

# Wissenschaftlehre

---

Von den Nachweisungen des objectiven Zusammenhanges. §576 - §578

In: Bernard Bolzano (author): Wissenschaftlehre. 4. Versuch einer ausführlichen und größtentheils neuen Darstellung der Logik mit steter Rücksicht auf deren bisherige Bearbeiter. (German). Sulzbach: J.E. v Seidel, 1837. pp. 385--391.

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/400529>

## Terms of use:

Institute of Mathematics of the Academy of Sciences of the Czech Republic provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This paper has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library*  
<http://project.dml.cz>

sie wenigstens in solchen Fällen für etwas Mehreres als eine bloße Vorbereitung zu betrachten haben.

## D. Von den Nachweisungen des objectiven Zusammenhanges.

§. 576.\*

Wann wir Nachweisungen des objectiven Zusammenhanges in ein Lehrbuch aufnehmen sollen.

Da ich schon §. 401. gezeigt, warum es in mehr als einem Betrachte die Vollkommenheit eines Lehrbuches erhöhe, wenn es den objectiven Zusammenhang, in welchem die abgehandelten Wahrheiten stehen, so viel es möglich ist, nachweist: so habe ich jetzt nur noch etwas genauer zu bestimmen, wann wir dergleichen Nachweisungen in unser Lehrbuch aufnehmen sollen. Dieß hat nun meines Erachtens 1) dann zu geschehen, wenn durch die Angabe des Grundes einer Wahrheit zugleich auch ihr Beweis, wohl gar der leichteste geführt werden kann. Der Fall, den ich hier annehme, tritt wirklich bei mehreren Lehren der Mathematik, der reinen sowohl als angewandten, ein, z. B. bei der Lehre von der Ähnlichkeit der Raumbinge in der Geometrie, von den Gesetzen des Gleichgewichts und der Bewegung in der Mechanik u. s. w. 2) Auch wo die Nachweisung des objectiven Grundes nicht eben den leichtesten Beweis einer Wahrheit liefert, liefert sie doch vielleicht den unwiderleglichsten, oder wir dürfen sie auf keinen Fall übergehen, weil wir verpflichtet sind, Alles in Anwendung zu bringen, wodurch die Wahrheit unserer Lehre, der sich die Leidenschaft vielleicht nur allzusehr widersetzt, überzeugender dargestellt werden kann. So ist es häufig bei religiösen Wahrheiten. 3) Wo wir auch nicht im Stande sind, den vollständigen Grund einer Wahrheit, z. B. die vollständige Ursache eines Ereignisses aufzufinden, also auch eben darum nicht berechtigt wären, das wirkliche Geschehenseyn desselben bloß aus dem nachgewiesenen Daseyn einiger Umstände, die einem solchen Ereignisse als Theilursachen voranzugehen pflegen, zu folgern, kann doch die Nachweisung derselben den Nutzen haben, daß sie die Wahrscheinlichkeit des

Ereignisses erhöht, und schon deshalb kann sie verdienen, aufgenommen zu werden. Ein Beispiel s. S. 525. — 4) Oft ist die Nachweisung des objectiven Grundes, des vollständigen oder auch nur eines Theilgrundes, nicht zum Beweise einer Wahrheit, z. B. nicht zum Beweise, daß ein Ereigniß in der That Statt gefunden habe, nöthig, aber von desto größerer Wichtigkeit in anderen Hinsichten, namentlich dazu, um solche Ereignisse in Zukunft beliebig herbeiführen oder verhindern zu lernen. So ist es in der Physik, so in der Geschichte und andern Wissenschaften, deren vornehmster Nutzen nur eben darin bestehet, daß sie uns Ursachen von Erscheinungen kennen lehren. Hier also muß die Nachweisung des objectiven Zusammenhanges eine unserer Hauptbeschäftigungen werden. 5) In mehren Wissenschaften sind wir nur durch die Aufsuchung des objectiven Zusammenhanges zwischen den Wahrheiten im Stande, verschiedene Streitfragen zu entscheiden. So können wir z. B. in der Moral das rechte Verhalten in Collisionsfällen nur dann beurtheilen, wenn wir den letzten Grund aller unserer Pflichten kennen gelernt haben. 6) In manchen Fällen endlich wird die Nachweisung des objectiven Zusammenhanges zwischen den Wahrheiten nur wegen der trefflichen Übung, die sie im Denken gewähret, einer Aufnahme werth, besonders in einem Lehrbuche, das für geübtere Leser, für Gelehrte bestimmt ist. So ist es mit manchen Sätzen der Geometrie, welche so einleuchtend sind, daß sie gar keines Beweises, der eine Gewißmachung derselben wäre, bedürfen, obgleich man von jeher bemüht war, einen Beweis, worunter man dann nur eine Angabe ihres objectiven Grundes verstand, zu finden; z. B. der Lehrsatz von den drei Dimensionen des Raumes, oder von den Parallelen, oder daß die gerade Linie die kürzeste sey u. m. A. — Wenn nun ein Lehrbuch wirklich so oft, als es aus irgend einer dieser Rücksichten zweckmäßig ist, in Nachweisungen des objectiven Zusammenhanges eingetret: so könnte man diese Vollkommenheit desselben am Füglichsten die Gründlichkeit nennen.

