

Totale Bibliothek und Schreibmaschine

Zum Begriff der Streuung in Foucaults Diskursanalyse

Hans-Christian von Herrmann

Die neue Form der Wissenschaftsgeschichte, die Michel Foucaults *Archäologie des Wissens* 1969 methodisch entwarf, arbeitete daran, „eine Staubwolke diskursiver Ereignisse freizusetzen, sie aufzunehmen und in ihrer reinen Streuung zu bewahren.“¹ ‚Streuung‘ (*dispersion*), darauf hat Wolf Kittler hingewiesen, ist einer der zentralen Begriffe der *Archäologie*, und er ruft Diskurse auf, „in deren Feld die Diskursanalyse selbst sich bewegt“. Es sind „die Thermodynamik“ und „die mathematische Informationstheorie“², die darin übereinkommen, dass sie ihre Gegenstände als stochastische Prozesse auffassen. „An die Stelle von Kausalitätsketten treten mehr oder weniger wahrscheinliche Zustände.“³ Die folgenden Überlegungen wollen der Frage nachgehen, auf welche Weise sich Foucaults Historiographie mit Statistik und Wahrscheinlichkeitstheorie berührt. Dass er mit Claude E. Shannons Informationstheorie vertraut war, belegt der (auf die medizinische Diagnosepraxis gerichtete) Aufsatz *Botschaft oder Rauschen?*⁴ von 1966. Eine explizite Anwendung auf den Bereich der Geschichte und die Analyse von Texten unterbleibt allerdings, obwohl doch im Konzept der Markov-Ketten eine begehare

1 Foucault (2001), 900.

2 Kittler (2002), 16.

3 Kittler (2002), 18.

4 Vgl. Foucault (1999).

Brücke zwischen Mathematik und Sprache bereitgestanden hätte. Der russische Mathematiker Andrej A. Markov hatte schon 1913 anhand von Puschkins Versroman *Eugen Onegin* „schriftliche Texte in einer natürlichen Sprache nicht nur als Träger eines semantischen Inhalts betrachtet, sondern erstmalig als Objekte der physikalischen Welt, mit ihrer eigenen Struktur, eigenen Charaktereigenschaften und Gesetzmäßigkeiten.“⁵ Shannon übernahm später das Konzept im Rahmen seiner mathematischen Theorie der Kommunikation. Demgegenüber lässt sich in Foucaults Schriften eine andere, zwischen Literatur- und Wissenschaftsgeschichte verlaufende Spur entziffern, die auf ganz vergleichbare Weise die Sprache in das Feld physikalischer Ereignisse eintreten lässt. Sie ist eng verbunden mit zwei Figuren der Verräumlichung, die, mit Jacques Lacan zu sprechen, an die „Verbindung“ rühren, „die der Mensch mit dem Signifikanten unterhält“, so dass sich der „Lauf seiner Geschichte [ändert]“, „die Vertäuung seines Seins [modifiziert]“.⁶ Es sind dies die totale Bibliothek und die Schreibmaschine.

„Was ist ein Buch?“ fragte der Chefredakteur des *Berliner Tageblatts*, Theodor Wolff, 1929 in einem Buch über *Gelöste und ungelöste Probleme*, und er gab darauf die ebenso einfache wie unselbstverständliche Antwort:

Im eigentlichen und ursprünglichen Sinne [...] ist ein Buch, gleichviel ob es der Faust, die Kritik der reinen Vernunft, das Bürgerliche Gesetzbuch, das Adreßbuch von Kyritz an der Knatter, ein Fachwerk über Flohdressur, der Text einer Oper oder eines Gassenbauers oder sonst ein Erzeugnis menschlicher Gehirn- und Geistestätigkeit in Druckform ist, niemals etwas anderes als eine der möglichen Anordnungen der etwa hundert Schriftzeichen unseres Alphabets auf einige hunderttausend Stellen, denn so viel Letternstellen umfaßt ungefähr ein Buch.⁷

Den Sinn von Druckerzeugnissen einzuklammern und sie allein als Anordnung materieller Zeichen zu betrachten – dies dürfte Wolff aufgrund seines Berufs als Journalist durchaus nahegelegen haben, war er doch zweifellos mit dem Einsatz von Linotype-Setzmaschinen bei der Zeitungsproduktion vertraut, und das heißt mit deren Koppelung von Schreibmaschine und Letternsatz. Mit der getrennten Behandlung von Groß- und Kleinbuchstaben wiesen ihre Tastaturen zudem einen sehr ähnlichen Zeichenumfang auf, wie er Wolff als Grundlage seiner Berechnung diente.

