

Christian Haller und Quantenphysik

Eine interdisziplinäre Studie zum quantenphysikalischen Transfer in der Literatur

Nikola MIZEROVÁ

ABSTRACT

CHRISTIAN HALLER AND QUANTUM PHYSICS

The aim of the study is to demonstrate the transfer of quantum physics in the work of the contemporary Swiss author Christian Haller and to analyse the principles of the transfer in his novella 'Sich lichtende Nebel' (2023a) and his novel 'Der seltsame Fremde' (2013). The hypothesis is that Haller is primarily interested in the philosophical consequences of quantum theory and that his works mentioned deal with the questions, whether the subatomic world influences our every-day reality and what we can know about it.

KEYWORDS

Christian Haller, Literature and Physics, Transfer of Quantum Physics in the Literature, Contemporary German-language Literature

1 Forschungsmethodik und Zielsetzungen

Diese Studie befasst sich mit interdisziplinären Überschneidungen der Literatur und Physik, genauer genommen mit der Reflexion der Quantenphysik im literarischen Werk des Schweizer Autors Christian Haller (geb. 1943). Das Thema stellt weitgehend eine Forschungslücke dar, und zwar nicht nur mit Blick auf den quantenphysikalischen Transfer bei Haller. Denn abgesehen von den einzelnen Buchbesprechungen (z. B. URL1; URL2; URL3) liegt bisher so gut wie keine Sekundärliteratur zu Christian Haller vor.¹

Die hier verwendete Methodik entspricht dem interdisziplinären Thema: Als methodische Basis wird der Ansatz von Bernadette Malinowski herangezogen. In ihrer Monografie ‚Literarische Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftstheorie‘ setzt sich die Autorin mit dem „an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Kunst angesiedelten Literaturtypus“ auseinander (Malinowski 2021:62). Für dieses Genre, für das sie den Begriff „poetica scientiae“² einführt, sei der Transfer naturwissenschaftlicher Theorien in die Literatur kennzeichnend (ebd.). Der Transfer basiere auf zwei Prinzipien, und zwar Wiederholung und Transgression: Eine wissenschaftlich präzise Aussage werde im Text als Zitat oder Paraphrase wiederholt und anschließend poetisch überschritten, um auf dieser Grundlage eine literarische Aussage zu machen (ebd.).

¹ Die einzige vorhandene Monografie stammt aus dem Jahre 2008 (Bundi 2008) und bezieht sich damit nicht auf die hier besprochenen neueren Werke ‚Sich lichtende Nebel‘ und ‚Der seltsame Fremde‘.

² Ggf. kann es Überlappungen mit dem Genre Science-Fiction geben. Der Begriff „poetica scientiae“ bezieht sich jedoch nur auf diejenigen literarischen Texte, die naturwissenschaftliche Theorien präzise wiedergeben und dadurch stark intertextuell sind. Die Autoren, die diesem Genre zuzuordnen sind, fügen ihrem Werk i. d. R. eine Liste mit naturwissenschaftlichen Quellen hinzu, die sie beim Schreiben verwendet haben.



Der vorliegende Text setzt sich zum Ziel, den Transfer der Quantenphysik bei Christian Haller nachzuweisen und die beiden Prinzipien des Transfers – Wiederholung und Transgression – näher zu untersuchen. Der Gegenstand der Untersuchung sind die folgenden Werke dieses Schweizer Autors: die Novelle ‚Sich lichtende Nebel‘ (2023a) und der Roman ‚Der seltsame Fremde‘ (2013).

Die Arbeitshypothesen dieser Studie sind, dass Haller v. a. die philosophischen Folgen der Quantentheorie fokussiert und dass seine beiden untersuchten Werke die folgenden Fragen umkreisen: Beeinflusst die Beschaffenheit der subatomaren Welt unsere alltägliche Realität? Was können wir über die subatomare Welt wissen?

2 Novelle ‚Sich lichte Nebel‘

‚Sich lichtende Nebel‘ (2023a) ist eine biografische Novelle, für die der Autor im Jahre 2023 den Schweizer Buchpreis erhalten hat. Das Werk ist einem der Begründer der Quantenphysik³ Werner Heisenberg und dessen Entdeckung gewidmet, die als „Unschärferelation“ in die Geschichte der Physik eingegangen ist. Durch diesen Stoff fällt die Novelle in eine Gruppe von literarischen Texten der Weltliteratur, die Werner Heisenbergs Biografie und seine Entdeckung zum Thema haben. Erwähnenswert sind v. a. Jorge Volpis ‚Das Klingsor-Paradox‘ (‚En busca de Klingsor‘, 1999), Jérôme Ferraris ‚Das Prinzip‘ (‚Le Princip‘, 2015) und Benjamín Labatuts ‚Das blinde Licht‘ (‚When We Cease to Understand the World‘, 2020).⁴ Wie Dilac für den französischen, italienischen und lateinamerikanischen Gegenwartsroman nachweist (vgl. Dilmac 2012) thematisieren diese Autoren meist die philosophische – erkenntnistheoretische – Verunsicherung infolge der Quantentheorie. Diese Behauptung kann auch auf Haller bezogen werden, wie später gezeigt wird. Wie Coale mit Blick auf den amerikanischen postmodernistischen Roman festhält (vgl. Coale 2012), wird die Quantenphysik in der Literatur häufig dazu eingesetzt, um eine unsichere, unberechenbare und unerkennbare fiktive Realität im Sinne des magischen Realismus zu kreieren. Ein Beispiel in der deutschsprachigen Literatur wäre der Roman ‚Mahlers Zeit‘⁵ von Daniel Kehlmann (vgl. Mizerová 2022). Die vorliegende Studie möchte neu darauf hinweisen, dass es parallel dazu eine realistische Linie des quantenphysikalischen Transfers gibt, die z. B. von Haller repräsentiert wird.

