

Europa – im Spannungsfeld zwischen Ost und West

Herausgegeben von Martin Meyer

Mit Beiträgen von Alain Berset, Heinz Bude, Gerd Gigerenzer,
Josef Joffe, Aleksander Kwasniewski, Mark Lilla, Orhan Pamuk,
Ulrich Schmid, Wolfgang Schüssel, Jens Weidmann

Verlag Neue Zürcher Zeitung

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation
in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten
sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.



2016/1543

© 2016 Verlag Neue Zürcher Zeitung, Zürich

Lektorat: Max Kellermüller, www.editorial-text.com

Titelbild: Jürg Vollmer @flickr.com, Creative Commons License BY-SA 3.0

Gestaltung, Satz: Mediengestaltung Marianne Otte, Konstanz

Druck, Einband: Druckhaus Nomos, Sinzheim

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werks oder von Teilen dieses Werks ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechts.

ISBN 978-3-03810-157-4

www.nzz-libro.ch

NZZ Libro ist ein Imprint der Neuen Zürcher Zeitung

Ökonomie und menschliches Verhalten – wie trifft man gute Entscheidungen?

GERD GIGERENZER

Vortrag vom 23. April 2015

Wie trifft man gute Entscheidungen? Wenn Sie ein Buch aus der Ökonomie, der Philosophie oder der Psychologie in die Hand nehmen, dann werden Sie wahrscheinlich folgende Botschaft lesen: Gute Entscheidungen folgen den Gesetzen der Logik, dem Kalkulus der Wahrscheinlichkeit oder der Maximierung des erwarteten Nutzens. Wenn Sie aber vor einem Problem stehen, das sich mit diesen formalen Prinzipien nicht lösen lässt, und anders entscheiden, dann landen Sie in einem Kapitel über kognitive Illusionen.

Heute werden Sie eine andere Botschaft hören, denn Logik oder Wahrscheinlichkeitstheorie sind schöne Theorien, sie erklären aber nicht, wie die meisten von uns Entscheidungen treffen. Sie erklären noch nicht einmal, wie diejenigen ihre Entscheidungen treffen, die diese Bücher schreiben: Ein Professor der New Yorker Columbia University hatte den Ruf an eine konkurrierende Universität erhalten, nach Harvard, konnte sich aber nicht entscheiden. Sollte er gehen oder bleiben? Sollte er den Ruf annehmen oder ablehnen? Ein Kollege nahm ihn beiseite und sagte: «Was ist denn dein Problem? Maxi-

niere doch ganz einfach deinen erwarteten Nutzen! Das schreibst du doch immer in deinen Büchern.» Entnervt antwortete der Professor: «Hör auf damit! Das hier ist ernst!»

Ich möchte Sie nun zu einer Reise in die Welt der Entscheidungen einladen. Was Sie hier heute hören werden, ist nicht Standardökonomie, nicht Standardpsychologie, und es ist auch nicht Standardphilosophie – ich hoffe, es ist die Wissenschaft der Zukunft. Ich werde mit einer ganz essenziellen Unterscheidung beginnen, nämlich derjenigen zwischen bekannten Risiken und unbekanntem Risiken – im Englischen «Risk» und «Uncertainty». Das ist keine neue Unterscheidung, aber es ist eine, die in der Wissenschaft immer wieder ignoriert wird.

Was sind bekannte Risiken? Ich verstehe darunter Situationen, in denen man alle Alternativen, alle Konsequenzen kennt und auch die Wahrscheinlichkeitsverteilungen bestimmen kann oder bereits kennt. Wenn in der Verhaltensökonomie oder der Entscheidungstheorie Standardprobleme vorgestellt werden, wird die Lösung meistens schon mitgeliefert. Man kennt alle Faktoren und weiss, was die richtige Lösung ist. In solchen Situationen reichen Logik und Statistik. Wenn Sie zum Beispiel heute Abend ins Casino gehen und Roulette spielen, dann können Sie sich ausrechnen, wie viel Sie auf lange Sicht verlieren werden. Da brauchen Sie keine Intuition und keine Heuristiken. Ein weiteres Beispiel: Ich leite das Harding-Zentrum für Risikokompetenz, wir arbeiten im Wesentlichen im Gesundheitsbereich und versuchen die Menschen aufzuklären. In Fällen wie zum Beispiel dem Mammografie-Screening sind wir ziemlich nah an bekannten Risiken. Wir wissen, worum es geht, und wir wissen, dass von je 1000 Frauen, die zum Screening gingen, zehn Jahre später etwa vier an Brustkrebs gestorben sind. Von 1000 Frauen, die nicht gingen, waren es fünf. Das ist eine Reduktion von fünf auf vier Fällen von je 1000. Den Frauen wird das aber als Reduktion von 20 Prozent verkauft, aufgerundet sogar als 30 Prozent. Das Swiss Medical Board war eines der Ersten, die sich trauten zu sagen: Wir müssen darüber nachdenken,

ob sich dieses ganze Screening, diese Milliarden, die da hineingesteckt werden, überhaupt lohnen. Bei diesem Problem kann man rechnen.

Und noch ein Beispiel: Vor einigen Wochen ereignete sich ein schreckliches Unglück mit einer Germanwings-Maschine. Heute bin ich mit Germanwings hierhergefliegen. Ich habe kein Bauchkribbeln verspürt, denn wenn Sie da oben sind, sind Sie so sicher wie nirgendwo sonst auf der Erde. Wissen Sie, wie weit Sie mit dem Auto fahren müssen, damit Sie das gleiche Risiko haben, ums Leben zu kommen, wie bei einem Nonstop-Flug? Etwa 20 Kilometer! Wenn Sie mit dem Auto sicher am Flughafen ankommen, haben Sie also den gefährlichsten Teil der Reise wahrscheinlich schon hinter sich. Das kann man relativ gut berechnen, das ist die Welt bekannter Risiken, was nicht bedeutet, dass diese allen bekannt sind – aber das ist ein anderes Problem.

Ich werde mich heute mehr mit der Welt von unbekanntem Risiken beschäftigen bzw. mit dem Wechselspiel und der Verwechslung dieser beiden Welten. Unbekannte Risiken sind Situationen, in denen nicht alle Alternativen oder alle Konsequenzen bekannt sind. Zum Beispiel: Wie soll ich mein Geld investieren? Wem soll ich vertrauen? Wen soll ich heiraten? Da gibt es Überraschungen. In der Ökonomie versuchte unter anderem Gary Becker, Lösungswege für solche Fragen zu entwerfen, und wendete dabei die Optimierungstheorie an. Das ist nicht mein Weg. Ich bevorzuge eine mathematische Theorie, die mit Unsicherheiten umgehen kann, und das ist die Theorie der Heuristiken. Dafür werde ich Ihnen heute einige Beispiele geben. Dabei werde ich nicht in die Mathematik eintauchen. Den mathematischen Teil können Sie nachlesen, falls Sie Feuer fangen. Den übrigen Gästen bereite ich hoffentlich ein paar schlaflose Nächte. Vielleicht fördert die Universität Zürich – oder die Schweiz überhaupt – in Zukunft dann eine ganz andere Art von Verhaltenswissenschaft, eine, die sich mit der Frage beschäftigt, wie man mit unbekanntem Risiken umgehen kann. Dafür braucht man mehr als Daten, nämlich gute Intuitionen und Heuristiken. Ich werde Ihnen gleich erklären, was die Kernidee einer Heuristik ist. Die neoklassische Ökonomie beschäftigt

sich im Wesentlichen mit bekannten Risiken und stellt – wie es Reinhard Selten etwas zugespitzt formuliert – die Frage: «Wären wir Gott, das heisst allwissend und omnipotent, wie würden wir uns verhalten?» Unsere Forschung über *bounded rationality* hingegen stellt eine andere Frage: «Ich bin der, der ich bin, nämlich ein Mensch, ein Homo heuristics mit beschränktem Wissen, und lebe in einer Welt, in der die Zukunft meist unsicher ist. Wie verhalte ich mich angemessen, ohne der Illusion der Optimierung zu unterliegen?»

