

Argumente und Rhetorik in der Physik

Tagung der Deutschen Physikalischen Gesellschaft, Fachverband "Geschichte der Physik" und des Arbeitskreises "Philosophie der Physik" gemeinsam mit dem Erlanger Zentrum für Literatur und Naturwissenschaften (ELINAS) in der Orangerie des Erlanger Schlosses (12. - 14. Dezember 2014)

Die Tagung "Argumente und Rhetorik in der Physik" fragte nach der gemeinsamen Schnittstelle historischer, philosophischer, argumentationstheoretischer und literaturwissenschaftlicher Analysen von Argumenten in der Physik. Sie untersuchte deshalb nicht nur in historisierender Absicht verschiedene Typen von Argumenten innerhalb der Physik, sondern fokussierte auch methodische Grundsatzfragen nach dem transdisziplinären Verhältnis der vier Disziplinen. Organisiert wurde die Veranstaltung von *Klaus Hentschel* (Geschichte der Naturwissenschaften und Technik, Stuttgart), *Aura Heydenreich* (Neuere deutsche Literaturwissenschaft, Erlangen), *Dennis Lehmkuhl* (Philosophie der Physik, Oxford/Wuppertal) und *Klaus Mecke* (Theoretische Physik, Erlangen).

In ihrer Einleitung betonten *Aura Heydenreich* (Erlangen) und *Klaus Mecke* (Erlangen), die Tagung ‚Argumente und Rhetorik in der Physik‘ solle zwar v.a. an konkreten Fallstudien den Gebrauch verschiedener Argumenttypen in der Physik aufklären. Dafür sei aber ein transdisziplinärer Ansatz zu wählen, der ‚Argumente und Rhetorik‘ über die konkreten Fragen der Wissenschaftsgeschichte der Physik hinaus als ein allgemeines Phänomen der Wissenschaften in den Blick nehme. Lassen sich wissenschaftliche Textproduktionen punktuell, auf das Forschungsergebnis bezogen, fixieren, oder müssen sie als kontinuierlicher, für die Wissenschaften gerade konstitutiver rhetorischer Prozess beschrieben werden? Löst der Gebrauch von Metaphern, Analogien, literarischen Denkfiguren (z.B. Polarität) eine kreative Reorganisation von Wissensbeständen aus? Inwiefern haben sich wissenschaftliche Textsorten und Gattungen (wie etwa Aufsätze, Reviews, Vorträge/Vorlesungen, Forschungsnotizen, populärwissenschaftliche Schriften, Lehrbücher) und ihre medien- und textsortenspezifischen Merkmale (wie z.B. Fußnoten), Argumentationsstile und Narrationsschemata aus älteren Formen entwickelt und ausdifferenziert? Wie lassen sich ‚Argumente und Rhetorik‘ über den historischen Einzelfall hinaus typisieren? Werden Argumente auch in wissenschaftlichen Texten erst rhetorisch ‚erschrieben‘? Lassen sich im Einzelfall inhaltliche Argumentation und rhetorische Darstellung überhaupt scharf trennen? Die Tagung lotete im Sinne einer ‚kick-off-Veranstaltung‘ Chancen und Risiken eines transdisziplinären Versuches aus, Antworten auf diese Fragen zu geben.

In seinem einführenden Vortrag machte *Klaus Hentschel* (Stuttgart) am Beispiel von Carl Friedrich von Weizsäcker zunächst ein Defizit in der Wissenschaftsgeschichte aus. Gerade die Differenz zwischen Argument und Rhetorik erfordere eine methodische und theoretische Sensibilität, um den historisch spezifischen Voraussetzungen der Physik gerecht zu werden. So sei von Weizsäcker vor allem deshalb interessant, weil sich bei ihm eine interessante Ko-Existenz von Argument und Rhetorik feststellen ließe, da beide auf die Rehabilitation einer im weitesten Sinne ‚diplomatischen‘ Denkfigur der Politik gegenüber einer agonalen Argumentation der Wissenschaft zielten. Deshalb gebe es einen „nahtlosen Übergang“ von

