

Aura Heydenreich

Michael Frayns „Kopenhagen“: Metahistoriographische Reflexionen im Kontext der epistemologischen Debatte um die Deutungen der Quantentheorie

Einer unlösbaren Aporie verdankt sich die Faszination dieses Stückes, einer Aporie die ihm zugleich thematisch und strukturell eingeschrieben ist, ist es doch nicht nur um eine Leerstelle herum geschrieben, sondern auch auf eine Leerstelle hin. Vordergründig scheint die Aporie mit dem ersten Satz Margrethes schon genannt zu sein: "Aber warum? [...] Warum ist er nach Kopenhagen gekommen?"¹ Eine Frage, die von Margrethe hartnäckig und variantenreich wiederholt wird, die das Stück eröffnet und zugleich beschließt.² Der letzten Wiederholung wohnt jedoch eine entscheidende Variation inne: Die Frage wird nicht mehr von Margrethe gestellt, sondern von Heisenberg thematisiert, und sie wird nicht mehr aporetisch problematisiert, sondern in affirmativem Sinne als Frage akzeptiert. Womit spätestens hier deutlich wird, dass diese Frage viel weniger auf eine zu erwartende Antwort, als auf ihre eigene Rhetorizität hinweist und damit die Selbstreflexivität des literarischen Textes mit impliziert. Denn problematisiert wird im Stück die Möglichkeit, die genauen Details des Besuchs Werner Heisenbergs bei Niels Bohr im Herbst 1941 in Kopenhagen historisch zu rekonstruieren. Dieses Treffen fand bekanntlich unter schwierigen historisch-politischen Bedingungen statt und wurde sowohl retrospektiv von den beteiligten Protagonisten,³ als auch aus wissenschaftshistorischer Perspektive kontrovers diskutiert.⁴ Die bis heute ungeklärten Umstände des Treffens nahm Michael Frayn zum Anlass, um ein Stück zu gestalten, das, als historiographisches Metadrama analog zu einem quantenmechanischen Experiment strukturiert ist.⁵ Doch das Stück

¹ Zitiert wird im Folgenden nach der deutschen Ausgabe: Michael Frayn: *Kopenhagen. Mit zwölf wissenschaftsgeschichtlichen Kommentaren*. Zusammengestellt von Matthias Dörries. Deutsch von Inge Greiffenhagen und Bettina von Leonprechting. Göttingen ³2003, S. 5-89; bzw. nach der englischen Original-Ausgabe: Michael Frayn: *Copenhagen*. New York 2000, S. 3. ("But why? [...] Why did he come to Copenhagen?")

² Michael Frayn: *Kopenhagen*, a. a. O., S. 89.

³ Das erste Zeugnis, das Werner Heisenberg zur Begegnung mit Bohr hinterlassen hat, ist in einem Brief an Robert Jungk formuliert worden und wurde von diesem, erheblich modifiziert, abgedruckt in: *Heller als tausend Sonnen. Das Schicksal der Atomforscher*. München 1990. (Erstauflage 1956), S. 399-401. Vgl. hierzu: Cathryn Carson: »Reflexionen zu Kopenhagen«, in Matthias Dörries' Ausgabe, S. 172-188, h. S. 176-179. Später äußerte sich Werner Heisenberg hierzu in seiner Autobiographie *Der Teil und das Ganze*. In: ders.: *Gesammelte Werke*, Band III, *Physik und Erkenntnis 1969-1976*, hg. v. Walter Blum / Hans-Peter Dürr, S. 1-334, h. S. 247 ff.; Die Briefe, die Niels Bohr an Werner Heisenberg entworfen, aber nicht abgeschickt hat, wurden infolge der kontroversen historischen Debatte von der Familie freigegeben und sind auf der Website des Niels Bohr-Archivs in Kopenhagen als Faksimile, in Transkription und mit einer Übersetzung ins Englische versehen, einzusehen: <http://www.nbi.dk/NBA/papers/introduction.htm>; <http://www.nbi.dk/NBA/papers/docs/cover.html>

⁴ Vgl. Thomas Powers: *Heisenbergs Krieg. Die Geheimgeschichte der deutschen Atombombe*. Hamburg 1993; Paul Lawrence Rose: *Heisenberg und das Atombombenprojekt der Nazis*. Zürich 2011; David C. Cassidy: *Werner Heisenberg. Leben und Werk*. Heidelberg 2001.

⁵ Zur Emergenz des Genres „Wissenschaftsdrama“ vgl.: Elmar Schenkel: »The Attraction that Newton Left Out. Science in Contemporary British Drama«. In: Jürgen Kamm (Hg.): *Twentieth-Century Theatre and Drama in English. Festschrift für Heinz Kosok*. Trier 1999, S. 325-340; Harry Lustig / Kirsten Shepherd-Barr: »Science as

versucht nicht – so die These des Aufsatzes – die historischen Tatsachen wahrheitsgemäß zu rekonstruieren, sondern lotet vielmehr mit metadramatischen Mitteln Möglichkeiten und Grenzen der historiographischen Erkenntnis im Lichte quantentheoretischer Prinzipien aus.

Ein Blick auf die Kontexte des Stückes zeigt, dass die Frage, die hier vordergründig gestellt wird, im Grunde ein Zitat ist. Zitiert wird der wissenschaftshistoriographische Diskurs, der diese Fragestellung verhandelt hat und in dem schon bevor und erst recht nachdem das Stück erschienen ist, Heisenbergs Motivation für den geheimen Besuch in Kopenhagen immer noch heftig debattiert wird.⁶ Mit methodisch fundierten Argumentationen oder auch durch polemisch geführte Diskussionen.⁷ Und selbst wenn einzelne wissenschaftshistorische Lesarten methodisch und perspektivisch unterschiedlich angelegt sind,⁸ in dem einen Vorwurf sind sie sich einig: In der Darstellung der Figuren und in der Rekonstruktion der Ereignisse habe Frayn die Wahrheit verfehlt. Obwohl mit der Wahrheit konkret die je eigens postulierte, durch wissenschaftshistorische Methoden selbst rekonstruierte Wahrheit gemeint ist, die von der Wahrheit anderer Rekonstruktionen stark divergiert.⁹ Und obwohl das Stück in seiner selbst-reflexiven Struktur die obsessiv wiederholte Fragestellung selbst in Frage stellt. Die Legitimität des Anspruchs auf eine objektiv-wahrheitsgemäße Rekonstruktion historischer Fakten weist es durch seine zweifach tripolare Struktur – der Figuren und der Handlungsdurchgänge – und durch die damit verbundene Perspektivenvielfalt der Beobachterstandorte weit von sich. Das Stück setzt die Frage des in ihm evozierten Spezialdiskurses in raffinierter Weise in Szene: Indem es ausgerechnet die fiktiven Figuren über denjenigen Diskurs reflektieren lässt, der das Leben und die Handlungsmotivationen ihrer realen Referenten wissenschaftshistorisch zu rekonstruieren versucht. Womit sich der literarische Text in doppelter Weise als eine Instanz der Beobachtung zweiter Ordnung entpuppt: metafikcional und metahistoriographisch. Metafikcional deshalb, weil die im Stück agierenden Figuren nicht nur fiktiv sind, sondern ihre

Theater«. In: *American Scientist* 90 (2001), S. 550-555; sowie Kirsten Shepherd-Barr: *Science on Stage. From Doctor Faustus to Copenhagen*. Princeton 2006 und Eva-Sabine Zehelein: *Science: Dramatic. Science Plays in America and Great Britain, 1990-2007*. Heidelberg 2009.

⁶ Vgl. zur Debatte Matthias Dörries' »Einführung: Wissenschaftshistoriker auf der Bühne« in dem von ihm herausgegebenen Band: Michael Frayn: *Kopenhagen*, a. a. O., S. 153-162. Hier auch die divergierenden wissenschaftshistorischen Darstellungen von: Dieter Hoffmann: »Kopenhagen war kein Einzelfall«. ebd., S. 215-225; Gerald Holton: »Was versucht *Kopenhagen* uns zu sagen?«. ebd., S. 226-237; Paul Lawrence Rose: »Kopenhagener Deutung – Heisenbergs Lesart«. ebd., S. 260-278; sowie Thomas Powers: »Warum Heisenberg das tat, was er tat!«. ebd., S. 238-248.

⁷ Eine ganze Reihe von wissenschaftshistorischen Tagungen wurden dem Stück bereits gewidmet: »Creating *Copenhagen*: Exploring Scientific, Historical and Theatrical Perspectives Surrounding the Events of the acclaimed Play *Copenhagen*«. Cuny Graduate Center, März 2000; das Symposium: »*Copenhagen* and beyond: Drama meets history of science« am Niels Bohr Archiv, 2001 und »New Thoughts on Interpreting *Copenhagen*« am Massachusetts Institute of Technology, Mai 2002.

⁸ Vgl. David Barnett: »Reading and Performing Uncertainty. Michael Frayn's *Copenhagen* and the Postdramatic Theatre«, in: *Theatre Research International* 30 (2005), S. 139-149.

⁹ Vgl. zur wissenschaftshistorischen Kontroverse ebenfalls: Reed Way Dasenbrock: »Copenhagen. The Drama of History«. In: *Contemporary Literature* 45(2)/2004, S. 218-238. H. S. 220ff.

eigene Fiktivität auch stets selbstironisch reflektieren oder selbstreflexiv kommentieren.

