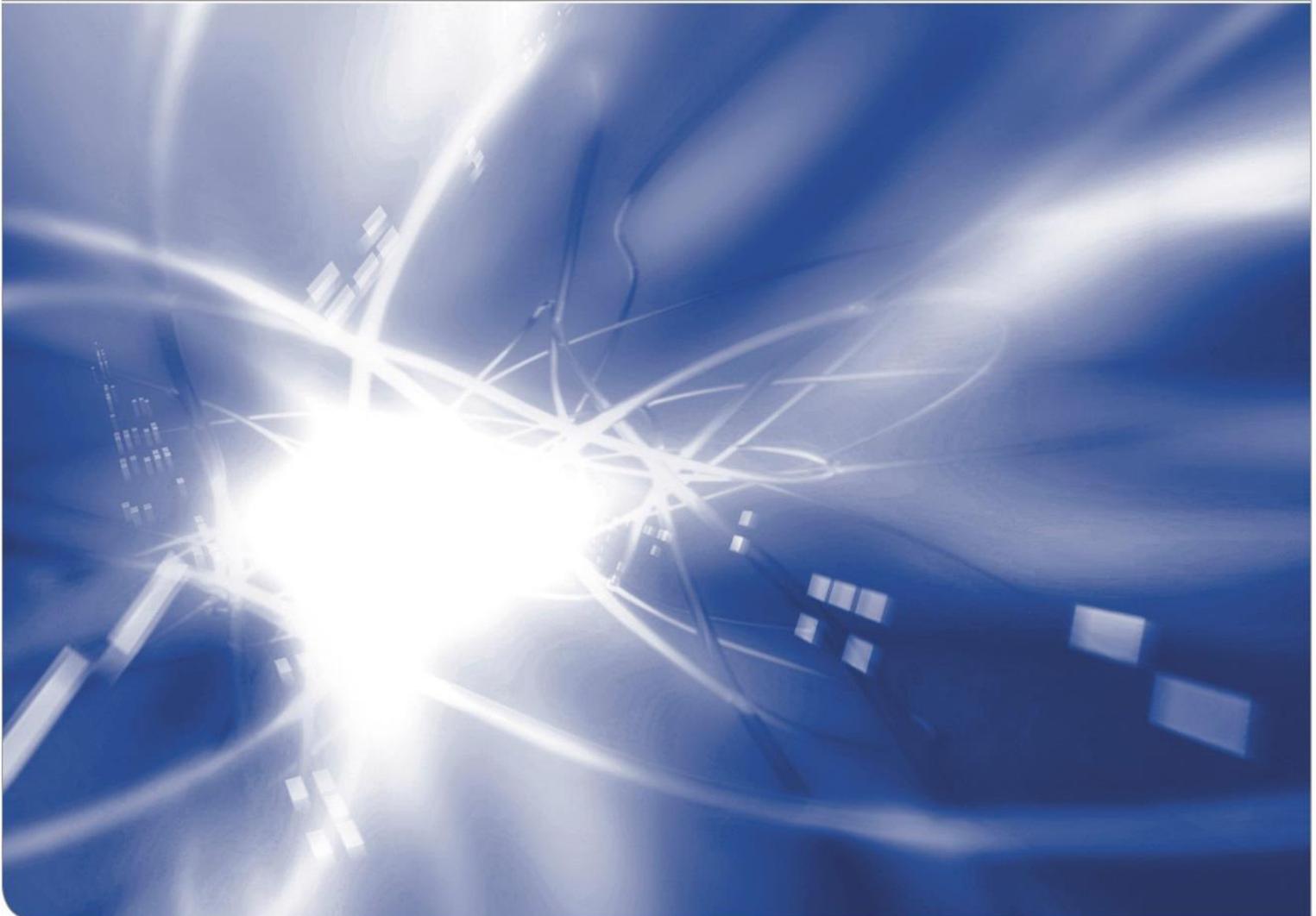


Der Algorithmus des Schachspiels zwischen Künstlicher Intelligenz und Ästhetik

von Miriam Ommeln

KIT SCIENTIFIC WORKING PAPERS 136



Vortrag in gekürzter Form auf der Tagung *Hacking the Computable*,
16.-18.1.2020, HMDK Stuttgart, gehalten.

Impressum

Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
www.kit.edu



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung –
Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International Lizenz (CC BY-SA 4.0):
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.de>

2020

ISSN: 2194-1629

Der Algorithmus des Schachspiels zwischen Künstlicher Intelligenz und Ästhetik

Miriam Ommeln

Abstract: Der Algorithmus wird am Beispiel von Schach und Schachcomputern untersucht. Betrachtet werden mathematische Voraussetzungen und die Schönheit von Beweisen resp. die Schönheitspreise im Schach, die aus philosophischer und künstlerischer Sichtweise reflektiert werden. Um dem Kern von Schach gerecht zu werden, muss man so weit gehen, dass man das Schachspiel an seiner Grenze zwischen einer erfolgreichen, guten und einer schönen Spielweise zu verstehen versucht, allgemeiner zwischen Moral und Kunst, das heißt, dass die Thematik der Kunstfreiheit herangezogen werden muss. Schlussendlich wird danach eine Prognose zum Computerschach und der schachlichen algorithmischen Zukunft gewagt.

I.

Das Schachspiel hat von Anbeginn eine zentrale Rolle bei der Entwicklung von Künstlicher Intelligenz und regelbasiertem Denken inne. Alan Turing, der neben einer Spitzenriege von Schachspielern die Enigma zu enträtseln suchte, schrieb nicht nur das weltweit erste Schachprogramm, sondern befeuerte durch seinen Erfolg und mit seinen allseits bekannten Artikeln die gängige Auffassung, dass über das Verständnis von Schach der Weg zum abstrakten und rationalen Denken führen könne. Der Schachsieg des Computers *Deep Blue* über Garri Kasparow und das spektakuläre Rematch waren eine weitere wichtige Etappe und bildeten zugleich die Grundlage einer andauernden Kontroverse mitsamt dem verallgemeinernden Turing-Test, die in den unterschiedlichsten Disziplinen sowie in den transhumanistischen Debatten ihren Widerhall findet.

Die Faszination der Schachwelt ist in Künstlerkreisen ebenso weit verbreitet. Über sämtliche Stilepochen hinweg haben Maler das Sujet des Schachspiels aufgegriffen und dem jeweiligen Zeitgeist entsprechend thematisiert. Desgleichen hat, in der Zeit fortschreitend und mit anderen Ausdrucksmitteln, beispielsweise ein Performance Künstler es 2017 auf der *documenta 14* ebenfalls prominent in Szene gesetzt.¹ Besonders interessant und bemerkenswert ist ausgerechnet die Werbebranche, die oftmals in auffällig selbstironischer und parodierender Weise die am höchsten geschätzten schachlichen Geistesgrößen in ihren Werbefilmen in Szene setzt. Um das eigene Produkt zu bepreisen und zu werten, wird versucht den Nimbus des Werbeträgers auf jenes zu übertragen oder ihn notwendigerweise, zum eigenen Vorteil reichend, in freundlicher Art und Weise zu beschädigen. Zwei für den hier vorliegenden Kontext in Frage kommende Beispiele sollen angeführt werden. Der Werbespot von Pepsi-Cola mit dem Schachweltmeister Garri Kasparow zeigt die Revanche der Maschinen in einer zukunftsfernen Technik-Umgebung, nachdem Kasparow nach Beendigung eines gewonnenen Schachspiels gegen einen Supercomputer äußerte, dass „all machine are just wires, nuts, and bolts – they’re stupid by nature.“² Sämtliche Maschinen, angefangen von der Überwachungskamera über den Aufzug bis hin zum Pepsi-Cola-Getränkeautomaten verbünden sich gegen ihn, erschweren ihm den Weg zum Cola-Automaten, der ihn seinerseits scheinheilig mit einem neutralen „Hello“ grüßt, ihm die Cola verweigert, und ihn schlussendlich beim

¹ Bili Bidjocka, *The Chess Society*. Die Installation ermöglichte eine webbasierte Schachpartie zwischen den beiden Ausstellungsstandorten Kassel und Athen. Die Auswahl der Zugmöglichkeiten wurde durch die Partizipation der User aufgrund der jeweiligen Mehrheitsentscheidung bestimmt. (Die Projekt-Seite ist inzwischen inaktiv: www.thechessociety.com). Allgemeines siehe unter: <https://www.documenta14.de/de/artists/13560/bili-bidjocka>.

² *Kasparov vs Machine Pepsi Ad*, PepsiCo AG, 29.1.2001 beim Super Bowl. Unter: <https://superbowl-ads.com/2001-pepsi-kasparov-vs-pepsi-machine/>. Dazu ein Kommentar von Kasparow vom 31.5.2014: <https://twitter.com/kasparov63/status/472659194596704257?lang=de>.

suchenden Blick ins Ausgabefach süffisant mit dem Worten „Your Move“ zur Aufzugstür zurück- und hinwegbläst.

Der zweite Werbespot, der gleichfalls erst vollgültig nach meinen theoretischen Ausführungen rückblickend erhellend sein wird, stammt von der Porsche AG und greift sportliche Leistungen auf. In *Compete* treten die Tennisspielerin Marija Scharapowa, die Boxlegende Muhammad Ali sowie der amtierende Schachweltmeister Magnus Carlson jeweils gegen sich selbst als Gegner an. So kämpfen sie gleichsam auch gegen ihre Doppelgänger. Das Wettfahren eines weißen gegen einen schwarzen Porsche desselben Modells verfolgt dieselbe Gedankenlogik: so wie nur der Schachweltmeister Magnus Carlson weiß, welche Züge sein Gegner Magnus Carlson als nächstes ausführen wird, so kann jeweils nur der Beste gegen den Besten gewinnen.³

Durch die altbekannte und verinnerlichte, akzeptierte Wahlverwandtschaft zwischen Mathematik und Musik ist es nicht verwunderlich, dass das Schach Eingang in die Musik gefunden hat. Bei den Vorsokratikern spielte die Musik bei den Reinigungsriten eine große Rolle, bis Pythagoras darüber hinausgehend entdeckte, dass Zahlenverhältnisse die Harmonien der Töne bestimmen und erstmals die Zahl zum philosophischen Seinsgrund erhob und damit Proportionen auf das Engste mit dem Schönheitsbegriff verband. Zahl und Mathematik waren fortan ihrer vormaligen Begrenzung auf den Anwendungsbereich enthoben und wurden zum allumfassenden Prinzip einer immateriellen, virtuellen Wissenschaft.

