

*ON CHESS*  
*a photographic  
playground*

Daniela Trost

Schriftlicher Teil zur künstlerischen Diplomarbeit

Titel: On Chess

Untertitel: A photographic playground

Universität für angewandte Kunst Wien Institut für Design

Angewandte Fotografie und zeitbasierte Medien

Univ. Prof. Maria Ziegelböck

Angestrebter akademischer Titel: Mag. art.

Sommersemester 2021

Matrikelnummer: 0905506

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Einleitung</b>	<b>3</b>
<b>2. Gamification</b>	<b>4</b>
<b>3. Formale Parallelen Schach und Fotografie</b>	<b>5</b>
3.1. Schwarz und weiß	5
3.2. Pixel und Korn, Details und Unschärfe	7
<b>4. Inhaltliche Parallelen zwischen Schach und Fotografie</b>	<b>9</b>
4.1. Der Apparat als Spielzeug	9
4.2. Digitalisierung von Schach und Fotografie	11
<b>5. Schachcomputer und Computerschach</b>	<b>15</b>
<b>6. Einfluss von „künstlicher Intelligenz“</b>	<b>18</b>
<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>21</b>
<b>Internetquellen</b>	<b>22</b>
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>23</b>
<b>Danksagung</b>	<b>24</b>

## 1. Einleitung

In meiner künstlerischen Arbeit beschäftige ich mich mit den vielfältigen und sich ständig verändernden technischen Möglichkeiten der Weiterverarbeitung von Fotografie: ich fotografiere, collagiere, generiere Bilder mit unterschiedlicher Software, beschneide, bedrucke Kulissen, verwende Fotografien als Requisiten – sowohl im digitalen als auch im analogen Raum. Jedes von mir generierte Bild durchläuft mehrere Stadien der Weiterentwicklung und Transformation.

Die Arbeit „On Chess“ ist ein fortlaufendes Projekt, welches das Schachspiel zum Ausgangspunkt nimmt und Bildgenerierung als Spiel betrachtet, in dem Apparate und analoge und digitale Weiterverarbeitungstechniken miteinander wirken, um den Spielausgang – das Bild, zu gestalten. „On Chess“ versucht formale und inhaltliche Parallelen zwischen Schachspiel und Fotografie aufzuzeigen und diese als Quelle für die kreierten Werke heranzuziehen.

Im Sinne einer „erweiterten Fotografie“ versucht das Projekt von den technischen Unzulänglichkeiten der Anfänge der Fotografie, bis hin zu den heutigen technischen Möglichkeiten computerbasierter Bildsprache, den spielerischen Aspekt des Mediums in den Fokus zu rücken: Fotografie nicht als Sehen und Festhalten eines bestimmten Motivs als Versuch eine Geschichte zu erzählen, sondern als Herantasten an Bilder durch individuelle Techniken, durch Eingreifen in die Realität und das Modellieren und Manipulieren derselben.

Wie im Schachspiel, das der Fotografie die formale Basis aus der Gliederung in Schwarz und Weiß, in Licht und Schatten (in der analogen Fotografie) in 0 und 1 (in der digitalen Fotografie), gemein hat – führt jede einzelne Entscheidung im Prozess zu einem anderen Ausgang. Ist es im Spiel das Gewinnen, so ist es auch in der Fotografie ein stetiges Versuchen, ein Herantasten, ein Lernen – ein Spielen mit den Apparaten – das zu befriedigenden, künstlerischen Ergebnissen führt.

Laut Vilém Flusser<sup>1</sup>, tschechisch-brasilianischer Kultur und Kommunikationsphilosoph, zu dessen Hauptwerken „Ins Universum der technischen Bilder“ (1985) zählt, ist es vor allem im Bereich der Fotografie unumgänglich mit dem Apparat zu spielen, um Funktionen zu entdecken die noch nicht realisiert worden sind.

*„Im experimentellen Umgang mit Apparaten (sei es der Fotoapparat oder der Computer) lassen sich, so Flusser, unwahrscheinliche Informationen generieren, solche, die die menschliche Einbildungskraft ohne die apparative Augmentierung nicht oder nur in geringem Maß hätte generieren können.“<sup>2</sup>*

---

1 vgl. Flusser, Vilém, „Kommunikologie weiter denken“, Die Bochumer Vorlesungen, hg. von Silvia Wagnermaier und Siegfried Zielinski (Frankfurt am Main), S.187

2 Irrgang, Daniel, „Vom Umkehren der Bedeutungsvektoren.“, Verlag der Buchhandlung Walther König, Köln, 2017 S.49, i.d.F. zitiert als Irrgang, D., „Vom Umkehren der Bedeutungsvektoren.“

Während des Lockdowns der in der Corona Pandemie im Jahr 2020 stattfand, hat sich das Leben von außen nach innen gekehrt. Man kam nicht umhin sich auf neuen Wegen selbst zu unterhalten. In dieser Zeit entwickelte sich meine Faszination für das Schachspiel, das mich mit seinen unzähligen Wegen zu Gewinnen fesselte. Inspiriert davon entwickelte ich die Fragestellung, die dieser Arbeit zugrunde liegt: wie kann ich die fotografische Arbeit noch spielerischer betrachten, dadurch an meine Grenzen gehen, mir spielerisch neue Fähigkeiten aneignen und diese mit dem Schachspiel in Verbindung bringen.

Die künstlerische Arbeit „On Chess“ bildet dementsprechend meine Experimente mit den ästhetischen, formalen und technischen Parallelen zwischen Schachspiel und Fotografie ab, sie sieht sich als Archiv technischer Möglichkeiten, das ich am ästhetischen Repertoire des Schachspiels abarbeite.

## 2. Gamification

Das Spielen ist nicht nur beim Kind ein wichtiger Aspekt in der Erlernung und Ausreifung von Fähigkeiten und Talenten. Der unterhaltsame und entspannende Aspekt dabei ist, dass Entscheidungen beim Spielen meist ohne schwere Konsequenzen getroffen werden können. Durch spielerisches Lernen werden außerdem verschiedene Interessen und der Spaß am Lernen gefördert. Spielen stellt eine besondere Form der Wissens- und Weltaneignung dar.

Bei Kindern und Tieren ist der Spieltrieb besonders stark ausgeprägt. Aber warum ist das Spielen auch für Erwachsene interessant? Das Spielen ist ein paradoxes Phänomen, das den Menschen in einen Zustand der völligen Konzentration und Selbsttranszendenz versetzen kann während es gleichzeitig Spaß bereitet.

Nach der Flow-Theorie des ungarischen Psychologen Mihály Csíkszentmihályi werden der spielende Mensch und der arbeitende Mensch getrennt betrachtet.

