

# Zufall und Wissenschaft

## Interdisziplinäre Perspektiven

Herausgegeben von  
Christian Bachhiesl, Sonja Maria Bachhiesl,  
Stefan Köchel, Bernhard Schrettle

588 Seiten · broschiert · € 49,90  
ISBN 978-3-95832-197-7

© Velbrück Wissenschaft 2019

CHRISTIAN BACHHIESL

## Zufall und Wissenschaft

### Einführende Gedanken

Wer zu diesem Buch greift, um das Wesen des Zufalls zu erfassen – der hat den Zufall auch schon hinter sich gelassen. Denn das eben zeichnet den Zufall aus, so hört und liest man es immer wieder, dass er un verfügbar ist, dass er sich der Intention des Menschen entzieht und nicht erfasst werden kann. Wie also soll man es anstellen, den Zufall hineinzuzwingen in die Sphären des rational<sup>1</sup> und intentional Verfügbaren, in die Spielräume des wenn nicht immer disziplinierten, so doch disziplinierenden Denkens; in die Wirkungsräume der wissenschaftlichen Weltsicht, wie sie sich im Abendland entfaltet hat, seitdem die Vorsokratiker<sup>2</sup> in Hellas den

1 Was ist schon rational? Eine Antwort auf diese Frage versucht Silvio *Vietta*, *Rationalität – Eine Weltgeschichte. Europäische Kulturgeschichte und Globalisierung* (München 2012).

2 Vgl. Thomas *Buchheim*, *Die Vorsokratiker. Ein philosophisches Porträt* (München 1994).

Mythos dem Logos<sup>3</sup> zu unterwerfen begannen? Kann, was unverfügbar ist, dem Denken fügsam gemacht werden? Sollte man das Unverfügbare nicht besser ausscheiden aus dem Fundus dessen, was sinnvoll gedacht werden kann, den Zufall also im Zuge des großen wissenschaftlichen Rationalisierungsprojekts als Abfall des dazu notwendigen Reduktionsprozesses beiseite fegen und bestenfalls noch als unpassende Metapher in den Gefilden der Dichtung gelten lassen, anstatt sich mit der unmöglichen Rationalisierung des nicht Rationalisierbaren und daher im Grunde auch Sinnlosen abzumühen? Mit einem weiteren Unverfügbaren ist die Wissenschaft<sup>4</sup> gerade so abolitionistisch verfahren: Das Schicksal stellt keine ernstzunehmende Kategorie mehr dar in der modernen Wissenschaft, genauso wenig wie das Göttliche oder das Dämonische. Zwar fragt ab und an ein Wissenschaftler nach dem Verhältnis Gottes zum Urknall oder zu Darwin und seiner Lehre;<sup>5</sup> mehr als gleichsam metaphysische Randglossen zu den Naturwissenschaften sind derlei Geistesübungen, die sich bisweilen als eher rasch erschöpfte Zisternen der Geistesgeschichte erweisen, bisweilen auch in esoterische Überlegungen ableiten<sup>6</sup> (denen nachzugehen freilich nicht fruchtlos sein muss, wiewohl man sich davor hüten sollte, sich in hermetisch verschließende Denkwelten einzukapseln), aber kaum. Das Göttliche, das Schicksal, sie finden keinen Platz mehr innerhalb der Wissenschaft. Diese Spielarten des Unverfügbaren haben in der Welt der Wissenschaft, die gerade jenes Wissen generiert, das die ganze Welt verfügbar machen soll,<sup>7</sup> ihre Bedeutsamkeit verloren. Schwerer aber tut sich die wissenschaftliche Reduktions- und Diskreditierungsmanie mit

- 3 Den Denkweg der Alten Griechen vom mythischen hin zum rationalen Denken in nachgerade klassischer Weise nach-, oder sollte man besser sagen vorgezeichnet hat Wilhelm Nestle, *Vom Mythos zum Logos*. Die Selbstentfaltung des griechischen Denkens von Homer bis auf die Sophistik und Sokrates (Stuttgart 1942). Was nun eigentlich der Logos sein soll und kann, wird erörtert in Lorenzo Perilli (Hrsg.), *Logos. Theorie und Begriffsgeschichte* (Darmstadt 2013).
- 4 Was soll nun der Begriff Wissenschaft genau umfassen? Anregende Gedanken hierzu finden sich in Josef Honerkamp, *Die Idee der Wissenschaft. Ihr Schicksal in Physik, Rechtswissenschaft und Theologie* (Berlin, Heidelberg 2017).
- 5 Von den vielen Versuchen, Wissenschaft und Glauben, oder auch Wissenschaft und Mythos zu versöhnen, seien hier nur einige wenige genannt: R. J. Berry (Hrsg.), *Gott oder Zufall? Was wir wissen, was wir glauben* (München 2013); Ernst Peter Fischer, *Gott und der Urknall. Religion und Wissenschaft im Wechselspiel der Geschichte* (Freiburg im Breisgau 2017); Ulrich Lüke, Jürgen Schmakenberg, Georg Souvignier (Hrsg.), *Darwin und Gott. Das Verhältnis von Evolution und Religion* (Darmstadt 2004).
- 6 Vgl. z.B. Leon Marvell, *Einheit. Die hermetischen Grundlagen der Wissenschaft* (Amerang 2018).
- 7 Vgl. Elisabeth List, *Vom Darstellen zum Herstellen. Eine Kulturgeschichte der Naturwissenschaften* (Weilerswist 2007).