BOHR: Es sei denn [...] ein Gedankenexperiment [...]. Nehmen wir einen Moment lang an, ich verschwinde nicht schnell in die Nacht. Sehen wir, was passiert, wenn ich mich an die väterliche Rolle erinnere, die ich zu spielen habe. Wenn ich stehen bleibe, meinen Ärger hinunterschlucke und mich zu ihm umwende. Und ihn frage, warum.¹⁰

Metahistoriographisch deshalb, weil sich im Stück nach und nach, mit jedem neuen Durchgang, der Akzent der Fragestellung verlagert: Von der inhaltlichen Frage nach der ‚detailgetreuen‘, ‚faktengesicherten‘ Darstellung einer singulären historischen Szene auf der dramatischen Bühne, zu der viel grundsätzlicheren Frage nach den Bedingungen der Möglichkeit der Geschichtsdarstellung im Drama und in der Historiographie.

Literarische Auseinandersetzung mit dem wissenschaftshistoriographischen Diskurs

Sowohl die subtilen Fiktionalitätsmarkierungen¹¹ im Stück, als auch dessen multiperspektivische Struktur sind deutliche Signale dafür, dass man diesem nicht gerecht werden wird, wenn man die Fragestellung der Interpretation darauf reduziert, ob die historische Szene des Treffens zwischen Heisenberg und Bohr in Kopenhagen wahrheitsgemäß wiedergegeben wurde. Darauf wies auch Klaus Hentschel in seiner wissenschaftshistorischen Lesart des Stückes *Kopenhagen* hin, die als Ausgangspunkt der vorliegenden Überlegungen dient:

„Bis heute weit verbreitet ist eine normative Konzeption von Wissenschaftsgeschichte als der Aufzeichnung bzw. Findung der *einen* Wahrheit, „wie es wirklich gewesen“. Michael Frayns Theaterstück *Kopenhagen* ist der gelungene Versuch, sich aus diesem Denkwang zu befreien und Raum zu schaffen für verschiedene Lesarten. [...] Auch Historiker können angesichts nur unzureichend >gemessener< (sprich dokumentierter) Ereignisse vielfach eigentlich nur miteinander konkurrierende Rekonstruktionen derselben gegeneinander abwägen und auf ihre Wahrscheinlichkeit hin abklopfen.“¹²

Klaus Hentschel weist in seiner Studie darauf hin, dass das Stück in Anlehnung an quantentheoretische Prinzipien vorführe, dass nur eine probabilistische Rekonstruktion der historischen Ereignisse möglich sei und plädiert für mehr Offenheit in den wissenschaftshistorischen

¹⁰ Michael Frayn: *Kopenhagen*, S. 84. Im engl. Original: BOHR: Unless [...] a thought-experiment [...]. Let's suppose for a moment that I don't go flying off into the night. Let's see what happens if instead I remember the paternal role I'm supposed to play. If I stop, and control my anger, and turn to him. And ask him why." Michael Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 89.

¹¹ Ansgar Nünning unterscheidet zwischen folgenden Fiktionalitätsmarkierungen: kontextuell pragmatische (Kommunikationssituation auf der Theaterbühne) und textuelle (Titel, Untertitel Gattungsbezeichnung des Dramas). Hinzu kommen deiktische Elemente - Angaben zu Ort, Zeit der Handlung (Todesschwelle - fiktive Kommunikationssituation, kein unmittelbarer Bezug zur empirischen Wirklichkeit). Vgl.: Ansgar Nünning: *Von historischer Fiktion zur historiographischen Metafiktion. Bd. 1: Theorie, Typologie und Poetik des historischen Romans*. Trier 1995, S. 153-172.

¹² Klaus Hentschel: »Endlich mal historische Polyphonie«. In: M. Frayn: *Kopenhagen*, a. a. O., S. 205 – 214. H. S. 204 u. S. 209.

Debatten für die Akzeptanz mehrerer Varianten plausibler Rekonstruktionsmöglichkeiten. Ausgehend davon ist im vorliegenden Beitrag nach den unterschiedlichen Weisen zu fragen, wie sich ein historisches Ereignis mit den Methoden der Wissenschaftshistoriographie und mit den ästhetischen Verfahren der Literatur rekonstruieren lässt. Sodann ist zu vergleichen, über welche unterschiedlichen Darstellungsverfahren Wissenschaftshistoriographie und Literatur verfügen. Wird im Stück im Zuge der Darstellung die Textualität historischer Quellen reflektiert? Inwiefern weist das Stück selbstreflexiv auf die Konstruktivität und Narrativität literarischer Rekonstruktionen historischer Ereignisse hin? In Anlehnung an Ansgar Nünning's Studie zur Poetik und Typologie fiktional-narrativer Geschichtsdarstellungen¹³ wird in dem Analysemodell des Dramas *Kopenhagen* davon ausgegangen, dass zwischen dem historischen Ereignis und dessen literarischer Darstellung kein mimetisches Verhältnis besteht, sondern dass im Drama ästhetische Verfahren der Rekonfiguration und somit literaturspezifische Verfahren der Geschichtskonstruktion und der metahistoriographischen Reflexion eingesetzt werden.¹⁴ In den wissenschaftshistoriographischen Beiträgen¹⁵ wird *Kopenhagen* als historisches Drama gelesen, indem stets danach gefragt wird, wie faktengetreu das geschichtliche Geschehen wiedergegeben wurde.¹⁶ Ein gattungspoetologischer Vergleich zeigt jedoch, dass *Kopenhagen* als Gegenentwurf zur klassischen Erscheinungsform des historischen Dramas konzipiert wurde. Als historische Dramen gelten gemeinhin Stücke, die Vergangenes evozieren.¹⁷ Diese vage Definition wird in der Gattungstheorie um zusätzliche Kriterien ergänzt, denen die Konzeption *Kopenhagens* Punkt für Punkt widerspricht. Im klassischen historischen Drama ist die Handlung in der politisch-gesellschaftlichen Öffentlichkeit angesiedelt. In diesem Stück handelt es sich um ein privates Treffen dreier Personen, das am unbestimmten Ort jenseits der Todesschwelle angesiedelt ist. „MARGRETHE: Warum ist er nach Kopenhagen gekommen? BOHR: Ist das denn so wichtig, meine Liebe, jetzt, wo wir doch alle drei tot

¹³ Ansgar Nünning: *Von historischer Fiktion zur historiographischen Metafiktion*, a. a. O.

¹⁴ Für eine Auseinandersetzung aus der Sicht der Literaturwissenschaft mit der wissenschaftshistorischen Lesart des Stückes durch Paul Lawrence Rose vgl.: Ria Omasreiter-Blaicher: »Uncertainties in Heisenberg's Life. Michael Frayn's *Copenhagen*. Memory Play as History«. In: *Forum modernes Theater* 16/1 (2001), S. 59-72.

¹⁵ Vgl. Paul Lawrence Rose: »Kopenhagener Deutung – Heisenbergs Lesart«. In: Michael Frayn: *Kopenhagen*. a. a. O., S. 260 – 278.

¹⁶ Hierzu der Hinweis Dasenbrocks zur Rezeption des Stückes in den USA: „As Frayn's play – like so many physicists germane to its story – has crossed the Atlantic, its initial reception has reflected this dichotomy, for the simple reason that journals have turned first for reviewers to historians knowledgeable about the subject matter of the play, rather than to literary critics, a group not generally known for its ability to handle complexities of modern physics [...] There is no real difference between history and drama, and the play *Copenhagen* is reflected in terms of how well it reflects historical events on the assumption that it should reflect those events as accurately as possible.“ In: »*Copenhagen: The Drama of History*«, a. a. O., S. 219f.

¹⁷ Wir folgen hier der Definition des historischen Dramas im *Metzler Literatur Lexikon*. Eintrag »Geschichtsdrama«. Stuttgart ³2007, S. 283-284.

und begraben sind?“¹⁸

Der Gegenstand des historischen Dramas wird durch Ortsangaben als authentisch ausgewiesen. Bei dem Versuch der Szenenrekonstruktion in *Kopenhagen* ist die historische Ortsangabe umstritten: War der Schauplatz des Gesprächs Bohrs Büro am Institut oder das private Arbeitszimmer Bohrs? Oder vielleicht doch ein Spaziergang im Faelled Park?¹⁹ Fand das Gespräch im September oder Oktober 1941 statt?²⁰ Zudem gilt im klassischen historischen Drama der Gegenstand als überlieferungswürdig. Im vorliegenden Fall ist der Gegenstand durch eine Leerstelle besetzt, denn über das reale geschichtliche Geschehen ist so gut wie nichts oder nur Widersprüchliches überliefert. Im historischen Drama werden die Quellenzitate, auf die sich das Stück beruft, als authentisch und objektiv ausgewiesen. In *Kopenhagen* werden ihre Textualität und ihre Kontingenz reflektiert. Schließlich wird im herkömmlichen historischen Drama auf typische historiographische Verfahren des geltenden Diskurses referiert. Frayns metahistoriographische Strategie zielt darauf ab, die wissenschaftshistorischen Positionen durch intertextuelle Anleihen zu übernehmen und sie im Widerspruch zueinander zu montieren. So werden ihre apodiktischen Darstellungsverfahren hinterfragt, die Objektivität vortäuschen, um die eigene Eindimensionalität zu verbergen. Wissenschaftshistoriographische Darstellungen gehen diachron vor, setzen kausale Erklärungsmechanismen ein, versuchen die Intentionen und Motivationen der historischen Akteure durch deduktive Schlussfolgerungen rational zu rekonstruieren und auf gewisse Ziele hin ausgerichtet darzustellen, womit den Rekonstruktionen zumeist ein teleologischer Charakter innewohnt. Als Gegenentwurf dazu bietet *Kopenhagen* nicht eine teleologisch angelegte, diachron strukturierte Rekonstruktion der Ereignisse an, sondern einen synchronen Querschnitt durch offene Möglichkeiten. Statt nach Erklärungsmodellen zu suchen, die nach Ursache-Wirkungs-, Intentionen-Ziel-Realisierungs-Prinzip funktionieren, lotet das Stück eher die Möglichkeiten der Repräsentation des Nicht-Wissens auf der Bühne aus.

