

Gedanken zur psychologischen Seite der Zahlen am Beispiel eines Verlustaversionstest

Rainer Hauser, SIS College Zürich, rainer.hauser@swissinternationalschool.ch

Zusammenfassung

Zahlen haben auch eine emotionale Seite, mit der sich die Psychologie befasst, und die sich dann sehr deutlich zeigt, wenn es um Geldbeträge geht. Dazu gehört auch die so genannte Verlustaversion, die gerne in der Werbung von Banken erwähnt wird, um Laien an der Börse von der Notwendigkeit von professionellen Beratern zu überzeugen. Der Verlustaversionstest aus einer solchen Werbung wird hier etwas genauer unter die Lupe genommen.

1 Die psychologische Seite der Zahlen

Die reellen Zahlen im Alltag sind nicht einfach abstrakte Grössen, die sich addieren und multiplizieren lassen, wobei mathematische Gesetze wie das Distributivgesetz gelten. Das ist für viele Leute nur ein nebensächlicher Teil der Wahrnehmung von Zahlen. Es gibt auch eine Seite, die nichts mit dem rationalen Verstand, aber viel mit Emotionen und der Psychologie des Menschen zu tun haben.

So akzeptieren die Stimmberechtigten an einer Gemeindeversammlung ein neues Schulhausprojekt, das mehrere Millionen kosten soll, ohne grosse Diskussion, während sie stundenlang über einen bedeckten Fahrradunterstand debattieren können, der ein paar tausend Franken kostet, um ein bekanntes Beispiel zu zitieren. Geldbeträge in der Grössenordnung von mehreren Millionen sind für die meisten Menschen ausserhalb ihrer Alltagserfahrung und somit ausserhalb ihres Vorstellungsvermögens. Mit Geldbeträgen in der Grössenordnung von ein paar tausend Franken hingegen haben schon alle zu tun gehabt.

2 Die Asymmetrie von Gewinn und Verlust

Das obige Beispiel betrifft Geld, was nicht weiter verwunderlich ist, weil finanzielle Belange starke Emotionen wecken können. So empfinden die Menschen einen finanziellen Gewinn als positiv und einen finanziellen Verlust als negativ. In einer Publikation im Jahre 1979 haben Daniel Kahneman und Amos Tversky festgestellt, dass Menschen Verluste jedoch stärker empfinden als Gewinne in der gleichen Höhe, und haben das Phänomen *Verlustaversion* genannt [1].

Ohne tiefer auf die Prospect Theory einzugehen, die sich mit der Verlustaversion beschäftigt, kann man die dabei benutzten Experimente und empirischen Befunde betrachten und sich fragen, wie man sich selber bei diesen Experimenten verhalten hätte. Den Versuchspersonen wurden hypothetische Situationen vorgelegt, in die sie sich möglichst gut versetzen sollten. So wurden sie beispielsweise gefragt, was sie vorziehen würden: (A) Je 50% Chance 1000 Pfund oder nichts zu gewinnen oder (B) 450 Pfund sicher zu bekommen. In diesem Beispiel war die Währung israelische Pfund, wobei das monatliche Einkommen einer Familie in Israel damals etwa 3000 Pfund war.

Die absolute Grösse des zu gewinnenden Geldbetrags, aber auch die relative Grösse im Vergleich zum Einkommen oder Vermögen spielen hier natürlich eine wichtige Rolle. Die Verlustaversion wird mit der Dissonanztheorie erklärt, was man grob so zusammenfassen kann, dass jemand, der einen Gewinn

gemacht hat, diesen nicht begründen muss, während jemand, der einen gleich grossen Verlust gemacht hat, dies aber tun muss. Entsprechend ist der Chef einer Firma im ersten Fall in einer komfortableren Situation als im zweiten Fall. Die Frage ist jetzt, wie zeigt sich die Verlustaversion im Alltag, und wie unterscheidet sie sich von der Tatsache, dass Menschen grundsätzlich lieber gewinnen als verlieren.

3 Ein Beispiel

Eine bekannte Schweizer Bank hat in einer Werbung auf dem Internet – neben der Warnung vor anderen Gefahren, die auf Laien an der Börse lauern – folgende zwei Spiele gewählt, um sich selber auf Verlustaversion zu testen:

Testen Sie jetzt Ihre Verlustaversion

Spiel 1: Gewinn auf sicher

Bitte entscheiden Sie sich.