In seiner Novelle ‚Sich lichtende Nebel‘ geht Haller zwei Fragebereichen nach. Erstens wie kam es zu Heisenbergs Entdeckung und worin besteht sie. Zweitens welche Folgen hatte diese Entdeckung für Physik und Philosophie.

Biografisch getreu, von Heisenbergs teilweise autobiografischen Buch ‚Der Teil und das Ganze‘ ausgehend (Haller 2021:125), erzählt Haller, dass der Physiker im Juni 1925 auf die Insel Helgoland floh, da er an einem schweren Heuschnupfen litt und sich auf Anraten seines Arztes in dieser pollenfreien Gegend erholen wollte. Während dieses Aufenthalts gelang ihm ein Durchbruch. An seine Vorarbeiten anknüpfend, begründete er die sogenannte Quantenmechanik mathematisch. Diese später von ihm weiter ausgearbeitete und ausgeführte Entdeckung wird als Unschärferelation bezeichnet. Dieses Prinzip referiert auf einen

³ Genauer genommen ist Heisenberg der Begründer der Quantenmechanik, die sich mit den Bewegungsgesetzen im subatomaren Bereich befasst.

⁴ Michael Frayns ‚Copenhagen‘ (1999) gestaltet eine Episode aus Heisenbergs Leben ohne jedoch im Detail auf sein physikalisches Werk zu referieren.

⁵ Kehlmann selbst bezeichnet seinen Stil als „gebrochenen Realismus“, den er als das „Spiel mit Wirklichkeit, das Brechen von Wirklichkeit“ (Kehlmann 2016:16, 20) definiert.

bestimmten Grad der Unbestimmtheit im subatomaren Bereich und auf daraus folgende epistemologische Einschränkungen (Heisenberg 1930:15ff.; Cassidy 2010:161ff.). Metaphorisch gesagt verfließt die Materie bei näherer Betrachtung vor unseren Augen und wird nur in eingeschränktem Maße für den Beobachter zugänglich. Heisenberg hält diese Unschärfe für eine Eigenschaft des Elektrons bzw. der Materie, die aus sogenannten Energie-Paketen besteht (Heisenberg 1930:14).

Die Unschärferelation geht von dem bereits älteren Welle-Teilchen-Dualismus aus, den Einstein für das Licht und de Broglie für das Elektron postuliert hatten (Gribbin 1995:58ff., 93ff.; Halliday, Resnick, Walker 2013:1074ff.) und der die Grundthese der Quantenphysik bildet. Demnach befindet sich das Elektron in der Überlagerung von Zuständen, d. h. es verhält sich zugleich als Welle und als Teilchen. Konkret besagt die Unschärferelation, dass zwei komplementäre Eigenschaften eines Quantensystems gleichzeitig nicht scharf bestimmbar sind, was jedoch nicht an der Qualität der Messgeräte liegt. Je genauer man z. B. den Ort des Elektrons bestimmt, desto ungenauer kann man seinen Impuls bestimmen (Heisenberg 1930:15; Halliday, Resnick, Walker 2013:1079; Cassidy 2010:161ff.).

In seiner preisgekrönten Heisenberg-Biografie unterscheidet der Physiker Cassidy noch zusätzlich das sogenannte Unbestimmtheitsprinzip (principle of indeterminacy)⁶, das sich als Konsequenz aus der Unschärferelation ergibt (Cassidy 2010:162f.). Die Unschärfe hat diese Folge: „[...] one can never determine exactly the outcome of a single observation of any atomic process; the scientist can predict only the probability of each outcome among a wide range of possibilities“ (Cassidy 2010:163). Falls es nicht möglich ist, den genauen Ort oder den genauen Impuls des Elektrons zu bestimmen, führt es unvermeidlich dazu, dass es nicht möglich ist, seine zukünftigen Eigenschaften vorauszusagen: „we cannot determine with absolute precision exactly where the electron will be at any future moment [...]“ (Cassidy 2010:162). Wie Heisenberg selbst sagt, ist dadurch nicht nur der Determinismus, sondern „im gewissen Sinne“ auch das Prinzip der Kausalität im subatomaren Bereich ausgeschaltet: „The above-mentioned boundary of precision, as determined by nature, has the important consequence that in a certain sense the law of causality becomes invalid“ (Cassidy 2010:162). Diese revolutionäre Behauptung wird von der gegenwärtigen Physik weitgehend akzeptiert, wie z. B. aus dem Gespräch mit dem Nobelpreisträger für das Jahr 2024, dem Physiker Anton Zeilinger hervorgeht (URL4).

Darüber hinaus wird das beobachtete Quantensystem durch den Messprozess unwiederbringlich geändert, was das weitere Messen sinnlos macht. Wenn z. B. der Impuls genau gemessen worden ist, ist es unmöglich weiterzumachen, da das Beobachtete durch das Experiment unwiederbringlich verändert worden ist (Halliday, Resnick, Walker 2013:1079). Sprich: Der Beobachter oder die Beobachterin verändert das Beobachtete und eine vollständige Objektivität ist unmöglich. Diese Befunde gelten nur für die subatomare Welt und sind dadurch gegeben, dass man diese Bereiche nur beobachten kann, wenn man dazu eine Strahlung mit niedriger Wellenlänge, hoher Frequenz und hoher Energie verwendet, z. B. Gammastrahlung (Gribbin 1995:156). Es ist die hohe Energie dieser Strahlung, die das Beobachtete ändert.

