

PHILOSOPHISCHE BIBLIOTHEK

BARUCH DE SPINOZA

Algebraische Berechnung
des Regenbogens

Berechnung von
Wahrscheinlichkeit

Niederländisch - Deutsch

FELIX MEINER VERLAG

BARUCH DE SPINOZA · SÄMTLICHE WERKE
IN SIEBEN BÄNDEN
und einem Ergänzungsband

1

Kurze Abhandlung von Gott, dem Menschen und
seinem Glück (PhB 91)

2

Die Ethik (PhB 92)

3

Theologisch-Politischer Traktat (PhB 93)

4

Descartes' Prinzipien der Philosophie (PhB 94)

5

Abhandlung über die Verbesserung des Verstandes
Abhandlung vom Staate
(PhB 95)

6

Briefwechsel (PhB 96 a)

7

Lebensbeschreibungen und Gespräche (PhB 96 b)

Ergänzungsband (PhB 350)

Algebraische Berechnung des Regenbogens
Berechnung von Wahrscheinlichkeiten

BARUCH DE SPINOZA

**Sämtliche Werke
in sieben Bänden
und einem Ergänzungsband**

In Verbindung mit Otto Baensch und
Artur Buchenau herausgegeben und
mit Einleitungen, Anmerkungen
und Registern versehen von

CARL GEBHARDT

**FELIX MEINER VERLAG
HAMBURG**

BARUCH DE SPINOZA

**Algebraische Berechnung
des Regenbogens**

**Berechnung von
Wahrscheinlichkeiten**

Übersetzt, eingeleitet und mit Anmerkungen
herausgegeben von
HANS-CHRISTIAN LUCAS
und
MICHAEL JOHN PETRY

NIEDERLÄNDISCH-DEUTSCH

FELIX MEINER VERLAG
HAMBURG

PHILOSOPHISCHE BIBLIOTHEK BAND 350

Die Wiedergabe des niederländischen Textes erfolgte nach dem Original im Besitz der Bibliothek der Rijksuniversiteit te Leiden – Signatur 1365 C 35 -. Ihr sei für die Unterstützung herzlich gedankt.

Bibliographische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliographie; detaillierte bibliographische Daten sind im Internet abrufbar über <http://portal.dnb.de>.

ISBN: 978-3-7873-0563-6

ISBN eBook: 978-3-7873-3289-2

© Felix Meiner Verlag GmbH, Hamburg 1982.

Alle Rechte vorbehalten. Dies gilt auch für Vervielfältigungen, Übertragungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, soweit es nicht §§ 53 und 54 UrhG ausdrücklich gestatten.

www.meiner.de

INHALT

Einleitung der Herausgeber	VII
Bibliographische Notiz	XLI

BARUCH DE SPINOZA

Stelkonstige Reeckening van den Regenboog	2
Algebraische Berechnung des Regenbogens	3
Reeckening van Kanssen	52
Berechnung von Wahrscheinlichkeiten	53
Anmerkungen der Herausgeber	69
Personenregister	83

EINLEITUNG DER HERAUSGEBER

Das siebzehnte Jahrhundert ist uns als das Zeitalter der Epochenschwelle vertraut. So geht A. Koyré davon aus, daß dieses Jahrhundert „eine radikale geistige Revolution erlebt und vollzogen hat, deren Wurzel und zugleich Frucht die moderne Naturwissenschaft ist“¹. Aus der Wendung gegen die Scholastik, die sich zunächst als Destruktion des beherrschenden Weltbildes vollzog, mußte die Rekonstruktion eines Weltzusammenhangs geleistet werden, welche ein grundsätzliches Zusammenwirken von metaphysischen, naturphilosophischen und naturwissenschaftlichen Anstrengungen erforderlich machte. Die naturwissenschaftlichen Schriften von Descartes oder Leibniz werden daher keineswegs als überflüssiges Beiwerk neben ihren philosophischen Hauptwerken betrachtet. Bei Thomas Hobbes hat die Überlieferung der Texte schon zu einem anderen Eindruck geführt: Wurde der *Leviathan* häufig um seine letzten, wie die Forschung jetzt erweist, grundlegenden Teile beschnitten, so fehlt den Editionen der *Elementa* häufig der Teil, in dem Hobbes sich der Probleme der Optik annimmt, wenngleich dies als eines der wissenschaftshistorisch faszinierendsten Themen des siebzehnten Jahrhunderts gelten muß. Dem Baruch de Spinoza wurden seine mathematisch-naturwissenschaftlichen Überlegungen oft nur als Exkur-