- a) Sie bekommen sicher CHF 900.-
- b) Sie haben die Möglichkeit, in einem Glückspiel mit
 - 90% Wahrscheinlichkeit, CHF 1 000 zu gewinnen
 - 10% Wahrscheinlichkeit, nichts zu gewinnen

Spiel 2: Verlust auf sicher

Wofür entscheiden Sie sich?

- a) Sie verlieren sicher CHF 900.-
- b) Sie haben die Möglichkeit, in einem Glückspiel mit
 - 90% Wahrscheinlichkeit, CHF 1 000 zu verlieren
 - 10% Wahrscheinlichkeit, nichts zu verlieren

Haben Sie sich beim Spiel 1 für die sichere Variante a und beim Spiel 2 für die risikoreiche Variante b entschieden? Dann teilen Sie Ihre Entscheidung mit rund 80% der Befragten. Sie ist rational nicht erklärbar und zeigt die sogenannte Verlustaversion. Gewinne und Verluste werden von Investoren meist unterschiedlich eingeschätzt. Bei Verlusten ist die Bereitschaft zu spielen viel grösser.

Die beiden Spiele sehen symmetrisch aus, denn im einen Spiel geht es um Gewinn und im anderen um Verlust, und die Geldbeträge wie auch die Wahrscheinlichkeiten sind gleich gewählt. Eine später aufgeschaltete Version derselben Werbung liess die Formulierung “Sie ist rational nicht erklärbar” weg, behielt aber die Behauptung bei, dass die Wahl der sicheren Variante a im ersten Spiel und die Wahl der risikoreichen Variante b im zweiten Spiel Verlustaversion zeige.

4 Ein anderes Beispiel von Verlustaversion

Bevor wir den Verlustaversionstest in dieser Bankwerbung genauer anschauen und einer Analyse unterziehen, die auch für den Mittelschulunterricht geeignet ist, wollen wir etwas besser verstehen, was Verlustaversion ist, und wie sie sich in Alltagssituationen zeigt. Eine Suche im Internet nach “Verlustaversion” liefert zahlreiche Ergebnisse. Etliche davon stammen ebenfalls von Banken. Die generelle Meinung auf diesen Webseiten ist, dass Laien an der Börse es vermeiden, Verlustpositionen rechtzeitig

abzustossen, weil der Verlust so nur virtuell ist und erst real wird, wenn man die Papiere verkauft und damit den Verlust *realisiert*. Ob Verlustvermeidung an der Börse grundsätzlich richtig oder falsch ist, bleibe dahingestellt, denn es kann sinnvoll sein, auch bei Kursstürzen Aktien weiter zu halten, da die Kurse meistens irgendwann wieder steigen. Es kann aber auch vernünftiger sein, sie möglichst schnell abzustossen, denn selbst renommierte Firmen wie die Fluggesellschaft Swissair können in Konkurs gehen, womit die Aktien nur noch Sammlerwert haben.

Auch Wikipedia erscheint erwartungsgemäss bei einer Internetsuche mit diesem Stichwort [2]. Darin findet sich ein Beispiel, bei dem es offensichtlicher ist, dass Verlustaversion keine optimale Strategie ist, wenn man den Gewinn maximieren will. Taxifahrer in New York setzen sich ein tägliches Umsatzziel. Haben sie das erreicht, so hören sie auf zu arbeiten. Das ist deshalb ein wenig sinnvolles Verhalten, weil sie so an Tagen mit viel Nachfrage nur kurz arbeiten, während sie an Tagen, an denen nichts läuft, kaum ihr Ziel erreichen. Vernünftiger wäre es, wenn sie es sich an Tagen, an denen Flaute herrscht, zu Hause gemütlich machen, während sie an Tagen mit starker Nachfrage möglichst lange arbeiten. Sie würden so zwar nicht jeden Tag ihr Umsatzziel erreichen, würden aber an umsatzstarken Tagen die Verluste von Tagen mit schwachem Geschäftsgang mehr als nur kompensieren.

