Zeitschrift: Schweizerische pädagogische Zeitschrift
Band: 33 (1923)
Heft: 10

Artikel: Über den Begriff "Zufall"
Autor: Stutz, A.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-788463

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

das überhaupt möglich ist, so umgestaltet werden, dass neben den theoretischen Lehrstunden, die auf ein Mindestmass zu beschränken sind, die Schüler in praktischen Übungen den Lehrstoff selber erarbeiten, wie dies heute schon in der Chemie und teilweise auch in der Physik vielerorts geschieht. Damit die Selbstarbeit der Schüler zur rechten, fruchtbaren Entfaltung kommen kann, muss eine weitere Forderung erfüllt werden: den verschiedenen Begabungen und Neigungen der jungen Leute freiere Bahn zu verschaffen. Um wertvolle, bedeutende Leistungen zustande zu bringen, um an der Arbeit wachsen zu können, muss man Begabung für sie haben. Um diese jedermann bekannte Tatsache als Erziehungsmittel nutzen zu können, ohne in den gegenteiligen Fehler zu verfallen, es den jungen Menschen allzu bequem zu machen, sie nicht auch dazu zu erziehen, Schwierigkeiten zu überwinden, gehe man folgendermassen vor: man teile den Unterricht in zwei Gruppen, Kernunterricht und Kursunterricht. Zur ersten Gruppe gehören die Fächer, die für alle Schüler verbindlich sind. Andere Fächer aber sind für die Schüler wahlfrei. Nur ist das Einverständnis der Eltern dabei nötig. In diesen wahlfreien Fächern können sich dann richtige, freie Arbeitsgemeinschaften entwickeln, in denen in gewissem Sinne Höchstleistungen zustande gebracht werden. Der gleiche Gedanke war bekanntlich auch von Rektor Keller bei seiner Reform des Winterthurer Gymnasiums zur Leitidee erhoben worden.

Die seelische Erziehung würde bei einer derartigen Gestaltung des Schullebens auch ohne besondere Betonung viel mehr zu ihrem Rechte kommen. Ich habe sie unter meine Forderungen nicht ausdrücklich einbezogen, weil hier nach wie vor die Haupteinwirkung dem Elternhause überlassen werden muss. Aber die Schule soll darin mehr wie bisher tun. Die neue Schule wird es auch können, denn sie wird den Schüler vor Aufgaben stellen, für die er sich begeistern und darum auch einsetzen kann. Wertvoll für die seelische Erziehung ist auch das ganz andere Zusammenleben zwischen Lehrer und Schüler bei Sport und Spiel und der gemeinsamen körperlichen Arbeit. Die Schüler lernen hier in erster Linie auch, was für ihr späteres Leben von grosser Bedeutung ist, ihr eigenes Ich, ihre Bequemlichkeit und ihr Behagen dem Gedeihen und Wohl einer Gemeinschaft unterordnen. Das alles setzt natürlich voraus, dass die ganze Schule von einer einheitlichen Idee geleitet wird, die auch dem Schüler zum Bewusstsein kommt.

Über den Begriff „Zufall".

Von Dr. A. Stutz, Baden.

In erster Linie ist die Verwandtschaft des Begriffs „Zufall" mit den Begriffen Kausalität, Willensfreiheit, Naturgesetz, Wahrscheinlichkeit u. a. zu konstatieren. Zufall ist nicht eines jener „mots

primitifs que le monde entend de soi-même", wie „espace, temps, mouvement, égalité, majorité, diminuation, tout et les autres".[1]) Das Wort bedarf eines Kommentars, so pünktlich auch seine Handhabung erfolgt.

Auf eine kurze Anfrage, was unter Zufall zu verstehen sei, ist vielleicht zu antworten: Zufall sei mit „zugefallen", „zugeflogen", „hergeschneit", „in den Schoss gefallen" zu übersetzen. Beispiele: die zufällige Begegnung, will heissen ohne Verabredung, das zufällige Erfahren einer Neuigkeit, will heissen ohne systematische Nachforschungen, die sorgfältige Arbeit des „Flüchtigen", die flüchtige Arbeit des „Sorgfältigen", Fahrrad und Dieb, mein zufälliges Hinzukommen, will heissen, ohne auf den Dieb aufmerksam gemacht worden zu sein usw.

