

Anne Dippel

Spiel des Wissens

Ludische Annäherungen an digitale Arbeitswelten

Anne Dippel

Game of Knowledge. Ludic approaches to digital working environments

Abstract: In the course of the digitalization of everyday life and the establishment of computer games as a popular cultural phenomenon, play as form and as practice has become a vital scientific topic, which begs for more in-depth cultural-anthropological reflection. This article approaches the ludic in a cultural-theoretical way via ethnographically collected data in the technologized working environments of high-energy physics at the European Centre for Nuclear Research (CERN). Grounded on participant observation of the entanglement of work and play, the article brings together established approaches as well as innovative developments in the field of play research. It demonstrates the capacity of ludic phenomena and theoretical concepts of play to advance fundamental modes of thinking in cultural anthropology. This work sees games and play as a crucial analytical perspective, which allows interpreting complex social processes anew.

Keywords: Game and play, toys, work, natural scientific cosmology, CERN, Science and Technology Studies, media theory

Ein Spielzeug im Funktionsraum

Während der ersten Feldforschungsreise ans Europäische Zentrum für Kernforschung (CERN), das auf dem Gebiet der schweizerischen und französischen Grenzregion in Meyrin gelegen ist,¹ verbrachte ich vor allem viele Stunden im Kontrollraum einer der dort angesiedelten Experimentalkollaborationen mit Namen ATLAS.² Etwa 3.500 Menschen, vor allem Physiker*innen, Ingenieur*innen und Informatiker*innen, arbeiten nur an diesem einen Experiment. Es werden Zerfallsprozesse kollidierender subatomarer Teilchen, Protonen, aufgezeichnet und nach spezifischen, durch theoretische Arbeiten vorhergesagte Muster mithilfe von pseudo-zufallsbasierten Computersimulationen gesucht. Der Detektor ist wie ein Donut geformt; er umhüllt in mehreren Lagen den derzeit größten Teilchenbeschleuniger der Welt, den „Large Hadron Collider“ (LHC).

1 Empirischen Passagen dieses Beitrags und Teile der Analyse über den Zufall finden sich in kürzerer Fassung, aber gleicher Form, im Sammelbandbeitrag „Spiel“ wieder (Dippel 2020). Mein Dank gilt Timo Heimerdinger, Markus Tauschek sowie Karin Bürkert und den Studierenden ihres Tübinger Seminars „Kulturtheoretisch Argumentieren“ im Wintersemester 2019/2020 sowie den beiden anonymen Rezensent*innen für kritische Anmerkungen früherer Versionen des vorliegenden Artikels.

2 Das Akronym steht für „A Toroidal LHC Apparatus“.

Der Sommeraufenthalt im Jahr 2014 fiel in die Wartungszeit des Experiments. In der Laufzeit zuvor war das lang gesuchte Higgs-Boson gemessen worden, und deshalb ging es in der betriebsamen Arbeitswelt der Cerner*innen vergleichsweise gemächlich zu, die Gesellschaft schien sich im Erfolg zu sonnen, und doch erinnerten sich Einzelne im Interview nicht ohne Bitterkeit zugleich an den schier unerträglichen Arbeitsdruck, der auf sie wirkte, als sie in jenen Arbeitsgruppen geforscht hatten, die das Higgs entdeckten und die dabei selbst beinahe alles verloren hätten, sogar ihre zum Teil leidenschaftliche Liebe zur Wissenschaft.

ATLAS befand sich in einem „Upgrade“. Die Physiker*innen nahmen keine neuen Daten, widmeten sich vielmehr anderen Aufgaben, wie der Analyse schon genommener Daten, der Erneuerung und dem Austausch von Hardware-Teilen, der technischen Fehlerbehebung und der Aktualisierung der Software, sei es durch das Programmieren neuer oder die Korrektur nicht funktionierender Algorithmen, die Bugeliminierung. In ihren Pausen tollten Sommerstudierende aus aller Welt ausgelassen auf der Wiese vor der Cafeteria des Restaurant 1 und spielten Ball. Eingebettet in die grandiose Kulisse zwischen dem Mont Blanc auf der einen und dem Jura-Gebirge auf der anderen Seite, umgeben von Weinbergen und erfrischt von nachmittäglichen Badeausflügen in den blauen Genfer See, gestaltete sich die Arbeit in meinem neuen Feld trotz aller Zugangsschwierigkeiten sehr erquicklich. Wenn mir durch die schiere Überfülle an neuen Begriffen, fremdartigen Objekten und einer Welt, die sich vor allem in Code realisierte, der Kopf zu schwirren begann, nahm ich mein vor Ort geliehenes CERN-Fahrrad und fuhr, vorbei am Flughafen, der eine „Kiss&Fly“-Kurzhaltezone für die ganz Eiligen besitzt, ins extravagante Genf. Calvins Refuge vermittelte mir dann ein Gefühl exotischen Behütetseins und arbeitsamer Unbeschwertheit zugleich.

Während der langen und aufgrund der gerade geschilderten äußeren Umstände als noch länger empfundenen Stunden im Kontrollraum des ATLAS-Detektors stach mir eines Tages zwischen Bildschirmen und Monitoren eine Gummiente ins Auge. Eben noch war ich einer Physikerin konzentriert gefolgt, wie sie die fehlerhafte Stelle in der Software suchte und gefundene Bugs fixte. Jetzt konnte ich bloß zum gelben Plastiktier hinüberschielen. Um nicht den Anschein der Unhöflichkeit zu erwecken, harrte ich geduldig bis zur nächsten Pause meiner Gesprächspartnerin aus, auch wenn ich nicht mehr imstande war, ihren Erklärungen zu folgen. Dann ging ich zu dem Tisch mit der Gummiente. Provisorisch war dort ein DIN-A4-Blatt mit Tesafilm angeheftet. Auf ihm war DAQ-Desk zu lesen. Dieses Akronym steht für „Data Acquisition“, zu Deutsch heißt das Datennahme. Mir schlug das Herz bis zum Hals vor Aufregung. Ein wenig schüchtern ging ich zum Tisch herüber zu mir gänzlich Unbekannten und nahm all meinen kulturanthropologischen Mut zusammen. Ich war ja nicht das erste Mal in einem neuen Feld. Aber würden sie mich nicht für vollständig naiv erklären, wenn ich jetzt auch noch etwas über diese Gummiente wissen wollte, auf der zu allem Überfluss auch noch „DAQ“ stand? Was machte das Spielzeug in dieser seriösen Umgebung? Schien sich die Ente

selbst zu erklären? Hatte sich die DAQ-Duck auf der Basis eines Sprachspiels materialisiert, bei dem, basierend auf der Differenz von Laut und Schrift homophone Wörter aus gänzlich unterschiedlichen Welten in einem Ding vereint wurden, das nur an diesem Ort diese Bedeutung erlangen konnte? Jetzt stand ich vor einer Gruppe von Physiker*innen, die gerade dabei waren, die Software für eine neue Detektorlage zu installieren, und sie schauten fragend auf. Ich hatte sie aus ihrer Konzentration gerissen. Ohne Umschweife kam ich daher zur Sache. Niemand schien über mein Interesse auch nur im Geringsten erstaunt. Die Ente – und die Freude an ihr – waren offensichtlich vollkommen normal. In diesem Moment ist das Foto entstanden. An den Gesichtern lässt sich gut ablesen, was die Physiker*innen für das gelbe Quietschtier, eine Mutterente mit vielen kleinen Gummiküken, empfinden.



Abb. 1: DAQ-Duck ATLAS-Kontrollraum CERN (Foto: Anne Dippel)

„Dann musst du der Gummiente folgen.“

Nach der Heimkehr fragte mich meine Kollegin Katrin Amelang bei einem Spaziergang durch den Berliner Wrangelkiez, ob ich etwas entdeckt hätte, das Sharon Traweek in ihrer zeitlosen Studie „Beamtimes and Lifetimes. The World of High-Energy Physics“ (1988) noch nicht beschrieben habe. Mit Ernüchterung und ziemlich kleinlaut gab ich zu, nichts Besonderes gefunden zu haben, das über die Erkenntnisse von ihr oder gar die epistemologischen Einsichten von Peter Galison in seinem Standardwerk „Image and

Logic“ (1997) hinausgehe. Am CERN seien Akteure, sowohl nichtmenschliche als auch menschliche Handlungsträger, zu sehen gewesen, die Fakten produzieren; das Wissen sei nicht gegeben, sondern werde gemacht (Knorr-Cetina 1984, 1999). Alles verhielte sich ganz so wie bei Bruno Latour und Steven Woolgar in ihrem für die Akteur-Netzwerk-Theorie bedeutsamen Buch „Laboratory Life“ beschrieben (1986: 181, 208). Ich zögerte einen Moment und sagte dann, dass ich allerdings einem Objekt begegnet sei, das mich stutzig gemacht habe: einer Gummiente. Sie horchte auf. Ironisch resümierte ich, dass ich mir ja jetzt ein T-Shirt drucken könne, auf dem: „I went to CERN and all I found was a lousy rubber duck“ zu lesen wäre. Sie lachte kurz auf – und gab mir einen weisen Rat: „Dann musst du der Gummiente folgen.“

Und das tat ich.