Die Schachgröße François-André Dancian Philidor, »le Grand«, berühmt für seine revolutionäre Erkenntnis im Positionsschach, dass „die Bauern die Seele des Schachspiels sind“⁴, war ein zu seiner Zeit erfolgreicher Musiker und Opernkomponist. In seinem wegweisenden Lehrbuch *L'Analyse des Echecs* (1749) verallgemeinerte und verwissenschaftlichte er anhand von schachlichen Prinzipien die vereinzelt Partienansätze. Die Deduktion der gebotenen Spielweisen entspricht einer „abgeleiteten Poetik“, einer „Poetik im Sinne der damaligen Bedeutung als Anweisung, eine Sache richtig zu machen, sei es ein Gedicht oder eine Maschine, sei es Schach oder Musik. In der Musik hat es so etwas schon lange gegeben, im Schach war es ein ganz neuer Ansatz.“⁵, wie Hans Holländer ausführt. Selbstverständlich findet sich auch in der Musik die Verarbeitung von schachlichen Inhalten in vielfältiger Weise wieder. Aufgrund der dynamischen und räumlichen Bewegungsstruktur des Schachspiels, gepaart mit Schachfiguren, ist das Ballett geradezu für die Umsetzung der Schachthematik und ihrer Interpretation prädestiniert. So ist doch der Algorithmus im Grund genommen nichts anderes als ein Tanzschritt und entsprang ursprünglich der Denkfigur einer Schrittfolge, wie sie im kretischen Labyrinthtanz den Lösungsweg zum Ziel bzw. den Ariadnefaden aus dem Labyrinth heraus weisen sollte.

Betrachtet man die langwierige und schwierige Entwicklung der Notation im Ballett, zum Beispiel die so genannte Labanotation, die Bewegungsstudien in sechs Kategorien durchführt und vergleicht sie mit den binären Codierungen, wie sie in der Informatik gebräuchlich sind, lässt sich durchaus die Frage stellen, was wäre, wenn statt der Alles universell erfassenden Darstellung mittels zweier Ziffern, die Erfassung im Computerschach und der Informatik eventuell mit sechs Kategorien versucht werden würde? Lässt sich der Wechsel und die Veränderung zwischen zwei beliebigen, allgemeinen Zuständen tatsächlich ausreichend mit

³ Pressemitteilung von Porsche am 11.12.2015: „Chess world champion Magnus Carlsen knows the moves his opponent Magnus Carlsen is likely to make. [...], only the best have a chance against the best.“ Unter: https://presse.porsche.de/prod/presse_pag/PressResources.nsf/Content?ReadForm&languageversionid=578222&archive=1&hl=unternehmen-archiv&levelid=3.

⁴ Vgl. Originalpassage: „Mon but principal est de me rendre recommandable par une nouveauté dont personne ne s'est avisé, ou peut-être n'en a été capable ; c'est celle de bien jouer les Pions : Ils sont l'ame des Echecs : Ce sont eux uniquement qui forment l'attaque et la defence ; et de leur bon ou mauvais arrangement, depend entierement le gain ou la perte de la Partie.“ In: A. D. Philidor, *L'Analyse des Echecs: Contenant Une Nouvelle Methode Pour apprendre en peu de Tems à se Perfectioner dans ce Noble Jeu*, A Londres, 1749, Vorwort S. XIX.

⁵ Vgl. Hans Holländer, *Schach und Musik*. In: (Hg.) Harry Schaack, *KARL. Das kulturelle Schachmagazin*, 4 /2007, *Schwerpunkt: Schach und Musik*, Karl-Verlag, Frankfurt/Main, S. 15.

einer einfachen, dualen Denkweise, wenn auch höchst raffiniert ausgearbeitet und verfeinert, darstellen? Die Idealisierung der bequemen, naheliegendsten und trivialsten Darstellung, zudem geboren und eingebettet in nachwirkende religiös-mythologische Dualismen⁶, führt einerseits zu Interpretationsspielräumen und andererseits zu einer normierenden Verfestigung der vorausgesetzten Idealvorstellungen. So scheint es kaum verwunderlich, wenn zum Behelf die Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik herangezogen werden. Mit anderen Worten, das starre, idealisierte Gerüst wird künstlich mit Hilfe des Konstrukts Zufall und anhand empirischer Erfahrungswerte aufgebrochen und -gelockert. Wie auch sonst ließe sich zum Beispiel dem psychologischen und subtilen Spielstil eines Emanuel Laskers beikommen oder er sich annähernd authentisch umsetzen? Die Computersimulation wird dadurch den Lebenssituationen angepasster aufgesetzt, jedoch keineswegs passend gemacht. Die Vorstellung eines unbesiegbaren Gegners, ihn im Besitz eines perfekten (Schach-)Wissens wärend, ist nichtzutreffend. Die besten Schachprogrammierer weisen darauf hin, dass „es keine perfekte Bewertungsfunktion gibt.“⁷ Diese ergibt sich erst aus einer gewissen, zu bestimmenden Gleichgewichtsbetrachtung zwischen zweckgerichteter Logik und Zufallsexperimenten bzw. der Auswahlwahrscheinlichkeit der Spielzüge.⁸

Neben dem Ballett erfährt die Choreographie von Schach eine weitere, ausgreifendere Ausformung in der eigenwilligen und interessanten Tradition des Lebenschachs. Diese besondere Form des Schachs, die Jahrhunderte zurückreicht und heute noch weltweit beliebt und verbreitet ist, wird mit lebenden Figuren, Menschen und Tieren, gespielt, die zumeist kostümiert sind. Üblicherweise stellen Feste und Events den Rahmen der Zusammenkunft. Das Lebenschach ist eine Hommage an das Leben, und an die menschlichen Widerfahrnisse. Alle seine Konflikte, Weltansichten und Ereignisse, die Komödien und Tragödien des Lebens werden anhand der Figuren effektiv mit Hilfe der Schachregeln und des begrenzenden, ‚schwarz-weiß‘ Schachbretts in Szene gesetzt, angefangen beim Aufmarsch und Aufstellen der Figuren, über das Schlagen der Figuren bis hin zum Schachmatt. Das Schachspiel wird allegorisch verlebendigt und durch die personifizierten Figuren wird den einzelnen Zügen und der aufeinanderfolgenden Bilderfolge von Eröffnung, Mittelteil und Endspiel sowie den Mattbildern eine persönliche Note verliehen. Das Wesen des Menschen selbst rückt hierbei in den Mittelpunkt und wird zelebriert. Sich selbst in Szene setzend, wird es beispielsweise möglich, in je unterschiedlicher Akzentuierung und Bedeutungszuschreibung, sowohl dem Gegenüber als auch dem Anderen, so etwa dem scheinbar Unbedeutendem, wie einem Bauern, einen großartigen Auftritt und einem jeden, statt einer unspektakulären Spiel-Entnahme, einen gebührenden und aufsehenerregenden Abgang zu gestalten.

Hingestellt auf den Boden eines Schachbrettmusters erlangt jede einzelne Figur notwendigerweise eine einzigartige Bedeutung, die sie der geometrischen Begrenzung und der Charakteristik ihrer geometrisierten Schritt- und Zugmöglichkeiten verdankt. Die Abstraktheit und Einfachheit dieser doppelten Ornamentik, in ihrer Starrheit und beweglichen Dynamik, die nicht nur älter ist als die Ornamentierung von Naturformen, gestattet eine Wiederholung von einfachsten Motiven und Schrittfolgen. Sie lassen sich beliebig fortsetzen und ansetzen. Sie könnten bis ins Unendliche reichen und sich in den Weiten des Philosophischen oder des

⁶ Besteht das Leben selbst denn nicht schon aus mehr, als aus einer schachbrettartigen ‚Schwarz-Weiß-Malerei‘? So wäre eine weitere mögliche Darstellung, diesmal analog zu den vier Kernbestandteilen der Desoxyribonukleinsäure (DNS) gleichfalls eine denkbare Variante, da geometrische und räumliche Strukturen ausgeprägter inbegriffen sind. Ginge man nach einem Standardwerk des theoretischen Schachs von Alexander Rueb entspräche es eventuell den „vier Elementen des Schachbretts Materie, Zeit, Raum und Kraft.“ Ders.: *De Schaakstudie*, Bd. IV, vgl. Vorwort.

⁷ Chrilly Donninger, *Tiefblaues Rauschen*. In: (Hg.) Harry Schaack, *KARL. Das kulturelle Schachmagazin*, 2/2006, *Schwerpunkt: Zufall*, Karl-Verlag, Frankfurt/Main, S. 20.

⁸ Vgl. z.B. ebd., S. 22. Wie tiefgreifend und vielschichtig die Problematik von Berechenbarkeit ist, zeigt sich insbesondere bei der Thematik des Post- und Transhumanismus, siehe hierfür: Miriam Ommeln, unter: <https://www.philosophie.kit.edu/347.php>.

Rätselhaften verlieren. Diese Art der Wiederholung garantiert die prinzipielle Offenheit unter Beibehaltung von Neuem und Alten. Die Wiederholung des Eigenen im Fremden spiegelt durchaus auch die Betrachtungssituation eines Rezipienten wider. Die dem Schachspiel eingeschriebene Hommage an das Leben wurde wie ein Kunstwerk als Ganzes konzipiert. Die menschliche Notwendigkeit sein eigenes Wesen ausdrücken zu müssen, eine Wesensnotwendigkeit von Leben an sich, kann nur auf *ästhetische Weise* erfolgen. Weder einem ‚gefesselten‘ Geist noch einem ‚gefesselten‘ Leib hilft ein ‚moralisches‘ *Du sollst* oder *Du musst*.⁹ Der gewährte Grad an Ausdrucksfähigkeit und -möglichkeiten ist geradezu ein Gradmesser für Individualisierung und Lebensmöglichkeiten. Geist und Leib äußern sich im Zusammenspiel von Mimik, Gestik, Körperbewegung und geistiger Potentialität in je ureigener unnachahmlicher Art und Weise. Ihre Performance ist, jeweils für sich genommen, unübertroffen, mag sie auch noch so ähnlich erscheinen und wirken.