Mit dieser Frage möchte ich mich hier beschäftigen. Dafür werde ich zunächst kurz definieren, was Intuition ist. Intuitionen beruhen zum einen auf Heuristiken – zumindest diejenigen, die wir entschlüsseln können – und zum anderen meist auf viel Erfahrung. Eine Heuristik wiederum ist die Kunst, sich auf das Wesentliche zu konzentrieren und den Rest zu ignorieren. Dabei kann man jede Heuristik, die Sie heute kennenlernen, bewusst oder unbewusst verwenden. Heuristiken sind keineswegs immer zweitklassig, sondern können – auch das werde ich Ihnen heute zeigen – tatsächlich besser sein als «Optimierung».

Was also ist Intuition? Ich verstehe darunter gefühltes Wissen, das auf sehr viel Erfahrung beruht und rasch im Bewusstsein auftaucht, ohne dass man es begründen kann. Man kann es nicht in Sprache fassen, und dennoch steuert es massgeblich unser privates und professionelles Verhalten. Es handelt sich somit nicht um einen sechsten Sinn, nicht um göttliche Eingebung und ebenso wenig um etwas typisch «Weibliches» – auch wir Männer verfügen über Intuition. Aber wir können sie eben nicht begründen. Unsere Gesellschaft setzt jedoch zu sehr auf Berechnung und scheinbar rationale Begründungen und hat deshalb Probleme mit Intuition. Meine Botschaft lautet, dass weder Intuition immer richtigliegt, noch Berechnung oder Optimierung immer gut sind. Wir haben vielmehr verschiedene Werkzeuge, die zur Lösung unterschiedlicher Probleme eingesetzt werden können. Die wirkliche Frage ist daher eine andere: «Woran erkenne ich, um was für eine Situation es sich handelt? Welches Werkzeug brauche ich in

welcher Situation?» Eine Unterscheidung haben wir bereits getroffen: Handelt es sich um bekannte Risiken, dann verwenden wir Statistik. Aber je höher der Grad der Ungewissheit in einer Situation ist, desto stärker muss man vereinfachen.

Was ist nun das Gegenteil von intuitiven Entscheidungen? Das ist das bewusste Abwägen von Gründen. Anschaulich wird dies in einem Brief von Benjamin Franklin an seinen Neffen, der unschlüssig war, ob er heiraten sollte oder nicht. Franklin riet ihm im Wesentlichen Folgendes: «Wenn du im Zweifel bist, nimm dir ein Blatt Papier. Schreib beide Alternativen auf und darunter alle Gründe dafür und dagegen. Dann gewichte diese Gründe und mache die Rechnung.» Wie ernst Benjamin Franklin das meinte, verdeutlicht der letzte Satz: «By the way, if you do not learn it, I apprehend you will never be married.»

Wer von Ihnen hat seinen Lebenspartner mithilfe einer Pro- und Kontra-Liste ausgesucht? Dabei handelt es sich um den Kern der *rational choice theory*, die an den wirtschaftswissenschaftlichen Fakultäten als die einzig richtige Form der Entscheidungsfindung gelehrt wird. Ich arbeite mit vielen Ökonomen zusammen. Es sind meistens Männer, und ich habe sie gefragt: «Wie hast du denn deine Frau ausgewählt?» – unter der Annahme, dass sie eine Wahl hatten. Die einhellige Antwort lautete: «Nein, ich habe meine Theorie nicht angewandt.» Ich habe nur einen, einen Pariser Ökonomen, getroffen, der sagte: «Natürlich habe ich meine Theorie angewandt!» Er erklärte mir genau, wie er vorgegangen war: Er hat alle Frauen, die infrage kamen, aufgelistet – ich habe ihn nicht gefragt, wie viele es waren – sowie mögliche Konsequenzen, etwa: «Wird es noch ein Bauchkribbeln nach den Flitterwochen geben?» oder «Wird sie mich in Ruhe arbeiten lassen und auf die Kinder aufpassen?». Dann hat er für jede Frau die Wahrscheinlichkeit geschätzt, dass das jeweilige Ereignis eintritt. Schliesslich hat er die Wahrscheinlichkeiten mit dem Nutzen multipliziert und der Frau mit dem höchsten erwarteten Nutzen einen Antrag gemacht. Sie hat ihn angenommen, und er hat ihr nie erzählt, wie er sie ausgewählt hat. Heute sind sie geschieden, aber das passiert ja vielen.

Kommen wir zu einem Beispiel aus der Wirtschaftswelt, es handelt sich um ein international führendes Technologieunternehmen, das ich nur deshalb herausgegriffen habe, weil es ganz typisch ist für viele andere grosse Unternehmen, mit denen ich gearbeitet habe. Ich fragte Entscheider – vom Abteilungsleiter bis zum Vorstand: «Denken Sie an die letzten zehn wichtigen Entscheidungen, an denen Sie beteiligt waren. Wie viele davon waren am Ende eine Bauchentscheidung?» Ich betone: *am Ende*. Denn der typische Manager ist ja unter einem Berg von Informationen begraben, die teilweise widersprüchlich, teilweise überflüssig, vor allem aber häufig wenig aussagekräftig sind.

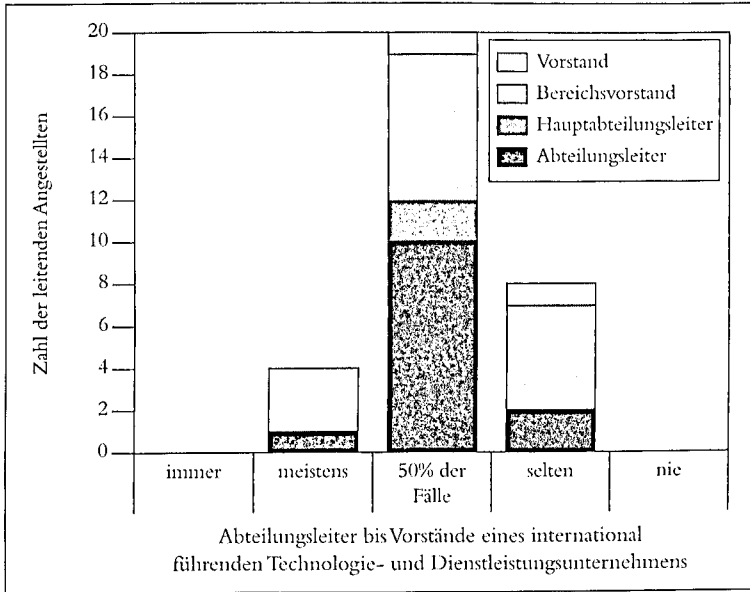
Was denken Sie, wie oft in der wirklichen Welt draussen Bauchentscheidungen getroffen werden?

Ich zeige es Ihnen: Nachfolgend sehen Sie die Hierarchie vom Vorstand über den Bereichsvorstand, der für einige Milliarden zuständig ist, bis hinunter zum Abteilungsleiter. Es gibt niemanden, der sagt: «Ich treffe immer Bauchentscheidungen» – was vernünftig ist. Umgekehrt gibt es aber auch niemanden, der sagt, er treffe nie Bauchentscheidungen, was genauso vernünftig ist. Nach Aussagen dieser Führungskräfte wird im Schnitt jede zweite Entscheidung letztlich durch den Bauch getroffen, das heisst, man spürt die richtige Antwort, kann sie aber nicht begründen. In anderen Unternehmen läuft das ganz ähnlich.

