

Warum Gruppen klüger  
sind als Einzelne und wie  
wir das kollektive Wissen  
für unser wirtschaftliches,  
soziales und politisches  
Handeln nutzen können



# DIE WEISHEIT DER VIELEN

JAMES  
SUROWIECKI



PLASSEN  
VERLAG

die Linie fixiert ist, ist sie der Kontrolle der Buchmacher entzogen; dann entspricht die Punktverteilung eines Glücksspiels zu guter Letzt dem kollektiven Urteil der Wettteilnehmer über das Endresultat der sportlichen Auseinandersetzung. Wie Bob Martin einmal bemerkte – während der siebziger Jahre *der* Wettguru in den USA: »Hat man erst einmal eine Zahl auf die Tafel notiert, so wird sie öffentliches Eigentum.«

Und das Publikum erweist sich als ziemlich clever. Es verfügt über keine Kristallkugel: Ausgehend von der anfänglichen Punktverteilung der Wetten beispielsweise lassen sich etwaige Endergebnisse von Spielen der National Football League (NFL) kaum vorhersagen. Selbst für gut informierte Glücksspieler ist es schwer, die endgültigen Resultate laufend zu prognostizieren. Bei etwa der Hälfte der Spiele liegen die Favoriten am Ende über dem Anfangspunktstand; bei der anderen Hälfte schneiden die als schwächer geltenden Mannschaften besser ab. Genau das wollen die Buchmacher erreichen. Und es gibt im Urteil des Marktes auch keine offenkundigen Fehler – etwa dass Mannschaften bei Heimspielen häufiger gewinnen, als die Masse voraussagt, oder dass Teams mit schlechter Heimspielbilanz durchgehend unterbewertet werden. Das Urteil der Masse birgt zwar gelegentlich Schwächen, doch in solchen Fällen handelt es sich meist um Dinge, wie sie eine jüngst veröffentlichte Studie dokumentiert: dass Teams mit schlechter Heimspielbilanz in der 16., 17. und 18. Woche der National-Football-League-Saison traditionell den Wetteinsatz lohnen. Es ist also schwierig, die Masse der Wettenden auszustechen. In drei Vierteln der Fälle stellt die Schlusswettlinie bei Mirage die verlässlichste Vorhersage der Ergebnisse der NFL-Spiele dar.

Gleiches gilt für viele andere Sportarten. Weil die Sportwette so etwas wie ein Fertiglabor zur Erforschung des Verhältnisses von Vorhersagen und Endergebnissen bietet, haben Wissenschaftler scharenweise Wettmärkte auf ihre Effizienz überprüft, das heißt, um festzustellen, wie gut sie alle verfügbaren Informationen nutzen. Die Untersuchungen kommen zu einem übereinstimmenden Ergebnis: Bei allen Hauptsportarten agiert dieser Markt wirklich effizient. Es gibt Bereiche, in denen die Leistungen der Masse besonders gut ausfallen – so sagt beispielsweise der Schlusstand bei Pferderennwetten verlässlich die Reihenfolge der Sieger voraus (der Favorit gewinnt also am häufigsten, das am zweithöchsten gewettete Pferd wird am häufigsten Zweiter und so fort), und sie liefern auch, um den Wirtschaftswissenschaftler Raymond D. Sauer zu zitieren, »recht gute Schätzungen über die Wahrscheinlichkeit eines Sieges«. Mit anderen Worten: Ein auf drei zu eins gewettetes Pferd wird etwa bei einem Viertel der Rennen siegen. Es gibt Ausnahmen: In Sportarten und bei Spielen mit einem kleineren und weniger liquiden Wettmarkt sind Odds weniger zutreffend. (Hier können die Odds sich schon aufgrund einiger weniger Einsätze dramatisch verändern. Das gilt etwa für Hockey, Golf oder Basketballspiele zwischen Mannschaften unbekannterer Colleges.) Es sind solche Sportarten, bei denen professionelle Glücksspieler oft beträchtliche Beträge einheimen können, und das entspricht unserer bereits gewonnenen Erkenntnis: Je größer die Gruppe, desto genauer ihr Urteil. Im Übrigen gibt es auch ein paar interessante Marotten: So neigen die Leute bei Pferderennwetten dazu, häufiger etwas zu riskieren und nicht auf Favoriten zu setzen, wie es gewöhnlich der Fall wäre. (Es scheint sich hier um ein Phänomen bewussten Risikoverhaltens zu handeln: Glücksspieler – in Sonderheit Glücksspieler, die