den wissenschaftlichen Publikationen von Weizsäckers als Darstellungsort einer eingeschränkten Öffentlichkeit zu den für eine allgemeine Öffentlichkeit bestimmten Vorträgen, die sich als Verhandlungsorte jenen, nicht zuletzt politischen Kontingenzphänomenen öffneten, die sich physikalischer Berechenbarkeit gerade entziehen. Beide Textsorten vereine, so Hentschels These, das Abzielen auf eine große Synthese, der Tonfall eines distinguierten Ethos, die polysemische Adressierung verschiedener Zielgruppen und der raffinierte Einsatz von Metaphorik und Analogien. Die für Weizsäcker charakteristischste Denkfigur sei ein Kreisgang, in dem mehrere Punkte mehrmalig in einer Art Spiralbewegung durchlaufen würden, sodass nach jedem Umlauf mehr Klarheit über das durchwanderte Terrain besteht. Diese Vorwissen liefernde und damit den Rezipienten bewusst lenkende Denkfigur gründe in dem Weizsäcker „gewissermaßen schon in die Wiege gelegten aristokratisch selbstbewussten Auftreten“. Diese Haltung sei aber nicht mit Arroganz oder Blasiertheit zu verwechseln, sondern signalisiere einerseits „ein echtes und tiefes Verstehen-Wollen des Anderen“. Andererseits sei Weizsäckers Position z.B. im Briefwechsel mit Edward Teller aufgrund seiner formal-ludistischen Argumentationsstrategie merkwürdig blass geblieben.

Eike-Christian Harden (Geschichte der Naturwissenschaft und Technik, Hamburg) nahm diesen Impuls hinsichtlich der gleitenden Übergänge zwischen Rhetorik und Argument innerhalb der Physik in seinem Vortrag „Die Jungius-Scharf Kontroverse“ auf, indem er die 23 Jahre lang dauernde Auseinandersetzung zwischen dem Hamburger Physikprofessor Joachim Jungius, seinen Schülern und seinem Hauptgegner Johann Scharf samt dessen Schülern über die Zulässigkeit von dialektisch-rhetorischen Argumentstrukturen in der Physik untersuchte. Beeindruckend sei, so Harden, das zeitgenössische Repertoire literarischer Formen, mit denen analysiert wurde, was einen Beweis in der Physik ausmache. Disputationen, Briefe, Beschwerden, juristische Gutachten, Verteidigungs- und andere Flugschriften, kurze Abhandlungen zu Teilfragen, Paratexte wie Erläuterungen zu Disputationen, Anhänge und Vorreden in unpolemischen Werken, anonyme und pseudonyme Texte, u.a. auch eine menippische Satire führten ganz offensichtlich über die Frage des physikalischen Beweises hinaus zu einer Theorie rhetorischer Wirkung, die die untersuchten Texte nicht zuletzt performativ umsetzten.

Winfried Thielmann (Linguistik, TU Chemnitz) ging in seinem Vortrag den sprachlichen Voraussetzungen einer wissenschaftlichen Eristik in der Physik nach. In der Gegenüberstellung der beiden Funktionen von Wissenschaftssprache als Weitergabe von Wissen und der Bearbeitung strittigen und vorläufigen wissenschaftlichen Wissens hob Thielmann den mit dem Konzept der Vernakularsprachen verbundenen intersubjektiven Geltungsanspruch hervor, der der lateinischen Sprache fehle. Obwohl auch im Lateinischen eine Argumentationspluralität bestehe, in der verschiedene Wahrnehmungs- und Erkenntnisweisen rhetorisch eindrucksvoll artikuliert werden konnten, stellte das Latein anders als die Vernakularsprachen nicht diejenigen sprachlichen Mittel zur Verfügung, die für die sprachliche Bearbeitung der Intersubjektivität im Zusammenhang der Diskussion empirischer Befunde erforderlich waren. Bei diesen Mitteln handelte und handele es sich um – hochdiverse - 'eristische Strukturen' (Ehlich), die nur aus solchen Sprachen geschöpft

werden könnten, über die nicht nur eine kleine Elite, sondern eine Gesellschaft als dialogische Potenz verfüge.