Aber diese Führungskräfte würden das nie öffentlich zugeben. Man hat Angst, denn bei einer Bauchentscheidung trägt man selbst die Verantwortung. Ich habe zwei Wege beobachtet, wie mit der Angst vor solchen intuitiven Entscheidungen umgegangen wird. (Und ich sage nochmals dazu: Es sind immer gemischte Entscheidungen, denn man schaut sich ja zunächst die Daten an.) Im ersten Fall wird im Nachhinein nach einer Erklärung gesucht. Dafür stellt man etwa einen Mitarbeiter für zwei Wochen dazu ab, Gründe zu suchen, und präsentiert sich dann als Manager, der eine faktenbasierte Entscheidung getroffen hat. Das Wort «Intuition» darf dabei nicht fallen. Was für eine Verschwendung von Zeit, Geld und Intelligenz,

Abbildung 1

Wie häufig treffen Sie Bauchentscheidungen?



Gigerenzer (2013): *Risiko: Wie man die richtigen Entscheidungen trifft*, Bertelsmann.

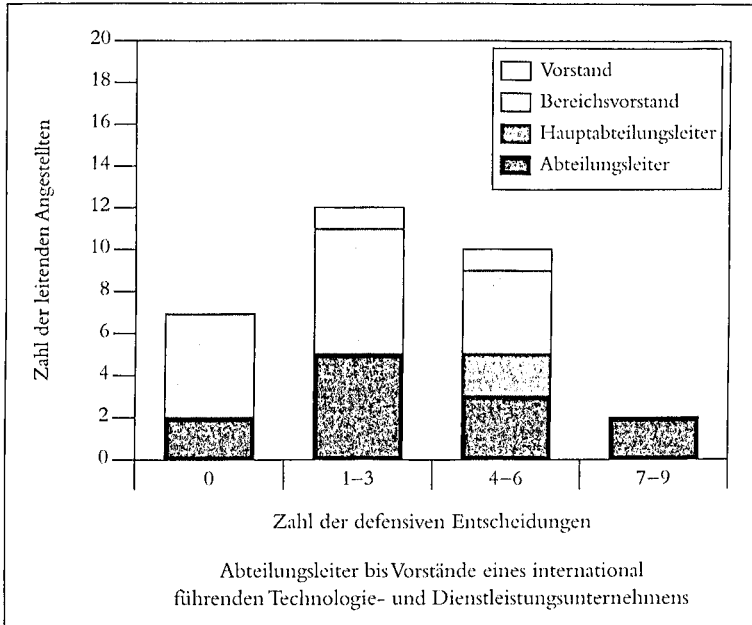
und alles nur, weil man Angst hat! Es geht auch noch teurer, indem man eine Beratungsfirma beauftragt, die dann die rationalen Gründe in einem 200-seitigen Dokument mit Powerpoint-Präsentation liefert – wiederum ohne dass der Begriff «Bauchentscheidung» fällt. Das ist ein grosser Teil des Geschäfts im Beratungsgewerbe. Nichts gegen Beratungsfirmen, aber sie könnten nützlichere Dienstleistungen erbringen, als im Nachhinein Bauchentscheidungen zu begründen. Das ist also der erste Weg, mit der Angst vor Bauchentscheidungen umzugehen: Gründe im Nachhinein suchen.

Der zweite Weg, ich bezeichne ihn als «defensives Entscheiden», kommt die Firmen noch teurer zu stehen. Um defensives Entscheiden handelt es sich zum Beispiel im folgenden Fall: Ein Topmanager spürt aufgrund seiner Erfahrung, dass die Alternative A die beste für das Unternehmen ist. Da es sich aber um eine Bauchentscheidung handelt, kann er sie nicht «rational» begründen und fürchtet, im Fall des Scheiterns in Erklärungsnot zu geraten. Also votiert unser Topmanager für eine zweit- oder drittklassige Option, bei der er nicht so stark zur Verantwortung gezogen werden kann. Defensives Entscheiden bedeutet also, dass man sich selbst absichert, aber der eigenen Firma schadet. Dabei ist diese Form des Entscheidens nicht zu verwechseln mit Risikoaversion, die ein grundsätzlich vorsichtiges Entscheiden beschreibt. Denken Sie an jene Manager in den führenden Finanzinstituten, die bereits vor der letzten Finanzkrise sehr wohl ahnten, dass die Entwicklung nicht ewig so weitergehen konnte. Hätten diese etwa im Sommer 2005 gewarnt: «Wir müssen die toxischen Papiere verkaufen!», und es wäre 2006 zunächst so weitergegangen wie zuvor, dann hätten diese Manager vermutlich ihren Job verloren. Also schützten sie sich selbst und stürzten ihre Unternehmen in verheerende Turbulenzen. Wie Chuck Prince von der Citigroup sagte: «As long as the music is playing, you've to get up and dance.» Brach dann das eigene Unternehmen zusammen, konnte man wenigstens die persönliche Verantwortung weit von sich weisen.

Kommen wir zurück zu dem international führenden Technologie- und Dienstleistungsunternehmen, von dem vorhin schon die Rede war. Was, glauben Sie, sagen die Personen selbst, wenn Sie unter vier Augen mit ihnen sprechen und sie fragen: «Wie viele von den letzten zehn wichtigen Entscheidungen, an denen Sie mitgewirkt haben, hatten eine defensive Komponente?» Was meinen Sie?

Abbildung 2

Wie viele von 10 wichtigen Entscheidungen, an denen Sie mitgewirkt haben, hatten eine defensive Komponente?



Gigerenzer (2013): *Risiko: Wie man die richtigen Entscheidungen trifft*, Bertelsmann.

Jetzt ist die Verteilung anders als bei der vorherigen Grafik, nämlich flach. Es gibt Personen, die angeben, nie defensive Entscheidungen zu treffen, also 0 von 10 in der Grafik. Und wenn Sie diese Personen interviewen, dann erhalten Sie Antworten wie: «Geht es der Firma gut, geht's mir gut – geht es der Firma schlecht, geht's mir schlecht.» Hier ist die Integration zwischen dem Unternehmen und der einzelnen Führungskraft gelungen. Auf der anderen Seite findet man einige, die sagen, dass sie so gut wie jedes Mal defensiv entscheiden, das heisst bei 7 bis 9 von 10 Entscheidungen. Wenn Sie mit denen sprechen, dann

bekommen Sie Antworten wie: «Wenn man hier etwas nicht hundertprozentig begründen kann, wird man nicht ernst genommen.» Ein anderer sagte: «Wir haben keine Fehlerkultur. Wenn ich einen Fehler mache, dann bin ich unten durch, also mache ich lieber nichts.» Ein anderer meinte: «Mein Motto ist: *Cover your ass.*» Das kann man nicht ins Deutsche übersetzen, aber Sie wissen, was gemeint ist. Wie Sie sehen, ist im Schnitt jede zweite bis dritte Entscheidung in diesem Unternehmen defensiv. Sie können sich ausrechnen, was das Unternehmen dadurch verliert, dass es nicht die richtige Fehlerkultur hat. Nun haben viele Dax-Unternehmen solch schlechte Fehlerkulturen, sodass es nicht auffällt. Familien- und eignergeführte Unternehmen haben hingegen wesentlich bessere Fehlerkulturen. Und genau das ist einer der Gründe, warum der Mittelstand – zumindest in Deutschland – so stark ist.

