

RINGVORLESUNG  
18. OKTOBER - 31. JANUAR 2018

# TECHNIK & SPIEL

ALLGEMEINE TECHNIKWISSENSCHAFT

[www.b-tu.de/fg-technikwissenschaft](http://www.b-tu.de/fg-technikwissenschaft)

FORSCHENDES LERNEN  
RINGVORLESUNG  
IM EXPERIMENT

Philosophische Feldforschung

Liebe Leser\*Innen,

wir freuen uns, Ihnen unsere „Ringvorlesung im Experiment“ präsentieren zu dürfen.

Die nachfolgenden Texte entstanden im Zusammenhang unserer ersten Ringvorlesung in Cottbus 2017/18 und wurden von Vortragenden einerseits und Studierenden andererseits beigesteuert, die auf die Vorträge reagierten. Wir bedanken uns sehr herzlich bei allen Beiträgern, die zum Gelingen dieses Büchleins beigetragen haben.

Aufgegriffen wird damit ein Thema, das sich durch verschiedene Lebens- und Gegenstandsbereiche zieht und auch durch verschiedene Epochen. In den folgenden Texten wird die Konjunktion „Technik und Spiel“ ernst genommen und aus verschiedenen Perspektiven nach dem Spielerischen im technischen Handeln und mit technischen Objekten gefragt.

Wir wünschen Ihnen viel Spass bei der Lektüre,

Prof. Dr. Astrid Schwarz

Dr. Suzana Alpsancar

Chair of Technoscience Studies  
BTU Cottbus-Senftenberg



Prof. Dr. Astrid Schwarz, Foto: Sebastian Rau



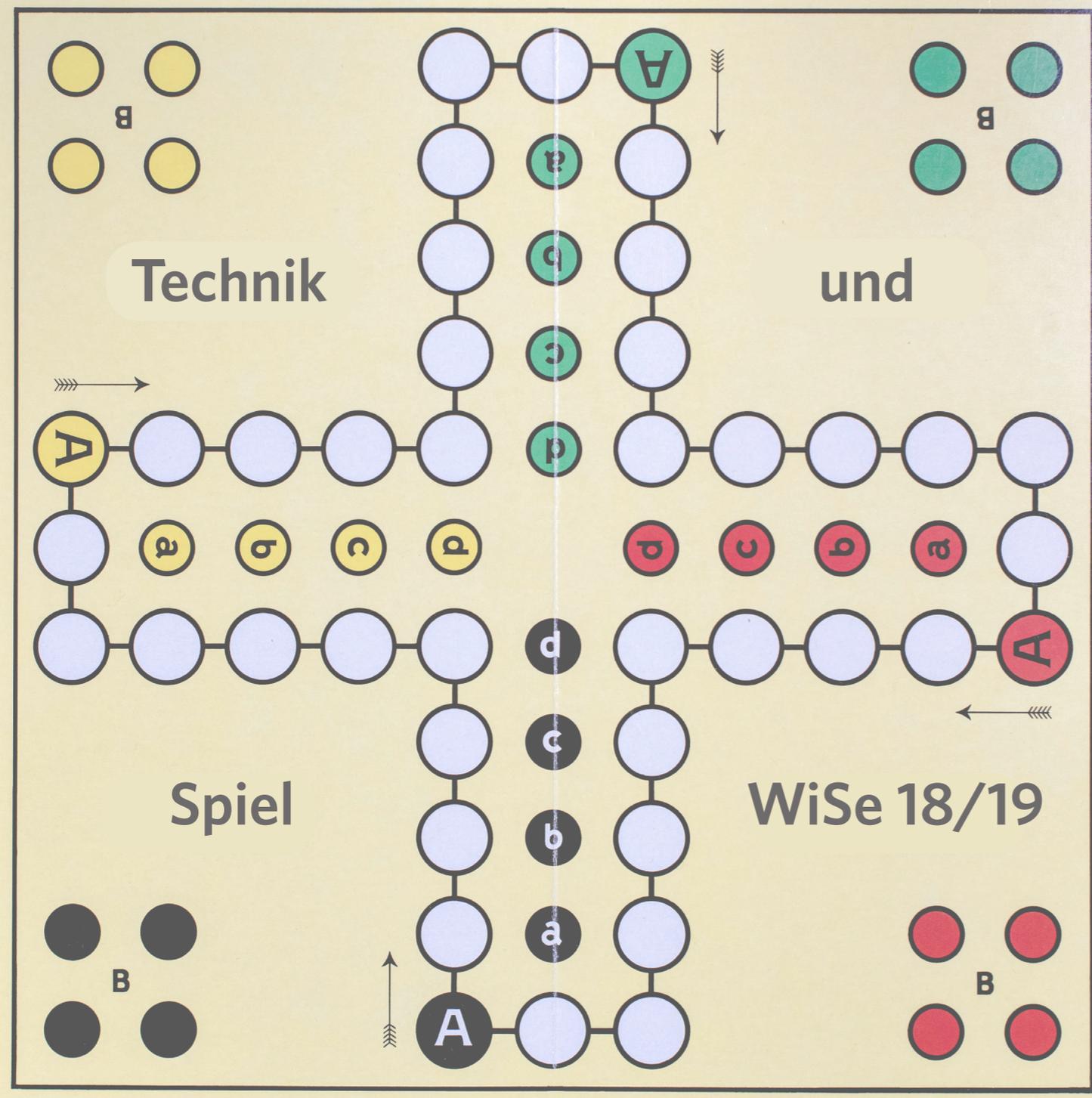
Dr. Suzana Alpsancar, Foto: Sebastian Rau

Ringvorlesung  
 „Technik und Spiel“ des  
 Lehrstuhls für Allgemeine  
 Technikwissenschaft  
 der Brandenburgischen  
 Technischen Universität  
 Cottbus-Senftenberg  
 im Wintersemester  
 2018/19.

Mit Vorträgen von:  
 Natascha Adamowsky  
 Julia Binder  
 Stefan Böhme  
 Eva Maria Froschauer  
 Baruch Gottlieb  
 Carsten Hartmann  
 Sacha Loeve  
 Antje Matern  
 Alfred Nordmann  
 Stefan Poser  
 Jan Schnellenbach  
 Saskia Maria Woyke  
 Cheryce von Xylander

Kommentiert durch:  
 Martin Decker  
 Henning Domman  
 Sarah Döring  
 Antje Ewald  
 Florian Ludwig

Unter Leitung von:  
 Prof. Dr. Astrid Schwarz  
 Dr. Suzana Alpsancar



Beide,  
 Technik und  
 Spiel,  
 sind Modus  
 und Modell  
 zugleich auf  
 welche Wei-  
 se wir uns  
 zur Welt ins  
 Verhältnis  
 setzen.  
 Während mit  
 der Technik  
 meist der  
 Homo faber,  
 der tätige  
 Mensch,  
 identifiziert  
 wird, steht  
 der  
 Homo ludens  
 für den  
 spielenden  
 Menschen,  
 für den das  
 Spiel auch  
 eine wichtige  
 kognitive  
 Funktion hat.

Wundertüte der Formen. Vom Kombinieren im architektonischen Entwurf Eva-Maria Froschauer.....	2
Des Architekten liebstes Spiel - Martin Decker.....	3
Vilém Flusser. Playing With and Against the Apparatus Baruch Gottlieb.....	8
Gedanken zu den spieltheoretischen Ausführungen von Vilém Flusser - Henning Domman.....	9
Evolutionäre Spiele und die Rolle des Zufalls Carsten Hartmann.....	16
Zum Vortrag von Carsten Hartmann - Sarah Döring.....	17
„His Elephants Don't Drink.“ Natascha Adamowsky.....	24
Essay zum Vortrag von Natascha Adamowsky - Antje Ewald.....	25
Schwebende Fische und die Lust der Technik Alfred Nordmann / Sacha Loeve.....	30
Nordmann / Loeve: Die Lust der Technik - Martin Decker.....	31
Spiele in der Stadt- und Regionalplanung. Ist Spielen Kulturgut? Antje Matern / Julia Binder.....	36
Fliegende Stimmen: Gesangstechnik und visuell-klingende Spiele auf der barocken Bühne Saskia Maria Woyke.....	40
Die unmännliche Männlichkeit? - Florian Ludwig.....	41

# Inhalt

Maschinen der Konkurrenz.

Praktiken der Quantifizierung und Normalisierung im Spiel

48.....Stefan Böhme

49.....Das Spiel mit der Zahl - Florian Ludwig

Alte Bahnstrecken und neue Skipisten:

Infrastrukturen technisierter Spiele im 20. Jahrhundert

56.....Stefan Poser

57.....Das technisierte Spiel und die Rolle moderner Simulations-  
spiele - Henning Domman

Zwischen Konflikt und Kooperation: Spieltheorie als Instrument zur  
Analyse von gesellschaftlichen Dilemmasituationen

64.....Jan Schnellenbach

65.....Zum Vortrag von Jan Schnellenbach - Sarah Döring

Google und der Spieltrieb

74.....Cheryce von Xylander

75.....Essay zum Vortrag von Cheryce von Xylander - Antje Ewald

79.....Bildnachweis

80.....Impressum

The background of the slide features a 3D architectural model. In the foreground, several large, semi-transparent red rectangular blocks are arranged in a cluster, some overlapping. Behind them, a grey grid-like structure represents a cityscape or a building facade, with a regular pattern of windows. The overall scene is set against a light, neutral background.

Eva Maria Froschauer

# Wundertüte der Formen. Vom Kombinieren im architektonischen Entwurf

BTU Cottbus-Senftenberg  
25.10.17, 19.15-20.45 Uhr

„Das Entwerfen der Architektur mag geschichtsbewusst, mit äußerster Methodenernst, technologieorientiert oder vor dem Hintergrund ökonomischer Vorgaben angegangen werden. Doch genauso entstehen neue Entwürfe auf dem Wege des Spiels oder mit einem beherzten, bisweilen augenzwinkernden Griff in die riesige ‚Wundertüte‘ voller längst vorhandener Formen. Zieht man dann noch die Möglichkeiten des Kombinierens und Re-Kombinierens in Betracht, scheint das Reservoir architektonisch verarbeitbarer Formen nahezu unendlich.“

Es fällt mit Sicherheit leicht, eine gedankliche Verbindung zwischen Baukästen als Kinderspielzeug und dem gestalterischen Entwerfen des Architekten zu finden. Eva Maria Froschauer (BTU Cottbus – Senftenberg) im Vortrag und der von ihr ausgewählte Artikel zur Einführung von Matthias Noell untersuchen diese intuitive Verbindung und finden Kontaktpunkte.

Eine Zentrale Gemeinsamkeit von Baukunst und Baukästen scheint die Suche nach allgemeinen gestalterischen Grundformen zu sein. Sowohl auf Seiten der Pädagogik, als auch der Architektur dekonstruierte man Entwürfe um jenen „Urstein“ eines Gebäudes zu finden. Die Suche nach allgemeinen Grundformen fand in der Architektur auf verschiedenen Maßstäben statt. Auch Ganze Räume oder Raumteile wurden als Grundelemente des architektonischen Entwurfs behandelt. Beispiele hierfür sind etwa Fred Forbáts Wabenbauweise, Le Corbusiers maison standardisée und Louis Sullivan, der die Bürozeile als Bau- und Maßeinheit des Hochhauses etablierte.

Der Pädagoge Friedrich Fröbel, Begründer des Kindergartens, war ebenfalls auf der Suche nach gestalterischen Grundformen und legte sich schnell auf den Würfel fest. Seine Baukästen bestanden im Gegensatz zu ihren Vorläufern aus wenigen Grundformen, die durch ihre Einfachheit zahlreiche Varianten des Kombinierens boten. Zusätzlich zu diesen Bauklötzen entwarf Fröbel einen Spieltisch auf dem ein Raster als eine Art Bauanleitung eingeschrieben war. Dieses Raster erinnert stark an frühe Versionen des Millimeterpapiers, wie es der Architekt Jean-Nicolas-Louis Durand in seinen Vorlesungen verwendete. Auch andere Baukästen der Zeit bezogen sich in ihren Anleitungen auf die Lehrmethoden der Architektur.

Bei den Materialien lässt sich eine gewisse zeitliche Gemeinsamkeit beschreiben. Die ersten künstlichen Bausteine für Kinder wurden zeitgleich mit Zementhohlsteinen und anderen Fertigteilen für den, teils modularen, Hausbau entwickelt. Die Produktion solcher variablen Versatzstücke erhöhte die Effektivität der Bauarbeiten signi-

fikant, da diese universell einsetzbaren Elemente auf Vorrat produziert werden konnten.

Hier allerdings eine direkte Beeinflussung der Bautechnik durch ein Kinder-spielzeug zu sehen halten sowohl Froschauer als auch Noell für zu gewagt. Es gibt jedoch Beispiele für die völlige Auflösung der Grenze zwischen Architektur und Bauspiel. Spielhäuser für Kinder wurden aus den selben Fertigteilen kreiert, die auch für den Bau von Gartenlauben oder Kleinstfertighäusern verwendet wurden. Ein Modell wurde sogar in beiden Bereichen vertrieben.