Mit dem rhetorischen Status von Argumenten bei der Einführung fiktiver Größen in der Physik beschäftigten sich *Aura Heydenreich* und *Klaus Mecke* (Erlangen), wobei sie in ihren Ausführungen einzelne Beispiele durch eine jeweils literaturwissenschaftliche und eine physikalische Perspektive komplementär ergänzten. Anhand der drei Beispiele von Johannes Keplers *Somnium* (1609), der Analyse der Argumentation von Michael S. Morris und Kip S. Thorne in dem Artikel "Wormholes in Spacetime and Their Use for Interstellar Travel: A Tool for Teaching General Relativity," aus dem *American Journal of Physics* (1988) und dem Film *Interstellar* (2014) analysierten Heydenreich und Mecke die Funktionen der Fiktion in Literatur und Wissenschaftskommunikation und gingen der Frage nach, inwiefern sich generisch analoge Verfahren in den wissenschaftlichen und literarischen Schreibweisen beobachten liessen. In ihrer Analyse mittels sowohl rhetorisch/narratologisch als auch wissenschaftlich funktionalisierbarer Verfahren wie Rahmung, Fokalisierung, Fiktionalisierung und Metalepse, demonstrierten *Heydenreich* und *Mecke*, dass eine solche funktionale Trennung immer wieder unterlaufen wird. Die Verknüpfung bestimmter Schreibweisen mit den Attributen „literarisch“ oder „wissenschaftlich“ ist daher nicht nur historisch wandelbar, sondern auch gebrauch- und kontextabhängig. Der Erfolg der Physik beruht nach *Heydenreich* und *Mecke* auf dem Wechselspiel von Mess- und Modellerzählungen und der narrativen Objektivierung fiktiver Größen. So wird zur Zeit Johannes Keplers noch nicht zwischen wissenschaftlichen und literarischen Schreibweisen in einem Text unterschieden, vielmehr verhilft der Verbund allegorischer, optischer, narrativer und wissenschaftlicher Schreibverfahren einer neuen astronomischen Auffassung zur Verbreitung. Beobachtungs- und Darstellungsverfahren der *camera obscura* strukturieren nicht nur literarische Texte narrativ, sondern fundieren auch das kopernikanische Weltbild epistemologisch. Der theoretische Physiker Kip Thorne wiederum nimmt zunächst eine Frage aus Carl Sagens Roman *Contact* als Anlass, um das Modell der durchquerbaren Wurmlöcher physikalisch zu entwickeln, das im Wesentlichen auf der Glaubwürdigkeit der Einführung fiktiver Größen in der theoretischen Physik basiert. Dieses Modell ermöglicht einerseits erst die filmische Narration in *Interstellar*, ihre konkrete visuelle Umsetzung bringt Kip Thorne andererseits noch einmal zum Nachdenken über physikalische Theoriebildung.

In der abendlichen Lesung zu "Physik und Lyrik" entfaltete Autor *Raoul Schrott* ein weites Panorama von Figurationen der Wissenschaft in der Literatur über die Lyrik hinaus. Er ist 2014/1015 als *Writer in Residence* zu Gast im ELINAS *Science & Poetry-Lab*, eine Institution, die den Schriftstellern die Möglichkeit gewährt, sich für ihre Werkrecherchen mit Experten aus den Naturwissenschaften auszutauschen. Angefangen von seiner Übersetzung des *Gilgamesch* über die *Theogonie* des Hesiod bis hin zu seinen eigenen *Tropen. Über das Erhabene* zeichnete Schrott im Gespräch mit *Heydenreich* und *Mecke* die in der Literatur verbreiteten wissenschaftlichen *topoi* nach, die sich ihrerseits der Literatur verdanken. So provozieren die Fragen nach der Entstehung der Welt Antworten und neue Fragen, die sich nicht nur wissenschaftlich beantworten lassen. Denn einerseits ist die Dichtung und hier die Lyrik die wortwörtlich dichteste, damit auch ökonomischste Darstellung des Fragenzusammenhanges von Wissen. Andererseits steht die menschliche Haltung zu dem von