dem Zufall. Denn der ist, wie es scheint, selbst in den Kernfächern der einstmals als ›hart‹, also besonders wissenschaftsgewiss gepriesenen Naturwissenschaften, nicht verzichtbar: ›Es gibt nicht viele Begriffe, die sowohl in der Lebenswelt wie in den Wissenschaften gleichermaßen beheimatet sind. Der Zufallsbegriff gehört dazu. Er bildet eine transdisziplinäre Brücke, die diese zwei Welten verbindet.«<sup>8</sup> In den Wissenschaften wie in den alltäglichsten Lebenswelten hebt der Zufall die Berechenbarkeit oder doch zumindest Nachvollziehbarkeit von Kausalitäten aus den Angeln:

»Mit dem Zufall tritt etwas an uns heran, das ohne Grund ist oder ohne Grund zu sein scheint. Die alles überragende Frage nach dem Warum – nach der erklärenden Ursache, nach dem verstehenden Grund, nach dem deutenden Ursprung oder gar dem existenziellen Sinn des Ganzen – droht ins Leere zu fallen, wo allzu viel Zufall herrscht.«<sup>9</sup>

Mit dieser Entmachtung des strikten Kausalitätsdenkens sind die Gemeinsamkeiten der lebensweltlichen beziehungsweise wissenschaftlichen Zufälle aber auch schon einigermaßen erschöpft. Denn wenn man in der alltäglichen Lebenswelt Kausalität als wie auch immer geartete Zusammengehörigkeit von Wirkungen und Ursachen zufrieden stellend umschreiben kann – jeder ›weiß‹ im Ungefähren, was damit gemeint sein muss –, scheint das in der Wissenschaft schon etwas komplizierter zu sein:

»Wahres Wissen ist immer ein Wissen von Ursachen. Hierüber herrscht Konsens, alles Weitere ist umstritten. Was kann als Ursache gelten? [...] Wird Kausalität gefunden oder wird sie erfunden? Ist Kausalität Resultat oder Bedingung von Naturerkenntnis? Ist Natur kausal geschlossen oder gibt es Lücken im Band der Kausalität? Wie spielen Kausalität, Determinismus und Naturgesetzlichkeit zusammen oder fallen auseinander?«<sup>10</sup>

Wie Jan Cornelius Schmidt ausführt, haben die verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen (in weniger auf Institutionen fokussierter Manier mag man auch von Wissensfeldern sprechen) unterschiedliche Definitionen und Funktionen des Zufalls ausgearbeitet, denn: »*Den einen Zufall gibt es nicht.*«<sup>11</sup> Schmidt unterscheidet acht Typen des (natur-) wissenschaftlich relevanten Zufalls; auf diese acht Typen wollen wir kurz einen Blick werfen:

- 1) Zunächst gibt es den »regelwiderstrebenden Zufall« im Sinne der »Nichtabkürzbarkeit«, wie sie bei mathematischen Berechnungen der
- 8 Jan Cornelius Schmidt, *Das Andere der Natur. Neue Wege zur Naturphilosophie* (Stuttgart 2015), S. 110.
- 9 Schmidt, *Das Andere der Natur*, S. 109.
- 10 Schmidt, *Das Andere der Natur*, S. 137. Zu diesen Fragen vgl. auch Michael Esfeld, *Naturphilosophie als Metaphysik der Natur* (Frankfurt am Main 2008), S. 137–191.
- 11 Schmidt, *Das Andere der Natur*, S. 113.

Wahrscheinlichkeit, etwa bei Glücksspielen, auftreten kann. Schmidt verweist hier unter anderem auf die Erkenntnisse von Jakob Bernoulli, Richard von Mises, Andrej Kolmogorov und Gregory John Chaitin, als deren Sukkus er festhält: »Nichtberechenbarkeit bildet seither einen Kern des mathematischen Zufallsverständnisses«, und unter Nichtberechenbarkeit wird die »Nichtexistenz einer abgekürzten Darstellung einer gegebenen Folge, d.h. *unendliche* Berechenbarkeitskomplexität« verstanden.<sup>12</sup> Diese Erkenntnis sei letztlich »ein Sonderfall des ersten Gödel'schen Unvollständigkeitssatzes«; der Zufall sei also mathematisch nicht in den Griff zu bekommen – was aber über die ontische oder aber bloß epistemologische Qualität von Zufällen nichts aussage: »Im strengen Sinne bleibt unser Wissen immer unvollständig: Ob Zufall nun tatsächlich oder nur scheinbar vorliegt, lässt sich nicht abschließend entscheiden.«<sup>13</sup> Damit aber, so möchte ich hinzufügen, ist gerade die entscheidende Frage, nämlich die, ob es Zufälle wirklich gibt, aus mathematischer Sicht nicht beantwortbar.