In seiner Novelle beschreibt Haller den Kampf des jungen Wissenschaftlers um seine neue Theorie und thematisiert, wie schwierig es war, ein neues physikalisches Paradigma für die Quantenwelt aufzustellen. Heisenbergs Geschichte verflechtet sich noch mit einer anderen Geschichte, und zwar derjenigen des fiktiven, pensionierten, verwitweten dänischen Professors

⁶ Cassidy verweist darauf, dass Heisenberg dieses Prinzip ausformulierte, ohne jedoch diese Bezeichnung zu verwenden.

für Geschichte Helstedt. Die beiden Figuren begegnen sich flüchtig zu Beginn der Novelle, ohne ein Wort miteinander zu wechseln: Vor seiner Abreise von Kopenhagen auf Helgoland⁷ beobachtet Heisenberg nachts im Park einen Unbekannten, der im Lichtkegel einer Laterne auftaucht, um unmittelbar darauf im Dunkeln zu verschwinden und bei der nächsten Laterne wieder aufzutauchen. In seiner Buchbesprechung von ‚Sich lichtende Nebel‘ deutet Schneider diese Szene als eine Metapher der quantenphysikalischen Experimente, die auf die erkenntnistheoretischen Einschränkungen im subatomaren Bereich hinweist:

„Die große Frage: Was weiß der Beobachter von dem Passanten in der Zeit, während er im Dunkeln verschwunden ist? Antwort: nichts. Der Passant könnte stehen bleiben, umkehren, sterben... Auch die Physiker erhalten von den kleinsten Teilen der Materie nur lückenhafte Informationen. Sie tauchen an unvermuteten Stellen auf – und was zwischen den Momenten ihres Erscheinens geschieht, wissen wir nicht.“ (URL1)

Es ist eben diese nächtliche Szene, die Heisenberg später auf Helgoland nicht aus dem Sinn kommt. Sie regt ihn zu weiteren Fragen und Überlegungen an, die in Er-Form wiedergegeben werden:

Was bedeutete die Beobachtung des Mannes, der auftauchte und verschwand, für das Atommodell? Existieren Elektronen nur als solche, wenn sie beobachtet wurden? Gäbe es folglich auch keine Bahnen, auf denen die Elektronen um den Atomkern kreisten? Konnte man überhaupt voraussagen, wann und an welchem Ort sich Elektron befinden würde? Wäre es nicht wie bei dem Fremden, dass es nur eine Wahrscheinlichkeit gab, die stets vom momentanen Kenntnisstand unseres Wissens beeinflusst war? (Haller 2023a:82)

Neben der nächtlichen Szene ist in der Novelle noch eine Analogie zwischen dem Alltag und der subatomaren Welt zu finden, die Heisenberg zu Überlegungen anregt. Es handelt sich um die Reflexionen seiner Zimmerwirtin über den sinnlosen Tod ihres Mannes, der jahrelang den gefährlichen Beruf eines Fischers ausübte und im Ersten Weltkrieg an der Front kämpfte, nur um in der letzten Woche vor dem Kriegsende zu fallen. Die Betrachtung der Sinnlosigkeit eines solchen Todes bringt Heisenberg auf die Idee, dass es im Leben wie in der subatomaren Welt keinen Determinismus – und streng genommen auch keine Kausalität – gibt:

Das Leben, wie die Natur auch, sagte er, ist nicht deterministisch, sondern probabilistisch. Da nichts vorausbestimmt ist, und es für uns nur Wahrscheinlichkeiten gibt, lässt sich auch nicht mit Bestimmtheit sagen, weshalb etwas eintritt oder eben nicht. (Haller 2023a:55)

In diesem Zusammenhang ist jedenfalls erwähnenswert, dass sich Heisenberg selbst darum bemühte, eine philosophische, epistemologische Diskussion zum Thema des Determinismus und der Kausalität angesichts der neuen Entdeckungen der Quantenphysik anzuspornen. Philosophische Schlussfolgerungen der Quantenphysik waren also für ihn nicht nur akzeptabel, sondern auch erwünscht (Cassidy 2010:178f.). Dies wird in der Novelle jedoch nicht erwähnt und ausgeführt, vermutlich aus dem Grund, dass die Novelle mit Heisenbergs Abreise aus

⁷ Dank eines einjährigen Forschungsstipendiums der Rockefeller-Stiftung verweilte Heisenberg in den Jahren 1924 bis 1925 an dem heutigen Niels-Bohr-Institut in Kopenhagen bei seinem Mentor, dem Physiker Niels Bohr (Cassidy 2010:129ff.).

Helgoland schließt, während diese erwähnten Bemühungen Heisenbergs auf die späten 20er-Jahre des 20. Jahrhunderts datiert werden (ebd.).

Nach einem schweren inneren Kampf gelingt jedenfalls dem fiktiven Heisenberg ein Durchbruch. In diesem Zusammenhang wird die Entdeckung paraphrasiert und deren Folgen werden reflektiert. Angesicht der Entdeckung erfährt der Wissenschaftler zuerst eine erkenntnistheoretische Verunsicherung:

Die Zahlen und Formeln bewiesen, dass es in der Natur eine Unschärfe in den subatomaren Vorgängen gab, und diese Unschärfe mitbedingt durch das Messen und unser Wissen war. Bedeutet dies, dass alle bisherigen Gewissheiten, die an etwas Absolutes gebunden waren und unabhängig von unserem Beobachten existierten, fragwürdig wurden, oder ihre Gültigkeit verloren? (Haller 2023a:109)

Nach einer gründlicheren Reflexion kommt jedoch der fiktive Heisenberg zum Schluss, dass seine Entdeckung keine physikalischen und philosophischen Folgen für unsere alltägliche Realität haben wird:

So würde es auch mit den bisherigen physikalischen Gesetzen sein: Sie behielten ihre Gültigkeit für unser menschliches Tun und Wahrnehmen. Doch universell, wie man bisher angenommen hatte, würden sie nicht mehr sein. (Haller 2023a:110)