Zunächst wollte ich herausfinden, wie die Anwesenheit der DAQ-Duck am CERN aufgenommen und verstanden wird. Deshalb begann ich sowohl über E-Mail als auch bei jedem Interview vor Ort nach der Gummiente zu fragen und ihre Herkunft zu recherchieren. Für die einen war sie ein „Wortspiel“, für die anderen ein „Gimmick“, das von Zeit zu Zeit Entlastung versprach, eines von vielen Objekten, die den spezifischen „Nerdhumor“ zum Ausdruck brachten. Für wieder andere diente sie dazu, ein „Problem zu lösen, indem man es der Ente erklärt“. Ironisch behauptete einer, sie sei „etwas zum Spielen, wenn mal wieder nichts zu tun“ wäre; und nicht zuletzt bereite sie Besucher*innen „Freude“. Immer wieder wurde ich darauf hingewiesen, dass die Gummiente nicht das einzige spielerische Objekt am CERN sei. Man zeigte mir das „CERN Animal Shelter for Computer Mice“, eine Installation vor dem Computerzentrum des Geländes, bei der ausrangierte Computermäuse von einem Baum hängen bzw. in einem Kaninchenkäfig durch eine Holzkatze bewacht werden. Immer wieder hieß es lakonisch, dass Physiker*innen eben gerne spielten.

Im Verlauf der Feldforschung trat zutage, dass sich mit ludischen Kulturtheorien nicht bloß die Anwesenheit der DAQ-Duck, sondern die Arbeitswelt der Physik im Besonderen und postfordistische, digitalisierte Arbeitswelten im Allgemeinen besser verstehen lassen – ein Zugang, der im Bereich der kulturanthropologischen Science and Technology Studies noch nicht ins Zentrum gerückt wurde, wenn auch das Phänomen am Rande Erwähnung fand (Knorr-Cetina 1999; Merz/Knorr-Cetina 1994). Schon der Kulturwissenschaftler Johan Huizinga, aber auch der Philosoph Karl Popper schrieben indessen, dass Wissenschaft eine Form von Spiel sei (Huizinga 1938; Popper 1935). So begann meine Forschung einen Beitrag zu verschiedenen Fragen des Fachs zu leisten, etwa zum grundlegenden Verständnis, weshalb Menschen spielen,³ wie Arbeits- und

3 Adamowsky 2018; Bachtin 1995; Bateson 1972; Benjamin 1991; 1996, Berne 1992; Dostojewski 2011; Gadamer 1990; Geertz 1973; Graeber 2014; Hamayon 2016; Hansen 2004; Schiller 1795; Sicart 2014; Turner 2009.

Spielkulturen beschaffen sind,⁴ wie das vertrackte Verhältnis von Spiel und Arbeit zu beschreiben sei⁵ und auch, wie in digitalen Welten, Zeiten, Räumen Spiele neue Bedeutung gewinnen⁶.

Spiel in der wissenschaftlichen Arbeit

Wann immer ich ans CERN kam oder meine dort gesammelten Daten in Form von Interviews, Fotografien und Tagebucheinträgen durchforstete, sollte sich zeigen, dass das Badetier nur das erste Spielzeug war, dem ich begegnete. Für meine inzwischen sechs Jahre andauernde wissenschaftsanthropologische Forschung über die Physik nimmt die DAQ-Duck bis heute die Schlüsselposition ein. Durch sie und dank ihr verwandelte ich mich von der „Dorfdeppin“ in eine Kennerin meines Feldes; sie trug maßgeblich zu der „Erfindung“ jener Kultur bei, die ich seither zu verstehen versuche (Wagner 1981: 15, 17). Sowohl Spiel als Form als auch Spielen als Handlung verwandelten die summende, rationalistische Arbeitsfabrik unweit des Genfer Sees in einen magischen Spielplatz voller gemeinschaftsbildender Rituale (Turner 2005, 2009), theaterhafter (Selbst-)Inszenierungen (Geertz 1980; Goffman 2003) und allgegenwärtiger Wettkämpfe (Bally 1966; Bateson 1972; Caillois 2017). Die Physiker*innen betreiben ihre Sache mit „Heiligem Ernst“ (Huizinga 1992: 180). Wo ich bisher Latourianisch bereinigte Objekte moderner Funktionalität sah, bemerkte ich in ihrem direkten Umfeld einen exzessiven Überschuss von Dingen, die bis dato am falschen Ort schienen und jetzt genau am richtigen Platz standen: Glücksbringer, sogar Spielfiguren. Ich sah die schier zahllosen Comics an Türen und Wänden der Gänge und Büros, die auf spielerische Weise den Leistungsdruck minimierten, den Ernst des Anliegens subversiv ironisierten. In noch so trockenen Gesprächen hörte ich eine spielerische Seite: Sprachwitze, Formulierungen voll Esprit und Ironie entbargen kompetitive Aspekte im sozialen Miteinander. Selbst in wissenschaftlichen Diskussionen registrierte ich in der Fachsprache eine überwältigende Anwesenheit spielerischer Wendungen und Begriffe. Sei es, wenn es um „toy simulations“ ging, also Annäherungen an die Simulation von Wirklichkeiten, die nur 10% der Daten berücksichtigt, oder um soziale „Ränkespiele“ einzelner Mitglieder von Experimentalkollaborationen, also einer Gruppe von Menschen, die in einem Netzwerk von Akteuren an einem spezifischen Experiment beschäftigt sind. Die Überfülle populärkultureller Anspielungen in Form von „Geek-Witzen“ und „Nerdkultur“ bezogen sich auf Fantasiewelten. Insbesondere Star Trek, Harry Potter und Game of Thrones boten den Wissenschaftler*innen eine Möglichkeit, ihren trockenen Alltag spielerisch

4 Abend et al. 2020; Ariès 1960; Bareither 2012; Boisot 2011; Csikszentmihalyi 1975; Dippel 2017; Graeber 2015; Hammerl 2018.

5 Aristoteles 1971; Bausinger 1988; Dippel 2018, 2019; Friedrich 2018; Kühme 1997; Malaby 2009; Marcuse 1965; von Neumann/Morgenstern 2004; Raczkowski 2018; Stevens 1980; Tschofen 1988.

6 Boellstorff 2008; Deuber-Mankowsky 2015; Dippel/Fizek 2018; Lackner 2014; McGonigal 2011; Pias 2000; Rautzenberg 2018; Saam/Schmidl 2018; Zimmerman 2014.

kurzweiliger zu gestalten und den allgegenwärtigen Leistungsdruck abzumildern. Im Gewand fantastischer Realitäten wurden, so analysierte ich, die managementbasierten Wissensarchitekturen und technokratischen Werkzeuge für Menschen erträglich. Die Wissensgenerierung musste Spielwelt sein.

Nimmt man an, dass mit kulturwissenschaftlicher Spieltheorie *Physik-machen* beschrieben werden kann, fallen einem auf einmal ludische Elemente in der Wissenschaftspraxis auf, die sich erst in dem theoretischen Rahmen zu einem Ganzen fügen. So entwickeln sich Experimente auf der Basis von *Gedankenspielen*. Experimente selbst sind geschlossene Systeme, Karl Popper hat sie deshalb als Spiel beschrieben (1935). Sie setzen für die technische Verwirklichung darüber hinaus eine spielerische Haltung voraus, ganz so wie sie Friedrich Schiller für die Kunst formuliert hat (1795). Diese Haltung ist nichts Gegebenes, sie wird als Habitus eingeübt (Findlen 1998). In einer einführenden Vorlesung über Mechanik und Thermodynamik an der Humboldt-Universität zu Berlin erlebte ich etwa, wie ein Dozent, während er ein Experiment vorbereitete, gut gelaunt tönte: „Physiker sind Spielkinder!“ Das stieß auf Resonanz, alle im Saal schienen zu lachen. Mit gespannter Vorfreude erwarteten sie die Demonstration eines Experiments. Selbst ich fühlte mich für einen Moment als Teil dieser Gemeinschaft. Gab es etwas Schöneres, als die Lust am Spielen im Erwachsenenalter nicht verloren, sondern sie zur Profession gemacht zu haben? Selbst arrivierte Professor*innen erklärten mir im Gespräch, dass sie nie aufgehört hätten, an ihre Experimente mit spielerischem Ernst heranzugehen. Zu spielen ist Teil der physikkulturellen, technowissenschaftlichen *Imaginaires* (Fortun/Fortun 2005; Jasanoff/Kim 2015, Marcus 1995), ebenso wie es die Imagination jeder Einzelnen im Verbund mit anderen in Gang hält.