2) Der nächste von Schmidt genannte Typus des Zufalls ist der der »Nichtbeherrschbarkeit«; damit ist das notwendige Auftreten von Störungen und Abweichungen im physikalischen Experimentieren angesprochen: »Theoretisch prognostizierte und experimentell gemessene Daten stimmen niemals vollständig überein. So wird heute vom ›Rauschen‹ des Experiments gesprochen.« Anders gesprochen: Zufälle verhindern stets die wirklich objektive Erhebung empirischer Daten und damit die vollständige Verifizierung physikalischer Theorien, was aber durch das »Störungsbeseitigungswissen«, über das ein »guter Experimentator« verfügen müsse, entschärft werden könne.<sup>14</sup>

3) Eine Form des wirklich existierenden Zufalls stellt die »ontologischen Ursachelosigkeit« dar, wie sie von der Quantenphysik postuliert wird: »Akausalität, Kontingenz«, die jedoch nicht notwendiger Weise »im Gegensatz zu allgemeiner Gesetzmäßigkeit« stehen müsse.<sup>15</sup> Ohne auf den Streit zwischen Einstein und Bohr über die richtige ontologische Interpretation der Quantenphysik hier auch nur ansatzweise einzugehen, kann nach Schmidt festgehalten werden: »Heute ist weithin bestätigt, dass der quantentheoretische Zufall eine grundlegende Eigenschaft der mikrophysikalischen Natur ist.« Werner Heisenberg sei zuzustimmen, wenn er festhält, dass »die Ungültigkeit des Kausalgesetzes [...] definitiv festgestellt« ist. Als quantentheoretische Zufälle können einzelne Teilchenorte auf Fotoplatten, die jeweiligen Impulse in Einzel- oder Doppelspaltenversuchen, Absorptions- und Emissionsphänomene, der radioaktive Zerfall oder die Vakuumfluktuation gelten. Damit wären

<sup>12</sup> Schmidt, *Das Andere der Natur*, S. 115–116.

<sup>13</sup> Schmidt, *Das Andere der Natur*, S. 166–117.

<sup>14</sup> Schmidt, *Das Andere der Natur*, S. 118.

<sup>15</sup> Schmidt, *Das Andere der Natur*, S. 119.

die von der Physik erkannten Grundelemente der Welt, in der wir leben, letztlich dem Zufall ausgeliefert.

4) Man muss aber nicht die Teilchenphysik bemühen, um im Reich des Physikalischen auf den Zufall zu stoßen: Auch im Rahmen der Klassischen Physik gebe es den Zufall in Form der »Prognosefeindlichkeit« – Schmidt verweist hier auf den sogenannten »Schmetterlingseffekt« und die »schwache Kausalität«, wie sie im Zusammenhang mit der Chaostheorie postuliert werden.<sup>16</sup>

5) Ein weiteres Beispiel für den Zufall in der Klassischen Physik sind die sogenannten »komplexen Koinzidenzen«, z.B. »eine unter dem Mikroskop beobachtbare Zitterbewegung von Pollenkörnern in einer Flüssigkeit«.<sup>17</sup> Diese Zitterbewegung könne ähnlich wie die »erratische Molekularbewegung eines thermischen Prozesses interpretiert werden«, und gerade dieses Verständnis des Zufalls »nicht als Ereignis, sondern als Prozess« sei hier das Besondere: »Der jeweilige Stoß zweier Teilchen kann so als zufällige Koinzidenz zweier Kausalketten verstanden werden; *Zufall* meint komplexe Koinzidenzen.«<sup>18</sup> Heute liegt dieser koinzidentielle Zufall, wie er in Zufallsgeneratoren »gewonnen« wird, »vielfältigen Optimierungs- und Berechenbarkeitsmethoden« zugrunde und wird bei der »Modellierung komplexer dynamischer Systeme verwendet«.<sup>19</sup>

6) Von der Mikro- auf die Makro-Ebene wechselt man, wenn man den »Zufall als Unwahrscheinlichkeit« in den Blick nimmt. Damit ist gemeint, dass der Kosmos und damit das Leben auf unserer Erde nur entstehen konnte, weil die Naturkonstanten eben gerade so sind, wie sie sind – und es müsse als Zufall angesehen werden, »dass der Kosmos in seiner Evolution vom Urknall bis zum heutigen Zustand« nicht nur »viele Nadelöhre zu passieren hatte«, sondern eben auch passiert hat. Denn logisch betrachtet sei die Wahrscheinlichkeit, dass die Welt ins Sein kommt, durchaus gering:

»Nur wenige Randbedingungen bzw. Naturkonstanten aus der Menge der in Frage kommenden Größenordnungen stellen nach den allgemeinen kosmologischen Modellen der Allgemeinen Relativitätstheorie die Bedingungen der Möglichkeit für die Entwicklung des Kosmos und für die Entstehung des Lebens bereit. Von ›Feinabstimmung des Universums‹ ist die Rede.«<sup>20</sup>

Wir wollen hier die Frage offen lassen, ob dieser von Schmidt so genannte »Zufall als Unwahrscheinlichkeit« nicht auch als Schicksal oder

<sup>16</sup> Vgl. Schmidt, *Das Andere der Natur*, S. 121–123.