Wie die Figur Heisenbergs selbst sagt, hat die Unschärferelation die Physik revolutioniert, indem sie bewies, dass das Newtonsche Paradigma nicht universell ist, da in der Quantenwelt andere Gesetze als im Alltag gelten (Haller 2023a:109). In diesem Sinne zeigte sie v. a., dass im subatomaren Bereich keine vollständige Objektivität möglich ist und dass diese Sphäre in gewissem Sinne nicht der Kausalität unterliegt (dazu vgl. auch Heisenberg 1930:63, URL 4). Da jedoch der Alltag in ein anderes physikalisches Paradigma fällt, hat die Andersartigkeit der Gesetze der subatomaren Welt keinen unmittelbaren Einfluss darauf. Haller geht des Weiteren auf methodische Schwierigkeiten ein, die mit dem Aufstellen eines neuen Paradigmas verbunden sind. Dabei spricht er u. a. den Irrtum der traditionellen Physik an, der durch Heisenbergs Theorie implizit widerlegt wurde:

Damit wir etwas erkennen, braucht es eine vorgängige Theorie. [...] Wenn also ein Naturgesetz, wie er es vorschläge, gefunden worden sei, das die herkömmlichen Gesetze relativiere, so müssten diese dennoch stimmen, sonst könnte er das zu Beobachtende nicht beobachtet haben... (Haller 2023a:120)

Heisenbergs Geschichte schließt mit seiner Überzeugung über die Richtigkeit seiner Theorie und einer Reflexion der Schönheit der mathematischen Beschreibung der Quantenwelt: *Und wie Himmel, Meer, Küste war die Beschreibung dieser kleinsten Teilchenwelt von großer Schönheit und Einfachheit* (Haller 2023a:120).

Wie bereits erwähnt wurde, verflochten sich in der Novelle jedoch die beiden Geschichten, diejenige Heisenbergs und diejenige Helstedts. Sie werden kapitelweise abwechselnd erzählt. Helstedt leidet an seltsamen Halluzinationen, bei denen er Energiezustände der Materie in seiner Umgebung beobachten kann:

Der Lindenbaum, der Geräteschuppen, die gegenüberliegende Hauswand, der Garten begannen durchsichtig zu werden, sich in bläulich schimmernde Felder zu verwandeln, in

denen sich die Glutfunken unterschiedlich schnell bewegten, extrem langsam in festen Körpern, fließend in Organismen. [...] Er konnte beobachten, wie diese Energiezustände sich vermischten, auflösten, zusammenfanden, sich dadurch erhielten, aber auch veränderten, Felder entstanden und verströmten. (Haller 2023a:101)

Wie Schneider in seiner bereits zitierten Buchbesprechung feststellt, könnte die Novelle auch so gelesen werden, „dass der junge Wissenschaftler und der alte Professor, einander ebenbürtig, in zwei verschiedenen Sprachen, der Sprache der Mathematik und der Sprache der Phantasie, versuchen, das unbekannte Neue einzukreisen“ (URL1). Angesichts der halluzinierten Energiezustände empfindet jedenfalls der alte Helstedt Trost, ein Teil einer größeren Ordnung zu sein (ebd.). Indem Helstedts Zustände als Halluzinationen beschrieben werden, gelingt es Haller, die subatomare Welt in einer Sprache der Fantasie zu reflektieren und dennoch beim realistischen Erzählen zu bleiben.

3 Roman ‚Der seltsame Fremde‘

Hallers Roman ‚Der seltsame Fremde‘ kann als eine Reise ins metaphorische „Jenseits“ gelesen werden. Haller übernimmt diesen im Roman mehrmals wiederholten Ausdruck vom Physiker und Kosmologen Binggeli (Binggeli 2006:16ff.) und bezieht ihn – genauso wie dieser – auf die Bereiche, die den sogenannten Mesokosmos (d. h. Wirkungsbereich) (ebd.) unserer unmittelbaren sinnlichen Wahrnehmung überschreiten und dadurch im übertragenen erkenntnistheoretischen Sinne „transzendent“ sind. Aufgrund der Parallele zwischen diesem erkenntnistheoretischen und religiösen „Jenseits“ versetzt Haller seinen Roman mit Motiven aus Dantes ‚Göttlicher Komödie‘, einer im religiösen Weltbild verankerten Reise in die drei Reiche im Jenseits „Inferno“, „Purgatorio“ und „Paradiso“. Die Motive aus Dante werden jedoch nur als Metaphern verwendet und die Handlungslinie bleibt die ganze Zeit eine realistische.

Der Roman schildert eine Reise des Fotografen Clemens Lang nach Indien. Es handelt sich um einen Weg ins Chaos und in private, gesellschaftspolitische und weltanschauliche Verunsicherungen. Dementsprechend wird die Reise von dem Protagonisten wiederholt zum Sturz in den Dantischen Höllentrichter verglichen. Der eher unbekannte Fotograf Lang wird zu einem indischen Symposium zum Thema Geschichte der Wahrnehmung in Fotografie eingeladen. Obwohl er ungern unterwegs ist und durch eine erbliche psychische Belastung Reisen nicht gut verträgt, freut er sich über diese für ihn einmalige Möglichkeit, sein Werk öffentlich zu präsentieren. Wie erwartet, verläuft die Reise nicht problemlos und es ist seinem aufgewühlten, hallunizierenden Gemüt zuzuschreiben, wenn sich ihm am Flughafen ein seltsamer Fremder zugesellt, der ihn von nun an begleitet und mit ihm Gespräche führt. Die Identität des Begleiters, der Landers heißt, bleibt rätselhaft. Einerseits will er ein verstorbener jüdischer Schriftsteller sein, der während des Dritten Reiches durch den Sturz aus dem Fenster Selbstmord beging und die biografischen Daten deuten auf Egon Friedell hin. Andererseits wird seine Figur durch die wiederholte Bezugnahme auf die unvollendete Geschichte von Mark Twain ‚Der seltsame Fremde‘ mit dem Teufel assoziiert, was motivisch auch der ‚Göttlichen Komödie‘ entspricht (siehe das Inferno). Auf der Hand liegt ebenfalls eine Verbindung mit dem Begleiter Vergil aus der ‚Göttlichen Komödie‘ – also mit einem Dichter schlechthin. Für diese Deutung spricht u. a. die Tatsache, dass Landers der Autor des fiktiven ‚Buches der Halbwahrheiten‘ ist, das Lang von ihm geschenkt bekommt.