Welche Rückschlüsse lassen sich durch diese Beobachtungen auf menschliches Spiel im Besonderen und die Beziehung zwischen Arbeit und Spiel im Allgemeinen ziehen, die je nach Perspektive und Zeitgeist mal als komplementär begriffen, mal als Kontrast gesetzt, mal als Kontinuum verstanden wird? Diese Frage möchte ich im Folgenden durch einen ganz spezifischen Jubiläums-Rückblick vertiefen, der sich auf die einzigen beiden Beiträge bezieht, die in den vergangenen 130 Jahren seit der Gründung dieser Zeitschrift Spielen dezidiert thematisieren. Anstelle des üblichen Forschungsstandes zum Thema, den ich an anderer Stelle in extenso referiert habe (Dippel 2020), möchte ich mich in diesem Aufsatz auf die Arbeiten von Georg Schläger aus den Jahren 1917 und 1918 sowie auf einen Aufsatz von Ingeborg Weber-Kellermann aus dem Jahr 1974 konzentrieren und so Kontinuitäten, Fachverständnisse und Neuerungen im Nachdenken über das Spiel sichtbar machen.

Zurück auf Los: Kinderspiele und Sprachspiele

Vielleicht mag es an der Komplexität des Gegenstandes liegen, seiner Uneindeutigkeit und Mehrdimensionalität, weshalb Spiel, obschon alltägliche Praxis und allgegenwärtig, auf den ersten Blick bloß so geringe Aufmerksamkeit in dieser Zeitschrift erfuhr.

Nur zwei Artikel widmeten sich der Thematik dezidiert theoretisch, einmal im Blick auf Kinderspiele als Handlung (Schläger 1917, 1918) und einmal im Blick auf Kinderspielzeug als Objekte moderner Gesellschaftsordnung (Weber-Kellermann 1974)⁷. In jüngerer Zeit taucht Spielen zwar in einem längeren Passus eines Beitrags von Markus Tauschek auf, allerdings grenzt sich der Autor vom überwiegend „essenziarisierenden“ Spielbegriff ab und verlagert die von ihm angestrenzte Debatte über Wettbewerb auf das Feld der Performanzen (Tauschek 2012) – die, nebenbei bemerkt, mit Victor Turner, Erving Goffman und Clifford Geertz gedacht, natürlich selbst wiederum auch als Spielarten des Spiels gelesen werden könnten –, womit wir an dieser Stelle schon in die paradoxalen tautologischen Effekte eintauchen, die Spielen mit sich führt, weshalb vermutlich auch so viele Forscher*innen sich vernünftigerweise gar nicht erst mit ihm auseinandersetzen. Andererseits gibt die rationale, empirische Betrachtung eben jener grundlegenden Ambiguität von Spielen eine substanzielle Auseinandersetzung mit dem Fachpreis, erlaubt die großen Fragen zu stellen, was der Mensch sei, was Kultur darstelle oder was die Kulturanthropologie programmatisch in den Blick nehmen könne.

Georg Schlägers Doppelartikel erscheint im damals noch „Zeitschrift des Vereins für Volkskunde“ betitelten Organ des Fachverbands unter der Überschrift „Einige Grundfragen der Kinderspielforschung“ inmitten des ersten volltechnisierten Krieges, in dem Maschinengewehre und Gasangriffe, Flieger und Bomben die Fratze der Moderne entblößten. Die hoffnungsfroh, fast schon eskapistisch verfassten Jahrgangsschriften aus den Jahren 1917 und 1918 wirken vor diesem Hintergrund trotz des kontemporären Duktus und der vorherrschenden Weltbilder seltsam unzeitgemäß; obwohl der Autor die Geschichte von Spielen erwähnt und die historische und lokale Situiertheit von Spielpraxen nimmermüde betont. Er erarbeitet durch einen sonderbar unpolitischen

7 Elisabeth Lemkes Beitrag zu „Uraltem Kinderspielzeug“ von 1895 widmet sich einigen Spielzeugklassikern der Gegenwart und zeigt, dass Vorläufer schon in antiken Gräbern gefunden wurden, kann aber aus theoretischer Sicht hier vernachlässigt werden, ebenso auch Samuel Singers Beitrag zum „Deutschen Kinderspiel“ von 1903, der gängige Kinderspiele seiner Zeit deskriptiv und motivgeschichtlich referiert. Auch Johannes Boltes „Zeugnisse zur Geschichte unserer Kinderspiele“ im Band von 1909 und die anschließenden Mitteilungen sowie die Fortsetzung aus dem Jahr 1924 fallen in diese Kategorie. Ebenso kann Johannes Wehrhans Beitrag zum „Hickelspiel in Frankfurt a.M.“ aus dem Jahr 1911 für die deskriptive Fokussierung auf kindliche Körper- und Sprachspiele in der frühen Volkskunde angeführt werden. Empirisch schlägt sich dieses Programm in dem bis heute nicht ausgewerteten Thüringer Konvolut einer Befragung unter der Ägide des NS-Lehrerbundes aus dem Jahr 1938 und 1939 nieder, in der neben Aberglaube und Vornamenwahl auch nach Kinderspielen und -reimen gefragt wird. Die genauen forschungsgeschichtlichen Zusammenhänge dieses Fragebogens werden ab Wintersemester 2020/2021 in einem einjährigen Projektseminar an der Friedrich-Schiller-Universität Jena gemeinsam mit Studierenden der Volkskunde/Kulturgeschichte unter der Leitung von Julia Pfeiffer recherchiert. Auf Georg Schlägers 1925/1926 posthum erschienenen Exkurs der hier diskutierten Artikel, die sich speziell dem Dornröschenspiel widmen, gehe ich im Folgenden nicht weiter ein. Anton Dörrers Artikel „Kult und Spiel in Fluß und Stauung. Drei Beispiele aus Tirol“ von 1956/1957 widmet sich dem Krippenspiel, ohne jedoch auf den Begriff im hier verfolgten kulturtheoretischen, ludischen Sinne einzugehen.

und unideologischen Tonfall fernab vom Propagandagetöse anderer Wissenschaftler seiner Zeit einen eigenen theoretischen Ansatz, der aber in den folgenden Jahrzehnten nicht weiterverfolgt wird. Ohne Bezug auf die großen Veränderungen zu nehmen, in die die Produktion seines Textes selbst fällt, stellt Schläger sich der Aufgabe des Fachs, nämlich nach nicht-essenzialisierenden Zugängen zum Menschsein und Teil-von-Gesellschaft-sein zu suchen. Sein Duktus bewegt sich dabei ganz im Zeitgeist der Ethnologien des frühen 20. Jahrhunderts, die sich in Abgrenzung zur Geschichtswissenschaft eher räumlich als zeitlich ausgestalteten Feldern widmen (auch wenn beide Dimensionen aus heutiger Perspektive nicht voneinander zu trennen sind). Der ehemalige Volksschullehrer war über viele Jahre hinweg Leiter des Deutschen Volksliedarchivs, das noch heute an der Universität Freiburg weiter besteht und im Zentrum für Populäre Kultur und Musik aufgegangen ist. In diese Schaffensperiode fällt die Entstehung der Doppelschrift.

Akribisch referiert der Autor die mannigfaltigen Forschungsansätze seiner Zeit. Die Entwicklung der Theorie wird durch ständigen Rückgriff auf eigene empirische Beobachtungen aus seiner Tätigkeit als Lehrer, die er aufgrund von Schwerhörigkeit aufgeben musste, empirisch mit Beispielen unterlegt. Bevor er sich jedoch in der Analyse von kindlichen Lautmalereien ergeht, beginnt der Autor mit einer kritischen Lektüre philosophischer Abhandlungen und setzt so die volkswissenschaftliche Spielforschung auf ein Fundament der humanistisch geprägten Aufklärung. Der ehemalige Jenaer Universitätsstudent wählt als Beginn die philosophische Aufklärung und setzt mit Immanuel Kants Spielbegriff aus den pädagogischen Schriften ein, seiner Beschreibung des Spiels als „freie, selbstgewählte Beschäftigung“, als „Selbstzweck“ (Kant 1917: 106) und baut auf auf Friedrich Schillers Zuwendung zum Spiel in den ästhetischen Schriften, wo Spiel zum Inbegriff des schaffenden Menschseins wird.