Defensives Entscheiden ist nicht nur ein Problem in Unternehmen, sondern auch allgemein in unserer Gesellschaft. Wenn Sie davon überzeugt sind, dass Ihr Arzt Ihnen immer das Beste rät, dann haben Sie vielleicht Glück mit ihm. Aber viele Ärzte betreiben defensive Medizin, das heisst, sie raten Ihnen zu etwas Zweitklassigem, nur um sich vor Ihnen als möglichem Kläger zu schützen. Und das ist wiederum kein kognitiver Fehler, wie ein Teil der Verhaltensökonomie dies darstellt. Dieses Verhalten resultiert vielmehr aus einer problematischen Fehlerkultur, in diesem Fall etwa dem amerikanischen *malpractice*-Gesetz, das defensive Entscheidungen beziehungsweise defensive Medizin fördert. In einer Studie wurden über 800 amerikanische Ärzte befragt, ob sie defensive Medizin betreiben. Wie viel Prozent, glauben Sie, stimmten zu? 93 Prozent bejahten diese Frage. Das bedeutet, diese Ärzte raten zu unnötigen Biopsien, zu unnötigen Antibiotika, zu unnötigen Operationen, zu unnötiger Krebsfrüherkennung und so weiter.

Wie ist das Problem in der Schweiz? Ich habe mit Kollegen von der Universität Zürich eine Umfrage zum Thema Prostatakrebsfrüherkennung (PSA-Tests) mit Schweizer Ärzten durchgeführt. Studien zeigen – und jetzt befinden wir uns wieder in der Welt bekannter

Risiken –, dass PSA-Tests kein Leben retten, aber vielen Männern schaden. Genauer gesagt, nicht der Test selbst schadet den Männern, sondern die nachfolgenden Operationen oder Bestrahlungen, sodass wir danach ein Heer von impotenten und inkontinenten Männern haben, die alle glauben, das sei der Preis dafür, dass sie noch leben. Aber viele dieser Männer würden auch ohne Operation weiterleben, und dies in einem besseren Gesundheitszustand. Wir haben Schweizer Ärzte gefragt, ob sie glauben, dass der Nutzen des PSA-Tests höher ist als der Schaden. Die eine Hälfte war davon überzeugt, die andere Hälfte glaubte das Gegenteil. Diese Spreizung ist ganz üblich bei Ärzten. Aber 75 Prozent sagten: «Wir raten jedem Mann, den PSA-Test zu machen.» Woher rührt diese Diskrepanz? Die Ärzte erklärten es: «Wir raten zum PSA-Test nicht aus klinischen, sondern aus rechtlichen Gründen, um uns zu schützen.» Nun müssen Ärzte in der Schweiz gar nicht ähnliche rechtliche Konsequenzen befürchten wie ihre Kollegen in den USA. Das Problem ist wahrscheinlich, dass die Ärzte die Gesetzeslage nicht richtig kennen und auf Nummer sicher gehen. All dies sind Beispiele für defensives Entscheiden. Defensives Entscheiden sollte eines der Kernthemen in der Entscheidungstheorie sein, ist es aber noch nicht. Man spricht allenfalls von Risikoaversion, aber das ist nicht das Gleiche.

Defensives Entscheiden resultiert aus einer bestimmten Fehlerkultur. Man kann grob unterscheiden zwischen einer positiven und einer negativen Fehlerkultur. Bei einer positiven Fehlerkultur geht man davon aus, dass Fehler passieren. Kommt es zu einem Fehler, betrachtet man ihn als wichtige Information, macht ihn transparent und diskutiert gemeinsam, wie man die Situation so verändern kann, dass derselbe Fehler nicht mehr passiert. Eine negative Fehlerkultur hingegen postuliert, dass es keine Fehler geben darf. Passiert dann doch einer, versucht man ihn unter den Teppich zu kehren; misslingt dies, sucht man einen Schuldigen. Die Konsequenz davon ist, dass sich jeder vor allem selbst schützt und absichert und defensives Entscheiden zur Gewohnheit wird. Beispiele für positive Fehlerkulturen sind die

internationalen Fluggesellschaften. Bei der Lufthansa etwa arbeiten die Piloten mit Checklisten, und es gibt ein Critical-incident-reporting-System der Flugsicherheit, wo Fehler analysiert werden. Dabei geht es nicht darum, den verantwortlichen Piloten anzuklagen, sondern darum, die Ursache dafür zu finden, warum etwas nicht funktioniert hat. Diese Vorgehensweise ist einer der Gründe, warum die Lufthansa so sicher ist. Beispiele für negative Fehlerkulturen lassen sich in vielen Krankenhäusern finden. Obwohl man weiss, dass mit Checklisten in Intensivstationen viele Leben gerettet werden könnten, führen längst nicht alle Krankenhäuser solche Listen. Stattdessen wird immer mehr dokumentiert, sodass viele Ärzte ihre Zeit nicht mehr vornehmlich dem Patienten widmen, sondern der Dokumentation, um sich oder die jeweilige Klinik abzusichern. Man hat Angst vor Prozessen, und das trägt dazu bei, dass in deutschen Krankenhäusern jedes Jahr geschätzte 15 000 bis 20 000 Menschen an dokumentierten Fehlern sterben.

Das Gesagte lässt sich im Übrigen auch zusammenfassen als Anleitung dazu, wie man Innovation konsequent verlangsamen kann:

1. Misstrauen Sie jeder Bauchentscheidung!
2. Verlangen Sie für jede neue Idee eine rationale Begründung!
3. Schaffen Sie eine Absicherungskultur mit Dokumentation und defensiven Entscheidungen!

Im nächsten Schritt möchte ich erklären, wie intuitive Entscheidungen zustande kommen. Unsere Studien zeigen, dass gute Intuitionen meist auf einfachen Heuristiken basieren. Ich gebe Ihnen ein Beispiel aus dem Sport, genauer gesagt aus Baseball, Cricket oder Fussball: Wird ein Ball hoch hereingespielt, weiss ein erfahrener Spieler sofort, wohin er laufen muss. Woher weiss er das? Wenn Sie einen Spieler interviewen, wird er wahrscheinlich antworten, dass er es nicht sagen könne und dass es intuitiv sei. Und das ist richtig: Der Spieler weiss, was er tut, kann es aber nicht erklären. Wie funktioniert es also? Dazu gibt es zwei Theorien: Die eine besagt, dass es sich um ein komplexes Problem

handelt, das dementsprechend eine komplexe Lösung erfordert. Die andere Theorie besagt, dass wir es hier mit hochgradiger Ungewissheit zu tun haben und daher eine einfache, robuste Lösung brauchen. Sie ahnen schon, dass ich Ihnen heute den zweiten Ansatz nahebringen möchte; aber zunächst einmal stelle ich Ihnen kurz die weitverbreitete Theorie «Komplexes Problem – komplexe Lösung» vor:

In seinem wunderbaren Buch *The Selfish Gene* beschäftigt sich Richard Dawkins mit dem oben beschriebenen Ball-Problem:

«When a man throws a ball high in the air and catches it again, he behaves as if he had solved a set of differential equations in predicting the trajectory of the ball ... At some subconscious level, something functionally equivalent to the mathematical calculation is going on.»

Er fragt: Wie fängt ein Spieler einen Ball? Seine Antwort lautet: Nun, er verhält sich so, als ob er einen Satz Differenzialgleichungen lösen würde. Bemerkenswert ist der Ausdruck «*as if*» – zu Deutsch «als ob». Das genau ist der Ansatz der neoklassischen ökonomischen Theorie und auch eine zentrale Idee in der Verhaltensökonomie. Dawkins weiss, dass die Entscheidung in der konkreten Situation auf dem Fussballplatz nicht mithilfe von Differenzialgleichungen gefällt wird. Da er aber keine Idee hat, wie sie in Wirklichkeit zustande kommt, greift er auf das Konzept der Als-ob-Optimierung zurück.

