen.

Was die Unmöglichkeiten betrifft, die man aus keinem anderen Grunde für solche hält, als weil wir keine Ursache kennen, die sie hervorzubringen vermag, so sind sehr wenige von ihnen sicherlich unmöglich oder dauernd unglaublich. Die Thatfachen, daß man vierzehn (deutsche) Meilen in einer Stunde reisen kann, daß es schmerzlose chirurgische Operationen gibt und daß man mittelst momentaner Zeichen zwischen London und New-York verkehren kann, nahmen vor nicht vielen Jahren einen hohen Rang unter derartigen Unmöglichkeiten ein.

das Zeugniß hätten unglaubwürdig erscheinen lassen. Man konnte fast immer den Eindruck, der auf die Sinne oder das Bewußtsein der Zeugen hervorgebracht war, aus trügerischen Anzeichen erklären, oder aus irgendeiner epidemischen Verblendung, die sich durch den ansteckenden Einfluß eines verbreiteten Gefühlszustandes mitgetheilt hatte, oder es war irgendein starkes Interesse dabei im Spiel, religiöser Eifer, Parteigeist, Eitelkeit oder wenigstens der Hang zum Wunderbaren bei Personen, die dafür stark empfänglich waren. Dort wo keiner von diesen oder ähnlichen Umständen die scheinbare Stärke des Zeugnisses erklären kann und wo sich die Aussage nicht im Widerspruch mit jenen allgemeingültigen Gesetzen befindet, von denen wir keine Ausnahme kennen, oder von den ihnen an Umfang zunächststehenden Verallgemeinerungen, sondern wo ihre Wahrheit nur das Dasein einer unbekannten Ursache oder einer anomalen Art beweisen würde, unter Umständen, die nicht so völlig durchforscht sind, daß das Uns-Vicht-Treten bisher unbekannter Dinge unglaublich wäre — dort wird ein behutsamer Denker das Zeugniß weder annehmen noch verwerfen, sondern eine weitere Bestätigung zu anderen Zeiten und aus anderen selbständigen Quellen abwarten. So hätte der König von Siam verfahren müssen, als ihn die holländischen Reisenden versicherten, daß es Eis gebe. Aber ein Unwissender ist ebenso hartnäckig in seinem verächtlichen Unglauben als er unvernünftig gläubig ist. Alles was über den engen Kreis seiner Erfahrung hinausgeht, verwirft er, wenn es keiner seiner Neigungen schmeichelt; jedes Annemährchen verschlingt er gierig, wenn es dieß thut.

S. 4. Ich will jetzt einen sehr ernstern Mißgriff berühren, welchen einige von den Schriftstellern, die gegen Hume's Essay on Miracles zu Felde zogen (und vor ihnen Bischof Butler), in ihrem ängstlichen Bemühen begingen, das zu zerstören, was ihnen als eine gefährliche Waffe gegen die christliche Religion erschien — ein Mißgriff, der die Lehre von den Gründen des Unglaubens ganz und gar in Verwirrung gebracht hat. Der Irrthum bestand darin, daß sie den Unterschied übersahen zwischen dem was man Unwahrscheinlichkeit vor dem Eintreten des Falles nennen kann, und der Unwahrscheinlichkeit nach demselben, oder (da, nach Hrn. Venn's richtiger Bemerkung, der Unterschied zwischen Vergangenheit und Zukunft nicht der wesentliche Umstand ist) zwischen der Unwahrscheinlichkeit, daß eine bloße Muthmaßung

richtig und der Unwahrscheinlichkeit, daß eine behauptete That-
sache wahr ist.