¹ A. Koyré: Von der geschlossenen Welt zum unendlichen Universum. Frankfurt/M. 1980, S. 11. (Original: From the Closed World to the Infinite Universe. Baltimore 1957.) Vgl. ferner: A. N. Whitehead: Science and the Modern World. New York 1925. A. E. Lovejoy: The Great Chain of Being. Cambridge/Mass. 1936.

sionen in Gebiete ausgelegt, die ihm eigentlich fremd blieben. H. A. Wolfson geht sogar so weit, den Wert der *Algebraischen Berechnung des Regenbogens (Stelkonstige Reeckening van den Regenboog)* und der *Berechnung von Wahrscheinlichkeiten (Reeckening van Kanssen)* in Bezug auf seine Hauptwerke so gering einzuschätzen, wie Kleidung, Wäsche, Möbel und Silber, welche er bei seinem Tode hinterließ². Hegel freilich bemerkt, ohne Spinozas Abhandlung über den Regenbogen zu kennen, also nur aus Kenntnis der Lebensdarstellungen und der Briefe des Philosophen, Spinoza „ernährte sich selbst durch Verfertigung optischer Gläser; das *Licht* beschäftigte ihn“³. Ein Blick auf die Editionsgeschichte der beiden hier vorliegenden Abhandlungen Spinozas kann die Schwierigkeiten der Rezeptionsgeschichte verdeutlichen. Die Zuordnung zu ihrem jeweiligen wissenschaftshistorischen Kontext soll dann einen Beitrag zu ihrer angemessenen Beurteilung leisten.

I.

Die beiden Abhandlungen wurden erstmalig von Levyn van Dyck⁴, dem offiziellen Drucker des Stadtrats von Den Haag,

² H. A. Wolfson: *The Philosophy of Spinoza*. New York 1969, Bd. I, S. 33.

³ G. W. F. Hegel: *Sämtl. Werke*. Hrsg. W. Glockner. Bd. 19, S. 369.

⁴ Zu Levyn van Dyck vgl. E. F. Kossman: *De Boekhandel te 's Gravenhage tot het eind van de 18de Eeuw*. 's Gravenhage 1937. S. 113–117.

1687 veröffentlicht. Die Publikation geschah ohne Nennung des Autors, da eine Veröffentlichung irgendeines Werks von Spinoza, insbesondere auf Niederländisch, also in der Sprache des Volkes, zu jener Zeit ein erhebliches politisches Risiko implizierte und wegen Spinozas Fama als eines verruchten Atheisten auch den wohl ohnehin bescheiden kalkulierten Verkauf des Büchleins hätte beeinträchtigen können. Die Tatsache, daß gegenwärtig nur noch vier Exemplare des Originals erhalten sind⁵, legt den Schluß nahe, daß die erste Auflage von 1687 sehr gering gewesen sei. Möglicherweise hat Levyn van Dyck die Veröffentlichung der ausführlichen Refutation der spinozanischen Philosophie von J. F. Helvetius⁶ noch im gleichen Jahr aus Gründen der Selbstrechtfertigung unternommen; diese Tatsache hätte aber auch die Neugier auf sein sonstiges Verlagsprogramm steigern können. Dennoch identifizierte erst in den fünfziger Jahren des 19. Jahrhunderts der Amsterdamer Buchhändler Frederik Muller die *Stelkonstige Reeckening van den Regenboog* als die Schrift Spinozas, die nach den Lebensdarstellungen als verbrannt oder verschollen galt. Er übergab das Büchlein van Vloten, der den Text zunächst mit

⁵ Die vier einzig erhaltenen Exemplare befinden sich in den folgenden Bibliotheken: Bibliotheek Rijksuniversiteit Leiden (1365 C 35); Koninklijke Bibliotheek Den Haag (196 C 17); Universiteitsbibliotheek Amsterdam (288 D 13); Bibliothèque Nationale Paris (V 6645 – 4 –).

⁶ J. F. Helvetius: Adams oud Graft, 's Gravenhage 1687. Insbesondere S. 1–59.

einer lateinischen Übersetzung in seine Edition der kleinen Schriften Spinozas von 1862 aufnahm. Erst als das Exemplar in der Koninklijke Bibliotheek in Den Haag aufgefunden wurde, stellte man fest, daß die *Reeckening van Kanssen* dem Text als Anhang ohne eigenes Titelblatt beigegeben war, und beide Texte wurden in die Gesamtausgabe von van Vloten und Land aufgenommen⁷.