Anmerk. Daß auch die Nachweisungen des objectiven Zusammenhanges bald zu den wesentlichen Lehren, bald zu den Hülfssätzen, bald zu den bloß gelegentlichen Sätzen gehören, entnimmt man aus dem so eben Gesagten von selbst.

§. 577.

Wie diese Nachweisungen einzurichten sind.

1) Nach ihrem Zwecke werden die Sätze, die von den objectiven Zusammenhänge zwischen den Wahrheiten handeln, eines sehr verschiedenen Inhaltes seyn müssen. Wir behaupten bald, daß eine gewisse Wahrheit gar keinen Grund habe, sondern zur Classe der sogenannten Grundwahrheiten gehöre; bald erklären wir, daß ein vorliegender Satz eine Folgewahrheit sey, und daß sein Grund, der vollständige oder ein Theilgrund, in diesen und jenen anderen Wahrheiten liege; bald ist es schon genug, zu bemerken, daß ein Paar Wahrheiten nur in dem Verhältnisse einer Abhängigkeit zu einander stehen, ohne zu bestimmen, ob die eine derselben die nächste oder nur eine entferntere Folge der andern sey u. s. w. Keines von allen diesen Urtheilen dürfen wir als ein unmittelbares, d. h. bloß durch sich selbst einleuchtendes betrachten; sondern ein jedes muß, wenn die Leser demselben beitreten sollen, nicht nur von ihnen selbst reiflich erwogen werden, sondern wir müssen ihnen die Gründe, die uns zu diesem Urtheile bestimmen, mittheilen. Da es sich aber nur allzu oft ergibt, daß eine umständliche Entwicklung dieser Gründe sehr weitläufig ausfallen müßte; da auch zu einer gehörigen Würdigung derselben häufig Vorkenntnisse nothwendig sind, die wir bei unsern Lesern nicht voraussetzen können, da diese Gründe zuweilen von einer solchen Beschaffenheit sind, daß sie nicht einmal in unsern eigenen Augen einen hohen Grad der Verlässigkeit haben: so sind wir in der That zu entschuldigen, wenn wir nicht selten bloß andeuten, was unsere Meinung sey, ohne uns in eine ganz umständliche Auseinandersetzung ihrer Gründe einzulassen. Denn auch schon eine solche, mit keinem Beweise begleitete Anzeige unserer Meinung kann ja zuweilen nützen; auch sie schon ist eine Aufforderung zum weiteren Nachdenken für die Leser; und wenn der Wink, den wir ihnen geben, nur nicht unrichtig ist, so wird durch ihn doch die Entdeckung der Wahrheit um ein Beträchtliches erleichtert. Und selbst, wenn sie die Gründe, aus welchen sich der von uns angegebene Zusammenhang als der richtige dar-

stellt, zu keinem deutlichen Bewußtseyn bringen, fühlen sie doch vielleicht dunkel, daß wir nicht unrecht geurtheilet haben.

