ZUFALL UND LÜGE 2

Zweites Buch einer philosophischen Theorie von Poker

2. korr. Aufl.

Christoph Balber

Über den Autor

Dr. med. univ. Christoph Balber BA, geb. 1989, ist Arzt und Philosoph aus Österreich. Er hat Humanmedizin und Philosophie in Wien studiert und befindet sich zum Zeitpunkt der 2. Auflage in Ausbildung zum Facharzt für Psychiatrie und psychotherapeutische Medizin.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort zum zweiten Buch

Sie halten den zweiten Teil meiner philosophischen Theorie von Poker in den Händen. Bevor Sie jedoch zu lesen beginnen, möchte ich vorausschicken, dass er auf den ersten Teil aufbaut und diesen in hohem Maße referenziert. Sie sollten also im Idealfall das erste Buch gelesen haben, bevor Sie sich ans zweite machen.

Ich würde hier gerne eine „Blut, Schweiß und Tränen"-Rede anstimmen, um meine Mühsal mit dem zweiten Buch zu betonen. Denn wenngleich ich nicht für mein Werk bluten habe müssen, so haben die Anstrengungen dennoch ihren Tribut gefordert. Die Komplexität ist um ein Vielfaches höher als beim ersten Buch. Und der Detailreichtum wirkt selbst auf mich als Autor überwältigend und erschlagend.

Das Zentrum des zweiten Buches ist eine *logische Rekonstruktion der Spielmechanik von Poker,* wofür ich sogar eine eigene zeitliche Logik gebaut habe. Es geht um Aussagen wie „Wenn ich setze, dann foldet im Anschluss mein Gegenspieler", die man auf zahlreiche Arten interpretieren kann. Muss ein derart „machtvolles" Handeln etwa immer gewollt sein? Was ist wichtiger: Das Setzen oder der Fold? Welche Auswirkungen hat der Fold überhaupt auf die Existenz meiner Welt?

Die intellektuellen Anforderungen, die diese Aufgabe an mich gestellt hat, sind *immens* gewesen. Zu Beginn hätte ich mir niemals ausmalen können, welch ungeheure Ausmaße die logische Rekonstruktion annehmen würde. Das gesamte Manuskript ist mehrmals von mir umgeschrieben worden. Über einzelne Konzepte habe ich teilweise stundenlang nachgedacht. Einige Punkte haben mich bis an die Grenze des Wahnsinns getrieben – zum Glück jedoch nicht darüber hinaus.

So dramatisch das auch klingen mag, so froh bin ich auch über die fertige Arbeit. Die Seiten in diesem Buch sind keine ungeordneten Ideen, die ich flott runtergetippt habe. Sondern sie sind die physische Manifestation eines gedankenförmigen Kolosses. Ich selbst verstehe mich als Chirurg, der sich darum bemüht hat, die unruhigen Eingeweide kunstvoll zusammenzunähen. Es ist nicht leicht gewesen, eine Ordnung ins Chaos zu bringen – doch habe ich mich auf mystische Weise von der Rätselhaftigkeit meiner Aufgabe angezogen gefühlt.

Im ersten Buch habe ich bereits die These formuliert, dass man Poker nicht rein mathematisch verstehen kann. Überall dort nämlich, wo sich die Mathematik anmaßt, den Bluff zu definieren, muss dieser seine wesenhafte Bestimmung verlieren. Die Dimension des Bluffs ist ja nicht der Verstand, sondern das Gefühl. Und seine objekthafte Grundlage sind nicht die Karten, sondern die *Macht.* Zwei zentrale Begriffe werden deshalb die *Macht* und die *Ohnmacht* sein. Bei der Macht geht es darum, seinen Gegenspieler zum Wegwerfen der Karten bewegen zu können. Ohnmächtig ist man hingegen dann, wenn man die besseren Karten braucht, um zu gewinnen.

Damit soll auch noch einmal betont werden, wie die moderne Spieltheorie zwar hübsch am Papier aussehen mag, ihr Ziel in der Praxis aber verfehlen muss. Sie unterscheidet ja nicht, *wie* ein Profit erzielt wird. Ihr ist es egal, ob ein Gegenspieler foldet oder man stattdessen im Showdown gewinnt. Sie interessiert sich lediglich dafür, welcher Geldbetrag am Ende übrig bleibt, und blendet die Dimension der Macht dadurch aus.

Das *Kapitel 15* dient als Einführung in die logische Rekonstruktion und ist für das weitere Verständnis des Buches absolut essentiell. Darüber hinaus möchte ich aber auch auf den Anhang und das dort zu findende *mathematischlogische Kompendium* aufmerksam machen. Dieses enthält nämlich eine Auflistung sämtlicher logischer Formeln, sodass sie bei Bedarf jederzeit nachgeschlagen werden können.