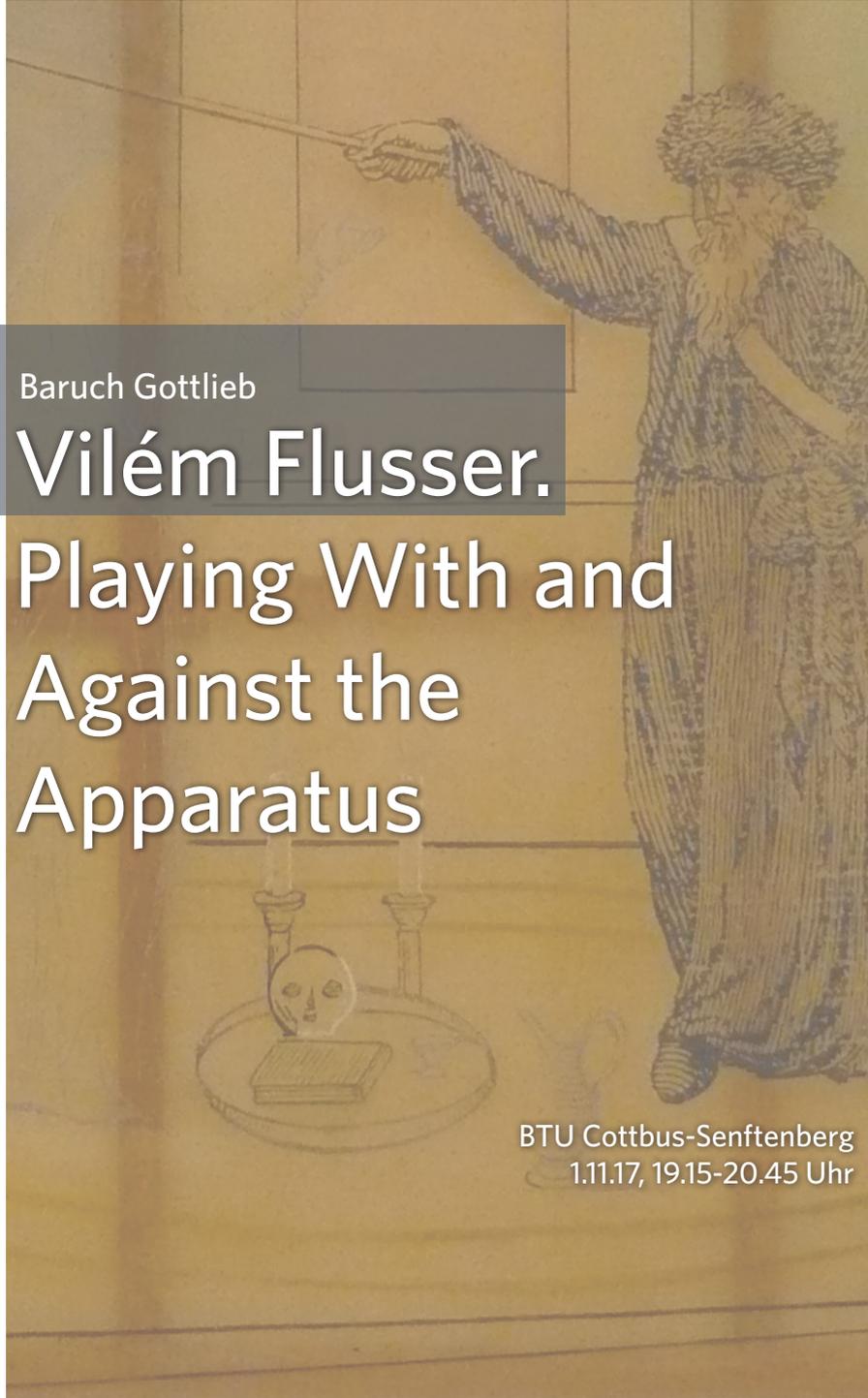
Eine einseitige aber eindeutige Beeinflussung ist bei Modellbaukästen zu sehen. Hier hatte der Zeitgeist und teils auch die Politik erheblichen Einfluss auf die Bauwerke, die in den Kinderzimmern entstanden.

In den zwanziger Jahren war der Wandel zum industriellen Bauen auch in den Themen der Baukästen zu spüren. Nicht nur war das Hochhaus das beliebteste Motiv, sondern es kamen auch moderne Bautechniken und Materialien zum Einsatz. Steine mit Nut und Feder – System erlaubten zum Beispiel Konstruktionen von bis zu sechs Metern Höhe. Auch wurden im Zuge der Heimatschutzbewegung Baukästen mit Denkmälern oder idealtypischen Bauernhäusern beliebt. Nicht zuletzt in der DDR wurden reale Bauvorhaben von passenden Baukästen als Spielzeug begleitet, womit diese ihren Beitrag zur politischen Erziehung tragen sollten.

Bemerkenswert ähnlich sind sich beide betrachteten Bereiche in ihrer Bildsprache. Baukästen und die dazugehörige Werbung zeigen spielende Kinder vor ihren – zumindest teilweise – vollendeten Bauwerken. Bei realen Bauwerken sind die entsprechenden Bilder von Architekten und Entscheidungsträgern nahezu identisch komponiert. Ein Modell des betreffenden Gebäudes ist fast immer zu

4 sehen.

Insgesamt stellen Froschauer und Noell fest, dass die Grenzen zwischen Spiel und Architektur im Baukasten verschwimmen. Weniger eine bestimmte historische Inspiration von einer „Disziplin“ zur anderen ist hier von Interesse, als viel mehr das sich hier – möglicherweise genuine – Gemeinsamkeiten des Gestaltens und Spielens erkennen lassen.



Baruch Gottlieb

Vilém Flusser.

Playing With and  
Against the  
Apparatus

BTU Cottbus-Senftenberg  
1.11.17, 19.15-20.45 Uhr

„I wish to explore to what extent Flusser’s concept of “playing against the apparatus” is still possible in an environment increasingly pervaded by computation. Accepting technology as a fundamental part of culture, the question remains how to critically understand computation and the subordinate techniques and practices, tools in the context of art, and especially digital and electronic art today. When does the understanding of one’s own condition merely follow technical, economic or political rules, in Flusser’s words “the program of the apparatus” and when or how does it allow for freedom in handling the apparatus? How can we interpret the concept of “the apparatus” in the context of digital technologies? And how can we understand culture not merely in terms of technological determinism but in a critical account of the technical conditions of knowledge, perception and thinking?“

8

Flusser beschreibt in seinem 1997 erschienen Buch „Nachgeschichte – Eine korrigierte Geschichtsschreibung“ die Wirklichkeit, in der sich die Gesellschaft des 20. Jahrhunderts bewegt, als ein Gefüge von Spielen und spezifischen Regeln, wobei die Gesellschaft das Individuum (und dieses sich selbst) als eine Art Schachstein oder Spielfigur sieht.<sup>1</sup> Die Frage sei nicht mehr, welche Motivation oder welche Kräfte in diesem System am Werk seien, sondern welche Strategien in diesem Spiel wirken. Das Spiel sieht er in diesem Kontext auch als Programm, daher gebe es sogenannte Programmatoren oder auch Funktionäre, welche das Spiel steuern und die möglichen Strategien nutzen, um damit nicht zuletzt uns, die Individuen, innerhalb des spielerischen Rahmens zu bewegen.<sup>2</sup>

Um seine These der Wirklichkeit als programmiertes Spiel zu verdeutlichen, nutzt er eine Analogie, die sich auf die Produktion von Spielfilmen bezieht. Hier gibt es an der Spitze (oder je nach Betrachtungsweise am Ausgangspunkt) eines jeden kommerziellen Films einen Filmproduzenten. Dieser fertigt mithilfe des Filmbands, welches ihm als Grundmaterial dient und mithilfe anderer Funktionäre und Spielfiguren innerhalb der Produktion die Geschichte, die letztlich zu einem audio-visuellen Programm wird. Dabei spricht Flusser den Drehbuchautor/-innen und Kameraleuten besondere Rollen zu; besonders Letztere würden durch das Einnehmen verschiedener Standpunkte und der Ermöglichung von mehr als einer Erkenntnis „nachideologische“ Instrumente in diesem Spiel darstellen.<sup>3</sup>

9

Wesentlich ist für Flusser der Umstand, dass die Wirklichkeit für uns in Form von Symbolen existiert. In Bezug auf die Filmproduktion bedeutet dies, dass das Filmband letztendlich eine gesteuerte Abfolge von Geschehen darstellt, wobei das Geschehen selbst eine

1 Flusser, 1997, S. 80

2 Vgl. Flusser; 1997, S. 81

3 Flusser, 1997, S.82

Reihe von Symbolen ist und die produzierte Geschichte auf diese Symbole hindeutet. Den Produzenten sieht Flusser hier als eine Art Gott, der die ursprünglich lineare Geschichte von außen spielerisch steuern und auch zeitlich verändern kann. Zwar spiele der Produzent mit der Geschichte, gleichzeitig sei er aber nicht unabhängig von der Geschichte, da er selbst auch wiederum eine Funktion in einem noch größeren Apparat (oder Spiel) einnimmt, nämlich in dem der Filmindustrie. Demnach müssen sich der Filmproduzent und auch andere Programmatoren des übergeordneten Spiels, also Manager ebenso wie Minister oder Wissenschaftler, an Spielregeln halten. Diese Idee des Spiels im Spiel lässt sich nach Flusser bis ins bodenlose denken. Was auf jeder Ebene gleich bleibt, ist aber der Umstand, dass diese (unsere) spielerische Wirklichkeit und die Programme nach denen wir funktionieren aus Symbolen bestehen.<sup>4</sup>

Wir alle sind Spieler und wir alle richten uns nach spezifischen Spielregeln, gleichzeitig sind wir selbst Figuren in einem übergeordneten Spiel, das aus Symbolen besteht. Nach Flusser können wir dieser Ebene nicht entkommen; wir können nicht nach dem Wesen der Programme und Spiele fragen, sondern nur nach ihrer Funktionsweise. Um das eigene Leben zu meistern, bleibt letztlich nur die Möglichkeit, die Spielregeln so gut zu verstehen, dass man sie ändern kann.<sup>5</sup>

Ein Gedanke, der sich beim Verfolgen von Flussers Ausführungen einstellen könnte ist, dass der freie Wille des Menschen im Kontext dieser Theorie der Spiele nur bedingt oder gar nicht existieren kann. Die Freiheit, die das Individuum im Alltag in Bezug auf seine Kommunikation und Handlungen hat, kann nur an Spielregeln gekettet existieren. Die Vorstellung, dass Leben und Welt sowie jeder Aspekt in ihnen, Spiele und damit auf irgendeine Art und Weise programmiert sind, negatiert den Gegenstand der Freiheit. Wir haben demnach nur die Freiheit, uns im Rahmen des Spiels und dessen Regeln zu bewegen. Den uns gegebenen Raum können wir spielerisch gestalten, aber nicht daraus ausbrechen.

4 Vgl. Flusser; 1997, S. 83 – S. 85

5 Vgl. Flusser; 1997, S. 85

Für die These, dass unsere Wirklichkeiten zu einem großen Gefüge oder einem Kontext aus Spielen werden (oder geworden sind), spricht nach Flusser die Entwicklung in den verschiedenen Bereichen der gegenwärtigen Medienlandschaft. In TV-Formaten werden, nicht erst seit kurzem, viele Aspekte des Alltags, die eigentlich in den Bereich der Arbeit gehören, für den Zuschauer in eine Form von Spiel verwandelt. So gibt es beispielsweise unzählige Sendungen zum Thema Kochen, wobei viele davon das Konzept eines Wettbewerbs verfolgen. Restaurantbesitzer und Köche besuchen dabei die Etablissements der anderen Teilnehmer, geben Bewertungen ab und versuchen letztlich selbst mit ihren Kochkünsten den Wettbewerb zu gewinnen. Wesentlich am Beispiel dieser Medienformate ist der Umstand, dass alle Teilnehmer gut ausgebildete Gastronomen oder Köche sind und mehr oder weniger etablierte Restaurants führen. In gewisser Hinsicht wird ihre eigentliche Arbeit aber im Rahmen des Formats entwertet; wirklich gut ist ihre Küche für sie selbst und den Zuschauer nur dann, wenn sie sich im Rahmen dieses Spiels an Regeln halten und letztlich gewinnen.

Ähnlich verhält es sich mit der Sparte der Castingshows, aber auch mit klassischen Formaten wie Nachrichtensendungen und Blogs in TV und Internet. Bei Letzteren ist, je nach Betrachtung, die Vorgehensweise der Berichterstattung sowie der Aufbau der Formate an Symboliken und Codes gebunden, die die Akteure in einen Kontext des Spiels setzen. Hiermit sei jedoch weder die Glaubhaftigkeit oder der Wahrheitsgehalt journalistischer Erzeugnisse gemeint, noch geht es dabei um irgendeine bewusste Intention des Journalisten. Gemeint ist hier die Existenz von Geschehnissen, von Dingen in der Welt, also der Bestandteile des Spiels der Wirklichkeit, die nach Flusser alle nur symbolhaft/codiert erkennbar sind. In Kombination mit dem durchgehend präsenten Spiel der Sprache, welches ebenfalls durch Symboliken und sich stetig erweiternde Regeln geprägt ist, weist dies dem Journalisten in seiner Arbeit einen Rahmen und mögliche Strategien auf. Natürlich verfolgt der Journalist dabei ein Ziel, sei es einen Arbeitgeber zufrieden stellen oder auch einer moralischen Aufgabe nachzukommen. Die Geschehnisse über die er berichtet sind Symbole und Codes; deren Bedeutung für den

Rezipienten ist ihm bekannt. Ein Ding ist nicht gleich Ding in dieser Welt, es kann in den einen Kontext gesetzt etwas anderes bedeuten, als in einem anderen. Der Journalist spielt im Rahmen einer Strategie und versucht Symbole zu kombinieren, umzudeuten und das Spiel zu seinen Gunsten zu beeinflussen. Aus diesem Spiel aussteigen kann er nicht; sein Alltag, seine Arbeit, aber auch sein Erkenntnisvermögen und seine Erfahrung werden durch jene und weitere Spielmechaniken begründet. Genau wie jedem anderen Menschen auch, gibt das Spiel seiner Wirklichkeit einen Sinn. Denn nach Flusser würde unsere Existenz ohne das Spiel ins Bodenlose fallen.<sup>6</sup>

Quelle:

Vilém Flusser, *Nachgeschichte – Eine korrigierte Geschichtsschreibung*, Frankfurt am Main: Fischer Taschenbuch Verlag GmbH, 1997.

Carsten Hartmann

Evolutionäre  
Spiele und  
die Rolle  
des Zufalls



Tells  
Past  
Present  
&  
Future  
Answers  
All  
Questions

Open BTU  
15.11.17, 17.30-19 Uhr

„In der Spieltheorie beschreibt der Begriff des Nash-Gleichgewichts einen persistenten Zustand, bei dem kein Akteur einen Anreiz hat, als einziger seine Spielstrategie zu ändern. Gibt es mehrere solcher Nash-Gleichgewichte, so ist nicht von vornherein klar, welches davon ausgewählt wird. In der Vorlesung soll die Rolle des Zufalls bei dieser Auswahl beleuchtet werden und diskutiert werden, welchen Einfluss die Irrationalität einzelner Akteure dabei haben kann.“

Das Leben eines jeden Menschen ist davon geprägt, Entscheidungen zu treffen. In seinem Vortrag an der BTU Cottbus-Senftenberg am 15. November 2017, erklärt Carsten Hartmann, dass sich vor allem in Konflikt- oder Kooperationsituationen, also immer, wenn mehrere Akteure (oder Spieler) beteiligt sind, deren Intentionen nicht oder nur teilweise bekannt sind, die mathematische Spieltheorie eignet, um rationale, also effiziente, individuelle Entscheidungen bestimmen zu können. Die Fragen, die er dabei verfolgt sind: Warum verfolgen wir eine bestimmte Strategie oder entscheiden uns für eine spezielle Technologie und lehnen eine andere ab? Und: Wie entstehen daraus gesellschaftliche Konventionen? Konventionen (zum Beispiel Währungen, Links- oder Rechtsverkehr) oder bestimmte Technologieadaptionen, führt Hartmann aus, sind in der spieltheoretischen Betrachtung nichts anderes, als die Ausbildung mehr oder weniger stabiler Gleichgewichte durch das jeweilige Verfolgen einer bestimmten individuellen Strategie.