Vielleicht liesse sich noch leichter auf die Frage antworten: was ist kein Zufall? Kein Zufall ist es, wenn der Frontsoldat im langen Kriege umkommt, mehrere Paschs zu werfen, wenn die Würfel gefälscht, allgemeiner: Erfolge zu erringen — zu welchen unsere Fähigkeiten nicht hinreichen —, wenn wir uns dazu illegaler, illoyaler oder unvorgesehener Mittel bedienen.

Man spricht vom grossen, merkwürdigen, aussergewöhnlichen Zufall. Jeder Zufall betrifft ein Geschehen, das nicht ausschliesslich unserer Fürsorge und unserem Zutun — solches schloss sich vielleicht von selbst aus —, sondern einer Konstellation von Umständen entstammt, denen gegenüber wir nicht völlig die Führung haben. Nun kommt aber jedem Geschehnis eine Wahrscheinlichkeit zu — ein Punkt, den ich hier nur kurz streifen kann —, die oft persönlich d. h. an die Person gebunden ist, gemäss der Kategorie von Geschehnissen, in die das vorliegende Geschehnis von der Person eingereiht wird. Fällt diese Wahrscheinlichkeit sehr nieder aus, so bemisst sich dafür der Zufall um so höher. Zufall und Wahrscheinlichkeit scheinen also in einem indirekten geometrischen Verhältnis zu einander zu stehen.

Aber das ist nur ein Anfang; sehen wir zu, wie sich Andere über den Zufall vernehmen lassen: „Man kann die Gesamtheit der ständigen Ursachen — für einen gegebenen Ereignistyp — kurz als die Anlage bezeichnen; die unregelmässigen Ursachen variieren von Fall zu Fall, ihre wirre Unfassbarkeit pflegt man mit Zufall zu bezeichnen."[2]) „Alle Einzelheit ist als solche zufällig; aller Zufall ist Einzelheit."[3]) Vom grossen Spinoza sind folgende Aussprüche bekannt: „Es gibt ganz und gar nichts in den Dingen, weshalb sie Zufall heissen dürfen ..... Zufällig heisst ein Ding, über dessen Existenz wir mit Sicherheit nichts behaupten können, weil die Ordnung seiner Ursachen uns verborgen ist ..... Wenn man an Stelle der bekannten Sache zwei Begriffe des Möglichen und Zufälligen annimmt, so bezeichnen diese nur einen Mangel unseres Wissens rück-

---

[1]) Blaise Pascal, pensées, prem. art.

[2]) G. Polya. Zeitschrift für schweiz. Statistik und Volkswirtschaft. 1919, Heft 2, „Über die Lexis'sche Dispersionstheorie".

[3]) A. Lasson. Philos. Vorträge der Kantgesellschaft 1918. Nr. 18, S. 61: „Über den Zufall."

sichtlich der Existenz der Sache.“ „Zufällig heisst dem Menschen in der Planetenbildung, was er nicht genetisch erklären kann.“[1]) „Wenn beispielsweise ein Draht durch wachsende Spannung, eine Hohlkugel durch inneren Überdruck beansprucht wird, so sagt man, der Ort, wo der Bruch stattfindet, hänge vom Zufall ab. Den wirklichen Grund können kleine Ungleichförmigkeiten der Dicke und dergl. bilden, welche indirekt auf den physiologischen Zufall bei der Herstellung des betreffenden Objektes zurückzuführen sind. Aber auch wenn diese durch genügend grosse Sorgfalt entsprechend maschineller Einrichtungen beliebig klein gemacht werden, bleiben zufällige Ungleichförmigkeiten im Gefüge des Materials, welche vom molekularen Zufall herrühren ...“[2]) „Der vollkommenste Typus dessen, was Zufall genannt wird, ist der radioaktive Atomzerfall ... Wenn ein beliebiges, gerade ins Auge gefasstes Atom eine Umwandlung erleidet, das ist absolut zufällig, und es lässt sich in keiner Weise weder beeinflussen noch voraussagen.“[3])