Menschen selbst produzierten Wissen im Fokus und ist das eigentlich Poetische im alten Sinne der *poiesis*. Die Lyrik steht, so Schrott, damit genau für das, was die Physik zumeist nicht sein will und darf: für das Flüchtige und die Kontingenz, die durch die Suche nach und den Gebrauch von *loci communes* anerkannt und bewahrt wird. Schrott bemerkte mit Blick u.a. auf Niels Bohr, dass Physiker bisweilen ein positiveres Bild von der Lyrik pflegen. Dichter und Wissenschaftler, Physiker und Lyriker sind „nicht so sehr damit beschäftigt, Fakten zu beschreiben, als Bilder und Analogien zu entwerfen“ (Bohr), beide gestehen der Mustererkennung eine wichtige Funktion zu, wobei die Lyrik trotzdem oft genug nur als Erbauung verstanden wird. Dies ist auch durch die Tatsache bedingt, dass die Poesie von der ewigen Wiederkehr gleicher Themen lebt, während die Wissenschaften sich einem solchen *recycling* zumindest auf den ersten Blick zu verweigern scheinen.

Am zweiten Tag der Konferenz ging *Klaus Hentschel* (Stuttgart) am historischen Beispiel der Begriffsbildung verschiedener Strahlungsarten zwischen 1700 und 1900 auf die allgemeine argumentanalytische Frage ein, mit welchen Argumenten verschiedene Erscheinungen entweder als verwandt oder als verschieden eingestuft werden und welche Klassifikationsargumente sich im Lauf der Zeit verändern. Argumente für oder gegen bestimmte Klassifikationsentscheidungen erhielten niemals den Charakter stringenter, zwingender Beweisführungen der formalen Logik oder Mathematik. Einen noch neuen Untersuchungsgegenstand entweder als einen schon bekannten Objekten ähnlichen oder als grundlegend neuen zu klassifizieren, wurde (und wird) von verschiedenen Naturforschern - auch der gleichen Zeit - sehr verschieden entschieden und begründet. Hentschel belegte dies an den drei Feldern der Wärmestrahlung (im Unterschied zu Wärmekonvektion oder Wärmeleitung), verbunden mit Experimentatoren wie Scheele, Pictet, William Herschel u.a., den chemischen bzw. desoxydierenden Strahlen, wie Ritter die auf lichtempfindliche Materialien wie z.B. Silbersalze wirkenden Strahlen nannte, und den *x-rays* oder Röntgenstrahlen mit den drei Varianten der Strahlung radioaktiver Körper (Rutherford). In diesem Kontext entwarf Hentschel zugleich allgemeine theoretische Überlegungen zur Argumentanalyse in bisher noch nicht untersuchten wissenschaftshistorischen Feldern. Die in der Wissenschaftsgeschichte zumeist nur retrospektiv als Verzweigungen, Umwege und Irrwege des heutigen Wissensstands gedeuteten Theorien der damaligen Zeit definierte Hentschel neu als Paradigma, argumentative Kohärenz für die physikalische Theoriebildung einzufordern. Diese Forderung führe in den je unterschiedlichen wissenschaftshistorischen Kontexten zu abgestuften, für die jeweilige Disziplin spezifischen Argumenttypen. Hentschel fasste unter diesem Aspekt die unterschiedlichen Formate der Verzeichnung und Registrierung von Strahlungssorten als unsichtbares Licht, dunkle Wärme, chemische Strahlen etc. als ein kleines Archiv der Wissenschaftsgeschichte auf, das in der Erfassung und Einordnung wissenschaftlicher Beiträge neues Kontextwissen auch über den zeitgenössischen Wissenschaftsbetrieb stiften könne.