verloren haben –, würden eher einen Außenseiter bevorzugen, um mit diesem als Sieger das große Geld abzuräumen, als sich mittels Einsätzen auf »todsichere« Favoriten mit entsprechend niedrigeren Gewinnen abzufinden.) Alles in allem ist jedoch festzuhalten: Wenn Wetter kollektiv schon nicht die Zukunft vorherzusagen vermögen, tun sie doch das nächstbeste Mögliche.

#### 4

Vor kurzem benötigte ich ganz dringend den genauen Wortlaut von Bill Murrays Song *Caddyshack* über einen »Caddy«, der dem Dalai Lama die Tasche mit den diversen Golfschlägern hinterherschleppt. Die refrainartig wiederholte Pointe lautet: »So I got that going for me, which is nice«, worauf Murray zufolge der Dalai Lama dann jedes Mal sagt: »Gunga galunga.« Also warf ich die Internet-Suchmaschine Google an, tippte »going for me« und »gunga« ein und klickte die Suchtaste. Daraufhin wurden 695 Webseiten aufgelistet, voran ein Artikel aus *GolfOnline*, der den zweiten Teil des Songtextes zitierte. Na schön. Doch bereits an dritter Stelle folgte die Webseite eines gewissen »Penn State Soccer Club«, dessen Torhüter, ein Mann namens David Feist, den gesamten Liedtext eingegeben hatte. Das Surfen hatte 0,18 Sekunden beansprucht.

Ein wenig später musste ich eine Passage des zuvor erwähnten Berichts von Mulherin über die *Challenger* überprüfen, konnte mich aber nicht mehr an den Namen des Verfassers erinnern, weshalb ich »stock market challenger reaction« eingab und daraufhin mit 2370 Webseiten beglückt wurde. An erster Stelle kam ein in der Zeitschrift *Slate* veröffentlichter Artikel von Daniel Gross über den Text von Mulherin, an dritter Stelle die Website von Mulherin selbst, die einen Link zum gesuchten Artikel enthielt. Diese Suche – man bitte zu bedenken, dass sie ohne den Namen Mulherins erfolgte – dauerte 0,10 Sekunden. Ein paar Minuten danach surfte ich nach dem Text eines Songs von Ramones über Ronald Reagans Besuch des Soldatenfriedhofs von Bitburg in der Eifel. Nach 0,23 Sekunden hatte ich das Gesuchte gefunden. Es war gleich in der ersten Referenz der Suchliste enthalten.

Wer das Internet *regelmäßig* nutzt, wird von solchen Beispielen dessen, was Google zu leisten vermag, nicht überrascht sein. Wir haben uns daran gewöhnt, bei Google prompt Antworten mit eben der benötigten Webseite auf der Checkliste oben zu finden. Es wäre jedoch angebracht, einmal über die Vorgänge im Verlauf solcher Routinesuche zu staunen. Bei jedem der erwähnten drei Surfvorgänge hat Google Milliarden Webseiten gecheckt und dabei genau die Seiten herausgefischt, die ich am meisten benötigte. Die Gesamtzeit für die Suchläufe betrug dabei etwa anderthalb Minuten.

Google wurde 1998 gegründet – zu einem Zeitpunkt, als Yahoo! das Internet-Suchgeschäft zu beherrschen schien –, und wäre, falls Yahoo! im harten Konkurrenzkampf den Kürzeren gezogen hätte, von AltaVista und Lycos verdrängt worden. Binnen weniger Jahre hatte sich dann jedoch Google als *die* Suchmaschine für alle regelmäßigen Internet-Nutzer etabliert, einfach nur, weil es die richtige Seite schnell zu finden vermochte. Und die Methode, mit der Google dies gelingt – wobei es jedes Mal drei Milliarden Websites

überprüft –, ist auf die Weisheit der Massen gebaut.