Es gibt einen wichtigen Unterschied zwischen der Situation der Laien mit ihren Börsengeschäften und der Situation der Taxifahrer in New York. Solange jemand seine Positionen an der Börse nicht abgestossen hat, sind Gewinn und Verlust nur virtuell. Der Taxifahrer weiss aber zu jeder Zeit, wie hoch seine Einnahmen für diesen Tag bis jetzt sind. Wenn er sich also entscheidet, an einem Tag, an dem es gut läuft, noch weiter zu arbeiten, so sind ihm die bisherigen Tageseinnahmen sicher.

5 Die finanzielle Situation einer typischen Familie in der Schweiz

Weil Zahlen, die Geldbeträge bedeuten, eine starke psychologische Komponente enthalten, und weil wie oben festgestellt das Verhalten von der Grösse der gewählten Geldbeträge abhängt, müssen wir die Beträge in den beiden Spielen im oben erwähnten Verlustaversionstest in eine Beziehung zur finanziellen Situation der Personen bringen, die diesen Test allenfalls machen. In beiden Spielen kommen die gleichen drei Beträge von Fr. 100.-, Fr. 900.- und Fr. 1000.- vor, die man in zwei Gruppen einteilen kann. Der Betrag Fr. 100.- ist in der Grössenordnung von hundert Franken, und die beiden anderen Beträge Fr. 900.- und Fr. 1000.- sind in der Grössenordnung von tausend Franken.

Das Durchschnittseinkommen liegen in der Schweiz bei etwa Fr. 6000.- pro Person. Bei einem mittelgrossen Einkauf in einem Lebensmittelgeschäft oder bei einem Nachtessen in einem Restaurant zu zweit gibt man schnell um die hundert Franken aus. Man kann also sagen, dass für Leute in der Schweiz Geldbeträge in dieser Grössenordnung bei Verlust verkraftbar sind, während Geldbeträge in der Grössenordnung von tausend Franken bei Verlust als recht schmerzhaft empfunden werden, bedeuten sie doch einen Sechstel des monatlichen Einkommens.

6 Analyse der beiden Spiele

Spielt man das erste Spiel in der obigen Bankwerbung sehr häufig, bekommt man gemäss dem Gesetz der grossen Zahlen Fr. 900.- pro Spiel im Durchschnitt, sodass es nicht darauf ankommt, ob man Variante a oder b wählt. Spielt man das Spiel aber nur einmal, so bekommt man im besten Fall Fr. 100.- mehr, wenn man die risikoreichere Variante wählt, als wenn man die sichere Variante wählt, während man im schlechtesten Fall Fr. 900.- weniger erhält. Auch im zweiten Spiel sind die Wahrscheinlichkeiten so gewählt, dass es nicht darauf ankommt, ob man Variante a oder b wählt, wenn man das Spiel sehr oft spielt. Spielt man es jedoch nur einmal, verliert man im schlimmsten Fall Fr. 100.- mehr, gewinnt aber Fr. 900.- im besten Fall.

Jetzt sieht die Situation bei diesen beiden Spielen plötzlich nicht mehr so symmetrisch aus. Wenn man beim ersten Spiel Variante b statt Variante a wählt, kann man Fr. 100.- mehr gewinnen, aber Fr. 900.- verlieren. Wählt man hingegen beim zweiten Spiel Variante b statt Variante a, so kann man zwar Fr. 100.- mehr verlieren, aber Fr. 900.- gewinnen. Die Wahrscheinlichkeiten sind zwar so gewählt, dass der mögliche zusätzliche Gewinn von Fr. 100.- im ersten Spiel viel wahrscheinlicher ist, als die wegfallenden Fr. 900.- Verlust im zweiten Spiel. Weil aber Fr. 100.- mehr oder weniger verkraftbar ist, während Fr. 900.- mehr oder wenig als einschneidend empfunden wird, ist es nachvollziehbar, weshalb die Mehrheit (möglicherweise aus solchen Worst-Case-Überlegungen) beim ersten Spiel Variante a und beim zweiten Spiel Variante b wählt.