Die Adaption des Schachbrettmusters, das älter ist als die Erfindung des Schachbretts, sowie die Vervielfachung von Rechtecken in die frühesten menschlichen Kulturleistungen bis heute, in all seinem Facettenreichtum, angefangen von der Mathematik über die Kunst und Philosophie bis hin zur Architektur und den Alltagsgegenständen, bezeugen seine starke identitätsstiftende und identitätsbildende Funktion und Charakteristik. Dies geht soweit, dass der Mensch sich das Schachbrettmuster sozusagen auf den Leib schneidert, das heißt, dass er sich in seiner intimsten Lebensumgebung mit Hilfe von Fußböden und Wänden im Dekor des Schachbrettmusters einhüllt oder, dass er sogar hautnah und direkt Bekleidung mit Schachbrettmuster trägt. Die im gesamten Schachspiel verborgenen Wertschätzungen an Lebensaspekten, die den Ausruf *Ecce Homo* gestatten, wird daher gerne auch von der Modeindustrie aufgegriffen, die etwa „Schach als Metapher fürs Leben“ und ihr eigenes „Design-Ethos“ nutzt, um zu zeigen, dass „eine kompromisslose Haltung der Schlüssel zum Erfolg ist, [...]“, wie das Modelabel *G-Star RAW* in einer Pressemitteilung zum Dreh mit Magnus Carlsen verlautbaren ließ, in der die Partie als Lebenschach sich eigendynamisch als begleitende, motivierend-antreibende und erhoffte, Phantasievorstellung der Spielgegner vom Spieltisch löst, – und sie lösend sich auflöst.¹⁰

II.

Neben den durch die Dimensionalitäten des Schachspiels sich ergebenden Möglichkeiten spielt die im Schachbrettmuster farblich angelegte Zweiheit eine Rolle. Durch den zugeordneten gleichrangigen, komplementären Widerpart der Farben Schwarz-Weiß eröffnet sich zusätzlich die gesamte Palette an denkbaren dualistischen Konfliktsituationen. Das Schachspiel lässt sich stellvertretend mit vielen Bedeutungsinhalten aufladen, beispielsweise als kosmisches Weltenspiel der Götter, als Ringen zwischen Gut und Böse, als Antagonismus der Geschlechter, als strategisches Spiel der Könige und Vornehmen, aber auch als Fürstenspiegel oder als Aushandlung von gesellschaftspolitischen Rangordnungen und Machtdemonstrationen, oder eben das Schachspiel als Symbolik der mathematischen und abstrakten Denkweise und Schläue

⁹ Besonders eindringlich und prägnant sind die Berichte von Inhaftierten aus den Konzentrationslagern, denen das Schachspiel nicht nur „zu einer Form des Protests gegen Folter, zur Ausübung geistigen Widerstands wurde“, sondern mehr noch, zu einer absoluten Notwendigkeit zum Schutz und zur Erhaltung ihrer eigenen Individualität und Persönlichkeit inmitten des unfassbar Unmenschlichen. Die kaum zu unterschätzende Bedeutung der eigenen, freien Wahl und Entscheidung des ästhetischen Verhaltens, welches nicht an eine von außen erzwungene, herangetragene moralische Vorschrift heranreicht, wird von Bruns ebenfalls gesehen: „Diese Wirkung von kulturellen Aktivitäten und Spielen erkannten viele Häftlinge. Dabei war es nicht entscheidend, ob ihnen ein Gedicht, ein Fachbuch oder eine Partie Schach den Halt bot, den sie suchten.“ Edmund Bruns, *Das Schachspiel als Phänomen der Kulturgeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts*, LIT, Münster, 2003, S. 225f. Insbesondere das Kapitel 7: *Schach im Nationalsozialismus*.

¹⁰ Pressemitteilung (PM) von 2014, entnommen aus: Georgios Souleidis, *Magnus Carlson klont sich*. Unter: <https://chess24.com/de/lesen/news/magnus-carlsen-klont-sich>, 23.2.2014.

Video beispielsweise unter: <https://en.chessbase.com/post/new-g-star-raw-campaign-has-chess-theme>. 17.2.2014.

des Menschen, wobei die Weizenkornlegende und die dazugehörige raffinierte Lösung der Einhaltung des Versprechens nicht außer Acht gelassen werden sollte.¹¹ Die Gedanken des Gleichgewichts und Ausgleichs schwingen in all diesen schwachen Denktraditionen immer schon mit. Einhergehend, mit einer erwartungsvollen Haltung sowie der drohenden kippenden Situation, ist der Keim zum Gedanken der Metamorphose bereits angelegt. Die aufkeimende Situation, der man ins Auge blicken muss, kann man beispielsweise wie folgt konkretisieren, zumal sie sich leicht auf andere Situationen übertragen lässt: „Schach ist ein ununterbrochener Kampf zwischen meinem Verlangen nicht zu verlieren und meinem Bedürfnis nicht nachdenken zu müssen.“¹² Der Schachspieler und Künstler Salvador Dalí hat seinem Gemälde *Metamorphose des Narziß*, auf dem als eines der wesentlichen Elemente, in der rechten oberen Bildhälfte, ein Schachbrett mit einer einzigen lebensgroßen Statuen-Figur abgebildet ist, ein selbstverfasstes Gedicht zur Deutung jener Metamorphose mitgegeben. In der kritischen Situation, vor der nahen Verwandlung, wird man „leer und verliert sich im Abgrund seines Spiegelbildes wie eine Sanduhr, die man nicht umdreht.“¹³

Die beiden unterschiedlichen Charakterisierungen dieser spezifischen Kampfsituationen haben einen Wesenskern gemeinsam, den ich wiederum an einem bekannten Phänomen veranschaulichen möchte: wer beständig mit dem Primitiven, Unmenschlichen, Zerstörerischen und Gewalttätigen konfrontiert wird, sucht gerne die Kunst auf. Diese Hinwendung ist nicht im Sinn einer Kompensation aus einem Minderwertigkeitsgefühl heraus misszuverstehen, sondern sie ist aus dem humanen Bedürfnis stammend, welches das schöpferische und gestalterische Potential des Menschen grundlegend ausmacht. In diesem Sinne ist es nur konsequent, wenn die Kunst selbst in ihren Darstellungen umfänglich ist, d.h. Grausames, Schockierendes und Verbrecherisches inbegriffen sind. Der treibende, schöpferische Impuls der Umwandlung und Veränderung ist oftmals so groß, dass seine Wirkung nicht nur auf den Ausgleich gerichtet ist, sondern weit darüber hinausgehend, in völliger Zerstörung des Gegebenen, etwas Neues erreicht und errichtet. Den Preis und den Tribut, den man der Neuschöpfung zollt, sind die Umwandlung und die Änderung des Stils.

Es ist eine Besonderheit des Schachspiels, gleich einem Paukenschlag, dass der antike Himmel der vielen Gottheiten und ihrer Zuständigkeitsbereiche nicht ausreichend war und ist, um dem Schachspiel eindeutig genug zugeordnet werden zu können, weshalb man sich später die Schachgöttin Caissa kurzerhand dazu erfand. Aus der Sicht der Schachwelt bzw. der Schachspieler¹⁴ scheint aus dem Kreis der mythologischen Götter und Schutzpatronen niemand die Charakteristik des Schachspiels zu treffen und somit würdig genug, es zu repräsentieren.

¹¹ Für die historische Entwicklung des Schachspiels siehe z.B.: T. von der Lasa, *Zur Geschichte und Literatur des Schachspiels*, von Veit, Leipzig, 1897.

¹² GM (Großmeister, v.V.) Jan Gustafsson, animiertes Banner auf der Homepage: <https://chess24.com/de>.

¹³ Salvador Dalí, *Die Metamorphose des Narziß*. In: *Salvador Dalí*, Prestel, München, 1993, S. 287. Dalí kreierte zudem 1964 ein edles Schach-Set in limitierter Auflage für die *American Chess Federation*. Die Figuren entsprechen Dalís nachmodellierten Fingern, mit Ausnahme der Königin, die einem Finger Galas entspricht und dem Turm, der einem Salzstreuer des St. Regis Hotels in New York nachempfunden wurde. Dalí betitelte sein Schach-Set *Homage to Marcel Duchamp*, in Anspielung an die von Duchamp organisierte Ausstellung *Hommage à Caissa* (1966), die jener in der Funktion eines Chairman für die *American Chess Foundation* durchführte. (Lesenswerte Quelle unter: <https://www.chess.com/article/view/the-julien-levy-gallery>). Man kann feststellen, dass die Finger-Figuren an das Bild *Metamorphose des Narziß* (1937) anknüpfen, da die Finger in ihrer Darstellungsweise nicht nur die Metamorphose begleiten, sondern darüber hinaus lässt sich beim Schachspiel an die greifende Hand des Spielers denken, der mit spitzen Fingern die Figuren-Fingerspitzen greift und (umwandelnd) zieht, einer Spiegelung gleich; wobei die Spiegelfläche nicht mehr die klassische Wasseroberfläche ist, sondern in die gedachte, abstrakt-räumliche Ebene der Fingerspitzen projiziert wird.

2004 gab die *Gala-Salvador Dalí Foundation* ein Schachspiel heraus, bei dem die Bauern von den ‚weichen Uhren‘ Dalís verkörpert werden, während die anderen Figuren wiederum andere Symbole aus seinem Schaffenswerk repräsentieren.

¹⁴ Hier, ebenso wie im gesamten Artikel sind die Personenbezeichnungen selbstverständlich geschlechtsneutral zu verstehen.