*„In seinem Werk von 1985 „Das Flow-Erlebnis“ versucht er neue Wege der Motivation aufzuzeigen. Er geht hierbei von der Überlegung aus, dass es in unserem Kulturkreis eine sehr strikte Trennung zwischen Arbeit und Spiel gibt. Arbeit wird meist als Pflicht angesehen, um den Lebensunterhalt zu sichern, die Motivation ist also ausschließlich extrinsisch, man strebt nach materiellen Gütern, Anerkennung und hohem Status in der Gesellschaft. In unserer Freizeit gehen wir dagegen Tätigkeiten nach, die uns Freude bereiten, obwohl sie keinen Nutzen erbringen. Solche Tätigkeiten werden als autotelisch bezeichnet (auto=selbst, telos=Ziel). D.h. das Handeln selbst wird zum Ziel und ist nicht lediglich Voraussetzung für das Erreichen eines Zielzustandes.“<sup>3</sup>*

---

<sup>3</sup> <https://tu-dresden.de/mn/psychologie/ipep/lehrlern/ressourcen/dateien/lehre/lehramt/lehrveranstaltungen/>

Aus der Sinnhaftigkeit spielerische Aspekte in das Arbeitsumfeld einfließen zu lassen entwickelte der britische Computerspielexperte Richard Bartle 1978 den Begriff „Gamification“ (Deutsch: „Spielifizierung“): Gamification bezeichnet eine Übertragung von spieltypischen Vorgängen in eine spielfremde Umgebung, also eine Umgebung, die normalerweise nicht mit Spiel und Spaß assoziiert wird. Ein Spieler braucht klare Ziele und muss immer wieder neu herausfordert werden – je positiver das Feedback ausfällt, desto motivierender wird die Arbeit. Deshalb nutzen auch Unternehmen das Prinzip der Gamification. Prozesse und Arbeitsverläufe werden spielerisch gestaltet - warum also nicht die Fotografie als Spielzeug betrachten? Warum nicht das Ausprobieren und Erlernen neuer Fähigkeiten durch abwechslungsreiche Techniken und Prozesse nutzen, um einen ewigen Rausch herzustellen, in dem man – wie beim Spielen – selbst auf die Grundbedürfnisse wie Durst und Hunger vergisst? Dieser Zustand völliger Konzentration bringt den Vorteil mit sich, sich Kenntnisse besser aneignen zu können.<sup>4</sup>

### **3. Formale Parallelen zwischen Schach und Fotografie**

#### **3.1. Schwarz und Weiß**

Das äußere, ästhetische Merkmal eines Schachbretts zeichnet sich durch dessen Einfachheit aus: 64 quadratische, schwarze und weiße Felder - die Reduktion auf quadratische Felder, auf Pixel, wie im Aufbau eines digitalen Bildes und wie das Grundprinzip der analogen Fotografie: Licht und Schatten:

*„Schwarz bedeutet totale Abwesenheit aller im Licht enthaltenen Schwingungen, Weiß totale Ge-genwart aller Schwingungselemente.“<sup>5</sup>*

Die Welt der künstlerischen Fotografie wurde selbst kurz nach dem Aufkommen erster Farbentwicklungen von einer schwarz-weißen Ästhetik bestimmt, da die Unzulänglichkeiten und Schwierigkeiten der Herstellung für viele Fotografinnen ein Hindernis darstellten. Eine automatische Übersetzung farbreicher Gegenstände, Landschaften und Menschen in Grautöne auf ein zweidimensionales Trägermaterial sorgte ohnehin schon für Erstaunen. Um Fotografie zu erklären, lernt man unter anderem in den Anfängen eines Fotografiestudiums, dass Fotopapier, welches mit Silberhalogeniden besetzt ist, unter Lichteinwirkung geschwärzt wird. Am einfachsten kann dieses Prinzip mittels Fotogrammen visualisiert werden. Schwarz-weiß Fotografie ist trotz der mittlerweile einfachen Farbbildgenerierung noch immer eine beliebte Art an Motive heranzugehen. Oft wird sie angewandt, wenn die Lichtverhältnisse im farbreichen Bereich als unschön empfunden werden oder keine farblichen Ablenkungen erwünscht sind. Kontraste zwischen Schwarz und Weiß bilden auch heute noch ein unerlässliches Stilmittel und werden im Bereich der digitalen Post Production angewendet. Durch das Ausblenden aller Farbinformationen, also Umwand-

motivationsfoerderung/folder-2011-11-01-8121459277/e\_Flow.pdf?lang=de

4 vgl. <https://www.planet-wissen.de/video-gamification-wie-der-spieltrieb-uns-packt-100.html>

5 vgl. Flusser, Vilém, „Für eine Philosophie der Fotografie“, Edition Flusser. Bd. 3. hg. von Andreas Müller-Pohle, S.38-39, i.d.F. zitiert als Flusser V., „Für eine Philosophie der Fotografie“

lung eines Bildes in Graustufen ist es einfacher, sich der Luminanzverteilung im Bild zu widmen. Da sich das klassische Schachspiel aus schwarzen und weißen Figuren und Quadraten auf einem Brett auszeichnet, wird im Projekt „On Chess“ auch Fotogrammen und Schwarzweißfotografie Raum gegeben. Auf den nachfolgenden Fotografien bildeten Fotogramme die Kulisse, gläserne Schachbretter, die auf Fotopapier mehrfach belichtet und entwickelt wurden.



Aus „On Chess“

### 3.2 Pixel und Korn, Details und Unschärfe

Digitale Fotografien wurden in den vergangenen Jahren immer perfekter, Kameraentwicklerinnen hören nicht auf an neuen technischen Verbesserungen der digitalen Kameras zu arbeiten. Gerade weil die Generierung eines digitalen „perfekten“ Bildes so einfach und zugänglich ist, scheint die Sehnsucht nach analogem Charme aufzukommen. Kratzige, staubige, unscharfe Fotografien, bestehend aus kleinsten Silberpartikeln, erlangen wieder mehr Aufmerksamkeit seitdem es unzählige Apps gibt die ein digitales Bild in ein analog anmutendes verwandeln. Das amorphe Korn erzeugt weichere und sanftere Bilder im Gegensatz zu einem auf Pixeln aufgebauten Bild.

*„Der Zweck der sogenannten weichzeichnenden Linien ist, wenigstens nach deutscher Auffassung, der: störende Bildhärten zu vermeiden, überflüssige, die Ruhe des Gesamteindrucks beeinträchtigende Einzelheiten zu unterdrücken und das Auftreten einer ‚wolligen‘ Unschärfe zu verhindern. Es ist durchaus nicht ihr Zweck, Weichlichkeit und Unklarheiten ins Bild zu bringen“<sup>6</sup>*

Unklarheiten im Bild und weiche Kanten sollen das Foto auf seine Grundformen reduzieren was zur Folge hat, dass das Bild nicht weniger unklar, sondern ein Surplus an Klarheit vermittelt.<sup>7</sup>

*„Details die Aufmerksamkeit fordern, hätten die Ruhe der Betrachtung dann gerade gestört.“<sup>8</sup>*

Als Anspielung auf den Anspruch Bilder natürlicher und weichgezeichnet wirken zu lassen, wurde ein schwarz-weißes, in der Post Production weichgezeichnetes, computergeneriertes Bild eines algorithmisch erzeugten Menschen (als „Personifizierung“ eines Schachbots) mit der Textur eines Schachbretts auf dem Gesicht in einen runden Rahmen gebracht. Ohne Ecken und Kanten erzeugt es eine sanfte Umrandung eines Bildes, das aus tausenden von quadratischen Pixeln entsteht.