Meine logische Rekonstruktion wird letztlich nicht das gesamte Buch einnehmen, und ich werde durchaus auch andere Themen anschneiden. So werde ich etwa eine Begründung versuchen, warum Poker eigentlich ein zutiefst unfaires Spiel ist. Und es wird ein eigenes Ethik-Kapitel geben, in dem ich den Spielcharakter von Poker genauer unter die Lupe nehme.

Wien, im April 2021
aktualisiert im Jänner 2022

15 Logik der Wirklichkeit in Raum und Zeit

15.1 Ausblick auf die Logik-Kapitel

In den folgenden Kapiteln und Abschnitten werde ich mich der Aussagenlogik bedienen, um die Spielmechanik von Poker logisch zu rekonstruieren. Es soll darum gehen, wie sich die verschiedenen Elemente der Wirklichkeit im zeitlichen Verlauf zueinander verhalten. Aus diesem Grund werde ich zunächst die Zusammensetzung der *räumlichen Wirklichkeit* beschreiben und mich danach um die LOGISCHE INTEGRATION DER ZEIT kümmern.

Die Zeit[K14.1] ist ein sehr problematisches Phänomen, weil die Aussagenlogik selbst eigentlich keine Zeitlichkeit kennt. Wenn ich zum Beispiel aussagenlogisch „Wenn A, dann B“ sage, dann kommt darin eine logische Verknüpfung zum Ausdruck, in der es um die *Wahrheitswerte dreier Formeln* geht. Diese sind *A, B* sowie *A→ B.*

Die *Implikation* „A → B“ bzw. „Wenn A, dann B“ sagt aus, dass die Aussage B *notwendigerweise* wahr sein muss, wenn A wahr ist – aber sie sagt nichts über eine *zeitliche* Aufeinanderfolge aus. Ebenso nimmt sie auch keinen Bezug auf den *Inhalt* der Aussagen, sodass sie auch nicht für eine kausale Beziehung steht. Die kausale Konsequenz kann ihrer Ursache sogar zeitlich *vorausgehen*.

Ich werde daher einen Weg suchen, die Zeit in die formale Sprache der Aussagenlogik zu integrieren. Dies ist die Aufgabe des vorliegenden Kapitels. Die anschließenden

Kapitel werden schließlich aufeinander aufbauen. Hier ein grober Überblick:

K16. Haus aus Karten. In diesem Kapitel beginne ich mit einer logischen Rekonstruktion der *analytischen* Spielmechanik, indem ich mir die *Objekte* ihrer Welt vornehme. Gleichzeitig findet sich hier auch eine grundlegende *Logik des Handelns* in Poker, die von der Poker-Antinomie unabhängig ist.

K17. Göttliche Gewalt. Hier werde ich näher auf die Bedeutung des Folds und die drei Offenbarungsmomente seiner Gewalt eingehen.

K18. Das analytische Urteil. Nach Beginn meiner logischen Rekonstruktion der analytischen Spielmechanik in *K16,* werde ich hier mit der *Urteilshaftigkeit* der Wirklichkeit fortfahren, d.h. mit den Vorstellungen von Sieg und Niederlage.

K19. Ohnmächtiges Handeln. Hier geht es um die *Ohnmacht* des analytischen Spielers und um eine logische Darstellung ihrer Eigenschaften. Eine grobe Definition der Ohnmacht liegt darin, dass man die besseren Karten braucht, um zu gewinnen.

K20. Welt und Urteil ohne Karten. In diesem Kapitel widme ich mich der *aggressiven* Hälfte der Poker-Antinomie, indem ich die *objekthafte* Welt des aggressiven Spielers logisch rekonstruiere. Dabei geht es auch darum, wie er zu den *Urteilen* über Sieg und Niederlage gelangt.

K21. Logik der Mächtigkeit. Analog zu *K19,* wo es um die Ohnmacht gehen wird, möchte ich hier die Eigenschaften der Mächtigkeit logisch darstellen. Eine grobe Definition der Macht liegt darin, den Gegenspieler zum Fold bewegen zu können.

Am Ende des Buches findet sich eine Übersicht über die von mir verwendeten logischen Formeln, wie auch über die wichtigsten mathematischen Ausdrücke.[ApC1] Ich werde zwar auf alles detailliert eingehen, doch kann dort bei Unklarheiten jederzeit nachgesehen werden.

15.2 Crashkurs in Aussagenlogik

Da ich ab dem nächsten Abschnitt einen sehr umfangreichen Gebrauch der Aussagenlogik machen werde, möchte ich hier einen kleinen Crashkurs geben. Ich werde nur die absolut notwendigsten Grundlagen beschreiben, um ihre Anwendung für einen Laien verständlich zu machen. Wer bereits mit ihr vertraut ist, möge diesen Exkurs ruhig überfliegen und mit dem nächsten Abschnitt weitermachen.