<sup>17</sup> Schmidt, *Das Andere der Natur*, S. 123.

<sup>18</sup> Schmidt, *Das Andere der Natur*, S. 123.

<sup>19</sup> Schmidt, *Das Andere der Natur*, S. 125.

<sup>20</sup> Schmidt, *Das Andere der Natur*, S. 125.

kosmische Notwendigkeit gedeutet werden kann; festgehalten sei, dass diese »Feinabstimmung des Universums« so manchem Physiker einiges Unbehagen verschafft hat.<sup>21</sup>

7) Der »kreative Zufall« stelle eine Entwicklungsbedingung für Selbstorganisationsprozesse dar. Die Forschungsergebnisse von Henri Bénard, Ilya Prigogine, Manfred Eigen und anderen Wissenschaftlern zusammenfassend, konstatiert Schmidt: »Zufall wird auch als Entwicklungsmotor angesehen. Er stellt eine notwendige Bedingung für Entwicklung und für die Entstehung von Neuem dar – ohne Zufall keine Selbstorganisation, kein Werden und kein Wachstum.«<sup>22</sup> Auch in diesem Sinne wäre also der Zufall essentiell für alles Seiende und ein Merkmal allen Seins.

8) Wie die unbelebte, so ist auch die belebte Natur eine Spielwiese des Zufalls, denn ein zentrales Element der modernen Evolutionsbiologie, die Mutation des Erbgutes, sei von Zufällen bestimmt: »Mutation is largely governed by chance.«<sup>23</sup> Der Zufall treibe somit die Evolution von Arten voran, neben der Mutation können nach Ansicht mancher Biologen auch die Selektion und die Rekombination als zufallsgesteuert verstanden werden. Der Zufall treibe die Evolution voran, dies aber notwendiger Weise. Die »Dichotomie von Zufall und Notwendigkeit«, wie sie etwa von Jaques Monod und anderen immer wieder verkündet wurde, wird immer wieder zu überwinden versucht; in der Evolution spiele beides zusammen: Um komplexe Aminosäureketten wie die DNS zufällig zu generieren, reiche schlichtweg die Zeit seit dem Urknall vor annähernd 13 Milliarden Jahren nicht aus: »Eine einzelne solche Sequenz zu finden ist nicht nur weniger wahrscheinlich als ein Sechser im Lotto, sondern es ist auch weniger wahrscheinlich, als in jedem Jahr seit dem Urknall einen Sechser zu haben. Es ist sogar zahllose Milliarden Mal weniger wahrscheinlich.«<sup>24</sup> Die Entstehung des Lebens und seine Weiterentwicklung könne also nicht allein dem Zufall zu verdanken sein – der Evolutionsbiologe Andreas Wagner etwa nimmt Anleihen bei digitalen Algorithmen, um die Entstehung überlebensfähiger Arten, das »Arrival of the Fittest«, zu erklären. Auch andere Autoren gehen von dem Zusammenspiel von Zufall und Notwendigkeit, Unverfügbarkeit und Berechenbarkeit aus: »Der kleinste

21 Verwiesen sei hier auf den Abschnitt betreffend Wolfgang Pauli und sein Handeln mit der Feinstrukturkonstante im Beitrag »Das glückliche Elend der Historiographie« von Christian Bachhiesl in diesem Band.

22 Schmidt, Das Andere der Natur, S. 127.

23 Ernst Mayr, zit. nach Schmidt, Das Andere der Natur, S. 128–129. Zu Ernst Mayrs Verständnis von Evolutionsbiologie vgl. Ernst Mayr, Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt. Vielfalt, Evolution und Vererbung (Berlin u.a. 2002; ND der Auflage von 1984).

24 Andreas Wagner, Arrival of the Fittest. Wie das Neue in die Welt kommt. Über das größte Rätsel der Evolution (Frankfurt am Main 2015), S. 11.

Unterschied in der Vergangenheit – ein Baum, der auf den Ur-ur-millio-nenmal-Urgroßvater Ernie stürzt, ein Waldbrand, eine Mutation – hätte unserer zukünftigen Existenz ein Ende setzen können. [...] Günstige Fügung? Ja. Bestimmung? Nein. Wir hatten Glück bei der Evolution, und wir sollten das Beste daraus machen.«<sup>25</sup> Nun ja – Glück, ist das auch eine Kategorie des biologischen Zufalls? Kann man da nicht mit gleicher Berechtigung sagen, die Evolutionsbiologie habe bewiesen, dass Gott die Welt und das Leben erschuf?<sup>26</sup> Von Naturwissenschaftlern wie von Theologen wird der »Weg zur Metaphysik« nur allzu leicht beschritten.<sup>27</sup>