Ich hingegen interessiere mich dafür, wie Menschen oder auch Kooperationen Entscheidungen unter Ungewissheit wirklich fällen. Wie könnte das aussehen? Schauen wir uns noch einmal unser Beispiel an. Dawkins geht davon aus, dass der Spieler die Flugbahn des Balls berechnet. Aber haben Sie schon einmal eine Flugbahn berechnet? Die entsprechende Formel lautet:

$$z(x) = x \left(\tan \alpha_0 + \frac{mg}{\beta v_0 \cos \alpha_0} \right) + \frac{m^2 g}{\beta^2} \ln \left(1 - \frac{\beta}{m} \frac{x}{v_0 \cos \alpha_0} \right)$$

Das Problem ist nicht einmal die Berechnung, sondern die Schätzung der verschiedenen Grössen wie zum Beispiel Alpha, also des Winkels, aus dem der Ball geworfen wird. Dabei habe ich das Ganze bereits vereinfacht, denn in dieser Formel wird weder die Windrichtung oder -geschwindigkeit noch der Spin berücksichtigt. Woher weiss nun ein wirklicher Spieler, wohin er laufen muss, wenn er nicht die Flugbahn berechnet? Wie schafft er das? Gibt es eine einfache Lösung? Eine Reihe von Experimenten zeigt, dass erfahrene Spieler eben keine Flugbahn berechnen, sondern – unbewusst – einen Satz von Heuristiken, das heisst einfachen Regeln, anwenden. Dazu gehört zum Beispiel die sogenannte Blickheuristik, die einfachste Heuristik für den Fall, dass der Ball von hoch oben kommt:

1. Fixiere den Ball,
2. laufe los und
3. adjustiere die Laufgeschwindigkeit so, dass der Blickwinkel konstant bleibt.

Entscheidend dabei ist, dass der Spieler nach dieser Regel sämtliche Informationen in der oben erwähnten Formel ignorieren kann und auch alle weiteren darüber hinaus. Stattdessen muss er nur auf eine Grösse achten. Das also ist eine Heuristik: die Kunst, das Wesentliche zu identifizieren und den Rest zu ignorieren. Und wenn man das verstanden hat, kann man mithilfe der Heuristik auch vorhersagen, dass die Spieler in bestimmten Situationen einen kleinen Bogen laufen werden, um den Blickwinkel konstant zu halten. Dann ist auch klar, dass die Spieler nicht wissen müssen, wo der Ball herunterkommt, weil sie eben nicht die Flugbahn berechnen. Und das ist kein Bias oder Fehler, sondern aus Sicht der Heuristik schlichtweg unnötig. Wenn Sie einem Hund einen Frisbee werfen, werden Sie beobachten, dass auch der Hund so läuft, dass der optische Winkel konstant bleibt. Und wenn er schnell genug laufen kann, wird er dort sein, wo der Frisbee herunterkommt.

In unserer Forschung machen wir nun Folgendes: Wir nehmen Experten, die gute Intuitionen haben, und analysieren, wie deren intuitive Heuristiken funktionieren. Dann können andere Experten oder Anfänger lernen, diese Heuristiken ganz bewusst zu nutzen. Denn wie gesagt: Eine Heuristik kann sowohl bewusst als auch unbewusst angewendet werden. Ein spektakuläres Beispiel für die bewusste Anwendung der Blickheuristik war das «Wunder vom Hudson-River»: Kurz nach dem Start vom Flughafen La Guardia in New York kollidierte ein Flugzeug mit einem Schwarm kanadischer Gänse. An sich können Antriebsturbinen moderner Jets Vögel «verdauen», aber eben keine kanadischen Gänse – die sind zu fett. Hier trat nun der unwahrscheinliche Fall ein, dass die Tiere in beide Turbinen gerieten, die daraufhin sofort abschalteten. Es wurde schlagartig ruhig im Flugzeug, einige Passagiere beteten, aber es brach keine Panik aus. Die beiden Piloten drehten sofort bei und mussten eine Entscheidung auf Leben und Tod fällen: Schaffen wir es zurück zum Flughafen oder müssen wir eine riskantere Alternative suchen und zum Beispiel im Hudson River landen? Wie haben sie diese Entscheidung getroffen? Haben die beiden Piloten ihre Segelbahn berechnet? Nein. Sie wendeten die besagte Blickheuristik an, in der sie auch trainiert werden: Sie fixieren als Pilot einen festen Punkt, wie etwa den Tower des Flughafens La Guardia. Bewegt sich der Tower in der Windschutzscheibe nach oben, schafft man es nicht, sondern schlägt davor ein. In diesem Fall ist die Heuristik schneller und sicherer als jedes andere Verfahren, und man kann sie zudem genau erklären und damit explizit lehren. Anders als in weiten Kreisen der Verhaltensökonomie immer wieder propagiert, ist eine Heuristik also keineswegs eine zweitklassige Lösungsstrategie, sondern oft eine hervorragende Methode, mit deren Hilfe reale Menschen in konkreten Situationen gute Entscheidungen unter Ungewissheit treffen können.

Das bestätigt auch die Aussage von Jeffrey Skiles, dem Kopiloten, der mit seinen Worten die Blickheuristik exakt beschreibt, ohne den Begriff zu benutzen:

«It's not so much a mathematical calculation as visual, in that when you are flying in an airplane, a point that you can't reach will actually rise in your windshield. A point that you are going to overfly will descend in your windshield.»

Als der Tower des Flughafens in der Windschutzscheibe immer weiter nach oben stieg, wussten die Piloten, was zu tun war, und retteten am Ende das Leben aller Passagiere. Dasselbe methodische Vorgehen kann man auch auf andere Gebiete übertragen, etwa auf die Führungskultur. Viele Führungskräfte treffen aufgrund langjähriger Erfahrung gute Entscheidungen, und viele dieser Entscheidungen beruhen auf Regeln, die oft unbewusst sind. Zusammen mit Modesto Maidique, dem ehemaligen Präsidenten der Florida International University, führen wir Tiefeninterviews mit Führungskräften und versuchen diese Regeln herauszuarbeiten. Hier sind einige Regeln, die CEOs grosser amerikanischer Firmen für den Umgang mit Mitarbeitern oder für Strategien anwenden:

1. *Erst zuhören, dann sprechen!* Eine ganz einfache Regel, die ständig verletzt wird. Wohlgemerkt: Hierbei handelt es sich um eine Regel für Vorgesetzte und nicht für Untergebene. Sie erinnern sich vielleicht an den Absturz eines koreanischen Flugzeugs im Jahr 1997. Der Captain schätzte die Situation falsch ein, traf eine verhängnisvolle Entscheidung und hörte nicht auf die Crew. Hätte der Captain diese einfache Regel angewendet, wäre das Unglück vielleicht nicht passiert.
2. *Stell gute Leute ein und lass sie ihre Arbeit tun!* Auch diese Regel schafft ein fruchtbares Klima. Zuerst einmal: Stell gute Leute ein – das bedeutet Qualität. Und dann: Lass sie ihre Arbeit tun – das bedeutet Vertrauen. Nach dieser Regel funktioniert zum Beispiel die Max-Planck-Gesellschaft, und das mit grossem Erfolg. Wir verwenden oft sehr viel Zeit bei der Einstellung von neuen Direktoren, aber dann geben wir ihnen völlige Freiheit in der Forschung.