Die Details seiner Technologie behält man bei Google für sich. Kernstück des Google-Systems ist jedoch der so genannte PageRank-Algorithm, der von den Unternehmensgründern Sergey Brin und Lawrence Page in einem mittlerweile legendären Aufsatz unter dem Titel »The Anatomy of a Large-Scale Hypertextual Web Search Engine« erstmals 1998 definiert wurde. PageRank ist ein Algorithmus – ein Kalkulationsmechanismus –, der es allen Webseiten im Internet überlässt zu entscheiden, welche Seite für eine bestimmte Suche die relevanteste ist. Google stellt es so dar:

»PageRank nutzt die einmalig demokratische Eigenschaft des Web, indem es dessen riesige Link-Struktur als organisatorisches Werkzeug einsetzt. Im Kern deutet Google ein Link von Seite A zu Seite B als Votum von Seite A für Seite B. Die Bedeutung einer Seite wird von Google aufgrund der Stimmen ermittelt, die diese Seite erhält. Google zieht allerdings mehr als nur die bloße Menge solcher Stimmen, oder Links, in Betracht. Google analysiert auch die Seite, die das Votum abgibt. Seiten, die selbst »von Bedeutung« sind, haben größeres Gewicht und tragen dazu bei, andere Seiten »bedeutsam« zu machen.«

In den oben erwähnten 0,12 Sekunden beispielsweise fordert Google das gesamte Web auf zu entscheiden, welche Seite die nützlichste Information enthält, und die Seite, die die meisten Stimmen erhält, rückt auf der Antwortliste nach ganz oben. Und diese Seite – oder die sich gleich daran anschließende – ist in der Regel tatsächlich die Seite mit der brauchbarsten Information.

Nun ist Google zwar eine Republik, doch keine perfekte Demokratie. Es ist eben so, wie die zitierte Selbstdarstellung sagt: Je mehr Menschen sich mit einer Seite verlinkt haben, desto mehr Einfluss hat diese Seite auf die letztliche Entscheidung. Diese ist – wie der Preis einer Aktie oder die Punkteverteilung bei den Wetten über Spiele der National Football League auch – kein einfacher Mittelwert, so wie es der Schätzwert des Ochsengewichts war, sondern ein »gewichteter Durchschnitt«. Die starken Seiten, die von besonderem Einfluss auf die definitive Entscheidung der Masse sind, verdanken diesen Einfluss freilich den Stimmen, die ihnen die unwichtigeren Seiten gegeben haben. Wenn die unwichtigeren Websites falschen Websites zu große Bedeutung verliehen, würden die Google-Suchergebnisse nicht korrekt ausfallen. Schlussendlich regiert also noch immer die Masse. Damit oben ein kluges Resultat aufscheint, muss das System durchgängig klug sein.

## 5

Wenn die Ermöglichung von Sportwetten zum Aufbau einer Maschinerie führt, die dann brauchbare Ergebnisvoraussagen für Sportereignisse zeitigt, stellt sich natürlich die Frage: Würden Leute beim Wetten auf andere Ereignisse diese nicht kollektiv ebenso gut prognostizieren? Warum sollten wir uns darauf beschränken zu erfahren, welche Chancen für einen Sieg von Bayern München über Real Madrid bestehen, wenn es auch möglich wäre herauszubekommen, wie beispielsweise die Aussichten von Angela Merkel gegen Gerhard Schröder sind?