Als Anwärter hätten doch eventuell Athene oder Minerva und Ares oder insbesondere Mars in Frage kommen können, da das Schachspiel als unerbittlicher Kampf zwischen zwei gleichstarken Armeen verstanden wird, mit den Spielern als Feldherren und dem strategischen Ziel den gegnerischen König unter allen Umständen schachmatt zu setzen, wobei der Kriegsschauplatz nicht eher verlassen wird, bis einer der beiden Könige unter den Angriffs- und Verteidigungsstellungen geschlagen oder remisiert wird. Und dennoch ist es ausgerechnet der Kriegsgott Mars, der jemanden Fremden, eine weise najadische Nymphe und hernach den Knaben Euphron, um Hilfe bitten muss, um sich überhaupt eine Chance bei der jagdbegeisterten und schönen dryadischen Nymphe und Schachgöttin Caissa ausrechnen zu können. Die zentrale Passage aus dem Gedicht *CAISSA, Or the Game at Chess* (1763)¹⁵ von Sir William Jones, in der die Najade das Klagen von Mars vernimmt und ihn anspricht, lautet: „Könnt Ihr nicht ein Stück, ein tröstend‘ Spiel erdenken, um in der Jungfer Augen liebenswert zu sein? [...] „Liebste Nymph““, sprach Mars, „Euer Rat ist weise: Kunst, nur Kunst vermag ihr hartes Herz zu rühren.“, und weiter: „Doch wann? Und wie? Erklärt mir Euer kryptisch‘ Wort, [...]“. Da Mars nicht weiß, wie ein solches Kunststück zu vollbringen ist, und wie er das Kunstwerk umsetzen soll, schickt ihn die Najade zu dem Knaben Euphron, auch als Vergnügen benannt, der für Mars sogleich ein Spiel mitsamt Regeln anfertigt, dass er auf den Namen der Dryade Caissa tauft. Caissa ihrerseits erkennt den Wert und die Schönheit des Schachspiels, zumal es ihrem ästhetischen Denken entspricht. Aufgrund der Philosophie und Ästhetik des Schachspiels vollzieht sich eine nicht auszubleibende Metamorphose. Und sie „sah den wechselvollen Faun in eine liebenswertere Gestalt sich wandelnd.“ Die nachfolgende längere Beschreibung der Gestaltwandlung von Mars, die durch die Augen von Caissa stattfindet und durch das Schachspiel ermöglicht wird, bedeutet für alle Beteiligten den Anderen und sich selbst mit anderen Augen zu sehen, und verwandelt zu agieren. Es hat eine Stilveränderung stattgefunden, die neue Taktiken und Strategien hervorruft sowie eine Änderung im ästhetischen Denken und Empfinden bewirkt.

Der rivalisierende Eindruck und die Gedanken von sportlichem Wettkampf oder von Kampfverhalten scheinen zwar offensichtlich dominant im Spielgeschehen am Brett, vor allem bei Schachturnieren, vorhanden zu sein, dennoch verfehlen sie den Wesenskern des Schachspiels. Diese Aussage legt keine mutmaßliche Auslegung als ‚Schachtragiker‘ nahe, wie Alexander Aljechin es einmal formulierte. Die im Schachbetrieb aufflackernde Vordergründigkeit und die äußerst wichtige, zeitgemäße Anerkennung des Schachs als Sportart verkennt vielmehr, falls diese zur alleinigen Sichtweise befördert wird, dass Wettkampf und Kampf zum Leben selbst schon immer untrennbar dazugehört haben. Nicht nur die Untersuchungen von Emanuel Lasker¹⁶, sondern bereits unzählige bekannte Philosophen vor ihm stimmen darin überein; von den Historikern oder den Biologen ganz zu schweigen. Die Muse und Göttin der Schachwelt Caissa lässt sich derart in stringenter Art und Weise auf das Computerschach übertragen, und folgerichtig kann das sowjetische Schachprogramm, das als Sieger aus der ersten Computerschachweltmeisterschaft (WCCC) hervorging auch den Namen Kaissa, in transkribierter Schreibweise, tragen. Weniger präsent und geläufig ist hingegen das Wissen, dass in den Künsten ebenfalls der Wettkampfcharakter ausgeprägt vorhanden ist, und bis zu ihren mythologischen und antiken Ursprüngen zurückreicht. Legendär ist beispielsweise der von Plinius beschriebene Wettkampf zwischen den Malern Zeuxis und Parrhasios um die

¹⁵ Sir William Jones, *CAISSA, Or the Game at Chess*. In: (Hg.) Samuel Johnson, *The Works of the English Poets, from Chaucer to Cowper. Including the Series Edited with Prefaces, Biographical and Critical*, Band 18, Whittingham Printer, London, 1810, S. 450-453. Die nachfolgenden Zitate in deutscher Übersetzung wurden entnommen aus: Emil Oswald, *Caïssa Oder Das Schachspiel*, unter: <http://www.käsehütte.de/Caïssa.pdf>.

¹⁶ Emanuel Lasker, *Kampf*, Verlag der Lasker’s Publishing Co., New York, 1907. Ders., *Common Sense in Chess*, Ogilvie, New York, 1910, insbesondere S. 9: „Chess has been represented, or shall I say misrepresented, as a game - [...]. By some ardent enthusiasts Chess has been elevated into a science or an art. It is neither; but its principal characteristic seems to be - [...] - a fight.“

beste, das bedeutete damals eine täuschend echte, naturgetreue Darstellung. Die Auswahl von gerade diesem Beispiel erfolgte, um zusätzlich darauf aufmerksam zu machen, dass der Versuch solcher Imitationen und Simulationen durchaus Ähnlichkeiten zu den heutigen Bestrebungen der Ununterscheidbarkeit etwa beim Turing-Test oder zu denjenigen Schachprogrammen aufweist, welche die schachlichen Stile der Menschen adaptieren. Hans Holländer betont in seinem Artikel *Schach und Musik* ebenfalls, dass „Wettkampf das Merkmal aller Künste, auch der Musik war. Man kann sogar behaupten, dass die Musikgeschichte in der antiken Mythologie mit dem Wettkampf von Apoll und Marsyas begonnen hat.“¹⁷ Die immense Bedeutung von Architekturwettbewerben in Vergangenheit und Gegenwart und das Ringen, um Einmaligkeit und Prestigegewinn sind allgegenwärtig. Oder, weniger groß gedacht, kann man die antike Pantomime, die buchstäblich ‚alles nachahmt‘, oder die Komik und die Comedy-Wettbewerbe auflisten usw. usf. Die von der Schachwelt mit großer Begeisterung und anhaltender Akzeptanz integrierte Schachgöttin, weist gerade wegen des Anachronismus auf ihre latente Relevanz und Wirkungsweise hin.¹⁸ Sie beweist, dass der Kern vom Schach mehr ist, als ein komplexes Gedankenspiel um Kampfverhalten, aber auch, dass er mehr ist, als eine mathematische Formel oder ein selbstlernendes Softwareprogramm.

Dieses möchte ich im Folgenden ganz konkret anhand eines Kunstwerks aus der Gattung der Literatur veranschaulichen: mit der *Schachnovelle* von Stefan Zweig. Dafür greife ich nicht auf die oft angeführte konkrete Schachpartie am Anfang des Stückes zurück, die ab dem 38. Zug „beinahe“ dieselbe Partie ist, wie sie „Aljechin gegen Bogoljubow 1922 im Pistyaner Großturnier“¹⁹ spielte, sondern auf die finale Partie am Ende des Stückes, die fast gänzlich ohne Textzüge auskommt, und sich dafür bestens in ihrem verallgemeinerten Charakter analysieren lässt.

Die beiden antretenden Meister ihres Fachs könnten in der Erzählung von Stefan Zweig nicht unterschiedlicher sein. Ein zwölfjähriger Waise eines Donauschiffers, vom Pfarrer aufgenommen, mit Sicherheit durch den Verlust traumatisiert, in sich zurückgezogen und interessenlos scheinend, unbegabt in den Künsten der Zahlen und Buchstaben, wird von der breiten Masse selbst als Erwachsener noch als Bauernbursche verunglimpft, – ironischerweise nicht eingedenk dessen, wie wichtig die Bauernstruktur im Schach ist. Sein gebildeter Gegenspieler, höflich und aufgeschlossen, erleidet sein Trauma in der Isolationshaft, in der ihm „als Spieler ohne sonderliche Begabung“ ein trickreich ergaunertes Schachrepetitorium in die Hände fällt, worüber der Feingeist höchst enttäuscht und erzürnt ist, da sich dieser „Nonsens“ nicht als „Goethe oder Homer“ erweist, wobei sich später „die rein graphischen Diagramme immerhin als eine Sprache enträtseln“ lassen, die er sodann mit „künstlerischem und lustvollen Verständnis“ in der „persönlichen Note jedes einzelnen“ und „seiner individuellen Führung“ genießt.²⁰ Als ebenbürtig sich erkennend und anerkennend, wird denn auch im Spiel „der

¹⁷ A.a.O., S. 14.

¹⁸ Nicht zuletzt zeugen die vielen mündlichen und schriftlichen Redewendungen und erzählten Humoresken und Anekdoten der Schachspieler hiervon, die ihr schachliches Geschick oder ihr Leben metaphorisch Caissa und ihrer labyrinthischen Wesensart verschreiben. Von einem entsprechenden Logo und ihrem Namensbestandteil in Schachvereinen, Fachzeitschriften, im Fachhandel etc. einmal ganz abzusehen.

¹⁹ Vgl. Stefan Zweig, *Schachnovelle*, Fischer, Frankfurt, 1979, S. 36.

Historischen Indizien nach könnte Zweig die Partie aus einem in seinem Besitz befindlichen Buch von Tartokower entnommen haben (S. 81ff., Partie Nr. 13.). Meines Erachtens liegt zudem die Vermutung nahe, dass die Charakterzüge der Spieler mit einiger dichterischer Freiheit daraus angelehnt wurden. Das Kapitel *Das russische Dioskurenpaar* ist explizit der Gegenüberstellung von Aljechin und Bogoljubow gewidmet und wird mit ebensolchen schriftstellerischen Paaren der Weltliteratur verglichen (S. 26). Ergänzt wird das Bild durch die Einzelcharakterisierungen von Aljechin (S. 274) und Bogoljubow (S. 127f.). Siehe: Savielly Tartokower, *Die Hypermoderne Schachpartie*, Verlag der ‚Wiener Schachzeitung‘, Wien, 1924.

Zudem fiel Bogoljubow während seiner Internierungszeit eine „kleine Partiensammlung in die Hände, die Jean Dufresne 1889 im Reclamverlag herausgebracht hatte.“ Siehe: Albin Pötzsch, *Schach lehrt Schach*. In: *Schach 1/2001*, Exzelsior, Berlin, 2001, S. 82.

²⁰ Stefan Zweig, *Schachnovelle*, a.a.O., S. 46, 70, 69, 70, 73.

geistige Habitus im Gegensatz der beiden Partner immer mehr körperlich plastisch“, wie auch die Schachfiguren sich immer mehr zu einem „Ornament ineinander verflochten“ bis die Partie eskaliert, da Vorgenannter in beleidigender und ausfallender Weise persönlich wird.²¹ „Mit einemmal stand etwas Neues zwischen den beiden Spielern, [...], ein leidenschaftlicher Haß. Es waren nicht zwei Partner mehr, die ihr Können spielhaft aneinander proben wollten, [...].“²² Der Weise eines Donauschiffers hat sich jedoch nie einer Verletzung der regulierten Etikette im Schachspiel zuschulden kommen lassen, selbst das provokativ wirkende Hinhalten und das kafkaeske empfundene Warten liegen innerhalb der Schachregeln. Vielmehr kann das Pausieren ebenso gut als notwendig erkannte Hilfestellung, um sich wieder fangen und die Klippen umschiffen zu können, und zugleich als fortgesetzte Erprobung des (möglichen) Gleichgesinnten verstanden werden, welcher so misslich den ästhetischen Rahmen verwarf. In den Augen der unkundigen Menge mag es sich um moralisch-ethische Probleme handeln, doch um das Gewinnen geht es lediglich unter ferner liefen. Was weiß der Unkundige schon von jener Kunst? Was ahnt er schon von jenem Kampf?