Damit wollen wir den Bezirk der Naturwissenschaften respektive der Naturphilosophie (und damit Schmidts Argumentationslinie, die auf Instabilitäten als den allermeisten Zufällen Gemeinsames abzielt)<sup>28</sup> verlassen. Denn der Zufall beschäftigt nicht allein jene Denker, die die – belebte oder unbelebte – Natur erforschen, sondern auch die Vertreter der Geistes- und Kulturwissenschaften. Auf die Frage, ob und wo genau eine Trennlinie zwischen Natur und Kultur gezogen werden kann und wie diese Begriffe zu definieren sind, wollen wir hier nicht weiter eingehen,<sup>29</sup> wir begnügen uns mit der Feststellung des Umstandes, dass die institutionell oder mental in den Geistes- und Kulturwissenschaften Beheimateten dem Nachdenken über den Zufall auch nicht entkommen. Je theoretisch fundierter und philosophisch interessierter die Erforscher der menschlichen Hervorbringungen sind, umso höher ist der erkenntnistheoretische und ideengeschichtliche Reflektionsgrad der Auseinandersetzungen mit dem Zufall. Aber auch jenseits der Theorie und der explizit die Bedeutung des Zufalls thematisierenden Literatur,<sup>30</sup> in den Gefilden der narrativen Historiographie und derjenigen Wissensfelder, die sich mit der Kunst und Literatur befassen, bricht sich das Nachdenken über den Zufall immer

25 Jonathan B. Losos, Glücksfall Mensch. Ist Evolution vorhersagbar? (München 2018), S. 352.

26 Vgl. Dieter Hatrup, Darwins Zufall oder Wie Gott die Welt erschuf (Freiburg im Breisgau u.a. 2008).

27 Vgl. Emil Angehrn, Der Weg zur Metaphysik. Vorsokratik – Platon – Aristoteles (Weilerswist 2005). Dieses Buch zeichnet die Entstehung metaphysischen Denkens in der griechischen Antike nach, ist aber auch dem Verständnis des »Ableitens« heutiger Wissenschaftler in gleichsam metaphysisches Denken förderlich.

28 Zu der entscheidenden Bedeutung von Instabilitäten für das Denken von Jan Cornelius Schmidt vgl. Schmidt, Das Andere der Natur, S. 15–40; zur Bedeutung der Instabilitäten für den Zufall vgl. S. 130–134.

29 Vgl. hierzu etwa Terry Eagleton, Was ist Kultur? Eine Einführung (München 2009); Hanns-Gregor Nissing (Hrsg.), Natur. Ein philosophischer Grundbegriff (Darmstadt 2010).

30 Hier seien nur zwei maßgebliche Beispiele genannt: Hartmut Böhme, Werner Röcke, Ulrike C. A. Stephan (Hrsg.), Contingentia. Transformationen

wieder Bahn, da der Zufall auch in den Künsten immer wieder eine entscheidende Rolle spielt. Denn diese Fragen beschäftigen wohl jeden Menschen irgendwann einmal im Laufe seines Lebens und finden daher auch ihren Niederschlag im Sinnen, Singen, Dichten und künstlerischen Gestalten: Was vermag ich? Wieweit bin ich Herr meines Lebens? Wieweit Spielball der anderen, des Zufalls, des Schicksals, oder Gottes (man denke an Hiob)? Hätte ich es anders, besser machen können, kann ich jetzt noch etwas tun, um alles zum Guten zu wenden? Die Verse aus Pindars achter Pythie mögen einem da im Ohr Klingen: »ἐπάμεροι τί δέ τις; τί δ'οὐ τις; σκιᾶς ὄναρ ἀνθρώπου« – »Tageswesen! Was aber ist einer? Was aber ist einer nicht? Eines Schattens Traum der Mensch.«<sup>31</sup> Wie sollen da die Literatur, die bildenden Künste, die Malerei und in weiterer Folge all die Wissenschaftszweige, die sich diesen Früchten des Geistes und der Kultur widmen, nicht voll des Nachsinnens darüber sein? Judith Schalansky weist darauf hin, dass vom Werk des altgriechischen Tragödiendichters Agathon »nichts als zwei Bonmots überliefert [sind], weil Aristoteles sie zitiert«, diese Bonmots aber drehen sich gerade um unser Thema: »Die Kunst liebt den Zufall, der Zufall liebt die Kunst sowie Nicht einmal die Götter können die Vergangenheit ändern.«<sup>32</sup> – Wir wollen hier nicht weiter davon handeln, denn die Beiträge in diesem Buch werden dies eingehend tun, auch aus rechts- und sozialwissenschaftlicher Perspektive, denn was so gut wie alle einzelnen Menschen betrifft, zieht auch Implikationen in systematischer und normativer Hinsicht nach sich.

