

Black Jack - Zusatzinformationen



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT



Historische Entwicklung der Black Jack-Analyse

In Frankreich tauchten im 17. Jahrhundert bereits erste Vorläufer des Black Jack unter dem Namen „vingt et un“ auf. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts wurde das Spiel als „twenty and one“ in den Vereinigten Staaten bekannt. Heutzutage ist Black Jack auf der ganzen Welt verbreitet, in Deutschland hat es sich jedoch erst in den siebziger Jahren in den Spielkasinos durchgesetzt (vgl. Rösenberg 2003). Der erste Ansatz einer Analyse der Spielstrategie des Black Jack wurde 1954 in den USA geschaffen. Dieser bestand jedoch eher in einer Simulation der Spielsituationen als in einer präzisen Analyse und lieferte bei knappen strategischen Entscheidungen teilweise falsche Ergebnisse (vgl. Thorp 1984).

Der Durchbruch in der mathematischen Untersuchung des Black Jack gelang 1956 den amerikanischen Mathematikern Baldwin, Cantey, Maisel und McDermott durch ihren Zeitschriftartikel „The optimum strategy in Blackjack“ mit der Ermittlung einer annähernden Optimalstrategie. Zum ersten Mal veröffentlichten diese eine komplette mathematische Analyse der damals in den USA gespielten, etwas von der in dieser Arbeit analysierten Version abweichenden Variante des Spiels. Baldwin und seine Kollegen empfahlen entgegen der Ansicht der damaligen Glücksspielexperten eine defensive Ziehstrategie. Bei ihrer Berechnung setzten sie wie in dieser Arbeit unabhängige Versuche, also konstante Wahrscheinlichkeiten voraus und ermittelten einen durchschnittlichen Verlust von 0,6 Prozent, welcher später auf 0,32 Prozent korrigiert wurde (vgl. Bewersdorff 2007). Durch den Artikel der vier Mathematiker wurde der amerikanische Mathematikprofessor Edward Oakley Thorp auf das Glücksspiel aufmerksam und erlangte einen bahnbrechenden Erfolg in der Geschichte des Black Jack, indem er eine Strategie entwickelte, mit der die Bank geschlagen werden konnte.

(aus http://www.ruhr-uni-bochum.de/num1/files/theses/ba_rohlaender.pdf)

Edward O. Thorp

Der Amerikaner Edward Oakley Thorp wurde am 14. August 1932 in Chicago, Illinois geboren. Er interessierte sich schon während des Studiums für die Glücksspielanalyse, wobei sich seine ersten Studien mit dem Roulette befassten. Mithilfe der modernen Physik ermittelte er den Punkt des Roulette-Rades, an dem der Ball zum stehen kam (vgl. Tudball 2003). Als Mathematikprofessor am Massachusetts Institute of Technology weckte der Artikel von Baldwin und seinen Kollegen sein Interesse für Black Jack. Er stellte sich die Frage, ob es Spielstrategien gibt, mit denen man gegen die Bank gewinnen kann. In den Spielkasinos von Las Vegas erprobte Thorp zunächst die Strategie seiner Kollegen. Dabei machte er zwar keine Verluste, aber er konnte sich auch keinen Vorteil gegenüber der Bank verschaffen. Thorp stellte jedoch fest, dass er seine Strategie so modifizieren kann, dass er einen Gewinn erzielt, denn er beobachtete, dass die ausgespielten Karten sich entweder zum Vor- oder Nachteil des Spielers auswirkten. Die Gewinnerwartung des Spielers variiert also während des Spiels, je nachdem, welche Karten aus dem Stapel entnommen werden. Eine Reihe für den Spieler positive ausgespielte Karten bringen diesem also höhere Gewinnchancen ein. Mit Hilfe eines Computers ermittelte Thorp, welche Kartenkonstellationen sich für den Spieler als vorteilhaft erwiesen, bei welchen er folglich seine Einsätze erhöhen sollte, und welche sich zum Nachteil für ihn auswirkten. Seine Ergebnisse veröffentlichte Thorp 1962 in dem Bestseller *Beat the dealer*, welches 1966 in einer überarbeiteten Auflage erschien (vgl. Der Spiegel 1964).