Schläger bleibt jedoch im Reich idealistischer Spekulation nicht stehen. Er sympathisiert mit Herbert Spencers Überlegungen zur Nachahmung, später von Roger Caillois systematisch als *Mimicry* beschrieben (2017), geht auf die Nähe von Spiel und Kampf ein, wie später Gregory Bateson (1972), und arbeitet sich mit einer höflichen Distanz an zu biologistischen und evolutionistischen Ansätzen ab. Aus dem Wechselspiel von Schaffenskraft und Erfindung einerseits und Nachahmung als eine Art „Einübung“, um es mit Walter Benjamin (1991) zu sagen, entwickelt der Autor seine ganz eigene Erklärung für das Phänomen, das Menschen ebenso wie Tieren eignet. So wenig er sich kritisch mit der Kategorie „Kindheit“ auseinandersetzt, so vehement stemmt er sich gegen die Verankerung von Kinderspielen in „fernen, nebelhaften Ursprüngen“ (Schläger 1917: 118) und verweist darauf, dass man in diesem Fall „der einen oder anderen wissenschaftlichen Modeströmung“ begegne, insbesondere solchen, die einen „neuen Götze auf den Thron gehoben und mit wissenschaftlichem Mäntelchen angetan“ hätten und wie Edward B. Tylor beispielsweise in dem Werk „*Primitive Culture*“ (1871) bei Kinderspielen von „Überlebseln“ sprächen (Schläger 1917: 118). Gegen eine evolutionistische

oder biologistische, mithin essenzialisierende Interpretation von Spiel setzt Schläger den Überschuss und menschliche Kreativität ebenso wie das „Wiederholungsbedürfnis“ (Schläger 1918: 17). Er beschreibt aus meiner Sicht Menschen werden als eine lustvolle, aber von Kämpfen und Frustration nicht befreite Einübung in historisch geprägte Kulturzusammenhänge. Seine Ausführungen zum spielerischen Spracherwerb können nachgerade mit Peter Rühmkorfs „Naturgeschichte des Reims und der menschliche Anklagsnerven“ in Verbindung gebracht werden (Rühmkorf 1981; Dippel 2015: 96). Die Lust regiert Dichtung und Musik, Spracherwerb ist Spiel, entsteht aus Klanggebilden, der Ambivalenz von Freude und dem Zwang, in jedem kommunikativen Moment zwischen Grenzen, Gesetzen und Regeln, ihren *Do's* und *Don'ts* einerseits, sowie der Grenzüberschreitung, Überschuss und Überschwang, Verausgabung und Ausgelassenheit andererseits entscheiden zu müssen. Spiel im Allgemeinen und Sprachspiel noch mehr hebt im Akt des Vollzugs Frust und Lust dialektisch auf, gleichsam spielerisch ist somit jede menschliche Handlung per se.

Manche der von ihm skizzierten Konfliktlinien lassen sich bis heute nachverfolgen. Einerseits beschreibt er kritisch kulturtheoretische Argumentationsgänge, die über magisch anmutende Analogien (Jones 2017) im Stil von Edward B. Tylor zu kulturessenzialistischen Ursprungsmythen gelangen, andererseits Versuche, gleichsam ontologische Komplexitätsgewebe in einem unverstellten Blick aufs Jetzt zu knüpfen, den Einzelnen in den Kontext seiner jeweiligen Umgebung zu deuten, wie es Wilhelm Wundt damals prominent vermochte, um am Ende doch wieder evolutionistische Positionen zu legitimieren. Was am Spiel Natur, was Kultur sei, kann Schläger auf der Basis der damaligen Forschung nicht auseinanderdividieren. Und dieses Verhältnis beschäftigt die Anthropologie ja auch bis heute (Beck 2008, Graeber 2014; Gesing et al. 2019). Letztendlich gelangt er zu einem Kinderspielkonzept, das von Arbeit kaum zu unterscheiden ist (Schläger 1917: 113), was er unter anderem damit begründet, dass bei kleinen Kindern die Trennung von Arbeit und Spiel nicht existiere – ein Zugang, den Herbert Marcuse (1965) vehement ablehnen würde, weil er den Spielbegriff benötigt, um durch den Kontrast überhaupt erst ein Konzept von Arbeit zu entwickeln. *Avant la lettre* zeigt Schläger durch den Fokus auf Sprache und Spracherwerb jedoch, dass Arbeit und Spiel nicht als Gegensatz gedacht werden müssen.

Schläger tappt weder in die Falle des Essenzialismus, Partikularismus oder des Universalismus. Er bleibt bis zum Schluss bescheiden, sieht seine Arbeit als Auftakt zu mehr, hofft zuletzt, dass eines Tages das „Unsichere und Rätselhafte“ des „wenig durchforschten“ Gebiets durch „Feststehendes“ und „Unzweideutiges“ ersetzt werden könne. Doch bis heute hat sich sein Wunsch auf eine systematische Erforschung von Spiel im Fach nicht erfüllt. Vielmehr scheinen Spiel und Spielen seitdem vor allem als Felder für andere Themen und Strömungen genutzt worden zu sein, gleichsam als ideale Bühnen der Projektion gegenwärtiger Moden und drängenderer Fragen, beispielsweise im Blick auf soziale Strukturen (Weber-Kellermann 1974), Emotion (Bareither 2016), Musealisierung

rung (Weber-Kellermann 1974; Bausinger 1988; Tschofen 1988), Wettbewerb (Tauschek 2012) oder die Vermessung der materiellen Kultur (Hammerl 2018) – und nicht zuletzt im vorliegenden Fall die universalistische Kosmologie einer digitalisierten Naturwissenschaft und ihrer Produktionsbedingungen im 21. Jahrhundert (Dippel 2017).

Der Doppelaufsatz über Grundfragen der Kinderspielforschung untermauert meine Beobachtungen in digitalen technowissenschaftlichen Räumen physikalischer Forschung, dass Spielen mit Arbeiten auf vielfältige Weise zusammenfällt, auch weil Letzteres viel Kreativität und einübende Wiederholung abverlangt. So erklärte eine Doktorandin im Gespräch während eines Forschungsaufenthalts 2016:

„Eigentlich bauen wir Sachen. Ob es die Simulation ist und das Analysieren von Daten als Experimentalist oder das Rechnen als Theoretiker. Man muss Dinge ausprobieren und manchmal herumspielen, bis es funktioniert. Die verspielte Atmosphäre ist notwendig für diese Arbeit. Ich glaube auch, dass es die Restringertheit der Physik und ihrer Formeln selbst ist, die den hohen Grad an Verspieltheit produziert.“

Die Anschauung von Welt durch und im Spiel setzt Fantasie frei. Sie erlaubt die Produktion des Unvorhersehbaren und verstärkt die kollektiven Bindekräfte. Die Moderne Physik bleibt den Spielidealen der philosophischen Aufklärung treu.

Gehe ins Symbolische: Kritische Spielzeugbefragung

In der Zeitschrift für Volkskunde erscheint der nächste Artikel über Spiel 76 Jahre später. Im Zentrum steht die Frage nach sozialen Bedingungen, von denen Spiel zeugt und in denen es sich verwirklichen kann, daran schließen sich Untersuchungen zu Produktionsbedingungen, unter denen Spielzeug entsteht, an. Ingeborg Weber-Kellermann, zu diesem Zeitpunkt auf dem Höhepunkt ihrer Karriere, Marburger Professorin, hatte da schon ein bewegtes Leben hinter sich, mehr als zehn Jahre an der Deutschen Akademie der Wissenschaft in Ostberlin gelehrt, obschon sie in der Zeit des Nationalsozialismus zu Beginn des 2. Weltkriegs, 1940, promoviert wurde. Eine selbstkritische Haltung hat sie durch drei Wissenschaftssysteme getragen. In ihrem Aufsatz spiegeln sich verschiedene sozialgeschichtliche Strömungen der 1970er Jahre ebenso wie die damals populäre Kybernetik wider. Ausgehend von Objekten einer am Marburger Institut kuratierten Ausstellung über Kinderspielzeug leistet die Autorin ihrer Zeit voraus eine objektorientierte Ontologie (Bogost 2012); die Ausführungen lassen sich heute feministisch und aus der Perspektive des agentuellen Realismus (Barad 2012) und des Neuen Materialismus ebenso lesen wie in der Tradition konjunktureller Kulturanalyse (Hall 2000, Lindner 2003, Sutter 2020). Ihr nachgerade eklektizistisches Denken lässt sich nicht einer spezifischen Denktradition unterordnen. Im Gegensatz zu vielen männlichen Kollegen ihrer Zeit legt sie auch kein territoriales Gehabe an den Tag, um programmatisch Diskurse und Moden bestimmen zu wollen, sondern bindet diese in die Untersuchung von Gegenständen ein, ist an der Empirie orientiert. Auf der Basis solider sozialkritischer Hermeneutik haben ihre Ausführungen bis heute an Klarheit

nichts eingebüßt. In ihrer Befragung von Spielzeug beschreibt sie, wie die patriarchale, kapitalistische Ordnung des bürgerlichen Zeitalters zur Entstehung von Spielzeug und den damit einhergehenden Produktionsbedingungen führte. Sie beschreibt die „enge Systembeziehung, in der hier [Spielzeug der bürgerlichen Zeit] arbeitende Kinder mit spielenden Kindern standen“ (Weber-Kellermann 1974: 207–208). In Zeiten von pandemiebedingter Beschleunigung digitalisierter Heimarbeit, die heute unter dem Begriff Homeoffice einen ganz neuen Arbeitsalltag mit sich bringt, stellt sich anhand ihres Aufsatzes die Frage, inwieweit der Kapitalismus eine neue Spielart der Unterdrückung und Selbstentfremdung durch den Computer mit sich bringt. Eine machtdiskursive und materiell-semiotische Analyse nach Weber-Kellermann erklärte beispielsweise, weshalb sich etwa in der Computerspielindustrie des angloamerikanischen Raums derzeit erste Gewerkschaftsbildungen beobachten lassen, und verdeutlicht, wie Citizen Science Games alles andere als unschuldige Mobilisierungen menschlicher Arbeitskraft im spielerischen Gewand für einen wie auch immer definierten höheren Zweck sind, sondern natürlich auch ideologische, systemstabilisierende Werkzeuge.