Manche Vorfälle sind für uns ganz und gar unwahrscheinlich, bevor sie eingetreten oder bevor wir von ihrem Eintreten unterrichtet sind, während sie, sobald wir davon unterrichtet, nicht im mindesten unglaublich sind, denn sie widersprechen keiner, selbst nicht einer annähernden Induction. Wenn ein vollkommen richtig gearbeiteter Würfel geworfen wird, so sind die Chancen dagegen, daß Aß fällt, wie fünf zu Eins, das heißt, Aß wird im Durchschnitt nur einmal unter sechs Würfeln vorkommen. Allein dies ist kein Grund, um nicht zu glauben, daß Aß in irgendeinem gegebenen Falle geworfen wurde, wenn irgendein glaubwürdiger Zeuge es aussagt, denn, obwohl es nur einmal unter sechs Malen geworfen wird, so muß doch irgendeine Zahl, die nur einmal in sechs Malen geworfen wird, geworfen worden sein, wenn der Würfel überhaupt geworfen wurde. Die Unwahrscheinlichkeit also oder mit anderen Worten die Ungewöhnlichkeit einer Thatfache ist kein Grund sie nicht zu glauben, wenn die Natur der Sache es mit sich bringt, daß entweder dies oder etwas gleich Unwahrscheinliches, das heißt, gleich Ungewöhnliches eintreten mußte. Ja wir können weiter gehen: selbst wenn die anderen fünf Seiten des Würfels sämtlich zwei Augen oder sämtlich drei Augen hatten, so würde doch, da Aß im Durchschnitt einmal in sechs Würfeln fallen würde, sein Fallen in einem gegebenen Wurf keineswegs der Erfahrung widersprechen. Wenn wir alles das nicht glauben wollten, was von vornherein die Chancen gegen sich hatte, so würden wir kaum irgendetwas glauben. Man meldet uns, daß N. N. gestern gestorben ist; den Augenblick, bevor man uns dies meldete, mögen die Chancen gegen seinen Tod an diesem Tage wie zehntausend gegen Eins gewesen sein, aber da er zu einer Zeit oder zur anderen sterben und wenn er starb, dies nothwendig an einem bestimmten Tage geschehen mußte, während das Uebergewicht der Chancen gegen jeden einzelnen Tag ein sehr großes ist, so bietet uns die Erfahrung keinen Grund, um irgendeiner Aussage, welche das Stattfinden des Ereignisses an einem bestimmten Tage bezeugt, den Glauben zu weigern.

Und doch glaubten Dr. Campbell und Andere die Lehre Hume's (daß Dinge unglaublich sind, die mit dem gleichförmigen Laufe aller Erfahrung in Widerspruch stehen) vollständig

widerlegt zu haben, wenn sie darauf hinwiesen, daß wir Dingen, die mit dem gleichförmigen Laufe der Erfahrung im strengen Einklang stehen, nicht den Glauben weigern, bloß weil die Chancen gegen sie waren, daß wir nicht eine behauptete Thatsache mit Unglauben aufnehmen, bloß weil die Combination von Ursachen, von der sie abhängt, nur einmal unter einer gewissen Anzahl von Malen vorkommt. Offenbar ist alles das, in Betreff dessen die unmittelbare Beobachtung oder die Kenntniß der Naturgesetze lehrt, daß es in einem gewissen (wenn auch noch so kleinen) Theile der Gesamtzahl möglicher Fälle vorkommt, nicht erfahrungswidrig, wenn wir es gleich mit Recht mit Unglauben aufnehmen, sobald irgendeine andere Annahme in Betreff des fraglichen Gegenstandes im Ganzen eine geringere Abweichung vom gewöhnlichen Gange der Dinge in sich schließt. Und doch sind verständige Schriftsteller aus derartigen Gründen zu dem außerordentlichen Ergebnisse gelangt, daß wir nichts, was auf glaubhaftem Zeugnisse beruht, jemals mit Unglauben aufnehmen dürfen.

