



POKER  
ZUFALL

# DIE ZÄHMUNG DES ZUFALLS – STETE GEWINNE AM POKE

A close-up, black and white photograph of a man's face, focusing on his cheek and jawline. A hand is resting on his cheek, with the thumb visible. The skin is covered in fine hairs. In the lower right corner, a bright green fabric, possibly a napkin or part of a shirt, is visible, contrasting with the monochrome tones of the rest of the image.

Die Angst vor dem Verlieren - alles zu verlieren -  
ist die letzte Bastion der alten Vorbehalte dem  
Pokersport gegenüber. Viele Menschen neigen  
dazu, risikoavers zu handeln. Sie überbewerten  
Verlustrisiken im Vergleich zu Gewinnchancen.  
Ihr Primärziel ist es, den erreichten Status  
quo zu erhalten.

**RTISCH**

■ Diese Einstellung zieht sich quer durch unsere Gesellschaft. Wir leben auf hohem Niveau und blicken deshalb öfter mit Schrecken nach unten, denn mit Phantasie nach oben.

So ist der Deutsche extrem „gut“ versichert. Er kann und will es sich leisten, das Rundum-Sorglos-Paket zu buchen. Ein Fahrfehler mit dem Neuwagen? Gut, dass man vollkaskoversichert ist! Doch auch jeder unfallfreie Neuwagenbesitzer zahlt die Prämie! Das ist das gemeinsame Prinzip von Versicherungen und Spielen mit Zufallsmomenten: ein Kollektiv zahlt ein und Einzelpersonen erhalten umgeschichtetes, gebündeltes Kapital ausbezahlt. In jedem Fall behält der Verwaltungsapparat seinen Anteil ein, ob er sich nun Versicherungsgesellschaft, Lotterie oder Casino nennt.

In jedem Fall? Warum trägt die Gegenseite kein Risiko? Wohin sind die Risiken der Einzelteilnehmer? Dass Versicherungsgesellschaften, Lotterien und Casinos kein wirkliches Risiko tragen, zeigen nicht nur deren Unternehmenszahlen. Ihr Erfolgsrezept ist es, unter positivem Erwartungswert vom Zufall abhängige Situationen so oft zu iterieren, dass die Varianz verschwindet und sich der Return of Investment stabilisiert.

### AM BEISPIEL ROULETTE

Da sind sie wieder die altbekannten Unbekannten: Erwartungswert, Varianz und Return of Investment (ROI). Sehen wir uns das Casinospiel Roulette aus Sicht des Anbieters genauer an: Unabhängig davon wie ein Spieler spielt, das Haus hat immer den positiven Erwartungswert von 1/37 des eingesetzten Kapitals des Spielers auf seiner Seite. Dies errechnet sich wie folgt: Es gibt 37 (1,2,...35,36 und Zero) verschiedene gleich wahrscheinliche Wurfresultate pro Spiel.

Die Gewinnauszahlung erfolgt aber so, dass es bei nur 36 möglichen Wurfresultaten ein faires Spiel wäre. Die 37. Möglichkeit bleibt der Vorteil für die Bank.

Spielt man also beispielsweise auf „Rouge“ so errechnet sich der Erwartungswert für die Bank folgendermaßen:

$$19/37 \cdot 100 + 18/37 \cdot (-100) = 2,70 \quad (= 1/37 \cdot 100).$$

Spielt man auf eine Einzelzahl, beispielsweise „Zero“, so ergibt sich folgender Erwartungswert:

$$36/37 \cdot 100 + 1/37 \cdot (-3.500) = 2,70 \quad (= 1/37 \cdot 100).$$

Auch Kombinationen können den Erwartungswert nicht erschüttern. Spielt man, anstatt die 100 auf Rouge ODER auf Zero zu setzen, gleichzeitig 50 auf Rouge UND 50 auf Zero, so ergibt sich Folgendes:

$$19/37 \cdot 50 + 18/37 \cdot (-50) + 36/37 \cdot 50 + 1/37 \cdot (-1.750) = 2,70 \quad (= 1/37 \cdot (50+50))$$

Gerne können Sie sich verschiedene andere Setz- und Einsatzkombinationen ausdenken und diese durchrechnen: Der Erwartungswert bleibt! Anders sieht es bei der Varianz aus: es ist unmittelbar einleuchtend, dass es für das Haus ein Idealzustand wäre, jedes Feld gleich stark mit Einsätzen gefüllt zu sehen. Der konkrete Gewinn wäre vom Zufall unabhängig, die Varianz gleich null. Denn welche Zahl auch immer gewinnen würde, es würden gleichzeitig 36 andere gleich stark besetzte Felder verlieren. Man könnte den Gewinner mit 35 der 36 verlorenen Einsätze ausbezahlen und es verbliebe das letzte 37stel als Rendite des Hauses. Dies ist allerdings nahezu nie der Fall. Einzelspiele gehen mal über die Maßen gut für das Haus aus, mal verliert es auch trotz positiver Erwartung. Je weniger Spiele gespielt werden und je ungleichmäßiger das Kapital am Tisch verteilt wird, desto größeren Schwankungen