Aus „On Chess“

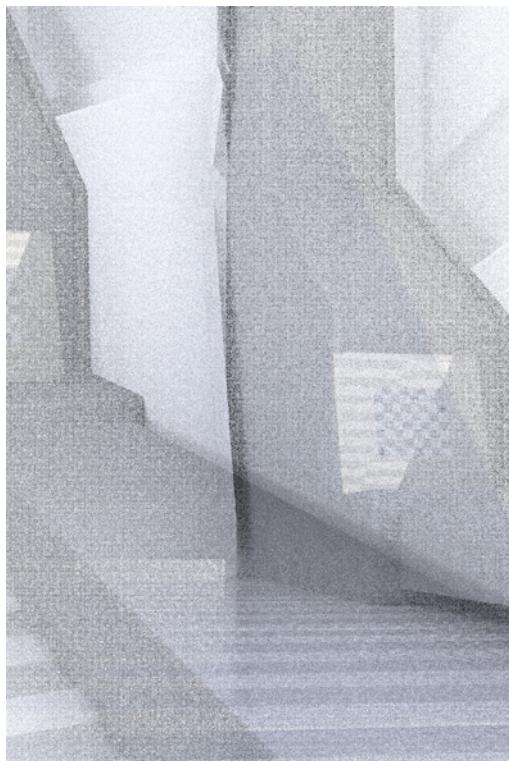
<sup>6</sup> Kühn, Heinrich, „Beitrag zur Frage der weichzeichnenden Objektive“, in: *Photographische Rundschau und Mitteilungen*, 61, 1924, S.193

<sup>7</sup> vgl. Ullrich, Wolfgang, „Umschärfe, Antimodernismus und Avantgarde“, in *Ordnungen der Sichtbarkeit*, Frankfurt am Main, Suhrkamp Taschenbuch Verlag, 4.Auflage 2016, S.390

<sup>8</sup> ebenda S. 386

Wie auch im analogen Bereich gibt es im digitalen mal mehr mal weniger erwünschtes „Rauschen“.

Je höher die Lichtempfindlichkeit des Films, desto stärker ist das Korn - oder das Rauschen sichtbar und desto weniger Detailtreue vorhanden. Das „digitale Rauschen“ kann durch Verunreinigungen, Lichtempfindlichkeit, Dunst, Übertragungsfehler und andere technische Unzulänglichkeiten oder äußerliche Einwirkungen entstehen. In „On Chess“ wurde einem mittels digitaler Spiegelreflexkamera aufgenommenen Bild ein Korn beziehungsweise Rauschen nachträglich hinzugefügt. Das Motiv bildete ein Springer auf einem Schachcomputer. Da Adobe Photoshop pixelbasiert arbeitet, wurde das nachträglich hinzugefügte Korn bei genauerem Betrachten kantig und bestand ebenfalls wieder aus aneinander gereihten Quadranten, es ähnelte aufgrund der quadratischen Pixel dem Aufbau eines Schachbretts. Das amorphe Korn ist digital nicht herstellbar. Gegenübergestellt wird der Springer einem computergenerierten Bild, welches während des Renderingprozesses gestoppt wurde und sich - bevor es überhaupt fertig gerechnet werden konnte - in einem „digitalen Rauschen“ (also die Pixelberechnung) verliert, und dessen Inhalt nur mit einem adäquaten Betrachtungsabstand sichtbar wird.



Aus „On Chess“



## 4. Inhaltliche Parallelen zwischen Schach und Fotografie

### 4.1. Der Apparat als Spielzeug

Flusser verglich den Fotoapparaten mit einem Spielzeug.<sup>9</sup> Der Begriff Berufsfotografin impliziert, dass Fotografieren ein Beruf ist, also Arbeit oder ein monetäres Anreizsystem. Flusser beschrieb, dass die zu leistende Arbeit allerdings von dem Apparat ausgeführt wird, „das Drücken des Bildes auf die Fläche geschieht automatisch. Die Werkzeugseite des Apparates ist „erledigt“, der Mensch ist nur noch mit der Spielzeugseite des Apparates beschäftigt.<sup>10</sup>

*„Diese ‚intelligenten Werkzeuge‘ ersetzen die menschliche Arbeit und emanzipieren den Menschen vom Arbeitszwang: Von nun ab ist er frei, zu spielen (...) Der Fotoapparat ist ein intelligentes Werkzeug, denn er erzeugt Bilder automatisch. Der Fotograf muss sich nicht mehr, wie der Maler, auf einen Pinsel konzentrieren, sondern kann sich ganz dem Spiel mit der Kamera widmen“<sup>11</sup>*

Das Schachspiel als inhaltliches, ästhetisches und formales Motiv steht im Fokus der künstlerischen Arbeit „On Chess“, der fotografische Ansatz ist – frei nach Flusser – spielerisch, sucht vielfältige Zugänge und versucht Grenzen auszureißen, die alle technischen Möglichkeiten der Fotografie und des Spiels involvieren:

*„Als anthropologische Figur ist der spielende Mensch ein dezidiert offenes Konzept und lässt sich auf nicht-menschliche Akteure erweitern. Vom IBM-Schachcomputer ‚Deep Blue‘ bis zur Atari-Konsole im Kinderzimmer (...) in denen Mensch und Technologie bzw. ‚natürliche‘ und ‚künstliche‘ Intelligenz ineinander greifen und miteinander spielen. (...) Die Spielfähigkeit ist nicht auf den Menschen begrenzt und kann von ihm nicht exklusiv in Anspruch genommen werden. Das Spiel ist dabei meist mehr als reiner Spaß und die von Huizinga in den Blick genommen ‚grenzen van spel en ernst‘ verschwimmen in einer Welt, in der die Gleichung ‚work hard, play hard‘ immer mehr Gültigkeit für sich zu beanspruchen vermag zunehmend. Diese Überschneidungen verweisen auf gemeinsame Logiken und Austauschbeziehungen zwischen Spiel und Arbeitswelt.“<sup>12</sup>*

Mit den Möglichkeiten von künstlicher Intelligenz gepaart mit traditionellen Aufnahme- und Weiterverarbeitungstechniken, zum Beispiel unterschiedlicher Filter, Chemikalien und Bearbeitungsprogramme wird das Spiel des Bildergenerierens stets umfangreicher: Kameras und Software bilden die Spielpartner. Wie beim Schach verschmelzen auch hier Technologie und subjektives, menschliches Eingreifen: der Apparat wird Hin und Her gedreht, die Regler der Gradationskurven hoch und hinunter gezogen, die Farben gesättigt und Bilder beschnitten. Das Interesse eines Fotografen oder einer Fotografin liegt darin, sich mit allen Mög-

9 vgl. Flusser V., „Für eine Philosophie der Fotografie“, S.25

10 vgl. ebenda S.27

11 vgl. ebenda S.27

12 <http://www.textem.de/index.php?id=2556>

lichkeiten der Apparate und Programme auseinanderzusetzen, um das subjektiv erstrebenswerte Bild zu kreieren:

*„Eine solche Tätigkeit ist der des Schachspiels vergleichbar. Auch der Schachspieler sucht nach neuen Möglichkeiten im Schachprogramm, nach neuen Zügen. So wie er mit den Steinen spielt, spielt der Fotograf mit dem Apparat. Der Fotoapparat ist kein Werkzeug, sondern ein Spielzeug, und der Fotograf kein Arbeiter, sondern ein Spieler: nicht „Homo faber“, sondern „Homo ludens“. Nur spielt der Fotograf nicht mit, sondern gegen sein Spielzeug. Er kriecht in den Apparat hinein, um die darin verborgenen Schliche ans Licht zu bringen. Das Apparatprogramm muß reich sein, sonst wäre das Spiel bald aus. Die in ihm enthaltenen Möglichkeiten müssen die Fähigkeit des Funktionärs, sie zu erschöpfen, übertreffen, das heißt, die Kompetenz des Apparates muß größer sein als die seiner Funktionäre. Kein richtig programmiertes Fotoapparat kann zur Gänze von einem Fotografen, und auch nicht von der Gesamtheit aller Fotografen, durchschaut werden. Er ist eine Black Box.“<sup>13</sup>*

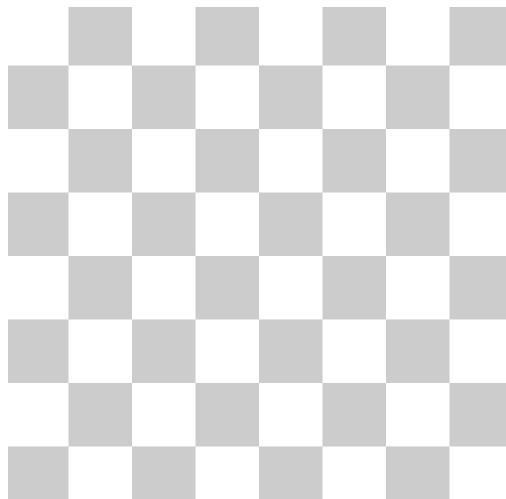
Das Schachspiel als Objekt meiner Versuchsarbeit zu benutzen, war insofern naheliegend, als es ein Spiel ist, das sich durch viele aber nicht unzählige Wege ans Ziel zu kommen auszeichnet - und wie die Fotografie, von dem Fortschritt und Zusammentreffen zwischen neuen Technologien und Mensch beeinflusst wird. Für jedes Spiel oder jede Bildgenerierung werden neue Strategien entwickelt, experimentelle Prozesse sind dabei unerlässlich.

---

13 Flusser V., „Für eine Philosophie der Fotografie“, S.24-25

## 4.2. Digitalisierung von Schach und Fotografie

Löscht man im pixelbasierten Bildbearbeitungsprogramm Adobe Photoshop Ebenen oder fügt neue, leere Ebenen hinzu, stellt Photoshop die Leere der Ebene mittels grau-weiß aneinander gereihter Pixel – entsprechend dem Aufbau eines Schachbretts – dar. Dieses Muster ist ein wiederkehrendes, ästhetisches Grundelement in „On Chess“.

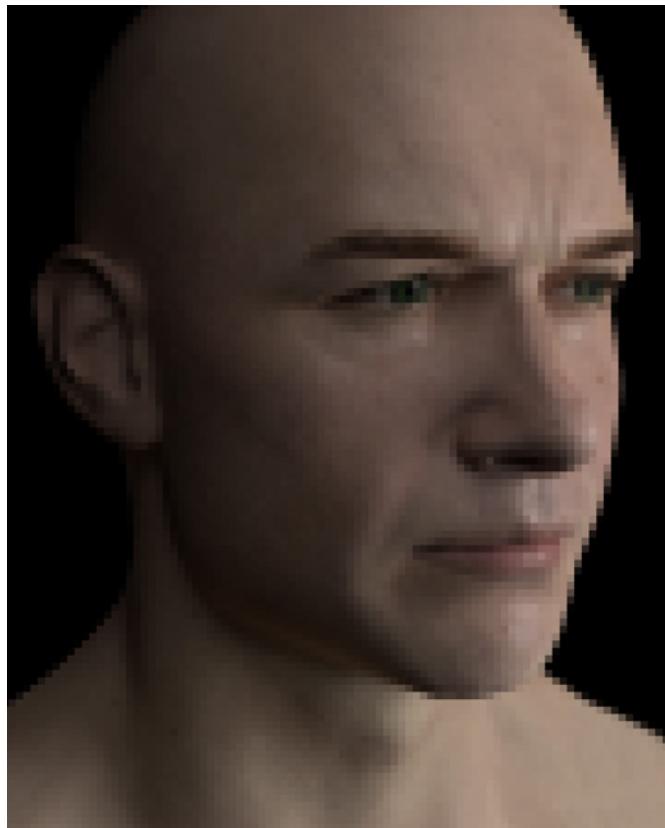


*Bildschirmfoto Photoshop Ebene*

Mit dem Aufkommen der Digitalisierung und der leichteren Zugänglichkeit zu neuen Techniken stieg die Faszination des Fotografen/der Fotografin über Bildmontage, Über- und Unterbelichtungen, Unschärfe, Mehrfachbelichtungen surreale Bildwelten zu erzeugen.

Doch mit der Überflutung an Optionen scheint auch die Nostalgie wieder in den Bereich der Bildgenerierung Einzug zu halten. Es lassen sich Trends beobachten, die einen Rückzug zu analoger (im Sinne von „natürlicher“ oder auch „realer“) Fotografie ankündigen. Findet eine Re-Simulation statt? Geht die Entwicklung von einer bewussten Simulation des Realen zurück zu einer Verschleierung des Surrealen?

In „On Chess“ werden digitale, codierte, manipulierte und analoge Techniken in direkten Zusammenhang gebracht und untersucht. Menschen werden mittels 3D Programmen generiert und wieder verfremdet, eine Metapher für die digitale Adaption von SchachspielerInnen im Computerschach.



Aus „On Chess“

Durch das Ablösen des Menschen durch einen Computer im Bereich des Schachspiels, Bildmanipulation und Generierung wird der Mensch teilweise aus seinem Arbeitsprozesses gedrängt: „*Die Informationsästhetik versucht, mit semiotischen, informationstheoretischen und mathematischen Modellen ästhetische Informationen zu definieren und zu identifizieren.*“<sup>14</sup>

Wie auch beim Schachspiel sind die Regeln des Spieles von Menschen entwickelt worden, welche seit den 1940er Jahren, als die ersten Schachcomputer entwickelt worden sind, in ein System übertragen wurden um einem Computer ein vom Menschen erfundenes Spiel beizubringen. Dieser interpretiert die Züge aber nicht intuitiv, da ein Computer keine Intuition oder Einbildungskraft hat. Eine Einbildungskraft die für Menschen laut Flusser<sup>15</sup> relevant ist, „technische Bilder“ (also Bilder die durch Apparate erzeugt wurden) überhaupt zu erkennen, da diese im Prinzip nur aus Punkten oder Pixeln bestehen.