§. 5. Wir haben zwei Arten von Ereignissen in Betracht gezogen, die man gemeiniglich unwahrscheinlich nennt; erstlich solche, die durchaus nichts außerordentliches haben, die aber, da sie ein unermessliches Uebergewicht von Chancen gegen sich haben, so lange unwahrscheinlich sind, bis sie bezeugt werden, aber auch nur so lange; dann solche, die, weil sie einem anerkannten Naturgesetz widersprechen, unglaublich sind selbst einer noch so großen Wucht von Zeugnissen gegenüber, es müßte denn diese hinreichend sein unseren Glauben an das Gesetz selbst zu erschüttern. Allein zwischen diesen beiden Classen von Ereignissen liegt eine dritte in der Mitte, die aus dem besteht, was man gemeiniglich Coincidenzen nennt, mit anderen Worten, jene Combinationen von Chancen, die eine eigenthümliche und unerwartete Regelmäßigkeit aufweisen, die sie insofern den Wirkungen von Gesetzen ähnlich erscheinen läßt. Wie wenn, zum Beispiel, bei einer Lotterie von tausend Nummern diese genau in der Ordnung der sogenannten natürlichen Zahlen 1, 2, 3, u. s. w. gezogen würden. Wir haben noch die Grundsätze der Beweislehre zu erwägen, die von diesem Falle gelten: ob nämlich zwischen Coincidenzen und gewöhnlichen Ereignissen irgendein Unterschied besteht in Betreff der Stärke des Zeugnisses oder anderen Beweismaterials, welche erforderlich ist, um sie glaublich erscheinen zu lassen.

Es ist gewiß, daß man nach jedem vernünftigen Grundsatz der Erwartung eine Combination dieser bestimmten Art gerade ebenso häufig als irgendeine andere gegebene Reihenfolge von tausend Nummern erwarten kann; daß mit ganz richtig gearbeiteten Würfeln sechs Augen zwei, drei oder jede andere Zahl von Malen nach einander gerade ebenso häufig unter tausend oder einer Million von Würfen fallen werden, als irgendeine andere vorher bestimmte Reihenfolge von Zahlen, und daß kein verständiger Spieler gegen die eine Reihe mehr wagen würde als gegen die andere. Trotzdem besteht eine allgemeine Neigung, die eine Combination für viel unwahrscheinlicher als die andere zu halten, zu glauben, daß sie viel stärkere Beweisgründe erheischt um als glaubhaft zu gelten. So groß ist die Stärke dieses Eindruckes, daß sie einige Denker zu der Behauptung geführt hat, es falle der Natur schwerer, regelmäßige Combinationen hervorzubringen als unregelmäßige, oder mit anderen Worten, es sei irgendeine allgemeine Tendenz der Dinge, irgendein Gesetz vorhanden, das es unmöglich macht, daß regelmäßige Combinationen eintreten oder wenigstens so häufig eintreten als andere. Unter diese Denker kann man auch D'Alembert zählen, der in einem Aufsatze über die Wahrscheinlichkeitsrechnung, im 5^{ten} Bande seiner *Mélanges*, behauptet, daß regelmäßige Combinationen, obgleich sie nach der mathematischen Theorie ebenso wahrscheinlich sind wie irgendwelche andere, doch physisch weniger wahrscheinlich sind. Er beruft sich auf den allgemeinen Menschenverstand, oder mit anderen Worten, auf den allgemeinen Eindruck, und bemerkt: wenn Würfel in unserer Gegenwart wiederholt jedesmal mit sechs Augen aufzielen, würden wir nicht, bevor die Zahl der Würfe noch zehn erreicht hätte (um nicht von tausenden von Millionen zu sprechen), mit der entschiedensten Ueberzeugung behaupten, daß die Würfel gefälscht sind?