Diese etwa hundert alphabetischen Zeichen, die in vielfacher Anordnung und Wiederholung den Raum des Buches füllen, umfassen also die Buchstaben unseres großen und kleinen Alphabets, auch die Zahl- und

5 Uspenskij (2007), 93f.

6 Lacan (1986), 53.

7 Wolff (1929), 22.

Es spricht allerdings manches dafür, in Foucaults Bemerkungen zur Schreibmaschinentastatur nicht ein „bloßes methodisches Beispiel“²⁹ zu sehen, sondern eine Bestimmung der Diskursanalyse in ihrem Bezug zum Signifikanten. In der Anordnung der Tasten als Industriestandard manifestiert sich nämlich die statistische Buchstabenhäufigkeit im allgemeinen Sprachgebrauch, in diesem Fall im Französischen. Und sie ruft im Unterschied zur totalen Bibliothek keinen literarischen, sondern einen naturwissenschaftlichen Kontext auf.

1914 und damit zehn Jahre nach dem Erscheinen von Laßwitz' literarisch-mathematischem Gedankenexperiment der „Universalbibliothek“, veröffentlichte der französische Mathematiker Émile Borel unter dem Titel *Le hasard*³⁰ eine populärwissenschaftliche Darstellung der Rolle des Zufalls in den modernen Wissenschaften. In Kapitel VI „Les sciences physiques“ findet sich ein Abschnitt, der sich hinsichtlich des Motivs ‚Ersatz des Schriftstellers durch die Kombinationsmaschine‘ wie ein Laßwitz-Zitat liest, gleichwohl aber ein ganz anderes Szenario entwirft. Für Borel geht es um die Frage, inwiefern angesichts der zentralen Bedeutung der Statistik für die kinetische Gastheorie seit Clausius, Maxwell und Boltzmann überhaupt noch von exakten Naturgesetzen gesprochen werden könne. Die Antwort darauf ist eine Berechnung der Wahrscheinlichkeit, mit der in der Natur Ereignisse erwartet werden können, die in ihrer Streuung von den statistisch bestimmten Gesetzmäßigkeiten abweichen. Dabei verwendet Borel Zahlen, die genau mit den von Laßwitz verwendeten übereinstimmen: Ein elementarer Satz von 100 Lettern erzeugt Bücher mit dem Umfang von 1 000 000 Zeichen. Die von Laßwitz berechnete Anzahl von Bänden, die die Universalbibliothek enthalten würde, beträgt $10^{2\,000\,000}$. Borel hingegen gibt die Wahrscheinlichkeit an, mit der ein beliebiges Buch (mit einem Umfang von 1 000 000 Zeichen) aus einer beliebigen Bibliothek auf dem Weg einer rein zufälligen Zeichenauswahl exakt reproduziert werden könnte. Sie beträgt $10^{-2\,000\,000}$ und bildet den Kern dessen, was Borel „[le] miracle des sines dactylographes“ nennt:

Denken wir uns, wir hätten eine Million Affen dressiert, zufällig die Tasten einer Schreibmaschine anzuschlagen, und dass sie, unter Aufsicht analphabetischer Vorarbeiter, unermüdlich 10 Stunden am Tag auf einer Million Schreibmaschinen verschiedener Hersteller tippen. Die analphabetischen Vorarbeiter sammeln die geschwärzten Blätter und fügten sie zu Bänden zusammen. Am Ende eines Jahres würde sich dann herausstellen, dass diese Bände die exakte Kopie von Büchern jeder Art

und jeder Sprache enthielten, wie sie von den reichsten Bibliotheken der Welt verwahrt werden. Genau so groß ist die Wahrscheinlichkeit, dass für einen sehr kurzen Moment in der Zusammensetzung eines Gasgemischs in einem Behälter A eine Abweichung in der Größenordnung von einem Hunderttausendstel entsteht.³¹