So soll im Folgenden gezeigt werden, dass *Kopenhagen* nicht ein historisches Drama, sondern ein historiographisches Metadrama ist.²¹ Der Übergang zum Metadrama geht mit einer – in

¹⁸ Michael Frayn: *Kopenhagen*, S. 5. Im engl. Original: „MARGRETHE: Why did he come to Copenhagen? BOHR: Does it matter, my love, now we're all three of us dead and gone?“ Michael Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 3.

¹⁹ Für die Kontroverse um die divergierenden Darstellungen Heisenbergs und Bohrs über den genauen Ort des Gesprächs vgl. Michael Frayns Anmerkung im Nach-Nachwort zu *Kopenhagen* der gleichen Ausgabe von Matthias Dörries: „Die einzige wirkliche Unstimmigkeit zwischen den beiden Darstellungen liegt in einem Detail – der Frage des Ortes. Bohr spricht von ‚our conversation in my room at the Institute‘ [...]. Heisenberg dagegen schreibt in seinen Memoiren, er habe die Bohrs in ihrem Haus in Carlsberg besucht, und das „gefährliche Thema“ schließlich auf einem Abendspaziergang angesprochen.“, a. a. O., S. 147.

²⁰ Michael Frayn: *Kopenhagen*, S. 8.

²¹ Da es im Drama um die Auseinandersetzung mit dem historiographischen Diskurs und mit den damit zusammenhängenden geschichtstheoretischen Problemen geht, sprechen wir in Anlehnung an Linda Hutcheon und

der Terminologie David Barnetts²² – De-Dramatisierung des Theaters einher. Es geht weniger darum, geschichtliche Ereignisse auf der Bühne zu präsentieren, das Stück leistet vielmehr eine Reflexion über die Möglichkeiten und Grenzen einer solchen Darstellung im dramatischen Genre.

Literarische Auseinandersetzung mit dem physikalischen Diskurs

Es bleibt im Drama nicht nur bei der Verbindung zwischen Literatur und Historiographie. Das Drama spielt vielmehr Möglichkeiten der interdiskursiven Reintegration aus und stellt dem Diskurs der Wissenschaftshistoriographie den der Grundlagen der Quantentheorie gegenüber, sind doch Werner Heisenberg und Niels Bohr die Begründer der Kopenhagener Deutung der Quantentheorie. Zudem evoziert das Stück auch die wissenschaftsphilosophischen Auseinandersetzungen um die ontologisch-epistemologischen Implikationen des Formalismus' der Quantentheorie. In Bezug auf diese interdiskursive Relation stellen sich folgende Fragen: Wie werden die Gedankenexperimente und theoretischen Modelle der Kopenhagener Deutung der Quantentheorie funktionalisiert, um Probleme der Wissenschaftsgeschichtstheorie zu reflektieren? Inwieweit beleuchten die Erkenntnisse der Quantentheorie – die Standortgebundenheit des Beobachters, die Theoriegeladenheit der Experimente – die Diskussion um Möglichkeiten und Grenzen wissenschaftshistoriographischer bzw. ästhetisch-literarischer Rekonstruktion eines historischen Ereignisses? Inwiefern wird durch die Ästhetisierung des naturwissenschaftlichen Wissens dessen Textualität und Konstruktivität gezeigt, indem zum Beispiel auf die epistemologische und auf die sprachliche Deutungsproblematik hingewiesen wird? Die Diskurse der Geschichtsschreibung und der Naturwissenschaft sind Darstellungen erster Ordnung. Im vorliegenden Drama übernimmt die Literatur als Darstellungsform zweiter Ordnung die spezialisierten Wissenschaftsdiskurse, indem sie diese zitiert und gegeneinander montiert. Dabei übernimmt sie *en passant* die formativistischen, mechanistischen, organizistischen Darstellungsformen der wissenschaftshistorischen Argumentation²³ und unterhöhlt sie, ver-

Ansgar Nünning von historiographischer Metafiktion. Nünning unterscheidet zwischen Geschichte als *res factae*, Geschichtsschreibung = Historiographie, während er den Terminus der historiographischen Metafiktion dem literarischen Diskurs vorbehält, der sich mit den Problemen der Historiographie auseinandersetzt. Ansgar Nünning: *Von historischer Fiktion zur historiographischen Metafiktion*, a. a. O., S. 5ff.

²² David Barnett: »Reading and Performing Uncertainty«. a. a. O., S. 147. Vgl. auch den Beitrag von David E. R. George: »Quantum Theatre – Potential Theatre. a New Paradigm?«. In: *New Theatre Quarterly* 5 (1989), S. 171-179. George geht nicht auf Frayns *Kopenhagen* ein, doch er ruft ausgehend von den Prinzipien der neuen Physik ein neues Paradigma (sensu Kuhn) der Theatralität aus: „If ‚all the world’s a stage’ is not to be our epitaph as a brief moment in the history of the universe, then it is his new ‚potential theatre’ that can offer an alternative, one in which we know there ‚are’ other possibilities, other destinies, other realities, where we are [...] spontaneous, where we practise creative intervention. That has always been the offer of theatre, one which, in a culture such as ours with its enormous respect for science, has now received scientific credibility. Potentially [...]“, S. 179.

²³ Hayden White: *Auch Klio dichtet oder Die Fiktion des Faktischen. Studien zur Tropologie des historischen Diskurses*. Stuttgart 1986, S. 93f.

setzt sie mit Ironie-Signalen, entlarvt sie in ihrem absoluten Wahrheitsanspruch. Was erreicht wird: Erstens wird die Funktionsweise der anderen Diskurse gezeigt, zweitens werden sie subvertiert, indem ihre blinden Flecken vorgeführt werden, drittens werden die Grenzen der literarischen Darstellung selbstreflexiv illustriert.

Das Stück reflektiert in seiner Weise die Vielfalt wissenschaftshistorischer Perspektiven auf die nicht gesicherte Überlieferung des historischen Geschehens. Jedoch nicht, um eine bessere Version der Rekonstruktion abzuliefern. Das Drama ist weit davon entfernt, für sich in Anspruch zu nehmen, die Probleme der Historiographie zu lösen. Durch die multiperspektivische Struktur des Stückes gelingt es vielmehr, die Unlösbarkeit der Probleme aufzudecken und den Lesern die Mechanismen beziehungsweise die epistemologischen Wurzeln dieser Unlösbarkeit vorzuführen. Das tut es vielleicht etwas nachdrücklicher, als es der historiographische Diskurs öffentlich selbstreflexiv preiszugeben vermag.²⁴ Doch die metahistoriographische Problematik wird erst bei näherer Betrachtung deutlich, und zwar dann, wenn man den darstellerischen Kunstgriff des Stückes ernst nimmt und analysiert, mit welchen ästhetischen Mitteln und zu welchem Aussagezweck der historiographische Diskurs an den physikalischen Diskurs gekoppelt wird. Die Probleme der Quantentheorie werden als heuristische Mittel genutzt, um analoge Probleme des geschichtstheoretischen Diskurses zu identifizieren.

Interessant ist, dass die Prinzipien der Quantentheorie nicht nur auf thematisch-inhaltlicher Ebene erörtert werden, vielmehr prägen sie auch die dramaturgische Struktur des Stückes.²⁵ Eines der grundlegenden epistemologischen Probleme der Quantentheorie lässt sich anhand eines Gedankenexperiments konzeptualisieren, das diskursiv im Mittelpunkt des Dramas steht: das Doppelspaltexperiment, das die Paradoxie des Welle-Teilchen-Dualismus veranschaulicht.²⁶ Dieses Denkelement der Quantentheorie wird im Drama zu einem literarisch-ästhetischen Denkelement umfunktioniert und konkretisiert sich in den mehrfach angelegten Versuchsanordnungen zur Rekonstruktion des historischen Treffens zwischen Bohr und Heisenberg in Kopenhagen. Doch trotz etlicher Neuauflagen des Denkelementes - unter wechselnden Parametern und aus wechselnden Beobachterperspektiven: Als Ergebnis des ästhetisch inszenierten naturwissenschaftlichen Experiments wird – wen überrascht es? – we-

²⁴ Vgl. den Beitrag von Klaus Hentschel: »Endlich mal historische Polyphonie«. In: M. Frayn: *Kopenhagen*, a. a. O., S. 205 – 214.

