

Miscellen und Nachrichten.

Ein Beispiel „irriger Evidenz“: Die verschiedenen Grade unseres Erkennens sind: Wahrscheinlichkeit, Gewissheit und Evidenz. Bloss wahrscheinlich nennen wir eine Behauptung dann, wenn die Gründe, welche für sie sprechen, die Furcht zu irren nicht ausschliessen. Als gewiss gilt eine Behauptung dann, wenn jede vernünftige Furcht zu irren ausgeschlossen ist. Evident nennen wir eine Behauptung dann, wenn wir klar einsehen, dass sich die Sache unmöglich anders verhalten kann, oder mit anderen Worten, wenn sich uns die Wahrheit derartig kundgibt, dass sie unseren Verstand zur Anerkennung nöthigt. In einem weiteren Sinne wird auch die Gewissheit öfters Evidenz genannt, die gegebene Begriffsbestimmung hat nur für die Evidenz im strengen Sinne Geltung.

Die Evidenz wird als zuverlässiges Kennzeichen der Wahrheit angesehen. Dagegen kann eingewendet werden, dass ja nicht selten schon eine Behauptung als evident ausgegeben wurde, deren Unrichtigkeit sich später zweifellos herausgestellt hat. Zur Lösung dieser Schwierigkeit pflegt man zu sagen, dass in jenen Fällen die Evidenz nicht wirklich vorhanden war, sondern nur behauptet wurde, oder dass nicht eine wahre, sondern nur eine Scheinevidenz vorhanden war. Die Evidenz, sagt man, lag nicht in der Sache, sie wurde nur behauptet, manehmal aus hartnäckiger Voreingenommenheit, ein andermal aus Leichtfertigkeit, öfter auch, weil der Gegenstand nicht ernstlich untersucht, viellecht nach einem oberflächlichen Einblick in die Sache sogar jede weitere Untersuchung für überflüssig crachtet wurde. Bisweilen kommt es auch vor, dass jemand zwar eine wirklich evidente Sache erkennt, aber sein Urtheil infolge zu geringer oder nicht allseitiger Aufmerksamkeit nicht genau der Erkenntniss gemäss zum Ausdruck bringt, z. B. zu sehr erweitert oder verallgemeinert, oder etwas als absolut wahr hinstellt, was nur unter gewissen Bedingungen als wahr erkannt wurde. Endlich geschieht es auch manchmal, dass sich jemand durch die Evidenz der Folgerichtigkeit verleiten lässt, diese Evidenz auf die Folgerung selbst zu übertragen.¹⁾

¹⁾ Tilm, Pesch, Logica II, 1. p. 305 ad 5.

Diese und ähnliche Antworten mögen in den weitaus meisten vorkommenden Fällen befriedigen, aber in allen können sie es nicht. Ein solcher Ausnahmefall nun soll im folgenden auseinandergesetzt werden.

Giovanni Battista Riccioli S. J. war einer der letzten Astronomen, die öffentlich und mit Ueberzeugung gegen die Copernicanische Hypothese über das Weltsystem auftraten. Er gesteht, dass die Lehre des Copernicus durch ihre grosse Einfachheit den Geist fessele und für die astronomischen Rechnungen den Vorzug vor jeder anderen verdiene, er lehnt sie jedoch ab, insofern sie der Ausdruck der Wirklichkeit sein soll, weil gegen sie in diesem Sinne genommen, wie er behauptet, evidente Beweise sprechen. Einer von diesen Beweisen, den er selbst stark in den Vordergrund stellt, und den er sowohl in seinem *Almagestum novum* (1651) als auch später wieder in seiner *Astronomia reformata* (1665) auseinandersetzt, ist der folgende.