Tanja Winkler (Neuere Deutsche Literaturwissenschaft, Rostock) spürte in ihrem Vortrag „Einstein erzählt. Von Eisenbahnen, Raben, Raum und Zeit in der speziellen Relativitätstheorie“ den Veränderungen in der Darstellungsform der Relativitätstheorie nach, die dem „Auseinanderklaffen von mathematisch-abstrakter Evidenz und lebensweltlicher Erfahrung“ geschuldet sind. In „Über die allgemeine und spezielle Relativitätstheorie“ (1916)

komme die lebensweltliche Akzentuierung der Relativitätstheorie u.a. dadurch zur Geltung, dass konkrete Schauplätze, z.B. Bahnhöfe mit Eisenbahnwaggons auf Schienen, den Auftakt der wissenschaftsjournalistischen Bearbeitung Einsteins bildeten, den der 1905 in den „Annalen der Physik“ veröffentlichte Aufsatz „Zur Elektrodynamik bewegter Körper“ noch in abstrakten Koordinatensystemen verortete. Beide Texte enthalten laut Winkler strukturelle Parallelen, indem die Fassung von 1916 sich zwar zunächst wie eine populärwissenschaftliche Fassung geriert. Trotz unterschiedlicher Adressatenkreise bleibe jedoch ein gemeinsamer Wissenskern erhalten, der in der Invariante der Wissenspoetologie Einsteins gründe.

Anhand von Anton Zeilingers „Einsteins Schleier“ verwies *Sabine Zubarik* (Allgemeine und Vergleichende Literaturwissenschaft, Erfurt) auf eine andere Form populärwissenschaftlicher Darstellung der Physik. Der wegen seiner bahnbrechenden Erkenntnisse zur Quantenteleportation, -information und -kryptographie bekannte österreichische Forscher stellt im Unterschied zu Einsteins Darstellung die Rezeption der Lesenden in den Mittelpunkt. Die Lesenden werden zu einem Gedankenexperiment eingeladen, sich selbst als physikalisch denkende Subjekte in einer von Forschungsinteressen und entscheidenden philosophischen Fragestellungen geleiteten Gemeinschaft wahrzunehmen. Zeilingers populäre Darstellung klinkte sich nicht nur in öffentliche Debatten um die Physik ein, sondern, so Zubariks These, entfalte über multiple Verschachtelungen von Rahmenhandlungen, vielfachen Binnenerzählungen und Exkursen einen narrativen, ja dramatischen Spannungsbogen. Damit werde das primäre Rezeptionsbedürfnis nach Lesbarkeit erfüllt, während auf wissenschaftliche Schreibverfahren wie das Verwenden von substantivierten Fachtermini, Formeln, Fußnoten oder anderweitigen Paratexten, Tabellen, Diagrammen und Graphiken verzichtet werden könne.

Thomas Susanka (Allgemeine Rhetorik, Tübingen) konzentrierte sich in seinem Vortrag auf eine rhetorische Analyse wissenschaftlicher Präsentationen. Im Rückgriff auf Aristoteles erläuterte Susanka am Beispiel von Al Gore, der für seine Präsentation zum Klimawandel (zu sehen in dem Dokumentarfilm *An Inconvenient Truth*) den Friedensnobelpreis bekam, Elemente der klassischen Rhetorik und insbesondere der politischen Beredsamkeit. Darunter seien besonders Techniken der Anschaulichkeit (*evidentia*), *tua-res-agitur*-Argumente und das Motiv der persönlichen Involvierung des Redners durch *storytelling* zu nennen. Durch eine Mischung aus logischer Argumentation (*logos*), persönlichem Engagement (*ethos*) und einer gezielten Einwirkung auf die Affekte (*pathos*) entstehe die Glaubwürdigkeit (*pithanon*) des Redners Gore, die den Unterschied zwischen fiktionalisierten und faktualen Elementen einebene. Susankas Filmanalyse von *An Inconvenient Truth* zeigte, dass und wie die Science-Kommunikation von der Rhetorik profitiert.