Ich will zunächst ein paar allgemeine Worte formulieren, bevor ich näher auf die *Semantik* eingehen werde, da diese eine große praktische Relevanz besitzt. Die *Syntax* werde ich nur oberflächig besprechen. Bei größerem Interesse sei auf Einführungen in die Aussagenlogik verwiesen.

Allgemeines

In der Aussagenlogik will man logische Zusammenhänge über Sachverhalte formulieren, die sprachlich als Aussagen verfasst sind und durch Formeln ausgedrückt werden. Über den Sachverhalt, dass es regnet, kann ich etwa die logische Aussage „Es regnet“ machen und dies durch die Formel „A“ ausdrücken. Eine Formel kann dabei *wahr* oder *falsch* sein – wobei sie als *erfüllt* gilt, wenn ihr die Wahrheit zukommt.

Die Aussagenlogik ist grundsätzlich aus *drei Bausteinen* zusammengesetzt, und zwar aus:

1. Elementarformeln
2. Junktoren

3. Gliederungszeichen

Die Elementarformeln sind Satzbuchstaben, die für einzelne Aussagen stehen, sodass „A“ etwa eine Elementarformel sein kann. Man bezeichnet solche Formeln auch als „atomar“, weil sie nicht in „kleinere“ Formeln zerlegt werden können, aus denen sie ansonsten zusammengesetzt wären.

Eine solche Zusammensetzung von atomaren Formeln zu „größeren“ Formeln ist über Junktoren möglich. Die wichtigsten lauten wie folgt:

¬ Negation (Verneinung)
∧ Konjunktion (Und)
∨ Disjunktion (Oder)
→ materiale Implikation (Wenn-Dann)
↔ Bikonditional (Genau dann, wenn)

Bei den Gliederungszeichen handelt es sich um *Klammern.* In vielen Fällen können diese weggelassen werden, da die Junktoren eine festgelegte Rangordnung haben. Ich werde sie jedoch häufig angeben, um irrtümliche Interpretationen zu vermeiden. In der Formulierung „(A ∧ B) → C“ kann man die Klammern beispielsweise weglassen, während sie für „A ∧ (B → C)“ notwendig sind.

Die Art und Weise, wie Formeln miteinander verknüpft werden können, behandelt schließlich die Syntax der Aussagenlogik. Darin finden sich die Regeln, die dem logischen Schluss seine strenge Gültigkeit verleihen. Hierbei gibt es verschiedene Axiome (Grundsätze) und Schlussregeln, mit denen die Formeln definiert, ineinander überführt und umgeformt werden können. Zum Beispiel können Formeln, in denen die Junktoren ↔ sowie → vorkommen, auf Formeln mit ¬ und ∧ zurückgeführt werden. Siehe hierfür auch die Abbildung *(Abb. 15.1),* in denen einige Beispiele für *äquivalente* bzw. gleichbedeutende

Formulierungen dargestellt sind. Man kann ein und dieselbe Sache ganz einfach auf verschiedene Arten ausdrücken.

Besonders hervorgehoben werden sollen dabei die *De Morgan'schen Regeln,* mit denen Konjunktionen und Disjunktionen ineinander umgewandelt werden können. Zusätzlich sehr bedeutsam ist die *Transposition,* mithilfe derer die logische Ursache (Antezedens) einer Implikation mit ihrer Konsequenz vertauscht werden kann.

Allgemeine Äquivalenzen	
$A \leftrightarrow B$	$(A \rightarrow B) \wedge (B \rightarrow A)$
$A \rightarrow B$	$B \vee \neg A$
A	$\neg\neg A$
Transposition:	
$A \rightarrow B$	$\neg B \rightarrow \neg A$
De Morgan'sche Regeln:	
$\neg(A \vee B)$	$\neg A \wedge \neg B$
$\neg(A \wedge B)$	$\neg A \vee \neg B$

Abb. 15.1 Beispiele für logische Äquivalenz-Umformungen

Über die aussagenlogische Sprache kann man auch formale Herleitungen oder Beweise anstellen. Ein Beispiel hierfür wäre etwa die Herleitung der Konklusion „B“ aus den beiden Prämissen „A“ sowie „A → B“. Die Form dieses Beweises nennt man übrigens *Modus ponens*. In meiner Rekonstruktion der Spielmechanik werden verschiedene Regeln vorkommen, die ich im weiteren Verlauf als Prämissen gebrauchen werde.

Semantik

Von der SEMANTIK spricht man dann, wenn man Formeln einen WAHRHEITSWERT zuordnet, der entweder *wahr* oder *falsch* sein kann. Erst dadurch ist ein Verständnis darüber möglich, was die Zusammensetzung einer Formel überhaupt bedeuten soll. Da die Verknüpfung von Formeln über Junktoren geschieht, erfüllen diese eine kritische Rolle für die semantische Bedeutung.