²⁵ Eva Sabine Zehelein vertritt in ihrer Analyse des Stückes die These, dass die wissenschaftlichen Theorien lediglich zu metaphorischen Zwecken eingesetzt werden: „And to say it straight from the heart and right at the very beginning: *Copenhagen* is not about science, and is not a physics play. The scientific elements, especially uncertainty and complementarity, are implemented for metaphorical reasons [...]“. In: Zehelein, a. a. O., S. 254.

²⁶ Vgl. Werner Heisenberg: »Die Kopenhagener Deutung der Quantentheorie«. In: *Physik und Philosophie*. In: *Gesammelte Werke. Abteilung C, Allgemeinverständliche Schriften*. Hg. v. Walter Blum. Bd. II: *Physik und Erkenntnis 1956 – 1968*. München 1984. S. 27 – 42.

der eine gesicherte Wahrheit, noch eine mögliche hypothetische Wahrheit zu Tage gefördert.²⁷ Es wird lediglich vorgeführt, warum diese Wahrheit nicht zu Tage gefördert werden kann. Ein bescheidenes Ergebnis, monieren die Wissenschaftshistoriographen, die sich mit dem Stück auseinandergesetzt haben. Aber es ist ein in seiner Bescheidenheit ehrliches Ergebnis, weil es die Problematik beider Diskurse ernst nimmt, die es verhandelt. Die Probleme der Historiographie und der Quantentheorie werden einerseits diskursiv von den Figuren erörtert und gleichzeitig auch in der multiperspektivischen dramaturgischen Struktur vermittelt. Das soll nun im Folgenden zu zeigen sein:

Poetik der Unbestimmtheit

HEISENBERG: Jeder versteht die Unbestimmtheitsrelation. Oder glaubt es zumindest. Niemand versteht meine Reise nach Kopenhagen. Ich habe es immer und immer wieder erklärt. Bohr selbst und Margrethe. Denen, die mich verhört haben, und den Nachrichtensoffizieren, Journalisten und Historikern. Je mehr ich erklärt habe, desto unbestimmter wurde es.²⁸

Bereits in Heisenbergs erstem Statement wird auf die interdiskursive Verquickung zwischen der Geschichtsschreibung und der Unbestimmtheitsrelation hingewiesen. Der Versuchscharakter der dramaturgischen Unternehmung wird ebenfalls deutlich. Erwähnt wird auch, dass mehrere Anläufe notwendig waren, um das Ereignis zu rekonstruieren und dass alle erfolglos waren. Heisenberg und Margrethe beschreiben die bisherigen Erklärungsversuche nahezu identisch, bis auf ein Wort, das einen signifikanten Unterschied ausmacht: Je häufiger und deutlicher sich Heisenberg zu rechtfertigen versuchte, desto „undurchschaubarer“²⁹ wurden seine Erklärungen, in der Ansicht Margrethes. Heisenberg selbst verwendet in seinem ersten Redebeitrag stattdessen den Begriff "unbestimmt".³⁰ Schon zu Beginn des Stückes wird eine Dichotomie virulent: Zwischen Heisenberg, der die Möglichkeiten und Grenzen der Rekonstruktion historischer Situationen im Lichte der Unbestimmtheitsrelation stellt, und Margrethe, die ebendies stets hinterfragt. Dadurch werden die unterschiedlichen Beobachterstandorte der Figuren (Zeitebenen, Raumebenen, theoretische Standpunkte, persönliche Standpunkte) und die Verschränkung der Beobachterperspektiven deutlich. Margrethe ist Heisenbergs

²⁷ Zu diesem Konnex vgl. auch den Hinweis von Donna Soto-Moretini: „And in the place of an ethical theory elegant enough to match the grace and complexity of quantum physics, a play like *Copenhagen* must inevitably, perhaps, make way for the concluding judgements that operate under the yet-to-be-replaced meta-narratives of Marxism or Christianity, whose baseline guidance in questions of right or wrong still hold tenuous sway amidst the particles and the waves.“ In: »„Disturbing the Spirits of The Past‘. The Uncertainty Principle in Michael Frayn’s *Copenhagen*«. In: Marc Maufort (Hg.): *Crucible of Cultures. Anglophone Drama at the Dawn of a Millennium*. Bruxelles 2002, S. 69-78, h. S. 74f.

²⁸ M. Frayn: *Kopenhagen*, S. 6. Im engl. Original: “HEISENBERG: Everyone understands uncertainty. Or thinks he does. No one understands my trip to Copenhagen. Time and time again I’ve explained it. To Bohr himself, and Margrethe. To interrogators and intelligence officers, to journalists and historians. The more I’ve explained, the deeper the uncertainty has become.” M. Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 4.

²⁹ M. Frayn: *Kopenhagen*, a. a. O., S. 5. Im engl. Original: „obscure“, M. Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S.3.

³⁰ M. Frayn: *Kopenhagen*, a. a. O., S. 6. Im engl. Original: „uncertain“, M. Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S.4.

direkte Gegenspielerin nicht nur auf der Ebene der persönlichen Animositäten, das wäre zu kurz gedacht. Sie nimmt eine besondere Beobachterrolle ein, die Rolle des Skeptikers gegenüber der Verbreitung gewisser Mythen der Gründer der Quantentheorie, die sie systematisch dekonstruiert. Zweitens äußert sie eine berechtigte Skepsis gegen die Anlage des dramaturgischen Experiments, deren Teil sie selbst als fiktive Figur ist, indem sie die Problematisierung der Möglichkeiten und Grenzen der Rekonstruktion einer historischen Szene mit den experimentellen Erkenntnismethoden der Quantenmechanik in Frage stellt. Ist es nicht eine unzulässige Verkettung zweier Expertendiskurse, die sich sehr stark voneinander unterscheiden? Darf man die Erkenntnisse der physikalischen Forschung für die Erkundung der Probleme der Historiographie nutzen? Im Bereich der herkömmlichen Wissenschaft ist es methodisch sicher fraglich. Im Bereich der Literatur, in dem das Faktizitätsprinzip, die Referentialisierbarkeit, das methodologische Fundament, die intersubjektive Überprüfbarkeit der Ergebnisse einer Versuchsanordnung keine relevanten Kriterien sind, ist diese interdiskursive Verkettung zulässig. Und so steht die Unbestimmtheit von vornherein im Mittelpunkt des Stückes: die Unbestimmtheit des Erinnerungsvorgangs, die Unbestimmtheit der Möglichkeit der Rekonstruktion der Ereignisse, weil sich viele Faktoren miteinander in Interferenzbeziehungen befinden. Die Unbestimmtheit des Standpunkts des Beobachters – von welchem Zeitpunkt aus und aus welcher Perspektive soll das Geschehen rekonstruiert werden? Die Unbestimmtheit der Darstellung einer Rekonstruktion, weil es je nach Beobachterstandpunkt diverse Darstellungsmöglichkeiten gibt, die sich gegenseitig in Frage stellen.

Poetik der Erinnerung

Kopenhagen ist nicht nur ein Stück der retrospektiven Reflexion über menschliche Fehlbarkeit, sondern auch ein Stück über die verklärende Kraft der Erinnerung³¹ und über die rückwirkende Funktionalisierung des Erinnerungsprozesses zur Erstellung von biographischen Narrativen. Es wird relativ schnell deutlich, dass die Rekonstruktion der Ereignisse auf der konstruktiven Kraft der Erinnerung ihrer ehemaligen Protagonisten beruht:

HEISENBERG: September 1941. Ich hatte es jahrelang als Oktober in Erinnerung.

BOHR Das Gedächtnis ist ein merkwürdiges Tagebuch.

HEISENBERG: Man schlägt die Seiten auf, und all die ordentlichen Überschriften und sorgfältigen Notizen verschwimmen.³²

³¹ Zur Poetik der Erinnerung in Frayns Stück vgl. auch Ria Omasreiter-Blaichers Beitrag: »Uncertainties in Heisenberg's Life. Michael Frayn's *Copenhagen*. Memory Play as History«, a. a. O., S. 62-64.

³² M. Frayn: *Kopenhagen*, S. 8. Im engl. Original: „HEISENBERG: September, 1941. For years I had it down in my memory as October. BOHR: A curious sort of diary memory is. HEISENBERG: You open the pages, and all the neat headings and tidy jottings dissolve around you.“ M. Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 6.

Dem Konzept des Gedächtnisses als Speichermodus wird eine Absage erteilt. Es kann auch in diesem Fall nicht um die mimetische Reproduktion der Inhalte gehen, die in der Vergangenheit abgespeichert wurden, um später mit größter Genauigkeit wiedergegeben zu werden. Vielmehr wird hier das Konzept der Erinnerung als *vis matrix*³³ vertreten, als verschiebende, entstellende, neu konfigurierende Kraft in der retrospektiven Rekonstruktion. Die Protagonisten der geschichtlichen Ereignisse haben natürlich auch ihren Anteil daran, den Prozess der Erinnerung im eigenen Interesse selektiv zu steuern. Die literarische Introspektion macht die Konstruktivität der persönlichen Aussagen deutlich, die den Historiographen als Quellen für eine objektive Darstellung der Ereignisse dienen. So lang die Protagonisten noch am Leben sind, gibt es noch die Gelegenheit, einen lebendigen Dialog über diese Ereignisse zu führen, selbst wenn dieser polyphonisch, widersprüchlich, mäandernd, perspektivisch, kontradiktorisch ist. Die Wissenschaftsgeschichtsschreibung versucht, aus den persönlichen Aussagen kohärente Modelle zu bilden, die dann monologisch wirken. Das ist einer der Mechanismen der Überführung signifikanter historischer Szenen ins kulturelle Gedächtnis. Die Literatur als Gegenpol behauptet gar nicht, die eine Wahrheit über das Geschehen wiedergeben zu wollen, sie versucht vielmehr die Polyphonie, die Dialogizität, die Vielfalt der Stimmen für das kulturelle Gedächtnis zu retten.