Nun gibt es freilich bereits ein bewährtes Instrument, um die Chancen Angela Merkels zu ermitteln: die Wahlumfrage. Wenn man wissen will, wie die Bevölkerung abstimmen wird, braucht man sich bloß an die demoskopischen Institute zu wenden. Wahlumfragen sind relativ genau. Die Institute arbeiten mit einer soliden Methodologie und halten sich an die strengen Regeln der Statistik. Dennoch besteht Anlass zu fragen, ob ein Markt wie der Wettmarkt – einer, der es den Teilnehmern erlaubt, sich auf viele unterschiedliche Formen von Information einschließlich, aber nicht ausschließlich, Wahlumfragen zu stützen – nicht vielleicht eine Alternative zu Infratest bieten könnte, eine Alternative, die mindestens ebenso leistungsfähig wäre. Aus diesem Grunde ist in den USA das Projekt der Iowa Electronics Markets (IEM) gegründet worden.

Ins Leben gerufen wurde IEM 1988, durchgeführt wird es vom College of Business der Universität von Iowa, und es unterhält eine Fülle von Märkten, die sich auf den Ausgang von Wahlen beziehen – US-Präsidentschafts-, Kongress- und Gouverneurs-, aber auch ausländische Wahlen. Mitmachen kann jeder, der will – das IEM macht es möglich, mit Anteilen an »Termingeschäften« zu handeln, die darauf basieren, wie nach ihrer Meinung irgendein bestimmter Kandidat in einer bevorstehenden Wahl abschneiden wird. Es bietet viele verschiedene Arten von Ausschreibungen an, von denen zwei besonders wichtig sind. Die erste bezweckt, den Sieger einer Wahl vorherzusagen. So hat man beispielsweise 2003 anlässlich der Abstimmung zur Absetzung des Gouverneurs in Kalifornien ein Vertragspapier mit der Voraussage »Arnold Schwarzenegger wird siegen« kaufen können, für das man bei einem tatsächlichen Wahlsieg »Arnies« einen Dollar ausbezahlt, bei seiner Niederlage jedoch nichts bekommen hätte. Der jeweils aktuelle Kaufpreis eines solchen Kontrakts reflektiert die Erwartung des Marktes hinsichtlich der Chancen des Kandidaten. Wenn das Papier eines Kandidaten 50 Cent kostet, so heißt das etwa, dass der Markt dem Kandidaten eine fünfzigprozentige Siegeschance einräumt; beträgt der Preis 80 Cents, so wird ihm eine achtzigprozentige Chance zugebilligt und so fort.

Die zweite stark genutzte Form einer IEM-Ausschreibung zielt auf die Vorhersage des Prozentsatzes der Wählerstimmen, die ein Kandidat auf sich vereinigen wird. In diesem Fall werden die Auszahlungen durch die jeweiligen Wählerprozentage bestimmt: Hätte man beispielsweise im Jahr 2000 ein George-W.-Bush-Papier erworben, so wäre man nach der damaligen US-Präsidentschaftswahl um 48 Cents reicher gewesen. (George W. Bush erhielt damals nämlich 48 Prozent der Stimmen.)

Sind die Vorhersagen des IEM korrekt, so werden die Preise für solche Papiere dem realen Abstimmungswert annähernd entsprechen. Auf dem Markt der Vorhersagen von Wahlsiegern sollte der Favorit stets gewinnen; je höher er in der Gunst des Wahlvolks steht, desto klarer müsste er hier gewinnen.

Und wie hat sich das IEM geschlagen? Nun, die Resultate des IEM für 49 verschiedene Wahlgänge im Zeitraum von 1988 bis 2000 sind Gegenstand einer wissenschaftlichen Untersuchung gewesen, die zu folgendem Resultat gelangte: Die Preise für IEM-Papiere am Vorabend der Wahl differierten bei Präsidentschaftswahlen nur um 1,37, bei anderen US-Wahlen bloß um 3,43 und bei Wahlen im Ausland lediglich um 2,12 Prozent mit dem realen Wahlergebnis. (Es handelt sich hier um absolute Zahlen, das heißt, der Markt hätte um 1,37 Prozent danebengelegen, wenn seine Vorhersage eingetroffen wäre, dass Al Gore,