Während bei Laßwitz der literarische Geist in einer riesenhaften Bibliothek kristallisiert, deren Bauprinzip reine Kombinatorik ist, erscheint bei Borel die Natur in naturwissenschaftlicher Perspektive als ein Feld mehr oder weniger wahrscheinlicher Ereignisse, womit an die Stelle mechanischer Naturgesetze eine mathematische Technik des Vermutens tritt. Die Literatur richtet ihr Augenmerk ganz auf die Materialität der Zeichen und die Gesamtheit ihrer möglichen Kombinationen; die Naturwissenschaften hingegen sind an der mathematischen Beschreibung mikrophysikalischer Prozesse interessiert. Im Übergang von Geist zu Natur sowie von Kombinatorik zu Statistik verwandelt sich die von Laßwitz erzählerisch entworfene Universalbibliothek bei Borel wie ein Kippbild in eine mit dressierten Affen besetzte Schreibfabrik. Ihr entspricht die Annahme eines Prozesses, dessen Einzelereignisse sich hinsichtlich ihres Auftretens in ihrer Wahrscheinlichkeit nicht unterscheiden. Es ist, mit anderen Worten, die Annahme, dass aus einem maximal ungeordneten oder unvorhersehbaren Prozess Anordnungen hervorgehen können, die dem entsprechen, was üblicherweise mit Intentionalität, Kausalität, Sinn oder Gesetzmäßigkeit verbunden wird. Den analytischen Gewinn, der auf diese Weise zu erzielen ist, hat der britische Physiker Arthur Eddington 1927 im Rahmen der Gifford Lectures beschrieben. Borels „miracle“ ist hier bereits zum „fast klassischen Beispiel“ geworden, das ohne Nennung des Urhebers in knappen Worten vorgetragen wird:

Wenn ich meine Finger wahllos über die Tasten einer Schreibmaschine gleiten lasse, mag es geschehen, daß mein Schreibsel zufällig einen vernünftigen Satz ergibt. Wenn nun eine Herde Affen auf Schreibmaschinen herumhämmert, so ist es möglich, daß sie auf diese Weise sämtliche Bücher des Britischen Museums noch einmal schreibt.³²

Wie Borel so geht es auch Eddington darum, auf diese Weise zu veranschaulichen, „daß wir mit einer Gewißheit rechnen können, wie sie sonst durchaus nicht den Jüngern der wankelmütigen Göttin des Zufalls zuteil wird“, „[s]obald es sich um ganz große Zahlen handelt“. So ist etwa „die Wahrscheinlichkeit, daß alle Moleküle“ in einem luftgefüllten Behälter „sich gleichzeitig in einer Hälfte des Gefäßes befinden, [...] so lächer-

31 Borel (1948), 124 (Übersetzung des Verfassers).

32 Eddington (1931), 76. Im Original lautet diese Passage: „If I let my fingers wander idly over the keys of a typewriter it *might* happen that my screech made an intelligible sentence. If an army of monkeys were stumping on typewriters they *might* write all the books in the British Museum.“ Eddington (1928), 72.

33 Eddington (1931), 76.

34 Eddington (1931), 77f.

35 Eddington (1931), 91.

36 Eddington (1931), 107.
– In Weiterführung dieser Deutung sollte dann Claude E. Shannons Informationstheorie das Maß der Entropie in die Nachrichtentechnik übertragen und im Zuge dessen die Organisation von Alltagssprachen als Verhältnis von strukturellem Zwang und Wahlfreiheit berechnen. Vgl. Shannon (2000), 237-256.

37 Foucault (2003), 99.

lich gering, daß es gar keinen Sinn hat, darüber nachzudenken.“³³ Und doch, so Eddington, beschäftige sich die Wissenschaft sehr viel mit ihr.

Die hier gemeinte entgegenstehende relative Wahrscheinlichkeit ist eine so enorm große Zahl, daß sie in der gewöhnlichen Schreibweise unseres Dezimalsystems alle Bücher der Welt mehrfach ausfüllen würde. Was uns an ihr interessiert, ist auch nicht die praktische Möglichkeit, die durch sie dargestellt wird, sondern nur das Faktum, daß sie eine genau bestimmte Größe hat. Dadurch wird nämlich mit einem Schlag der Begriff ‚Organisation‘ von einem unbestimmten beschreibenden Hilfswort in die Reihe der meßbaren Größen exakter Wissenschaft erhoben. [...] Jeder Verlust an Organisation wird in richtiger Weise durch die relative Wahrscheinlichkeit gemessen, die ihrer Wiedergewinnung durch Häufung von Zufällen entgegensteht. [...] Das praktische Maß für das Zufall-Element im Universum, das immer nur zunehmen, niemals aber abnehmen kann, heißt Entropie.“³⁴