Die erste Ausgabe der beiden kleinen Schriften kann weder von einem der nächsten Bekannten oder Freunde Spinozas zum Druck vorbereitet worden sein, noch kann sie bei ihrem Erscheinen große Aufmerksamkeit erweckt haben, denn obwohl diejenigen, die kurz nach seinem Tode über ihn schrieben, wußten, daß er eine Abhandlung über den Regenbogen verfaßt hatte, vertraten sie doch im allgemeinen die Ansicht, daß er sie verbrannt hätte und daß sie daher als verloren zu gelten habe. Jarig Jelles versichert im Vorwort der *Opera Posthuma* zwar, daß mit dieser Ausgabe eine vollständige Darbietung der Werke des Philosophen geleistet wurde, denn, auch wenn möglicherweise etwas von Spinoza Verfaßtes nicht gefunden worden sei, so könne man doch davon ausgehen, daß dies in den vorgelegten Schriften an anderer Stelle behandelt worden sei. Eine Ausnahme macht er dabei lediglich hinsichtlich der Abhandlung über den Regenbogen. Im Vorwort zu den *Opera*

⁷ J. van Vloten: *Ad Benedicti Spinoza Opera quae supersunt omnia Supplementum*. Amsterdam 1862, S. 252–285. *Opera quotquot reperta sunt*. Hrsg. J. van Vloten und J. N. P. Land. 2 Bde. Den Haag 1882–83. Bd. II, S. 507–524.

Posthuma wird als wahrscheinlich angenommen, daß Spinoza die Abhandlung verbrannt habe; und die Möglichkeit, sie könne noch an unbekannter Stelle existieren, wird dementsprechend als unwahrscheinlich abgewiesen: „*Tractatus de Iride*, quem ante aliquot annos, ut quibusdam notum, composuit, quique, nisi eum igni tradidit, ut probabile est, alicubi delitescit“. Das Vorwort der *Nagelate Schriften* allerdings setzt die Akzente etwas anders: „een klein Geschrift van de Regenboog, 't welck hy, gelijk men weet, gemaakt heeft, en dat, so hy't niet verbrant heeft, gelijk gelooft word, noch by d'een, of d'ander, zonder dat men weet by wie, berust“⁸. Damit wird die Möglichkeit, daß Spinoza die Arbeit verbrannt habe, zu einer allgemeinen vagen Vermutung und die Annahme gewinnt an Gewicht, daß irgendjemand, dem Spinoza das Manuskript ausgeliehen hatte, dieses noch in seinem Besitz hatte. Das Hervorheben der Tatsache, daß man eben nicht wisse, um wen es

⁸ Beide Zitate nach: Spinoza Opera. Hrsg. C. Gebhardt. 4 Bde. Heidelberg 1925. Bd. IV, S. 431. Vgl. Spinoza – Lebensbeschreibungen und Gespräche. Einl., Übers. u. Anm. von C. Gebhardt. Hamburg 1977. S. 5: „Und wenn es auch glaublich ist, daß bei dem oder jenem noch etwas von unserem Philosophen Ausgearbeitetes versteckt ist, das sich hier nicht findet, so ist doch anzunehmen, daß sich nichts darin finden werde, was nicht öfters in diesen Schriften gesagt ist, außer etwa einer kleinen Abhandlung über den Regenboogen, die er, wie manchen bekannt ist, vor einigen Jahren verfaßt hat, und die, wenn er sie nicht dem Feuer überliefert hat, wie es wahrscheinlich ist, noch irgendwo verborgen ist.“

sich dabei handelte, könnte hier auch als Mahnung verstanden werden, daß der Unbekannte sich bei dem Kreis der Freunde Spinozas melden möge, der die Ausgabe der Werke betrieben hatte. Dies geschah jedoch nicht, und so konnte sich die Version des Autodafé durchsetzen.

Jean-Maximilian Lucas, ein in Den Haag lebender, aus Rouen stammender Arzt, der als ‚Libertin‘ in Spinoza einen Gesinnungsgenossen vermutete und der seine bewundernde Lebensdarstellung sicher vor 1688, wahrscheinlich bereits in den ersten Jahren nach Spinozas Tod verfaßte, konstatiert kategorisch, daß Spinoza das Werk über den Regenbogen ins Feuer geworfen habe⁹. Die Version über das Autodafé stammt offenbar von der Familie van der Spijck, bei der Spinoza in den letzten Jahren seines Lebens logiert hatte. Diese Familie ist die ‚sichere Quelle‘, auf die sich Sebastian Kortholt beruft, wenn er berichtet¹⁰, Spinoza habe die Abhandlung „in seinem Sterbejahre ... den Flammen übergeben“, wenngleich er betont habe, daß er ein „langes