Die Behauptung, welche Riccioli beweisen will, drückt er selbst also aus: „Es ist evident, und zwar mit physisch-mathematischer Evidenz, dass die Erde keine Achsendrehung hat.“¹⁾

Der Beweis führt zunächst aus, dass ein frei fallender Stein in den einzelnen Secunden nicht gleiche, sondern sehr ungleiche Wege zurücklegt, nämlich 15 Fuss in der ersten, 3 Mal 15 oder 45 in der zweiten, 5 Mal 15 oder 75 in der dritten, 7 Mal 15 oder 105 in der vierten usw. Wird der Versuch so eingerichtet, dass der Stein abwechselnd nach 1, 2, 3, 4 usw. Secunden auf eine Unterlage auffällt, so geschieht das nicht mit gleicher, sondern mit um so grösserer Wucht, je länger die Falldauer war. Das erkennt man in sehr auffälliger Weise aus der Stärke des Schalles, wenn der Stein auf eine feste Unterlage z. B. ein Brett auffällt; ist die Unterlage weich z. B. aufgeweichter Lehm, dann dringt der Stein verschieden tief ein. Das sind Thatsachen, die durch wiederholte Versuche sichergestellt wurden, und die leicht wiederholt werden können.

Hätte die Erde, wie die Copernicaner es behaupten, eine Achsendrehung, dann machte ein Aequatorpunkt in einer Secunde einen Weg von 1700 Fuss (nach damaliger Kenntniss des Erddurchmessers). In dieser Voraussetzung würde also ein freifallender Stein in der ersten Secunde nicht bloß 15 Fuss gegen die Erde hin, sondern gleichzeitig auch 1700 Fuss mit dem Aequator zurücklegen. Sein wirklicher Weg

¹⁾ „Propositio 4^{ta}. Evidens est evidentia physico-mathematica, terram non moveri diurna revolutione.“ Riccioli, *Astronomia reformata*. Bononiae 1665. t. I. p. 85. Auf derselben Seite findet sich auch die Ausführung des Beweises; die Zahlenangaben aber und Berechnungen, welche im folgenden mitgetheilt werden, finden sich schon S. 83.

im Weltraum wäre daher die Diagonale in dem rechtwinkligen Bewegungsparallelogramm von 15 und 1700 Fuss Seitenlänge; diese ist 1700 Fuss und einen Zoll lang. Ebenso wäre der Weg, welchen der Stein im Weltraum während der zweiten Secunde zurücklegte, die Diagonale des rechtwinkligen Bewegungsparallelogramms von 45 und 1700 Fuss; ihre Länge beträgt 1700 Fuss und 5 Zoll. Auf dieselbe Weise findet man durch Rechnung, dass der Weg des fallenden Steines im Weltraum während der dritten Secunde 1701 Fuss 1 Zoll, während der vierten Secunde 1702 Fuss 2 Zoll usw. betrüge. Diese Zahlen sind mathematisch gewiss.

Unter der Voraussetzung, dass sich die Erde täglich einmal um ihre Achse drehe, wären also die Wege des fallenden Steines in den aufeinander folgenden Secunden, ebenso auch die augenblicklichen Geschwindigkeiten am Ende jeder Secunde nur wenig von einander verschieden. Nothwendigerweise müsste dann auch die Wucht des Aufschlagens nach 1 oder 2 oder 3 oder 4 Secunden fast gleich sein, es würde unmöglich sein, so geringe Unterschiede der Schallstärke beim Aufschlagen oder des Eindringens in die weiche Unterlage zu bemerken. Die beobachteten Unterschiede sind aber, wie schon bemerkt wurde, sehr auffällig und gross. Es steht also eine, wie Riccioli meint, evidente Folgerung aus der Copernicanischen Hypothese mit vielfach sicher gestellten Thatsachen in offenem Widerspruch, woraus der denknöthwendige Schluss sich ergibt, dass jene Hypothese falsch ist.