Die Spieltheorie

Der Begriff „Spieltheorie“ existiert in verschiedenen Formen bereits seit Mitte des 20. Jahrhunderts. Hartmann beschreibt ihn als eine mathematische Theorie zur Modellierung von Entscheidungssituationen mit mehreren Beteiligten, die heutzutage als Sammelbegriff für Analyse- und Modellierungswerkzeuge der ökonomischen Theorie dient, als auch als eine bestimmte Art der Argumentationsweise im Hinblick auf ökonomische Anwendungen. Die Spieltheorie ist jedoch keine reine Entscheidungstheorie, merkt er an, sondern vielmehr eine Art Kombinatorik, da sie die Entscheidungen und Aktionen weiterer Beteiligter berücksichtigt. Der Erfolg des Einzelnen wird damit im Gesamtergebnis abhängig von der Konstellation einer Gesamtsituation und der Zufall, als Unwissenheit und Unvorhersagbarkeit, ergänzt Hartmann, ist ein wesentliches Merkmal von Situationen. Es ist im alltäglichen Miteinander unweigerlich der Fall,

dass verschiedene Menschen verschiedene Strategien verfolgen, ohne die Strategie des jeweils anderen zu kennen. In einer derartigen Situation kann die Modellierung der klassischen ökonomischen Annahme, nämlich die der individuell rationalen Entscheidung, nur unter Zuhilfenahme spieltheoretischer Modelle erfolgen. Um diese Modelle - und damit den Weg der individuellen Entscheidung im hochkomplexen, dynamischen System der menschlichen Gemeinschaft - nachvollziehen zu können, definiert Hartmann zunächst die Begriffe des Min-Max-Theorems und des Nash-Gleichgewichts, bevor er die spieltheoretischen Annahmen der Evolutionär stabilen Strategie (ESS) und der Gleichgewichtsselektion erläutert, mit deren Hilfe sich auch die Ausbildung stabiler gesellschaftlicher Konventionen erklären lässt.

#### Das Min-Max-Theorem

Das von John von Neumann 1928 aufgestellte Min-Max-Theorem ( $\max \min f(x,y) = \min \max f(x,y)$ ) besagt: es ist egal, ob Spieler 1 oder Spieler 2 ein Spiel eröffnet, am Ende treffen sie sich in der Mitte, denn jeder der Spieler verfolgt die Strategie, die gegnerische Maximal-Auszahlung zu minimieren, bzw. die eigene Minimum-Auszahlung zu maximieren. Dieses Theorem von Neumann bildet die Grundlage aller modernen spieltheoretischen Ansätze.

#### Das Nash-Gleichgewicht

Im Jahr 1950 entwickelt John Nash die Theorie vom nach ihm benannten Nash-Gleichgewicht. Dieses beschreibt im Bereich der nicht-kooperativen Spiele eine Kombination von Strategien, bei der jeder Spieler eine individuelle Abweichung von der gewählten Strategie als Nachteil erlebt, also bei der einmal gewählten Strategie bleibt. Das heißt, keiner der Spieler zieht einen Vorteil daraus, einseitig seine Strategie zu ändern. Es gibt allerdings auch kooperative Spiele ohne fixiertes Ende, in denen mehrere Nash-Gleichgewichte möglich sind. In diesem Fall kann ein Strategiewechsel während des Spiels durchaus erfolversprechend sein.<sup>1</sup> Eine wichtige Rolle spielt

<sup>1</sup> Jan Schnellenbach führt in seinem Vortrag „Zwischen Konflikt und Kooperation: Spieltheorie und Dilemmasituation“ an der BTU Cottbus-Senftenberg am 24. Januar 2018 aus, dass ein einmal erreichtes Nash-Gleichgewicht stabil ist und keinen Anreiz bietet, die gewählte Strategie zu ändern, was vor allem gesellschaftliche Kooperationsprozesse behindert. Existieren in einem Spiel jedoch mehrere Gleichgewichte, so ist der Anreiz zur Kooperation ungleich höher.

hierbei der Zeithorizont (lang- vs. kurzfristige Planung) - je länger der Zeithorizont, desto sicherer ist es, dass das Gleichgewicht irgendwann gestört wird und sich verschiebt.

#### Evolutionäre Spiele und Gleichgewichtsselektion

Der theoretische Biologe John Maynard Smith wendet 1973 die Spieltheorie an, um die Evolutionsstrategien von Lebewesen nachzuvollziehen. Dazu führt er das Konzept der Evolutionär stabilen Strategie (ESS) ein. Er betrachtet dabei nicht einzelne Spieler, sondern ganze Populationen beschränkter rationaler Agenten (Individuen). Smith beschreibt, dass das Verhalten einer Population durch lokale Entscheidungen der Agenten gesteuert wird, also durch situative Selektion und zufällige Mutation. Dabei entstehende Fluktuationen (Fehler) mitteln sich über die Zeit durch das dynamische Gleichgewicht von Selektion und Mutation raus. Die evolutionär stabile Strategie setzt sich gegenüber anderen Strategien durch und kann sich somit über einen langen Zeitraum erhalten. Jedoch erfasst sie weder Störungen der Spieler (Agenten, Individuen), noch wiederholte Störungen im Spielverlauf. Und so kann auch die optimale Strategie - zufällig - aussterben!

Was in der Biologie die Fitness der Spezies ist, ist in der mathematischen Betrachtung der Pay-off bzw. der ökonomische Nutzen einer Strategie. Welche Strategie sich durchsetzt, wird anhand folgender Replikatorgleichung sichtbar, die die Änderung der Strategie  $i$  darstellt:

$$x_i(n+1) = x_i(n) + x_i(n) (f_i(x(n)) - f(n))$$

$f$  = mittlerer Pay-off

$$f = \sum x_i f_i(x)$$

Daraus sind verschiedene Szenarien und Interpretationen möglich: **19**

Szenario 1:  $f_i = f \Rightarrow x_i(n+1) = x_i(n)$  Gleichgewicht

Szenario 2:  $f_i > f \Rightarrow x_i(n+1) > x_i(n)$  Strategie  $i$  setzt sich durch

Szenario 3:  $f_i < f \Rightarrow x_i(n+1) < x_i(n)$  Strategie  $i$  wird vermieden

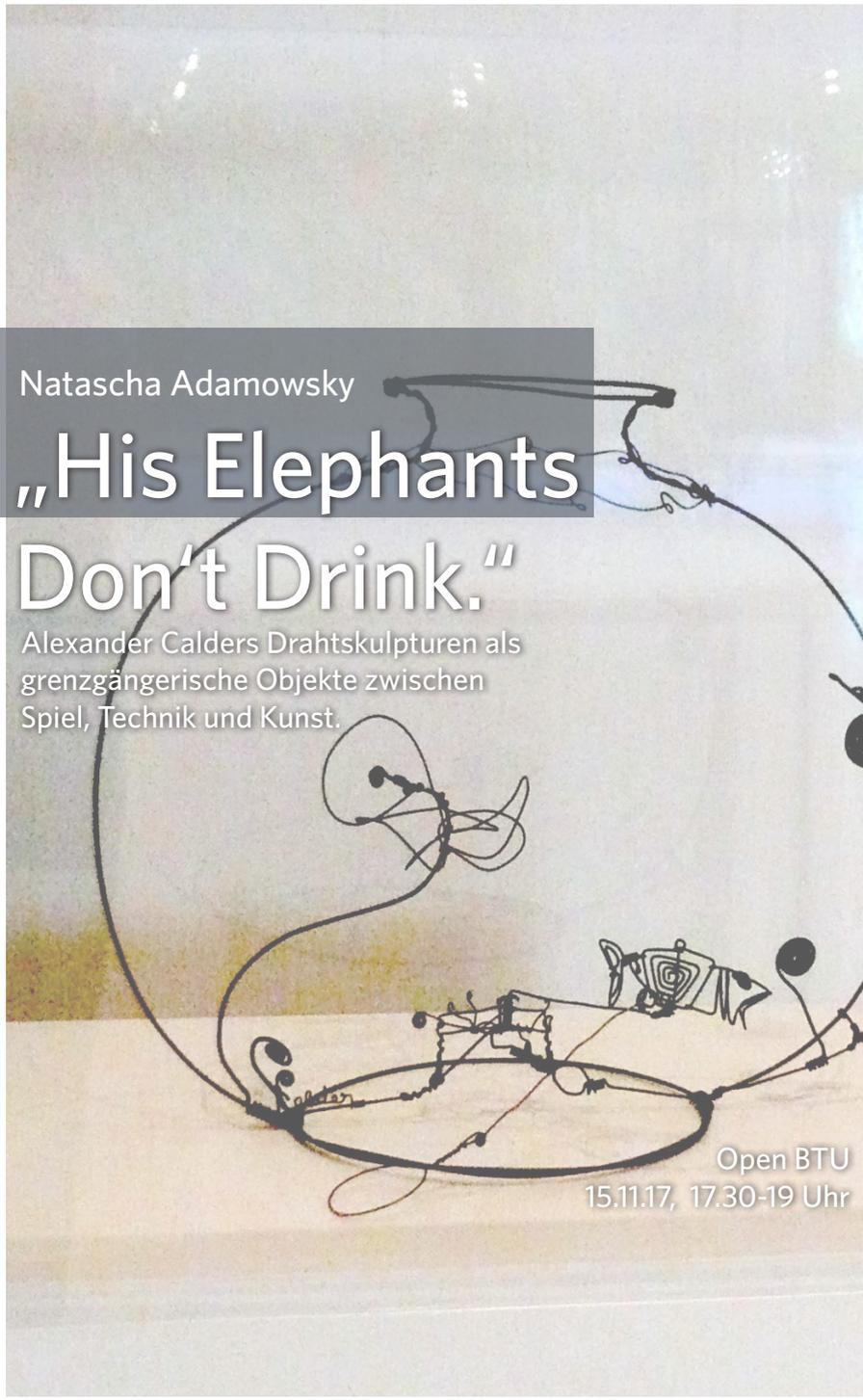
And the Winner is...

In seinem Vortrag führt Hartmann aus, dass die evolutionäre Spieltheorie ein Instrument ist, um die Auswahl und Dynamik eines Optimums oder Gleichgewichts zu beschreiben. Wenn die Irrationalität der beteiligten Agenten nicht zu groß ist, dann wird mit hoher Wahrscheinlichkeit über die Zeit das Optimum ausgewählt werden. Allerdings kann der Zufall in Form von Mutationen oder Fehlern auch eine eigentlich optimale Strategie „zu Fall“ bringen. Diese Ergebnisse finden zum Beispiel im Bereich der Trendforschung Anwendung, wenn mithilfe spieltheoretischer Modelle ermittelt wird, wie lange ein bestimmter Trend anhält. Ob und wann jedoch durch einen unvorhergesehenen Fehler ein Trend aussetzt oder durch eine zufällige Mutation das Optimum von einem (hoffentlich noch optimaleren) Zustand abgelöst wird, kann auch die Spieltheorie nicht vorhersagen, merkt Hartmann an. Die Spieltheorie eignet sich zwar dazu, das beschränkt rationale Verhalten von Menschen zu modellieren und somit bestimmte Ergebnisse - zumindest teilweise - vorherzusagen. Dies gilt aber eben nur bis zu einem bestimmten Maß, nämlich bis zu dem Punkt, an dem ein zufälliger Fehler, eine Mutation oder ein Ausfall, auftritt, der die gewählte Strategie hinfällig macht. Im Hinblick auf gesellschaftliche Konventionen erscheint es aus Hartmanns Ausführungen intuitiv logisch, dass viele der für uns selbstverständlichen Übereinkünfte menschlichen Zusammenlebens das Ergebnis einer Entwicklung sind, die sich mit der Theorie der ESS erklären lässt. Dies nährt wiederum in mir die Hoffnung, dass gesellschaftliche Veränderung immer möglich ist, sobald sich eine ausreichend große Anzahl an Mitspielern für eine bestimmte (innovative, mitmenschlichere oder nachhaltigere) Strategie entscheiden. Gleichzeitig ist es ebenso beängstigend wie beruhigend zu wissen, dass der Zufall jedes vermeintliche Optimum auch plötzlich wieder auslöschen kann.

20

Quelle:

Hartmann, Carsten, Evolutionäre Spiele und die Rolle des Zufalls, Vortrag von Carsten Hartmann an der BTU Cottbus-Senftenberg am 15. November 2017, basierend auf einem Text von Carsten Hartmann und Mareen Hallier, 2017.



Natascha Adamowsky

# „His Elephants

## Don't Drink.“

Alexander Calder's Drahtskulpturen als  
grenzgängerische Objekte zwischen  
Spiel, Technik und Kunst.

Open BTU  
15.11.17, 17.30-19 Uhr

„Alexander Calders Kunst ist oft in den Kontext des Spiels gerückt worden. Der Entstehungsprozess seiner Skulpturen war von einem Ineinandergreifen sowohl ästhetisch-künstlerischer als auch technisch-handwerklicher Fertigkeiten geprägt und trug deutliche Anmutungen eines Geschicklichkeitsspiels. Spielerisch moduliert war auch die Rezeptionsästhetik: Seine Kunstwerke wurden wie Spielzeuge wahrgenommen und damit als Anlässe des Vergnügens wie auch als Verkörperung zeitgenössischer Ideen und Problemstellungen gleichermaßen.“

Allgemein erschließt sich der Zusammenhang von Spiel, Technik und Kunst äußerst einfach. Begrifflichkeiten wie Zeichentechnik oder Farbspiel lassen auf den nahezu natürlichen Zusammenhang der drei Aspekte in der klassischen Kunst und dem klassischen Kunstverständnis schließen. Während das Werk zu Beginn, sei es Leinwand oder Skulptur, dabei statisch war, dem entgegen Musik und Schauspiel schon immer dynamische und spielerische Charakteristiken tragen, zeigt sich, dass Grenzen von Technik und Spiel jeder Kunstrichtung inne waren. Inzwischen handelt es sich nicht mehr um abgeschlossene spezifische Grenzen, vielmehr verschwimmen sie – in und mit dem Begriff Kunst.