⁹ J.-M. Lucas: *La vie et l'esprit de Mr. Benoît de Spinoza*. Amsterdam 1719. Zu Lucas, Kortholt, Colerus vgl.: Die Lebensgeschichte Spinozas in Quellenschriften, Urkunden und nichtamtlichen Nachrichten. Hrsg. J. Freudenthal. Leipzig 1899. Ferner: Spinoza, Leben und Lehre. 1. Teil: Das Leben Spinozas. Von J. Freudenthal. 2. Teil: Die Lehre Spinozas. Aufgrund des Nachlasses von J. Freudenthal bearbeitet von C. Gebhardt. Heidelberg 1927. – Spinoza – Lebensbeschreibungen, S. 37.

¹⁰ S. Kortholt in seinem Vorwort zu der von ihm besorgten zweiten Ausgabe von seines Vaters C. Kortholt: *De tribus impostoribus*. 1701. – Spinoza – Lebensbeschreibungen, S. 42.

und eifriges Studium . . . auf die Ausarbeitung und Niederschrift" gewandt habe. Schließlich stellt Colerus, d. i. Johannes Köhler, in seiner bekannten Lebensbeschreibung Spinozas fest: „Ich kenne hier Leute von Ansehen, die diese Schrift gesehen und gelesen, doch ihm abgeraten haben, sie herauszugeben. Er hat sie, verdrießlich darüber, ein halbes Jahr vor seinem Tode verbrannt, wie seine Hausgenossen mir berichtet haben.“¹¹

Wenn auch die Version von dem Autodafé nicht die ganze Wahrheit enthält, so ist doch andererseits auch nicht auszuschließen, daß sachkundige Freunde Spinozas, denen die Problematik voll bewußt war, der man sich zu stellen hatte, wollte man der experimentellen Optik eine theoretische Grundlage verschaffen, ihm von der Veröffentlichung seiner Abhandlung abrieten: Trotz der Tatsache, daß Descartes' Theorie des Lichtes und der Farben bereits mehr als ein Jahrzehnt vor Spinozas Tod in wesentlichen Teilen als überholt gelten mußte, blieb Spinozas Konzeption im wesentlichen cartesianisch. – Descartes hatte beispielsweise angenommen, daß es lediglich drei Weisen gäbe, in denen sich das Licht fortpflanze: direkt, durch Refraktion und durch Reflexion. Dagegen wurde etwa um 1665 Grimaldis Entdeckung der Diffraktion, d. h. der Beugung des Lichts, bekannt, welche dann vermutlich Huygens dazu anregte, seine Wellentheorie des Lichts zu entwickeln, welche er

¹¹ J. Colerus: Das Leben des Bened. von Spinoza . . . Aus dem Französischen ins Hochdeutsche übers. Frankfurt 1733. – Spinoza-Lebensbeschreibungen, S. 84.

1679 erstmalig öffentlich bekannt machte. Robert Hooke veröffentlichte 1665 einen Versuch, die Entstehung von Farben in dünnen Glimmerplättchen auf der Grundlage zu erklären, Licht als ein Schwingungsphänomen zu verstehen; bald darauf führte Newton seine berühmte Reihe prismatischer Experimente durch, welche ihn zu der Überzeugung brachten, weißes Licht als Zusammensetzung verschiedener Komponenten zu betrachten, die durch Refraktion getrennt werden können.¹² Descartes hatte eine Erklärung der Farbe auf die Weise versucht, Licht als Aktion oder Bewegung einer extrem feinen Materie zu verstehen, deren Teile winzige Kugelchen sind, die fähig seien, durch die Poren der irdischen Körper zu rollen und mit wechselnder Geschwindigkeit zu rotieren.¹³ Obwohl Huygens in der

¹² Vgl. A. I. Sabra: *Theories of Light from Descartes to Newton*. London 1967. V. Ronchi: *The Nature of Light. An historical survey*. London 1970. A. E. Shapiro: *Kinematic Optics. A Study of the Wave Theory of Light in the Seventeenth Century*. In: *Archive for History of Exact Sciences* 11 (1973) S. 134–266. K. F. Weinmann: *Die Natur des Lichts*. Darmstadt 1980. M. Minnaert: *The Nature of Light and Colour in the Open Air*. New York 1954.