Weil die Aktienkurse an der Börse mal nach oben und mal nach unten gehen, und weil somit die "Durchschnittsperson" an der Börse mal gewinnt und mal verliert, kann man die beiden Spiele zu einem Spiel zusammenfassen. Man spielt immer erst das erste und anschliessend das zweite Spiel. Weil der Erwartungswert beim ersten Spiel ein Gewinn von Fr. 900.- und beim zweiten Spiel ein Verlust von Fr. 900.- ist, hebt sich das gegenseitig auf, und man gewinnt und verliert nichts, wenn man dieses kombinierte Spiel häufig genug spielt. Spielt man es jedoch nur einmal, so gibt das die folgenden Gewinne beziehungsweise Verluste mit den entsprechenden Wahrscheinlichkeiten:

<p>1a 2a</p> <p><u>100%</u> <u>100%</u> 0</p>	<p>1a 2b</p> <p><u>100%</u> $\begin{matrix} 90\% & -100 \\ 10\% & +900 \end{matrix}$</p>
<p>1b 2a</p> <p>$\begin{matrix} 90\% & \underline{100\%} +100 \\ 10\% & \underline{100\%} -900 \end{matrix}$</p>	<p>1b 2b</p> <p>$\begin{matrix} 90\% & 0 \\ 10\% & \begin{matrix} 90\% & +1000 \\ 10\% & -1000 \end{matrix} \\ 10\% & 0 \end{matrix}$</p>

Betrachtet man das wieder aus dem Blickwinkel, dass Fr. 100.- mehr oder weniger auf dem Konto verkraftbar ist, hingegen Fr. 900.- mehr oder weniger schwerer wiegt, so ist Variante 1a 2b sicher die sinnvollste. Müsste jemand, der sich beim Verlustaversionstest wie die grosse Mehrheit der 80% der Befragten verhalten hat, das zusammengesetzte Spiel einmal mit echten Gewinnen oder Verlusten spielen, so würde er sich vermutlich auch nach dieser rationalen Analyse für die Variante 1a im ersten Spiel und für die Variante 2b im zweiten Spiel entscheiden. Damit nimmt er zwar mit hoher Wahrscheinlichkeit einen Verlust von Fr. 100.- in Kauf, den er aber als verkraftbar betrachtet, hat dafür jedoch eine gewisse Chance einen beachtlichen Betrag zu gewinnen.

7 Zusammenfassung

Die ursprüngliche Behauptung in der Werbung, dass das Verhalten der 80% der Befragten nicht rational erklärbar sei, ist also sicher falsch. Deshalb ist es zu begrüßen, dass sie in der später im Internet aufgeschalteten Version der Werbung entfernt worden ist. Dass vorsichtige Menschen lieber einen Verlust von Fr. 100.- als einen Verlust von Fr. 900.- riskieren, ist nachvollziehbar. Den Leuten, die sich für Variante a im ersten und Variante b im zweiten Spiel entschieden haben, kann auf jeden Fall kein irrationales Verhalten wie etwa den Taxifahrern in New York vorgeworfen werden, wenn das Ziel ist, die Gewinne zu maximieren und die Verluste zu minimieren.

Ob das die Verlustaversion zeigt, wie sie in der Prospect Theory definiert ist, und ob die Befragten damit Gewinne und Verluste in gleicher Höhe verschieden stark empfinden, bleibe dahingestellt, geht es hier doch weniger um den wissenschaftlichen Begriff Verlustaversion und mehr um die bankspezifischen Konnotationen “Laien verhalten sich bei Börsengeschäften irrational” und “Laien brauchen deshalb professionelle Beratung”, die eine Notwendigkeit von Bankberatern bei Börsengeschäften nachweisen soll. Damit ist aber nicht gesagt, dass es die Verlustaversion nicht gibt, und dass Laien an der Börse nicht manchmal unbewusst und äusserst unvernünftig um jeden Preis finanzielle Verluste bei Börsengeschäften zu vermeiden suchen und dabei leichtsinnig unnötig grosse Verluste in Kauf nehmen, nur lässt sich das mit dem besprochenen Verlustaversionstest nicht nachweisen.

Welche Rolle Verlustaversion im Alltag spielt, lässt sich also nicht mit einem einzelnen, einfachen Test zeigen. Dass aber unsere Reaktionen auf Zahlen eine psychologische Seite haben, ist sicher, denn sonst würden Geschäfte ihre Ware nicht für Fr. 9.95 oder so anbieten, sondern einfache Preise wie Fr. 10.- bevorzugen, denn auf die fünf Rappen Retourgeld kann wohl jeder gut verzichten.

Literatur

- [1] Daniel Kahneman und Amos Tversky, *Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk*, *Econometrica* (Vol. 47, No. 2, pp. 263-292), 1979.
- [2] <https://de.wikipedia.org/wiki/Verlustaversion> (besucht am 27. April 2016).