Der zwölfjährige Schiffersohn, seinem Vater bei der Arbeit zur Hand gehend, wie damals üblich, der beim Rechnen „die Finger zu Hilfe nehmen“ und immer alles „handgreiflich vor sich haben“ muss aus „Mangel an imaginativer Kraft“²³, beherrscht korrespondierend dazu einfache, aber effektive Fertigkeiten, wie das Stecken und Lösen von Schifferknoten, was ein schrittweises, d.h. unmerklich stockendes, raumorientiertes Vorgehen verlangt, oder die Navigation, wie etwa die manuelle Tiefenmessung, bei der das Handlot schritt- bzw. armlängenweise eingeholt wird und die ebenfalls unbekanntes und auch zeitlich wechselnden Bodenproben in der jeweiligen Tiefe flächenabschnittsweise begrenzt bestimmt werden. Die Bedeutung von sich stets verändernden Begrenzungen und Warte-Intervallen ist ihm also äußerst bewusst. Desgleichen ist die Fähigkeit zur Vorstellung von fließenden und starren plastischen Dimensionalitäten ausgeprägt vorhanden. Im Grunde genommen ist dem Schifferjungen ein tiefverwurzeltes Rhythmusgefühl verinnerlicht, das im weiteren Sinne dem Wunsch nach „Gedichten“²⁴ bzw. Versmaßen des ehemaligen Isolationshäftlings entgegenkommt. In seiner konkreten plastischen Überformung entstehen *Tanzschritte*. Dazu gehörten durchaus auch solche metrischen Tanzschritte, wie sie in bester Homerischer Manier die Schiffer und Seefahrer dem mantischen Apollon folgend vollführten. Das speziell aus dem mimetischen Tanz heraus sich entwickelnde eigenständige Pantomimenspiel mit nur einem ‚Tänzer‘, der in stummer Gebärde sämtliche auftretende Rollenverkörperungen selbst darstellt, entspreche der besonderen Situation des ehemaligen Isolationshäftlings, der schildert: „gegen sich selbst spielen zu wollen, bedeutet also im Schach eine solche Paradoxie, wie über seinen eigenen Schatten zu springen.“²⁵ Jedoch, wie er selbst zu Recht zugeben muss: „Aber selbst diese Selbstzerteilung war noch nicht das Gefährlichste an meinem abstrusen Experiment“²⁶ und beileibe ist es auch nicht das „grauenhafte Nichts um ihn“²⁷ herum, das ihn nötigen würde auf „Überlegungspausen“²⁸ zu verzichten oder die Möglichkeiten zu selbstgewählten ritualisierenden Distanzierungen zu ignorieren. Der Stein der Erprobung enthält die Frage, *ob man überhaupt* oder ab wann man, sich über sich selbst derart ärgert, dass man sich selbst, und andere, bekämpft und zerfleischt. Eine Revanche wäre ja möglich und einem neuen Spiel stünde prinzipiell nichts entgegen. Der springende Punkt ist der, dass man genau in dem Moment den

²¹ Ebd., S. 95-97, 22.

²² Ebd., S. 102f.

²³ Ebd., vgl. S. 7, 13-14.

²⁴ Ebd., vgl. S. 69.

²⁵ Ebd., S. 76.

²⁶ Ebd., S. 79.

²⁷ Ebd., vgl. S. 77.

²⁸ Ebd., S. 78.

ästhetischen Denkraum verlässt, indem die moralisch-ethische Komponente zum Tragen kommt und man sich ihr einseitig überlässt.

Das Charakteristische des ästhetischen Denkens, nicht nur des Schachspiels, ist: „ein Denken, das zu nichts führt, eine Mathematik, die nichts errechnet, eine Kunst ohne Werke, eine Architektur ohne Substanz und nichtsdestominder erwiesenermaßen dauerhafter in seinem Sein und Dasein als alle Bücher und Werke.“²⁹ Das Distanzbewahren-können in jeglicher Hinsicht wird zur Nagelprobe, um nicht irgendwann unversehens feststellen zu müssen: „Alles steht ganz falsch auf diesem Brett ...“³⁰ Denn dann würde man während des Handlungs- und Erkenntnisvorgangs Narkissos gleichen, der auf der Wasseroberfläche sein Spiegelbild erblickt und sich ihm verzweifelt und vergeblich zu nähern versucht. Die nur am Rande davon berührte Menge, die dieses seltsame Gebaren nicht wirklich verstehend verfolgt, weder von der ästhetischen Perspektive her noch von der nervösen Bewältigungsanstrengung einer sinnlosen Sisyphusaufgabe, verbleibt unaufhörlich auf ein Gutes hoffend, und dennoch „mit dem ungewissen Gefühl, mit knapper Not etwas Unbehaglichem und Gefährlichem entgangen zu sein“³¹

In der unersättlichen Gier einen Anderen oder etwas Anderes zu vereinnahmen hat der Mensch nicht nur den ästhetischen Rahmen verlassen, sondern in der Regel auch die ihm verbleibende moralisch-ethische Denkweise: „Jedes meiner beiden Ich triumphierte, wenn das andere einen Fehler machte, und erbitterte sich gleichzeitig über sein eigenes Ungeschick. [...]. Etwas in mir wollte recht behalten, und ich hatte doch nur dieses andere Ich in mir, dass ich bekämpfen konnte; so steigerte ich mich während des Spieles in [...]: eine Schachvergiftung.“³²

III.

Mit dem ersten Ansatz einer Moralisierung und Ethisierung von Etwas oder Jemanden, von diesem allerersten Moment an, wo auch nur der Versuch gestartet wird, diese verbindlich übertragen zu wollen und gar verallgemeinern zu müssen, gerät man in den Sog, *dienen zu müssen*. Sich selbst, und dem Anderen. Wenn man einer Einsicht oder Erkenntnis deren vorangegangene unbewusste und kreative Entstehungsphase vorenthält, was zwangsläufig der Fall ist, legt man eine erste Vereinfachung der Dinge sowie eine erste Normierung fest. Derart gelangen die Moralisierung und Ethisierung fast unbemerkt in die Technik, die Naturwissenschaften und die Logik, wobei bei letzterer etwa nur an das Gödelsche Unvollständigkeitstheorem erinnert sei. Die mit der Moralisierung und Ethisierung einhergehende Beschränkung und Einengung der Grenzen, aufgrund einer nicht-allumfassenden Anfangssetzung, wird somit zu einem ersten Schritt, zu einer normierten Schrittfolge,³³ – für das später hereinbrechende Ungemach.

²⁹ Ebd., S. 20.

³⁰ Ebd., S. 107.

³¹ Ebd., S. 109.

³² Ebd., vgl., S. 80f., 84.

³³ ‚*Simplex sigillum veri*‘. Die Gewöhnung an diesen wichtigen Leitsatz, dass ‚*das Einfache das Siegel der Wahrheit ist*‘, wie er vor allem und insbesondere in der Mathematik und in den Naturwissenschaften eine beachtliche Bedeutung entfaltet, erweist sich bei einer allzu dogmatischen Handhabung als trügerisch, da die Deutlichkeit einer leichteren Denkweise und eines einfacheren Systematisierungsschemas keinen zwingenden Grund für die Wahrheit und die Erkenntnis darstellt. Die gedankliche Ab- und Überleitung von dem ersten Leitsatz zu dem nächsten: ‚*Pulchritudo splendor veritatis*‘, dass ‚*die Schönheit der Glanz der Wahrheit ist*‘, wie er seinen Ausdruck und Widerhall etwa in den ‚eleganten‘ Beweisen der Mathematik und Physik findet, impliziert eine Prioritätenfestlegung, wie z.B. den erkenntnistheoretischen, besser ‚geschmacklichen‘ Vorzug der Symmetrie vor der Asymmetrie, die ihren anthropologischen Wesensgrund in einem *ästhetischen Grundverhalten* des Menschen *zu allen Dingen* birgt. Die Verbrämung und das vergessende Verbergen dieses zutiefst menschlichen ästhetischen Kernempfindens ist, ganz Nietzsches philosophischer Einsicht zustimmend und folgend, darin verwurzelt, dass das menschliche Tun und Gebaren seinem Ursprungsgrund nach weder einem tiefgreifenden, überzeugend echten moralischen Bedürfnis noch einem allzu tiefengehenden und -einschneidenden Wahrheitsverlangen entspringt, welche beide einem nachgeordneten, sekundären Verhältnis entsprechen.