Auch die Theologie wird hin und wieder mit dem Zufall konfrontiert – ich möchte da nur ein Beispiel herausgreifen, das wir Herausgeber gerne im Buch behandelt gesehen hätten, dessen sich aber kein Gelehrter annehmen hat wollen: Die Wunder Jesu. Dass hierbei der Zufall eine Rolle spielen soll, mag auf den ersten Blick verwundern, möchte man doch meinen, die Allmacht und das Allwissen Gottes ließen für Zufälle keinen Raum. Wir wollen aber eines dieser Wunder genauer betrachten, nämlich die Heilung der blutflüssigen Frau, wie sie uns der Evangelist Lukas berichtet (Lk 8, 42–48):

»Während er hinging [zur Tochter des Jairus, um sie zu heilen], umdrängten ihn die Volksscharen. Da war eine Frau, die seit zwölf Jahren an Blutungen litt und von niemand Heilung fand; sie trat von hinten hinzu und berührte den Saum seines Gewandes und sogleich hörten ihre Blutungen auf. Da fragte Jesus: Wer hat mich berührt? Als es alle verneinten, sagten Petrus und seine Begleiter: Meister, die

des Zufalls (Berlin, Boston 2016); Peter Vogt, Kontingenz und Zufall. Eine Ideen- und Begriffsgeschichte (Berlin 2011).

31 Pindar, P. 8, 95–96a, zitiert nach Michael Theunissen, Pindar. Menschenlos und Wende der Zeit (München 2000), S. 45.

32 Judith Schalansky, Verzeichnis einiger Verluste (Berlin 2018), S. 18.

Volksscharen drängen und stoßen dich. Jesus erwiderte: Es hat mich jemand berührt; denn ich fühlte, dass eine Kraft von mir ausging. Als die Frau sah, dass sie nicht verborgen bleiben konnte, kam sie zitternd herbei, fiel vor ihm nieder und bekannte vor allem Volk, weshalb sie ihn berührt hatte und wie sie sofort geheilt worden war. Er aber sagte zu ihr: Tochter, dein Glaube hat dir Heilung gebracht. Geh hin in Frieden!«<sup>33</sup>

Das ist doch erstaunlich: Jesus bewirkt ein Wunder, ohne dies zu intendieren! Das Heilungswunder ›geschieht‹ ihm sozusagen, weil eine andere Person es erwünscht und daran glaubt. Jesus aber segnet es erst im Nachhinein ab, nachdem er bemerkt hat, dass eine Kraft von ihm ausgegangen war und dass die Frau es in rechtem Glauben erwirkt hat. Da tut sich doch die Frage auf, ob dieses Wunder Jesus – aus seiner Perspektive gesehen – zufällig ereilt hat? Kann er Wunder wirken, ohne es zu wollen und zu wissen? Jesus hatte nicht immer eine Freude damit, um Wunder gebeten zu werden; als er etwa, unmittelbar nach seiner Verklärung auf dem Berge, von einem Vater gebeten wurde, dessen Sohn zu heilen, einen Epileptiker, den seine Jünger nicht heilen konnten, herrschte er ihn an: »O du ungläubiges Geschlecht! Wie lang muss ich noch bei euch sein? Wie lang noch euch ertragen?«<sup>34</sup> Aber er heilt den Sohn dann doch, willentlich und wissentlich. Bei der blutflüssigen Frau aber wusste er gar nichts von seiner Heilungshandlung. Oder spielte Jesus den Jüngern und dem umstehenden Volk bloß vor, nichts zu wissen, um klar zu machen, dass nicht er als Mensch, sondern als eine Person des Dreieinigen Gottes Wunder wirkte? Jedoch, kann der Heilige Geist wirken, ohne dass Gott Sohn das will? – Und schon sind wir nicht nur mitten in der Theologie der Wunder, sondern auch der Trinität, und hier muss ich meine Überlegungen abbrechen, denn da kenne ich mich nicht ausreichend aus.<sup>35</sup> Einen theologischen Beitrag zum Zufall aber, wenn auch nicht im Hinblick auf Wunder, umfasst dieses Buch, gottlob.

Das vorliegende Buch geht zurück auf einen interdisziplinären Kongress, der von 8. bis 10. November 2018 an der Karl-Franzens-Universität Graz stattfand und den Titel »Zufall und Wissenschaft« trug. Diese Veranstaltung knüpfte an einen früheren Kongress (und eine wiederum daraus

33 Lk 8, 42–48 zitiert nach der »Herder-Bibel«: Die Bibel. Die Heilige Schrift des Alten und Neuen Bundes. Vollständige deutsche Ausgabe (Freiburg im Breisgau u.a. 2007), S. 1093.

34 Mk 9, 19 zitiert nach Die Bibel, S. 1070.

35 Zur Theologie der Wunder vgl. Klaus Berger, Der Wundertäter. Die Wahrheit über Jesus (Freiburg im Breisgau u.a. 2010); Manfred Köhlein, Wunder Jesu – Protest- und Hoffnungsgeschichten (Stuttgart 2010). Zur Trinität vgl. Aurelius Augustinus, De trinitate (Bücher VIII–XI, XIV–XV, Anhang: Buch V). Neu übersetzt und mit Einleitung herausgegeben von Johann Kreuzer (Hamburg 2001).