Genau dort ist der 1898 geborene Alexander Calder als Bildhauer und Wegbereiter kinetischer Kunst als bedeutender Teil der modernen Kunstgeschichte zu verorten. Im Angesicht seiner Werke zerbrechen die Linien zwischen Kunst, Technik und Spiel bzw. lässt Calder sich genau als Mittelpunkt oder Schmelztiegel dieser drei auffassen. Dabei umfasst „Spiel“ eben jenes Spiel in und mit der Kunst, bis hin zur spielerischen Auseinandersetzung mit Themen und Techniken. Ebenso lässt sich in seiner Technik eine spielerische Verwendung von Materialien und Umsetzungen selbst erkennen. Obwohl seine Werke durch den Mobile-Charakter und die bisweilen starke Abstraktion gerne als kindlich wahrgenommen werden, sind diese grundsätzlich dem Avantgardismus zuzuordnen. Dieser bot Raum für ein Verständnis für die Errungenschaft der Experimentierfreude. Noch heute werden abstrakte, detailungenaue oder -lose Werke häufig mit den Ergebnissen von Kindermalerei verglichen und in manchen Fällen sogar als nicht einmal dafür gut genug kommentiert. Geschuldet sei dies in wenigen Fällen einem unfähigen Künstler, da sich nicht bestreiten lässt, dass nicht jeder Betrachter ein solides Kunstverständnis besitzt und schlicht auf das referiert, was ihm der Ähnlichkeit nach bekannt ist. Auch Calders Werke der

Ausstellung von 1929 erinnerten an Kinderspielzeug. Besonders sein beweglicher Drahtzirkus konnte sich diesem Urteil nicht entziehen.

Künstler wie Calder geben der Technik und auch dem Spiel selbst einen herausragenden Platz im Kunstverständnis und als Kunstwerk selbst. Weg von der Malerei hin zur Bildhauerei verlagert sich ein Stück weit das Licht auf den wörtlich technischen Anteil der Arbeit und lässt das fertige Werk im Raum wirken. Spiel zeigt sich bereits im Verwenden verschiedener Materialien – Gestein, Metall und Holz. Erst der Aspekt des Mobilmachens, wie bei der sich bewegenden Zirkusmanege aus Draht, zeigt das letztlich unentschiedene Wechselspiel von Technik und Spiel. Als grenzgängerische Objekte sind Calders Werke für sich selbst sowohl Technik, Spiel und Kunst – jedoch ebenso ein Konglomerat dieser drei. Nicht nur in der Bildhauerei hielten Technik und Spiel Einzug. Ebenso die Musik erhielt durch experimentelle Bands und beispielsweise das Einsetzen von Alltagsgegenständen wie Betonmischer und Vorschlaghammer als Musikinstrumente einen völlig neuen Charakter. Auch Schauspiel und Film haben sich durch das spielerische und vor allem das technische in sich weiterentwickelt und so neue Genres entwickelt. Neben der bildlichen Kunst, die durch Surrealismus und genauso durch Kubismus verschiedene Darstellungen hervorgebracht hat, kann ebenfalls die moderne Fotokunst einen Entwicklungsschub durch Technik und Spiel nachweisen. Denn auch die einst „statische“ Fotokunst hat durch verschiedene Techniken ihren Spielcharakter entwickelt. Das Verwenden verschiedener Kameras (360-Grad-Kameras, neu aufgelegte Sofortbildkameras oder VirtualReality) ist nur ein Aspekt der technischen Spielerei. Neben der Verwendung unzähliger, mehr oder weniger künstlerisch wertvoller Bildfilter wird besonders in der Fotografie deutlich, wie die hohe Zugänglichkeit das Spiel mit den

26 „Elementen“ fördert. So ist das Weiterentwickeln in der Kunst durch spielerisches Experimentieren ein Prozess der auch in der Moderne noch nicht an sein Ende gekommen ist, denn Kreativität kann ohne Spiel nicht funktionieren.

Auch wenn Alexander Calder nicht als Vorreiter jeglicher Kunstentwicklungen gesehen werden kann, ist er zumindest ein unbe-

streitbares Beispiel dafür, wie Kunst, Technik und Spiel miteinander verbunden werden können. Er ist verantwortlich dafür, dass die Wechselwirkung von Technik und Spiel erst plakativ sichtbar gemacht wurde, und verankerte die Experimentierfreude in der Kunst. Um auf Calders kindlich anmutende Werke und seinen berühmten Drahtfigurenzirkus zu referieren, die nun bald ihren 100. Jahrestag begehen, soll die Ausstellung „Künstlerisches Spielzeug - spielerische Kunst“ von 2017 erwähnt werden. Nicht nur, dass dort eben jener schmale Grad zwischen Kunst und Spiel(-zeug) verdeutlicht wird – auch ein Zirkus aus Draht lässt sich unter den Exponaten finden. Ausstellungen dieser Art sind die Zeugen, die es braucht den spielerischen Charakter der Kunst für Betrachter im Bewusstsein zu erhalten und zu beweisen, dass es eben keine klaren Grenzen im allumfassenden Kunstbegriff gibt.



Alfred Nordmann / Sacha Loeve

# Schwebende Fische und die Lust der Technik

Open BTU  
29.11.17, 17.30-19 Uhr

„Wir müssen nicht über Computerspiele, Unterhaltungsindustrie oder Sexspielzeuge sprechen, um auf die Lust der Technik zu stoßen. Sie kommt sogleich in den Blick, wenn wir vom Homo faber ausgehen, für den Technik das ist, worüber die Menschen in ein Verhältnis zu den Dingen treten - so wie die Sprache das ist, worüber wir unsere Verhältnisse zu anderen, auch abwesenden Menschen regeln. Als nur eine Spielart des Technischen erweist sich somit eine instrumentelle oder asketische Technik, der es um die angemessenen Mittel zur Erreichung eines Zwecks geht. Asketisch ist diese Technik weil sie Mittel diszipliniert einsetzt, damit sie ihrem Zweck effizient und verlässlich dienen. Asketisch ist auch ihre Nähe zu Verzückung und Ekstase wenn, zuge-spitzt, schon die ingeniös konstruierte Mausefalle Glücksgefühle auslösen kann. Ganz anders kommt die Lust der Technik ins Spiel, wo sich die technischen Mittel hedonistisch von jeglicher Zwecksetzung lösen und sie gewissermaßen überwältigen. Dies wäre eine exzessive oder hedonisierende Technik, die sich im Feuerwerk exemplarisch manifestiert. Hier wird sie in die Labore der Ultraschallforschung verfolgt, die mit spielerischem Ernst magische Momente erzeugt und Fische widersinnig zum Schweben bringt.“

Ist Technik etwas gänzlich Rationales? Der Vortrag von Alfred Nordmann (TU Darmstadt) und Sacha Loeve (Université de Lyon) bot Beispiele für augenscheinlich völlig sinnfreie „Spielereien“ der technischen Wissenschaften. Seien es schwebende Frösche oder ein Rennen mit Nanofahrzeugen, bei dem in 38 Stunden eine Strecke von 100 Nanometern zurückgelegt wird - von Fahrzeugen die sich nur bewegen, wenn sie beobachtet werden.

Das Bild der Ingenieurwissenschaften ist geprägt von der Vorstellung eines rationalen Ingenieurs, eines Problemlösers, der sich in keiner „unnützen“ Tätigkeit verliert. Nordmann und Loeve berichten von zwei Beispielen der „Lust der Technik“, bzw. der spielenden Technikwissenschaften.

Zunächst erzählte Nordmann von Andre Geim und Michael Berry, die Frösche einem genügend großem Magnetfeld aussetzen, so dass die Tiere - eigentlich nahezu unmagnetisch - zu schweben beginnen. Hierfür bekamen die Forscher der Universitäten in Nijmegen und Bristol 2000 den „Ig-Nobelpreis“ (ignoble) für Physik. Diese satirische Auszeichnung wird seit 1992 von der Zeitschrift „Annals of Improbable Research“ für Leistungen, die „Menschen zuerst zum Lachen, und dann zum Denken bringen“ vergeben.<sup>1</sup> Loeve beschrieb seine Eindrücke vom „NanoCar Race“ 2017. Bei diesem Rennen traten in Toulouse internationale Teams mit Molekül-Fahrzeugen auf einer Rennstrecke von 100 nm gegeneinander an.

Die Lust der Technik findet sich nicht nur in der privaten spielerischen Anwendung von Technik (Computerspiele, Feuerwerk), sondern auch im wissenschaftlichen Bereich, wo sich Forscher Wett-

<sup>1</sup> Improbable Research: About the Ig Nobel Prizes. [<https://www.improbable.com/ig/?ModPagespeed=noscript>]. Zuletzt abgerufen am 21.12.18.

rennen auf wenigen Nanometern goldener Rennstrecken liefern. In einer allgemeinen Ökonomie<sup>2</sup> kann sich die Wissenschaft in einer verschwenderischen Spielerei austoben. Nordmann greift hier als Beispiel das „Rennen zum Mond“ zwischen den USA und der UdSSR auf, das wie ein „Potlach“ – ein Ritual des gegenseitigen Übertreffens mit Geschenken um Macht und Reichtum zu demonstrieren – ausgetragen wurde. Die Kontrahenten verschwenden (verschenken) im Wechsel Ressourcen um ihre Übermacht zu demonstrieren. Wer es sich erlauben kann mehr herzugeben muss der Mächtigere sein.

Sind aber die schwebenden Frösche und Nanoracer auch Geschenke in einem modernen Potlach? Es scheint hier zunächst keinen offensichtlichen Kontrahenten zu geben, der zu übertreffen wäre. Gerade „verschwenderische“ Zurschaustellung von Technik trifft doch häufig auf Kritik, wenn etwa bei jedem Rakenstart vorgerechnet wird, wie die verwendeten Summen im humanitären Bereich hätte eingesetzt werden könnten. Ein Einwand, der so nur von einer speziellen, d.h. einer von endlichen Ressourcen begrenzten, Ökonomie ausgehen kann. Bleibt man in Batailles Kategorien, kommt die Lust der Technik erst in einer allgemeinen Ökologie zum Vorschein und erlaubt des Forschers Spiel.

Aber den Grund für die beschriebenen, „spielerischen“ Experimente sehen Nordmann und Loeve nicht nur im Spieltrieb oder einer Verschwendungslust der Forscher. Die hier demonstrierten Forschungsfelder sind derart experimentell und – hier wertfrei gemeint – realitätsfern, dass es schlicht keine praktischen Anwendungen zur Demonstration gibt. Der schwebende Frosch macht das schwerlich greifbare Forschungsprodukt wenigstens sichtbar.

Im Falle der Nanotechnologie trifft dies so nicht zu. Auch abseits  
32 der Medizin sind nanotechnologische Produkte in Deos, Pfannenbeschichtungen und Autolacken allgegenwärtig. Man könnte allerdings sagen, dass diese in solchen Fällen für den Nutzer aber stets nur eine Behauptung ist. Um die Nanotechnologie wirklich sichtbar zu machen, muss man schon Rennen unter einem Rastertunnelmikroskop abhalten.

<sup>2</sup> Nordmann bezieht sich hier auf die Gegenüberstellung Georges Batailles einer speziellen, von Mangel bestimmten Ökonomie und einer allgemeinen, in der Überfluss herrscht.



Antje Matern / Julia Binder

# Spiele in der Stadt- und Regionalplanung. Ist Spielen Kulturgut?

Open BTU  
06.12.17, 17.30-19 Uhr

„In der Stadt- und Regionalplanung werden Simulationsformen wie Planspiele oder digitale Experimente eingesetzt, um Nutzerverhalten zu simulieren, Vorhaben zu kommunizieren und Wirkungen einzuschätzen oder auch um Nutzerverhalten zu beeinflussen. Spiele werden hier als wichtiges strategisches Kommunikations- und Kontrollinstrumentarium eingesetzt. Zugleich sind Spiele aus alltäglichen Praktiken in Städten kaum wegzudenken. Sie konsumieren Zeit, verändern Verhaltens- und Bewegungsmuster in den Städten und verstärken individuelle Norm- und Werteschemata. Welche Herausforderungen und Potenziale bieten Einflüsse von Spielen auf die Stadtentwicklung? Inwiefern provozieren Spiele aufgrund ihrer gesellschaftlichen Relevanz planerischen Handlungsbedarf? Sind Spiele als gemeinschaftliches Kulturgut zu definieren?“

An engraving of a woman in an elaborate 18th-century opera costume. She wears a large, ornate wig with curls and a decorative headpiece. Her dress is highly detailed with intricate patterns and a full skirt. She is holding a long, thin object, possibly a sword or a wand, in her right hand. The background is plain.

Saskia Maria Woyke

# Fliegende Stimmen: Gesangstechnik und visuell-klingende Spiele auf der barocken Bühne

BTU Cottbus-Senftenberg  
20.12.17, 17.30-19 Uhr

„Die Funktion der Musik und des Gesangs war im Barock eine ganz andere, als dies heute verbreitete Rezeptionsmuster „typischen Barocks“ nahelegen. Im Vortrag wird anhand von Hörbeispielen die Gesangs-, Instrumental- und Bühnentechnik der Zeit vorgestellt und ergänzt durch eine Diskussion von Quellen zeitgenössischer Hör- und Seherlebnisse. Dies wird ins Verhältnis gesetzt zur heutigen Barockfaszination, die sich entzündet an der „Gesangstechnik der Kastraten“, überhaupt dem Spiel mit den Geschlechtern auf der Bühne und barocken Bühnenmaschinerien.“

Im Dezember 2017 hielt Saskia Maria Woyke im Rahmen der Ringvorlesung „Technik und Spiel“ an der BTU Cottbus-Senftenberg einen Vortrag, in dem sie barocke Singstimmen thematisierte. Es ging konkret um die sogenannten Kastratenstimmen. Da der Kehlkopf von Jungen nicht so stark wächst, wenn man sie vor der Pubertät kastriert, behalten sie eine verhältnismäßig hohe Stimme. Diese Stimme muss entsprechend ausgebildet werden. Das Problem für Komponisten und Dirigenten heute ist aber, dass es aufgrund der als barbarisch empfundenen Operation offiziell keine solchen Kastraten mehr gibt. Demzufolge müssen heutige Kastratenarien von Frauen oder Countertenören besetzt werden, die durch die sogenannte Falsett-Technik ebenfalls sehr hoch singen können. Interessant wird dieses Thema aber meiner Meinung nach nicht aufgrund der Operation oder der Gesangstechnik. Ich bin weder Mediziner, noch Musiker. Woyke konzentrierte sich in ihrem Vortrag und in ihrem Text, „Dem Himmel so nah...“ auf die kulturelle Wahrnehmung dieser Stimmen, so wie es der Untertitel „Zur Abhängigkeit der Ausprägung und Wahrnehmung hoher Singstimmen vom kulturellen Kontext“ bereits nahelegt. Besonders spannend für mich war die Frage, ob Kastraten eigentlich männlich sein können.

Auch heute noch faszinieren barocke Singstimmen, besonders Kastratenstimmen. Vielleicht liegt es daran, dass man darum weiß, dass es für uns heute nicht möglich ist, diese Arien in der Form zu hören, wie sie eigentlich komponiert wurden. Auch wenn man es natürlich versucht. Woyke zitiert den französischen Countertenor Philippe Jaroussky. Er geht auf die Wahrnehmung seiner Singstimme ein und meint, diese Höhe sei den Leuten nicht vertraut. Es sei deshalb etwas Besonderes. Vor allem aber wolle er mit seiner Stimme keine Frau imitieren, sondern er wolle etwas von seiner Kindheit festhalten (Woyke 2016, S.96f.).