Der zwanghaften, versklavenden Festlegung auf vordefinierten Bahnen kann man sich selbst im modernen Schach, bei dem die Beherrschung einer Vielfalt von schachlichen Stilen erforderlich geworden ist, teils auch wegen der Entwicklung des Computerschachs, entziehen, wie man einem Interview mit dem amtierenden Schachweltmeister Carlsen entnehmen kann: Auf die persönliche Frage „Wie ist Ihr Verhältnis zu Schachprogrammen?“ antwortet Carlsen: „Ich nutze sie zur Analyse. Ich spiele nie gegen Computer. [...]. Ich habe früher nie Software zur Vorbereitung benutzt, und das hat meinem Schachverständnis sehr gutgetan.“ Und auf die Frage: „Kann der Computer Spieler verderben?“ antwortet er: „Das nicht. Aber um unter die Besten zu kommen, muss man mehr tun, als nur vor dem Computer zu sitzen. Man braucht einen bestimmten Sinn für das Spiel, den man am Bildschirm nicht bekommt.“³⁴ Das bedeutet, das sich der neue universelle Stil, wie jeder weitere zukünftige Stil, trotz des Werkzeugs Computer, nicht einfach dem Werkzeug überlassen kann. Man muss dennoch seinen eigenen Stil, seine eigene Schrittfolge und Abweichungen finden, um mit seiner eigenen Ausdrucksfähigkeit dem Gegner beikommen und ihn schlagen zu können. Wesentlich sind, selbst unter pragmatischen Gesichtspunkten, die darüberhinausgehenden Schritte, die sich Entziehenden und Lockenden, die Rätselhaften. Und was entzieht sich dem Menschen mehr, als er sich selbst; weswegen er in ständiger Nachahmung seiner selbst, und dies in unsagbar vielen Variationen und Varianten, versucht sich selbst in den heutigen Künstlichen Intelligenzen nachzubilden, um sich in seiner Spiegelung und der damit einhergehenden Stilvariante verstehen zu lernen. Selbst eine so revolutionäre und gut durchdachte wissenschaftliche Herangehensweise im Positionsspiel wie die des Schachstrategen Wilhelm Steinitz musste aufgrund der im obigen Sinne moralisierenden, dogmatischen Prinzipientreue irgendwann ihr Ende finden, und so wurde sie ausgerechnet nahezu durch ihr Gegenteil, nämlich durch die psychologische und variable Spielweise von Emanuel Lasker bezwungen und abgelöst. Die Aussage des Werbeclips, dass nur der Beste gegen den Besten gewinnen könne, da nur er die Schritte voraussehen könne, ist insofern irreführend, da irgendwann immer ein rigoroser Stilwechsel stattfindet, der eben nicht mehr von dem Besten vorausgesehen werden konnte. Beispielsweise formuliert Savielly Tartakower, der Begründer des hypermodernen Schachs, diesen Sachverhalt kurz und treffend so: „Capablanca „hämmer““, Aljechin „kämpft“, Lasker „denkt“, Bogoljubow aber – „phantasiert“ Schach. Und erreicht manchmal dieselben Höchstresultate.“³⁵

Dieses Geschehen ist dem in den Künsten verwandt, wo sich die Kunstepochen und Kunststile gegenseitig ablösen und wechseln, nachdem sie ihre jeweilige ausgereifte Perfektion und unnachahmliche Vollkommenheit, d.h. ihre Meisterschaft erreicht haben. Dessen ungeachtet können sie nebeneinander bestehen bleiben, oder sich vermischen, genauso wie die schachlichen Stile. Und ebenso wie beim Kunstmarkt, der stets subversiv nach neuen, unbekannteren, einmaligen, solitären Werken giert, findet man das subversive Verlangen der Schachwelt nach stets neuartigen Stilen, Strategien und Taktiken. Die subversive Hintergründigkeit ermöglicht es denn auch der Werbebranche ohne Weiteres das Sujet Schach auf nicht ganz ernst gemeinte, selbstironische und parodierende Weise aufzugreifen, ohne dabei zu brüskieren oder selbst Schaden zu nehmen. Diese Merkmale von Humor und von philosophischem Lachen, beziehungsweise von Kunst und Kunstfreiheit, lassen sich hingegen nur schwerlich bei der zielstrebigsten Ernsthaftigkeit und auf Eindeutigkeit drängenden Logik und Technik oder der Technologie der Künstlichen Intelligenz und den Naturwissenschaften in Anschlag bringen.

Kunst-Einstellungen und ästhetisches Denken haben etwas mit Haltung zu tun. Mit einer Haltung, die damit einhergeht, dass sie sich ihrer bewusst ist, in dem Sinne, dass sie zum einen

³⁴ Ulrich Stock, *Schachspieler Magnus Carlsen: Der schnellste Kopf*. In: *ZEITmagazin*, Nr. 45/2013, 31. Oktober 2013. Oder unter: <https://www.zeit.de/2013/45/schach-weltmeisterschaft-magnus-carlsen/komplettansicht>.

³⁵ Savielly Tartakower, *Die Hypermoderne Schachpartie*, a.a.O., S. 128.

um ihre Besonderheit und Andersartigkeit weiß und zum anderen, dass sie immer nur eine Perspektivische und Eigene bzw. Einseitige sein kann und will. Kunst kann und soll zwar Moral und Ethik thematisieren und aufs Korn nehmen, sie selbst sollte aber niemals in die Versuchung geraten, moralisieren zu wollen, oder sich moralisieren zu lassen, sprich in die Rolle der Moral zu verfallen oder sich diese überstülpen zu lassen, da sie ansonsten in jene zwanghafte Norm und Regelmäßigkeit zurückfällt, die ihrem ureigenen Wesen fremd ist. Das Gute entflieht in das Schöne, wie bereits Platon festhielt, was implizit weiter bedeutet: um sich in ihr aufzuheben. Denn Kunst und Ästhetik sind nicht eindeutig fassbar und definierbar. Sie entziehen sich der Eindeutigkeit und ihrer logischen Festlegung. Ihre Schritte zielen ins Labyrinthische und Vieldeutige, zum *alogos* als Pendant zum *logos*. Das Gute wird im Schönen selbst *ad absurdum* geführt. Nochmals verallgemeinert formuliert: Vorschriftengeleitete Moralen und Ethiken werden in der Kunst und Ästhetik *ad absurdum* geführt. Oder lakonisch: Kunst ist nicht Moral, und Moral nicht Kunst. Sie gehen nicht ineinander auf. Moralen und Ethiken sind weder imstande die menschlichen Ausdrucksweisen und Darstellungsweisen zu erfassen noch zu normieren. Ebenso wenig wie sich die Gedankenfreiheit durch Moralvorschriften verhindern lässt, lässt sich ihr leibliches Pendant, dessen Medium die Künste sind, durch Moralvorschriften verhindern. Es sei denn man würde den menschlichen Wesenskern in seiner bedürftigen und notwendigen Ausdrucksfähigkeit und -möglichkeit seiner Gedanken und leiblichen Empfindungen verleugnen und ‚knebeln‘ oder amputierend verrobotisieren. Gedankenfreiheit und Kunstfreiheit sind wie zwei Seiten einer Medaille und dabei so untrennbar miteinander verknüpft und derart verwoben, dass die Entfernung und Beschädigung einer Prägung unweigerlich zum korrespondierenden Verlust und Beschädigung der anderen führe würde.

Vorschriften und Normen kondensieren sich um die Unfreiwilligkeit; um die Unfreiwilligkeit der angestrebten Vermassung und Konformität und führen solcherart den Keim des gedanklichen Widerspruchs in sich mit. Sie stehen zudem im Widerspruch zur Individualisierung und der Entfaltung des Einzelnen. Der Volksmund umschreibt dies wie folgt: Der Zwang zum Glauben ist des Narren Lehre.

Der Spielzwang zu einem bestimmten Stil hat einen gewissen Grad an moralisierender Wirkung, obwohl man positiv zustimmend äußern kann: ‚ich kenne die Regeln, ich kenne das Spiel.‘ Denn im Grunde genommen verliert und gewinnt der Mensch nur gegen sich selbst, das heißt, gegen das, was er anerkennt und erkennt. Er möchte mittels der Nachahmung eine Wirkung erzielen. Sobald diese in der Selbstdarstellung an ihre Grenzen gelangt und sich zum Diktat wandelt, gleicht sie den Naturgesetzmäßigkeiten, oder schlimmer noch, einem (visionären) Algorithmus, der in völliger Kompromisslosigkeit das Spiel dominieren kann. Die unter anderem deshalb notwendig gewordenen Möglichkeiten der Spielstärkeneinstellungen, der Spielweisen usw. am Schachcomputer können an dem unterschweligen Unbehagen nicht viel ändern. Naturgesetze lassen sich nicht auswechseln, und die Eigenlogik von Algorithmen kann trotz technischer Einstellungen, nicht den formalen Regeln und strikten Voraussetzungen entkommen, – die sie leicht moralinsauer machen. Dem steht ein absolutes Phänomen entgegen: Geschmack und ästhetisches Empfinden können nicht erzwungen werden. Sie können lediglich durch gesellschaftliche Konventionen bis zu einem gewissen Grad eingeübt oder eingeredet werden. Kunst und Ästhetik sind liberal.

Physikalische Naturgesetze oder mathematische Beweise und Algorithmen können durchaus schön sein, sogar unermesslich schön, sie ändern jedoch ihren Stil nicht, nicht zu verwechseln mit ihrer Erscheinungsweise und wechselnden Performances – und falls doch, so ist er für uns Menschen nicht so leicht erkennbar und nachvollziehbar. Den physikalischen Naturgesetzen und dem Algorithmus ist die eigene Schönheit oder Hässlichkeit egal, sie kennen sie nicht. Sie verbleiben und verharren in ihrem jeweiligen ureigenen ästhetischen Sein. Anders als beim Formalen und Logischen oder Anorganischen ist dem Menschsein hingegen die eigene Stiländerung, nicht jedoch die Anpassung, wesensnotwendig. Sein holistisches Denken und Fühlen drängt ihn, früher oder später, geradezu hernach.

Für das Schach ist sie, die Schönheit, nicht wertlos. Es gibt sogar extra ausgeschriebene Schönheitspreise bei den Turnieren. Man kann also als Verlierer vom Platz gehen, aber dennoch einen Preis für die Ewigkeit am Schönheits- bzw. Kunsthimmel erlangen.³⁶ Im Falle einer anderen, quasi umgekehrten, Herangehensweise an Schachpartien, beim Komponieren von Problemen und Studien tritt der sportliche Wettkampfgeist zugunsten der Schönheit gar gänzlich in den Hintergrund. Die algorithmische Simulationsfähigkeit von Schönheit lässt sich bei dieser entworfenen und designten Art von Schachpartien besonders gut anhand der Unterscheidung zwischen situationsbedingter Taktik und übergeordneter Strategie aufzeigen, wobei letztere immer schwer zu erraten ist, da die Taktik ein maßgebliches Element zum Gesamteindruck bildet, und wie ein Teil im Verhältnis zum Ganzen innerhalb eines Kunstwerks wirkt: „Auf der anderen Seite ist es natürlich angenehm, die Korrektheit seiner Komposition mit dem Computer zu überprüfen. Allerdings ist auch hier eine gewisse Vorsicht angebracht, erkennen die Rechner doch bis heute einige grundlegende Gestaltungselemente von Studien nicht, [...]. Und es ist eine irriige Annahme zu glauben, der Computer sei im Stande, jede taktische Aufgabe zu lösen.“³⁷

Für die Schachästhetik, und nicht nur für sie, sind zum einen die Fehlbarkeit und der Imperfektionismus und zum anderen der Indeterminismus bzw. nichtdeterministische Verhaltensweisen von ausschlaggebender Relevanz. Sie sind die Voraussetzungen und die Garanten für die freie Selbstbestimmung, die Freiheit und die Wahlfreiheit. Dasselbe gilt für die Demokratie; und andere ähnlich liberale, freiheitsliebende ideengeschichtliche Gedanken. Eine taktische und strategische Herausforderung auf dem Brett wie im Leben wäre beispielsweise auch die Handhabung und Lösung eines vergleichsweise so paradoxalen und verwirrend ausgeführten ästhetischen Zugs, wie die des subversiven Schreibgehilfen einer Anwaltskanzlei, namens Bartleby, der das für ihn Unmenschliche ausführen soll und mit den wiederholten Worten „Ich möchte lieber nicht.“ seine sanfte Abwehr aufbaut. In der gleichnamigen Erzählung von Herman Melville verweigert Bartleby mit diesem widerständigen formelhaften Verhalten fast alles, bis hin zur Nahrungsaufnahme und seinem Leben, womit er nicht nur den Anderen verwirrt, sondern auch als Verlierer zurücklässt. Auch solcherlei, in Haltung und Gebaren, gehört zum Spiel, zur Kunst und Ästhetik. Dennoch, es sei nun durchgespielt und gesetzt: es gäbe das beherrschbare, perfekte Spiel. Den perfekten Wettkampf, die perfekte Schlacht, den perfekten Denksport, das perfekte Schicksal, – müsste man sich dann nicht den Zufall dazu erfinden?