(aus http://www.ruhr-uni-bochum.de/num1/files/theses/ba_rohlaender.pdf)

Thorps Zählstrategie

Die Ersten, die Black Jack ausgiebig mathematisch analysierten, waren 1956 die Amerikaner R. Baldwin, W. Cantey, H. Maisel und J. Mc Dermott. Untersucht wurde die damals in den USA übliche Version, die in einigen Details von den hier untersuchten abweicht. Als Ergebnis berechneten die vier einen durchschnittlichen Verlust von 0,6%, wobei die optimale Strategie deutlich defensiver ausfiel, als es bis dahin von Spielexperten empfohlen wurde in ihrer Veröffentlichung referieren sie unter anderem eine Empfehlung von Culbertson und anderen, bis einschließlich 13 beziehungsweise 15 zu ziehen, je nachdem ob die Karte der Bank eine Zwei bis Sechs ist oder nicht. Baldwin und seine Kollegen gingen - wie auch hier geschehen - von konstanten Wahrscheinlichkeiten für die einzelnen Kartenwerte, eben $\frac{1}{13}$ aus. Die dem Spieler im Prinzip zugängliche Information, welche Karten des Kartenstapels schon aus dem Spiel sind, bleibt also unberücksichtigt. Sollte es aber vielleicht möglich sein, durch ein Mitzählen der ausgespielten Karten die Gewinnchancen nochmals deutlich zu erhöhen? Genau diese Idee bewegte den jungen Mathematikprofessor Edward Thorp, nachdem er Baldwins Veröffentlichung gelesen hatte. Tatsächlich entdeckte Thorp bestimmte Spielsituationen, zum Beispiel wenn alle Fünfen aus dem Spiel sind, die für den Spieler bei einer geeigneten Strategie äußerst vorteilhaft sind - der Spieler kann nach Thorp dann ungefähr 3,3% Gewinn erwarten. Da damals noch mit nur einem einzigen 52er-Blatt gespielt wurde, tritt diese Situation je nach Anzahl der Mitspie-

ler am Tisch in etwa 3,5% bis 10% der Fälle ein. Wird in diesen Fällen der Einsatz erhöht, dann reicht das knapp dazu aus, den anderweitigen Vorteil der Bank zu übertreffen. Die Bank wird somit - zumindest in der Theorie geschlagen! Was sich nun ereignete, passiert in der Mathematik nur selten: Kaum hatte Thorp seine Ergebnisse der mathematischen Fachwelt auf einem Treffen der American Mathematical Society präsentiert entfachte ein gewaltiger Medienrummel, dessen Echo sogar bis nach Europa reichte. Natürlich musste der mathematische Beweis auch im praktischen Test, das heißt im Kasino, "bestätigt" werden. Nicht weniger lukrativ dürfte für Thorp sein mehr als 500.000 mal verkaufte Buch gewesen sein, das er für potentielle Nacheiferer veröffentlichte.

Dort werden Strategien beschrieben, mit denen man sich mit viel Übung einen echten Vorteil gegen die Bank verschaffen kann. Grundidee, eine in der Praxis tatsächlich auch anwendbare Strategie zu erhalten, ist es, sich mittels eines so genannten Zählsystems einen ungefähren, aber ausreichenden Überblick über die Zusammensetzung des Reststapels zu verschaffen.

Dazu wird jedem Kartenwert ein "Gewicht" zugeordnet. Bei Thorps HighLow-System ist das

- 1 für die Karten 2 bis 6
- -1 für die 10, die Bilder sowie das Ass
- 0 für den Rest

Sind die Karten neu gemischt, wird damit begonnen, die Gewichte aller ausgespielten Karten zu addieren. Abhängig von dem erreichten Gesamtgewicht, meist Count genannt, und dem Umfang des Reststapels kann nun die Strategie vorteilhaft variiert werden. Als erstes und einziges Kasinospiel war Black Jack damit "geknackt".

Und heute? In Kasinos wird nach wie vor Black Jack gespielt. Nicht zuletzt dank Thorp und vielen weiteren Black-Jack-Experten mit nahezu ebenso zahlreichen Veröffentlichungen ist Black Jack heute populärer denn je. Dass die Kasinobetreiber sich keine wirklichen Sorgen zu machen brauchen, hat vor allem zwei Gründe: Zum einen wird Black Jack heute generell mit mehreren, meist sechs Kartenblättern gespielt, von denen etwa 80 Karten mit der neutralen Karte abgegrenzt werden; starke Ungleichgewichte zwischen den verschiedenen Kartenwerten werden daher weitgehend vermieden. Zum Anderen erfordern die Zählstrategien ein Höchstmaß an Übung und Konzentration, denn jede im schnellen Spielverlauf getroffene Fehlentscheidung geht im Mittel zu Lasten des Spielers. Nur wer ständig richtig zählt und seine Strategie entsprechend anpasst, kann seinen geringfügigen Vorteil gegen die Bank halten. Erfolgreiche Card-Counter dürften daher in der Masse der alles andere als optimal spielenden Durchschnittsspieler untergehen. Dass sich der minimale Vorteil zudem nur auf die Erwartung bezieht und durch Pech im Einzelfall zunichte gemacht werden kann, versteht sich von selbst.

(aus Jörg Bewersdorff: Glück, Logik und Bluff)

Quellen

- Titelbild:
<http://de.blackjack.org/blackjack/content/rules/blackjack-basics.jpg>