Weber-Kellermanns Ansatz einer Spielzeugbefragung lässt sich im vorliegenden Fall auf kosmologische Dimensionen ausdehnen. Seit dem Abend, als mir die Gummiente das erste Mal im Kontrollraum von ATLAS ins Auge gefallen war, habe ich von einer Menge Gummienten in Laboren gehört, Fotos zugesendet bekommen und einige weitere Exemplare auch gesehen. Mir wurde erzählt, dass viele Programmierer Gummienten einsetzen, um ihnen das Problem „zu erklären“. Das sei eine Methode, die ihnen dabei helfe, schneller zu einer Lösung zu gelangen. Gummienten finden sich vor allem in Badezimmern. Die Badewanne stellt mithin ihr natürliches Habitat dar. Sie sind der Inbegriff des Spielerischen im Rahmen alltäglicher Hygiene. Ob jung oder alt, sie haben Fans in jeder Generation und auf jedem Kontinent, ihre vielfältigen Formen lassen sie als Symbol für die Norm der Gleichheit und inklusive Diversität einer Welt lesen, in der wir am Ende doch alle gleich sind. Sie symbolisieren ein industriell reproduzierbares, universales Erlebnis: Badespaß. Im Badezimmer stehen Sie für das in der industrialisierten Moderne dank erfolgreicher Werbung verbreitete Ideal von seifeduftender Sauberkeit, ein Nebeneffekt der Fettverwertung von Massentierhaltung und industrieller Fleischproduktion des 19. Jahrhunderts (Jarvis 2020), verbunden mit dem in Arbeitskulturen stark ausgeprägten Wunsch nach unbeschwertem Müßiggang. Gummienten gelten interessanterweise weder als spießig noch als kitschig, haben somit weit mehr noch als Gartenzwerge oder Nippes einen klassenübergreifenden Status – ihre Betrachtung reiht sich in Versuche von „populärkultureller Nanologie“ ein (Gyr 2016). Sie sind die wahren Kosmopoliten. Als Botschafter einer sorgenfreien Welt verbreiten sie Belustigung und Freude, stärken durch ihre Allgegenwärtigkeit ein globales Gemeinschaftsgefühl. Sie zeigen, dass der kulturelle Zwang zur Hygiene ein individuelles Vergnügen bereiten

kann. Kurz, sie haben nur einen einzigen Daseinszweck: die Verkörperung der menschlichen Lust am Spiel zu sein.⁸

Wie es nun die erste Ente in den Kontrollraum geschafft hat, ob dabei auch populärkulturelle Narrative, etwa Douglas Adams' „Per Anhalter durch die Galaxis“ eine Rolle spielten oder der Havarie eines mit Gummienten beladenen Schiffs eine größere Bedeutung zugemessen werden kann, bleibt auch bei nanologischer Befragung nicht ohne einen spekulativen Rest. Fest steht, dass Douglas Adams die Figur Captain Ark B Golgafrinchan im Restaurant am Ende des Universums verkünden lässt, dass man mit einer Gummiente nie alleine sei (Adams 1980/2001). Bekannt ist in der Community, dass am DØ-Experiment im US-amerikanischen Tevatron eine Gummiente im Kontrollraum gestanden hat (Naked CERN Blog 2014), vermutlich bei seiner Inbetriebnahme um 1992 dort platziert, als zeitgleich unweit von Korea ein Tanker mit 30.000 Gummitiesen sank. Vielleicht war es also eben jener Unfall, der zur wissenschaftlichen Falsifikation bisher bestehender Theorien über Meeresströmungen und ihrer Simulation beitrug, durch den die Gummiente ihre medienhistorisch relevante Bestimmung fand. Sie kann als Talisman für simulative Situationen in einem spekulativen Zeitalter computerbasierter Wissens gelesen werden, dass aus den Illusionen informatischer Welterschöpfung (Pias 2003) ein operatives Verhältnis zur Realität entwickelt (Dippel/Warnke 2021). Vielleicht war es ein Sprachspiel, das die DAQ-Duck an ihren Platz brachte, doch wie so oft entfaltet hier der Gegenstand eine größere symbolische Qualität im Realen. Es hätte kein sinnträgteres Totentier für diesen Ort gewählt werden können. Denn es steht hier nichts Geringeres als das Schicksal des Kosmos auf dem Spiel.

Unsichere Konstellationen

Spiele als oder des Schicksals führen ins Existenzielle, lassen Religionen entstehen und – wie auch im vorliegenden Fall – naturwissenschaftliche Kosmologie verstehen (Sutton-Smith 1997). Mediale Spiele mit und durch physikalisch beschreibbare Natur, die durch Computersimulationen gelingen, bauen auf einer Konzeption von Zufall auf. Spiele, die auf dem Prinzip des Zufalls gründen, bezeichnet Roger Caillois als „Alea“, was auf Lateinisch *Würfel* bedeutet. Aleatorische Elemente finden sich augenscheinlich im Lotto, bei dem zumeist sechs mit Zahlen versehene Kugeln aus 49 gezogen werden, während sie mechanisch in einem größeren Kugelgefäß umherwirbeln. Casinos und Spielhallen beherbergen unterschiedliche Brett- und Kartenspiele, in die Zufallsmechaniken eingebaut sind. Um genau zu sein, handelt es sich zumeist um Pseudozufallsmechaniken, sind doch die Möglichkeiten der Kombination und der Reihenfolge im mathematischen Sinne berechenbar und endlich. Sei es die im Roulette sich drehende Kugel oder die beim Einarmigen Banditen sich drehenden Räder mit Symbolen oder beim

8 Auf den besonderen Einsatz von Gummienten als Protestsymbol in Thailand im Jahr 2020, wo ihre aufblasbaren Versionen als Schutz gegen Wasserwerfer eingesetzt wurden, kann hier leider nicht näher eingegangen werden.

Kartenspiel die verdeckte Mischung und Austeilung von Karten, überall liegen Zufallsmechaniken zugrunde. Eine zufallszentrierte Theorie des Spiels erlaubt es, Phänomene zu beschreiben, in der sich Menschen mit der Unvorhersehbarkeit von Ereignissen auseinandersetzen. Es spricht einiges dafür, im Zufallsspiel das Grundprinzip von Natur zu suchen.⁹ Im Rückschluss wäre dann Spielen erster und letzter Daseinszustand von Welt überhaupt (Graeber 2014, 2015), das Zukunft und Vergangenheit im Jetzt versöhnt und selbst stellvertretend als Prinzip von Dauer und Ewigkeit gesetzt ist. Ein solcher Zugang hat viel für sich, macht jedoch den Begriff beliebig. Denn wenn alles „Spiel“ sein kann bzw. immer schon und immerzu spielt, wird der Begriff wissenschaftlich unbrauchbar, erlaubt er doch keine Differenzierung mehr.