¹³ R. Descartes: *Discours de la Methode pour bien conduire sa raison, & chercher la vérité dans les sciences. Plus la Dioptrique. Les Météores. Et la Géométrie. Qui sont des effaïs de cette Méthode*. Leiden 1637. (Les Météores VIII: *De L'Arc-En-Ciel*.) Vermutlich kannte Spinoza die folgende Ausgabe: *Renati Des Cartes Specimina Philosophiae: Sev Dissertatio de Methodo rectè regendae rationis, & veritatis in scientiis investigandae: Dioptrice, et Météora*. Am-

Folge bemerkte¹⁴, daß nichts weniger wahrscheinlich sei als diese Erklärung, nennt Spinoza, offenbar ohne diese Entwicklungen zu berücksichtigen, die sich in der theoretischen Fundierung der experimentellen Optik vollzogen, Descartes' Erklärung der Farben wohlmeinend „eine erfreuliche Entdeckung“ (s. S. 15).

Es ist unwahrscheinlich, daß Spinoza eine derart unkritische Haltung gegenüber Descartes' Optik eingenommen hätte, wenn er seine Abhandlung sehr viel später als 1667 verfaßt hätte. Überdies ist es aus seiner Korrespondenz offensichtlich, daß die theoretische Optik zwischen dem Frühsommer 1665 und dem Frühling 1667 in großem Maße sein Interesse beanspruchte. So informierte ihn beispielsweise 1665 Henry Oldenburg, der Sekretär der Royal Society, über die Veröffentlichung von Robert Boyles *Experiments and Considerations concerning colours* von 1663, ein Werk, das er ebenfalls mit Huygens diskutierte.¹⁵ Wahr-

sterdam (L. u. D. Elzevier) 1656. (Meteorum VIII: De Iride.) Vgl. *Oeuvres des Descartes*. Hrsg. C. Adam und P. Tannery. Bd. VI. (Discours de la Methode & Essais.) Paris 1965. De L'Arc-En-Ciel: S. 325–344.

¹⁴ *Oeuvres Complètes de Christiaan Huygens*. Publiées par la Société Hollandaise de Sciences. La Haye 1888–1950. Bd. X, S. 405.

¹⁵ Vgl. Baruch de Spinoza: Briefwechsel. Übers. u. Anm. von C. Gebhardt. 2. Aufl. durch weitere Briefe ergänzt m. Einl. u. Bibl. von M. Walther. Hamburg 1977. Nr. 25 (von Oldenburg), Nr. 26 (an Oldenburg), Nr. 36 (an Hudde) und Nr. 39, 40 (an Jelles). Vgl. auch die niederländische Edition: Spinoza – Briefwisseling. Hrsg. F. Akkerman, H. G. Hubbeling, A. G. Westerbrink. Amsterdam 1977.

scheinlich hat er in dieser Zeit auch sein Exemplar der *Optica Promota* von James Gregory (London 1663) erworben¹⁶, und es mag sehr wohl die wissenschaftliche Rückständigkeit dieses Werks gewesen sein, welche Spinoza ermutigte, Hand an die Explikation von Descartes' Erklärung des Regenbogens vermittelst der analytischen Geometrie zu legen. Als Gregory sein Buch schrieb, wußte er offensichtlich nichts von Descartes' Forschungsergebnissen, denn er präsentiert das Gesetz der Refraktion als seine selbständige Entdeckung, zudem stellt er keinen Versuch an, den Regenbogen zu erklären. Robert Moray, der erste Präsident der Royal Society, war jedoch dermaßen beeindruckt von seinen Fähigkeiten, daß er ihn in Kontakt mit Huygens zu bringen versuchte, und dies mag Spinoza zu der Meinung gebracht haben, daß Oldenburg und seine Kollegen Aufklärung über die Verdienste der optischen Theorie Descartes' benötigten. Während des folgenden Jahres korrespondierte Spinoza mit Jan Hudde über Linsen und im März 1667 mit Jarig Jelles über Descartes' Lehren zur Dioptrik und zum Teleskop. Trotz dieses Gedankenaustausches wird aus Huygens' Weise, sonst in seiner Korrespondenz auf ihn

¹⁶ Catalogus van de Bibliotheek der Vereniging het Spinozahuis te Rijnsburg. Leiden 1965. S. 23 (Nr. 54). Bald nach seiner Ankunft in London im Jahre 1663 verfaßte Gregory eine bis heute unveröffentlicht gebliebene Ergänzung seiner *Optica promota* (David Gregory, B.29, Edinburgh), in der er eine Emendation seiner Behandlung der Reflexion und der Refraktion unter Berücksichtigung des Sinusgesetzes anstrebte.

anzuspielen¹⁷, doch deutlich, daß offenbar keine sehr erleuchtende Reaktion auf die Entwicklung der postcartesischen Optik von Spinoza zu erwarten war, und Huygens tat wohl gut daran, sich darauf zu beschränken, ihn nur hinsichtlich der technischen Probleme der Herstellung von Linsen zu konsultieren.