Das bedeutet, dass ich beispielsweise über Mittel für 35 Wissenschaftler und 10 Nichtwissenschaftler und die ganze zugehörige Forschung verfüge, solange ich tätig bin. Damit kann ich Risiken eingehen, die ich an einer normalen Universität kaum wagen könnte, wo ich immer nur kurzfristige Förderungen erhalte und alle paar Jahre einen neuen Antrag stellen müsste. Viele Kollegen werden unter diesen Umständen risikoscheu, das heisst, sie schreiben das, was beim letzten Mal schon erfolgreich war, mit kleinen Änderungen noch einmal in den neuen Antrag. Diese zweite Regel schafft hingegen ein ganz anderes Klima für Innovation. Man kann langfristig planen und Risiken eingehen und damit neue Perspektiven eröffnen. Die Max-Planck-Gesellschaft hat allerdings auch eine Reissleine: Wenn nämlich ein Institut nicht mehr innovativ ist, sondern «nur noch» sehr gute Forschung leistet, dann kann es sein, dass es geschlossen wird und man etwas Neues wagt. Auch das traut sich kaum eine Universität. Zum Beispiel gab es das Max-Planck-Institut für Verhaltensphysiologie, das unter der Leitung von Konrad Lorenz und Erich von Holst wesentlich dazu beitrug, die damals neue Disziplin der Ethologie zu schaffen. Im Jahr 1999, nach 45 Jahren Lebenszeit, wurde es geschlossen – es hatte seine Arbeit geleistet. Heutzutage ist das Fach an den Universitäten fest etabliert, und die Max-Planck-Gesellschaft widmet sich neuen Forschungsansätzen. Dieses Beispiel zeigt, dass mit der zweiten Regel wirkliche Innovation geschaffen werden kann, sei es in Unternehmen, sei es in der Wissenschaft.

3. Ein Beispiel für eine strategische Regel ist die Maxime: *Kauf kein Finanzprodukt, das du nicht verstehst!* Erinnern Sie sich noch an die Finanzkrise 2008? Wenn alle Beteiligten auf beiden Seiten des Atlantiks diese einfache Regel befolgt hätten, wäre die Krise so nicht passiert. Wenn die Banken die Produkte, die niemand wirklich verstand, nicht gekauft hätten, sähe die Finanzwelt heute anders aus. Und dennoch arbeiten die Banken immer noch mit komplexen Berechnungen wie *value at risk*, mit denen keine Krise

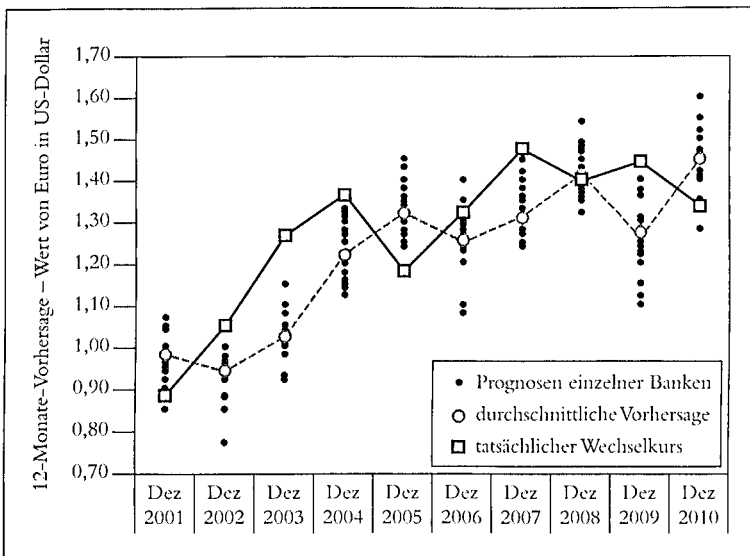
erkannt oder gar verhindert wurde. Aber die Bankenaufsichten verlangen diese Komplexität. In einer Welt von bekannten Risiken würden solche Berechnungen gute Ergebnisse liefern, aber wir leben in einer Welt voller Ungewissheit, und da funktionieren diese Berechnungen nur, solange nichts Überraschendes passiert. Wenn die finanzwissenschaftlichen Fakultäten stattdessen endlich damit anfangen würden, Theorien über Entscheidung unter Ungewissheit zu entwickeln, wären wir einen grossen Schritt weiter.

Wir sehen uns nun die Unterscheidung von bekannten und unbekanntem Risiken genauer an. In vielen Bereichen unserer Gesellschaft wird beides miteinander verwechselt, und wir halten eine Situation voller Ungewissheit für eine Situation mit bekannten, berechenbaren Risiken. Diese Verwechslung wird als «Truthahn-Illusion» bezeichnet. Warum Truthahn-Illusion? Stellen Sie sich vor, Sie sind ein Truthahn. Es ist der erste Tag Ihres Lebens, ein Mann kommt, und Sie fürchten, dass er Sie tötet, aber stattdessen gibt er Ihnen Futter. Am zweiten Tag kommt der Mann wieder; Sie fürchten erneut um Ihr Leben, aber er füttert Sie ein weiteres Mal. Und auch am dritten Tag wiederholt sich das Ganze. In allen mathematischen Modellen, sei es Bayes oder lineare Regression, steigt die Wahrscheinlichkeit, dass der Mann Sie füttert und nicht umbringt, kontinuierlich jeden Tag an. Am 100. Tag ist sie so hoch wie nie zuvor, aber es ist der Tag vor Thanksgiving, und Sie kommen unters Beil. Dem Truthahn fehlte eine wesentliche Information, er befand sich somit nicht in einer Welt von berechenbaren Risiken. Und nun denken Sie noch einmal an die Zeit vor der Finanzkrise zurück. Die Vorhersagen der Rating-Industrie klangen immer besser – bis kurz vor dem Zusammenbruch ...

Das folgende Beispiel für eine Truthahn-Illusion kennen Sie vielleicht noch nicht: Zu jedem Jahreswechsel machen die grossen internationalen Banken Vorhersagen für den Wechselkurs Dollar/Euro am Ende des folgenden Jahres. Diese Vorhersagen sind sehr begehrt, denn wenn Sie eine Firma haben und international handeln, interessiert Sie

natürlich, wie hoch der Kurs sein wird. Auch wenn Sie einmal für vier Wochen Urlaub in den USA machen, möchten Sie wissen, wann Sie Ihr Geld am besten umtauschen sollten. Nun sollte man meinen, dass Vorhersagen, die für teures Geld eingekauft werden, einigermaßen verlässlich sind. Wie gut sind solche Vorhersagen also? Haben Sie je eine Analyse gesehen, die mehr als ein Jahr umfasst? Ich habe keine gefunden und habe mir daher selbst die Daten beschafft, um eine Analyse über zehn Jahre zu erstellen. Ich habe die Vorhersagen von 22 Banken von Rang und Namen untersucht, darunter Credit Suisse, Deutsche Bank, JP Morgan, Morgan Stanley, UBS, Barclays und so weiter. Und so sieht das Ergebnis aus:

Abbildung 3



Vorhersagen von 22 internationalen Banken, darunter Bank of America Merrill Lynch, Bank of Tokyo Mitsubishi, Barclays Capital, Citigroup, Commerzbank, Credit Suisse, Deutsche Bank, HBSC, JP Morgan, Merrill Lynch, Morgan Stanley und Societ  Générale.

Gigerenzer (2013): *Risiko*, Bertelsmann. Daten von *ConsensusEconomics*, 2001–2010.