Dem Zufall kann man sich auch ganz nüchtern mathematisch mittels Stochastik, also der Wahrscheinlichkeitsrechnung, annähern. Deshalb können im weitesten Sinn auch alle Computersimulationen, die mittels Pseudo-Zufallsalgorithmen operieren, als eine Spielform begriffen werden (Dippel 2017; Saam/Schmidl 2018). Ein Beispiel dafür stellt eines der wichtigsten Werkzeuge der informatisch arbeitenden Physiker*innen dar: die Monte-Carlo-Simulation. Auf der Basis von Simulationen arbeiten Cerner*innen mittels einer Mixtur aus Algebra, Stochastik und Logik, um das Verhalten von Protonen vorherzusagen, wenn sie mit Lichtgeschwindigkeit kollidieren. Die Monte-Carlo-Simulation erhielt ihren Namen, als die Mathematiker Stanislaw Ulam und John von Neumann bei der Entwicklung der Wasserstoffbombe nach einem treffenden Begriff für den von ihnen erdachten Wahrscheinlichkeitsgenerator suchten. Da der Onkel des in der k.u.k.-Monarchie Österreich-Ungarn geborenen Ulam sein Geld in der berühmten Casinostadt Monte Carlo an der französischen Côte d'Azur verspielte, griffen sie auf dieses Bild zurück. Es hätte treffender nicht sein können, denn wie bei der beim Glücksspiel am Roulette-Tisch ins Rollen gebrachte Kugel, den ausgeteilten Karten beim Poker, Black Jack und Baccara oder den immer wieder geworfenen Würfeln beim Seven Eleven entscheidet die Methode über Wahrscheinlichkeiten von physikalischen Ereignissen. In einer Power-Point-Präsentation, die ich in meiner Feldforschung gesammelt habe, erklärt eine Physikerin daher die Methode auch so: „An jedem Punkt des Detektors fallen die Würfel, um herauszufinden, ob und wie ein bestimmtes Teilchen mit dem Material des Detektors interagiert.“ Die Simulationen können als mediale Übungen im Ungewissen einer sich scheinbar zufällig verhaltenden Natur beschrieben werden, als epistemische, also erkenntnistheoretische Mechanik des experimentellen Spiels, das sich einer ungewissen Naturbeschaffenheit annähert. Alea bildet aus dieser Perspektive heraus das Fundament des Experiments.

9 In solcher Konstellation wird Gott überflüssig oder manifestiert sich im Zufall selbst, wie eine Gesprächspartnerin mir am CERN, gläubige Katholikin, am Beispiel der Quantenfluktuation im Vakuum erörterte, eine Sichtweise, die übrigens auch von muslimischen und hinduistischen Cerner*innen geteilt wird.

Vor diesem Hintergrund erhält die DAQ-Duck eine weitaus bedeutendere Funktion, nicht unähnlich einem Totem, als Wächterin gleichsam über die kosmologischen Bedingungen, in die wissenschaftliches Arbeiten auf der Basis von Monte-Carlo-Simulationen eingestellt ist: Sie gibt als tanzender, schwimmender Wegweiser durch die Datenmeere Halt in unsicheren Konstellationen, selbst halb Fiktion, halb Faktum. Und jede Erklärung ihrer Existenz verweist auf eine andere Dimension des Ludischen wissenschaftlicher Arbeitskulturen, ob sozial, kulturell, existentiell, ontologisch, kosmologisch, strukturell oder medial.

Was sich gewinnen lässt

Spiel eröffnet eine neue Perspektive auf den Forschungsprozess in der Hochenergiephysik. Dessen „harte“ Faktenproduktion braucht „verbindende“ Elemente innerhalb der strengen Spielregeln der Wissenschaft. Am CERN lassen sich folgerichtig vielfältige Formen von Spiel finden, solche zur Wissensproduktion und solche zur Wissenschaftskommunikation. Citizen Science Crowdsourcing Games und Machine Learning Competitions werden bei dem Umgang mit Big Data regelmäßig eingesetzt. Kinder werden spielerisch in die Welt der Physik initiiert. Narrative der Videospielkultur, des Fantasy Genres und der Science Fiction tauchen selbst in ernstesten Situationen während wissenschaftlicher Meetings auf. Sogar der Fund des Higgs Bosons, der größte Erfolg in der Geschichte des CERN, wurde durch die heutige Generaldirektorin Fabiola Gianotti in der Schriftart „Comic Sans“ der globalen Öffentlichkeit präsentiert. Die Gummiente zeigt somit in einem gut erforschten Feld eine neue theoretische Interpretationsmöglichkeit auf.

Ein zentrales Element der Kultur der Physik ist Spiel. Zu diesem Schluss bin ich auch deshalb gelangt, weil einige Physiker*innen selbst darauf zu sprechen kamen. So sagte etwa der populäre Physiker Harald Lesch im Schweizer Fernsehen: „Wieso das CERN so gut funktioniert? Weil dort alle spielen“ (Lesch 2014). Auf den ersten Blick spielt niemand am CERN. Einige Gesprächspartner*innen lehnen den Begriff für ihre Arbeit sogar ab, selbst wenn sie sich unbewusst ludischer Metaphern bedienen oder ihre Handlungen spielerisch sind. Das, was die Physiker*innen dort machen, ist ohne Frage harte Arbeit. Doch lässt sich die Alltagspraxis der Physik, wie gezeigt werden konnte, mit einer ludischen Perspektive in all ihrer Komplexität tiefer verstehen. Sie verdeutlicht, wie tief die Kultur der Physik in einem aufgeklärten Verständnis vom Menschen verwurzelt ist.

Was Physiker*innen tun, kann kulturtheoretisch auch deshalb durch Spielen erklärt werden, weil das Wissen der Wissenschaften das Ungewisse in sich trägt und Wahrheit im Rahmen strenger Regeln ausgehandelt wird – und dabei eine spezifische anthropologische Konstellation für erfolgreiches Handeln zusammenkommen muss, die mit menschengemachten Dingwelten in unberechenbare Interaktion tritt. Und genau dafür steht die DAQ-Duck. Einerseits für die Wiederholung und Nachahmung, das Kontrollierte und Formatierende menschlicher Objekte und andererseits für den Zufall,

das kreative, spielerische Umdeutungsvermögen, das Streben nach wahrhaftiger Originalität und origineller Wahrhaftigkeit jedes Einzelnen, das von jeweils unvorhersehbar erfinderischem Talent menschlichen Weltbegriffens spricht und stets vor Augen führt, dass jedes menschliche Ziel nur über den Weg selbst funktioniert.

Vielleicht hätte Georg Schläger zu seinen Schlüssen über das Spielen mehr Zutrauen gefunden, wenn er die letzten einhundert Jahre Forschung – oder Auslassung der Forschung – zum Thema hätte mitverfolgen können, insbesondere hätte ihn der letzte Vortrag des neuseeländischen Kulturanthropologen Brian Sutton-Smith ermutigt. Nach 65 Jahren Studium des Spiels kam er zu dem Schluss: „Something about the nature of play itself frustrates fixed meaning“ (Sutton-Smith 2008: 80). Ein Blick auf die in den Mitteilungen der dgv erscheinenden Masterarbeiten hätte ihn sicherlich auch fröhlich gestimmt. Hier zeigt sich, dass Spiel und Spielen insbesondere für Studierende ein interessantes Feld darstellt, um die akademische Abschlussreife zu erlangen.

Ob Ritual (Hamayon 2015), Performanz (Goffman 2003) oder Liminalität (Turner 2009), Deep Play (Geertz 1973) oder Bürokratie (Graeber 2015) – die Liste von anthropologischen Konzepten, die sich aus der Beobachtung von Spiel entwickeln lässt, ist lang. Im Zeitalter von Computer und Citizen Science Games, wo etwa 3,5 Milliarden Menschen Videospiele schätzen (Gough 2019), wo Barbie, Playmobil und Lego, Transformers, Tamagochis und Quietscheenten geradezu jeden Zipfel und Wipfel dieses Planeten erreicht haben, niemand noch so arm oder noch so reich zu sein scheint, als dass sie oder er nicht mit irgend einem Spielzeug in Berührung käme, sollte dem Phänomen sein gebührender Platz im Fach zugewiesen werden. Die Befragung von Spielzeug und Spiel erlaubt es schließlich von etwas so Abseitigem wie einer mit Permanentmarker individualisierten Gummiente zur Grundgrammatik der gegenwärtigen Erzählung naturwissenschaftlicher Kosmologie zu gelangen. Und macht nicht genau das den unwiderstehlichen Charme unseres Faches aus?

Literatur

- Abend, Pablo, Sonja Fizek, Matthias Fuchs, and Karin Wenz, eds. 2020. *Work and Play. Double Issue. Digital Games and Culture*. Bielefeld: transcript.
- Adamowsky, Natascha. 2018. Spiel/en. In *Philosophie des Computerspiels. Theorie – Ästhetik – Praxis*, hrsg. von Daniel Martin Feige, Sebastian Ostritsch, und Markus Rautzenberg, 27–42. Stuttgart: Metzler. https://doi.org/10.1007/978-3-476-04569-0_3
- Adams, Douglas. 2001 [1980]. *Per Anhalter durch die Galaxis*. München: Heyne.
- Ariès, Philippe. 1960. *L' enfant et la vie familiale sous l' ancien régime*. Paris: Pion.
- Aristoteles. 1971. *Nikomachische Ethik*. Leipzig: Reclam.
- Bachtin, Michail. 1995 [1965]. *Rabelais und seine Welt. Volkskultur als Gegenkultur*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Bally, Gustav. 1966. *Vom Spielraum der Freiheit. Die Bedeutung des Spiels bei Tier und Mensch*. Basel: Schwabe.
- Barad, Karen. 2012. *Agentieller Realismus*. Berlin: Suhrkamp.