In Indien angekommen, hört sich Lang ausgewählte Tagungsbeiträge an und bereitet sich auf seinen bevorstehenden Vortrag vor. Zwischendurch bewegt er sich durch den infernalischen Alltag der namenlosen postkolonialen indischen Stadt. Er scheint wiederholt in andere Zeiten und Räume auszuschweifen, wofür es eine jedoch realistische Erklärung gibt: seine psychischen Probleme.

Alles in allem bringt Langs Reise tiefgreifende Verunsicherungen hervor, die privater, gesellschaftspolitischer und erkenntnistheoretischer Natur sind. So gerät Lang erstens in eine private Identitätskrise, indem seine fotografische Kunst infrage gestellt wird. Lang ist ein bedeutungsloser Fotograf, dessen Schwerpunkt auf dem Gebiet der Naturfotografie liegt. Unvermeidlich sieht er die Einladung zum internationalen Symposium als eine große Chance zum künstlerischen Durchbruch. Doch er muss sich selbst eingestehen, dass sein Werk weder bei den Fachleuten noch bei der Öffentlichkeit gut ankommt. Da von Lang bei dem Symposium ein großformatiger Vortrag erwartet wird und sein eingeladenen Kollege ein Starfotograf ist, schöpft Lang den Verdacht, dass mit seiner eigenen Einladung zur Tagung etwas nicht stimme. Und es bewahrheitet sich tatsächlich, dass es zu einer Verwechslung gekommen ist und dass man eigentlich den für seine Kriegsreportagen weltweit berühmten Fotografen Klemens Lange einladen wollte.

Angesichts der trostlosen indischen postkolonialen Realität kommen auch seine Zweifel an der westlichen – also der eigenen – politischen Geschichte. Langs Mutter wuchs in einem englischen Herrenhaus auf und steigerte sich in diesen familiären Hintergrund hinein, dessen Reichtum durch koloniale Vergangenheit stabilisiert wurde. Im Hinblick auf die armselige indische postkoloniale Wirklichkeit drängt sich der Gedanken auf, auf welchen Werten der Westen aufbaut, wenn es z. B. für Lang möglich ist, als bedeutungsloser Künstler zu leben, ohne seinen Lebensunterhalt selber zu verdienen. Doch genauso wie Langs vermeintliche Berufung zum Künstler entpuppt sich dieser familiäre Hintergrund als Lüge. Lang hat vor kurzem die zufällige Entdeckung gemacht, dass seine Mutter tatsächlich aus armen Verhältnissen kam und nur Adoptivtochter der wohlhabenden Familie war.

Schließlich kommt noch eine erkenntnistheoretische Verunsicherung dazu. In die Handlung eingebunden sind Fragmente aus den Tagungsbeiträgen und den anschließenden Diskussionen. Einen besonderen Stellenwert nimmt dabei der Vortrag des Medienwissenschaftlers namens Zäuner ein und Haller ließ hier die wissenschaftliche Studie ‚Digitale Fotografie und die historische Ontologie des Lichts‘ des Medienwissenschaftlers Wolfgang Hagen (URL5) in seinen Roman einfließen, aus der mehrere Zitate Zäuner in den Mund gelegt werden. Nach seinen eigenen Worten versucht Zäuner in seinem Beitrag die „Bedeutung des paradigmatischen Bruchs zwischen analoger und digitaler Fotografie anhand einer kurzen Entwicklungsgeschichte der quantenphysikalischen Erkenntnisse darzustellen“ (Haller 2013:270). Eingangs skizziert er die gemeinsame Geschichte der Fotografie und der quantenphysikalischen Forschung: *Man wollte die Fotografie nicht nur für ein Aufschreiben mit Licht, sondern für das Aufschreiben von Licht nutzen, sie also für Spektroskopie gebrauchen, mit dem Ziel, das Licht selbst in seiner Zusammenfassung zu erforschen* (Haller 2013:270f.). Die Untersuchung des Lichts führte für ihn unmittelbar zur Entwicklung der Quantenphysik (ebd.). In diesem Zusammenhang erwähnt er die anfänglichen erkenntnistheoretischen Probleme, die mit dieser Forschung der subatomaren Sphäre verbunden war, genauer genommen den Hinweis des Physikers (und des Mentors von Heisenberg) Niels Bohr: Die (im Kapitel 2 beschriebenen) erkenntnistheoretischen Probleme bei der Beobachtung der subatomaren Welt könnten aus Sicht der herkömmlichen Physik so

gedeutet werden, dass die Elektronen nicht existieren, da man sie streng genommen nicht beobachten kann: *Ein um ein Atom kreisendes oder in seinem System zuständlich-stabiles Elektron existiert nicht, nach keinen Maßstäben eines neuzeitlich physikalisch denkbaren Seins, für welches gilt, dass nicht existiert, was nicht beobachtet ist* (Haller 2013:271).