HEISENBERG: Du hast mindestens vier verschiedene zentrale Punkte erfasst, und alle waren falsch. Du hast Rozental erzählt, ich hätte versucht, dich über Kernspaltung auszuquetschen. Du hast Weisskopf erzählt, ich hätte dich gefragt, was du über das Atomprogramm der Alliierten wüsstest. Chadwick meinte, ich hätte gehofft, dich davon zu überzeugen, dass es kein deutsches Programm gäbe. Andererseits scheinst Du einigen Leuten erzählt zu haben, ich hätte versucht, dich für eine Mitarbeit anzuwerben.³⁴

Was durch die Erinnerungspoetik des Stückes deutlich wird, ist, dass dieselbe Situation unterschiedlich beobachtet und rekonstruiert wird, je nachdem von welchem Zeitpunkt aus man zurückblickt; dass die beobachtete Situation durch den Rückgriff auf andere Zeitebenen (1927) revidiert und neu interpretiert werden kann; dass der Prozess der Beobachtung, Unterscheidung und Sinnerschließung ein zutiefst dialogischer, vielleicht auch hermeneutischer Prozess ist, denn er hängt in erheblichem Maße von den Intentionen und dem Vorwissen des Beobachtenden ab; dass auch eine Einigung über das gemeinsam Beobachtete ein dialogischer Prozess ist, das Ergebnis diskursiver Verhandlungen, in denen mögliche Interferenzen eine

³³ Aleida Assmann: *Erinnerungsräume. Formen und Wandlungen des kulturellen Gedächtnisses*. München 1999.

³⁴ M. Frayn: *Copenhagen*, S. 36. Im engl. Original: „HEISENBERG: You grasped at least four different central points, all of them wrong. You told Rozental that I'd tried to pick your brains about fission. You told Weisskopf that I'd asked you what you knew about the Allied nuclear programme. Chadwick thought I was hoping to persuade you that there was no German programme. But then you seem to have told some people that I'd tried to recruit you to work on it!“ M. Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 38.

entscheidende Rolle spielen. Der schwierige Prozess der Erinnerung, Beobachtung und Rekonstruktion wird im Drama anhand der Versuchsanordnung eines dreifachen quantentheoretischen Experiments aktualisiert. Bekanntlich ist in einem herkömmlichen quantentheoretischen Experiment die präzise Bestimmung kanonisch konjugierter Größen wie Ort und Impuls unmöglich. Die Heisenbergsche Unbestimmtheitsrelation schreibt vor, dass die genaue Bestimmung einer Variablen um den Preis erfolgt, dass für die zweite Variable nur die Angabe eines Wahrscheinlichkeitswerts möglich ist. Diese Erkenntnis der Quantentheorie wird im Stück einerseits strukturell umgesetzt, indem in drei verschiedenen dramaturgischen Entwürfen der Versuch problematisiert wird, ein historisches Ereignis literarisch zu rekonstruieren. Bei jedem neuen dramaturgischen Entwurf ändern sich sowohl die Zeitebenen, als auch die Grundanlagen der Beobachterperspektiven. So wie es drei verschiedene Beobachterperspektiven auf das Geschehen und implizit drei Rekonstruktionsperspektiven gibt, gibt es auch drei verschiedene dramatische Versuchsanordnungen, um Möglichkeiten der Rekonstruktion der Szene zu problematisieren und implizit drei verschiedene, sich ineinander spiegelnde Ebenen, auf denen das thematisiert wird: Die inhaltliche Ebene des Dialogs der Figuren, die strukturelle Ebene der Konfiguration des Stückes, die wirkungsästhetische Ebene der Rekonfiguration im Bewusstsein des Lesers. Literatur zeigt mit den Mitteln der Introspektion, dass im Kopf eines Menschen eine motivationale Gemengelage widersprüchlicher Pro- und Contra-Argumente vorliegen kann und dass die Beteiligten selbst nicht rational rekonstruieren können, aus welchen Gründen es zu welchen Entscheidungen oder Entscheidungsenthaltungen kam. Den gleichen Prozess, den die Figuren in der Herausarbeitung ihrer heuristischen Erkenntnismethode im Lichte der Prinzipien der Quantentheorie durchmachen, macht auch der Leser mit. Doch damit der Leser zur gleichen Erkenntnis kommt, wird am Stück selbst genau das strukturell umgesetzt, was die Figuren dialogisch reflektieren. Das Doppelspaltexperiment wird erstens in dramaturgische Strukturen umfunktioniert – die wiederholten "Messungen", die drei verschiedenen Durchgänge des Stückes – und gleichzeitig auf inhaltlich-thematischer Ebene verhandelt. Dabei kommt es zu einer paradoxalen Umkehrung. Aus dem Diskurs einer an sich – nach der neokantianischen Schule – nomothetischen Naturwissenschaft, der Physik, lässt sich eine Erkenntnis ableiten, die dem entgegengesetzten Diskurs, dem geisteswissenschaftlich-idiographischen,³⁵ innewohnt: Über die Perspektivität der Erkenntnis, die Standortgebundenheit des Beobachters, die Theoriegeladenheit jeder experimentellen Anordnung.

³⁵ Vgl. Thomas Rentsch: »Verstehen und Erklären - Idiographische und nomothetische Methode«. In: Helmut Bachmaier (Hg.): *Glanz und Elend der zwei Kulturen. Über die Verträglichkeit der Natur- und Geisteswissenschaften*. Konstanz 1991. S. 29–44.

Poetik der Beobachtung am Beispiel des Doppelspaltexperiments

Und so ist natürlich auch über das raffinierte, intrikate Spiel mit der Beobachtung in diesem Stück zu sprechen. Dass der Standpunkt der Beobachtung im Beobachtungsprozess eine entscheidende Rolle spielt, wurde in paradigmatischer Weise durch die Kopenhagener Deutung der Quantentheorie problematisiert. Das wird im Stück entsprechend funktionalisiert.

BOHR: Es beginnt mit Einstein. Er zeigt uns, dass Messungen - Messungen, die Wissenschaft überhaupt erst möglich machen -, daß das Messen kein abstraktes Phänomen ist, das nach universellen Gesetzen abläuft. Es ist eine menschliche Tat, sie geschieht von einem bestimmten Standpunkt aus in Zeit und Raum, von diesem einen ganz besonderen Blickpunkt eines Betrachters aus. Und dann, hier in Kopenhagen, in diesen drei Jahren Mitte der zwanziger Jahre, entdecken wir, daß es kein genau bestimmbares Universum gibt. Daß das Universum *nur* als Reihe von Annäherungen existiert. *Nur* innerhalb der Grenzen, die durch unser Verhältnis zu ihm bestimmt sind. *Nur* durch das, was im Kopf des Menschen vorgeht.³⁶

Die Erkenntnisse der Quantentheorie beziehen sich metadramatisch auf die Struktur des Stückes, das sich dem zu rekonstruierenden historischen Ereignis nur in variablen Entwürfen annähern kann, wobei jede Annäherung an den Standort des Beobachters perspektivisch gebunden ist. „MARGRETHE: Aha, und dieser Mensch, den ihr ins Zentrum des Universums gestellt habt – bist du das, oder ist es Heisenberg? [...] Ja, das ist doch ein Unterschied.“³⁷

Aus der Perspektive des Beobachtungsparadigmas könnte man das Stück in drei Durchgänge einteilen, denen drei verschiedene Beobachtungsqualitäten entsprechen: Im ersten Durchgang wird die Rede der Figuren rekonstruiert, während sie sich unter der Beobachtung der Geheimdienste befinden. Erst im zweiten Durchgang können die Figuren aus der Retrospektive darüber mutmaßen, was sie zu einem vergangenen Zeitpunkt wirklich gemeint haben könnten. Zusätzlich wird das erklärt, was nicht gesagt werden konnte und begründet, warum es nicht gesagt werden konnte. Es kommt auch zum Versuch der Rekonstruktion dessen, was hätte gesagt werden können, wenn nicht auf beiden Seiten Verfolgung und Lebensgefahr bestanden hätte. Im dritten Durchgang beobachten sich die Figuren selbst aus einer erhöhten Perspektive. Es kommt zur metapoetischen Einsicht in das eigene Handeln und zur Einsicht in all das, was man beim ersten und zweiten Durchgang bei sich selbst und bei den anderen nicht gleich-

³⁶ M. Frayn: *Kopenhagen*, S. 68. Im engl. Original: „BOHR: It starts with Einstein. He shows that measurement – measurement, on which the whole possibility of science depends - measurement is not an impersonal event that occurs with impartial universality. It’s a human act, carried out from a specific point of view in time and space, from the one particular viewpoint of a possible observer. Then, here in Copenhagen in those three years in the mid-twenties we discover that there is no precisely determinable objective universe. That the universe exists only as a series of approximations. Only within the limits determined by our relationship with it. Only through the understanding lodged inside human head.“ M. Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 71f.