- Bareither, Christoph. 2012. *Ego-Shooter-Spielkultur. Eine Online-Ethnographie*. (Studien und Materialien des Ludwig-Uhland-Instituts der Universität Tübingen). Tübingen: Tübinger Vereinigung für Volkskunde e. V.
- Bareither, Christoph. 2016. *Gewalt im Computerspiel. Facetten eines Vergnügens*. Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839435595>
- Bateson, Gregory. 1972. *Steps to an Ecology of Mind*. Chicago: University of Chicago Press.
- Beck, Stefan. Natur/Kultur. Überlegungen zu einer relationalen Anthropologie. In *Zeitschrift für Volkskunde* 104, 161–199.
- Bausinger, Hermann. 1988. Kulturgeschichte des Spiels. In *Spielwelten. Spiele und Spielzeug aus zwei Jahrhunderten*, hrsg. vom Vorarlberger Landesmuseum, 17–30. Bregenz: Vorarlberger Landesmuseum.
- Benjamin, Walter. 1991 [1928]. Spielzeug und Spielen. In *Gesammelte Schriften*. Bd. 2, hrsg. von Rolf Tiedemann, und Hermann Schwepenhäuser, 127–131. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Benjamin, Walter. 1996 [1936]. Das Kunstwerk im Zeitalter seiner technischen Reproduzierbarkeit. In *Ein Lesebuch*, 313–347. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Berne, Eric. 1992 [1964]. *Games People Play. The Basic Handbook of Transactional Analysis*. New York: Ballantine Books.
- Boellstorff, Tom. 2008. *Coming of Age in Second Life. An Anthropologist Explores the Virtually Human*. Princeton: Princeton University Press.
- Bogost, Ian. 2012. *Alien Phenomenology. Or what it's like to be a thing*. Minneapolis: University of Minneapolis Press. <https://doi.org/10.5749/minnesota/9780816678976.001.0001>
- Boisot, Max, Markus Nordberg, Saïd Yami, and Bertrand Nicquevert. 2011. *Collisions and Collaboration. The Organization of Learning in the ATLAS Experiment at the LHC*. Oxford: University of Oxford Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199567928.001.0001>
- Bolte, Johannes. 1909. Zeugnisse zur Geschichte unserer Kinderspiele. *Zeitschrift des Vereins für Volkskunde* 19: 381–414.
- Bolte, Johannes. 1924. Weitere Zeugnisse zur Geschichte unserer Kinderspiele. *Zeitschrift des Vereins für Volkskunde* 34: 85–95.
- Caillois, Roger. 2017 [1958]. *Die Spiele und die Menschen*. Berlin: Matthes&Seitz.
- Csikszentmihalyi, Mihaly. 1975. *Beyond Boredom and Anxiety. Experiencing Flow in Work and Play*. San Francisco: Jossey-Bass Publishers.
- Deuber-Mankowsky, Astrid. 2015. Spiel und zweite Technik. In *Mediale Anthropologie*, hrsg. von Christina Voss, und Lorenz Engell, 35–62. Paderborn: Fink.
- Dippel, Anne. 2015. *Dichten und Denken in Österreich. Eine literarische Ethnographie*. Wien: turia+kant.
- Dippel, Anne. 2017. Das Big Data Game. Zur spielerischen Konstitution kollaborativer Wissensproduktion in der Hochenergiephysik am CERN. *NTM Zeitschrift für Geschichte der Wissenschaften, Technik und Medizin* 4: 485–517. <https://doi.org/10.1007/s00048-017-0181-8>
- Dippel, Anne. 2018. Arbeit. In *Philosophie des Computerspiels. Theorie – Ästhetik – Praxis*, hrsg. von Daniel Martin Feige, Sebastian Ostritsch, und Markus Rautzenberg, 123–148. Stuttgart: Metzler. https://doi.org/10.1007/978-3-476-04569-0_8
- Dippel, Anne. 2019. Ludopian Visions. On the Speculative Potential of Games in Times of Algorithmic Work and Play. In *Playing Utopia. Futures in Digital Games*, ed. by Benjamin Beil,

- Gundolf Freyermuth, and Hanns Christian Schmidt, 235–252. Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839450505-008>
- Dippel, Anne. 2020. Spiel. In *Kulturtheoretisch Argumentieren*, hrsg. von Timo Heimerdinger, und Markus Tauschek, 467–489. Münster: utb/Waxmann.
- Dippel, Anne, und Sonia Fizek. 2018. Laborious playgrounds. Citizen science games as new modes of work/play in the digital age. In *The Playful Citizen. Civic Engagement in a Mediatized Culture*, ed. by René Glas et al., 232–248. Amsterdam: Amsterdam University Press. <https://doi.org/10.14361/9783839439395-007>
- Dippel, Anne, und Martin Warnke. 2021. *Operationaler Realismus. Eine Ethnographie der Karriere von Computersimulationen als neue Theorieform am Beispiel des quantenmechanischen Doppelspalt-Experiments*. Berlin [im Druck].
- Dörrer, Anton. 1956/57. Kult und Spiel in Fluß und Stauung. Drei Beispiele aus Tirol. *Zeitschrift für Volkskunde* 53: 91–117.
- Dostojewski, Fjodor. 2011 [1867]. *Der Spieler*. Frankfurt a. M.: Fischer.
- Findlen, Paula. 1999. Between Carnival and Lent. The Scientific Revolution at the Margins of Culture. *Configurations* 6/2: 253–356. <https://doi.org/10.1353/con.1998.0016>
- Fortun, Kim, and Michael Fortun. 2005. Scientific Imaginaries and Ethical Plateaus in Contemporary U.S. Toxicology. *American Anthropologist* 107/1: 43–54. <https://doi.org/10.1525/aa.2005.107.1.043>
- Friedrich, Alexander, Petra Gehring, Christoph Hubig, Andreas Kaminski und Alfred Nordmann, Hrsg. 2018. *Arbeit und Spiel* (Jahrbuch für Technikphilosophie, 4). Baden-Baden: Nomos. <https://doi.org/10.5771/9783845285429>
- Gadamer, Hans-Georg. 1990. *Gesammelte Werke. Bd. 1 (Hermeneutik I. Wahrheit und Methode. Grundzüge einer philosophischen Hermeneutik)*. Tübingen: Mohr Siebeck.
- Galison, Peter. 1997. *Image and Logic. A Material Culture of Microphysics*. Chicago: Chicago University Press. <https://doi.org/10.1063/1.882027>
- Geertz, Clifford. 1973. Deep Play. Notes on the Balinese Cockfight. In ders.: *Selected Essays*, 412–454. New York: Basic Books.
- Geertz, Clifford. 1980. *Negara. The Theatre State in Nineteenth-Century Bali*. Princeton: Princeton University Press.
- Gesing, Friederike, Michi Knecht, Michael Flitner, und Katrin Amelang, Hrsg. 2019. *Naturen-Kulturen. Denkräume und Werkzeuge für neue politische Ökologien*. Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.14361/9783839440070>
- Goffman, Erving. 2003 [1959]. *Wir alle spielen Theater. Die Selbstdarstellung im Alltag*. München: Piper.
- Gough, Christina. 2019. Number of Video Gamers Worldwide 2014–2021. *Statista* (09.08.2019). Zugriff 30.08.2020. <https://www.statista.com/statistics/748044/number-video-gamers-world/>.
- Graeber, David. 2014. What’s the Point If We Can’t Have Fun? *The Baffler* 24. Zugriff 30.08.2020. <https://thebaffler.com/salvos/whats-the-point-if-we-cant-have-fun>. https://doi.org/10.1162/BFLR_a_00204
- Graeber, David. 2015. *The Utopia of Rules. On Technology, Stupidity, and the Secret Joys of Bureaucracy*. London: Melville House.