Über die bildhafte Evidenz der verschwindend geringen Wahrscheinlichkeit, dass Affen an Schreibmaschinen lesbare Bücher hervorbringen, veranschaulicht Eddington also den Zweiten Hauptsatz der Thermodynamik. Das Maß der Entropie, das zugleich mathematisch exakt und strukturbezogen ist, erschließt die zeitliche Dimension des physikalischen Weltgeschehens, und das heißt: sein „Werden“.³⁵ Und da mit der Entropie also „Eigenschaften der Anordnung als exakter Gegenstand der Physik zugelassen sind“, schlägt Eddington vor, sie nicht neben physikalische Begriffe wie „Entfernung, Masse, elektrische Kraft“ zu rücken, sondern neben ästhetische wie „Schönheit, Melodie“.³⁶

Die Schreibmaschinentastatur, von der in Foucaults *Archäologie des Wissens* die Rede ist, lässt die Sprache in die Welt physikalischer Ereignisse eintreten. Sie ist daher selbst keine Aussage im Sinne der Diskursanalyse, sondern macht wie Borels „miracle“ allererst jede faktisch ergangene Aussage strukturell, und das heißt auf statistische Regeln hin, beschreibbar. Während die totale Bibliothek die Sprache im Zustand äußerster Durchmischung zeigt, erscheint sie in den von Affen traktierten Schreibmaschinen als unstrukturierter Zufallsprozess. Alle empirischen Äußerungen oder Textbestände sind für die Diskursanalyse entsprechend Streuungen von Ereignissen, die vor dem Hintergrund eines sprachlichen Rauschens oder „Gemurmel[s]“³⁷ eine zunächst nicht semantisch orientierte Beschreibbarkeit erlangen. Für die wissenschaftsarchäologische Arbeit gilt daher:

Die Fülle des überlieferten Materials ist, so unübersehbar sie auch erscheinen mag, dennoch nur ein winziger Teil dessen, was gesagt, gedacht,

geschrieben und aufgezeichnet werden könnte. Es sind die Lücken und Auslassungen, welche aus einem chaotischen Zustand einen signifikanten machen.“³⁸

38 Kittler (2002), 19.

Statt um die Übertragung statistischer und wahrscheinlichkeitstheoretischer Verfahren in die Geisteswissenschaften ging es Foucault allein darum, die Sprache in den Raum eines (positiven) Wissens vom Ereignis zu rücken.

Bibliographie

- Borel, Émile (1948): *Le hasard*. Überarb. Neuauflage. Paris: Presses universitaires de France.
- Borges, Jorge Luis (1993): „Die Bibliothek von Babel“. In: ders.: *Fiktionen. Erzählungen 1939–1944: Der Garten der Pfade, die sich verzweigen*. Übers. v. Karl August Horst u. a. Frankfurt a. M.: Fischer, 67-76. Spanisches Orig.: „La biblioteca de Babel“. In: ders.: *Ficciones*. In: *Obras completas*. Bd. 1: 1923–1949. Barcelona: Emecé Editores, 1989, 465-471.
- Borges, Jorge Luis (2003): „Die totale Bibliothek“. Übers. v. Gisbert Haefs. In: ders.: *Eine neue Widerlegung der Zeit und 66 andere Essays*. Frankfurt a. M.: Eichborn, 165-169. Spanisches Orig.: „La biblioteca total“. In: *Sur* 59 (1939), 13-16.
- Eddington, Arthur (1928): *The Nature of the Physical World*. Cambridge: Cambridge UP.
- Eddington, Arthur (1931): *Das Weltbild der Physik und ein Versuch seiner philosophischen Deutung*. Übers. v. Marie Freifrau Rausch von Trautenberg u. H. Diesselhorst. Braunschweig: Vieweg.
- Fechner, Gustav Theodor (1906): *Zend-Avesta oder über die Dinge des Himmels und des Jenseits. Vom Standpunkt der Naturbetrachtung*. 2 Bde. 3. Aufl. Hamburg/Leipzig: Voss.
- Foucault, Michel (1988): *Die Ordnung der Dinge. Eine Archäologie der Humanwissenschaften*. 7. Aufl. Übers. v. Ulrich Köppen. Frankfurt a. M.: Suhrkamp. Frz. Orig.: *Les Mots et les Choses. Une archéologie des sciences humaines*. Paris: Gallimard, 1966 (= Bibliothèque des sciences humaines).
- Foucault, Michel (1997): *Archäologie des Wissens*. 8. Aufl. Übers. v. Ulrich Köppen. Frankfurt a. M.: Suhrkamp. Frz. Orig.: *L'Archéologie du savoir*. Paris: Gallimard, 1968 (= Bibliothèque des sciences humaines).
- Foucault, Michel (1999): „Botschaft oder Rauschen?“ Übers. v. Friedrich Kittler. In: ders.: *Botschaften der Macht. Der Foucault-Reader Diskurs und Medien*. Hg. v. Jan Engelmann. Stuttgart: Deutsche Verlags-Anstalt, 140-144. Frz. Orig.: „Message ou bruit?“. In: *Concours médical* 88 (1966), 6285f.
- Foucault, Michel (2001): „Über die Archäologie der Wissenschaften. Antwort auf den Cercle d'épistémologie“. Übers. v. Hermann Kocyba. In: ders.: *Dits et Écrits. Schriften*. Bd. 1: 1954–1969. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 887-931. Frz. Orig.: „Sur l'archéologie des sciences. Réponse au Cercle d'épistémologie“. In: *Cahiers pour l'analyse* 9 (1968), 9-40.
- Foucault, Michel (2003): „Die Sprache, unendlich“. Übers. v. Karin von Hofer. In: ders.: *Schriften zur Literatur*. Übers. v. Karin von Hofer. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, 86-99. Frz. Orig.: „Le langage à l'infini“. In: *Tel quel* 15 (1963), 44-53.