³⁷ Ebd. Im engl. Original: „MARGRETHE: So this man you’ve put at the centre of the universe – is it you, or is it Heisenberg? [...] Yes, but it makes a difference.“ M. Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 72.

zeitig beobachten konnte: die Simultaneität der Gesten, die unterschiedlichen Motivationen, Gedanken, Behinderungen, die eigene Art des Agierens und wie sie selbst auf die anderen wirkten. Der Text spiegelt sich in sich selbst auf verschiedenen Ebenen, indem dialogische Versatzstücke (z. B. Skifahrt) in verschiedenen Kontexten parallelisiert werden. Die Komplexität des historischen Geschehens in seiner polydimensionalen Perspektivität wird im literarischen Medium durch eine metapoetische Reflexion auf die ersten zwei Durchgänge des Stückes suggeriert. Das soll nun genauer am Text entlang verfolgt werden. Im ersten Rekonstruktionsdurchgang ist den Protagonisten die ständige Beobachtung durch die Geheimdienste bewusst. Die beiden Ebenen der Physik und Politik werden in Kontrastbeziehungen gesetzt. Einerseits die Ebene des physikalischen Diskurses, auf der in Erinnerung an die Ereignisse um 1927 eine kreative, inspirierende Kommunikationsebene evoziert wird. Andererseits die Sphäre des Zweiten Weltkrieges, die zu geteilten politischen Loyalitäten zwingt. In dieser Sphäre könnte jeder Versprecher ein ungewolltes Verbrechen sein und zum Todesurteil führen.

BOHR: Es war ein Desaster. Er machte einen sehr schlechten Eindruck. Die Besetzung Dänemarks – bedauerlich. Die Besetzung Polens hingegen – absolut gerechtfertigt. Deutschland wird mit Sicherheit den Krieg gewinnen [...] Er weiß natürlich, dass er beobachtet wird. Das darf man nicht vergessen. Er muss vorsichtig sein, mit dem, was er sagt.³⁸

[...] MARGRETHE: Und wenn er beobachtet wird, dann wird über alles Bericht erstattet. Welche Leute er trifft. Was er ihnen sagt. Was sie ihm sagen.

[...] HEISENBERG: Ich trage meine Überwachung mit mir herum wie eine ansteckende Krankheit. Aber ich weiß zufällig, dass Bohr auch unter Überwachung steht.³⁹

Im ersten Durchgang befindet sich Margrethe in einer Außen-Beobachter-Perspektive, die die Redebeiträge Heisenbergs mal antizipiert, andere Male kommentiert, dann wieder die Interaktion der beiden Personen kühl analysiert. Dramaturgisch scheinen die Verfahren der Parabase mit denen der Teichoskopie verschränkt zu sein, um Margrethe diese Sonderbeobachterrolle zuzuschreiben. Teichoskopie in dem Moment, in dem Margrethe die Beobachterrolle auf der gleichen Zeitebene einnimmt, wie die beiden anderen Figuren; Parabase in den reflektierenden Momenten der retrospektiven Introspektion, ein Verfahren der Episierung im Drama.

³⁸ M. Frayn: *Kopenhagen*, S. 9. Im engl. Original: „BOHR: It was a disaster. He made a very bad impression. Occupation of Denmark unfortunate. Occupation of Poland, however, perfectly acceptable. Germany now certain to win the war [...] He knows he’s being watched, of course. One must remember that. He has to be careful about what he says.“, M. Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 7f.

³⁹ M. Frayn: *Kopenhagen*, S. 10. Im engl. Original: „[...] MARGRETHE: And if he’s being watched it will all be reported upon. Who he sees. What he says to them. What they say to him. [...] HEISENBERG: I carry my surveillance around like an infectious disease. But then I happen to know that Bohr is also under surveillance.“, M. Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 9.

Margrethe mit ihrer Stimme aus dem Off scheint so die Rolle einer extradiegetischen Erzählerin inne zu haben, die eine imaginäre Rahmenhandlung fortführt und das Geschehen aus der Retrospektive einordnet, kommentiert, bewertet, zusammenfasst.

MARGRETHE: Mich nimmt er kaum wahr. Ich beobachte diskret unter meiner Maske aus höflichem Interesse, wie er sich abmüht. [...] Sie haben sich diese Begegnung so sehr gewünscht, trotz allem! Aber jetzt, wo der Moment gekommen ist, sind sie so sehr damit beschäftigt, einander nicht in die Augen zu blicken, dass sie einander fast nicht sehen können.⁴⁰

Im zweiten Durchgang führt die Erinnerung an die Kopenhagener Jahre 1924-1927 und die Rekonstruktion der Genese der Quantentheorie implizit auch zu einer genauen reflexiven Analyse der Möglichkeiten der physikalischen Beobachtung. Es wird die Hypothese aufgestellt, dass keine vollständige Rekonstruktion der Trajektorie einer Teilchenbahn möglich ist, dass mehrere Experimente/Durchgänge nötig sind, wobei der Standort des Beobachters und die Entscheidung über die Schärfe der gewünschten Ergebnisse die Standpunkte von vornherein einengen.

BOHR: Also gut. Fangen wir noch mal ganz von vorne an. Diesmal ohne Gestapo im Verborgenen. Ohne englische Geheimdienste, Niemand, der uns beobachtet.

MARGRETHE: Nur ich.

BOHR: Nur Margrethe.⁴¹

[...] BOHR: Schließlich waren auch die Vorgänge im Atom schwierig zu erklären. Wir haben viele Versuche unternommen. Jedes Mal, wenn wir es untersucht haben, wurde es noch obskurer. Aber am Ende haben wir es geschafft. Also – ein neuer Entwurf, ein neuer Entwurf.⁴²

HEISENBERG: Mein Kopf wurde klar, und ich sah geradezu plastisch vor mir, wie Atomphysik sein sollte. Ich erkannte plötzlich, dass wir uns auf die Messungen beschränken müssen, die wir tatsächlich machen konnten, auf das, was wir tatsächlich beobachten konnten. Wir können die Elektronen innerhalb des Atoms nicht sehen...

MARGRETHE: Genauso wenig, wie Niels die Gedanken in deinem Kopf oder du die in Niels Kopf sehen kannst.

HEISENBERG: Alles, was wir sehen, sind die Wirkungen der Elektronen auf das Licht, das sie reflektieren.⁴³

⁴⁰ M. Frayn: *Kopenhagen*, S. 15. Im engl. Original: "MARGRETHE: He scarcely notices. I watch him discreetly from behind my expression of polite interest as he struggles on. [...] They so much wanted to see each other, in spite of everything! But now the moment has come they're so busy avoiding each other's eye that they can scarcely see each other at all.", M. Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 14.

⁴¹ M. Frayn: *Kopenhagen*, S. 36. Im engl. Original: „BOHR: Very well. Let's start all over again from the beginning. No Gestapo in the shadows this time. No British intelligence officer. No one watching us at all. MARGRETHE: Only me. BOHR: Only Margrethe.“ M. Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 38.

⁴² M. Frayn: *Kopenhagen*, S. 51. Im engl. Original: “[...] BOHR: After all, the workings of the atom were difficult to explain. We made many attempts. Each time we tried they became more obscure. We got there in the end, however. So – another draft, another draft.” M. Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 53.

⁴³ M. Frayn: *Kopenhagen*, S. 59. Im engl. Original: “HEISENBERG: My head began to clear, and I had this very sharp picture of what atomic physics ought to be like. I suddenly realised that we had to limit it to the measurements we could actually make, to what we could actually observe. We can't see the electrons inside the atom ... MARGRETHE: Any more than Niels can see the thoughts in your head, or you the thoughts in Niels's. HEISENBERG: All we can see are the effects that the electrons produce, on the light that they reflect ...” M. Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 62.

Diese Erkenntnis bietet die interpretatorische Folie für die Auseinandersetzung mit dem geschichtstheoretischen Diskurs. Was die Geschichtsschreibung selten tut, ist, drei mögliche Beschreibungen eines gleichen Geschehens zu rekonstruieren und implizit damit zuzugeben, dass die „wirkliche“ nicht oder nur probabilistisch zu rekonstruieren ist.⁴⁴ Anders in *Kopenhagen*: Hier berücksichtigt jeder neue Entwurf die drei Perspektiven der drei Figuren. Mit jeder neuen Versuchsanordnung ist eine neue perspektivische Fokussierung zu beobachten, sodass neue Dimensionen des zu rekonstruierenden historischen Geschehens beleuchtet werden. Doch ebenso erkenntnisreich ist, dass mit jeder neuen Fokussierung auch die unscharf gewordenen Parameter oder die blinden Flecken deutlich werden, die eine ganzheitlich objektivierende Rekonstruktion in Frage stellen. Und so werden auf metadiskursiver Ebene des Stückes Grundsätze der Quantentheorie mit denen der Geschichtstheorie konfrontiert und problematisiert.