Diesem Beweise misst Riccioli „physisch-mathematische“ Evidenz bei. Die von ihm neugebildete und sonst nicht übliche Bezeichnung begründet er damit, dass der Beweis nur aus physisch evidenten Experimenten und einer mathematisch aus der Copernicanischen Hypothese abgeleiteten Folgerung bestehe.

Der Fehler dieses vermeintlich evidenten Beweises liegt da, wo behauptet wird, dass die Wucht des Aufschlagens der Geschwindigkeit des Steines im Weltraume entsprechen müsse. Dies wäre nur in dem Falle richtig, wenn die vom Stein getroffene Unterlage die Achsendrehung der Erde nicht mitmachte. In Wirklichkeit bewegt sich die Unterlage zugleich mit dem Aequator und dem fallenden Steine 1700 Fuss in der Secunde voran. Galilei hatte schon von vornherein (1632) die Lösung dieser Schwierigkeit gegeben, indem er wiederholt aufmerksam machte, dass „sobald die Bewegung gemeinsam ist, sie so gut wie nicht vorhanden ist.“¹⁾ Der vom Mast eines Schiffes herabfallende Stein fällt thatsächlich mit der gleichen Wucht auf, erzeugt den gleichen Schall, dringt gleich tief in eine weiche Masse ein, ob nun das Schiff ruhig steht oder mit

¹⁾ Dialog über die beiden hauptsächlichsten Weltsysteme von Galileo Galilei, übersetzt von Emil Strauss. (Leipzig, Teubner 1891) S. 391 Randbemerkung, im Text ist die weitere Ausführung gegeben.

der grössten Geschwindigkeit dahinfährt, obgleich die Wege des Steines in beiden Fällen sehr bedeutend verschieden sein können.

Wir haben also hier einen Fall, wo für eine irrige Behauptung resp. für einen nichtigen Beweis Evidenz in Anspruch genommen wird. Die oben mitgetheilten üblichen Lösungen scheinen hier gänzlich zu versagen. Die Evidenz war von Riccioli nicht voreilig oder nur so nebenher und ohne die gehörige Achtsamkeit, sondern mit vollem Vorbedacht und nach langer Ueberlegung behauptet worden. Riccioli war ein Mann, dem hohe geistige Begabung und vielseitige Vorbildung gerade auch für diese besondere Streitfrage nicht abgesprochen werden kann. Er war 6 Jahre Professor der scholastischen Philosophie, dann 10 Jahre Professor der scholastischen Theologie gewesen. Vorher und während dieser Lehrthätigkeit hat er sich viel mit den astronomisch-philosophisch-theologischen Streitfragen jener Zeit befasst, wie er selbst erzählt. Nach jenen zwei Professuren lebte er eine lange Reihe von Jahren ganz der Astronomie. Er kannte als wohlgeschulter Philosoph alle Erfordernisse der Evidenz und einer richtigen Schlussfolgerung. Er hat dann auch die Schriften aller Freunde und Gegner der Copernicanischen Hypothese eingehend studirt, Gründe und Gegengründe nach bestem Vermögen sorgfältig und wiederholt abgewogen. Das beweist reichlich sein grosses Sammelwerk *Almagestum novum* von 1651. Endlich musste ihm zweifelsohne auch die Fähigkeit zuerkannt werden, seiner Erkenntniss den richtigen Ausdruck zu geben.

Nach all dem scheint es ganz und gar nicht möglich, auf Riccioli einen der sonst üblichen Lösungsversuche anzuwenden. Versetzen wir uns, um richtig zu urtheilen, zurück in die Zeit, wo Riccioli das vorhin angeführte Werk schrieb, und die Sache nicht so geklärt war, wie sie es heute ist; würden wir es damals als eine unberechtigte Anmaassung erklärt haben, wenn er und seine Freunde jeden der Vorwürfe, die in jenen Lösungsversuchen liegen, mit Entrüstung zurückgewiesen hätten?