hervorgehende Publikation)<sup>36</sup> mit dem Titel »Intuition und Wissenschaft« an. Der Anstoß zur Weiterführung der Intuitions-Thematik in Richtung Zufall kam von Bernhard Schrettle, dem Vorsitzenden der Archäologisch Sozialen Initiative Steiermark (ASIST), der als Archäologe auf seinen Grabungen und auch abseits davon immer wieder mit dem Zufall konfrontiert ist. Die Intuition hat mit dem Zufall auch das zentrale Moment der Unverfügbarkeit gemein – beides muss sozusagen über einen kommen, bewusst herbeiführen und methodisch beherrschen kann man weder die Intuition noch den Zufall, wiewohl man sich in seiner Methodik bis zu einem gewissen Grade auf sie einstellen kann. Bevor kurz einige wenige Worte zu den in diesem Band vereinten Beiträgen in ihrer Gesamtheit gesagt werden, sollen jene Beiträge, die beim Kongress referiert wurden, im Band aber nicht vertreten sind (sei es aus kontingenten Gründen, sei es notwendiger Weise), genannt sein: Der Beitrag »Zufall und Kontingenz: Zur antiken Begrifflichkeit« hatte die sprachlichen Wurzeln und Bedeutungsschattierungen dieser Begriffe aus altphilologischer Sicht im Blick; in »Carl Gustav Carus und Ida von Lüttichau – eine kreative Partnerschaft bei der Erkenntnis der Seele« wurde das teils zufällige, teils intendierte Zusammenwirken zweier Personen bei der Konzeption der Psychologie des Dresdner Mediziners und Psychologen C. G. Carus beleuchtet; und der Vortrag »Zufällig erlöst? Christliche Prädestinationslehren« wandte sich der Frage zu, ob zwischen menschlichem Verdienst und göttlicher Gnade der Zufall sich in die Erlösung des Menschen hineinmischen kann. Weder bei der Tagung referiert noch in den Band einfließen konnte die nicht nur in methodologischer Hinsicht interessante Fragestellung nach der »Aktivierung und Deaktivierung des Zufalls in der kriminalistischen Fotografie«. Da im Verlauf des Kongresses die einzelnen Beiträge eifrig diskutiert wurden, sodass sich wahrlich interdisziplinäre Bezugnahmen ergaben, die letztlich auch in die in diesem Buch versammelten Texte eingeflossen sind, sind, wenn auch nur indirekt, auch die hier fehlenden Beiträge gewissermaßen präsent, wiewohl ihr Fehlen Lücken hinterlässt.

Die Breite der in diesem Buch behandelten Themen und die Vielfalt der beteiligten Disziplinen respektive Wissensfelder ist dennoch enorm: Die Mathematik kommt ebenso zu Wort wie die Physik, die Biologie, die Pharmazie, die Archäologie sowohl in ihrer Spielart als Grabungswie auch als Klassische Archäologie, die Kunst-, Literatur- und Rechtswissenschaft, die Theologie, die Geschichtswissenschaft in mehrfacher Ausprägung (politische, Kultur-, Wissenschafts-, Geistes- und Alte Geschichte), die Soziologie und die Philosophie. Die Beiträge wurden so angeordnet, dass die jeweils angesprochenen Themen an die nachfolgenden Texte »weitergereicht«, vertieft und weitergeführt werden, sodass das

<sup>36</sup> Vgl. Christian *Bachhiesl*, Sonja Maria *Bachhiesl*, Stefan *Köchel* (Hrsg.), *Intuition und Wissenschaft. Interdisziplinäre Perspektiven* (Weilerswist 2018).

Buch, obwohl aus jeweils in sich geschlossenen Texten bestehend, auch in einem Zug wie eine Monographie gelesen werden kann. Dem aufmerksamen Leser werden zahlreiche Verweise und Bezugnahmen auffallen; Redundanzen aber wurden zu vermeiden versucht.

Bevor der Leser sich dem Nachsinnen über den Zufall hingibt, möchten wir Herausgeber allen Beiträgerinnen und Beiträgern danken – es ist ein Privileg, gemeinsam denken zu dürfen, allein hätten wir vieles nicht oder nur einseitig gesehen. Danken möchten wir auch all jenen, die die Organisation und Abhaltung des Kongresses »Zufall und Wissenschaft« ermöglicht haben, zuvörderst Karin Gether, die als Mitarbeiterin der Grazer Universitätsmuseen die organisatorische Hauptlast zu tragen hatte, und Peter Scherrer, dem für die Universitätsmuseen zuständigen Vizerektor der Universität Graz, der den Kongress würdig eröffnet und auch für die Förderung der Drucklegung der vorliegenden Publikation gesorgt hat. Großzügig gefördert wurden der Kongress und das Buch auch vom Land Steiermark – der hierfür zuständigen Referentin, Mag.<sup>a</sup> Anita Rupprecht, sei für all ihre Mühen gedankt.