Unschuldige engelsgleiche Stimmen wurden auch den Kastraten nachgesagt (Woyke 2016, S.96). Die heutige Assoziation von Jarry und vielen Hörern ist die zum Kind. Die klare, hohe Stimme eines Chorknaben beispielsweise. Dies passt auch zur heutigen Wahrnehmung der Kastraten, denn in rein sexueller Hinsicht werden Kastraten und Kinder als „neutral“ angesehen. Keine Libido, keine körperliche Voraussetzung für Sexualität. Bei dieser von mir wahrgenommenen Reduktion auf körperliche Merkmale, konkret auf primäre Geschlechtsorgane, ist es für viele heutzutage unmöglich die Kastraten im Barock als männlich anzusehen. Der Schlüssel ist aber, die Kastraten im Kontext ihrer Zeit zu sehen und da sah es ganz anders aus.

Viel zu lang habe man sich in der Musikwissenschaft nur mit dem geschriebenen Werk befasst, so Woyke (Woyke 2016, S.98). Was dabei aber verloren geht, ist der spezielle Klang, die Einzigartigkeit von Stimmen. Erst in den 1990-er Jahren sei man dazu übergegangen Musikstücke so zur Aufführung zu bringen, wie sie ursprünglich komponiert wurden. Und dies ist im Fall der Kastratenarien nicht mehr möglich. Diese Arien wurden den Sängern quasi auf die Stimme geschneidert. Sie wurden entsprechend der Möglichkeiten des Sängers komponiert. Eine Vorstellung, die in der heutigen Popmusikindustrie nicht denkbar wäre. Dort werden Lieder häufig komponiert ohne überhaupt zu wissen wer sie schließlich singen soll.

Der individuelle Charakter der Singstimme hatte einen anderen Stellenwert. Und erstaunlich ist, dass es zwar eine große Bandbreite verfügbarer Stimmen gab, auch die tiefen Männerstimmen gern gehört und geschätzt wurden, dennoch die hohe Singstimme als die kostbarste galt und am häufigsten vorkam. Der Grund, aus dem die Arien für die Sänger maßgeschneidert waren, war neben der Höhe, die stark variieren konnte und vor allem in der Klangfarbe nicht

42 einheitlich war, auch die Fähigkeit mit der Stimme zu spielen. Die individuellen Verzierungen konnten nicht komponiert werden, ihnen musste in der Komposition Platz eingeräumt werden.

Diese Verzierungen und die außerordentliche Höhe hatten aber auch einen anderen Zweck. Sie garantierten dem Sänger (und damit auch dem Komponisten) überhaupt gehört zu werden. In ihrem Vortrag faszinierte Woyke die Zuhörer insbesondere mit der Be-

schreibung eines barocken Opernhauses. Das heutige Bild der Oper ist das, eines hochkulturellen Ereignisses. In Kleidern und Anzügen besucht das Publikum die teuren Opernhäuser, es wird Geschmack und Klasse vorausgesetzt. Die barocke Oper, wie sie Woyke beschrieb, ähnelt eher einer heutigen Kneipe. Die Oper war ein Treffpunkt, es wurde getrunken, gespielt, in abgetrennten Bereichen wurden Geschäfte gemacht. Zunächst klingt das skurril, letztendlich ist aber auch die Oper als die Popmusik ihrer Zeit zu sehen. In diesem Trubel und der Lautstärke im Opernhaus müssen sich Komponisten und ihre Sänger Gehör verschaffen, was mit den hohen, spielenden Stimmen offenbar gelang. Dabei half ein weiterer historischer Kontext. Die Annahme, Gott sei der Grund für jede Bewegung und die feste Assoziation von Höhe mit Gott ließ die Hörer annehmen Gott selbst spräche durch die Kastratenstimmen. Dieses Spiel, die Bewegung und die Höhe der Stimme konnten nicht normal, nicht weltlich sein. Die Stimme des Kastraten wurde als die natürlichste, als die Stimme Gottes, die Stimme allen Ursprungs angesehen. Und Gott wählt sich als Sprachrohr natürlich nur die aufrichtigsten und besten Männer aus. Die Kastraten wurden demzufolge in höchstem Maße verehrt. Vor allem aber war ihre Männlichkeit nicht in Frage gestellt. Sie hatten ohne Zweifel einen besonderen Status, durften ohnehin nicht heiraten. Aber sie wurden keinesfalls mit Frauen gleichgesetzt. Ihre Männlichkeit hing in ihrer Zeit nicht von rein körperlichen oder biologischen Kriterien ab. Ein Mann wird heute häufig über seine Zeugungsfähigkeit definiert. Das war in den Opernhäusern zu Beginn der Aufklärung nicht so.

Saskia Maria Woyke ist es in ihrem Vortrag und ihrem Text gelungen, ein Bewusstsein für die unterschiedliche Wahrnehmung von Singstimmen und für historischen und kulturellen Kontext zu schaffen. Das Bild von Opernhäusern zum Beispiel, das heute ein ganz anderes ist, als vor 400 Jahren. Vor allem aber die Wahrnehmung der hohen Singstimmen bei Männern, die sich drastisch gewandelt hat. In ihrem Vortrag schuf Woyke ein Bewusstsein dafür, dass wir in Zeiten leben, in denen Männlichkeit häufig von rein körperlichen Merkmalen abhängt. In Zeiten, in denen die hohe Singstimme mit Weiblichkeit, Androginität, im besten Fall vielleicht noch mit Kind-

lichkeit gleichgesetzt wird. Als männlich gilt die Stimme nicht, was die Sänger in der gesellschaftlichen Wahrnehmung herabsetzt, in ihrem Ursprung so aber nicht der Fall war. Mit der größeren Verbreitung von Countertenören oder der Verwendung hoher Männerstimmen in der Popmusik kann sich das Bild aber auch wieder wandeln. Denn nach wie vor ist ihr Klang besonders und hebt sich aus der homogenen Masse der Popmusik ab.

Quelle:

Woyke, Saskia Maria, Dem Himmel so nah... in: Bogner, Simone/Spiegel, Daniela (Hrsg.) *Im Kontext*, 2016.

A photograph of a room with a wooden clock and a shelf of dolls. The clock is a large, round, wooden clock with Roman numerals. The shelf is filled with several dolls, including a baby doll and a doll with a hat. The background is a light-colored wall with horizontal lines.

Stefan Böhme

# Maschinen der Konkurrenz. Praktiken der Quantifizierung und Normalisierung im Spiel

BTU Cottbus-Senftenberg  
10.1.18, 19.15 - 20.45 Uhr

„Kennzahlen sind ein zentrales Element eines umfassenden Ensembles der Verdichtung, das Entitäten als objektivierbare Zahlenprofile konstituiert und dessen Subjekte sich reflexiv beobachten, vermessen und normalisieren - beispielsweise in Form von Computerspielen oder Praktiken der Selbstvermessung. Mehr Vermessung führt dabei jedoch nicht zu mehr Vielfalt, sondern zu mehr Konformismus. In der Selbstvermessung ist man zwar unterschieden, jedoch nicht unterschiedlich. Niemand ist er selbst, sondern jeder der Andere des Anderen.“

In seinem Text „Das Spiel mit der Zahl“ befasst sich Stefan Böhme mit Praktiken der Normalisierung und Quantifizierung. Das Besondere daran ist, dass er dabei einen menschlichen Drang zu Optimierung und Selbstüberwachung offenbart, der unserer Zeit eigen ist. Beides beginnt bereits spielerisch am Computer, doch es bleibt für mich die Frage, behandeln wir auch unser Leben wie ein Computerspiel?

Ein entscheidender Begriff ist der, der Strategie. Viele haben sofort Assoziationen zu Computerspielen, den Strategiespielen. Böhme fasst strategisches Denken als langfristig planendes Denken zusammen, bei dem verschiedene Optionen in Bezug auf ein langfristiges Ziel abgewogen werden. Strategien bestimmen meiner Meinung nach unseren Alltag. Selbst unser Leben an sich wird strategisch angesehen: welche ökonomische Stufe möchte ich erreichen, wie kann ich diese erreichen, welche Ausbildung und Kontakte benötige ich usw.

Die wichtigste strategische Voraussetzung sind Zahlen. Mit der sogenannten „Zahlenlawine“, die seit dem 18. Jhd. über die Menschen hereingebrochen ist, offenbaren sich immer mehr Bereiche des alltäglichen Lebens als numerisch erfassbar (Böhme 2014, S.159). So ist es möglich sich mit anderen zu vergleichen, Zahlen wirken normalisierend und subjektivitätsstiftend, man kann mit ihnen erkennen wie gut man worin ist und sich dadurch in einer Rangfolge mit anderen Menschen vergleichen.

Bei Computerspielen sieht das ähnlich aus. Die Entwicklungsumgebung des Computers gibt eine Welt vor, die quantifizierbar ist. Andernfalls wären Computerspiele nicht machbar. Die Zahlen, an denen sich das jeweilige Spiel orientiert liegen dem Spiel entweder zugrunde, sind dadurch nicht sichtbar oder sie werden Teil des Spiels. Der Spieler kann seine eigene Leistung permanent selbst bewerten oder braucht die Zahlen um angemessene Entscheidung

innerhalb des Spiels zu treffen. Das geht soweit, dass Spieler durch eigene kleine Programme, sogenannte Plug-Ins versuchen noch mehr Zahlen an die Oberfläche zu bringen, die normalerweise verborgen bleiben würden. Klassische Ego-Shooter beispielsweise liefern dem Spieler die Zahl der Abschüsse, die sogenannten „Kills“. Spieler wollen aber auch herausfinden, wie oft sie den Gegner für den Kill treffen mussten, mit welcher Rate die Waffe feuert, welche Distanz es zum Gegner gab und so weiter.

Computerspiele sind Wettbewerbe. Zum Teil sind sie sehr komplex, es werden internationale Meisterschaften ausgetragen. Um in einem Wettbewerb zu bestehen und besser zu werden ist es sinnvoll sich die eigene Leistung vor Augen zu führen und sehen zu können, worin man sich verbessern kann.

Nun gerät man an diesem Punkt aber unweigerlich in einen Konflikt mit der Realität. Wie bereits erwähnt sind Zahlen die Grundlage von Computerspielen, nicht nur in ihrer Programmierung, sondern auch in der Auswertung der erbrachten Leistung. Da alles messbar ist, kann man praktisch jeden Wert erfragen und versuchen ihn zu optimieren. Das Leben per se ist aber bedeutend komplexer als ein Computerspiel. Dennoch werden die Mechanismen der Optimierung und Kontrolle meiner Meinung nach auch darauf angewandt. Der Grund liegt in der Anwendung von Zahlen in Spielen. Böhme definiert drei spieltechnische Funktionen von Zahlen (Böhme 2014, S.165). Zahlen lieferten zum einen ein Feedback. Das ist der bereits beschriebene Aspekt der Selbstkontrolle. Ich kann jederzeit nachvollziehen, ob ich die richtige Entscheidung getroffen habe. Zweitens könne die Optimierung von Zahlen und Datenbanken ein zentrales Spielprinzip darstellen. Es ist also das ausgesprochene Ziel eines Spiels (Böhme bezieht sich hier z.B. auf den Fifa Fußballmanager, in dem es das erklärte Ziel ist, die Leistungswerte und die Finanzen einer Fußballmannschaft zu verbessern) Zahlenwerte zu verbessern und Tabellen umzusortieren. Die dritte Funktion sei die Vergleichbarkeit der Zahlenwerte, sofern ich mich in einer Leistungskonkurrenz mit anderen Spielern befinde. Diese drei Aspekte gelten für das Spiel, sie sind aber einwandfrei auch in das „reale“ Leben übertragbar und finden hier meiner Meinung nach ebenso statt.

Der Aspekt der Selbstkontrolle ist mit zunehmendem Konkurrenzkampf in der Gesellschaft vollständig in das alltägliche Leben eingedrungen. Staaten kontrollieren sich permanent selbst durch Zahlen wie das Bruttoinlandsprodukt, die Arbeitslosenzahlen, die durchschnittliche Kaufkraft etc. Dieser Hang zur Kontrolle ist aber auch auf die Individuen übergegangen. Dabei gelten nicht unbedingt nur ökonomische Kontrollwerte. Der eigene Körper wird vermessen, die Werte mit einem Soll abgeglichen. So wird buchstäblich jeder Schritt überwacht und in ein Ergebnis eingeschrieben.

Zahlen als generelles Spielprinzip lassen sich im Leben ebenso wiederfinden. So ist der eigene Kontostand für viele eine messbare Größe, durch die sich der eigene Erfolg darstellen lässt. Sämtliche Handlungen sind dann darauf ausgelegt, den Kontostand möglichst wachsen zu lassen. Eine Zahl wird zum eigentlichen Lebensantrieb. All die ermittelten Zahlen lassen sich dann natürlich auch im echten Leben wettbewerbsartig vergleichen und damit sind alle drei Charakteristika von Zahlen in Spielen auf die Realität übertragbar. Es besteht die Gefahr, das Leben wie ein Spiel zu behandeln, in dem man immer besser werden kann.

Konkret lässt sich das Dilemma der Omnipräsenz von Zahlen und ihrer vereinfachenden Wirkung laut Böhme auf den Begriff der Kennzahl herunterbrechen (Böhme 2014, S.165). Kennzahlen vereinfachen komplexe und langwierige Vorgänge zu singulären Zahlenwerten. Die unterschiedlichen Leistungen zahlreicher Mitarbeiter aus drei Monaten können zu Quartalszahlen zusammengefasst werden, die gesamte Wirtschaftsleistung eines Landes, mit all den Problemen die diese beinhaltet, werden zum Bruttoinlandsprodukt zusammengefasst. Eine Vereinfachung, die zweifelhaft ist. Der Vergleich mit anderen Individuen ist in einer Gesellschaft meiner Meinung nach unabdingbar. Eine Gesellschaft lebt von einem eigenen Horizont, in dem bekannt ist, was als „normal“ gilt. Dieses Normale herauszuarbeiten ist aber anstrengend. Es erfordert Aufmerksamkeit, Gespräche, Zuhören. Was dann als normal gilt kann völlig unterschiedlich sein. Die Grenzen zur Anormalität sind fließend. Legt man aber eine Norm mit Zahlenwerten fest, ist diese viel leichter zu kontrollieren, der zwingende Umgang mit Mitmenschen ist nicht mehr notwendig. Das führt dann aber unweigerlich

zu einem Zusammenleben, in dem das Miteinander weniger wichtig ist. Man orientiert sich viel mehr am Durchschnitt, an statistischen Werten und wird diese Durchschnittswerte unweigerlich in vielen Punkten verfehlen. Größere Unzufriedenheit und Unsicherheit sind die Folge. Böhme nennt als Beispiel für ein durch Zahlen bedenklich vereinfachtes Lebenselement die Partnersuche. Dating-Websites sind, da computergestützt, auf Zahlen angewiesen. Diese Zahlen muss der Nutzer durch Fragebögen erst einmal bewusst oder unbewusst generieren, bevor sie dann mit Werten anderer Nutzer verglichen werden können. Besonders die Partnersuche, ein emotionales, impulsartiges, unbewusstes Unterfangen wird berechenbar gemacht.