Für die eindeutige Feststellung der Autorschaft Spinozas hinsichtlich der *Reeckening van Kanssen* bildet die Tatsache, daß alle frühen Biographen Spinozas zwar dessen Abhandlung über den Regenbogen erwähnen, die zweite Abhandlung jedoch unerwähnt lassen, eine gewisse Schwierigkeit. Allerdings ist nur das von Muller aufgefondene Exemplar zertrennt worden. Bierens de Haan, in dessen Besitz das Mullersche Exemplar übergegangen war, fand dann heraus, daß sich in seiner Sammlung von Schriften zur Wahrscheinlichkeitslehre ein Schriftchen befand, das genau zu seinem offenbar zertrennten Exemplar der *Berechnung des Regenbogens* paßte. Die übrigen drei erhaltenen Exemplare weisen im übrigen keine Spuren einer Neubindung auf, so daß man von der gesicherten Tatsache ausgehen kann, daß beide Abhandlungen gemeinsam veröffentlicht worden sind.¹⁸

¹⁷ C. Huygens: *Oeuvres Complètes*. Bd. VI. (Nr. 151–215. Sept. 1667–Mai 1668.)

¹⁸ S. o. Anm. 5. Das Exemplar, das aus dem Besitz Mullers, bzw. de Haans stammt, befindet sich jetzt in Leiden. Als sicheres Indiz für die gemeinsame Veröffentlichung der beiden Abhandlungen muß die Tatsache gelten, daß beide gemeinsam als ein Werk in *De Boekzaal van Europe* (Nr. 14, S. 153–157; Rotterdam, Januar–Februar 1693) von Pieter Rabus besprochen wurden.

Außerdem kann man davon ausgehen, daß Spinoza Mitte der sechziger Jahre mit Freunden und Bekannten die Theorie der Wahrscheinlichkeit diskutierte. Sein Brief an Jan van der Meer vom 1. Oktober 1666 ist das unübersehbare Zeichen dieses Interesses und bedeutet gleichzeitig einen Hinweis auf den wahrscheinlichen Bearbeiter der ersten Ausgabe.

Die Diskussion über die Möglichkeit einer Berechnung von Wahrscheinlichkeiten hatte Huygens 1657 mit der Veröffentlichung seiner *Ratiocinii in aleae ludo* auf die Ebene mathematischer Untersuchung erhoben. Das Buch blieb bis zum Ausgang des Jahrhunderts allgemein die Textgrundlage zu dieser Thematik. Seine niederländische Übersetzung erschien 1660, und diese führte zu einer Vertiefung und weiteren Verbreitung der Diskussion zu Fragen der Wahrscheinlichkeitsrechnung. Aus der Korrespondenz, die Huygens 1665 mit Jan Hudde zu entsprechenden Fragen führte, geht hervor, daß Huygens bereits zu dieser Zeit einige seiner Grundkonzeptionen neu bedachte.¹⁹ Am Ende

¹⁹ C. Huygens: *Ratiocinii in aleae ludo*. Die Schrift wurde erstmalig in F. van Schootens *Exercitonus Mathematicorum*, Amsterdam 1657, veröffentlicht. Erst später erschien sie in niederländischer Übersetzung als: *Rekeningh in Spelen van Geluck*. Amsterdam 1660. Vgl. *Oeuvres Complètes*. Bd. XIV (1920), S. 50–91. Die neuerliche Zuwendung, die Huygens dieser Problematik widmete, geht aus den zahlreichen Appendices hervor, welche Notizen Huygens' aus der Zeit von 1656 bis 1688 dokumentieren (S. 92–179). Vgl. ferner die Korrespondenz, Bd. V, Nr. 1374–1450.

seiner Abhandlung hatte er fünf Probleme der Wahrscheinlichkeitsrechnung an Beispielen des Glücksspiels zur Diskussion gestellt. Offenbar bezieht sich Spinoza in seinem Brief an van der Meer auf diese von Huygens aufgeworfenen Fragen. Darüber hinaus ist die niederländische Version von 1660 in Spinozas *Berechnung von Wahrscheinlichkeiten* wörtlich wiederzufinden. Es ist freilich nicht rekonstruierbar, ob Spinoza seine Aufzeichnungen, die er wohl anlässlich eines Neuabdrucks der von Huygens aufgestellten Probleme niederschrieb, als eine separate Abhandlung geplant hat. Ebensowenig wissen wir, warum er seine methodologischen Überlegungen mit der Auflösung des ersten Problems, auf das er sich bereits in einem Brief an van der Meer bezogen hatte, abgebrochen hat. Es ist allerdings gut denkbar, daß er diese Aufzeichnungen in der Form von Briefbeilagen zur Diskussion stellte, wie er es ja auch mit einzelnen Teilen der *Ethica* getan hatte²⁰, und daß sie so in den Besitz von van der Meer gelangten.