Der allgemeine und natürliche Eindruck spricht zu Gunsten D'Alemberts; die regelmäßige Reihe würde für viel unwahrscheinlicher gelten als eine unregelmäßige. Aber dieser gewöhnliche Eindruck beruht, denke ich, bloß auf der Thatsache, daß kaum irgend Jemand sich erinnert, jemals irgendeine von diesen besonderen Combinationen gesehen zu haben, und der Grund hiervon ist einfach der, daß die Erfahrung keines Einzelnen irgend annähernd bis zu der Zahl von Versuchen reicht, innerhalb welcher das Eintreten dieser oder irgendeiner anderen gegebenen Combination erwartet werden kann. Da die Chance

für je sechs Augen auf zwei Würfeln bei einem einzigen Wurf $\frac{1}{36}$ beträgt, so ist die Chance für sechs Augen zehnmal nach einander gleich 1, gebrochen durch die zehnte Potenz von 36; mit anderen Worten, ein solches Zusammentreffen ist nur einmal in 3,656,158,440,062,976 Versuchen wahrscheinlich, eine Zahl, an deren millionten Theil die Erfahrung keines einzigen Würfelspielers hinanreicht. Allein wenn statt der sechs Augen zehnmal nach einander irgendeine andere Reihenfolge von zehn Würfeln festgestellt worden wäre, so wäre es genau ebenso unwahrscheinlich gewesen, daß in der Erfahrung irgendeines Einzelnen diese bestimmte Reihenfolge jemals vorgekommen wäre, obgleich dies nicht gleich unwahrscheinlich scheint, weil sich unmöglich Jemand daran erinnern kann, ob dieselbe vorgekommen ist oder nicht, und weil die Vergleichung stillschweigend nicht zwischen zehnmal sechs Augen und einer anderen besonderen Reihe von Würfeln, sondern zwischen allen regelmäßigen und allen unregelmäßigen Reihenfolgen zusammengenommen ange stellt wird.

Daß wir (wie d'Alembert sagt) die Reihenfolge von sechs Augen, wenn sie wirklich vor unseren Augen geworfen würde, nicht dem Zufall, sondern einer Fälschung zuschreiben würden, ist unzweifelhaft richtig. Allein dies geschieht auf Grund eines völlig verschiedenen Princip's. Wir würden dann nicht die Wahrscheinlichkeit der Thatsache an sich in Betracht ziehen, sondern die verhältnißmäßige Wahrscheinlichkeit, mit der man sie, wenn sie sich ereignet hat, der einen oder der anderen Ursache zuschreiben kann. Die regelmäßige Reihe ist als Wirkung des Zufalls durchaus nicht weniger wahrscheinlich als die unregelmäßige, aber sie ist als Wirkung der Absicht oder irgendeiner allgemeinen Ursache, die durch den Bau der Würfel ihren Einfluß übt, viel wahrscheinlicher als jene. Es liegt in der Natur zufälliger Combinationen, daß sie eine Wiederholung desselben Ereignisses ebenso oft und nicht öfter als irgendeine andere Reihenfolge von Ereignissen bewirken. Aber es liegt in der Natur allgemeiner Ursachen, daß sie unter denselben Umständen immer dasselbe Ereigniß wieder erzeugen. Der Menschenverstand und die Wissenschaft gebieten uns gleichmäßig, wenn alle anderen Umstände dieselben sind, die Wirkung eher einer Ursache zuzuschreiben, die, wenn sie vorhanden wäre, sie sehr wahrscheinlich hervorbringen würde, als einer solchen, die sie nur sehr unwahrscheinlicher Weise zur Folge

hätte. Nach dem sechsten Lehrsatz von Laplace, den wir in einem früheren Capitel bewiesen, würde die größere Wahrscheinlichkeit, die aus der höheren Wirkksamkeit der constanten Ursache, einer Fälschung der Würfel nämlich, hervorginge, nach einigen wenigen Würfen jede vorherbestehende Wahrscheinlichkeit, die gegen ihr Dasein sprechen könnte, bei Weitem aufwiegen.