Die entscheidende Frage, die die Arbeit Böhmes aufwirft, ist die, ob der Mensch sich selbst seine Natürlichkeit nimmt. Es ist nach meiner Meinung unnatürlich die eigene Leistungsfähigkeit permanent vor Augen zu haben beziehungsweise sie vor Augen geführt zu bekommen. Grauzonen und Unsicherheiten sind meiner Meinung nach menschlich und in diesem Sinne normal. Sie sind aber oft nicht quantifizierbar. Wir laufen Gefahr, dass uns diese Grauzonen irgendwann nicht mehr interessieren, wir uns nur noch auf Messbares konzentrieren, so wie wir es in Spielen gelernt haben. Dabei sollte es nicht das vordergründige Ziel des Menschen sein, sich permanent selbst zu überwachen und zu verbessern, sondern sich auch auf die menschliche Intuition und ihre Kontrollfunktion zu verlassen. Andernfalls verliert der Mensch seine Menschlichkeit.

Quelle:

Böhme, Stefan, Das Spiel mit der Zahl, in: Ders./Nohr, Rolf F./Wiemr, Serjoscha (Hrsg.) *Diskurse des strategischen Spiels. Medialität, Gouvernementalität, Topografie*, Münster: Lit, 2014.

A historical black and white photograph of a ski lift cabin. The cabin is filled with people, some wearing winter hats and coats. The cabin is moving along a track, and the background shows a snowy mountain landscape. The image is used as a background for the text.

Stefan Poser

# Alte Bahnstrecken und neue Skipisten: Infrastrukturen technisierter Spiele im 20. Jahrhundert

BTU Cottbus-Senftenberg  
17.1.18, 19.15 - 20.45 Uhr

„Das Spiel mit Technik ist von seinen zugehörigen Infrastrukturen abhängig. Dies gilt für den Sport ebenso wie für Jahrmarktsattraktionen und das Spiel mit technischem Spielzeug. Dass solche Infrastrukturen des Spiels auch eine lange historische Tradition haben, führen etwa die sogenannten Naumachien vor, mit denen Seeschlachten in speziell dafür umgebauten römischen Amphitheatern „vorgespielt“ wurden. Seit der Industrialisierung erfährt das Spiel eine zunehmende Technisierung, die Anzahl der spielbezogenen Infrastrukturen steigt an und damit einhergehend das Ausmaß der Umweltveränderungen. Skifahren etwa, mit seinem System von Seilbahnen, Skiliften und Pisten, hat erhebliche Umweltbelastung zur Folge für Gegenden, die über viele Jahrhunderte kaum von Menschen betreten wurden. Dieser Zusammenhang von Umweltveränderungen infolge technisierter Spiele steht im Mittelpunkt des Vortrags, Verbindungen zur Urbanisierungsgeschichte und zur Umweltgeschichte werden aufgezeigt.“

In „Glücksmaschinen und Maschinenglück. Grundlagen einer Technik- und Kulturgeschichte des technisierten Spiels“ beschäftigt sich Stefan Poser mit einem der für ihn signifikantesten Bereiche menschlichen Handelns, dem Spiel und dessen Verbindung zur Technik. Für Poser ist besonders das technisierte Spiel von Bedeutung, also das Spiel mit und mithilfe von Technologien und technischen Artefakten. Dabei untersucht er die Wechselwirkungen zwischen technischen Modernisierungsprozessen und der Entwicklung des menschlichen Spieltriebs an verschiedenen Fallbeispielen. Gleichzeitig arbeitet er spielübergreifende Gemeinsamkeiten und emotionale Motivatoren von technischen Spielen heraus. Die Einflussnahme auf menschliche Emotionen stellt Poser dabei als besondere, stetig wachsende Anforderung an technische Innovation dar.

Zur Darstellung der sich an vielen Stellen überschneidenden Geschichte von Technik und Spiel und auch zur Veranschaulichung der Technisierung des Sports, werden fünf verschiedene Arten von Spiel (und Sport) anhand von Fallstudien betrachtet: das Rudern, sogenannte „Thrill Rides“, die Modelleisenbahn, das Schwimmen und Baden sowie das Fahren von Jahrmarktsfahrzeugen. Jede dieser Versionen von Spiel reicht in technikhistorischer Betrachtung bis wenigstens ins 19. Jahrhundert zurück und wurde seitdem durch technologischen Fortschritt weiter entwickelt und durch andere Formen des Spiels überlagert, teils einhergehend mit einer Veränderung der emotionalen Motive. Mithilfe von Roger Caillois Ziel-Kategorien von Spielen, also dem Wettkampf (agon), dem Glücksspiel (alea), dem Rausch (ilinx) und dem Rollenspiel (mimicry) versucht Poser eine Methodik zu entwickeln, die die verschiedenen Ausformungen von Spiel und die motivatorische Richtung der jeweiligen Technisierung offenbart. Dem Gefühl des Rausches kommt dabei eine besondere Rolle zu, da es sich wie ein roter Faden durch die Technikgeschichte fast aller der dargestellten Sportarten und Spiele zieht. Dabei kann

das Rauschgefühl sowohl durch eigenes Handeln, als auch durch Außeneinwirkung ausgelöst werden.<sup>1</sup>

Eine der zentralen Thesen Posers ist, daß es in der Vergangenheit oft eine Wechselwirkung zwischen dem Spiel des Menschen und der von ihm entwickelten Technik gab (und bis heute gibt). So haben auf der einen Seite Fortschritte in Mechanik, Physik, Architektur oder Elektrotechnik fortlaufend auch Fortschritte in Bezug auf unsere Formen des Spiels und nicht zuletzt auf unsere „Spielzeuge“ nach sich gezogen. Auf der anderen Seite beeinflusste das Streben nach der Technisierung des Spiels wiederum die Entwicklung verschiedener Technologien. So beschreibt Poser das Rudern als einen in seinem Charakter von der Industrialisierung geprägten Sport, wobei die für ihn entwickelten Leichtmetallboote Anstoß zu technischen Innovationen in der Herstellung früher Flugzeuge gaben.

Eine weitere These lautet, dass technisierte Spiele nicht nur die Akzeptanz verschiedener Technologien innerhalb der Gesellschaft gefördert, sondern teils sogar die Nachfrage nach und den Anspruch an eben jene Technologien geprägt hätten. Dabei wird als Beispiel der Einsatz von Autoscootern auf Jahrmärkten in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts herangezogen, welcher den Benutzern (zum damaligen Zeitpunkt hatten die wenigsten Zugang zu motorisierten Fahrzeugen) das individuelle Fahren möglich machte. Auffallend bei der Betrachtung der Beispiele ist der Umstand, daß teilweise veraltete Technik erweitert oder zu Gunsten eines bestimmten Spielziels weiterentwickelt werden konnte, manchmal aber auch neue Technologien in ein Spielprinzip integriert und das Spiel dem aktuellen Stand der Technik angepasst wurde. Gemeinsam haben alle Beispiele, daß sie in ihrer Verbindung von Spiel und Technik die Rationalität der Technik auflösen, die ihr Wesen auf einen (z.B. ökonomischen) Nutzen beschränkte.

Interessant wäre ab diesem Punkt, auch im Zusammenhang mit den von ihm verwendeten Kategorien der Ziele und Motivationen, ein Versuch der Definition von Spiel, vielleicht sogar von Sport oder Arbeit. Stattdessen zieht Poser einen weiteren Rahmen rund um seine

<sup>1</sup> Vgl. Poser, 2016, S. 2-3.

Analysen des Einflusses von Spiel auf technikhistorische Prozesse und verweist in seinen Vorträgen und Texten auf die theoretischen Einordnungen von Spiel durch Philosophen und Kulturwissenschaftler der Moderne. Wichtig ist für ihn der Umstand, dass die Entstehung von Kulturen immer auch durch Spiel beeinflusst wird. Aus Posers Vorgehensweise ist erkenntlich, dass es für ihn eher darum geht, die natürlichen Verbindungen zwischen den Bereichen Spiel, Sport und Technik offenzulegen und die strukturellen Dynamiken dahinter zu verstehen. Allerdings sei das Ziel seiner Arbeit eben nicht, scharfe Trennlinien zwischen diesen Bereichen ziehen zu können oder sie möglichst genau zu definieren. Trotzdem könnte man Posers Untersuchungen erweitern, zum Beispiel um eine genauere Betrachtung von Zweckmäßigkeit und Nützlichkeit im Spiel, um zum Beispiel strukturelle Unterschiede zu gänzlich zweckfreiem Spiel herauszuarbeiten.

Auf die Gegenwart bezogen, wäre auch ein Blick auf die Bedeutung digitaler Medien für das Verhältnis zwischen Technik und Spiel interessant, denn gerade die Computertechnik hat in den letzten Jahrzehnten die Perspektive auf und die Motivation zum zweckgebundenen Spiel verändert. Auffällig sind hier zum Beispiel die unzähligen Simulationsspiele für den Computer, die auf der einen Seite als Triple A - Titel (eine Bezeichnung für Computerspiele mit hohem Budget, meist von etablierten Entwicklern) in kommerzialisierter Form veröffentlicht werden und damit für jeden erwerbbar sind. Auf der anderen Seite werden sie aber auch von Unternehmen und Militär als Trainingsprogramme für Piloten und Soldaten genutzt.

Im Fall der kommerziellen Computerspiele wird dabei eine Welt erschaffen, in der Tätigkeiten und Aspekte des realen Lebens, welche historisch betrachtet in den Bereich der Arbeit gehören, aus ihrem ursprünglichen, zweckgebundenen Kontext entfremdet und zum möglichst kurzweiligen Zeitvertreib umfunktioniert werden. Hier zu zählen neben Angel-, Landwirtschafts- und Jagdsimulatoren auch Spiele, die den Nutzer in das Cockpit eines Formel-1-Rennwagens oder eines Sportfliegers versetzen. In Bezug auf Posers Fallstudien bedient jedes dieser Simulationsspiele die zuvor beschriebene Kate-

gorie des mimicry, also das Hineinversetzen in ein Szenario, welches dem eigenen Alltag fremd ist. Dabei ist neben dem sogenannten freien Spiel dem Spieler auch das Setzen und Umsetzen selbst gesteckter Ziele (ludus) möglich. Den Rennsportsimulationen kommt zusätzlich noch die Funktion zu, den Spieler in einen Rauschzustand zu versetzen, wobei Poser dieses als ilinx beschriebene Ziel in Bezug auf Sportspiele als Hauptmotivation sieht. Im Unterschied zu den Jahrmarktsattraktionen ist der Spieler dabei aber nicht mehr abhängig von den mechanischen Fähigkeiten der Artefakte, also weder von Geschwindigkeit, noch von Kraft, um ein entsprechendes Rauscherlebnis zu erreichen. In gewisser Weise kann hier eine Trennung von Technik, Körper und Bewusstsein beobachtet werden; es besteht eine Tendenz dazu, die Technik für den Spieler unsichtbar werden zu lassen. Dies äußert sich auch durch aktuelle Innovationen der Gaming-Branche: sogenannte Virtual Reality Brillen sollen ein umfassenderes, realitätsnahes Erleben von virtuellen Welten möglich machen.

Die Ironie dieser Entwicklung ist, dass der Drang nach immer realistischeren Videospielen und digitalen Simulatoren in gewisser Weise auch als eine Abkehr von ursprünglichen Prinzipien des Spiels gesehen werden kann. Wenn Spiel eigentlich als Ausbruch aus der Ernsthaftigkeit des Alltags und zum physischen Ausdruck des freien Willens genutzt werden könnte, steht die Entwicklung von möglichst realitätsnahen Simulatoren dieser Intention entgegen. Die Tendenz im Falle der Gaming-Simulationen lässt ein zukünftiges Qualitätsmerkmal erahnen: das Spiel ist umso besser, je näher es in seinen Eigenschaften und Bedienungsoptionen der Handlung ist, also jener Tätigkeit aus der realen Lebenswelt, die es portraitiert. Anders formuliert scheinen Ernsthaftigkeit und Spaß eine immer engere Verbindung einzugehen. Mit Blick auf Stefan Posers histo-

60rische Analyse der Verbindungen von Spiel und Technik wäre für zukünftige Untersuchungen daher interessant, in welchen Bereichen des technisierten Spiels diese beiden Welten menschlicher Emotion aufeinandertreffen.

Quelle:

Poser, Stefan, Glücksmaschinen und Maschinenglück. Grundlagen einer Technik- und Kulturgeschichte des technisierten Spiels, Bielefeld: transcript, 2016.



Jan Schnellenbach

# Zwischen Konflikt und Kooperation: Spieltheorie als Instrument zur Analyse von gesellschaftlichen Dilemmasituationen

BTU Cottbus-Senftenberg  
24.1.18, 19.15 - 20.45 Uhr

„In der ökonomischen Analyse werden Situationen, in denen gesellschaftlich sinnvolle Lösungen eine Kooperation erfordern, die von rational-eigennützig handelnden Menschen nicht zu erwarten ist, als gesellschaftliche Dilemmata bezeichnet. Solche Situationen sind zahlreich, besonders häufig findet man sie aber bei Umweltproblemen, die durch die gemeinsame, aber unkooperative Nutzung von Ressourcen verursacht werden. Das ökonomische Standardmodell würde hier den Eingriff zentraler Instanzen vorsehen. Diese jedoch gibt es nicht immer – man denke etwa an globale Klimaprobleme, für deren Lösung keine Weltregierung zur Verfügung steht. In dieser Vorlesung soll ein Überblick gegeben werden über die spieltheoretisch fundierte Forschung zur Frage, wie solche Dilemmasituationen dennoch kooperativ gelöst werden können.“

In seinem Vortrag an der BTU Cottbus-Senftenberg am 24. Januar 2018 zum Thema „Zwischen Konflikt und Kooperation: Spieltheorie und Dilemmasituation“ beschreibt Jan Schnellenbach den Kontrast zwischen ökonomischer Theorie und gesellschaftlicher Wirklichkeit im Hinblick auf gemeinschaftlich genutzte Güter. Er zeigt, wie realitätsnah die Spieltheorie menschliches Handeln in der Theorie modellieren kann, dabei jedoch die Frage offen lässt, wie Kooperation eigentlich erreicht wird. Die Beobachtungen Elinor Ostroms bringen hierfür schließlich Antworten.