Fotoapparate und (Schach-)Computer sind intelligente Gegenstände aus haptischen Materialien wie Glas oder Metall, die von Menschen geschaffen oder gesteuert werden.

---

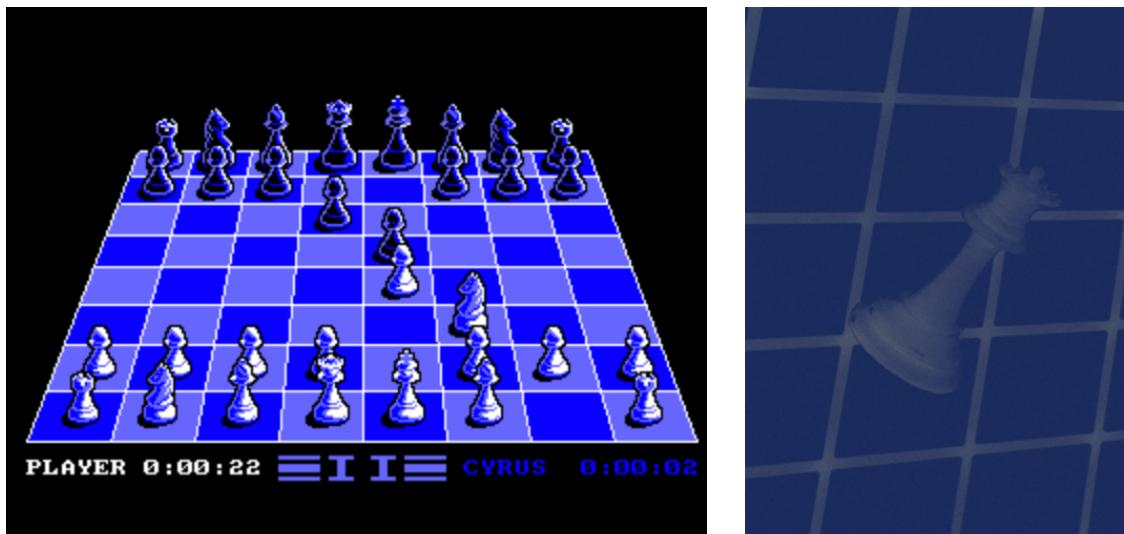
14 Irrgang D., „Vom Umkehren der Bedeutungsvektoren.“ S.13

15 ebenda S.22

„Die Kamera (...) ist zu Hardware geronnenes kalkulatorische Denken. (...) Kurz: Apparate sind Black Boxes, die das Denken im Sinne eines Kombinationsspiels mit zahlenähnlichen Symbolen simulieren und dabei dieses Denken so mechanisieren, daß künftig Menschen dafür immer weniger kompetent werden und es immer mehr den Apparaten überlassen müssen. Es sind wissenschaftliche Black Boxes, welche diese Art von Denken besser leisten als Menschen, weil sie mit den zahlenähnlichen Symbolen besser (schneller und fehlerfreier) spielen als sie. Selbst nicht vollautomatisierte Apparate (jene, welche Menschen als Spieler und Funktionäre benötigen) spielen und funktionieren besser als die von ihnen benötigten Menschen. Davon ist bei jeder Betrachtung der fotografischen Geste auszugehen.“<sup>16</sup>

Bei der Kreierung eines fotografischen Bildes geht es also auch darum, wie der Mensch mit den unterschiedlich schneller denkenden Programmen umgeht um damit eine eigene Bildsprache zu kreieren. Beim Computerschach sind es ebenfalls Programmierer, die einen Schachcomputer zu einem individuellen „Spieler“ machen. Von Menschen gesteuerte Maschinen, die „besser“ zu sein scheinen oder gar sind, sich aber an der Realität orientieren.

Zwar werden computergenerierte Bilder mittels mathematischer Modelle erzeugt, bleibt es am Ende aber doch dem Menschen der den Apparat bedient über, das tatsächliche Ergebnis zu definieren. In dieser Rolle nimmt die subjektive Wahrnehmung des Gestalters beziehungsweise die des Fotografen oder der Fotografin wieder überhand. Bezugnehmend auf diese Parallelen stellen einen Teil meiner Arbeit computergenerierte und manipulierte Bilder dar, die sich an der Ästhetik klassischer Interfaces von Computerschach bedienen.



<http://www.andreadrian.de/schach/>  
Cyrus II auf dem WinApe32 CPC464 Emulator.  
Start mit run „cyrus“

Aus „On Chess“

Die Endposition einer Top Chess Engine Championship, ein Wettbewerb im Computerschach zwischen den beiden Schachcomputern Stockfish und LCZero, diente als Motiv für einen Siebdruck auf eine Acrylplatte, die die Haptik eines Screens darstellen soll.



Aus „On Chess“, 2021



TCEC Season 20 Superfinal round 99  
Stockfish 20210113 - LCZero 0.27.0d-Tilps-dje-magic\_JH.94-100

## 5. Schachcomputer und Computerschach

Um Schach spielen zu können, muss die Maschine die Grundregeln des Schachs beherrschen. Also wird in einem Programm festgelegt wie sich der Springer oder der Läufer zu bewegen haben. Programmiert der Mensch es falsch, kann es durchaus passieren dass der Läufer der weißen Felder plötzlich auf denen der schwarzen entlangläuft. Sind alle Regeln richtig eingetragen, werden sie gespeichert und der Computer kann sich anhand dessen ein Archiv an Möglichkeiten aufbauen und absichern. Ebenso erkennt dieser die Fehler wenn der menschliche Gegenpart seinen weißen Läufer auf das schwarze Feld stellt.

*„In einer durchschnittlichen Schachposition hat ein Spieler 40 Züge, aus denen er wählen kann. Für jeden dieser Züge kann der Gegner 40 verschiedene Antwortzüge spielen. Das macht 1600 mögliche Zugfolgen nach nur einem Zug. Und die Zahlen wachsen exponentiell an: Nach zwei Zügen für jede Seite sind 102 Millionen verschiedene Fortsetzungen möglich, nach drei Zügen sind es 4,1 Milliarden. Das übertrifft schon die Anzahl der Sekunden in einem Menschenleben. Sissas Weizenkorn-Zahl wird nach sechs Zügen erreicht, und nach sieben Zügen sind wir bei der Anzahl der Sterne im Universum. Wenn wir annehmen, dass eine Schachpartie 40 Züge dauert, landen wir bei einer Zahl von  $10^{128}$  möglichen Varianten.“<sup>17</sup>*

Wohingegen ein Computer durch seine nicht vorhandene Intuition jeden Zug neu berechnet, können erfahrene SpielerInnen bestimmte Züge als mehr – oder weniger – sinnvoll einstufen, auch das versuchte man in die Programme zu integrieren:

*„Ein solches Beispiel war MacHack, ein Schachprogramm, das am Massachusetts Institute of Technology (MIT) von Richard Greenblatt entwickelt wurde. Er setzte über 50 aufwendige Bewertungsfunktionen ein, um „plausible“ Züge zu bestimmen und nur solche in der Voraus-suche zu berücksichtigen“<sup>18</sup>*

Maschinelles Schach galt jahrelang als der Inbegriff der künstlichen Intelligenz. Selbst vor dem Aufkommen elektronischer Computer in den 1940er Jahren dachten Erfinder an schachspielende Maschinen. 1769 hatte Wolfgang von Kempelen versucht die Welt mit dem „Schachtürken“ zu verblüffen, bis sich herausstellte, dass in dieser Maschine doch ein Mensch versteckt war. 1914 erstaunte Torres y Quevedo mit seinem ersten elektromagnetischen Schachspielautomaten. 1936 schrieb Alan Turing ein Schachprogramm mit seiner Papiermaschine.<sup>19</sup>

---

17 <https://www.spiegel.de/sport/sonst/geschichte-der-schachprogramme-2-siege-durch-brutale-gewalt-a-1236479.html>

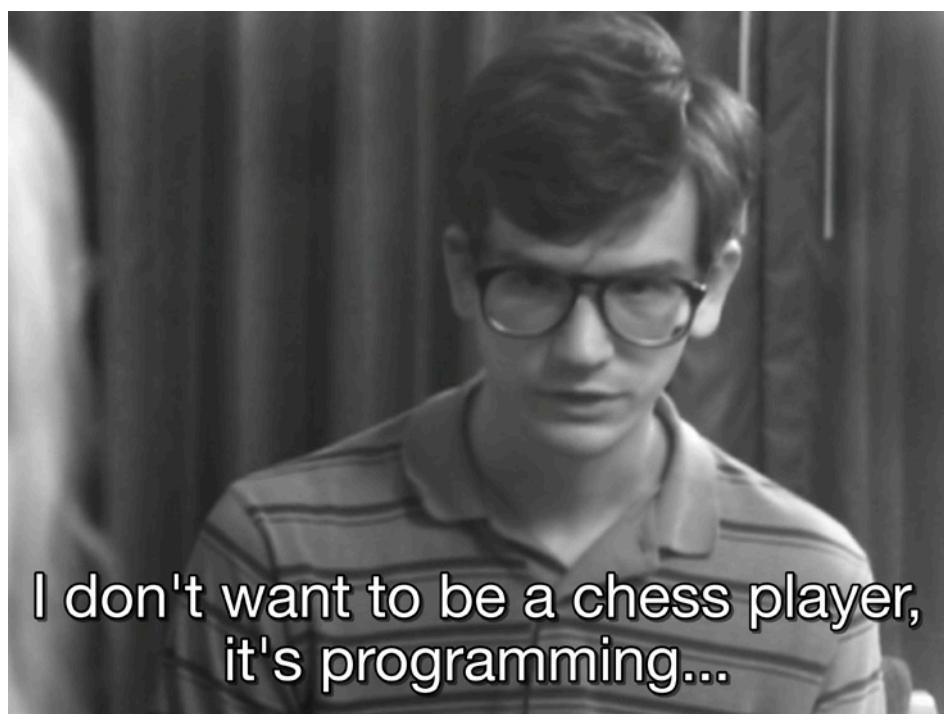
18 ebenda

19 vgl. <http://www.andreadrian.de/schach/>



*Der „Schachiturke“*

Der Film „Computer Chess“ (2013) von Andrew Bujalski zeigt die frühen Wettbewerbe der 1980er Jahre zwischen Entwicklern und deren Schachcomputern. Hier erklärt sich, dass es sich um keinen Wettstreit zwischen einem „Elektronengehirn“ und einem menschlichen handelt, sondern um eine Auseinandersetzung zwischen Programmen, die von Menschen geschrieben und von einem Computer ausgeführt werden. Unterschiedliche Schachprogramme sind also Konstrukte aus Ideen unterschiedlicher Programmierer, deren Interesse entweder dem Schachspiel an sich oder der komplexen Programmierung gilt.



*Computer Chess, 2013*

1997 verlor das erste Mal ein Großmeister – Garry Kasparow – gegen einen Schachcomputer (IBM Deep Blue). Ein Meilenstein in der Geschichte der Entwicklung schachspielender Maschinen:

*„Maschinelle Rechenkraft hatte über menschliche Intuition triumphiert. (...) Skeptiker sahen die Menschheit in Gefahr und fürchteten, Menschlichkeit würde bald auch in anderen Bereichen durch kalte Berechnungen von Maschinen ersetzt werden. Schachspieler glaubten, der Computer würde das Schachspielen überflüssig machen. Denn welchen Sinn sollte es noch haben, sich mit einem Spiel zu beschäftigen, das eine Maschine besser beherrscht als jeder Mensch?“<sup>20</sup>*



<https://www.ft.com/content/19a2c21a-33e6-11e7-99bd-13beb0903fa3>

Dank des Computerschachs wurde das Schachspiel allerdings auch niederschwellig zugänglicher gemacht. Man kann sowohl als Anfänger/in als auch Fortgeschrittene/r von und mit Maschinen lernen. Es gibt inzwischen unzählige Apps und Computerschachspiele, in unterschiedlichsten Aufmachungen und von verschiedenen Schachprogrammen gesteuert, die Training und Inspiration möglich machen.

Wie das Schachspiel, wird aber auch die Fotografie durch den technologischen Fortschritt immer breiter zugänglich.

---

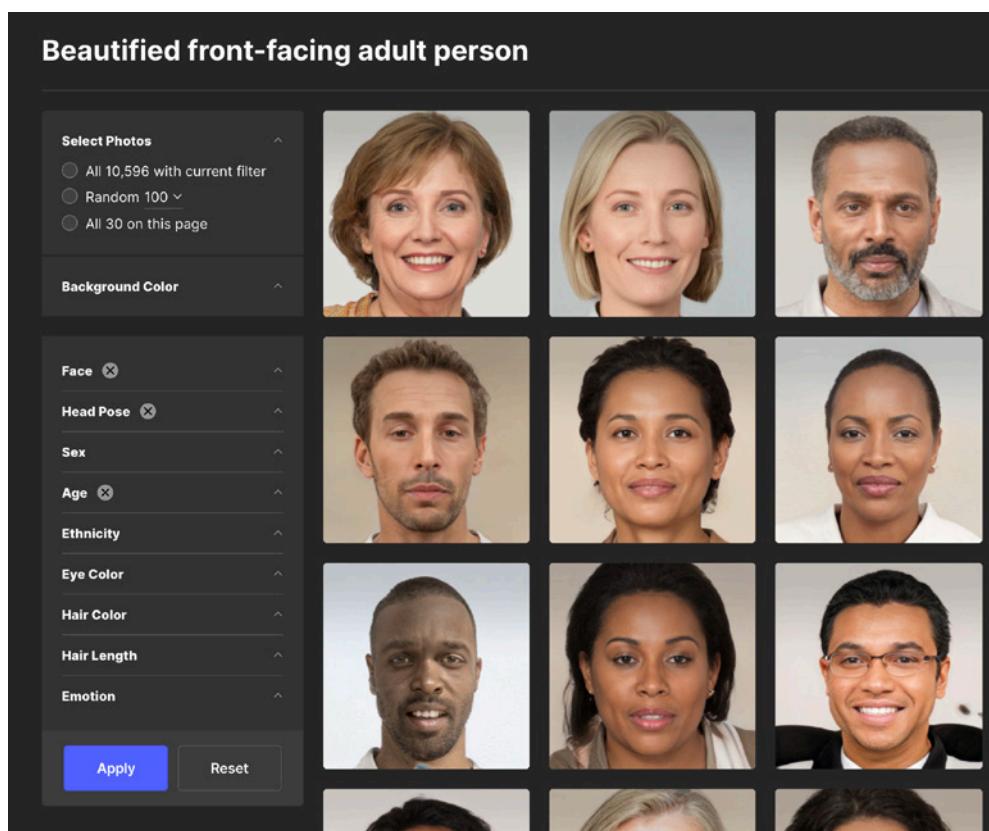
20 [https://blog.zeit.de/schach/als-deep-blue-das-genie-garry-kasparow-schlug/?wt\\_ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F&wt\\_time=1617960727143](https://blog.zeit.de/schach/als-deep-blue-das-genie-garry-kasparow-schlug/?wt_ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F&wt_time=1617960727143)