Müsste ein perfekter Computer sich nicht seiner eigenen Zukunft oder seiner selbstlernenden Ungewissheit bewusst sein; und müsste er sich mit seiner integrierten Zufallsfunktion nicht auch selbst austricksen können? Würde er vielleicht selbst zu einem Kunstwerk mutieren

³⁶ Siehe z.B. eine frühe Sammlung: François Le Lionnais, *Les prix de beauté aux échecs. Anthologie de parties d'échecs ayant obtenu des prix de beauté des origines à nos jours*, Payot, Paris 1939. Die Antwort auf die Frage nach den allgemeingültigen Bewertungskriterien von Schönheit ist und bleibt schwer fassbar: Beim Schach oszillieren sie zwischen der Mathematik und ihren nichtbeschreibbaren Kriterien für elegante Beweisführungen, mitsamt der Hinzunahme von Betrachtungen über Computerbeweise, und den Aspekten in den Künsten, wie sie auf philosophischem und ästhetischem Niveau erörtert werden. Eine Grundlagendiskussion bei der das Schachspiel explizit mitthematisiert wird, ist z.B.: Stefan Hildebrandt, *Wahrheit und Wert mathematischer Erkenntnis*. (Hg.) Heinrich Meier, Carl Friedrich von Siemens Stiftung, München, 1995, insbesondere S. 40ff. *Die Bekenntnisse von Großmeistern* (Kap. IV) zu ihrem Empfinden von Schachästhetik mitsamt Beispielen machen das Buch von Isaak Linder besonders lesenswert: ders., *Faszinierendes Schach*, aus dem Russ. übersetzt von Michael Schmidt, Sportverlag Berlin, 1986.

³⁷ *Die Schönheit konstruieren*. Interview von Harry Schaack mit Jürgen Fleck. In: (Hg.) Harry Schaack, *KARL. Das kulturelle Schachmagazin*, 1/2003, Schwerpunkt: *Schönheit*, Karl-Verlag, Frankfurt/Main, S. 26. Konträre Konstruktionsversuche und Fragestellungen können ebenfalls instruktiv sein, z.B.: Conrad Schormann, *Was sind eigentlich hässliche Züge? Und wie erkennen wir die*. In: *Perlen vom Bodensee – das Schachmagazin*, 4.3.2018, unter: <https://perlenvombodensee.de/2018/03/04/was-sind-eigentlich-haessliche-zuege-und-wie-erkennen-wir-die/>.

müssen, welches das ästhetische Denken beherrscht? Wozu und bis zu welchem Ende würde so etwas funktionieren? Und, wie würde die Partie verlaufen?

III.

Der Bereich, das Hoheitsgebiet der Kunst ist das der ‚Könige‘: es umfasst den Willen freiwillig zu folgen, Stopp zu sagen oder den Willen selbst zu befehlen, sprich Dinge spielerisch nach eigenem Gusto zu verwerfen und phantasievoll neue Schöpfungen zu erschaffen. Man kann dem Computer und dem Algorithmus folgen, sich seinem Schritt anpassen, – man muss und braucht es aber nicht. Man kann, wenn man genug hat oder nicht will, die Spielregeln verändern und ausscheren, eigene Schritte und Schrittfolgen kreieren und choreographieren. Man ist Herr über Raum, Zeit und Material. Weder die Logik noch die Naturnotwendigkeiten diktieren jene ausschließlich und alleine. Es ist der unverwechselbare Gang, vergleichbar einem Fingerabdruck, in dem sich die Persönlichkeit jedes einzelnen ausdrückt. Der Turnierschachspieler Aaron Nimzowitsch, gleichsam Komponist von Studien und Problemen, schreibt in *Partien, die ein Gesicht haben* über den Zusammenhang von „konstruierter „Tatsächlichkeit““ und „innerem Erleben“ des Themas von gut gespielten Partien, die er anhand der schöpferischen Leistung bei literarischen Werken vergleicht: „Eine ausgeborgte „Behauptung“ wirkt unecht, im Schach, wie auch in der Literatur. Beispiele: Lasker [...]. Ein Genuß ist es, die Partien nachzuspielen, [...]. Weshalb war dieses so genußreich? Ja, weil hier das Ureigenste in Lasker zur Geltung kommt.“³⁸ Hierin wird nochmals deutlich, dass der Weg im Schach das authentische Durchleben und Erfassen ist, nicht ein abgesichert-eingeländerter, imitierter Lösungsweg, der metaphorisch gesprochen, das Ende vor den Anfang setzt; wie, fortschreitend und forcierend, ein allzu bequemer, imitierender Gebrauch von Computern es nahelegt.³⁹ Ein solches sowie generell ein mögliches Vertauschen-können von Regeln führt in der Regel auch zwangsläufig zum Vertauschen von Regeln. Es ist lediglich eine Frage der Zeit, des vorhandenen Materials und des Raums, wann der Mensch diese neu mischt; sie taktisch, strategisch und ästhetisch durcheinanderwürfelt und ihnen seinen Stil und mithin seine Ausdrucksformen aufprägt. Die Schachhistorie belegt wiederholt solche künstlerischen Strategien. Als Beispiele für solche Änderungen seien angeführt: die Regel ‚Berührt – geführt‘, die Gangarten und Zugmöglichkeiten der meisten Figuren wurden *peu à peu* modifiziert, erst in jüngster Zeit (1964) wurde die Rochade in ihrer heutigen Form festgeschrieben, ebenso wurde noch jüngeren Datums eine Begrenzung der Bedenkzeit eingeführt und mit Hilfe der Entwicklung von Schachuhren, von der Sanduhr über die Stoppuhr und den tickenden mechanischen Uhren hin zu den heutigen lautlosen, digitalen Uhren, beide Sachverhalte bzw. Regelungen in das *FIDE-Handbuch*⁴⁰ integriert, wobei wohl kaum so heftig und anhaltend wie über die Änderungen die *Zeit betreffend* diskutiert wurde und wird.⁴¹ Noch einen Schritt weiter

³⁸ Aaron Nimzowitsch, *Partien, die ein Gesicht haben*. In: *Wiener Schach-Zeitung*, Nr. 1, 1925, S. 1-5 mit Fortsetzung auf S. 17-20, vgl. S. 1-2. Von der Originalfassung leicht abweichend in modifizierter Form ebenfalls nachlesbar unter: <https://nimzowitsch.net/partien-die-ein-gesicht-haben.html>.

³⁹ Wie der Einsatz von Schachcomputern außerdem selbst die beiden zuschauenden Rollen der Kommentatoren und Teile des Publikums zu Statisten bzw. zu Analysten von statistischen Prognosen zu degradieren vermag, zeigt in humorvoller und überspitzter Weise die Parodie der TV-Sendereihe *Schach der Großmeister*.

Siehe: Jörg Kijanski, *Rein statistisch. Eine Glosse über TV-Partien*. In: *Schach-Report 4/93*, Verlag Deutsche Schachblätter, Hollfeld, 1993, S. 37f. Oder neuerdings, seit 18.7.2009, mit eingefügten, in der Originalfassung nicht vorhandenen Fotos, auch nachzulesen unter: <http://schachbezirk-oberberg.de/archiv/sbo-snapshot-20090718/vereine/sv-gummersbach/glosse.htm>.

⁴⁰ Vom Weltschachbund mit der üblichen französischen Abkürzung FIDE (Fédération Internationale des Échecs) erarbeitetes Regelwerk. Siehe unter: <https://handbook.fide.com/>.

⁴¹ Die Problematik der Schachuhren betreffend siehe z.B.: Hans-Peter Ketterling, *Elektronische Schachuhren – pro und contra*, 22.1.2009 unter: <http://schachklub-tempelhof-neu.de/elektronische-schachuhren-pro-und-contra/> Oder: Stefan Bücker, *Elektronische Schachuhren im Vergleich dargestellt*. In: *Schach-Report 4/95*, Verlag Deutsche Schachblätter, Hollfeld, 1995, S. 57f. Die Problematik der Bedenkzeitregelungen betreffend, mit der auf der positiven Seite der kräftezehrenden Anstrengung beim Spiel ein Zeitlimit entgegengesetzt wird und

geht zum Beispiel Bobby Fischer, der eine neue Schachvariante, Schach-960, entwickelte, deren Regeln im Jahre 2009 in das FIDE-Regelwerk mitaufgenommen und 2019 die erste offizielle Weltmeisterschaft ausgerichtet wurde. Zu erwähnen ist ebenso Lasker, der obzwar nicht das Schach, aber bekanntermaßen gleich eine Vielzahl von anderen Spielen reformierte. Eine bedeutsame Änderung sowie andersartige ästhetische Genugtuung und Wertung erfährt das Schach bei den Varianten des Zylinderschachs, bei dem das Schachbrett eine Zylinderform annimmt, oder wiederum als dessen eigenen Erweiterung das Möbiusschach; oder beim Janusschach, das eine zusätzliche Figur in das klassische Schach einführt.