D'Alembert hätte die Frage anders stellen sollen. Er hätte annehmen sollen, daß wir selbst vorher die Würfel geprüft und durch ausreichende Erfahrung gefunden hätten, daß sie ungeschälcht sind. Ein Anderer versucht sie dann in unserer Abwesenheit und versichert uns, daß er zehnmal nach einander sechs Augen geworfen hat. Ist die Aussage glaublich oder nicht? Hier ist die zu erklärende Wirkung nicht der Vorfall selbst, sondern die Thatsache, daß der Zeuge ihn behauptet. Dies mag die Folge entweder des wirklichen Eintretens des Vorfalls oder irgendeiner anderen Ursache sein. Was wir abzuschätzen haben, ist die vergleichsweise Wahrscheinlichkeit der beiden Annahmen.

Wenn der Zeuge behauptete, daß er irgendeine andere Reihenfolge von Nummern geworfen habe, so würden wir ihm, vorausgesetzt, daß er wahrheitsliebend und ein erträglich guter Beobachter ist und daß er versichert, der Sache besondere Aufmerksamkeit geschenkt zu haben, Glauben schenken. Aber die zehnmal sechs Augen können genau ebenso gut wirklich gefallen sein, als die andere Reihenfolge. Wenn daher diese Aussage weniger glaublich ist als die andere, so muß der Grund davon sein — nicht, daß es bei ihr weniger wahrscheinlich ist als bei der anderen, daß sie mit Recht gemacht wurde, sondern daß es bei ihr wahrscheinlicher ist als bei der anderen, daß sie mit Unrecht gemacht wurde.

Ein Grund drängt sich uns sofort auf, weshalb das, was man eine Coincidenz nennt, häufiger mit Unrecht behauptet werden wird als eine gewöhnliche Combination. Sie erregt Staunen, sie befriedigt die Lust am Wunderbaren. Die Beweggründe zu einer falschen Aussage, unter welchen der Wunsch in Staunen zu setzen einer der gewöhnlichsten ist, wirken zu Gunsten dieser Art von Aussagen stärker als zu Gunsten der anderen Art. Insoweit haben wir daher offenbar mehr Grund, eine behauptete Coincidenz mit Unglauben aufzunehmen, als eine Angabe, die an sich nicht wahrscheinlicher ist, die jedoch für keine bemerkenswerthe gelten würde. Es gibt jedoch Fälle, in denen die aus

diesem Grunde zu schöpfende Präsumtion für die andere Seite sprechen würde. Es gibt Zeugen, die, je außerordentlicher ein Vorkommiß erscheinen könnte, darum um so ängstlicher bemüht wären, es der allergenauesten Beobachtung zu unterwerfen, bevor sie es selbst zu glauben wagten, geschweige denn ehe sie es Anderen mittheilten.

§. 6. Allein abgesehen von jeder besonderen Chance der Lügenhaftigkeit, die aus der Natur der Aussage hervorgeht, behauptet Laplace, daß bloß auf Grund der allgemeinen Trüglichkeit von Aussagen eine Coincidenz nicht auf dasselbe Maß von Zeugnissen hin geglaubt werden darf, das uns bei einer gewöhnlichen Combination zum Glauben berechtigen würde. Um seinem Raisonnement gerecht zu werden, müssen wir es durch das von ihm selbst gewählte Beispiel erläutern.

Wenn es, so sagt Laplace, tausend Nummern in einem Behältniß gab, und nur Eine gezogen wurde, dann ist, wenn ein Augenzeuge aussagt, daß die gezogene Nummer 79 ist, dies darum nicht weniger glaublich, weil die Chancen dagegen 999 unter tausend waren. Die Glaublichkeit der Angabe ist gleich der vorherbestehenden Wahrscheinlichkeit für die Wahrhaftigkeit des Zeugen. Allein wenn sich in dem Behältniß 999 schwarze Kugeln und nur Eine weiße befanden und der Zeuge behauptet, daß die weiße Kugel gezogen ward, so würde die Sache nach Laplace um vieles anders stehen: die Glaublichkeit seiner Aussage beträgt dann nur einen kleinen Bruchtheil von dem, was sie in dem früheren Falle betrug, und der Grund des Unterschiedes liegt in Folgendem.