Sie sehen hier an der Ordinate den Wechselkurs. 1.00 bedeutet, dass ein Dollar einem Euro entspricht. Höhere Zahlen bedeuten, dass der Euro stärker ist als der Dollar, niedrigere Zahlen bedeuten, dass der Euro schwächer ist. Jeder Punkt, den Sie hier sehen, ist eine Vorhersage von einer dieser 22 Banken, und der Kreis stellt die mittlere Vorhersage dar. Die Deutsche Bank beispielsweise sagte im Dezember 2000 voraus, dass im Dezember 2001 ein Dollar etwa einem Euro entsprechen würde. Wie man sieht, streuen die Vorhersagen deutlich, um mehr als 20 Cents. Was war der wirkliche Wechselkurs im Dezember 2001? Nun, der war niedriger als alle Vorhersagen ausser einer. Diese eine Vorhersage wurde von der damaligen Citibank, der heutigen Citigroup, gemacht, und ich kann Ihnen sagen, das war das letzte Mal in den zehn Jahren, dass sie Glück hatte. Stellen Sie sich vor, Sie sind ein Analyst in der Wall Street oder in der City of London oder in Frankfurt oder sonst irgendwo auf der Welt, und Sie haben diese Vorhersagen getroffen. Im Dezember 2001 müssen Sie die Vorhersage für Dezember 2002 vorbereiten. Gehen Sie runter, oder gehen Sie rauf? Sie waren zu hoch, also korrigieren Sie nach unten. Genau das machten die Analysten, sie passten den Kurs nach unten an. Und was macht der Wechselkurs? Der geht rauf. Nun ist es Ende 2002, und die Analysten treffen die Vorhersage für 2003. Sie waren zu niedrig, also gehen sie nach oben. Was macht der Kurs jetzt? Er steigt Ende 2003 noch viel höher. Wie Sie sehen können, ist der tatsächliche Wechselkurs nun im zweiten Jahr in Folge ausserhalb des gesamten Vorhersagespektrums. Das ist nicht trivial. Nun, was machen die Analysten jetzt? Sie gehen rauf, richtig. Vielleicht sollten Sie darüber nachdenken, den Beruf zu wechseln, denn Sie haben schnell gemerkt, wie diese Vorhersagen funktionieren. Wir kennen zwar die mathematischen Modelle nicht, denn sie werden in Blackboxes verkauft, weil sie so wertvoll sind. Aber ich glaube, Sie haben die Strategie erkannt, dass man nämlich ein Fenster von einem Jahr analysiert und dann folgert: «So war's letztes Jahr, und so geht es weiter.» Mit dieser Strategie übersieht man jede Veränderung von Aufwärts- zu Abwärtstrend und umgekehrt.

Die Analyse zeigt, dass in den zehn Jahren der wirkliche Wechselkurs meist ausserhalb des gesamten Spektrums der Vorhersagen lag.

Wenn Ihnen das so noch nie erklärt wurde, dann hat das einen guten Grund: Man versucht in einer unsicheren Welt die Illusion von Sicherheit zu generieren. Warum werden diese wertlosen Vorhersagen jedes Jahr aufs Neue gemacht? Dafür gibt es zwei mögliche Gründe. Zum einen ist vermutlich nicht bekannt, wie schlecht die Vorhersagen sind, denn die Banken haben natürlich kein Interesse, das aufzudecken. Zum anderen, und dieser Grund ist interessanter: Die Manager, die diese Programme einkaufen, spüren wahrscheinlich sehr wohl, dass an den Vorhersagen nicht viel dran ist, möchten sie aber trotzdem haben. Und warum? Um sich abzusichern – ein klarer Fall von defensivem Entscheiden. Gebe ich als Manager selbst eine Schätzung ab und liege falsch, stehe ich in der Verantwortung, Macht es aber die UBS und es geht daneben, dann ist es nicht mein Problem. Auch hier geht es also wieder um die Delegation von Verantwortung.

Die Zeitschrift *The Economist* sagte zu Recht, dass einer der Gründe für die letzte Finanzkrise die moderne Finanztheorie ist, die wahrscheinlich auch an der Universität Zürich immer noch gelehrt wird. Diese Theorie funktioniert bei Problemen um mehr oder weniger bekannte Risiken, aber sie scheitert in einer Welt der Ungewissheit. Dennoch macht man weiter. Zum Teil, weil die Absolventen so ausgebildet werden, dass sie über nur ein Werkzeug verfügen, nämlich die Optimierung. Und Optimierung funktioniert per definitionem nicht in einer Welt von Ungewissheit. Sie kennen vermutlich die *value at risk*-Berechnungen. Das sind Berechnungen, die Banken anstellen, um den Eigenkapitalanteil zu berechnen. Man möchte etwa herausfinden, wie viel Geld man braucht, um in 999 von 1000 Fällen auf der sicheren Seite zu sein und nur in einem Fall untergehen oder gerettet werden zu müssen. Eine grosse Bank muss dazu Tausende von Parametern schätzen, und weil diese nicht unabhängig sind, muss man auch noch eine Korrelationsmatrix in der Grössenordnung von Millionen schätzen. Ich denke, Sie begreifen, wie willkürlich diese Schätzungen am

Ende sind. Dennoch macht man weiter. Ich halte viele Vorträge vor Mitarbeitern grosser Banken und frage in der Regel: «Wer von Ihnen macht die *value at risk*-Berechnungen?» Wenn ich dann sage, dass diese Berechnungen an Astrologie grenzen, habe ich noch nie Widerspruch geerntet. Stattdessen höre ich dann: «Ja, aber wir müssen das machen. Wenn wir das nicht tun und es geht etwas schief, fragt uns die Bankenaufsicht, warum wir das nicht gemacht haben.» Ein weiteres Beispiel für die Verschwendung von Zeit und Geld, denn die Banken müssen alles dokumentieren, obgleich die Berechnungen Krisen nicht verhindert haben.

Ich arbeite mit der Bank of England zusammen an einem Projekt mit dem Titel: «Simple Heuristics for a Safer World of Finance». Das ist, wie ich meine, ein revolutionäres Projekt, bei dem wir eine Alternative zu all diesen komplexen Schätzungen finden wollen, die immer komplexer werden und damit grundsätzlich zum *overfitting* neigen. Dafür testen wir Heuristiken, die mehr Sicherheit in das Finanzsystem bringen sollen. Bei einem Abendessen fragte ich einmal den damaligen Gouverneur der Bank of England, Mervyn King, was seiner Meinung nach eine Handvoll guter Heuristiken wäre, um die Finanzwelt etwas sicherer zu machen. King meinte, man bräuchte eigentlich nur eine, nämlich: keinen Leverage-Ratio über 10/1. Der Leverage-Ratio ist grob gesagt das Verhältnis der Schulden, die man macht, zum Kapital, das man hat. Entscheidend ist, dass diese Heuristik keine Vorhersage treffen will, sondern versucht, mehr Sicherheit zu schaffen. Es ist eine bewusst grobe, robuste Regel, und wir untersuchen, wie viel mehr Sicherheit das gegenüber komplexen Berechnungen bietet. Hier könnte sich die Finanzwissenschaft auf ein ganz neues Thema stürzen, aber dazu müsste sie sich an eine Welt heranwagen, in der man nicht mehr optimieren kann, und die Vorurteile gegenüber einfachen Regeln über Bord werfen. Die Bank of England war die erste Bank, die das getan hat. Andy Haldane war zu Beginn unseres Projekts deren Chief Executive Officer für Financial Stability, und ich erklärte ihm die Forschung zu einfachen Heuristiken und deren

mathematische Grundlagen, wie das Bias-Variance-Dilemma, auf das ich heute nicht näher eingehen kann. Als er mit diesen Prinzipien konfrontiert wurde, tat er etwas sehr Ungewöhnliches. Er hatte gerade seinen Jackson-Hole-Vortrag vorbereitet – in Jackson Hole findet jedes Jahr das Central Banker Meeting in den USA statt – und sagte zu mir: «Gerd, mein Entwurf liegt im Papierkorb. Ich werde stattdessen einen ganz anderen Vortrag halten, nämlich über einfache Heuristiken für eine sichere Welt.» Sie können diese Rede nachlesen, der Titel lautet: «The Dog and The Frisbee». Dieser Vortrag fand grosse Aufmerksamkeit und wurde vom *Wall Street Journal* als «Speech of the Year» bezeichnet. Seither sprechen auch die Basel-III-Vertreter von «Simplicity». Es ist ein Anfang gemacht, systematisch zu untersuchen, wie und wann Einfachheit mehr Sicherheit bringt.