Schnellenbach beginnt seinen Vortrag mit der Erläuterung einiger ökonomischer Grundannahmen, wie der des methodologischen Individualismus, welcher besagt: Individuen sind in der Lage, vernunftgeleitet eigene Interessen zu verfolgen. In Bezug auf Kirchgässner (2013) spricht er weiterhin von der Annahme des „realistischen“ Homo Oeconomicus.<sup>1</sup> Methodologischer Individualismus und Homo Oeconomicus bilden den Kern der meisten volkswirtschaftlichen Modelle. Folgt man diesen Modellen und geht stringent von effizientem, individuellem Handeln aus, so führt dieses zwangsläufig zu effizienten gesellschaftlichen Resultaten. Jedoch: Effizienz ist nicht gleich Gerechtigkeit.

In der klassischen Ökonomie<sup>2</sup> gibt es mit der sogenannten Pareto-Effizienz keine Ungerechtigkeit, sondern ausschließlich Effizienz. Das Prinzip, benannt nach Vilfredo Pareto, besagt: niemand kann bessergestellt werden, ohne jemand anderen schlechter zu stellen. Durch Transaktionen (z.B. Tausch), kann jedoch eine „Pareto-Verbesserung herbeigeführt werden, d.h. mindestens eine Person

<sup>1</sup> Vgl. Kirchgässner, Gebhard (2013): Homo oeconomicus. Das ökonomische Modell individuellen Verhaltens und seine Anwendung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, 2013<sup>4</sup>, Mohr Siebeck, Tübingen, S. 28ff.

<sup>2</sup> Adam Smith (1723 -1790) läutet mit seinem Werk „Wealth of Nations“ (1776) den Beginn der theoretischen Betrachtung ökonomischer Interaktion zwischen Nationen ein. (LAI-Lateinamerika Institut der FU Berlin: VWL Basiswissen für Nichtökonom\_Innen. Kleine Geschichte des ökonomischen Denkens. Klassische Ökonomie, in: [www.lai.fu-berlin.de/e-learning/projekte/vwl\\_basiswissen/Theorien\\_des\\_oekonomischen\\_Denkens/Klassische\\_Oekonomie/index.html](http://www.lai.fu-berlin.de/e-learning/projekte/vwl_basiswissen/Theorien_des_oekonomischen_Denkens/Klassische_Oekonomie/index.html) (letzter Zugriff: 3.10.2018).

verbessert sich durch die Transaktion, ohne dass sich dadurch die anderen verschlechtern".<sup>3</sup>

Um die Verteilung und Nutzung von Gütern oder Ressourcen zu beschreiben, unterscheidet Schnellenbach, in wieweit sich ihre Verfügbarkeit durch Rivalität und Ausschluss unter den Konsumenten auszeichnet. Typische Allmendegüter, wie die mittelalterliche Dorfweise, öffentliche Parks, der Kühlschrank in einer Wohngemeinschaft oder natürliche Ressourcen, wie beispielsweise das Weltklima, unterscheiden sich von privaten oder öffentlichen Gütern dadurch, dass sie niemanden von der Nutzung ausschließen, die Individuen jedoch um diese rivalisieren. So darf beispielsweise jeder in den Park gehen, jedoch wird dieser irgendwann aufgrund seiner begrenzten Fläche voll sein. So darf in der Wohngemeinschaft jeder Bewohner Essen aus dem Kühlschrank entnehmen, aber irgendwann wird dieser leer sein, wenn niemand ihn auffüllt.<sup>4</sup>

Die gemeinsame Nutzung der mittelalterlichen Dorfweise funktionierte, weil sie auf einer stabilen Dorfgemeinschaft fußte. Wies die Ressource „Dorfweise“ Verknappung in Form von Abnutzung auf, wurde ihre Nutzung gemeinschaftlich eingeschränkt. Ausreißer, die sich an diese Abmachung nicht halten wollten, wurden innerhalb der Gemeinschaft öffentlich getadelt und daraus folgende Sanktionen zeigten unmittelbare Wirkung. Übertragen auf aktuelle globale Probleme z.B. hinsichtlich gemeinschaftlich genutzter Güter wie dem Weltklima, lässt sich dieses System nicht mehr anwenden. Das Auseinanderfallen von Ursachen und Wirkungen und die zunehmende Virtualisierung von Handlungseffekten, führen zu einer

3 Welt-der-BWL.de (o.J.): Pareto-Effizienz. Pareto-Effizienz Definition, in: [www.welt-der-bwl.de/Pareto-Effizienz](http://www.welt-der-bwl.de/Pareto-Effizienz) (letzter Zugriff: 18.4.2018).

4 Schnellenbach erläutert ebenfalls die Kategorien der privaten, der öffentlichen und der Clubgüter: Ist die Verfügung über ein Gut durch hohe Rivalität und Ausschluss gekennzeichnet, so ist es ein privates Gut. Das Individuum verfügt exklusiv (Ausschluss) und allein (Rivalität) über das Gut. Ein einprägsames Beispiel dafür ist das Smartphone. Vermutlich sind die wenigstens bereit, ihr Telefon mit irgendjemandem anderen zu teilen – Fingerabdrucksensoren, Gesichtserkennung und Passwörter schützen es vor dem Zugriff durch Fremde. Das Smartphone ist ein äußerst privates, exklusiv von einem einzigen Individuum genutztes Gut. Bei einem Clubgut wird ein und dasselbe Gut gleichwertig von mehreren Individuen genutzt, diese gehören jedoch alle einer bestimmten Gruppe an. Das bedeutet, die Rivalität sinkt, aber der Ausschluss bleibt erhalten. Ein Beispiel dafür sind die Boote eines Rudervereins, die von den Vereinsmitgliedern gemeinsam genutzt werden, deren Nutzung durch Vereinsfremde jedoch ausgeschlossen ist. Können alle Individuen über ein Gut gleichwertig verfügen, fallen Rivalität und Ausschluss also komplett weg, so handelt es sich um ein öffentliches Gut. Typische öffentliche Güter sind zum Beispiel die Landesverteidigung, der weltweite Klimaschutz oder die allgemeine Sicherheit im öffentlichen Raum. Alle Individuen nutzen gleichermaßen deren Vorhandensein.

Anonymisierung und Diffusion von Folgen, Verantwortung und externen Kosten. Der blinde Konsum von Allmende produziert teilweise immense Kosten für alle, wobei die selbstregulatorischen Prozesse des Marktes versagen. Hier verweist Schnellenbach darauf, dass Externalitäten selten Anreize bieten, das individuelle Verhalten zu ändern, solange die individuelle Effizienz im Vordergrund steht. Da das Allmendeproblem aus Externalitäten entsteht, führt es zu Marktversagen. Erst, wenn das Individuum aus einem an den Externalitäten orientierten Verhalten einen größeren Nutzen zieht, als aus einem Verhalten, das sich ausschließlich an individuellen Beweggründen (Internalitäten) ausrichtet, berücksichtigt es diese.

### Pigou-Steuer und die Tragödie der Gemeingüter

Eine der möglichen Einflussnahmen, um das Individuum dazu zu bringen, Externalitäten in seine Entscheidungen einfließen zu lassen und ein pareto-optimales Marktgleichgewicht zu schaffen, führt Schnellenbach aus, ist die Pigou-Steuer. Dieses steuerliche Instrument, benannt nach Arthur Cecil Pigou, ermöglicht die Internalisierung externer Effekte. Für Pigou ist diese Form der Besteuerung 1912 vor allem eine theoretische Möglichkeit, um Umweltverschmutzung einzudämmen. Es handelt sich hierbei um eine Lenkungsabgabe, deren Erhebung der gezielten Verhaltensbeeinflussung der Konsumenten dient, um dadurch das Marktversagen zu korrigieren und eine Pareto-Verbesserung herbei zu führen. Sie ist immer dann anwendbar, wenn der Konsum eines Gutes beobachtbar ist. Beispiele hierfür sind Alkopop-, Tabak- oder Emissionssteuer.<sup>5</sup>

Als 1968 Garret Hardins Artikel „The Tragedy of the Commons“<sup>6</sup> erscheint, wächst die Skepsis an der Lösbarkeit des Allmendeproblems. Staatliche Zwangsmaßnahmen, also Steuern, werden zunehmend angezweifelt. Schnellenbach verweist hier vor allem auf unbekannte Werte der Parameter und eine gewisse Trägheit gegenüber Veränderungen im zeitlichen Verlauf, welche deren zielsichere und erfolgreiche Anwendung erschweren. Zudem ist der Gegenstand an sich, die Allmende, eher ungeeignet für staatliche Eingriffe

5 Arbeitsgemeinschaft Jugend und Bildung e. V. (2007): Finanzen und Steuern 2007. Lenkungssteuer. Arbeitsblatt des Monats, in: Bundesfinanzministerium.de, 04/2007, [http://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Publikationen/Arbeitsblaetter/2007-04-Arbeitsblatt-Lenkungssteuer.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](http://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Publikationen/Arbeitsblaetter/2007-04-Arbeitsblatt-Lenkungssteuer.pdf?__blob=publicationFile&v=3) (letzter Zugriff: 4.8.2018, 12:36 Uhr).

6 Garret Hardin (1968): The Tragedy of the Commons, Science 162 (3859), S. 1243-1248.

– vor allem, wenn es sich um kleinteilige, lokale Allmenden handelt. Nicht zuletzt fehlt es an überstaatlichen Instanzen, die derartige Instrumente praktisch um- und durchsetzen. Hier greift nun die Spieltheorie. Jan Schnellenbach zeigt am Beispiel der Allmende, wie theoretische Mängel der klassischen Ökonomie mithilfe der Spieltheorie behoben werden können. Vor dem Hintergrund individueller Effizienz kooperieren die Individuen nicht, solange ihr individueller Grenznutzen höher ist, als die sozialen Grenzkosten. Wollen wir jedoch die sozialen Grenzkosten senken – hinsichtlich drängender globaler Krisen durchaus eine Überlegung wert –, müssen wir kooperieren.

#### Das Dilemma und die Spieltheorie

Ein Spiel lebt aus seinem Selbstverständnis heraus von der Interaktion der beteiligten Individuen. Diese Interaktion wird beeinflusst von individuellen Erwartungen und Vermutungen, welche durch die eigentliche Handlung beeinflusst werden und, genauso wie die Interaktion an sich, wiederum die Handlung selbst beeinflussen. Bereits hier ist erkennbar, dass nicht-spieltheoretische Ansätze, wie zum Beispiel das Verhalten eines Individuums als reiner Preisnehmer im Wettbewerb, wesentlich einfacher darzustellen sind, da sie lediglich das einzelne, auf Basis fester Informationsgrößen effizient handelnde, Individuum betrachten. Die Spieltheorie ermöglicht eine realistischere Modellierung, weil sie die gegenseitige Erwartungsbildung und das Einschätzen gegenseitiger Handlungsmöglichkeiten und individueller Präferenzen berücksichtigt. So bildet beispielsweise das Nash-Gleichgewicht in der Spieltheorie eine Situation ab, in der kein Beteiligter einen Anreiz hat, die gewählte Strategie zu verändern. Gleichzeitig sind mehrere Nash-Gleichgewichte in einem einzigen Spiel möglich. Dies steht im Gegensatz zu konventionellen Markt-

68 modellen, in denen es immer nur ein eindeutiges Gleichgewicht gibt – und innerhalb derer ein Ungleichgewicht durch individuelle Anpassung ausgeglichen werden kann. Die Möglichkeit hochkomplexe Situationen spieltheoretisch zu modellieren, führt Schnellenbach aus, zieht die Schwierigkeit nach sich, zu bestimmen, wie eines der möglichen Gleichgewichte erreicht werden kann. Fest steht: ist ein Nash-Gleichgewicht erreicht, so ist es stabil, denn keiner der

beteiligten Akteure hat einen Anreiz, dieses Gleichgewicht wieder zu verlassen.<sup>7</sup> Hinsichtlich der Allmende führt dies jedoch zum Problem: Ist es in der Theorie egal, was der andere tut, und stelle ich mich individuell immer besser, wenn ich nicht kooperiere, so führt dieses Verhalten bei einem gemeinschaftlich genutzten, begrenzten Gut zu Abnutzung, erhöhter Rivalität und schlussendlich zum unwiderruflichen Verbrauch der Ressource. Individuell rationales Verhalten führt somit zwar zu einem der möglichen Nash-Gleichgewichte im Spiel um die Allmende, ist vor diesem Hintergrund aber gesellschaftlich höchst irrational. Um nun die Frage zu beantworten, welche Anreize und Bedingungen gegeben sein müssen, damit Kooperation die dominante und somit stabile Strategie wird, bezieht sich Jan Schnellenbach im weiteren Verlauf seines Vortrags vor allem auf die Erkenntnisse von Elinor Ostrom.

#### Kooperationsstifter

In ihrem Werk „Governing the Commons“ aus dem Jahr 1990 zeigt Elinor Ostrom gut zwanzig Jahre nach Garret Hardin eindrücklich, dass Kooperation im Hinblick auf Allmendegüter erreichbar ist – nämlich dann, wenn der Leidensdruck groß genug ist. Am Beispiel gemeinschaftlich befischter Gewässer mit knappen Fischbeständen vor der Küste von Alanya (Türkei) beobachtet sie, wie sich durch Nicht-Kooperation die Produktionskosten der Fischerei wesentlich erhöhen. Erst, nachdem sich die Situation dermaßen verschlechtert hat, dass es unter den Fischern auch zu gewalttätigen Auseinandersetzungen kommt, sind diese bereit, zu kooperieren – was eine sofortige und spürbare Verbesserung der Situation für alle Beteiligten zur Folge hat.<sup>8</sup> Sie erkennt, dass es allen an der Ressource Beteiligten zunächst schlechter gehen muss, bevor sie zur Kooperation bereit sind. Die daraus resultierenden Kooperationsgewinne stützen langfristig die Zusammenarbeit, tragen dazu bei, kräftezehrende Konflikte zu vermeiden und machen das Arrangement am Ende selbstdurchsetzend. Durch das gemeinsame festsetzen von Spielregeln (= Kooperation), wächst aus der Beteiligung aller Betrof-

7 Es handelt sich dann um die Evolutionär Stabilste Strategie (ESS). Diese wird im Text zum Vortrag von Carsten Hartmann: „Evolutionäre Spiele und die Rolle des Zufalls“ (S. 17ff. in diesem Heft) näher erläutert.