Ein gängiges Werkzeug zur Verdeutlichung ihrer Funktion besteht in der Verwendung von WAHRHEITSTAFELN. In den beiden nachfolgenden Abbildungen sind die Tafeln für die wichtigsten Junktoren dargestellt. Am Ende des Buches sind sie auch zum Nachschlagen abgedruckt.[ApC4]

Sehen wir uns die Junktoren der Reihe nach an, und beginnen wir mit der NEGATION, ausgedrückt durch einen kleinen nach unten weisenden Haken. Schreibe ich ¬A, dann ist die Formel genau dann wahr, wenn A falsch ist – und umgekehrt. Dies ist auch der Abbildung *(Abb. 15.2a)* zu entnehmen.

A	**B**	**¬A**	**A ∧ B**	**A ∨ B**
wahr	wahr	falsch	wahr	wahr
falsch	wahr	wahr	falsch	wahr
wahr	falsch		falsch	wahr
falsch	falsch		falsch	falsch

Abb. 15.2a Wahrheitstafel für Negation, Konjunktion und Disjunktion

Ich möchte hervorheben, dass in der Negation *nur* die Wahrheitswerte einer Formel vertauscht werden und die ihr zugrunde liegende Aussage eigentlich unangetastet bleibt. Steht A etwa für „Es regnet“, dann bedeutet ¬A, dass es „nicht der Fall ist“, dass es regnet. Es ist jedoch *nicht* gleichbedeutend mit der Wahrheit der verneinten Aussage „Es regnet *nicht*.“ Bei komplizierten Formeln kann diese Gleichsetzung zu verheerenden Verwechslungen der Realität mit ihrer logischen Darstellung führen.

In der Abbildung findet sich ebenso die Funktion zweier anderer Junktoren. Die Konjunktion A ∧ B ist etwa dann wahr, wenn beide Formeln *zusammen* wahr sind. Dementsprechend kann man von der Wahrheit der Konjunktion auch auf die Wahrheit der Elementarformeln schließen. Ist sie jedoch falsch, dann könnte immer noch eine der beiden Elementarformeln wahr sein. Die *Verneinung* der Konjunktion sagt demnach aus, dass *mindestens eine* der beiden Formeln *falsch* ist.

Die Disjunktion A ∨ B beschreibt das „nicht-ausschließende Oder". Das heißt, dass *mindestens eine* der beiden atomaren Formeln *wahr* sein muss, sodass auch *beide* wahr sein können. Die Wahrheit der einen Hälfte bedeutet jedoch *nicht* die Unwahrheit der anderen.

In der Falschheit der Disjunktion darf keine einzige Elementarformel wahr sein und sie ist daher gleichbedeutend mit der Konjunktion ihrer jeweiligen Negationen. Negieren wir die Disjunktion, dann können wir wie folgt umformen: ¬(A ∨ B) = ¬A ∧ ¬B. Dabei handelt es sich um die erste der beiden De Morgan'schen Regeln, die ich vorhin in der Abbildung *(Abb. 15.1)* vorgestellt habe.

Eine entscheidende Verknüpfung ist das Konditional bzw. die materiale Implikation. Sie schreibt sich A → B und ihre Wahrheitswerte stehen in der Abbildung *(Abb. 15.2b)*. Sie heißt „material", weil sie *objektsprachlich* ist, und zwar indem sie die Aussagen als *wahrheitsfunktionale Objekte* gebraucht. Wie oben schon angemerkt,[K15.1] interessiert sich die Aussagenlogik nicht für den Inhalt von Aussagen, sondern nur für ihre Wahrheitswerte und wie diese miteinander verknüpft werden.

				¬(A ↔ B)
A	**B**	**A → B**	**A ↔ B**	**A $\dot{\vee}$ B**
wahr	wahr	wahr	wahr	falsch
falsch	wahr	wahr	falsch	wahr
wahr	falsch	falsch	falsch	wahr
falsch	falsch	wahr	wahr	falsch

Abb. 15.2b Wahrheitstafel für Implikation, Bikonditional und Kontravalenz

Der wahrheitsfunktionale Zusammenhang der Implikation ist die Grundlage der Unterscheidung zwischen einer HINREICHENDEN und einer NOTWENDIGEN BEDINGUNG:

In A → B ist A *hinreichend* für B. Die Aussage A ist quasi „ausreichend“, damit B wahr ist, während B auch aufgrund anderer Ursachen wahr sein kann. B ist stattdessen eine *notwendige* Bedingung, weil A nicht wahr sein kann, ohne dass B ebenfalls wahr ist. Mit der Wahrheit von A „braucht“ es die Wahrheit von B.

Die Implikation ist eine logische Verknüpfung, deren Falschheit sich im Versuch erweist, eine falsche Aussage aus einer wahren abzuleiten. Umgekehrt ist darin jedoch die entscheidende wie auch problematische Bestimmung enthalten, dass es nicht die Wahrheit der Prämisse braucht, um die Implikation behaupten zu können – sondern bloß die *Möglichkeit* ihrer Wahrheit. Daraus resultiert der bekannte Ausspruch, dass sich aus Falschem *alles* folgern ließe. Egal wie unintuitiv es anfangs auch erscheinen mag: Die Aussage A muss *nicht* wahr sein, damit A→ B wahr ist.