Für *Kopenhagen* jedoch muss man erstens kategorial unterscheiden zwischen den Beobachtungsverfahren im Stück und den Beobachtungsverfahren des Stückes, also diejenigen, die durch die Poetik des Stückes hergestellt werden. Zweitens führen wir die Unterscheidung ein zwischen der Beobachtung der Figuren – Selbstbeobachtung und Fremdbeobachtung – und den Möglichkeiten der Beobachtung durch den Leser. Denn es ist ein wesentlicher Unterschied, ob die Personen aus der Wissensperspektive jenseits der Todesschwelle agieren und argumentieren oder aus der des eigenen Lebens.⁴⁵ Die Perspektive des ursprünglichen Lebens ist die des Beobachters erster Ordnung, die auf den eigenen Standpunkt eingeschränkt ist. Die Perspektive jenseits der Todesschwelle ist eine fiktive Perspektive des Beobachters zweiter Ordnung, der sich und die anderen als Beobachter beobachten kann. Der Unterschied zwischen den Perspektiven erster und zweiter Ordnung ist, dass der zweiten die Kontingenz der eigenen Beobachtung und der eigenen Erkenntnismöglichkeiten bewusst wird. Der dritte Durchgang ist der selbstreflexive Teil des Stückes, hier setzt die metafiktionale Beobachtung ein. Die Protagonisten werden sich im Lichte der Erkenntnisse der Quantentheorie über die Kontingenz des Stellenwertes des eigenen Beobachtungsstandpunktes bewusst, während auch das Stück selbst in diesen Momenten seine Machart und die eigene Literarizität reflektiert. In

⁴⁴ Vgl. Beitrag von Klaus Hentschel: »Endlich mal historische Polyphonie«. In: M. Frayn: *Kopenhagen*, a. a. O., S. 205 – 214.

⁴⁵ Vgl. hier auch den Hinweis David Barnetts in: »Reading and Performing Uncertainty«, a. a. O., dessen Interpretationsausgangspunkt ist, dass die Figuren aus der Perspektive jenseits der Todesschwelle dargestellt werden: „[...] these particular shades are exploited for their ability to exist outside of time and to offer commentary and response from a position that is itself unaffected by dramatic tension or the ordering of events [...] While all three are on stage throughout, thoughts are voiced out loud without any apparent effect on the others.“, S. 141

der Endpassage des Stücks nehmen die Figuren sogar die literarisch selbstreflexive Perspektive der Beobachter dritter Ordnung ein. Sie führen das vor, was der Zuschauer⁴⁶ bei der Betrachtung der Bühnenaufführung zusätzlich sehen kann,⁴⁷ oder was der Leser in der Auseinandersetzung mit der Literatur über die im Text konfigurierte Welt erfahren kann.

HEISENBERG: Ich kann ein drittes Lächeln im Raum spüren, mir sehr nahe. Könnte es dasselbe sein, das ich plötzlich für einen Moment im Spiegel dort erblicke? Und steht der verlegene Fremde, auf dessen Lippen es liegt, in irgendeiner Präsenz, die ich im Raum fühlen kann? Diese allumfassende, unbeobachtete Präsenz?⁴⁸

Hier in dieser Szene, in der die Figuren sich selbst und die anderen als Beobachter beobachten können, wird für sie deutlich, was sie nicht beobachten können und es wird auch deutlich, dass in der gleichen Szene ein Beobachter aus einem anderen Standpunkt etwas ganz anderes hätte beobachten können. So erklärt sich mancher Widerspruch. „BOHR: Ich sehe Margrethe an, und einen Moment lang sehe ich, was sie sehen kann und ich nicht – mich, und wie das Lächeln von meinem Gesicht verschwindet, während der arme Heisenberg weiter herumstammelt.“⁴⁹ Drittens wird auch im Stück deutlich, dass der Beobachtungs- und Unterscheidungsprozess erst dann Sinn macht, wenn man dessen Zeitdimension berücksichtigt.

HEISENBERG: Wie schwer selbst das zu sehen ist, was man vor Augen hat. Alles, was wir besitzen, ist die Gegenwart, und die Gegenwart löst sich unendlich in die Vergangenheit auf. Als ich mich zu Margarethe wende, um sie anzusehen, ist Bohr schon verschwunden. [...] Und als ich mich wieder Bohr zuwende, schlüpft Margrethe in die Vergangenheit. Und wie viel schwerer ist es noch, den kleinsten Blick darauf zu erhaschen, was hinter unseren Augen liegt.⁵⁰

Heisenberg merkt im selbstreflexiven Teil des Stücks, dass kaum je beide Gesprächspartner auf der gleichen Zeitebene situiert sind. So werden die Prinzipien der Unbestimmtheit und der

⁴⁶ Vgl. hierzu auch den Hinweis Victoria Stewarts: „I would suggest that Frayn is not simply attempting to signify the Uncertainty Principle by rendering it theatrically, but, in identifying its theatrical potential, in fact he complicates and questions in particular the role of the spectator within a specific theatrical framework.“ In: Victoria Stewart: »A Theatre of Uncertainties: Science and History in Michael Frayn’s *Copenhagen*«. In: *New Theatre Quarterly* 15(1999), S. 301-307.

⁴⁷ Vgl. hier auch die Position Robert L. Kings: „What we try to fix as permanent truth is similarly qualified by our angle of vision as spectators, for Frayn has situated the theatregoer in a position analogous to the physicist’s.“ In: ders.: »The Play of Uncertain Ideas«. In: *The Massachusetts Review* 42/2 (2001), S. 165-175, h. S. 172.

⁴⁸ Michael Frayn: *Kopenhagen*, S. 82. Im engl. Original: „HEISENBERG: I can feel a third smile in the room, very close to me. Could it be the one I suddenly see for a moment in the mirror there? And is the awkward stranger wearing it in any way connected with this presence that I can feel in the room? This all-enveloping, unobserved presence?“ Michael Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 87.

⁴⁹ Ebd. Im engl. Original: „BOHR: I glance at Margrethe, and for a moment I see what she can see and I can’t – myself and the smile vanishing from my face as poor Heisenberg blunders on.“ Michael Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 87

⁵⁰ Ebd. Im engl. Original: „HEISENBERG: How difficult it is to see even what’s in front of one’s eyes. All we possess is the present, and the present endlessly dissolves into the past. Bohr has gone even as I turn to see Margrethe. [...] Margrethe slips into history even as I turn back to Bohr. And yet how much more difficult still it is to catch the slightest glimpse of what’s behind one’s eyes.“ Michael Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 86.

Komplementarität auf die Handlungen der Personen im Stück übertragen und es werden zusätzliche Möglichkeiten der Semantisierung dramaturgischer Strukturen im Lichte quantentheoretischer Vorstellungen deutlich: Durch die perspektivische Verschränkung verschiedener Zeitebenen als Beobachtungsstandorte wird die polytemporale Zeitstruktur des dramaturgischen Textes deutlich. Im Unterschied zu den historiographischen Darstellungen, in denen Chronologie und Teleologie narrativ konstruiert werden, wird in der ästhetischen Darstellung durch die polytemporale Zeitstruktur der objektive historische Zeitverlauf entchronologisiert und entteleologisiert.⁵¹ Stattdessen wird die Kontingenz, die Fragmentarität, die Akausalität der Ereignisse illustriert.

MARGRETHE: Tut mir leid, aber du möchtest alles so heroisch abstrakt und logisch erscheinen lassen. Und wenn du die Geschichte erzählst, ja dann wird alles ganz klar, und alles hat einen Anfang und eine Mitte und ein Ende. Aber ich war dabei, und wenn ich mich erinnere, wie es war, dann bin ich immer noch dabei, und ich sehe mich um und was ich sehe, ist keine Geschichte! Es ist Verwirrung und Wut und Eifersucht und Tränen und keiner weiß, was die Dinge bedeuten und in welche Richtung sie sich entwickeln.⁵²

Hier kritisiert Margrethe die nicht eingestandene, nachträglich intentional konstruierte Linearität der Darstellung vergangener historischer Ereignisse. Sie moniert, dass diese Ereignisse zum Zeitpunkt des Geschehens nicht vollkommen zu durchschauen waren, dass ihre zukünftige Entwicklung nicht vorauszusehen war, dass nicht klar war, wie sich die mit ihnen zusammenhängenden Faktoren gegenseitig beeinflussen würden. Denn im Stück wird nicht nur deutlich, dass die Bahn eines Teilchens nicht exakt zu bestimmen sind, sondern auch, dass dieses Teilchen nicht losgelöst von seinem physikalischen Umfeld, sondern immer nur in Interferenzbeziehungen oder Verschränkungszuständen gedacht oder beobachtet werden kann:

HEISENBERG: Ich zeige ihm die merkwürdigste Wahrheit über das Universum, [...] daß man nämlich nie etwas über den Standort eines Teilchens [...] wissen kann [...] weil wir das Teilchen nicht beobachten können, ohne ein neues Element in die Betrachtung mit einzubeziehen, ein Wasserdampfmolekül, mit dem es zusammenstoßen kann oder ein Stück Licht - Dinge, die eine eigene Energie haben und die die deswegen eine Wirkung auf das haben, mit dem sie zusammenstoßen...⁵³

Interessant ist, dass im Stück erörtert wird, dass diese Standortgebundenheit auch einschließt, dass der Beobachter selbst seine eigene Situation nicht vollständig durchschauen kann:

⁵¹ Vgl. Ansgar Nünning: *Von historischer Fiktion zu historiographischer Metafiktion*, a. a. O., S. 308f.