In seinem – von den empörten Zuhörern und Zuhörerinnen ständig unterbrochenen und dadurch fragmentarischen – Vortrag umkreist Zäuner anschließend die Fragen, ob die Quantenwelt den Alltag und unsere Wahrnehmung beeinflusst und was wir über die Quantenwelt wissen können – dies stets mit Blick auf das Medium der digitalen Fotografie. Um diese Fragen aus physikalischer Sicht zu beantworten, werden insgesamt drei Argumente präsentiert. Erstens handelt es sich um das physikalische Verbot, die Gesetze der subatomaren Welt auf unseren Alltag zu beziehen (Haller 2013:272; URL5). Dieses Verbot wurde vom Physiker und Nobelpreisträger Percy W. Bridgman in den 20er-Jahren des 20. Jahrhunderts ausformuliert (ebd.). In seinen essayistischen Texten ‚Blitzgewitter‘ sagt Haller dazu, dass diese Regel in den Anfängen der quantenphysikalischen Forschung galt (Haller 2023b:59). Anschließend behauptet er, dass diese Regel seit langem gebrochen wird, und zwar in Form von quantentechnologischen Anwendungen (ebd.). Diese Annahme wird in Zäuners zweitem Argument aufgegriffen: Die neuen Quantentechnologien (gemeint sind Halbleitertechnologien, Computer, Internet, Digitalkamera etc.) verändern unseren Alltag, indem sie z. B. Virtualität als ein neues Phänomen erzeugen (Haller 2013b:275). Drittens führt Zäuner an: Alle quantenphysikalischen Anwendungen bauen auf den Berechnungen mit John von Neumanns Quantenentropie (Haller 2023b:273, 277). Von Neumann ist es gelungen, das quantenphysikalische Problem zu beheben, das darin bestand, dass man in das Atom nicht hineinsehen kann, ohne es zu verändern. Von Neumann definierte Entropie für die subatomare Welt neu – entgegen der traditionellen Auffassung – als probabilistisch definiertes Maß unserer Unsicherheit/unseres Unwissens darüber, wo sich gerade das Elektron befindet und welchen Impuls es hat. Seine Definition korreliert mit Heisenbergs Unschärferelation und mit der Tatsache, dass wir die Quantenwelt nicht objektiv beobachten können, doch nur noch probabilistisch (erahnend) seinen Zustand berechnen können. Schlussfolgern kann der Leser und die Leserin daraus, dass die Quanteneigenschaften nicht auf die alltägliche Realität (Makrowelt) übertragen werden sollten, dass es jedoch seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts die quantenphysikalischen Anwendungen sind, die unseren Alltag verändern.

Auf der Grundlage dieser Argumentation entwickelt Haller die wesentliche Aussage des Romans, die darin besteht, dass sich der moderne Mensch in Bezug auf die neuen Quantentechnologien mit einem Dilemma auseinandersetzen muss. Dieses Dilemma wird als eine Uminterpretation von Cogito ergo sum ausformuliert und es handelt sich wiederum um ein Zitat aus Hagen: „Entweder wir ‚sind nichts‘ und entziehen uns den Medien, oder wir ‚wissen nichts‘ und operieren mit ihnen“ (URL5; Haller 2013:278). Hagen interpretiert diesen Spruch wie folgt:

„Entweder wir lassen von allem Digitalen die Finger, was sich keiner leisten kann, der am sozialen Leben teilnehmen will. Oder wir werden, unter dem Namen ‚User‘, zu neuen Selbsttechniken gezwungen, die mehr oder minder erfolgreich vorprogrammierte Spielzüge variieren.“ (URL5)

In Bezug auf die digitale Fotografie ist Zäuner überzeugt, dass die Fotografie durch diese moderne Technik an kulturhistorischer und erkenntnistheoretischer Bedeutung verloren hat (Haller 2013:269). Er erklärt seine Position näher:

Tatsächlich jedoch bewegen wir uns in Wissenssystemen, von denen die digitale Fotografie nur ein Teil ist. Systeme, von denen wir entweder die Finger weglassen oder die uns sofort zu Anwendern machen und uns damit zwingen, die den Anwendungen innewohnenden, verborgenen Regeln zu bestätigen. (Haller 2013:277)

Was mit den in den Quantentechnologien innewohnenden Regeln gemeint ist, erläutert er an einer anderen Stelle mithilfe des Zitats des Physikers Percy Bridgman:

„Wir haben einen Punkt erreicht, wo das Wissen auf Grund seiner Natur stehen bleiben muss: jenseits dieses Punktes hört jede Bedeutung auf. Die Welt ist nicht eine Welt der Vernunft, die vom menschlichen Geist erfasst werden kann, sondern, während wir immer tiefer und tiefer eindringen, wird das grundlegende Gesetz von Ursache und Wirkung, von dem wir gedacht hatten, dass es eine Formel ist, zu deren Unterschrift wir sogar Gott zwingen könnten, bedeutungslos. Die Welt ist nicht wirklich vernünftig oder verständlich; sie entwickelt diese Eigenschaft in immer zunehmenderem Maße erst, wenn wir vom Reich des sehr Kleinen hinaufsteigen zum Reiche der Dinge unserer täglichen Erfahrung.“ (Haller 2013:272; URL5; Bridgman 1954:49)

In der subatomaren Quantenwelt höre laut Bridgman die Bedeutung auf. Daraus ist zu schlussfolgern, dass diese Sphäre für Philosophie und Kunst nicht zugänglich ist. Auf die digitale Fotografie übertragen, bedeutet dies für Zäuner, dass die Bilder, die früher – semiotisch betrachtet – „Stellvertreter“ (also Zeichen) waren im digitalen Zeitalter nichts mehr vertreten, sie sind von Referenz befreit, als „quantentheoretische Zaubereien, die scheinen, was sie nicht sind“ (Haller 2013:279; URL5). Wie Haller zusätzlich dazu in seinem essayistischen Buch *Blitzgewitter* ausführt, ist die digitale Fotografie – im Unterschied zu der analogen – reversibel und dadurch auch beliebig manipulierbar und unüberprüfbar. Aus diesem Grund taugt sie als Medium nicht, um Erkenntnis zu stiften (Haller 2023b:72ff.).

Ob diese Thesen wirklich stimmen und die Digitalfotografie keinen Zeichenprozess generiert, sondern nur selbstreferenzielles System ist, sei dahingestellt. Plausibel erscheint dagegen die Behauptung, dass die digitale Fotografie manipulierbar ist und dass wir in Form von quantenphysikalischen Anwendungen mit etwas umgehen, worüber wir kein vollständiges Wissen haben und nicht einmal haben können, da es aus methodischer Sicht derzeit nicht möglich ist (siehe Quantenentropie).