Einen bis dato nicht bestehenden Zusammenhang für dieses szientifische Profitpotential der Rhetorik stiftet auch die Gattung wissenschaftlicher Notizbücher. *Jens Loescher* (Neuere deutsche Literaturwissenschaft, Saarbrücken) untersuchte dieses heuristisch wichtige Format am Beispiel der Notizbücher Paul Ehrenfests, die er danach abfragte, inwiefern Ehrenfest gezielt oder auch nur ‚aleatorisch‘ physikalische Instrumente aus ihrem ursprünglichen in andere Zusammenhänge und Fragestellungen verschob. Loescher vertrat die These, dass manche Apparaturen die Rolle von ‚Gedankeninstrumenten‘ im Diskurs der Quantenphysiker

einnehmen, da Ehrenfest, Schrödinger u.a. Physiker mehrfach zugeben, bestimmte Experimente und die zugehörige Technik nicht aus eigener Anschauung zu kennen, und mithin Experiment und Theorie in der Quantenphysik quer zueinander stehen. Da nicht alle Gedankenexperimente zeitgleich operationalisiert werden konnten, würden nicht zuletzt undefinierte Symbole in der mathematischen Formalisierung mit einer externen Semantik angereichert, die auch die formale Handhabung dieser Symbole verändert, indem die kulturelle Rahmung von Begriffen wie ‚Bahn‘, ‚scharf/unscharf‘, ‚Strahlung‘ auf die Verwendungsweise im formalsprachlichen Argument zurückwirke.

Yvonne Hütter (Neuere deutsche Literatur, LMU München) befasste sich in ihrem Vortrag „The literary sources of Heisenberg's Unschärfe-Prinzip“ mit der Widerspiegelung von Heisenbergs Lektüre literarischer Texte in seiner Interpretation der Quantentheorie. Diese folge, wie Hütter betonte, einer unsichtbaren Choreographie, die die Grenzen zwischen authentischem und literarischem Schreiben geradezu systematisch unterlaufe. Die lebenslange Goethe-Lektüre Heisenbergs führe wie seine Rezeption der Frühromantik zur Bevorzugung des Ausdrucks ‘Unschärfe’ vor der von Bohr vorgeschlagenen ‘Komplementarität’. Der literarische Stilisierungswille Heisenbergs mache seine Texte selbst ‘unscharf’, sodass die Frage nach ihrer Authentizität grundsätzlich problematisch bleibe. Heisenberg setze vielmehr den durch Goethe reflektierten Gegensatz von >west-östlich< auch im Gegensatz von Welle und Teilchen dramaturgisch in Szene. Nicht zuletzt aufgrund seiner Kenntnis der Literatur und ihrer Geschichte, so Hütters Argument, sei Heisenbergs Interpretation für eine populäre Darstellung der Quantentheorie tauglich gewesen.

Dies kann insofern auch für andere Physiker nach Heisenberg gelten, als diese ebenfalls mehr oder weniger literarische Formen der Physik aus einer Rechtfertigungsperspektive fokussieren. Am Beispiel von Argumentationsstrategien im Umgang mit Unendlichkeiten in der Quantenfeldtheorie (1930–1950) erläuterte *Alexander Blum* (Max Planck Institut für Wissenschaftsgeschichte, Berlin) die zahlreichen Versuche, das Problem physikalisch unsinniger Resultate aufzulösen, die sich aus der Verbindung der Quantenmechanik mit der klassischen Maxwell'schen Theorie der Elektrodynamik ergaben. In den 30er und 40er Jahren wurden zahlreiche Versuche entwickelt, diese Unendlichkeiten zu umgehen oder zu beseitigen, gipfelnd in der Renormierungstheorie der späten 40er. Jedoch fanden sich all diese Methoden dem Vorwurf ausgesetzt, man wolle unliebsame Aspekte einer von Grund auf fehlerhaften Theorie einfach wegdiskutieren. Deshalb kam (zumindest in der untersuchten Periode von 1930 bis 1950) niemand, der Methoden zum Umgang mit den Unendlichkeiten entwickelte oder anwendete, umhin, sie mehr oder weniger wortreich zu rechtfertigen, denn aus der Theorie selbst ließen sie sich nicht ableiten.