⁵² Michael Frayn: *Kopenhagen*, S. 69f. Im engl. Original: "MARGRETHE: I'm sorry, but you want to make everything seem heroically abstract and logical. And when you tell the story, yes, it all falls into place, it all has a beginning and a middle and an end. But I was there, and when I remember what it was like I'm there still, and I look around me and what I see isn't a story! It's confusion and rage and jealousy and tears and no one knowing what things mean or which way they're going to go." Michael Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 73.

⁵³ Ebd. S. 64. Im engl. Original: „HEISENBERG: No, but I show him the strangest truth about the universe, [...] that you can never know everything about the whereabouts of a particle, [...] because we can't observe it without introducing some new element into the situation, a molecule of water vapour for it to hit, or a piece of light – things which have an energy of their own, and which therefore have an effect on what they hit.“ Michael Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 67f.

MARGRETHE: Wenn Heisenberg im Zentrum des Universums steht, dann gibt es ein Ding im Universum, das er nicht sehen kann, und das ist Heisenberg. [...] Also nützt es nicht, ihn zu fragen, warum er nach Kopenhagen gekommen ist. Er weiß es nicht. [...]
 HEISENBERG: Ich habe damals einen Moment lang geglaubt, ich könnte es erkennen.
 MARGRETHE: Dann hast du dich umgedreht, um es dir anzusehen.
 HEISENBERG: Und weg war es.⁵⁴

Was ist dann vom ersten Durchgang zu halten, in dem Heisenberg eine Rekonstruktion der Ereignisse präsentiert, die ihn scheinbar moralisch entlastet? Und zudem davon, dass seine Version auch weitgehend mit der historiographischen Rekonstruktionsvariante Thomas Powers' übereinstimmt, der die historische Gestalt Heisenbergs in einem positiven Licht darstellt?⁵⁵ Diese Darstellung Heisenbergs sollte nicht mit der Aussage des Stücks gleichgesetzt werden. Frayn selbst berichtet im Nachwort, dass Heisenberg – als historische Gestalt – am meisten um eine stimmige Version der Begegnung in Kopenhagen bemüht war.⁵⁶ Die fiktive Gestalt Heisenberg erhält den Raum, um eine längere, zusammenhängende eigene Version der Geschehnisse zu präsentieren. Doch es bleibt nicht die einzige. Das Stück bietet mehrere „einander ausschließende und nebeneinander bestehende Erklärungen, die zu verschiedenen Zeiten in der einen oder anderen Form geäußert wurden.“⁵⁷ So problematisiert der Text die diskursiven und narrativen Verfahren, mittels derer Protagonisten historische Ereignisse aus der Retrospektive rekonstruieren, um den Mythos der Glaubwürdigkeit und Geradlinigkeit der eigenen Biographie aufrechtzuerhalten. Heisenbergs Darstellung im Stück wird mehrfach relativiert. Margrethe steht Heisenbergs Darstellung sehr skeptisch gegenüber und zieht sie wiederholt in Zweifel. Auf den ersten Entwurf mit Heisenbergs Darlegung folgen die Darstellung der Erkenntnisse der Quantentheorie und das nochmalige Erörtern des Doppelspaltexperiments. Durch die von den Protagonisten im zweiten Durchgang diskursiv gewonnenen Erkenntnisse wird die Subjektivität und Relativität jeglicher Standorte deutlich, von denen aus eine Rekonstruktion versucht werden könnte, implizit auch die Heisenbergs. Damit auch der Objektivitäts-, Wahrheits- und Authentizitätsanspruch, der an einen literarischen Text formuliert werden könnte. Denn die Aussage des Stücks, das nach dem Verfahren des physikalischen Experiments konzipiert ist, ist, dass aus den verschiedenen Messungen die Kontingenz der Beobachtung deutlich wird: Je stärker man bestimmte Faktoren fokussiert, desto unschärfer werden andere. Nach der Zusammenfassung verschiedener Durchgänge wird man am En-

⁵⁴ Ebd. S. 69. Im engl. Original: “MARGRETHE: If it’s Heisenberg at the centre of the universe, then the one bit of the universe that he can’t see is Heisenberg. [...] So it’s no good asking him why he came to Copenhagen in 1941. He doesn’t know! [...] HEISENBERG: I thought for a moment just then I caught a glimpse of it. MARGRETHE: Then you turned to look. HEISENBERG: And away it went.” Michael Frayn: *Copenhagen*, a. a. O., S. 72.

⁵⁵ Thomas Powers: *Heisenbergs Krieg*, a. a. O.

⁵⁶ Michael Frayn: »Nachwort«. In: ders.: *Copenhagen*, a. a. O., S. 91-133, h. S. 91.

⁵⁷ Ebd.

de nur probabilistische Angaben über die Wahrscheinlichkeit eines gewissen Ereignisses machen können.

MARGRETHE: Bitte versuche nicht, uns weiszumachen, du wärst ein heldenhafter Widerstandskämpfer. [...] Dein Talent besteht darin, so schnell Ski zu fahren, daß keiner mehr sehen kann, wo du bist. Immer an mehr als einer Stelle gleichzeitig zu sein, wie eines deiner Teilchen.⁵⁸

Bei der Analyse der Funktion quantentheoretischer Experimente für die Poetik des Stückes müsste auch die Differenz zwischen ihrer ontologischen und epistemologischen Interpretationsmöglichkeit näher betrachtet werden.⁵⁹ Auf die geschichtstheoretische Problematik übertragen, sagt die finalistisch ausgerichtete Kopenhagener Deutung der Quantentheorie aus, dass es eine ontologische Grenze der Erkenntnis gibt, aufgrund derer historische Ereignisse mit lückenhaften Überlieferungsquellen grundsätzlich nicht rekonstruiert werden können.⁶⁰ Auf der anderen Seite werden im Stück auch die Positionen Einsteins⁶¹ und Schrödingers⁶² evoziert, die den finalistischen Standpunkt abwiesen und stattdessen behaupteten, dass die Quantentheorie in ihrer Kopenhagener Prägung nicht vollständig sei. Die Grenzen der Erkenntnis seien somit nur die Grenzen der zu einem bestimmten Zeitpunkt gegebenen Messinstrumente. Die relativ breit angelegte Darstellung der Kontroverse um die Deutungen der Quantentheorie könnte als heuristisches Mittel des Stücks interpretiert werden, um die Probleme der Historiographie zu illustrieren. Während durch die Funktionalisierung der Unbestimmtheitsrelation klar wird, dass nicht alle kanonisch konjugierten Variablen eines Teilchens mit einem Messprozess zu bestimmen sind, macht die Debatte um die Deutungen der Quantentheorie deutlich, dass, selbst wenn ein funktionierender Wahrscheinlichkeitsformalismus für die Berechnung der inneren Vorgänge im Atom gefunden wurde, die Übersetzung in sprachliche Symbole einerseits und die epistemologischen Probleme andererseits immer noch nicht gelöst ist. Das ist ein Hinweis darauf, den Diskurs der Historiographie auf seine kritische Selbstreflexivität, auf seinen durch wissenschaftliche Methodologie fundierten Wahrheits- und Objektiv-

⁵⁸ Michael Frayn: *Kopenhagen*, S. 72. Im engl. Original: „MARGRETHE: Please don't try to tell us that you're a hero of resistance. [...] Your talent is for skiing too fast for anyone to see where you are. For always being in more than one position at a time, like one of your particles.“ Michael Frayn: *Kopenhagen*, a. a. O., S. 75.

⁵⁹ Für eine erste Übersicht über die komplexe Problematik der ontologisch-epistemologischen Deutungen der Quantentheorie vgl.: Craig Callender: »Metaphysics of Quantum Mechanics«. In: Daniel Greenberger, Klaus Hentschel et al. (Hg.): *Compendium of Quantum Physics. Concepts, Experiments, History and Philosophy*. Berlin 2009, S. 384–388; sowie: Brigitte Falkenburg: *Particle Metaphysics. A Critical Account of Subatomic Reality*. Berlin 2007; Tim Maudlin: *The Metaphysics Within Physics*. Oxford 2007.

⁶⁰ Werner Heisenberg: »Über den anschaulichen Inhalt der quantentheoretischen Kinematik und Mechanik«. In: *Zeitschrift für Physik* 43 (1927), S. 172-198; Werner Heisenberg: »Die Kopenhagener Deutung der Quantentheorie«. In: *Physik und Philosophie*. In: *Gesammelte Werke. Abteilung C, Allgemeinverständliche Schriften*. Hg. v. Walter Blum. Bd. II: *Physik und Erkenntnis 1956 – 1968*. München 1984. S. 27 – 42.

⁶¹ Albert Einstein / Boris Podolsky / Nathan Rosen: »Can Quantum-Mechanical Description of Physical Reality Be Considered Complete?«. In: *Physical Review* 47 (1935), S. 777-780.

⁶² Erwin Schrödinger: »Die gegenwärtige Situation in der Quantenmechanik«. In: *Naturwissenschaften* 23 (1935), S. 807-812; 823-828; 844-849.

tätsanspruch, auf die konstruktiven Narrativitätsverfahren seiner sprachlichen Darstellung und auf seine Epistemologie hin zu überprüfen.

Dr. Aura Heydenreich

Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg
Department Germanistik und Komparatistik
Bismarckstraße 1B
91054 Erlangen
Tel. 09131-8522978
Fax: 09131-8522057
E-Mail: aura.heydenreich@ger.phil.uni-erlangen.de