8 Aus ihren Beobachtungen leitet Elinor Ostrom „Ostroms Gesetz“ ab: ein Arrangement, das in der Praxis funktioniert, funktioniert auch in der Theorie.

fenen eine gemeinschaftliche Institution. Dies führt zu Stabilität und transformiert die Situation dahingehend, dass Kooperation plötzlich einen größeren Anreiz bietet, als Nicht-Kooperation. In ihren Studien entdeckt Ostrom folgende Gemeinsamkeiten erfolgreicher Lösungen des Allmendeproblems: sie umfassen lange Zeithorizonte, oft über Generationen hinweg, und die Gemeinschaften, in denen sie angewendet werden, sind äußerst stabil. Gleichzeitig sind die beobachteten Gruppen flexibel in der Anpassung ihrer selbstgesetzten Regeln, da sie diese Regeln gemeinsam beschließen und anwenden. Durch die von unten gewachsene Institutionalisierung transformiert und stabilisiert sich die Situation von Nicht-Kooperation zu Kooperation. Die Bedingungen für erfolgreiche Kooperation in der Nutzung von Allmendegütern sind dann: klar zugeteilte Nutzungsrechte der Allmende und gemeinsam festgelegte Regeln, welche an die lokalen Gegebenheiten angepasst sind; es besteht immer die Möglichkeit diese Regeln weiter anzupassen, sollten die Betroffenen dies für nötig halten. Das Verhalten der Beteiligten wird alsdann anhand der bestehenden Regeln überwacht und kann stufenweise sanktioniert werden. Treten innerhalb der beteiligten Gruppe Konflikte auf, greifen sofort Mechanismen der Konfliktbereinigung. Zusätzlich ist das gesamte System der selbstgeschaffenen Allmendeverwaltung stets vor zentralstaatlichen Eingriffen geschützt, weil es lokal und selbstverwaltet arbeitet.

#### Fazit

Mithilfe der Spieltheorie wird die realitätsnahe Modellierung eines ökonomischen Problems durch die Berücksichtigung der verschiedenen Erwartungshaltungen um die gemeinschaftliche Nutzung begrenzter Güter formal darstellbar. Es zeigt sich, dass diese Modellierung jedoch keine Antwort auf die Frage bietet, was rational handelnde Individuen überhaupt zur Kooperation anstiftet. Erst die Beobachtung realer Verhältnisse ermöglicht es, Grundlagen und Bedingungen erfolgreicher Kooperationen abzuleiten.

Kooperation funktioniert immer dann, wenn der Leidensdruck aller Betroffenen hoch genug ist – am Beispiel der Fischer, wenn die Kosten der Fischerei in keinem Verhältnis zu den erzielten Erlösen mehr stehen und die Fischer gegeneinander Gewalt einsetzen. Im Hinblick

auf globale, weniger greifbare Phänomene, wie zum Beispiel das Weltklima oder Völkerwanderungen, sieht das anders aus: hier ist die Kooperationsbereitschaft, aufgrund der abstrakten, allumfassenden Größe der Phänomene, wesentlich geringer. Als Individuen erfahren wir soziale Grenzkosten ungleich viel später, als die Ergebnisse kurzfristiger Anreize. Kurzfristige Grenznutzen, wie individuelle Mobilität, permanente Verfügbarkeit exotischer Lebensmittel und digitaler Infrastruktur, das wohligh-diffuse Gefühl nationalstaatlicher Sicherheit, hindern uns am Erkennen langfristiger sozialer Grenzkosten wie Dürre, Eiszeit, Überschwemmung, Hunger, Verrohung und Abschottung. Eine Bedingung erfolgreicher Kooperation sind gemeinsam erarbeitete, langfristig angelegte Spielregeln in überschaubaren, lokalen Dimensionen – und das bedeutet: Der Weg zur gleichberechtigten und gerechten Nutzung globaler Gemeinschaftsgüter wird in vielen kleinen Schritten gegangen und sein Erfolg wird vom Kooperationswillen jedes einzelnen Individuums getragen.

#### Quellen

Hardin, Garret (1968): The Tragedy of the Commons, *Science* 162 (3859), S. 1243-1248.

Kirchgässner, Gebhard (2013): Homo oeconomicus. Das ökonomische Modell individuellen Verhaltens und seine Anwendung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, 2013<sup>4</sup>, Mohr Siebeck, Tübingen.

Schnellenbach, Jan (2017): Zwischen Konflikt und Kooperation: Spieltheorie als Instrument zur Analyse von gesellschaftlichen Dilemma-Situationen, Vortrag an der BTU Cottbus-Senftenberg, am 24. Januar 2018.

#### Internetquellen

Arbeitsgemeinschaft Jugend und Bildung e. V. (2007): Finanzen und Steuern 2007. Lenkungssteuer. Arbeitsblatt des Monats, in: Bundesfinanzministerium.de, 04/2007, [http://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Publikationen/Arbeitsblaetter/2007-04-Arbeitsblatt-Lenkungssteuer.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](http://www.bundesfinanzministerium.de/Content/DE/Publikationen/Arbeitsblaetter/2007-04-Arbeitsblatt-Lenkungssteuer.pdf?__blob=publicationFile&v=3) (letzter Zugriff: 4.8.2018).

LAI-Lateinamerika Institut der FU Berlin (o.J.): VWL Basiswissen für Nicht-Ökonomen\_innen. Kleine Geschichte des ökonomischen Denkens. Klassische Oekonomie, in: [www.lai.fu-berlin.de/e-learning/projekte/vwl\\_basiswissen/Theorien\\_des\\_oekonomischen\\_Denkens/Klassische\\_Oekonomie/index.html](http://www.lai.fu-berlin.de/e-learning/projekte/vwl_basiswissen/Theorien_des_oekonomischen_Denkens/Klassische_Oekonomie/index.html) (letzter Zugriff: 3.10.2018).

Welt-der-BWL.de (o.J.): Pareto-Effizienz. Pareto-Effizienz Definition, in: [www.welt-der-bwl.de/Pareto-Effizienz](http://www.welt-der-bwl.de/Pareto-Effizienz) (letzter Zugriff: 18.4.2018).

A painting of a man with a large, white beard and a crown made of books, surrounded by stacks of books. The man has a serious expression and is looking slightly to the right. The crown is made of several open books with white pages and red covers. The man is wearing a blue and white striped garment. The background is dark and textured.

Cheryce von Xylander

# Google und der Spieltrieb

BTU Cottbus-Senftenberg  
31.1.18, 19.15 - 20.45 Uhr

„Google verkörpert, wie derzeit kein anderer Konzern, das kollektive Nutzerverhalten der Netzbürger weltweit. In Nordamerika laufen 2/3 aller Suchanfragen über diese Plattform, in Europa sind es sogar 90%. Doch das selbstbestimmte, freihändige Navigieren auf dem Datenmeer der digitalen Welt – für die Alltagstauglichkeit heutzutage unverzichtbar – musste erst erfunden werden. Das geschah im Jahr 1998 als die Google-Suchmaschine ein anthropologisches Grundprinzip aufgriff und für die anstehende Zukunft nutzbar machte. Wie bestimmt der Spieltrieb das Erscheinungsbild des High-Tech-Kapitalismus?“

Wenn etwas nicht mehr aus dem Alltag wegzudenken ist, dann ist es, unabhängig davon, ob genutzt oder ungenutzt, der zu jeder Zeit mögliche Zugang zum unbegrenzten Wissen der Welt. Tür und Tor zu diesem Wissen sind die verschiedenen Suchmaschinen im Internet, von denen sich nur eine gegen alle anderen auf Dauer behauptet hat: Google. Kaum ein Begriff hat sich in so wenigen Jahren vollkommen im menschlichen Wortschatz verankert wie dieser Name. So sehr es Bestrebungen von Seiten des Google-Konzerns gegen die Etablierung des Verbs gibt, wir googeln und das stets und ständig. Es ist so einfach, jede noch so existenzielle oder belanglose Frage der Menschheit binnen Sekunden beantwortet zu bekommen, dass es fast schon absurd erscheint, diese Möglichkeit nicht zu besitzen oder Alternativen zu nutzen.

Ob jemals genutzt oder nicht, das spielt bei der Popularität von Google keine Rolle. Doch wo ist das Spiel in einem vollständig definierten und rationalen Programm, das aufgrund von eingegebenen Schlagworten per Algorithmus Ergebnisse liefert? Es ist ein wahrlich spielloser Weg von der Frage zur Antwort auf einer schlicht wirkenden Internetseite. Dennoch sorgt Google fast beiläufig dafür, durch Spielerei die Sympathie des Nutzers zu wecken. Es sind nicht die minimalen Designveränderungen am Google Logo selbst, die letztlich nur im direkten Vergleich wahrgenommen werden, sondern es sind die inzwischen zahlreichen Doodles, die zu Beginn des Jahres 1998 noch spärlich, aber inzwischen häufiger zu besonderen Anlässen spezifisch das User-Interface zieren. Geburtstage, Feste oder Jahrestage bestimmter Ereignisse werden im Rahmen des Google-Logos kreativ gestaltet und eingebettet. Das Scrollen über das Logo verrät warum: Ein Klick lässt die Informationssuche zum Anlass starten oder wie aktuell den ersten Film in 360-Grad-Machart laufen. Letzterer ist der Beweis, dass der Weg vom einstigen leicht modifizierten Logo inzwischen bis zur Verwendung von Virtu-

al Reality im Rahmen der Doodles reicht. Das Doodle wächst und informiert auf diese Weise ungefragt die Welt.

Doch Google ist mit seinem Spieltrieb nicht allein und es wäre falsch nur der Suchmaschine die Lorbeeren für die Sympathieergerung durch Spielerei zu verleihen. Nicht zu vergessen ist, dass Google inzwischen wirtschaftliche Interessen verfolgt. Die einstige Innovation vollkommen unbeeinflusst und werbefrei Suchergebnisse zu präsentieren, ist heute Schnee von gestern. Den Werbeanzeigen gleich, die anhand des ausgelesenen Algorithmus angezeigt werden, werden auch die Doodles zum Großteil benutzergruppenspezifisch angezeigt. Nur äußerst bedeutsame Anlässe bekommt die ganze Welt als Doodle zu sehen. So sorgen Vertrauen, Entertainment und Sympathie für die nahezu ausschließliche Nutzung der Suchmaschine, die sich gegen alle anderen durch ihr schmuckloses, einfaches Design von Beginn an behaupten konnte. Während die Google-Doodles eine offensichtliche Spielerei direkt im User Interface sind, gibt es eine viel verbreitetere Art des technischen Spiels: das Easter Egg. Versteckt wie ein Osterei, stellt es eine unterhaltsame Besonderheit in einem Medium dar. Nicht nur im Internet, auch Softwares, Computerspiele oder Filme beherbergen die eben nicht einfach sichtbaren Spielereien. Je nach Medium sind diese spezifisch und können verschiedene Formen haben: ein extra Level, Bonusmaterial, Referenzen aus der Populärkultur oder ein tatsächliches Minispiel. Die hohe Verbreitung beweist, dass nicht nur Google-Suche einen ausgeprägten Spieltrieb hat, sondern, dass dieser medienübergreifend verbreitet ist. Wer seinem eigenen Spieltrieb nicht ganz folgen kann, kann durch eine Google Suche jegliche versteckten Easter Eggs aller Medien auflisten lassen. Beispielsweise lassen sich im Facebook Messenger durch verschiedene Befehle einige Überraschungen finden. Von versteckten Gesichtern (zum Beispiel das des ehemaligen Mitentwicklers Christopher Putnam), bis hin zu Spielen wie Schach, die mit dem Chatpartner gespielt werden können. Ebenfalls großer Vertreter der Easter-Egg-Nutzung war bis vor einigen Jahren YouTube. Vom Tanzen des Harlem Shake der ganzen Website, dem Spiel „1980“, das das laufende Video bombardierte, bis zum Hinaufbeamen der Suchergebnisse durch den Befehl

„Beam me up, Scotty“ – es gab vieles zu entdecken, was zum Verweilen auf der Seite einlud. Aber nicht nur die „Großen“ verstecken unzählige Easter Eggs. Die Verwendung des Konami-Codes eröffnet auf vielen Seiten im User Interface Spiele oder aktiviert Geschehnisse, wie das Bewegen von Dingen oder Figuren.

Tatsächlich versteckt Google selbst die meisten Easter Eggs, was beweist, dass der Spieltrieb nicht nur in der Unternehmensführung als kreativitätssteigernde Maßnahme erkannt und genutzt wird. Der Nutzer wird auf diese Weise auch auf der Seite behalten, ohne dass die eigentliche Nutzung – das Suchen – verfolgt wird. Es verbleibt durch das Entertainment ein angenehmes Gefühl, das mit Google in Verbindung gebracht wird und verankert sich so im Nutzer und seinem Verhalten. Daher steigt Googles Wert unter anderem durch den Spieltrieb, der die Nutzer anspricht. Das ist ein Baustein der Erfolgsgeschichte von Google. Es zeigt sich, dass (besonders) in der Technik der Spieltrieb vorhanden ist und nachhaltig zu Gunsten von Unternehmen und Nutzern wirkt. Denn selbst wenn der Google-Chrome-Browser keinen Internetzugang herstellen kann, hat der Wartende mit dem Jump-n-Run-Spiel „Dino Arcade“ die Möglichkeit die Wartezeit zu überbrücken.

Teufelsberg Turm, Berlin, 2017 - Foto: Karen Kramer.....Titelbild  
„Mensch Ärgere Dich Nicht“ Spielbrett - Foto: R. Schuster

The New City - W. Kreis & C. A. Juengst  
Der Ingenius-Baukasten, Umschlagtitel, 1924.....1

The Spirits That Lend Strength Are Invisible  
(Tellurium Terrestrial Material) 1988 - Sigmar Polke.....7

Werbung Wahrsagerin - Foto: Astrid Schwarz.....15

Aquarium (1929) - Alexander Calder.....23

Jean Tinguely, „Homage to New York“, 1960

Standbild aus Filmausschnitt 1' frz. Wochenschau

Archivmaterial Museum Tinguely, Basel.....29

Baum umstrickt mit Papagei in San Francisco, Rathausplatz  
Foto: Astrid Schwarz.....35

Sänger Angelo Maria Monticelli als „Megacle“ 1756 in der Oper  
„L'Olimpiade“ von Metastasio und Hasse - Foto: SLUB/Deutsche  
Fotothek, Regine Richter.....39

Dolls Heads - Foto: Astrid Schwarz.....47

Auf der Rutschn des Tivoli, Lithographie, 1832.....55

Skulptur Basketballnetz Phoenix, Arizona

Foto: Astrid Schwarz.....63

The Librarian - Guiseppe Arcimboldo, 1566.....73

# Impressum

© Lehrstuhl Allgemeine Technikwissenschaft 2019  
BTU Cottbus-Senftenberg

Konzeption und Redaktion  
Astrid Schwarz

Gestaltung  
Sarah Döring

Druck  
CopyWorxx, Cottbus

Kontakt  
[fg-technikwissenschaft@b-tu.de](mailto:fg-technikwissenschaft@b-tu.de)  
[www.b-tu.de/fg-technikwissenschaft](http://www.b-tu.de/fg-technikwissenschaft)