Den umgekehrten Weg von der Quantenphysik zur Literatur beschritt *Christian Sinn* (Neuere deutsche Literaturwissenschaft, St. Gallen), in dem er sich mit dem Zusammenhang der Struktur literarischer Texte und Quantenphysik als zentralem wie zugleich unbekanntem Parameter moderner Literatur beschäftigte. Nicht sei der ‚Einfluss‘ der Quantenphysik auf die Literatur zu untersuchen, sondern vielmehr die Frage zu stellen, wo physikalische Denkfiguren nicht zu Elementen, sondern zur Struktur des literarischen Textes würden. Diesen Aspekt muss man laut Sinn v.a. dann beachten, wenn es um die Abgrenzung der

modernen von der postmodernen Literatur gehe. Denn die Quantenphysik veränderte den Literaturbegriff besonders hinsichtlich der Verlagerung des Romans von einer geschlossenen zu einer offenen Form. Sinn untersuchte diese Öffnung am Beispiel von Thomas Pynchons *Against the day*. Die *dispositio* des Romans lasse sich in einer Textanalyse durch Penrose-Parkettierungen so rekonstruieren, dass die Architektur im Roman in dessen eigene Metastruktur als ‚code im code‘ (Davies) überführe. Pynchon entwerfe im Kontext von Riemanns Vermutung Literatur als einen Quasikristall, als einen Körper, der sich nur noch mit einer physikalisch-mathematischen und nicht etwa literarischen Theorie beschreiben lasse. Dies führe zur provokanten These, dass sich die Literaturwissenschaft an der Theoriebildung der Physik zu orientieren habe.

Klaus Hentschel leitete zu Beginn des dritten Tages zur Betrachtung des zeitgenössischen Umfelds der Quantenphysik über. *Stephan Schwarz* (Wissenschaftsgeschichte, Kopenhagen) schloss an diese Perspektive an. *Schwarz* unternahm in seinem Beitrag „Defending Alignment - mimetics, rationalization and rhetoric fallacies among physicists in the Third Reich“ eine vergleichende Analyse von unterschiedlichen Argumenten, die im Dritten Reich dazu dienten (und weiterhin dazu dienen!) dem Eindruck ‚politischer Unzuverlässigkeit‘ zu begegnen. Auf den ersten Blick sehr unterschiedlichen Physiker verbinde, dass sie nach ihrer Hinwendung zum Nationalsozialismus ihre frühere wissenschaftliche Position in Frage gestellt und fortan gleichsam ein *Code-Switching* zwischen wissenschaftlicher und politischer Kommunikation betrieben hätten. Kriegs- und Nachkriegsargumentationen bewegten sich auf der prekären Grenze zwischen ganz unterschiedlichen Diskursen, gründeten aber in einer gemeinsamen Persuasionsstrategie, die Schwarz mit den Mitteln der Theorie rhetorischer Fehlschlüsse (Walton et al.) und der Theorie kognitiver Dissonanz (Festinger-Aronsons) untersuchte: Kognitive Dissonanz werde durch rhetorische Scheinlösungen aufzulösen versucht. Aus dieser Einsicht lasse sich ein transhistorisches Argument für die Wissenschaftsgeschichte weit über das Dritte Reich hinaus entwickeln.

Der „Rhetorik der Überzeugung“ von Max Steenbecks Lebenserinnerungen galt das Interesse *Bernd Helmbolds* (Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik, Jena). Der parteilose Steenbeck habe in seiner um 1976 verfassten Autobiographie *Impulse und Wirkungen* ein sozialistisches Weltbild entworfen, in welchem er einem „polarisierten Humanismus“ den Vorzug gebe. Steenbeck habe durch narrative Strategien nicht nur Verständnis für naturwissenschaftliche Phänomene, sondern auch für seine ambivalenten Haltungen und Handlungen geradezu erzwungen. Die gleichsam poetische Inszenierung lasse diese Autobiographie immer nur als mögliches Projekt verstehen, das einerseits zu keinem eigentlichen Abschluss kommen durfte, andererseits aber im Kontext der DDR als Vollzug einer Konversion dargestellt werden musste, indem sich Steenbeck von seiner Leitung der Siemens-Schuckert-Werke im Dritten Reich zum Vorsitzenden des Forschungsrates der DDR entwickelt habe. Die Rhetorik und Stilistik dieser auch von der DDR-Zensur stilisierten Konversion standen im Zentrum dieses Vortrags.