Zum Zeitpunkt des Einsatzes hat jeder Euro noch einen Wert von 97 Cent. Roulette ist ein Spiel mit fairen und berechenbaren Chancen.

ist das Casino unmittelbar ausgesetzt. Dieses Schwankungsrisiko bezieht die Varianz.

So wirft ein Tisch, der von nur einem Spieler mit folgender Strategie gespielt wird, nur sehr langfristig, die erwartete Umsatzrendite von 1/37 ab: der Spieler verfügt über Kapital in Höhe von 3.100. Er setzt 100 auf beispielsweise „Passe“, wenn er verliert 200 auf eine weitere „18:19-Chance“ dann 400, dann 800, dann 1.600. Sobald er gewinnt, hört er auf. Der Spieler muss also alle fünf Spiele in Fol-

Spielweise	Treffermöglichkeiten	Einsatz	Gewinn
„zwei Reihen“	24	100	50
„Rouge“	18	100	100
„erstes Drittel“	12	100	200
„sechs Zahlen“	6	100	500
„zwei Zahlen“	2	100	1.700
„Zero“	1	100	3.500





	Einsatz	Verlustreihe	Gewinnfall
Spiel 1	100	-100	100
Spiel 2	200	-300	100
Spiel 3	400	-700	100
Spiel 4	800	-1.500	100
Spiel 5	1.600	-3.100	100



ge verlieren, damit das Casino gewinnt. Dies hat eine Wahrscheinlichkeit von:  $(19/37)^5 = 3,57\%$ . Der Spieler gewinnt somit in 96,43% aller Fälle 100, doch wenn er verliert, verliert er 3.100. (Der Erwartungswert für das Haus ist folgender:  $3,57\% \cdot 3.100 + 96,43\% \cdot (-100) = 14,24$ , was  $1/37$  des gemittelten Umsatzes dieser Strategie entspricht).

Diese auch als Martingalstrategie bekannte Spielweise lässt das Haus in der Vielzahl der Fälle verlieren. Sie ist aber keine Gewinnstrategie für Spieler, was der positive Erwartungswert für das Haus zeigt. Es bedarf vieler, vieler Versuche, bis sich die tatsächlichen Gewinne und Verluste auf die Summe der Erwartungswerte einpendeln. Doch, dass Sie

dies tun, ist gewiss. Varianz bedeutet Geduld, nervenzehrende Verlustserien, aber auch riesige Glücksmomente. Jedes Casino, das Roulette anbietet, jede Lotterie und jede Versi-

cherung braucht genügend Kenntnis von der Materie, um sicherstellen zu können, dass die Einnahmen die zu erwartenden Ausgaben mehr als abdecken. 37 einzahlenden Roulette-Spielern, stehen eben nur 36 auszugebende Einsätze gegenüber. Die Summe aller Lottereeinnahmen wird nur zu einem Bruchteil wieder ausbezahlt. Dieser lag für die gerade erfolgte Rekordziehung vom 5.12.2007 bei knapp 80% (Es wurden 107.611.002,10 Euro bei einem Spieleinsatz von 138.529.178,25 Euro ausgeschüttet) und liegt im Normalfall deutlich tiefer.

Gewinnklasse	Wahrscheinlichkeit	Trefferanzahl	Preisgeld/Treffer	Preisgeld/Klasse
Sechser + SZ	0,000000715%	3	15.127.486,00 €	45.382.458,00 €
Sechser o. SZ	0,000006436%	21	263.865,10 €	5.541.167,10 €
Fünfer + ZZ	0,000042907%	100	34.632,20 €	3.463.220,00 €
Fünfer	0,001802100%	4859	1.853,10 €	9.004.212,90 €
Vierer + ZZ	0,004505200%	10808	128,10 €	1.384.504,80 €
Vierer	0,092357000%	202556	34,10 €	6.907.159,60 €
Dreier + ZZ	0,123140000%	305661	18,10 €	5.532.464,10 €
Dreier	1,641900000%	3303893	9,20 €	30.395.815,60 €
<b>SUMME</b>	<b>1,863800000%</b>			<b>107.611.002,10 €</b>

Das ist der Moment, in dem sich eine Versicherung auszahlt. Ob Sie es glauben oder nicht: Ihr Geld ist beim Roulette besser angelegt.