Die Zeugen, von denen wir sprechen, müssen der Natur der Sache nach von einer Beschaffenheit sein, daß ihre Glaubwürdigkeit weit entfernt ist, eine unbedingte zu sein; nehmen wir an, daß die Glaubwürdigkeit des Zeugen in dem betreffenden Falle $\frac{9}{10}$ beträgt, das heißt, nehmen wir an, daß unter je zehn Angaben, die er macht, neun im Durchschnitt richtig und eine unrichtig ist. Nehmen wir nun weiter an, es wäre eine hinreichende Anzahl von Nummern gezogen worden, um alle möglichen Combinationen zu erschöpfen, wobei der Zeuge jedesmal darüber berichtet hat. In je einem unter zehn Fällen wird er bei allen diesen Ziehungen thatsächlich eine falsche Meldung gemacht haben. Aber bei den tausend Nummern werden diese falschen Meldungen gleichmäßig

über alle Nummern vertheilt gewesen sein, und unter den 999 Fällen, in denen Nummer 79 nicht gezogen wurde, wird nur ein Fall vorgekommen sein, in denen sie als gezogen gemeldet ward. Bei den tausend Kugeln hingegen (da die Meldung immer entweder auf „schwarz“ oder „weiß“ lautet) muß, wenn Weiß nicht gezogen wurde und eine falsche Meldung stattfand, die falsche Meldung auf Weiß gelautet haben, und da der Voraussetzung gemäß eine falsche Meldung unter je zehn Fällen stattfand, so wird Weiß im zehnten Theil all der Fälle, in denen es nicht gezogen wurde, fälschlicher Weise gemeldet worden sein, das heißt in einem Zehntel von 999 unter je tausend Fällen. Weiß wird daher im Durchschnitt genau ebenso oft gezogen als Nr. 79, aber es wird 999 mal so oft als Nr. 79 gemeldet, ohne wirklich gezogen worden zu sein; die Meldung erheischt daher ein stärkeres Maß von Zeugnissen, um glaubwürdig zu werden*).

Damit dieser Schluß triftig sei, müssen wir natürlich voraussetzen, daß die Meldungen des Zeugen Durchschnittsproben seiner allgemeinen Wahrhaftigkeit und Genauigkeit sind, oder wenigstens, daß sie dies nicht mehr und nicht weniger bei den schwarzen und den weißen Kugeln als bei den tausend Nummern sind. Diese Voraussetzung ist jedoch nicht begründet. Jemand, der sich nur vor einer Art von Irrthum zu hüten hat, ist in weit geringerer Gefahr zu irren, als wenn er 999 verschiedene Irrthümer zu vermeiden hätte. So braucht in dem gewählten Beispiel ein Bote, der unter zehn Malen einmal falsch berichtet, wenn er die in einer Lotterie gezogene Nummer meldet, nicht einmal unter tausend falsch zu berichten, wenn er einfach zu beobachten hat, ob eine Kugel schwarz oder weiß ist. Das Raisonnement von Laplace ist daher irrig, auch wenn man es auf seinen eigenen Fall anwendet. Noch weniger kann dieser

*) Jedoch nicht, wie man zunächst denken könnte, ein 999 mal stärkeres. Eine vollständige Analyse der beiden Fälle zeigt, daß (immer vorausgesetzt, die Wahrhaftigkeit des Zeugen betrage $\frac{9}{10}$) in 10000 Ziehungen das Ziehen von Nr. 79 neunmal vorkommen und einmal fälschlich gemeldet werden wird; die Glaubwürdigkeit der Meldung von Nr. 79 beträgt daher $\frac{9}{10}$, während das Ziehen der weißen Kugel neunmal stattfinden und 999 mal fälschlich gemeldet werden wird. Die Glaubwürdigkeit der Meldung von Weiß beträgt daher $\frac{9}{1008}$ und das Verhältniß der beiden ist 1008:10, so daß die eine Meldung nicht 999 mal, sondern nur ungefähr 100 mal glaubwürdiger ist als die andere.

