

Mit diesem Vorgehen wäre eine Täuschung allerdings immer noch möglich. Schliesslich kann auch ein Luftzug die Oberfläche Ihres Biers beeinflussen oder ein Kollege, der am andern Ende des Tisches auf die Tischplatte klopft.

Um nun ganz sicherzugehen, müssen Sie also allen Leuten in Ihrer Kneipe erklären, was Sie genau tun und zu welchem Schluss Sie kommen. Sie müssen Ihr Vorgehen für andere Personen kritisierbar darlegen. Ihr Vorgehen wird damit nachvollziehbar, oder wie man präziser sagt: «intersubjektiv überprüfbar». Wenn dann jemand den Einwand mit dem Luftzug bringt, müssen Sie vielleicht eine Kerze neben dem Glas aufstellen, damit alle sehen können, dass die Luft ruhig ist. Oder noch besser: Sie legen einen Bierdeckel aufs Glas.

Die Frage, ob sich der Boden bewegt hat oder nicht, ist in diesem Fall nebensächlich – Seismologen mögen das anders sehen. Für die meisten wichtigen Fragen – betreffen sie unsere Gesellschaft, einen Betrieb oder ein Individuum – gibt es aber leider keine solchen Messinstrumente, die man schnell selber basteln kann und die erst noch eine recht zuverlässige Antwort auf die gestellten Fragen liefern. Umso wichtiger ist es, dass Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Messinstrumente und Messmethoden «intersubjektiv überprüfbar» machen. Nur so können andere genau nachvollziehen, was wirklich passiert ist, und sich über die Qualität der Untersuchung und deren Interpretation eine eigene Meinung bilden.

Warum vergleiche ich Wissenschaftler mit Leuten in leicht angesäuertem Zustand? Weil Wissenschaftler ihren Wahrnehmungen gegenüber kritisch eingestellt sind, ebenso wie den Wahrnehmungen anderer Menschen. Sie denken immer daran, dass sie sich täuschen könnten, und treffen ausgeklügelte und teils sehr aufwendige Vorkehrungen, um dies auszuschliessen.



- ▶ Wissenschaftliches Arbeiten ist die systematische Suche nach gesicherter Erkenntnis im Bewusstsein um die Einschränkungen unserer Sinne.
- ▶ Wissenschaftlich arbeiten heisst, die verwendeten Methoden so offenzulegen, dass sie für andere nachvollziehbar und kritisierbar werden.

2 Sinnestäuschungen überall?

Das Beispiel mit dem schwankenden Boden in der Kneipe mag ja einleuchtend sein, aber sind wir denn die ganze Zeit leicht angesäuselt? Müssen wir denn jeden Moment an unseren Sinnen zweifeln? Die Antwort des Wissenschaftlers ist: Ja, wir müssen.

Wie begrenzt unsere Wahrnehmung ist, erkennt man vielleicht am einfachsten mittels Scherzfragen: Legen Sie mit 6 Zündhölzern vier gleich grosse Quadrate. – Zu einfach? Dann bilden Sie mit 4 Zündhölzern vier gleich grosse gleichschenklige Dreiecke. Das Typische dieser Fragen ist, dass wir gewisse Annahmen treffen, von denen wir selbst nichts wissen. Sie heissen «implizite Annahmen». Diese hindern uns daran, Probleme zu lösen. Bei den genannten Scherzfragen nehmen wir automatisch an, dass ein Quadrat die Seitenlänge eines Streichholzes haben muss, also die Hälfte nicht genügen würde, bzw. dass die Hölzer liegen müssen, also nicht stehen dürfen. Na, ist die Lösung nun klar?¹

Natürlich können Sie jetzt einwenden, Scherzfragen seien ein Spezialfall. Aber sie machen sich nur die Tatsache gezielt zu Nutze, dass unsere Wahrnehmung im Allgemeinen durch Denkmuster strukturiert wird. Einige wenige dieser Denkmuster sind biologisch vorgegeben. Hier ein Beispiel: Zwei nebeneinander liegende Punkte sehen wir als Augen.