Nun aber möge der Leser ohne Scheu dem Zufall in seinem Denken Raum geben, denn es gibt »keinen Anlass, den Zufall zu fürchten – im Gegenteil. Der Zufall tritt als Partner auf, nicht als Gegner. [...] Wie sagte Friedrich Wilhelm Joseph Schelling [...] vor über 200 Jahren treffend: ›Der ganze Zauber, der das Problem vom Ursprung organisierter Körper umgibt, rührt daher, dass in diesen Dingen Notwendigkeit und Zufälligkeit innigst vereinigt sind.«<sup>37</sup> So gesehen ist man mit dem Zufall notwendiger Weise konfrontiert, und dann besteht wohl auch die Notwendigkeit, sich mit dem Zufall gedanklich auseinanderzusetzen.

## Literatur

- Emil *Angehrn*, *Der Weg zur Metaphysik. Vorsokratik – Platon – Aristoteles* (Weilerswist 2005).  
*Aurelius Augustinus*, *De trinitate* (Bücher VIII–XI, XIV–XV, Anhang: Buch V). Neu übersetzt und mit Einleitung herausgegeben von Johann *Kreuzer* (Hamburg 2001).  
 Christian *Bachhiesl*, Sonja Maria *Bachhiesl*, Stefan *Köchel* (Hrsg.), *Intuition und Wissenschaft. Interdisziplinäre Perspektiven* (Weilerswist 2018).  
 Klaus *Berger*, *Der Wundertäter. Die Wahrheit über Jesus* (Freiburg im Breisgau u.a. 2010).  
 R. J. *Berry* (Hrsg.), *Gott oder Zufall? Was wir wissen, was wir glauben* (München 2013).

<sup>37</sup> *Schmidt*, *Das Andere der Natur*, S. 135.

- Hartmut *Böhme*, Werner *Röcke*, Ulrike C. A. *Stephan* (Hrsg.), *Contingentia. Transformationen des Zufalls* (Berlin, Boston 2016).
- Thomas *Buchheim*, *Die Vorsokratiker. Ein philosophisches Porträt* (München 1994).
- Terry *Eagleton*, *Was ist Kultur? Eine Einführung* (München 2009).
- Die *Bibel. Die Heilige Schrift des Alten und Neuen Bundes. Vollständige deutsche Ausgabe* (Freiburg im Breisgau u.a. 2007).
- Michael *Esfeld*, *Naturphilosophie als Metaphysik der Natur* (Frankfurt am Main 2008).
- Ernst Peter *Fischer*, *Gott und der Urknall. Religion und Wissenschaft im Wechselspiel der Geschichte* (Freiburg im Breisgau 2017).
- Dieter *Hatrup*, *Darwins Zufall oder Wie Gott die Welt erschuf* (Freiburg im Breisgau u.a. 2008).
- Josef *Honerkamp*, *Die Idee der Wissenschaft. Ihr Schicksal in Physik, Rechtswissenschaft und Theologie* (Berlin, Heidelberg 2017).
- Manfred *Köhnlein*, *Wunder Jesu – Protest- und Hoffnungsgeschichten* (Stuttgart 2010).
- Elisabeth *List*, *Vom Darstellen zum Herstellen. Eine Kulturgeschichte der Naturwissenschaften* (Weilerswist 2007).
- Jonathan B. *Losos*, *Glücksfall Mensch. Ist Evolution vorhersagbar?* (München 2018).
- Ulrich *Lüke*, Jürgen *Schnakenberg*, Georg *Souwignier* (Hrsg.), *Darwin und Gott. Das Verhältnis von Evolution und Religion* (Darmstadt 2004).
- Leon *Marvell*, *Einheit. Die hermetischen Grundlagen der Wissenschaft* (Amerang 2018).
- Ernst *Mayr*, *Die Entwicklung der biologischen Gedankenwelt. Vielfalt, Evolution und Vererbung* (Berlin u.a. 2002; ND der Auflage von 1984).
- Wilhelm *Nestle*, *Vom Mythos zum Logos. Die Selbstentfaltung des griechischen Denkens von Homer bis auf die Sophistik und Sokrates* (Stuttgart 1942).
- Hanns-Gregor *Nissing* (Hrsg.), *Natur. Ein philosophischer Grundbegriff* (Darmstadt 2010).
- Lorenzo *Perilli* (Hrsg.), *Logos. Theorie und Begriffsgeschichte* (Darmstadt 2013).
- Judith *Schalansky*, *Verzeichnis einiger Verluste* (Berlin 2018).
- Jan Cornelius *Schmidt*, *Das Andere der Natur. Neue Wege zur Naturphilosophie* (Stuttgart 2015).
- Michael *Theunissen*, *Pindar. Menschenlos und Wende der Zeit* (München 2000).
- Silvio *Vietta*, *Rationalität – Eine Weltgeschichte. Europäische Kulturgeschichte und Globalisierung* (München 2012).
- Peter *Vogt*, *Kontingenz und Zufall. Eine Ideen- und Begriffsgeschichte* (Berlin 2011).
- Andreas *Wagner*, *Arrival of the Fittest. Wie das Neue in die Welt kommt. Über das größte Rätsel der Evolution* (Frankfurt am Main 2015).



Abb. 1: Plakat zum Kongress »Zufall und Wissenschaft« [© Universitätsmuseen der Karl-Franzens-Universität Graz / Andreas Beilhack]