- Gyr, Ueli. 2016. Klein ganz groß. Gartenzwerge im Zeichen populärkultureller Nanologie. *Zeitschrift für Volkskunde* 2/2016: 230–252.
- Hall, Stuart. 2000. Postmoderne Artikulation. Ein Interview mit Stuart Hall. In ders. *Ausgewählte Schriften*, Bd. 3, 52–77.
- Hansen, Miriam Bratu. 2004. Room for Play. Benjamin's Gamble with cinema. *October* 109: 3–45. <https://doi.org/10.1162/0162287041886511>
- Hamayon, Roberte. 2016. *Why we play. An Anthropological Study*. Chicago: University of Chicago Press.
- Hammerl, Tobias. 2018. *LEGO. Bausteine einer volkswissenschaftlichen Spielkultur* (Regensburger Schriften zur Volkskunde/Vergleichenden Kulturwissenschaft, 34). Münster: Waxmann.
- Huizinga, Johan. 1992 [1938]. *Homo Ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Jarvis, Brooke. 2020. Rethinking the Science of Skin. *The New Yorker*. August 3&10 Issue. Zugriff 30.08.2020. <https://www.newyorker.com/magazine/2020/08/03/rethinking-the-science-of-skin>.
- Jasanoff, Sheila, and Sang-Hyun Kim, eds. 2015. *Dreamscapes of Modernity. Sociotechnical Imaginaries and the Fabrication of Power*. Chicago: University of Chicago Press. <https://doi.org/10.7208/chicago/9780226276663.001.0001>
- Jones, Graham. 2017. *Magic's Reason. An Anthropology of Analogy*. Chicago: University of Chicago Press.
- Knorr-Cetina, Karin. 1984. *Die Fabrikation von Erkenntnis. Zur Anthropologie der Naturwissenschaft*. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- Knorr-Cetina, Karin. 1999. *Epistemic Cultures. How the Sciences Make Knowledge*. Cambridge: Harvard University Press.
- Kühme, Dorothea. 1997. *Bürger und Spiel: Gesellschaftsspiele im deutschen Bürgertum zwischen 1750 und 1850*. Frankfurt a. M.: Campus.
- Lackner, Thomas. 2014. *Computerspiel und Lebenswelt. Kulturanthropologische Perspektiven*. Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.14361/transcript.9783839428818>
- Latour, Bruno, and Steven Woolgar. 1986. *Laboratory Life. The Construction of Scientific Facts*. Princeton: Princeton University Press. <https://doi.org/10.1515/9781400820412>
- Lemke, Elisabeth. 1895. Uraltes Kinderspielzeug. *Zeitschrift des Vereins für Volkskunde* 5, 183–188. Zugriff 30.08.2020.
- Lesch, Harald. 2014. 60 Jahre CERN. *Sternstunde Philosophie*. SRF 1, 25.12.2014. Zugriff 30.08.2020. <https://www.srf.ch/play/tv/sternstunde-philosophie/video/60-jahre-cern--harald-lesch-ueber-die-raetsel-der-physik?id=66929bbc-0e49-4464-9f2f-25abc14ba8e2>.
- Lindner, Rolf. 2003. Vom Wesen der Kulturanalyse. In *Zeitschrift für Volkskunde* 99/2, 177–188.
- Malaby, Thomas M. 2009. Anthropology and Play. The Contours of Playful Experience. *New Literary History* 40/1, 205–218. <https://doi.org/10.1353/nlh.0.0079>
- Marcus, George, eds. 1995. *Technoscientific Imaginaries. Conversations, Profiles and Memoirs*. Chicago: University of Chicago Press.
- Marcuse, Herbert. 1965 [1933]. Über die philosophischen Grundlagen des wirtschaftswissenschaftlichen Arbeitsbegriffs. *Schriften Band 4*, 7–48. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.
- McGonigal, Jane. 2011. *Reality is Broken. Why Games Make Us Better and How They Can Change the World*. New York: Penguin Press.

- Merz, Martina, and Karin Knorr-Cetina. 1994. Deconstructing in a ‚Thinking Science‘. Theoretical Physicists at Work. In: Cern Theory Division. CERN-TH.7152/94. Cern Library Archive. Zugriff 30.08.2020. <https://cds.cern.ch/record/259387/files/P00021383.pdf>.
- Neumann, John von, and Oskar Morgenstern. 2004 [1944]. *Theory of Games and Economic Behavior*. Princeton: Princeton University Press.
- Pias, Claus. 2000. *Computer Spiel Welten*. Weimar: Bauhaus Universität. Zugriff 30.08.2020. <http://e-pub.uni-weimar.de/volltexte/2004/37/>.
- Pias, Claus. 2003. Das digitale Bild gibt es nicht. Über das (Nicht-)Wissen der Bilder und die informatische Illusion. *zeitenblicke* 2/1. Zugriff 30.08.2020. <http://www.zeitenblicke.de/2003/01/pias/pias.pdf>.
- Popper, Karl. 1935. *Logik der Forschung. Zur Erkenntnistheorie der modernen Naturwissenschaft*. Wien: Springer Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-7091-4177-9>
- Raczkowski, Felix. 2018. Play, Work and Ritual in Gamification. In *Arbeit und Spiel* (Jahrbuch für Technikphilosophie, 4), hrsg. von Alexander Friedrich, Petra Gehring, Christoph Hubig, Andreas Kaminski, und Alfred Nordmann, 69–84. Baden-Baden: Nomos.
- Rautzenberg, Markus. 2018. Einübung ins Ungewisse. In *Arbeit und Spiel* (Jahrbuch für Technikphilosophie, 4), hrsg. von Alexander Friedrich, Petra Gehring, Christoph Hubig, Andreas Kaminski, und Alfred Nordmann, 201–209. Baden-Baden: Nomos. <https://doi.org/10.5771/9783845285429-201>
- Rühmkorf, Peter. 1981. *Agar-agar, zaurzaurim. Zur Naturgeschichte des Reims und der menschlichen Anklangsnerven*. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Saam, Nicole J., und Alexander Schmidl. 2018. „A distinct element of play“. Scientific computer simulation as playful investigating. In *Arbeit und Spiel* (Jahrbuch für Technikphilosophie, 4), hrsg. von Alexander Friedrich, Petra Gehring, Christoph Hubig, Andreas Kaminski, und Alfred Nordmann, 99–118. Baden-Baden: Nomos. <https://doi.org/10.5771/9783845285429-99>
- Schiller, Friedrich. 1795. Über die ästhetische Erziehung des Menschen in einer Reihe von Briefen. Darin: Fünftehnter Brief. Deutsches Textarchiv. Zugriff 03.09.2020. http://www.deutschestextarchiv.de/book/show/schiller_erziehung02_1795: 82–89.
- Schläger, Georg. 1917. Einige Grundfragen der Kinderspielforschung. *Zeitschrift des Vereins für Volkskunde* 27: 106–121.
- Schläger, Georg. 1918. Einige Grundfragen der Kinderspielforschung. II. Kind und Sprachspiel. (Fortsetzung). *Zeitschrift des Vereins für Volkskunde* 28: 15–25.
- Schläger, Georg. 1925/26. Das Dornröschenspiel. *Zeitschrift des Vereins für Volkskunde*: 259–271.
- Sicart, Miguel. 2014. *Play Matters*. Cambridge: MIT Press. <https://doi.org/10.7551/mitpress/10042.001.0001>
- Singer, Samuel. 1903. Deutsche Kinderspiele. *Zeitschrift des Vereins für Volkskunde* 13: 49–64.
- Stevens, Phillips. 1980. Play and Work. A False Dichotomy? In *Play and Culture, 1978 Proceedings of the Association for the Anthropological Study of Play*, ed. by Helen B. Schwartzmann, 316–323. Westpoint: Leisure Press.
- Sutter, Ove. 2020. (Wieder) mehr über Paradigmen streiten: Von „Totalität“ zu „Conuncture“ und „Assemblage“. In *Zeitschrift für Volkskunde* 116, 257–259. <https://doi.org/10.31244/zfvk/2020/02.11>
- Sutton-Smith, Brian. 1997. *The Ambiguity of Play*. Cambridge: Harvard University Press.

- Sutton-Smith, Brian. 2008. Play Theory. A Personal Journey and New Thoughts. *American Journal of Play* 1/1: 80–123.
- Tauschek, Markus. 2012. Wettbewerbskulturen. Eine kulturanthropologische Problemskizze. *Zeitschrift für Volkskunde* 108: 177–198.
- Traweek, Sharon. 1988. *Beamtimes and Lifetimes. The World of High-Energy Physics*. Cambridge: Harvard University Press.
- Tschofen, Bernhard. 1988. Spiel und Gesellschaft. In *Spielwelten. Spiele und Spielzeug aus zwei Jahrhunderten*, Vorarlberger Landesmuseum, 31–45. Bregenz: Vorarlberger Landesmuseum.
- Turner, Victor. 2005 [1969]. *Das Ritual. Struktur und Anti-Struktur*. Frankfurt a. M.: Campus.
- Turner, Victor. 2009 [1982]. *Vom Ritual zum Theater. Der Ernst des menschlichen Spiels*. Frankfurt a. M.: Campus.
- Tylor, Edward B. 2012 [1871]. *Primitive Culture. Researches into the Development of Mythology, Philosophy, Religion, Art and Custom*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wagner, Roy. 1981 [1975]. *The Invention of Culture*. Revised and Expanded Edition. Chicago: University of Chicago Press.
- Weber-Kellermann, Ingeborg. 1974. Spielzeugbefragung. Überlegungen anlässlich einer Marburger Ausstellung. Spielzeug als ein Indikator für ein soziales System. *Zeitschrift für Volkskunde* 70: 194–208.
- Wehrhan, Karl. 1911. Das Hickelspiel in Frankfurt a.M. *Zeitschrift des Vereins für Volkskunde* 21: 234–243.
- Zimmerman, Eric. 2014. Position Statement Manifesto for a Ludic Century. In *The Gameful World. Approaches, Issues, Applications*, ed. by Sebastian Deterding, and Steffen P. Walz, 19–22. Cambridge: MIT Press.