²⁰ Vgl. den Brief von Simon de Vries (Briefwechsel, Nr. 8, S. 33): „Unser Collegium ist folgendermaßen eingerichtet. Einer (aber der Reihe nach jeder) liest vor, erklärt nach seiner Auffassung und beweist dann alles, entsprechend der Folge und Ordnung Ihrer Lehrsätze. Im Falle, daß man einander nicht befriedigen kann, hielten wir es für der Mühe wert, es anzumerken und an Sie zu schreiben, damit Sie uns womöglich Aufklärung geben.“ Vgl. ferner Brief 9. – Geht man andererseits von der Annahme aus, daß die Abhandlung, so wie sie jetzt vorliegt, keine Briefbeilage gewesen ist, sondern einen Teil eines Briefes an Jan van der Meer ausgemacht hat, dann legt sich auch die Annahme nahe, daß es van der Meer

Die Rasanz der wissenschaftlichen Entwicklung in der zweiten Hälfte des 17. Jahrhunderts wird in gewisser Weise aus der Ratlosigkeit des Herausgebers deutlich, der einerseits den Blick auf die Forschungsergebnisse der vorhergehenden Generation gerichtet hält und andererseits andeutet, daß er die Veröffentlichung hauptsächlich im Interesse der jüngeren Generation, vielleicht auch für Laien unternehme (s. S. 7). Der Herausgeber, dies kann man wohl daraus schließen, war schlechterdings nicht in der Lage, den Fortschritt, den die Forschung in den vorausgehenden dreißig Jahren erzielt hatte, zu erfassen. Dementsprechend empfiehlt er auf der Titelseite dem Publikum das Werk „zum Zwecke der näheren Verknüpfung der Physik mit der Mathematik“ (s. S. 3). Als der Leidener Mathematikprofessor Frans van Schooten 1657 den von Descartes geleisteten Neuerungen der Geometrie durch seine Veröffentlichung Publizität verschaffen wollte, stellte dieses Unternehmen zweifelsohne ein Desiderat dar. Dies konnte 1687, also im Jahr der Veröffentlichung der beiden hier vorliegenden Abhandlungen, nicht mehr gelten. Die wissenschaftliche Welt erwartete keine weitere Bestätigung dieser längst allgemein anerkannten methodologischen Verknüpfung. Nun erwartete man von neuen Veröffentlichungen die effiziente Analyse der Grundlagen und Resultate experimenteller Arbeit, freilich auch die Prinzipien der Umformung dieser Resultate in die Sprache der Mathematik.

war, der Huygens' Problemstellungen Spinozas Lösung des ersten Problems voranstellte.

Die Veröffentlichung erfolgte zwanzig Jahre nach der Niederschrift der beiden Abhandlungen und zehn Jahre nach Spinozas Tod. Mit der abwandelnden Weise, das berühmte Diktum von Horaz zu zitieren, in dem es heißt, daß ein Manuskript *neun* Jahre zurückgehalten werden solle, bevor man es publiziere (s. S. 9), beabsichtigte der Herausgeber gewiß einen versteckten Hinweis auf den nicht genannten Autor Spinoza. Für den Leser der sechziger Jahre wäre der Hinweis relativ leicht zu entschlüsseln gewesen, zumal auch Descartes in einem Brief an Mersenne von 1633 diese Wendung des Horaz verwendet hatte, in dem er sich mit der Verurteilung Galileis beschäftigte, insonderheit da diese Briefe in Glazemakers schöner niederländischer Übersetzung weite Verbreitung fanden. 1687 allerdings hatte sich das Interesse der wissenschaftlichen Welt von Galilei und Descartes in die Richtung der Diskussion über Newtons *Principia* und die neue experimentelle Physik verlagert. Es ist daher nicht unbedingt überraschend, daß es niemandem besonders auffiel, daß hier gerade zwei bis dahin unveröffentlichte Schriften Spinozas in Den Haag gedruckt worden waren.