- Herrmann, Hans-Christian von (2014): *Literatur und Entropie*. Berlin: Duncker & Humblot.
- Kittler, Friedrich (1986): *Grammophon – Film – Typewriter*. Berlin: Brinkmann & Bose.
- Kittler, Wolf (2002): „Thermodynamik und Guerilla. Zur Methode von Michel Foucaults ‚Archäologie des Wissens‘“. In: *Trajekte. Newsletter des Zentrums für Literaturforschung Berlin* 2.4, 16-21.
- Lacan, Jacques (1986): „Das Drängen des Buchstabens im Unbewußten oder Die Vernunft seit Freud“. In: ders.: *Schriften*. Bd. II. 2. Aufl. Übers. v. Rodolphe Gasché u. a. Weinheim/Berlin: Quadriga, 15-55. Frz. Orig.: „L'instance de la lettre dans l'inconscient ou la raison depuis Freud“ [1957]. In: ders.: *Écrits I*. Neuausgabe. Paris: Seuil, 1999, 490-526.
- Laßwitz, Kurd (2009): „Die Universalbibliothek“. In: ders.: *Nie und Immer: Flomchen, Traumkristalle*. Lüneburg: von Reeken, 230-238.
- Shannon, Claude E. (2000): „Vorhersage und Entropie der gedruckten englischen Sprache“. Übers. v. Gloria Meynen. In: ders.: *Ein/Aus. Ausgewählte Schriften zur Kommunikations- und Nachrichtentheorie*. Hg. v. Friedrich Kittler u. a. Berlin: Brinkmann & Bose, 237-256. Amerik. Orig.: „Prediction and Entropy of Printed English“. In: *Bell System Technical Journal* 30 (1951), 50-64.
- Uspenskij, Vladimir A. (2007): „Die revolutionäre Bedeutung von Andrej Markovs Untersuchungen zur Buchstabenalternierung in literarischen Texten“. Aus dem Russischen v. Sven Spieker u. Wladimir Velminski. In: Andrej Markov: *Berechenbare Künste. Mathematik, Poesie, Moderne*. Hg. v. Philipp v. Hilgers u. Wladimir Velminski. Zürich/Berlin: diaphanes, 89-100.
- Wolff, Theodor (1929): *Der Wettlauf mit der Schildkröte. Gelöste und ungelöste Probleme*. Berlin: Scherl.

Thinking from Unmarked Space A Pragmatic Theory of Intelligence

Florian Klingler

What is intelligence? The Latin word *intelligere* means to gather or to comprehend. It is built from *inter*, between, and *legere*, to read, to gather or collect, to pick out or choose. ‚To read in between‘ is taking insight into a situation, discerning its parts and gathering them to a comprehensive picture. This understanding, however implicit, grounds the character of intelligence in most of its common usages. Be it as information processing, problem solving, or in the practical sense of a knowing-how – the common usages of the word have in common that intelligence is about getting the world right or coping with it, relying on correspondence with the world as its measure and foundation. We can follow philosophical convention and label these usages representationalist or foundationalist.¹

The view of intelligence I propose is not about representation and foundation, but about transformation; and it is not about coping and making up but about *doing something else*. If *legere* is to gather, yet not randomly but by picking out, then *intelligere* – we slightly shift the interpretive accent – emphasizes the choosing in between options that gives the things picked the distinction of a choice. The action involved in this choice is given importance. This is a higher distinction than the

¹ For common usages of the word, see the entries in OED, Merriam-Webster, Wikipedia, Legg/Hutter (2007).