der Präsidentschaftskandidat der Demokraten, 48,63 Prozent der Wählerstimmen erhalten würde – in Wirklichkeit erhielt Al Gore bekanntlich 50 Prozent.) Dem IEM ist es mittlerweile gelungen, die etablierten demoskopischen Institute an Präzision zu übertrumpfen; es hat sogar schon Monate vor der jeweiligen Wahl mit exakteren Zahlen Aufsehen erregt. So sind etwa bezüglich der US-Präsidentschaftswahlen zwischen 1988 und 2000 nicht mehr und nicht weniger als 596 verschiedene Wahlumfragen veröffentlicht worden. Am Tag ihrer Bekanntgabe war der IEM-Marktpreis in drei Vierteln der Fälle genauer. Wahlumfragen neigen zu großer Unbeständigkeit; die Stimmanteile der Kandidaten unterliegen mitunter starken Schwankungen. Die IEM-Vorhersagen ändern sich zwar ebenfalls laufend, sie sind aber erheblich weniger volatil; zu dramatischen Veränderungen kommt es hier nur infolge neuer Informationen. Eben das macht sie als Vorhersagen verlässlicher.

Diese Tatsache ist umso interessanter, als das IEM alles andere als ein Riese ist – auf seinen Märkten haben sich nie mehr als um die 800 Teilnehmer engagiert, die im Übrigen auch keineswegs für das Wahlvolk repräsentativ sind. Sie setzen sich überwiegend aus Männern und überproportional aus Bürgern des Staates Iowa zusammen (wenngleich deren Anteil inzwischen schrumpft). Obwohl auf diesem Markt die Beteiligten also nicht ihr eigenes Verhalten voraussagen, sind ihre Prognosen zum Wahlverhalten der Gesamtbevölkerung genauer als Direktbefragungen der Wähler.

Der Erfolg des IEM hat die Gründung anderer, ähnlicher Märkte nach sich gezogen; dazu gehört die Hollywood Stock Exchange (HSX), die es dem Publikum ermöglicht, auf Kinokasseneinnahmen, Besucherzahlen am Premierenwochenende und Oscar-Kandidaten zu wetten. Ihren bemerkenswertesten Erfolg erlebte die HSX im März 2000. Damals war ein Team von zwölf Reportern des *Wall Street Journal* über Mitglieder der Academy of Motion Picture Arts hergefallen, um diesen die Ergebnisse ihrer Oscar-Entscheidungen zu entlocken. Die Academy war darüber alles andere als glücklich. Ihr Präsident machte dem *Wall Street Journal* öffentlich den Vorwurf, »uns vor der Nacht der Oscar-Verleihungen auszustechen«, und die Academy rief ihre Mitglieder auf, nicht mit den Reportern zu sprechen. Da das *Wall Street Journal* Anonymität zusicherte, enthüllten dann aber doch nicht wenige – genau 356, das heißt sechs Prozent der Academy-Mitglieder –, wie sie ihre Stimmzettel ausgefüllt hatten. Die Zeitung veröffentlichte die Ergebnisse ihrer Umfrage am Freitag vor der Verleihungszeremonie und nannte für die sechs Hauptkategorien – »Bester Film«, »Bester Regisseur«, »Bester Schauspieler«, »Beste Schauspielerin«, und »Beste männliche« wie »Beste weibliche Nebenrolle« – die Namen der Preisträger. Als dann während der Verleihungszeremonie die Umschläge geöffnet wurden, erwiesen sich – zum Entsetzen der Academy – die Vorhersagen des *Wall Street Journal* als fast korrekt: Sie trafen für fünf der sechs Kategorien zu. Übertroffen wurde das alles jedoch noch von der HSX: Sie hatte in allen sechs Kategorien auf den tatsächlichen Sieger gesetzt. Und im Jahr 2002 sagte das HSX – eine wohl noch eindrucksvollere Quote – 35 der 40 Oscar-Preisträger richtig voraus.

Die Prognosen der Premieren-Einspielergebnisse des HSX sind weniger beeindruckend und akkurat als die Wahlvoraussagen des IEM, doch wie ein Vergleich mit sonstigen Hollywood-Vorhersagemethoden ergab, den Anita Elberse, eine Marketing-Professorin an