Sehr gut liest sich: „Alles was beim Würfelspiel vorausbestimmt werden kann, ist dies, dass der fallende Würfel eines der auf ihm angebrachten Zahlbilder schliesslich oben zeigen muss. Welches bei diesem bestimmten Wurf so zu liegen kommt, das nennen wir zufällig, es ist es in dem Sinne, dass kein Mensch in der Welt, nicht der feinste Beobachter, nicht der scharfsinnigste Rechner aus den Antezedenzien eines Wurfes abzuleiten vermag, wie der Würfel fallen muss. Doch ist kein Denkender darüber im Zweifel, dass aus der Kombination der ins Spiel kommenden Bewegungen und Kräfte, der Dauer des Schüttelns, der Richtung und Stärke des Wurfs, der Schwere, der Elastizität die jeweilige Endlage des Würfels notwendig hervorgeht. Die Würfel bewegen sich streng nach mathematischen Gesetzen; aber der Zusammenhang wird hier sozusagen mikroskopisch und dadurch unerkennbar. Wir sind hier — wie bei anderer Gelegenheit — nicht einmal imstande, ihn nachträglich zu rekonstruieren. Wir können ihn nur a priori aus allgemeinen Erwägungen als vorhanden feststellen und eben darum ist das Würfeln der reinste Typus des relativen Zufalls, der wie Ursachlosigkeit aussieht, in Wahrheit aber nur Erkenntnislosigkeit ist.“[4])

Das Beste sagt der Dichter:

„Wo ist der, der sagen dürfte:
‚So will ich's, so sei's gemacht!‘
Unsere Taten sind nur Würfe
In des Zufalls bittere Nacht;
Ob sie freuen oder töten?
Wer weiss was in seinem Schlaf?
Meinen Wurf will ich vertreten,
Aber das nicht, was er traf.“[5])

---

[1]) Alex. Humboldt. Kosmos I 1845, S. 91.

[2]) v. Smoluchowsky. „Über den Begriff des Zufalls.“ Die Naturwissenschaften 1918, S. 283 ff.

[3]) idem.

[4]) Jodl. Gesammelte Aufsätze, Kap. „Kausalität“.

[5]) Grillparzer. „Ahnfrau“.

Mehrere Seiten des Zufälligen kommen hier wundervoll zum Ausdruck: Die Unberechenbarkeit und Unverfolgbarkeit; das Zufällige ist das Ungewisse, das jeder Voraussicht Entzogene; die aufgewendeten Mittel verbürgen nicht das Ziel, so dass grundsätzlich jedes Resultat menschlicher Bemühungen in seiner näheren Ausgestaltung Spuren ungezählter Zufälle aufweist. Ein Werk, zum mindesten eine Mitschöpfung des Zufalls, d. h. unbeherrschten Mächten überlassen, ist alles. Zufall ist in mathematischer Sprache jedes Zeitinhaltsdifferential.

Doch ist der Zufall nichts Ungesetzliches, Unvermitteltes, Unmotiviertes, ohne zureichenden Grund Geschehenes. Man kennt den Ausspruch Kant's: „Alles was geschieht, setzt etwas voraus, worauf es nach einer Regel folgt." Oder die Ausführungen von Smoluchowsky: „Wenn man vom deterministischen Standpunkt aus Ursache und Wirkung als stets durch die inneren Notwendigkeitsbeziehungen der Teilereignisse verkettet ansieht, kann von einer Nichtnotwendigkeit nur in relativem Sinne die Rede sein, insofern die Notwendigkeit äusserlich nicht erkennbar ist."[1]) Es bleibt dabei, dass kausale Bestimmtheit sämtlicher Begebenheiten trotz logischer Irreduzibilität und menschlicher Einsichtslosigkeit besteht; desgleichen das weiter oben Gesagte gegenüber einer religiösen Auffassung, welche den Zufall verneint; denn die Definitionen des Zufalls beziehen sich einzig auf den Menschen und seine Fähigkeit, die Vorgänge wahrzunehmen und zu überblicken, tasten also das Planvolle einer Vorsehung in keiner Weise an. Man kann übrigens einen plausiblen Grund für das Vorkommen des Zufalls angeben, das ist, „weil — im Verlauf eines Vorganges — grösseren Unterschieden im Verhalten späterer Zeitpunkte minimale Differenzen gegenwärtigen Verhaltens entsprechen",[2]) womit eine genügende Orientierung und ein zielsicherer Eingriff von menschlicher Seite vereitelt wird. Wir halten also aufrecht, dass die Ergebnisse menschlicher Bemühungen, auch des sehr zielgemässen und charaktervollen Handelns, stets bis zu einem gewissen Grade zufällige, unvorhergesehene sind, weil die vielfachen Komponenten des Geschehens zu wenig in unserer Hand sind. Allfällige Ansagen von Ergebnissen müssen in weiten Schranken gehalten sein, damit sie sich erfüllen.