2) Wenn aber der Nutzen, den eine Anzeige des objectiven Zusammenhanges hat, nur dann erst erreicht werden kann, falls auch die Leser sie mit einem deutlichen Bewußtseyn für richtig anerkennen, wenn unser Buch für Gelehrte oder doch Leser bestimmt ist, welche die nöthigen Vorkenntnisse haben, wenn Übung im Denken einer der vornehmsten Zwecke ist, die uns bei Abfassung desselben vorschweben sollen: dann ist es wohl an der Zeit, der Anzeige unserer Meinung auch Gründe nachfolgen zu lassen; dann sollen wir nicht bloß andeuten, wie wir uns den Zusammenhang zwischen den abgehandelten Wahrheiten vorstellen, sondern wir sollen es auch versuchen, die Richtigkeit dieser Vorstellung durch Gründe darzuthun. Behaupten wir also, a) daß ein Satz eine Grundwahrheit sey: so müssen wir — vorausgesetzt, daß wir seine Wahrheit schon zuvor hinlänglich dargethan haben, oder daß er zu einleuchtend ist, um eines eigenen Beweises als einer Gewißmachung zu bedürfen — darthun, daß er die nach S. 221. nothwendigen Beschaffenheiten einer Grundwahrheit habe, daß also insbesondere keine einzelne, auch kein Inbegriff mehrerer Wahrheiten angeblich sey, aus denen er sich wie eine Folge aus ihrem Grunde ableiten läßt. Wir müssen sonach alle Sätze, von denen man etwa am Ehesten vermuthen könnte, daß eine solche Ableitung unsers Satzes aus ihnen möglich sey, in eine nähere Betrachtung ziehen, und die Richtigkeit dieser Vermuthung zeigen. b) Behaupten wir aber, daß der vorliegende Satz ein Folgesatz sey, und daß sein objectiver, nächster oder entfernter, vollständiger oder nur theilweiser Grund in diesen und jenen anderen Wahrheiten liege: so müssen wir (vorausgesetzt, daß diese insgesammt reine Begriffswahrheiten sind) zeigen, daß jeder der letztern einfacher sey als der erste, und daß es keinen andern, einfacheren Inbegriff reiner Begriffswahrheiten gebe, aus welchen jener sich ableiten läßt u. s. w. c) Was endlich zu thun sey, wenn die Wahrheiten, deren objectiven Zusammenhang wir erweisen wollen, empirisch sind, d. h. wenn wir erweisen wollen, daß sich gewisse Erscheinungen wie Ursache und Wirkung zu einander verhalten, läßt sich aus S. 379 ff. entnehmen.

Anmerk. Die Forderung n<sup>o</sup> 1., daß man, sofern es nicht thunlich ist, die Meinung, welche man über den objectiven Zusammenhang der abgehandelten Wahrheiten hegt, eigens zu rechtfertigen, sie wenigstens dem Leser bemerkbar machen möge, hat man bisher noch ziemlich befolget; nicht nur in allen empirischen, sondern selbst in verschiedenen reinen Begriffswissenschaften, in welchen es oft gar keine leichte Aufgabe war, über den objectiven Zusammenhang der abgehandelten Wahrheiten eine bestimmte Meinung zu fassen. Die wenigen Wahrheiten nämlich die man z. B. in den Lehrbüchern der Mathematik, unter dem Namen von Grundsätzen (Axiomata, Postulata u. dgl.) aufgestellt hat, wollte man gewöhnlich als solche angesehen wissen, die keinen weiteren Grund ihrer Wahrheit hätten, wohl aber allen übrigen, die man aus ihnen ableitete, zu Grunde lägen. Die Sätze dagegen, die man als Lehrsätze auführte, sollten als Folgewahrheiten, und zwar als Folgen aus eben denjenigen Wahrheiten angesehen werden, aus denen man sie in den ihnen beigegebenen Beweisen folgerte. Daß aber diese Verhältnisse zwischen denselben in der That Statt finden, darüber hat man sich in den bisherigen Lehrbüchern der Mathematik, meines Wissens noch niemals in eigene Beweise eingelassen. Dieß also ist es, was noch den künftigen Bearbeitern erübriget. Beweise dieser Art, welche sich also nur damit beschäftigen werden, zu zeigen, daß ein gewisser Satz eine Grundwahrheit sey, oder daß er in dem Verhältnisse einer Abfolge zu gewissen anderen Wahrheiten stehe u. dgl., verdienen es allerdings, daß sie um ihres eigenthümlichen Gegenstandes wegen auch einen eigenen Namen erhielten; und vielleicht könnte man sie, so lange kein besserer erfunden wird, Deductionen nennen, wenn man von der S. 524. vorgeschlagenen Bedeutung dieses Wortes, in der es namentlich Hr. Metz (L. S. 185.) nimmt, keinen Gebrauch machen wollte. Nach Crusius (W. 3. G. S. 533.) soll man zwar unter Deductionen zuweisen nur Beweise, die etwas weitläufig sind, verstanden haben; doch diese Bedeutung des Wortes ist gewiß entbehrlich; so wie auch diejenige, welche er selbst vorschlägt, Deductionen Beweise zu nennen, in denen der zu erweisende Satz früher nicht angegeben wurde. Denn da in diesem Falle, wenn anders der Vortrag zweckmäßig ist, immer eine Betrachtung vorausgeschickt werden muß, welche die Leser zu einer Art von Nachfrage nach der Wahrheit, die wir ihnen jetzt beibringen wollen, veranlaßt: so ist das Folgende als eine Beantwortung dieser Frage, als die Auflösung einer uns gesetzten