## 6. Einfluss von „künstlicher Intelligenz“

Sowohl die Fotografie als auch das Schachspiel werden vom Fortschritt der „künstlichen Intelligenz beeinflusst“ und teilweise abgelöst. Immer mehr Bilder werden nicht mehr linsenbasiert produziert und die Leistungen heutiger Software sind mittlerweile so weit fortgeschritten, dass kaum mehr ein Unterschied zu echten Fotografien festgestellt werden kann. Vor allem im Produktbereich arbeitet man immer öfter mit Renderings, nicht zuletzt, um sich Kosten und Mühen für aufwendige Fotoshootings zu ersparen.

Produktionsstudios können oftmals nicht alle benötigten Requisiten bereitstellen, der Bau von Kulissen und Attrappen stellt vor allem im Filmbereich ein großes Hindernis dar. Alleine die Herstellung von Kulissen verschlingen Unmengen an Produktionsbudget, weshalb man schon früh über Alternativen im Bereich der synthetischen Bilderzeugung nachgedacht hat.

Aber auch im Bereich der Abbildung von Menschen, vor allem im Bereich der Stock-Fotografie werden mittlerweile immer häufiger echte Menschen durch computergenerierte Menschen ersetzt. Beispielsweise stellt die website „generated.photos“ unzählige Portraits von Menschen aus unterschiedlichen Altersgruppen, ethnischen Zugehörigkeiten und Geschlecht zur Verfügung die mittels künstlicher Intelligenz erzeugt wurden. „Create unique-worry-free model photos“ lautet der Werbespruch auf der Website.

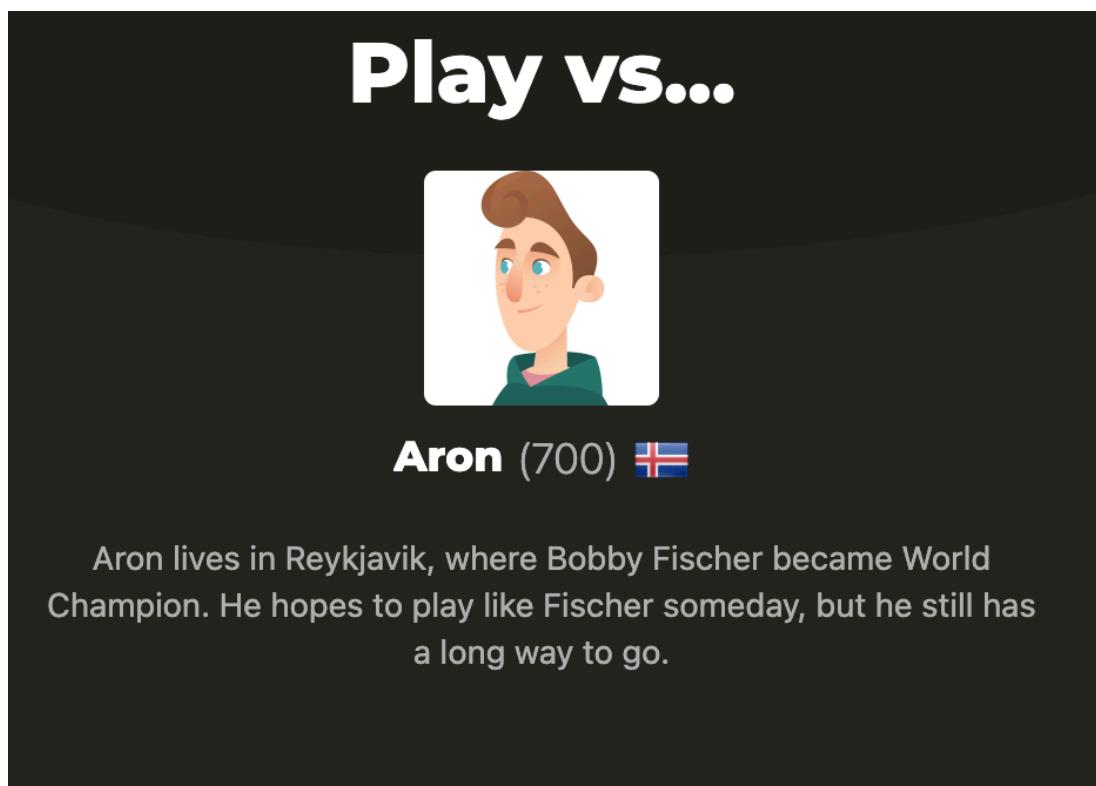


Bildschirmfoto generated.photos

In „On Chess“ dienen computergenerierte, vorgefertigte 3D Modelle, die mittels Photoshop verzerrt und verfremdet werden, als „Personifizierung“ von Schachbots.

Die „Vermenschlichung“ von ebensolchen computergenerierten Wesen und Programmen spielen sowohl in der Fotografie als auch beim Schach eine große Rolle.

In der App „Chess.com“ gibt es mehrere Optionen Schach zu spielen. Einerseits besteht die Möglichkeit gegen reale Menschen zu spielen, oder aber gegen einen Computer, also ein von Menschen geschriebenes Programm. Neu ist es, gegen Schachcomputer zu spielen, die Charakteristika von Menschen aufzeigen sollen (beispielsweise SpielerInnen, die vor allem altbewährte Eröffnungen gut beherrschen oder SpielerInnen die mehr oder weniger aggressive Taktiken verfolgen, aber auch Schach Bots, die wie Großmeister spielen) Sie können also gute SpielerInnen sein, gleichwertige oder schlechter, sind aber dennoch Computer, die in der Regel gegen jeden Großmeister gewinnen würde. Das Reale, beziehungsweise die tatsächliche Macht der Maschine wird hier also nicht mehr ausschließlich angenommen, sondern zurückentwickelt und reduziert.