Der Zufall nimmt, etwas anders betrachtet, stets die Form einer räumlich-zeitlichen Koïnzidenz von Tatsachen an, von denen man nicht sagen kann, dass im Begriff der einen Tatsache das Eintreten der anderen mitenthalten ist, so dass die Verbindung ein „logisch zufälliges Nebenmerkmal", eine beiläufige, mehr oder weniger unerwartete Begleiterscheinung ist, woraus sich die Definition erklärt: „Zufall ist das Zusammenfallen von Tatsachen in Raum und Zeit, die nicht im Verhältnis von Ursache und Wirkung stehen."[3]) „Im Raume stossen sich die Sachen", bekennt der Dichter; wie natürlich,

[1]) loc. cit.
[2]) v. Kries, Freiburg. „Wahrscheinlichkeitsrechnung".
[3]) W. Windelband. „Die Lehre vom Zufall". 1870. S. 16.

dass sehr oft Dinge zusammenkommen, deren jedes auch ohne das andere gedacht werden kann und die kein besonderes Bestreben zusammengeführt hat. Dann eben ist es an der Zeit, von Zufall zu sprechen.

Damit kommen wir auf den Kern des Zufallsproblems, indem wir noch den universalen Begriff der „Korrektur des Zufalls" gehörig ans Licht ziehen. Wir benützen hiebei mit Vorteil das klassische Urnenbeispiel: fortgesetzte Ziehungen von weissen und schwarzen Kugeln aus einer Urne von bekanntem oder unbekanntem Inhalt mit Zurücklegen der gezogenen Kugel vor jeder neuen Ziehung. Das Versuchsergebnis, in einer Anzahl gezogener weissen und einer Anzahl gezogener schwarzen Kugeln bestehend, wird dem Urneninhalt um so ähnlicher sein, je grösser die Versuchsanzahl ist. Der Urneninhalt wird sich „auswirken", „durchsetzen", d. h. es wird das Verhältnis der Anzahlen der gezogenen weissen und schwarzen Kugeln mit dem Verhältnis der Anzahlen der weissen und schwarzen Kugeln in der Urne übereinstimmen. Wir haben somit ein Versuchsergebnis auf Grund oder auf der Basis eines so und so beschaffenen Urneninhalts. Es ist etwas Grundverschiedenes, aus einer Urne mit wesentlich anderem Inhalt fortgesetzt zu ziehen. Zöge ich aus einer Urne, in welchen die weissen Kugeln angeblich überwiegen, mehrere Male hintereinander schwarz, so müsste der Verdacht entstehen, es stehe nicht die angegebene Urne in Benützung. Wird das ungewöhnliche Ergebnis ein Zufall genannt, so bedeutet das, dass jener Verdacht nicht Fuss gefasst hat oder nicht Fuss fassen will, dass man den Urneninhalt für den angenommenen hält, dass man an keine Unterschiebung einer anderen Urne, an keine Veränderung der Versuchsbasis, kurz an keine „Korrektur des Zufalls" glaubt oder glauben will.

In Ausnützung des Gesagten finden wir, dass der Bezeichnung Zufall zugrunde liegt: die Nicht-Bezweiflung einer Versuchsanlage, die Bestreitung oder Nicht-Behauptung einer wesentlichen Mehrtendenz, Extra-Abwehr oder Förderung als der gewöhnlichen, die das Ereignis in die Sphäre des äusserst Wahrscheinlichen oder nahezu Gewissen heben. Dem Nicht-Zufall würde dann die Behauptung einer Korrektur irgend welcher Art entsprechen, z. B. die Schaffung eines günstigen Bodens, eine vergrösserte oder verkleinerte Achtsamkeit, Absichtlichkeit, eine Nachhilfe, ein Sorglossein, wo Gefahr droht. Geschieht auf dieser veränderten Basis etwas Nützliches oder Schädliches, Erfreuliches oder Missliebiges oder sonst ein Beachtetes, so wird der Ausspruch Zufall nicht mehr bewilligt.