Aufgabe zu betrachten, und kann somit auch eine dieser Benennungen führen. Was den Gebrauch belangt, welchen die Rechtsgelehrten von dem Worte Deduction machen, so brauchte dieser ihnen gar nicht verkümmert zu werden; da hieraus sicher kein Mißverstand hervorgehen wird. Leichter schon wäre eine Verwechslung der hier vorgeschlagenen Bedeutung mit einer derjenigen möglich, die Kant (Kr. d. r. V. S. 116), Fries (L. S. 438, ingleichen Metaphysik S. 112), Ritter (L. S. 160) u. A. dem Worte geben wollten. Doch ward noch keine derselben bisher zum herrschenden Gebrauche erhoben.

## S. 578.

## Fehler bei diesem Gesäße.

Wenn wir die Nachweisung des objectiven Grundes bei unsern Lehren vernachlässigen an einem Orte, wo sie doch Statt finden könnte und sollte: so dürfte man diese Vernachlässigung den Fehler der Seichtigkeit nennen. Stellen wir aber den objectiven Zusammenhang zwischen den Wahrheiten unrichtig dar, indem wir z. B. Säße für Grundwahrheiten erklären, die es doch in der That nicht sind, begegnet es uns wohl gar, den Grund zur Folge, und die Folge zum Grunde zu machen: so könnte dieß eine Verkehrtheit genannt werden. Auffallen wird es, wenn ich zu sagen wage, daß man sich dieser Fehler, besonders des letztern, in einer Wissenschaft schuldig gemacht, deren Bearbeitung man als die vollendetste betrachtet, in der Geometrie. Dennoch scheint mir dieß unwidersprechlich, und ich möchte Jeden auffordern, ob er sich überreden könne, zu glauben, daß z. B. gleich in dem ersten Satze in Euklids Elementen die Wahrheiten so zusammenhängen, wie sie hier dargestellt werden; d. h. ob er wohl glauben könne, daß es ein gleichseitiges Dreieck gebe, weil jene Kreise sich schneiden, oder ob nicht vielmehr jene Kreise sich schneiden nur eben, weil es zu je zwei Punkten noch einen dritten gibt, der eben dieselben Entfernungen von ihnen hat, wie sie selbst untereinander? Doch in der Mathematik haben diese Verstöße keinen weitem Schaden gebracht; sollte ich aber ein Paar Wissenschaften nennen, in welchen die Fehler der Seichtigkeit und der Verkehrtheit die betrübendsten Folgen gehabt, und noch fortwährend haben: so brauchte ich

nur auf die Moral und Rechtslehre zu deuten. — In neuester Zeit ist es bekanntlich Mode geworden, von einem organischen Zusammenhange in der Wissenschaft, von einem Organismus derselben zu sprechen; und dieß in einem Tone, als ob man hiemit etwas Neues, in früherer Zeit noch nicht Beachtetes sagte. Ich habe alle mir zu Gesichte gekommenen Erklärungen dieses Ausdruckes redlich geprüft, auch (weil unsere Zeit in Erklärungen überhaupt nicht sehr genau ist) auf den Gebrauch, den man von diesem Ausdrucke macht, und auf die Folgerungen, die man aus ihm herleitete, gemerkt; aber ich habe nicht finden können, daß man sich dabei etwas Vernünftigeres denke, als was man längst schon gewußt, daß die vorhergehenden Lehren die Vorbereitung zu den nachfolgenden enthalten sollen. Einige wollen zwar noch, daß alle Lehren in einer Art von Wechselwirkung stehen, und daß das Ende wieder mit dem Anfange auf eine gewisse Weise zusammenfallen solle. Auf welche? sagen sie nicht. Daß nun das Ende dem Anfange nicht widersprechen solle: das wäre allerdings sehr wahr; aber wann hätte man das nicht gewußt? Zusammenfallen scheint jedoch mehr sagen zu wollen. Das Ende soll wieder zu dem, wovon im Anfange die Rede war, zurückkehren. Kann man das wirklich allgemein, in jeder Wissenschaft verlangen? Mathematik, Geschichte, Moral kehren nicht wieder zu ihrem Anfange zurück: aber den Identitätsphilosophen behagt es, sich selbst und ihre Leser mit sich im Kreise zu drehen.

---