Schach fällt mit seinen Regeln und möglichen Regeländerungen und der damit jeweils einhergehenden Schöpfungshöhe von Partienverläufen, die einmal mehr oder minder deutlich ausfallen, meiner Betrachtung nach, unter die Kunstfreiheit. Für all jene, die sich schlussendlich noch eine ausformulierte Prognose zum Computerschach wünschen: Meines Erachtens ist es wahrscheinlich eine schlichte Frage der Zeit, wann sich der Stil des Computerschachs, desgleichen der der Computerschachwettkämpfe, nachdem er sich *in extenso* dargeboten hat und *sein* Schauspiel aufgeführt wurde, in einen anderen, neuen schachlichen Stil wandeln wird. *Ecce homo scacchisticus.*

Die wesentliche erkenntnistheoretische Leistung des Computerschachs besteht in der Rückübersetzung des Menschen in seine eigene Geschichtlichkeit, getrieben und begründet durch seine ästhetische Natur. Die schachlichen Stile, auf dem Felde der Rationalität und der Emotionen gezogen, symbolisieren in ganz besonderer Weise die allgemeingültige Wertefreiheit des Stils, was sie der Kunst zurechnet.

Turnierbedingungen sinnvoller ermöglicht werden können, stehen auf der anderen Seite solche Geschehnisse entgegen, wie z.B. der Protestaufruf der Schachzeitung *Schach 3/2001* mit der gegen die beabsichtigte Neuregelung der FIDE gerichteten Petition im Internet. Dirk Poltauf, *Gegenwind für die FIDE*. In: *Schach 3/2001*, Exzelsior, Berlin, 2001, S. 3. Oder die Verwunderung und Bestürzung darüber, dass Viswanathan Anand, der „schnellste Spieler der Erde verliert durch Zeitüberschreitung?!“ im Duell gegen Gata Kamsky. Siehe: Dagobert Kohlmeyer, *Kandidatenfinale in Las Palmas bleibt spannend*. In: *Schach-Report 4/95*, S. 3. Interessant ist ebenfalls der Wutausbruch des jungen Nigel Short, der seit Oktober 2018 einer der Vizepräsidenten der FIDE ist, über die „Eindeutig idiotischste Bedenkzeitregelung, unter der ich jemals gespielt habe, wirklich kriminell dumm! [...] Unter diesem Modus werde ich kein Turnier mehr spielen!“ Raj Tischbierek, *Kurze Hosen, breites Grinsen*. In: *Schach 6/97*, Sportverlag Berlin, Berlin, 1997, vgl. S. 16f.

Bibliographie

- Batgirl, *The Julien Levy Gallery*. Unter: <https://www.chess.com/article/view/the-julien-levy-gallery>, 7.11.2019. Aufgerufen am: 28.9.2019.
- Bidjocka, Bili, *The Chess Society*. Unter: <https://www.documenta14.de/de/artists/13560/bili-bidjocka>, 2014. Aufgerufen am: 28.9.2019.
- Bruns, Edmund, *Das Schachspiel als Phänomen der Kulturgeschichte des 19. und 20. Jahrhunderts*, LIT, Münster, 2003.
- Bücker, Stefan, *Elektronische Schachuhren im Vergleich dargestellt*. In: *Schach-Report 4/95*, Verlag Deutsche Schachblätter, Hollfeld, 1995, S. 57-58.
- Dalí, Salvador, *Die Metamorphose des Narziß*. In: *Salvador Dalí*, Prestel, München, 1993.
- Donninger, Chrilly, *Tiefblaues Rauschen*. In: (Hg.) Harry Schaack, *KARL. Das kulturelle Schachmagazin*, 2/2006, *Schwerpunkt: Zufall*, Karl-Verlag, Frankfurt/Main, 2006, S. 18-22.
- Fleck, Jürgen, *Die Schönheit konstruieren*. Interview von Harry Schaack mit Jürgen Fleck. In: (Hg.) Harry Schaack, *KARL. Das kulturelle Schachmagazin*, 1/2003, *Schwerpunkt: Schönheit*, Karl-Verlag, Frankfurt/Main, 2003, S. 25-29.
- Gustafsson, Jan, *animiertes Banner auf der Homepage*. Unter: <https://chess24.com/de>, o. J. Aufgerufen am: 28.9.2019.
- Hildebrandt, Stefan, *Wahrheit und Wert mathematischer Erkenntnis*. (Hg.) Heinrich Meier, Carl Friedrich von Siemens Stiftung, München, 1995.
- Holländer, Hans, *Schach und Musik*. In: (Hg.) Harry Schaack, *KARL. Das kulturelle Schachmagazin*, 4 /2007, *Schwerpunkt: Schach und Musik*, Karl-Verlag, Frankfurt/Main, 2007, S. 14-16.
- Jones, Sir William, *CAISSA, Or the Game at Chess*. In: (Hg.) Samuel Johnson, *The Works of the English Poets, from Chaucer to Cowper. Including the Series Edited with Prefaces, Biographical and Critical*, Band 18, Whittingham Printer, London 1810, S. 450-453. Deutsche Übersetzung entnommen aus: Oswald, Emil, *Caïssa Oder Das Schachspiel*. Unter: <http://www.käsehütte.de/Caïssa.pdf>, 27.5. 2018. Aufgerufen am: 28.9.2019.
- Ketterling, Hans-Peter, *Elektronische Schachuhren – pro und contra*, 22.1.2009. Unter: <http://schachklub-tempelhof-neu.de/elektronische-schachuhren-pro-und-contra/>. Aufgerufen am: 28.9.2019.
- Kijanski, Jörg, *Rein statistisch. Eine Glosse über TV-Partien*. In: *Schach-Report 4/93*, Verlag Deutsche Schachblätter, Hollfeld, 1993, S. 37-38. Oder: mit eingefügten, in der Originalfassung nicht vorhandenen Fotos, unter: <http://schachbezirk-oberberg.de/archiv/sbo-snapshot-20090718/vereine/sv-gummersbach/glosse.htm>, 18.7.2009. Aufgerufen am: 28.9.2019.
- Kohlmeyer, Dagobert, *Kandidatenfinale in Las Palmas bleibt spannend*. In: *Schach-Report 4/95*, Verlag Deutsche Schachblätter, Hollfeld, 1995, S. 3-6.
- Lasa, Tassilo von der, *Zur Geschichte und Literatur des Schachspiels*, von Veit, Leipzig, 1897.
- Lasker, Emanuel, *Kampf*, Verlag der Lasker's Publishing Co., New York, 1907.
- Lasker, Emanuel, *Common Sense in Chess*, Ogilvie, New York, 1910.
- Le Lionnais, François, *Les prix de beauté aux échecs. Anthologie de parties d'échecs ayant obtenu des prix de beauté des origines à nos jours*, Payot, Paris 1939.
- Linder, Isaak, *Faszinierendes Schach*, aus dem Russischen übersetzt von Michael Schmidt, Sportverlag Berlin, 1986.
- Melville, Herman, *Bartleby, der Schreibgehilfe*. Aus dem Amerikanischen übersetzt von Elisabeth Schnack, Manesse, Zürich, 1957.

- Nimzowitsch, Aaron, *Partien, die ein Gesicht haben. (Charakteristische Partien)*. In: *Wiener Schach-Zeitung*, Nr. 1, III. Jahrgang, Wien, 1925, S. 1-5 mit Fortsetzung auf S. 17-20. Von der Originalfassung leicht abweichend in modifizierter Form auch unter: <https://nimzowitsch.net/partien-die-ein-gesicht-haben.html>. Aufgerufen am: 28.9.2019.
- Ommeln, Miriam: *Veröffentlichungen zum Download: zum Thema Transhumanismus, Technikphilosophie, Ästhetik u.v.m.* Unter: <https://www.philosophie.kit.edu/347.php>
- PepsiCo, *Kasparov vs Machine Pepsi Ad*, Werbespot der *PepsiCo* AG. Unter: <https://superbowl-ads.com/2001-pepsi-kasparov-vs-pepsi-machine/>, 29.1.2001. Aufgerufen am: 28.9.2019.
- Philidor, André Danican, *L'Analyse des Echecs: Contenant Une Nouvelle Methode Pour apprendre en peu de Tems à se Perfectioner dans ce Noble Jeu*, A Londres, 1749.
- Poldauf, Dirk, *Gegenwind für die FIDE*. In: *Schach 3/2001*, Exzelsior, Berlin, 2001, S. 3.
- Pötzsch, Albin, *Schach lehrt Schach*. In: *Schach 1/2001*, Exzelsior, Berlin, 2001, S. 80-82.
- Porsche, *Compete*, Pressemitteilung der *Porsche* AG, 11.12.2015. Unter: https://presse.porsche.de/prod/presse_pag/PressResources.nsf/Content?ReadForm&languageversionid=578222&archive=1&hl=unternehmen-archiv&levelid=3. Aufgerufen am: 28.9.2019.
- Rueb, Alexander, *De Schaakstudie und Bronnen van de Schaakstudie*, 10 Bd.e, Den Haag, 1949-1953.
- Silver, Albert, *New G-Star RAW campaign has chess theme*. Unter: <https://en.chessbase.com/post/new-g-star-raw-campaign-has-chess-theme>, 2.7.2014. Aufgerufen am: 28.9.2019.
- Schormann, Conrad, *Was sind eigentlich hässliche Züge? Und wie erkennen wir die*. In: *Perlen vom Bodensee – das Schachmagazin*, 4.3.2018. Unter: <https://perlenvombodensee.de/2018/03/04/was-sind-eigentlich-haessliche-zuege-und-wie-erkennen-wir-die/>. Aufgerufen am: 28.9.2019.
- Souleidis, Georgios *Magnus Carlson klont sich*. Unter: <https://chess24.com/de/lesen/news/magnus-carlsen-klont-sich>, 23.2.2014. Aufgerufen am: 28.9.2019.
- Stock, Ulrich, *Schachspieler Magnus Carlsen: Der schnellste Kopf*. In: *ZEITmagazin*, Nr. 45/2013, 31.10.2013. Oder unter: <https://www.zeit.de/2013/45/schach-weltmeisterschaft-magnus-carlsen/komplettansicht>. Aufgerufen am: 28.9.2019.
- Tartokower, Savielly, *Die Hypermoderne Schachpartie*, Verlag der ‚Wiener Schachzeitung‘, Wien, 1924.
- Tischbierek, Raj, *Kurze Hosen, breites Grinsen. Mannschafts-Europameisterschaft Pula*. In: *Schach 6/97*, Sportverlag Berlin, Berlin, 1997, S. 14-37.
- Zweig, Stefan, *Schachnovelle*, Fischer, Frankfurt, 1979.

KIT Scientific Working Papers
ISSN 2194-1629

www.kit.edu