Zäuners radikaler Vortrag wird von anderen Teilnehmern und Teilnehmerinnen schroff abgelehnt, doch Lang ist bereit, mit ihnen unter vier Augen die Konsequenzen der Quantenphysik weiter zu diskutieren. Noch an demselben Tage bricht Lang zusammen, er halluziniert und muss ins Krankenhaus geliefert werden. Nachdem er zu sich kommt, schreibt er im Krankenhaus seine Vision nieder, die er während des Zusammenbruchs hatte. Es handelt sich um die Geschichte des Lichts, die er als einen Sturz mit seinem teuflischen Begleiter erlebte. Nach seinen Worten war das „ein Sturz durchs Licht, das einstmals göttlich, dann stellar, schließlich menschlich geworden ist, um am Ende der Kaskade als Wellen-Teilchen-Dualismus alle Kategorien des Vorstellbaren, ja Aussprechbaren zu verlassen“ (Haller 2013:328).⁸ Absichtlich lässt der Fotograf sein Manuskript im Krankenhaus zurück, als er nach einigen Tagen entlassen wird. Da sein Vortrag wegen des Vorfalles ausfallen musste, hängt er

⁸ Dieser Sturz durch die Geschichte des Lichts wird von Haller in seinem Epos ‚Reise im Korbstuhl‘ (2018) bearbeitet.

noch ein paar Tage in der Stadt herum, auf seinen Flug wartend und analoge Fotos machend und entwickelnd.

Die Rückkehr nach Hause zu seiner Frau Sarah hilft dem Protagonisten, das innere Gleichgewicht wiederherzustellen und ist als Anspielung an das Dantische Paradiso zu lesen. Aus den abschließenden Gesprächen mit Sarah, die eine Physikerin ist, ergibt sich ein modernes Weltbild, in dessen Zentrum ein unwissender Mensch steht, der nicht mehr fähig ist, die wissenschaftlich erforschte Wirklichkeit zu überschauen und die quantenphysikalischen Anwendungen zu begreifen. Trotzdem bietet Sarah seinem Mann Trost, indem sie z. B. den Physiker Richard Feynman zitiert und dadurch eine behelfsmäßige Beheimatung des Menschen in einer neuen Realität artikuliert, die von den quantenphysikalischen Anwendungen dominiert ist:

Im Verlauf der Neuzeit sei alles auf das Maß unserer Menschenwelt zusammengedrückt worden, in eine grässliche Beengung. Doch dann sei Feynman gekommen, habe in seinem berühmt gewordenen Vortrag gesagt: „Am Grund ist noch sehr viel Platz.“ und wir seien, durch die Spaltung des Atoms und des Individuums, hinab in stets größer werdende, von noch elementarerer Teilchen bevölkerte Räume gestürzt, die wir einzig noch mathematisch beschreiben könnten, die uns aber die unzähligen Bildschirme beschienen hätten: Türen in ein neues Jenseits. (Haller 2013:368)

Die hier erwähnte Parallele zwischen dem religiösen und erkenntnistheoretischen „Jenseits“ wird auch weiter ausgeführt, und zwar in Form einer Analogie zwischen dem religiösen, göttlichen Licht und dem erkenntnistheoretischen Licht, das uns (in Form von Photonen) das Schauen ermöglicht. Und Sarah nimmt erneut auf die ‚Göttliche Komödie‘ Bezug, um zu betonen, dass die Seligkeit dem Schauen inhärent ist:

Und alle, musst du wissen, schöpfen Wonne, so tief als ihre Einsicht in die Wahrheit, da jeder Geist, der Frieden sucht, hinabdringt. Hieraus erkennt man, wie die Seligkeit sich auf die Tätigkeit des Schauens gründet und nicht der Liebe, die erst nachher kommt. Das Schauen wird bemessen nach Verdienst aus Gnade und aus reinem Willen strömend. (Haller 2013:267)

Der Roman schließt mit einer provisorischen Beheimatung in der durch die Virtualität der quantenphysikalischen Anwendungen geprägten modernen Wirklichkeit, der jedoch als die positive Alternative das unmittelbar sinnlich wahrnehmbare ästhetische Erlebnis des Schönen („das Schauen“) gegenübergestellt wird.

4 Fazit

Mit Blick auf den quantenphysikalischen Transfer lässt sich festhalten, dass Haller in seinen beiden in diesem Artikel behandelten Werken die Grundlagen der Quantentheorie zitiert und paraphrasiert. Genauer genommen handelt es sich u. a. um die folgenden Prinzipien: Welle-Teilchen-Dualismus, Heisenbergs Unschärferelation, Bridgmans Verbot der Übertragung der Quanteneigenschaften auf unsere alltägliche Realität und von Neumanns Quantenentropie.

Zur Transgression lässt sich sagen, dass Haller v. a. die philosophischen, und zwar erkenntnistheoretischen Folgen der Quantentheorie untersucht und dass seine beiden untersuchten Werke ‚Sich lichtende Nebel‘ und ‚Der seltsame Fremde‘ die folgenden Fragen umkreisen: Beeinflusst die subatomare Welt unsere alltägliche Realität? Was können wir über

die subatomare Welt wissen? Die Frage, ob die Quantenwelt unsere alltägliche Realität beeinflusst, wird von Haller verneint und er hält sich dabei an das physikalische Verbot, die Quanteneigenschaften auf unsere Realität zu beziehen. Für den Autor sind es jedoch die Anwendungen der Quantenphysik, die den Alltag verändern, indem sie z. B. Virtualität als neues Phänomen erzeugen. Die Frage, was wir über die subatomare Welt wissen können, wird folgendermaßen beantwortet: Wie Quantenphysik bewiesen hat, können wir nicht mit völliger Sicherheit wissen, was im Atom vorgeht, da es bereits aus methodischer Sicht nicht möglich ist. In seinem Roman ‚Der seltsame Fremde‘ bringt Haller auf den Punkt, dass wir in Form von den Anwendungen der Quantenphysik etwas einsetzen, worüber wir kein vollständiges Wissen haben und aus methodischer Sicht nicht einmal haben können. Er könnte damit als skeptisch in Bezug auf die Quantentechnologien bezeichnet werden. Als das positive Gegenteil zu den quantenphysikalischen Anwendungen sieht Haller die unmittelbar sinnlich wahrnehmbare, ästhetische Erfahrung des Schauens.