Es gibt gute Gründe zu der Annahme, daß Spinozas Briefpartner Jan van der Meer (1639–1686) die beiden Schriften zum Druck vorbereitete. Über seine Lebensumstände sind bisher keine Nachforschungen angestellt worden. Da diese aber für ein näheres Verständnis der Umstände der Abfassung und der Überlieferung der Texte von Bedeutung sind, sei es gestattet, hier einige Details zu vermerken. Jan van der Meer stammte aus einer Leidener Patrizierfamilie,

sein Vater gehörte dem Magistrat an und war auch Bürgermeister dieser Stadt, von 1651–1653 übte er das Amt des Schatzmeisters der Universität aus. Es ist nicht bekannt, ob er in Leiden oder an einer anderen Universität immatrikuliert war, aber man kann annehmen, daß ihm, wie in den akademisch interessierten Patrizierkreisen üblich, die Bemühungen van Schootens und seiner Schüler bekannt waren. Vermutlich gingen die Finanzgeschäfte seines Vaters nach dessen Tod 1654 auf ihn über. Die Korrespondenz mit Spinoza über Probleme der Wahrscheinlichkeitsrechnung nahm er daher wohl hauptsächlich aus professionellem Interesse auf, insbesondere wegen der Einschätzung des Risikos bei Lebensversicherungen. Seine Fragen an Spinoza mögen sich aus dem Versuch herrechnen, die mathematische Methodik, wie sie Huygens in den Niederlanden wirksam machte, mit der Analyse der Londoner Sterbestatistik zu verbinden, welche zu Beginn der sechziger Jahre von John Graunt veröffentlicht worden war.²¹ Dafür spricht auch, daß van der Meer 1670 zum Steuereinnehmer der Regierung in Leiden ernannt wurde und in der Folge mit Johan de Witt darüber korrespondierte, ob es ratsam sei, der Regierung durch den Verkauf von Lebensrenten Finanzen zu beschaffen.²² Wenn der Herausgeber de Witts Veröffentlichung über

²¹ J. Graunt: *Natural and Political Observations . . . upon the Bills of Mortality*. London 1662–65. Vgl. I. Hacking: *The Emergence of Probability*. Cambridge 1975. S. 11.

²² Vgl. Brieven aan Johan de Witt. Hrsg. R. Fruin und N. Japiske. 2 Tle. Amsterdam 1919–22. Teil II, S. 530. (24. März 1670.) Brieven

die Lebensrenten in seiner Vorrede nennt (s. S. 7), so könnte also auch dies für die Herausgeberschaft van der Meers sprechen. Es läßt sich nachweisen, daß van der Meer neben seiner Tätigkeit als Steuereinnehmer der Regierung ab 1670 auch eine sehr aktive Rolle in der Regierung der Stadt Leiden wahrnahm; allerdings läßt sich nicht feststellen, ob er seine wissenschaftlichen Interessen in dieser Zeit noch weiter verfolgte. Es ist jedoch mit einiger Sicherheit anzunehmen, daß er den Kontakt mit Spinoza nicht aufrechterhielt. Daß wir seinen Namen nicht aus den *Opera Posthu-
ma* oder den *Nagelate Schriften* kennen, kann jedoch nicht überraschen, da die Herausgeber peinlich darauf achteten, keinen Lebenden so in Zusammenhang mit Spinoza zu bringen, daß ihm seine Namensnennung hätte schaden können. Der Name ist daher erst aus einem Brief von G. H. Schuller bekannt, in dem dieser 1678 Leibniz Auskunft über Spinozas Briefpartner gab. Gehen wir von der Annahme aus, daß van der Meer die Papiere Spinozas besaß und sie für den Druck vorbereitete, so legen seine vielfältigen geschäftlichen Kontakte in Den Haag die Vermutung nahe, daß sich in diesem Zusammenhang die Möglichkeit ergab, Kontakt mit dem Verleger Levyn van Dyck aufzunehmen und daß daraus der Plan erwuchs, die Manuskripte zu veröffentlichen.²³

van Johan de Witt. Hrsg. R. Fruin, G. W. Kernkamp, N. Japiske. 4 Tle. Amsterdam 1906–13. Teil IV, S. 230–32. (April–Mai 1671.)

²³ Zur Person von Jan van der Meer vgl.: G. van Rijckhuysen: *Geslacht en Wapenboek. Teil VI. Folio 198–199. (Nicht immer auf dem letzten Stande.) Naamwyser, waar in vertoond werden de*