Zuletzt zeige ich Ihnen ein ganz einfaches Beispiel, das zum einen die Welt illustrieren soll, in der einfache Regeln funktionieren, und zum anderen jene Welt, in der komplexe Regeln funktionieren, denn das ist die entscheidende Frage. Nehmen Sie an, Sie haben eine bestimmte Geldsumme, die Sie investieren möchten. Sie möchten aber nicht alles in einen Topf stecken, sondern diversifizieren. Aber wie? Wie viel hier, wie viel dort? Harry Markowitz von der University of Chicago erhielt den Nobelpreis in Ökonomie für die Lösung dieses Problems. Es ist das Mean-Variance-Modell:

$$E(R_p) = \sum_i w_i E(R_i)$$

$$\sigma_p^2 = \sum_i w_i^2 \sigma_i^2 + \sum_{i \neq j} w_i w_j \sigma_i \sigma_j \rho_{ij}$$

Jeder von Ihnen, der Wirtschaft studiert hat, hat es eingetrichtert bekommen. Ich gehe jetzt nicht auf die Mathematik ein, denn das Problem ist nicht die Berechnung, sondern die Schätzung der Grössen. Für jede dieser Optionen müssen Sie den erwarteten Gewinn, die Varianz und am Ende die ganze Kovarianzmatrix schätzen. Aber das Problem

ist damit doch gelöst, oder nicht? Und so hat Harry Markowitz sein eigenes Geld für die Zeit nach seiner Emeritierung nach seinem nobelpreisgekrönten Optimierungsmodell angelegt – sollte man meinen. Aber nein, er tat es nicht. Stattdessen wendete er eine einfache Heuristik an, nämlich: Verteile dein Geld gleichmässig auf die N Alternativen, die $1/N$ -Regel.

Sie haben sicher bemerkt, dass man Heuristiken testen kann. Man kann überprüfen, wie erfolgreich sie sind, ebenso wie man Markowitz' Modell testen kann. Die entscheidende Frage ist: Wie gut ist $1/N$ im Vergleich zu Markowitz? In einer Studie von Victor DeMiguel und Mitarbeitern wurden sieben Investitionsaufgaben gestellt, wie zum Beispiel: Verteilen Sie Ihr Geld auf zehn amerikanische Industriefonds! Für die Markowitz-Optimierung brauchen Sie viele Daten, um die vielen Parameter zu schätzen. In dieser Studie waren es zehn Jahre Aktiendaten. Das ist vermutlich mehr, als Ihre Bank verwendet. Für $1/N$ brauchen Sie hingegen überhaupt nichts zu schätzen, Sie können sämtliche Daten ignorieren. Die Frage ist: Wie gut funktioniert $1/N$ in der wirklichen Welt im Vergleich zur Optimierung? Das Ergebnis war, dass in sechs von diesen sieben Investmentaufgaben mit $1/N$ mehr Gewinn erzielt wurde als mit der Markowitz-Optimierung, gemessen an Standardkriterien wie Sharpe-Ratio.

Wie kann das sein, dass weniger mehr ist? Nun, das ist die zentrale Frage unserer Forschung. Wir nennen es die Studie von *ecological rationality*, die Kernfrage ist dabei: Wann übertrifft eine einfache Heuristik ein komplexes Modell, und wo ist das Gegenteil der Fall? Es geht nicht darum, ob eine einfache Heuristik per se besser ist oder aber Optimierung. Vielmehr geht es um die Frage, ob wir die Situationen charakterisieren können, in denen einfache Strategien bessere Ergebnisse hervorbringen als komplexe Strategien. Qualitativ heisst das: Wenn Sie eine Situation haben, in der die Vorhersagbarkeit hoch ist – das heisst, in der die Welt stabil ist –, die Anzahl der Optionen klein ist und Sie viele Daten haben: Dann machen Sie es komplex und greifen beispielsweise auf das Mean-Variance-Modell zurück. Das ist

auch die Welt von Big Data. Wenn Ihr Problem aber in einer anderen Welt angesiedelt ist, wo die Vorhersagbarkeit niedrig, die Instabilität beträchtlich ist, wenn Sie viele Optionen haben, aber relativ wenig Daten, dann machen Sie es einfach. Dann müssen Sie einen Teil der Informationen ignorieren und Heuristiken einsetzen.

Den Aspekt der *ecological rationality* kann man auch quantitativ untersuchen. Wie viele Jahre von Aktiendaten würde man zum Beispiel bei 50 Alternativen brauchen, damit die Markowitz-Optimierung die einfache Heuristik übertrifft? Die Studie von DeMiguel und Mitarbeitern zeigte, dass zehn Jahre zu wenig sind. Was meinen Sie, wie viele Jahre an Aktiendaten braucht man, damit die Schätzungen so stabil werden, dass das Ergebnis besser sein wird als mit $1/N$? 12, 15, 20 Jahre? Diese Frage kann man nur mit Computersimulationen beantworten, und die Antwort lautet: 500 Jahre Aktiendaten. Um das Jahr 2500 könnten die Menschen also aufhören, einfachen Heuristiken zu trauen, und stattdessen komplexe Berechnungen durchführen – vorausgesetzt, es gibt immer noch die gleichen Aktien und den Aktienmarkt überhaupt. Der Zusammenhang zwischen der Struktur des Problems einerseits und der Einfachheit oder Komplexität der Lösung andererseits ist also von entscheidender Bedeutung. Verstehen unsere Banken diesen Zusammenhang? Ich zeige Ihnen zum Abschluss noch einen Brief, den ich, wie viele andere Kunden, von meiner Internetbank bekommen habe. Dort stand: «Mit nobelpreisgekrönter Strategie zum Anlageerfolg». Und im Brief war zu lesen: «Kennen Sie Harry M. Markowitz? Nein? Dann sollten Sie ihn kennenlernen.» Dann wurde ausgeführt, dass er für seine Lösung des Anlageproblems den Nobelpreis erhalten und die Bank seine Strategie jetzt übernommen hat – ein bisschen spät zwar, aber immerhin. Und dann gab es noch einen Warnruf vor allzu einfachen Anlagestrategien. Was der Bank nicht klar war: Sie hatte den Brief 500 Jahre zu früh abgeschickt.

Ich habe heute über drei Irrtümer gesprochen, die Sie immer noch in so gut wie jedem Lehrbuch der Verhaltensökonomie, der Psychologie sowie der Philosophie finden.

1. Intuition ist immer zweitklassig, bewusstes Abwägen ist immer besser. *Falsch.*
2. Komplexe Probleme erfordern immer komplexe Lösungen. *Falsch.*
3. Mehr Information, Berechnung und Zeit ist immer besser. *Falsch.*

Sie haben Beispiele gesehen, dass dem nicht so ist. Wir müssen vielmehr analysieren, in welcher Situation wir uns befinden und wann weniger mehr ist.

Hier sind noch ein paar Prinzipien zum Schluss. In einer Welt von hochgradiger Ungewissheit muss man:

1. einen Teil der Informationen ignorieren, um gute Entscheidungen zu treffen;
2. eine positive Fehlerkultur etablieren, statt defensives Absichern zu fördern;
3. robuste statt «optimale» Lösungen wählen;
4. gute Intuition gegen Big Data verteidigen.

Ich hoffe, dass Ihnen diese kleine Einführung in die Welt der Entscheidungen gezeigt hat, dass es oft viele gute Gründe dafür gibt, der Intuition oder einfachen Heuristiken zu trauen. Entscheidend ist, zu verstehen, dass komplexe Berechnungen und Optimierungsmodelle nicht die einzigen Formen von Rationalität sind und wir den Nutzen von Einfachheit systematisch untersuchen sollten. Nach der probabilistischen Revolution, die im 17. Jahrhundert begann, ist es Zeit für etwas Neues, nämlich eine heuristische Revolution. Wir müssen endlich akademisch forschen, wie reale Menschen in einer Welt von Ungewissheit gute Entscheidungen treffen.