## VERSICHERUNGEN

Während jeder Roulette-Euro zum Zeitpunkt des Einsatzes noch 80 Cent an Wert besitzt, hat ein in Lotto investierter Euro zum analogen Zeitpunkt bestenfalls noch 70 Cent inneren Wert. Ähnlich verhält es sich auf dem Versicherungsmarkt. Jede Prämie ist bestens durchkalkuliert und den Milliarden-einnahmen an Prämien stehen immer nur halbe Milliarden an Schadensregulierungsausschüttungen gegenüber.

Nun schließen nahezu alle Menschen Versicherungen ab, deutlich weniger spielen Lotto und nur die wenigsten Roulette. Gerade die Geschäftsfelder mit den für die Anbieter höchsten Renditen funktionieren also am besten!

Es soll hier nicht der Eindruck erweckt werden, dass Roulette zu spielen, mehr Sinn macht als etwa eine KFZ-Versicherung abzuschließen. Es soll sensibilisiert werden, worauf es ankommt, wenn man mit Risikokapital agiert. Man braucht die Gewissheit, langfristig mehr einnehmen zu können als man ausgeben muss. Nichts anderes ist ein positiver Erwartungswert. Man benötigt genügend Kapital um die natürlichen Schwankungen der Varianz in Ruhe auspendeln zu

lassen. Der zum Erwartungswert korrespondierende ROI stellt sich nach dem Gesetz der großen Zahlen mit der Zeit von selbst ein.

## UND POKER

Übertragen wir die gesammelten Informationen nun auf den Pokertisch. Als erfolgreicher Pokerspieler sind Sie das Casino, die Lotterie, die Versicherung. Sie investieren, erleiden Verluste und fahren Gewinne ein. Um Ihr überlegenes Spiel in ruhige Bahnen zu lenken, müssen Sie Ihre Investments streuen, sodass Ihnen das einzelne Spiel, der einzelne Abend egal ist.

Dürften Sie als Casinobetreiber Kapital in Höhe von 3.700 für einen Spieler setzen, so würden Sie ihn jedes Feld zu 100 setzen lassen, dann seine verbleibenden 3.600 in 37 gleiche Teile teilen u.s.w. Innerhalb von nur 25 Spielen hätten Sie sein Kapital ohne jegliches Risiko auf die Hälfte reduziert.

Spieldauer ist der Freund desjenigen, der den Vorteil, das Edge, den Erwartungswert, die spielerische Überlegenheit – nennen Sie es, wie Sie wollen – auf seiner Seite hat.

Als Pokerspieler geht man analog vor. Egal welche Art von Pokerspiel Sie spielen, ob Hold'em oder Stud, ob Limit oder No-Limit,

ob Turnier oder Cash-Game, Sie erreichen positive Erwartungswerte, indem das Produkt aus Siegwahrscheinlichkeit und zu gewinnendem Kapital größer ist als das Produkt von Verlustwahrscheinlichkeit und investiertem Kapital. Also exakt die gleiche Situation wie sie das Haus am Roulettetisch vorfindet. Sie können nicht beeinflussen, ob ein Spieler alles auf eine Zahl setzt und Ihnen damit sehr wahrscheinlich einen kleinen Gewinn verschafft, aber zu einer kleinen Wahrscheinlichkeit viel abnimmt, oder ob ein anderer Spieler fast sicher wenig gewinnt, in manchen Fällen aber viel verliert. Haben Sie nur genug Kapital, so haben Sie in der Retroperspektive in jedem Fall das berühmte 1/37 des Umsatzes eingenommen.

Am Pokertisch können Sie auch nicht beeinflussen, in welche Situationen Sie konkret von Karten und Gegnerfeld getrieben werden. Sind Sie aber ein versierter Spieler, so ist ebenso wie für das Casino die Zeit Ihr Freund. Denn Sie gleicht alle Berge und Täler aus und es bleibt Ihr geleisteter ROI als Summe der Erwartungswerte Ihrer strategischen Entscheidungen. Nehmen wir an, der Roulettespieler mit den 3.700 an Kapital entscheidet sich nur einmal alles auf „Manque“

zu setzen. Er gewinnt mit 1, 2, ..., 17 und 18, also in 18/37 der Fälle 3.700, ansonsten verliert er 3.700. Für Sie als Casinobetreiber hat dies einen inneren Wert von 100, den Sie aber nie auch nur annähernd erzielen: Entweder Sie gewinnen viel zu viel oder Sie verlieren enorm (+/-3.700).

Würde der Spieler viermal 925 setzen, so wären folgende Endstände mit den zugehörigen Wahrscheinlichkeiten möglich.