Der Satz „Wenn ein Einhorn stirbt, dann regnet es.“ ist aus der Sicht der Aussagenlogik auch dann wahr, wenn es gar kein Einhorn gibt, das sterben könnte. Wenn kein Einhorn stirbt und es gleichzeitig regnet, dann wird die obige Implikation dadurch nicht widerlegt.

Im BIKONDITIONAL $A \leftrightarrow B$ sind beide Aussagen gleichermaßen hinreichend wie notwendig. Es handelt sich quasi um eine Implikation „in beide Richtungen“. Vereinfacht bedeutet es, dass die Wahrheitswerte der einzelnen Aussagen aneinandergekoppelt sind: A und B müssen immer *gemeinsam wahr oder falsch* sein.

Wenngleich jetzt alle von mir genannten Junktoren abgehandelt sind, gibt es natürlich noch weitere Möglichkeiten von Wahrheitsverteilungen. In diesem Sinne kann man auch andere Junktoren „erfinden“, wie etwa das „ausschließende Oder“ bzw. die KONTRAVALENZ.

Im Gegensatz zum nicht-ausschließenden Oder ist eine kontravalente Formel genau dann wahr, wenn *genau eine* ihrer beiden atomaren Formeln wahr ist. A und B dürfen also nicht gleichzeitig wahr oder falsch sein. Die Kontravalenz findet sich ebenfalls in der Abbildung *(Abb. 15.2b)* und wird durch einen Punkt über dem Oder-Junktor dargestellt. Sie lässt sich aber auch auf die *Negation eines Bikonditionals* zurückführen.

15.3 Räumliche Logik

In Poker geschehen Dinge notwendigerweise „nacheinander“, und zwar auf eine selbstverständlich und offensichtlich erscheinende Art und Weise. Dabei ist es aber sehr problematisch, einfach zu sagen, eine Sache würde „nach“ einer anderen passieren[K14.6] – insbesondere dann, wenn es darum geht, das Spiel logisch zu rekonstruieren. Jede Annahme einer Zeitlichkeit ist mit einer Vielzahl unausgesprochener Voraussetzungen verbunden. *Zeit ist schlichtweg nicht trivial.*

Die Aussagenlogik selbst enthält keine Zeitlichkeit.[K15.1] Ein *logisches* Wenn-Dann bedeutet *nicht,* dass irgendwelche Dinge „nacheinander“ passieren würden. Stattdessen müssen wir uns gezielt um eine logische Darstellung der zeitlichen Dimension bemühen. Zu diesem Zweck unterscheide ich zwischen *räumlichen* und *zeitlichen* Wirklichkeiten,[K14.3] deren Verbindung ich jetzt näher erklären will. Der Ausgangspunkt besteht dabei in einer Wirklichkeit *ohne* Zeit bzw. in einer Logik des Raumes.

Alles beginnt zunächst mit dem Vorliegen einer *räumlichen Wirklichkeit* r, die für mich die Form einer *aussagenlogischen Formel* hat. In diesem Sinne gibt es eine *endliche und erfüllbare Formelmenge* R sämtlicher räumlichen Wirklichkeiten. Siehe dafür auch die Abbildung *(Abb. 15.3a)*.

Räumliche Wirklichkeit
$R = \{r_1, r_2, ..., r_m\}, m \in \mathbb{N}$
R ... reality, endliche Formelmenge aller erfüllbaren räumlichen Wirklichkeiten

Abb. 15.3a Definition der räumlichen Wirklichkeit

Bei einer „Formelmenge“ handelt es sich (wie der Name schon sagt) um eine mathematische Menge von Formeln. „Endlich“ ist sie deshalb, weil es nur eine *begrenzte* Anzahl von Möglichkeiten gibt, wie eine Wirklichkeit zusammengesetzt sein kann. „Erfüllbar“ ist sie dadurch, dass jede denkbare Wirklichkeit die Möglichkeit haben muss, *wahr* sein zu können.

Eine Wirklichkeit ist für mich schließlich durch Junktoren aus drei Teil-Wirklichkeiten zusammengesetzt, die bestimmte Eigenschaften von ihr zum Ausdruck bringen. Wie auch in der Abbildung *(Abb. 15.3b)* dargestellt, handelt es sich dabei um:

Räumliche Wirklichkeits-Bereiche
R ist zerlegbar in die Formeln: $\{R_O, R_A, R_J\}$
R_O, R_A, R_J sind Formelmengen R_O ... object, Objekt-Wirklichkeit R_A ... action, Handlungs-Wirklichkeit R_J ... judgment, Ergebnis- bzw. Urteils-Wirklichkeit

Abb. 15.3b Definition räumlicher Teil-Wirklichkeiten

1. Objekt-Wirklichkeit R_O (object)

Dieser Bereich der Wirklichkeit handelt von der Welt, den Karten und der Macht, und sie ist damit *objekthaft*. Sie beschreibt die *gegenständliche* Wirklichkeit und bezieht sich auf Dinge, die existieren bzw. ein Sein haben. Nichtsdestotrotz muss aber nicht alles Seiende sichtbar sein oder angefasst werden können – wie etwa im Fall der Macht.