Wollte demungeachtet jemand behaupten, dass eine der früher angeführten Lösungen auch in dem vorliegenden Falle Anwendung finde, so müsste er zugleich auch genauer angeben, wie man in so gearteten Fällen zu der Zeit, wo sie eben vorliegen, uns nicht erst 100, 200 oder noch mehr Jahre später die wirkliche von einer nur behaupteten Evidenz unterscheiden könnte. Wenn heute z. B. jemand behauptet, dass der Ton in der tönenden Stimmgabel nicht blos ursächlich (als periodische Bewegung der Zinken) sondern wirklich als Ton, so wie wir ihn wahrnehmen, sich vorfinde, und wenn er für diese seine Behauptung Evidenz beansprucht, wie könnte da wohl sichergestellt werden, dass diese Evidenz wirklich vorhanden sei und nicht etwa blos behauptet werde? Was er immer zugunsten seiner Evidenz vorbringen möchte, das konnte seiner-

zeit auch für Riccioli's Evidenz angeführt werden und wurde wohl auch angeführt. Umgekehrt, was man heute immer über Riccioli's Evidenz sagen mag, um sie als eine Scheinevidenz zu erweisen, kann man das nicht ebensogut auch von der auf den Ton bezüglichen Evidenz, wenigstens als möglich behaupten? Sobald aber die Möglichkeit des Irrthums nicht klar ausgeschlossen werden kann, dann ist es auch schon um die Evidenz geschehen.

Die gleiche Schwierigkeit, die hier bezüglich Riccioli auseinandergesetzt wurde, könnte auch überhaupt bezüglich der von den Anticoppernicanern als evident ausgegebenen Beweise gegen die Achsendrehung der Erde, welche aus dem alten falschen Trägheitsbegriffe abgeleitet waren, vorgebracht werden. Der althergebrachte Trägheitsbegriff wurde bis auf Galilei herab gar nicht angezweifelt, und aus ihm folgte, wie jene Beweise zeigen, mit mathematisch strenger Folgerichtigkeit die Erdruhe. Denken wir uns von unserem heutigen Standpunkte weg in jene Zeit des Streites zurückversetzt, wäre der Vorwurf, dass die Anticoppernicaner ihre Beweise nicht überlegt und ohne ernste Prüfung hingenommen haben, dass die Evidenz nicht wirklich vorhanden war, sondern nur behauptet wurde, oder die von Seite der Philosophie verlangten Eigenschaften einer wahren Evidenz nicht hatte, wären diese und andere ähnliche Vorwürfe von ~~den~~ anticoppernicanischen Philosophen nicht als nackte Beleidigung mit ~~der~~ Zurückweisung worden?

Gegenüber dieser Schwierigkeit wird gesagt, dass es sich bei den Anticoppernicanern um das Sehen und Beurtheilen einer Bewegung im Raume handelte, und dass die örtliche Bewegung nicht *obiectum proprium* — so lautet der übliche Schulausdruck — der Gesichtswahrnehmung sei. Wenn hierbei Irrungen vorkommen und unrichtige Evidenzen behauptet werden, so soll dadurch das Kriterium der Evidenz nicht beeinträchtigt werden.

Es bleibe dahingestellt, ob mit dieser Antwort die Schwierigkeit in befriedigender Weise gelöst ist oder nicht, hervorgehoben soll aber werden, dass auch diese Lösung auf den früher dargelegten „evidenten“ Beweis Riccioli's keine Anwendung finden kann. Riccioli beruft sich in seinem Beweise nicht auf Wahrnehmung einer örtlichen Bewegung, sondern auf eine Schallwahrnehmung, die doch gewiss *obiectum proprium* des Gehörsinnes ist, und auf eine mechanische Wirkung, das Bohren einer Vertiefung im weichen Lehm.

Nach all dem Gesagten scheint die Behauptung berechtigt, dass in dem vorgelegten Falle Riccioli's alle sonst üblichen Lösungsversuche versagen.