ENDSTAND	P (ENDSTAND)
-3700	0,06954
-1850	0,26350
0	0,37445
1850	0,23650
3700	0,5601

In gut einem Drittel der Fälle hätte der Spieler sein Startkapital zurück, in über 88% aller Fälle würde er sich nicht weiter als um die Hälfte seines Risikokapitals verbessern oder verschlechtern.

Würde der Spieler nun achtmal 462,5 setzen, so wären folgende Endstände mit den zugehörigen Wahrscheinlichkeiten möglich.

ENDSTAND	P (ENDSTAND)
-3700	0,00484
-2775	0,03665
-1850	0,12151
-925	0,23023
0	0,27264
925	0,20663
1850	0,09788
2775	0,02649
3700	0,00314

Zu über 70% bewegt sich der Spieler nicht um mehr als ein Viertel seines Startkapitals. Bewegungen um mehr als die Hälfte sind mit ca. 93% auszuschließen.

Es ist wichtig, hier zwei Fakten wahrzunehmen und deren Konsequenzen zu verstehen:

Mit dem Anstieg der Spielwiederholungen werden die Extreme „Kapitalverdoppelung“ und „Totalverlust“ schnell sehr unwahrscheinlich. Nach und nach driften immer mehr Randwerte ins Unwahrscheinliche ab und es stellt sich eine Ballung um den Erwartungswert ein.

Der Hausvorteil ist nicht im betragssymmetrischen Aufbau der Endstände, sondern in den ungleich verteilten Eintrittswahrscheinlichkeiten zu finden. Die Konsequenz ist: Spielt der Spieler nur lange genug, so wird

das Tschebyschow-Risiko immer näher an den Erwartungswert gedrückt und die Bank gewinnt sicher.

Verstehen Sie sich also selbst als die Bank am Pokertisch. Versuchen Sie nicht, schnell viel Geld anzureichern. Das kann sogar zu nächst klappen, doch es gibt keine natürliche Grenze nach oben. Sie werden weiter aggressiv und immer teurer spielen, bis die sehr wohl vorhandene natürliche Grenze nach unten - der Bankrott - eingetreten ist. Machen Sie sich bewusst, dass das Spiel eines überlegenen Spielers ebenso wie die oben beschriebenen Beispiele die Varianz als Feind hat. Ihren positiven Verlockungen in Form von schnellen Gewinnoptionen müssen Sie widerstehen können, um auch die schmerzhafteste Kehrseite nicht erfahren zu müssen. Spielen Sie nicht mit mehr als 5% Ihrer Bankroll als Stack am Tisch, haben Sie nicht mehr als 20% Ihrer Bankroll pro Session parat und glauben Sie daran, dass ein solches Management gepaart mit nachhaltiger spielerischer Überlegenheit nahezu unmöglich einen Totalverlust erleidet.

Wenn Sie dann dennoch Ihre Bankroll verspielen sollten, haben Sie entweder sehr, sehr viel Pech, haben mindestens einmal mindestens eine der beiden eben gegebenen Regeln verletzt oder erspielen an den Tischen, an denen Sie so nachhaltig verloren haben, kei-

nen positiven ROI, sollten also einsehen, kein Edge gegenüber Ihren Gegenspielern zu haben. Exakt an diesem Punkt zeigt sich das Wesen der Faszination Poker in Reinform: Selbst wenn man nachhaltig verliert, steht immer das Hintertürchen „negative

**“Poker is a combination of luck and skill. People think mastering the skill part is hard, but they’re wrong. The trick to poker is mastering the luck!”**

Jesse May

Auslenkung der Varianz“ offen. Würden Sie gegen einen Ihnen überlegenen Tennisspieler wieder und wieder um hohe Einsätze spielen? Nein. Sie sehen bald ein, dass Sie unterlegen sind. Denn Sie verlieren stetig - bei geringer Varianz also. Anders am Pokertisch: Sie spielen toll, gewinnen aber nur etwa zwei von drei Chancen Ihre Jetons zu verdoppeln. Sie spielen lausig, doch das Board trifft Sie von Zeit zu Zeit. Beides gehört zum Spiel und erschwert die Einschätzung der eigenen Leistung. Das Fehlen eines transparenten Belohnungs- bzw. Bestrafungsprinzips am Pokertisch führt dazu, dass Gewinnern nie die Spielgelegenheiten ausgehen. So gesehen ist die verhasste Bestie Varianz letztendlich doch die Mutter jeder erfolgreichen Pokerkarriere.

**ZAHLER ZOCKEN – KÖNNER KALKULIEREN.**  
Stephan M. Kalhamer



Sie selbst sind die Bank am Pokertisch