2. Handlungs-Wirklichkeit R_A (action)

In dieser Teil-Wirklichkeit geht es um das eigene und fremde Handeln, und sie ist damit *geschehend*. Es handelt sich hierbei um einen Wirklichkeitsbereich, in dem Dinge *passieren* – sodass diese auch keine Gegenständlichkeit im eigentlichen Sinn besitzen. Wenngleich es zunächst widersprüchlich erscheinen mag, so muss ich dennoch betonen, dass Handlungen keine zeitliche Qualität brauchen, um logisch dargestellt werden zu können. Die Handlungs-Wirklichkeit ist für mich ein *Teil des Raumes.*

3. Ergebnis- bzw. Urteils-Wirklichkeit R_J (judgment)

Dieser dritte Bereich enthält schließlich die Ausgänge eines Spiels und ist von daher *urteilshaft*. Es geht hier darum, ein Ergebnis als *Sieg* oder *Niederlage* zu deuten und in eben diesem Sinne darüber zu „urteilen“. Aus logischer Sicht ist die Ergebnis-Wirklichkeit aus den anderen beiden Teil-Bereichen zusammengesetzt. Sie entspricht in gewisser Weise einer „Meta-Wirklichkeit“.[K18.1]

Jede dieser Teil-Wirklichkeiten besteht nun aus bestimmten Wirklichkeits-*Elementen*, die *atomar* und damit nicht weiter zerlegbar sind. Wir gelangen zu den Elementarformeln der jeweiligen Wirklichkeitsbereiche, die dementsprechend in elementare Formelmengen zusammengefasst werden können. Hierbei handelt es sich um die kleinsten Bausteine der Wirklichkeit, aus denen jede räumliche Wirklichkeit zusammengesetzt ist. Ihre Funktion ist in der Abbildung *(Abb. 15.3c)* dargestellt. Es gilt:

Die Objekt-Elemente E_O konstituieren die Objekt-Wirklichkeit.

Die Handlungs-Elemente E_A konstituieren die Handlungs-Wirklichkeit.

Die Ergebnis-Elemente E_J konstituieren die Ergebnis-Wirklichkeit.

Atomare Wirklichkeits-Elemente
R_O *ist zerlegbar in* E_O R_A *ist zerlegbar in* E_A R_J *ist zerlegbar in* E_J
E_O, E_A, E_J sind *elementare* Formelmengen E_O ... Menge der Objekt-Elemente E_A ... Menge der Handlungs-Elemente E_J ... Menge der Ergebnis-Elemente

Abb. 15.3c Definition atomarer Wirklichkeits-Elemente

Sämtliche Formeln dieser drei Kategorien haben den Anspruch, die Wirklichkeit *zeitunabhängig* zu beschreiben. Eine Wirklichkeit besteht also nicht aus Dingen, die *waren,* und auch nicht aus solchen, die sein *werden.* Sondern sie kann *vollständig* aus logischen Gegenständen zusammengesetzt werden, die *sind*.

Damit hätten wir vorerst die Grundlagen meiner räumlichen Logik fertiggestellt, und wir können jetzt versuchen, die Zeit in den Raum zu integrieren.

15.4 Zeitlichkeit des Raums

In der Auseinandersetzung mit der Zeit stellt sich uns gleich am Beginn ein sehr großes Problem: Wie stellen wir sie denn dar, *ohne* uns auf eine Beschreibung des Raums einzulassen? Wollte ich etwa „Ich bin an der Reihe“ sagen, um dadurch einen Zeitpunkt festzulegen, dann würde ich damit ja bereits über eine *räumliche* Wirklichkeit sprechen. Wir hätten es eigentlich mit einer *Handlungs-Wirklichkeit* zu tun, die ein Teil des Raumes ist.[K15.3]

Wir müssen uns vielmehr darum bemühen, die Zeit als raum-unabhängig zu denken. Unser Ziel ist eine Zeit *ohne jeden Raum*. Aus diesem Grund ist es mir vorhin auch so wichtig gewesen, die räumliche Wirklichkeit ohne zeitliche Dimension zu definieren.[K15.3]

Der Raum darf nicht den Zeitpunkt bestimmen. Stattdessen gilt das genaue Gegenteil: In der ZEITLICHKEIT der Wirklichkeit wird der Raum zu einer *Funktion der Zeit*. In der Tradition der Physik begreife ich die Zeit deshalb als eine endlose Aneinanderreihung von Zeitpunkten, zu denen eine *beliebige* räumliche Wirklichkeit vorliegen kann. Die Abbildung *(Abb. 15.4)* liefert die mathematischen Definitionen der *Zeit* wie auch der *Zeitlichkeit*.