In Hallers Werken werden die quantenphysikalischen Befunde nicht nur zitiert und paraphrasiert, sondern sie werden auch in eine Sprache der Fantasie umgesetzt. In dieser Form wird die subatomare Welt von den ausgewählten Figuren in halluzinatorischen Zuständen und Zusammenbrüchen etc. erlebt und erfahren. Indem diese Erfahrungen als durch psychologisch krankhafte Zustände bedingt bezeichnet werden, gelingt es Haller, die subatomare Welt in einer Sprache der Fantasie zu reflektieren, dabei dennoch beim realistischen Erzählen zu bleiben.

Literaturverzeichnis

Primärliteratur

- Ferrari, Jérôme (2015). *Das Prinzip*. Secession.
Frayn, Michael (2000). *Copenhagen*. Anchor Books.
Haller, Christian (2013). *Der seltsame Fremde*. Luchterhand.
Haller, Christian (2018). *Reise im Korbstuhl*. Wolfbach.
Haller, Christian (2023a). *Sich lichtende Nebel*. Luchterhand.
Haller, Christian (2023b). *Blitzgewitter*. Matthes & Seitz.
Kehlmann, Daniel (2016). *Die sehr ernsten Scherze. Poetikvorlesungen*. Wallstein.
Labatut, Benjamín (2020). *Das blinde Licht. Irrfahrten der Wissenschaft*. Suhrkamp.
Volpi, Jorge (2003). *Das Klingsor-Prinzip*. btb.

Sekundärliteratur

- Binggeli, Bruno (2006). *Primum mobile. Dantes Jenseitsreise und die moderne Kosmologie*. Ammann.
Bridgman, Percy W. (1954). *Physikalische Forschung und soziale Verantwortung*. Humboldt.
Bundi, Markus (2008). *Von Unmittelbarkeit zu Unmittelbarkeit: ein Essay zum Werk von Christian Haller*. Isele.
Cassidy, David. C. (2010). *Beyond Uncertainty. Heisenberg, Quantum Physics, and the Bomb*. Bellevue Literary Press.
Coale, Samuel Chase (2012). *Quirks of the Quantum. Postmodernism and Contemporary American Fiction*. University of Virginia Press.
Dilmac, Betül (2012). *Literarisierungen der Physik im französischen, italienischen und lateinamerikanischen Gegenwartsroman*. Rombach.
Gribbin, John (1995). *In Search of Schrödinger's Cat*. Black Swan.

- Halliday, David / Resnick, Robert / Walker, Jearl (2013). *Fyzika. Übersetzung des amerikanischen Textes Fundamentals of Physics Extended*. Bd. 2. Vysoké učení technické v Brně.
- Heisenberg, Werner (1930). *The Physical Principles of Quantum Theory*. Chicago University Press.
- Malinowski, Bernadette (2021). *Literarische Wissenschaftsgeschichte und Wissenschaftstheorie*. De Gruyter.
- Mizerová, Nikola (2022). Daniel Kehlmanns Roman ‚Mahlers Zeit‘ und Quantenmechanik. Eine interdisziplinäre Interpretation. *Acta Facultatis Philosophicae Universitatis Ostraviensis. Studia Germanistica*, 30, S. 77-84.
Doi.org/10.15452/StudiaGermanistica.2022.30.0005.

Internetquellen

- URL 1: Schneider, Felix (2023). Physik und Phantasie. *infosperber*.
<https://www.infosperber.ch/gesellschaft/kontext-physik-und-phantasie/> [01.06.2023].
- URL 2: Probst, Hans U. (2023). Im Strom der Funken. *WOZ*.
<https://www.woz.ch/2322/literatur/im-strom-der-funken!/EJX6R69ANX4K> [01.06.2023].
- URL 3: Jandl, Paul (2023). Im Jahr 1925 kommt es zu einem folgenreichen Treffen der beiden Physiker Werner Heisenberg und Niels Bohr. *NZZ*. <https://www.nzz.ch/feuilleton/christian-haller-erzaehlt-vom-rand-eines-gipfeltreffens-der-physik-ld.1727946> [01.06.2023].
- URL 4: (2023). Anton Zeilinger und der göttliche Zufall. Interview für Sternstunde Philosophie. *SRF*. <https://www.srf.ch/play/tv/sternstunde-religion/video/anton-zeilinger-und-der-goettliche-zufall?urn=urn:srf:video:8fa332b9-f0b1-4b3b-9a0c-dc0a8a27a465> [01.06.2023].
- URL 5: Hagen, Wolfgang (2021). Digitale Fotografie und die historische Ontologie des Lichts . *whagen*. https://www.whagen.de/PDFS/15141_HagenDigitaleFotografieunts_2021.pdf. [01.06.2023].

Mgr. Nikola Mizerová, Ph.D.

Technische Universität in Liberec

Naturwissenschaftlich-Humanwissenschaftliche und Pädagogische Fakultät

Lehrstuhl für deutsche Sprache

Komenského 314/2

CZ-460 05 Liberec

E-Mail: nikola.mizerova@tul.cz

ORCID: 0000-0003-4504-5985