Speziell der „unglückliche Zufall" bedeutet ein sich Salvieren gegenüber dem Vorwurf der Unvorsichtigkeit, die einen Unfall wahrscheinlich macht; man will dokumentieren, dass der Unfall auf Umständen beruhte, für die man nichts „konnte", und auf die man sich mit Recht nicht vorzubereiten hatte, weil sie gewisse Normen menschlicher Voraussicht überstiegen.

Begeht der gut beleumdete Mensch eine unmoralische Tat, so unterstreicht man, indem man diese Tat als eine zufällige bezeichnet,

eben jenen Leumund und hält an ihm fest; zeigt eine Person bei Gelegenheit ein von ihrem bisherigen stark abweichendes Verhalten, und nennt man die unerwartete Abweichung zufällig, so will man damit eine tiefer greifende Sinnesänderung abstreiten und die Abweichung nebensächlichen Momenten zuschreiben. Hat sich ein Jasser auf der Schreibtafel zuungunsten seiner Kumpane zum zweitenmal verschrieben, so bestätigen ihm diese dadurch, dass sie das Vorkommnis als Zufall bezeichnen, seine bürgerlichen Tugenden.

Den Misserfolg des „Starken" als „Nicht-Zufall" zu bezeichnen, bedeutet eine Anzweiflung eben jener Stärke, desgl. eine Anzweiflung der Schwäche bei Erfolgen des „Schwachen". Das Wort Zufall dagegen bestätigt Stärke und Schwäche und billigt nebensächliche, Stärke und Schwäche nicht berührende, Gründe zu; Erfolg und Misserfolg sind dann „unverdient".

Vom Standpunkt aus nun, dass wir ein Ereignis nicht gut zufällig nennen können, das sein Eintreten einer, nach unserer auf Belegen beruhenden Meinung, höheren, vielleicht durch menschliche Dazwischenkunft künstlich hinaufgeschraubten Wahrscheinlichkeit verdankt, definieren wir das zufällige Ereignis kurz als dasjenige, das sein Eintreten einer nach unserem Dafürhalten geringen Wahrscheinlichkeit verdankt, womit die Vermutung einer künstlichen Hochschraubung der Wahrscheinlichkeit durch Menschenhand abgelehnt sein soll. Stimmt diese Auffassung, so müsste dort, wo ein menschlicher Einfluss oder eine menschliche Zugabe als unmöglich zu gelten hat, das Wort „Zufall" seine Anwendungsmöglichkeit verlieren. Eine offene Frage.

Im übrigen ist erneut darauf hinzuweisen, dass der Begriff der „Korrektur der Zufalls" ein universaler genannt zu werden verdient. Ich brauche nicht die Reklame zu nennen, die eine Verbesserung des Zufalls sicher bezweckt, an die mancherlei Verordnungen und Anschläge zur Verhütung von Unfällen. Der Unfall wird nicht aus der Welt geschafft; aber in summa wird doch eine Reduktion derselben erzielt. Der Kino, welcher seine Getreuen ersucht, nicht die Vorstellung von 9 Uhr, sondern diejenige von 7 Uhr zu besuchen, treibt Korrektur; gemeint ist nicht ein Massenandrang um 7 Uhr, erreicht wird ein „wohltätiger" Ausgleich, wie beabsichtigt war. Ein erhebenderes Beispiel liegt im Bestehen der Institution des öffentlichen Unterrichtes überhaupt; darum ist es auch „kein Zufall, wenn Länder mit gut ausgebautem Schulwesen in sozialer Hinsicht so viel höher entwickelt sind als andere."[1])

Die Schülerselbstverwaltung in Deutschland.

Von Prof. Dr. Paul Hildebrandt.

Die Schülerselbstverwaltung in Deutschland ist eigentlich keine Neueinrichtung: schon Trotzendorf hatte sie eingeführt, und ihr

[1]) Zitat aus der Schweiz. Lehrerzeitung 1923.