Zeit
$T = \{t_i \mid i \in \mathbb{N}\}$
Zeitlichkeit
$f: T \rightarrow R$
T ... time, Menge aller Zeitpunkte

Abb. 15.4 Definition von Zeit und Zeitlichkeit

Damit ist es uns erstmals möglich, nicht nur von *räumlichen,* sondern auch von *zeitlichen Wirklichkeiten* zu sprechen. Um jetzt den *Verbund zeitlicher Wirklichkeiten* logisch darzustellen, verwende ich den von mir eingeführten Begriff der ETAPPEN. Dabei handelt es sich um *Existenzaussagen von Zeitpunkten,* die über ihren jeweiligen Raum dargestellt werden. Sie beschreiben also räumliche Wirklichkeiten, für die es einen Zeitpunkt gibt, an dem eben diese Räume vorliegen.

Zum besseren Verständnis möchte ich eine mathematische Definition vorlegen. Wie in der Abbildung *(Abb. 15.5)* ersichtlich, definiere ich Etappen als Glieder einer unendlichen Folge (s_i).[1] Sehen wir uns ein beliebiges Glied s_i dieser Folge an, dann wird es durch eine Wirklichkeit r_c beschrieben, für die es einen Zeitpunkt t_c geben muss, an dem sie vorliegt. Es muss also $f(t_c) = r_c$ gegeben sein.

Folgt eine Etappe jedoch auf eine andere, dann muss noch eine zusätzliche Bedingung erfüllt sein: Der Zeitpunkt t_d der nachfolgenden Etappe s_{i+1} muss nämlich *nach* t_c liegen. Auf diese Weise muss es für die Wirklichkeit r_d nicht nur einen Zeitpunkt t_d geben, an dem sie vorliegt, sondern es muss auch $t_d > t_c$ gelten. Damit ergibt sich am Ende eine entscheidende Bestimmung, und zwar: *Etappen entsprechen einer zeitlichen Ordnung räumlicher Wirklichkeiten.*

Etappen (zeitliche Wirklichkeiten)
$(s_i)_{i \in \mathbb{N}}$ $s_i = \{r_c \mid \exists t_c\colon f(t_c) = r_c\}$ $s_{i+1} = \{r_d \mid \exists t_d\colon f(t_d) = r_d\},\ t_d > t_c$
s ... stage, Etappe r_c, r_d ... beliebige Wirklichkeiten $\in R$ t_c, t_d ... beliebige Zeitpunkte $\in T$

Abb. 15.5 Definition von Etappen

Dies ist die theoretische Grundlage, wie ich die Zeit in den Raum zu integrieren versuche. Ich bediene mich schlichtweg eines traditionell-naturwissenschaftlichen Verständnisses der Zeit, über das ich früher schon gesprochen habe.[K14.3] In einer solchen Betrachtung des Spielverlaufs bekommt das Spiel den Anschein einer *Geschichtlichkeit,* auf die ich jetzt näher eingehen will.

15.5 Zeitliches Schließen

Nehmen wir einmal einen Beispielsatz her: „Nachdem mein Gegenspieler setzt, folde ich.“ Dieser Satz ist aus zwei räumlichen Wirklichkeiten zusammengesetzt: r_1 sagt aus, dass der Gegenspieler setzt und r_2, dass wir folden. Doch besitzen r_1 und r_2 zunächst keine zeitliche Dimension. Sie entstammen zwar aus der Handlungs-Realität R_A und beschreiben somit ein Geschehen.[K15.3] Sie geben jedoch *keine* Auskunft darüber, *wann* etwas stattfindet.

Verwandeln wir diese Wirklichkeiten jetzt in Etappen, dann integrieren wir die Zeit in die räumliche Wirklichkeit.[K15.4] Dadurch bekommen wir die beiden Etappen s_1 und s_2 , die jeweils aussagen, dass ein Zeitpunkt existiert, an dem r_1 bzw. r_2 vorliegt. Wollen wir also angeben, dass r_1 *vor* r_2 passiert, dann können wir eine *logische Konjunktion* formulieren und $s_1 \wedge s_2$ schreiben.[K15.2] Darin kommt zum Ausdruck, dass zwei zeitliche Wirklichkeiten vorliegen, deren Zeitpunkte aufeinanderfolgen.

Wir schließen also gar nicht von *räumlichen* Wirklichkeiten aufeinander, sondern von *zeitlichen*. Und so haben wir es eigentlich mit ZWEI LOGISCHEN EBENEN zu tun, die wir strikt voneinander trennen müssen.