Tobias Schmohl (Neuere deutsche Literatur, Tübingen) beschloss in seinem Vortrag „Rhetorik und die Informationstheoretische Physik der frühen 20. Jahrhunderts: Ein Vorschlag zur theoretischen Integration“ die Tagung. Im Fokus des Vortrags stand die Frage nach den

physikalischen und frühen elektrotechnischen Konzepten, Basisannahmen, Thesen und Argumenten, die für eine systemorientierte rhetoriktheoretische Steuerungskonzeption fruchtbar gemacht werden können. Schmohl zeigte, wie aus der Ableitung von Shannons informationstheoretischer Grundlagenkonzeption (1948) Mitte des 20. Jahrhunderts soziales Handeln kybernetisch konzeptualisiert und der modernen Rhetorik zugeführt wurde. Strategische Kommunikation als rhetorisches Zentralproblem erforderte ein präzises kommunikationstheoretisches Verständnis für sozio-kommunikatives Steuerungshandeln, das immer mehr die zunächst systematisch ausgeblendeten psychologischen Faktoren miteinbezog, jedoch damit dem ursprünglichen Anspruch quantitativer Messbarkeit entzog und unter diesem Aspekt zur ‚alten‘ Rhetorik zurückkehrte.

Die Tagung nahm vor allem zwei Segmente der Wissenschaftsgeschichte der Physik detailliert in den Blick: die rhetorischen und literarischen Argumentstrukturen der Physik einerseits sowie andererseits die konkreten historischen Kontexte. Beide Aspekte wurden zwar als relativ eigenständige Ausprägungen des Faches Physik erkennbar; ebenso erfahrbar wurde jedoch die Tatsache, dass rhetorische, wissenschaftliche, soziale und historische Faktoren immer eng ineinander greifen. ‚Physik‘ – so wurde deutlich – ist nicht einfach nur eine Disziplin und ein Gegenstand der Wissenschaftsgeschichte, sondern häufig auch das bestimmende Struktur- bzw. Funktionsprinzip eines literarischen Textes. Umgekehrt dienen literarische Konstruktionen nicht nur der Illustration physikalischer Sachverhalte, sondern können auch als das Medium fungieren, in welchem sich physikalische Entdeckungsprozesse allererst ereignen. Physik so zu historisieren und zu ‚literarisieren‘ bedeutet nicht immer einen methodologischen Rückschritt, sondern kann auch den Anfang eines anderen, durchaus innovativen Wegs für die Physik markieren.

Auch Forschungsdesiderate wurden erkennbar. So wurden zwar Argumente und Rhetorik in der Physik detailreich und transdisziplinär untersucht, eine abschließende Sortierung der heterogenen Perspektiven und gewonnenen Erkenntnisse blieb jedoch vorerst aus. Darüber hinaus könnte es sich für die Physik lohnen, sich zukünftig noch intensiver mit der Textgattung ‚Gedankenexperiment‘ auseinander zu setzen, deren Typus immer wieder hinter den Ergebnissen der Einzeluntersuchungen aufschien. Die Schnittmenge zwischen Literaturwissenschaft, Wissenschaftsgeschichte, Philosophie und Physik mag zwar noch sehr klein sein, aber zu fachübergreifenden Begriffen wie ‚Intensität‘ und ‚Kausalität‘ sind fallübergreifende Folgeuntersuchungen schon möglich und wünschenswert.

Christian Sinn

Kontakt:

Prof. Dr. Christian Sinn

Pädagogische Hochschule St. Gallen

Studienbereichsleiter Sprachen und Literatur

Notkerstrasse 27

CH-9000 St.Gallen

Tel : +41 (0)71 220 1764

E-Mail: christian.sinn@phsg.ch