<https://www.chess.com/play/computer>

Genau wie bei der Fotografie versucht man auch hier, computergenerierte Wesen so real wie möglich darzustellen und generiert Menschen, die zwar exakt wie Menschen aussehen oder spielen, aber nicht existieren.

Algorithmisch erzeugte Lebewesen werden reproduzierbar gemacht und können immer wieder in neue Situationen integriert werden um beispielsweise erst Staubsauger zu verkaufen und dann Gesicht einer Anti-Aging Beauty-Produkt Kampagne werden. Produkte, die aus Kostengründen 3D modelliert wurden, sollen nicht computergeneriert sondern real/fotografiert aussehen. Vorgefertigte Filter auf Smartphones können ein digital aufgenommenes Bild als „analog“ erscheinen lassen.

Versucht jemand die Intuition eines Spielers oder einer Spielerin in einer Maschine nachzubauen, muss eine Realität simuliert werden, da der Spielende hier eine Maschine und kein Mensch ist. Bei Simulationen, von beispielsweise Schachbots oder synthetischen Bildern, muss der „eigentliche“ oder reale Prozess in Mathematik abgebildet werden, um den simulierten Charakter im Rechner als Ergebnis eines algorithmischen Prozesses zu bilden.

Das heißt, während des Prozesses der Bilder oder der Programmierung eines Schachcomputers müssen mathematische Modelle - also aktive Reaktionen des Subjekts (bei einem Schachcomputer würden diese Reaktionen den Zügen zugeordnet werden) - von Programmierern so angelegt werden, dass das Ergebnis so nah wie möglich an die Realität herankommt. Die virtuellen Objekte die dabei entstehen, also die Simulation eines Bildes oder der Taktiken eines Großmeisters sind demzufolge eine im Computer repräsentierte Struktur etwas ‚Realen‘.<sup>21</sup>

Diese Verschmelzung aus dem Wunsch nach Fortschritt unter Beibehaltung von „Realness“ und Tradition ist ein spannendes Paradoxon, das die Fotografie und das Schachspiel verbindet. In meiner Arbeit „On Chess“ untersuche ich daher eine Reihe an unterschiedlichen Techniken in der Bildherstellung und Nachbearbeitung anhand des einstigen Inbegriffs der künstlichen Intelligenz: maschinellem Schach und dem zum „zur Beglaubigung verwandten“<sup>22</sup> Medium Fotografie.

---

21 vgl. [https://www.theorie-der-medien.de/text\\_detail.php?nr=34#fn8](https://www.theorie-der-medien.de/text_detail.php?nr=34#fn8)

22 Sontag, Susan „Über Fotografie“, Frankfurt am Main Fischer Taschenbuch, 22. Auflage 2016 S.15

## **Literaturverzeichnis**

Flusser, Vilém, „Kommunikologie weiter denken“, Die Bochumer Vorlesungen, hg. von Silvia Wagnermaier und Siegfried Zielinski (Frankfurt am Main)

Flusser, Vilém, „Für eine Philosophie der Fotografie“, Edition Flusser. Bd. 3. hg. von Andreas Müller-Pohle

Irrgang, Daniel, „Vom Umkehren der Bedeutungsvektoren.“, Verlag der Buchhandlung Walther König, Köln, 2017

Kühn, Heinrich, „Beitrag zur Frage der weichzeichnenden Objektive“, in: *Photographische Rundschau und Mitteilungen*, 61, 1924

Sontag, Susan, Über Fotografie Frankfurt am Main Fischer Taschenbuch, 22.Auflage 2016

Ullrich, Wolfgang, „Unschärfe, Antimodernismus und Avantgarde“, in *Ordnungen der Sichtbarkeit*, Frankfurt am Main, Suhrkamp Taschenbuch Verlag, 4.Auflage 2016

## **Internetquellen**

[https://tu-dresden.de/mn/psychologie/ipep/lehrlern/ressourcen/dateien/lehre/lehramt/lehrveranstaltungen/motivationsfoerderung/folder-2011-11-01-8121459277/e\\_Flow.pdf?lang=de](https://tu-dresden.de/mn/psychologie/ipep/lehrlern/ressourcen/dateien/lehre/lehramt/lehrveranstaltungen/motivationsfoerderung/folder-2011-11-01-8121459277/e_Flow.pdf?lang=de)

<https://www.planet-wissen.de/video-gamification-wie-der-spieltrieb-uns-packt-100.html>  
<http://www.textem.de/index.php?id=2556>

<https://www.spiegel.de/sport/sonst/geschichte-der-schachprogramme-2-siege-durch-brutale-gewalt-a-1236479.html>

<http://www.andreadrian.de/schach/>

[https://blog.zeit.de/schach/als-deep-blue-das-genie-garry-kasparow-schlug/?wt\\_ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F&wt\\_time=1617960727143](https://blog.zeit.de/schach/als-deep-blue-das-genie-garry-kasparow-schlug/?wt_ref=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F&wt_time=1617960727143)

[https://www.theorie-der-medien.de/text\\_detail.php?nr=34#fn8](https://www.theorie-der-medien.de/text_detail.php?nr=34#fn8)

## **Abbildungsverzeichnis**

Abb.1-5: Daniela Trost, On Chess, 2020-2021

Abb. 6: Bildschirmfoto Photoshop Ebene

Abb. 7: Daniela Trost, On Chess, 2020-2021

Abb.8: Computer Chess / Cyrus II auf dem WinApe32 CPC464 Emulator. Start mit run „cyrus“,  
<http://www.andreadrian.de/schach/>

Abb.9-10: Daniela Trost, On Chess, 2020-2021

Abb. 11: Bildschirmfoto aus TCEC (Top Chess Engine Championship) Season 20 Superfinal  
round 99 Stockfish 20210113 - LCZero 0.27.0d-Tilps-dje-magic\_JH.94-100,  
<https://tcec-chess.com/>

Abb.12: Schachtürke, <https://www.maz-online.de/Lokales/Potsdam/Die-Geschichte-des-Schachtuerken-und-seiner-Legenden>

Abb.13: Bildschirmfoto aus „Computer Chess“ von Andrew Bujalski, 2013

Abb.14: Kasparow gegen IBM DeepBlue, <https://www.ft.com/content/19a2c21a-33e6-11e7-99bd-13beb0903fa3>

Abb.15: Bildschirmfoto, <https://generated.photos/face-generator/new>

Abb.16: Schachavatar, Bildschirmfoto, <https://www.chess.com/play/computer>

## **Danksagung**

Ich bedanke mich bei Michael Ehn, Inhaber „Schach & Spiele“, der mir all die wunderschönen Schachbretter, Figuren und Computer zur Verfügung gestellt hat.

Danke an die Abteilung für Angewandte Fotografie und zeitbasierte Medien für die jahrelange Unterstützung und an Maria sowie Caroline, Pascal und Jens für die große Hilfe.

Danke an meine Eltern, Alicia, Anaïs, Dominik, Florian, Julia und Marlène für euer Feedback und dass Ihr immer da seid.