Etappen als Teil einer Geschichte

Ich habe vorhin davon geschrieben, dass räumliche Wirklichkeiten auf *elementare* Formeln reduziert werden können. Demnach gibt es kleinste bzw. atomare Bausteine, aus denen sie zusammengesetzt sind.[K15.3] Dabei haben wir bei der *Gesamtheit* der räumlichen Wirklichkeit begonnen und sie immer weiter zerkleinert. Bei *Etappen* müssen wir jetzt aber umgekehrt vorgehen, weil es sich bei diesen bereits um elementare Formeln handelt. Im Rahmen der Aussagenlogik entspricht eine Etappe einem Satzbuchstaben und damit einer Formel, die nicht weiter zerkleinert werden kann. Oder kurz: *Etappen sind atomare Elemente.*

In der Abbildung *(Abb. 15.6a)* ist dargestellt, wie die Glieder einer Etappen-Folge als Elemente einer *elementaren Formelmenge* S betrachtet werden können. Die konkrete logische Verknüpfung dieser Glieder bezeichne ich als GESCHICHTE h.

Im Gegensatz zu räumlichen Wirklichkeiten, deren atomare Elemente begrenzt sind, kann eine Geschichte grundsätzlich aus *unendlich* vielen Etappen bestehen. Und während eine *räumliche* Wirklichkeit immer aus den gleichen Elementen zusammengesetzt sein mag, hat jede Geschichte ihre *eigenen* Etappen. Der Zeitpunkt von s^1 muss ja nicht immer für denselben Raum stehen.

Geschichte
h ist zerlegbar in S $S = \{s_1, s_2, ..., s_m\}, m \in \mathbb{N}$
h ... history, Geschichte
S ... elementare Formelmenge von Etappen

Abb. 15.6a Definition der Geschichte

In der zeitlichen Beschreibung der Wirklichkeit wird diese für mich also „geschichtlich“. Doch sind wir damit noch nicht am Ende. Wir können ja verschiedene Geschichten formulieren, und diese zusammenfassen, wodurch wir am Ende zu einer Gesamtheit bzw. TOTALITÄT H der Geschichte überhaupt kommen.

Damit gelangen wir zu einem *Weltverständnis,* das sich aus allen *möglichen* Erfahrungen eines Pokerspielers in ihrer unverzichtbaren, wenngleich *individuellen* Regelhaftigkeit zusammensetzt. Die Totalität ist das Gefüge aller geltenden logischen Mechanismen *und* ihren Anwendungen in einer untrennbaren Gesamtheit. Sie ist die Antwort auf die Frage: „Wie funktioniert Poker?“

15.6 Die Geschichtlichkeit von Poker

Für mich ist die logische Struktur des Pokerspiels immer auch eine *geschichtliche.*[K15.5] Das Wort „Geschichte“ ist von mir jedoch bei Weitem nicht willkürlich gewählt, da wir einige Parallelen zur „echten“ Geschichte aufstellen können.

Verrichten wir nicht die Arbeit eines Geschichtsschreibers, wenn wir einen Spielverlauf aufschreiben? Rekonstruieren wir das vergangene Handeln eines Spielers nicht genauso, wie auch ein Historiker über vergangene Ereignisse spricht?

Nehmen wir an, wir überlegen uns ein *hypothetisches* Spiel-Szenario. Kann dieses Szenario nicht genauso eine *erfundene* Geschichte sein, so wie sich auch ein Roman-Autor eine Geschichte ausdenken würde? Und können sich die Zusammenhänge eines Spiels nicht ebenso als Prophezeiung zukünftiger Ereignisse bewahrheiten, so wie sich auch die Geschichte immer zu wiederholen scheint? Besitzt unsere Welt nicht Gesetzmäßigkeiten, die *geschichtlich* strukturiert sind?

Ist unser Wissen über die Welt nicht ebenso ein geschichtliches, das auf Erfahrung beruht? Wieso sollte nicht auch Poker aus seiner Geschichte verständlich werden? In unserer Natur haben wir Naturgesetze, die wir über Experimente erkunden. Doch hat auch das Pokerspiel seine Gesetze, die wir über unsere Erfahrung erschließen können. Die Gesetze von Poker liegen damit nicht unbedingt im Spiel selbst, sondern vielmehr in den Geschichten, die wir spielend schreiben.

Hier kommt es zu einem bedeutsamen Unterschied zwischen analytischen und aggressiven Spielern: Der analytische Spieler will nämlich vor allem seine Geschichte verstehen und aus seiner Erfahrung lernen. Sein Blick ist rückwärts gerichtet bzw. RETROSPEKTIV. Der aggressive Spieler hingegen interessiert sich für Geschichten, die noch nicht stattgefunden haben, sodass sein Blick PROSPEKTIV ist. Als Poker-Antinomie können wir schreiben:

Die XLI. Formulierung der Poker-Antinomie

GESCHICHTS-FORMEL