Fall als ein entsprechender Vertreter aller hier in Frage kommenden Fälle gelten. Laplace hat sein Beispiel so angelegt, daß, obgleich Schwarz 999 verschiedenen Möglichkeiten und Weiß nur einer einzigen entspricht, der Zeuge dennoch keinen Beweggrund hat, der ihn veranlassen kann, Schwarz vor Weiß zu bevorzugen. Der Zeuge mußte nicht, daß sich 999 schwarze Kugeln in dem Behältniß befinden und nur eine weiße; oder wenn er es wußte, so hat Laplace Sorge getragen, alle 999 Fälle so ununterscheidbar gleich zu machen, daß kaum eine Möglichkeit dafür vorhanden ist, daß irgendeine Ursache des Irrthums oder der Lüge zu Gunsten irgendeiner von ihnen wirkte, die nicht ebenso wirken würde, wenn es nur Eine schwarze Kugel gäbe. Man ändere diese Voraussetzung, und das ganze Raisonnement wird zu nichts. Es seien die Kugeln zum Beispiel numerirt und die weiße Kugel sei Nr. 79. In Betreff der Farbe gibt es nur zwei Dinge, an denen der Zeuge ein Interesse haben kann, oder von denen er geträumt oder phantasiert haben mag, oder unter denen er zu wählen hat, wenn er aufs Geradewohl antwortet, nämlich Schwarz und Weiß. Aber in Betreff der an sie gehefteten Nummern sind es tausend, und wenn sein Interesse oder sein Irrthum sich an die Nummern knüpft, so wird, obgleich die einzige Aussage, die er macht, der Farbe gilt, der Fall genau demjenigen von den tausend Loosen ähnlich. Oder denken wir uns statt der Kugeln eine Lotterie mit tausend Loosen und nur einem Gewinnst; ich besitze Nr. 79, und, da es mir nur um diese Nummer zu thun ist, so frage ich den Zeugen nicht, welche Nummer gezogen wurde, sondern nur, ob es 79 oder aber eine andere war. Es sind jetzt nur zwei Fälle wie im Beispiel von Laplace vorhanden, und doch würde er gewiß nicht behaupten, daß, wenn der Zeuge antwortete: 79, die Aussage in einem außerordentlichen Maße weniger glaubwürdig wäre, als wenn er dieselbe Antwort auf dieselbe Frage in ihrer anderen Fassung ertheilte. Wenn er zum Beispiel (um einen von Laplace selbst supponirten Fall anzunehmen) eine bedeutende Summe auf eines von den Loosen gesetzt hat und denkt, daß er sein Ansehen erhöht, wenn er es als gezogen meldet, so werden (da es ja ebenso wahrscheinlich ist, daß er auf irgendeine von den 999 Nummern gewettet hat, die an die schwarzen Kugeln geheftet sind), soweit die Chancen der aus dieser Ursache entspringenden Lügenhaftigkeit ins Spiel kommen, 999 Mal so viele Chancen

dafür sein, daß er Schwarz falsch meldet, als daß er dasselbe bei Weiß thut.

Oder denken wir uns ein Regiment von 1000 Mann, 999 Engländer und einen Franzosen, und daß von diesen ein Mann getödtet wurde, und wir wüßten nicht, welcher. Ich frage danach und der Zeuge antwortet: der Franzose. Dies war nicht nur von vornherein ebenso unwahrscheinlich, sondern es ist an sich ein ebenso seltsamer Umstand, eine ebenso bemerkenswerthe Coincidenz, wie das Ziehen der weißen Kugel; und doch würden wir die Angabe ebenso bereitwillig glauben, als wenn die Antwort gelautet hätte: John Thompson. Denn obgleich die 999 Engländer alle in dem einen Punct übereinkamen, in welchem sie von dem Franzosen verschieden waren, so waren sie darum doch nicht, wie die 999 Kugeln in jedem anderen Betracht ununterscheidbar gleich, sondern da sie alle von einander verschieden sind, so ließen sie ebenso viele Chancen des Irrthums oder des Interesses zu, als wenn jeder Mann einem verschiedenen Volke angehört hätte; und wenn eine lügenhafte oder irrthümliche Angabe gemacht wurde, so konnte diese mit ebenso viel Wahrscheinlichkeit einen Jones oder Thompson als den Franzosen treffen.

Das Beispiel einer Coincidenz, das von D'Alembert gewählt ward, das von sechs Augen, die mit zwei Würfeln zehnmal nach einander geworfen wurden, gehört eher zu dieser Art von Fällen, als zu jenen von Laplace. Die Coincidenz ist hier weit merkwürdiger, weil viel seltener, als das Ziehen der weißen Kugel. Allein obgleich die Unwahrscheinlichkeit ihres wirklichen Eintretens größer ist, so läßt sich doch nicht die höhere Wahrscheinlichkeit, daß dieselbe fälschlich gemeldet werden wird, mit demselben Grade von Sicherheit beweisen. Die Meldung „Schwarz“ vertrat 999 Fälle, aber der Zeuge braucht das nicht gewußt zu haben, und wenn er es wußte, so sind die 999 Fälle doch so völlig gleich, daß wirklich nur Ein Kreis von möglichen Ursachen der Lügenhaftigkeit vorhanden ist, der dem Ganzen entspricht. Die Meldung: „Sechs Augen nicht zehnmal geworfen“ vertritt, und dies weiß der Zeuge, eine große Menge von Fällen, und da ein jeder derselben von jedem anderen verschieden ist, so kann es einen verschiedenen und neuen Kreis von Ursachen der Lügenhaftigkeit für einen jeden von ihnen geben.

Ich denke daher, daß die Lehre von Laplace von keiner Art von Coincidenzen genau wahr und auf die meisten ganz und gar nicht anwendbar ist, und daß, um zu wissen, ob eine Coin-

cidenz stärkerer Beweisgründe als ein gewöhnliches Ereigniß bedarf, um glaublich zu werden, oder nicht, wir jedesmal auf die letzten Gründe zurückgehen und von Neuem erwägen müssen, wie groß die Wahrscheinlichkeit dafür ist, daß das fragliche Zeugniß in diesem Falle wäre abgegeben worden, vorausgesetzt, daß die Thatsache, die es aussagt, unwahr ist.

Mit diesen Bemerkungen beschließen wir die Erörterung der Gründe des Unglaubens und zugleich damit jene Darstellung der inductiven Logik, welche die Fähigkeiten des Verfassers und die Grenzen dieses Werkes ermöglicht haben.

~~~~~

| Seite | 2    | Seite |
|-------|------|-------|
| "     | 6    | "     |
| "     | 81   | "     |
| "     | 12   | "     |
| "     | 88   | "     |
| "     | 74   | "     |
| "     | 16   | "     |
| "     | 46   | "     |
| "     | 92   | "     |
| "     | 48   | "     |
| "     | 87   | "     |
| "     | 90   | "     |
| "     | 90   | "     |
| "     | 10   | "     |
| "     | 52   | "     |
| "     | 100  | "     |
| "     | 101  | "     |
| "     | 821  | "     |
| "     | 837  | "     |
| "     | 761  | "     |
| "     | 1001 | "     |
| "     | 002  | "     |
| "     | 819  | "     |
| "     | 895  | "     |
| "     | 892  | "     |