Welches Punktepaar schaut Sie an?



Oder möchten Sie sagen, dass ein anderes Punktepaar Sie mehr «anschaut» als das linke?

Die meisten Denkmuster sind aber erlernt. Sie sind durch die Ausbildung, das soziale Umfeld oder individuelle Erlebnisse geprägt. Hier ein paar Beispiele für Fehler, welche daraus entstehen können:

- Menschen mit schwarzer Hautfarbe verdienen in den USA im Durchschnitt weniger als Menschen mit weisser Hautfarbe. Manche Leute ziehen daraus den Schluss, dass Menschen mit schwarzer Hautfarbe generell weniger intelligent seien.
- Jemand kennt drei Personen, welche an der Börse viel Geld gewonnen haben. Er kennt aber niemanden, der dort Geld verloren hat. Er folgert, dass Börsengeschäfte gar nicht so unsicher sein können, wie es immer heisst.
- In den USA lernt ein junger Jurist in einem Spital zufällig eine junge Frau kennen, welche von ihrem Mann misshandelt worden ist. Sie finden sich sympathisch. Da läutet das Handy des Juristen. Er nimmt ab und sagt: «Nein, Boss. Ich bin gerade im Gespräch mit einer potenziellen Mandantin.» Und legt auf. Sie dreht sich enttäuscht um und geht, ohne etwas zu sagen, denn sie glaubt jetzt zu wissen, dass er sie nicht wirklich sympathisch findet, sondern nur an einem Auftrag für sein Anwaltsbüro interessiert ist.
- Das Topmanagement einer traditionsreichen Firma ist ausschliesslich von Männern besetzt. Als ein Topmanager die Firma verlässt, fühlt sich dieses Gremium «in der heutigen Zeit» verpflichtet, eine Frau in ihren Kreis aufzunehmen. Als die Frau nach einem Jahr erfolgreicher Tätigkeit wegen Schwangerschaft kündigt, sehen sich die Manager bestätigt: Frauen in Toppositionen, das bewährt sich nicht. Künftig wird aufgrund dieser Erfahrung ein Mann einer Frau vorgezogen, sogar wenn er die schlechteren Qualifikationen hat.

Wie diese Beispiele zeigen, schafft man sich durch die eigenen Denkmuster oft eine subjektive Realität – welche man selbstverständlich für objektiv hält. Einige Philosophen sind der Ansicht, dass es eine «wirkliche» Realität gar nicht gibt und dass jeder sich seine individuelle Realität «konstruiert». Philosophische Konzepte, welche auf dieser Annahme beruhen, werden unter dem Begriff «Konstruktivismus» zusammengefasst. Um zu illustrieren, wie weit man mit dieser Annahme gehen kann: Kürzlich ist ein Buch erschienen, in dem die Autoren behaupten, Mathematik basiere nicht auf tatsächlichen Naturgesetzen, sondern auf unseren Sinnesorganen, sei also ein rein menschliches Konstrukt².

Der Konstruktivismus wirkt auf viele, die zum ersten Mal davon hören, äusserst exotisch – um nicht zu sagen: unglaubwürdig. Viel glaubwürdiger erscheint zunächst das Gegenstück zum Konstruktivismus, der so genannte «Positivismus». Ein Positivist glaubt, dass es eine Realität gibt, die wir mit unseren Sinnen wahrnehmen können. Und das scheint auf den ersten Blick völlig einleuchtend. Den Konstruktivismus sollten wir deswegen aber nicht gleich verwerfen. Immerhin zeigen die obigen Beispiele deutlich, dass wir unsere Realität tatsächlich selbst gestalten – wenn auch meist nicht bewusst, sondern mit unseren weitgehend unbewussten Denkmustern.

Der Unterschied zwischen Positivismus und Konstruktivismus lässt sich vielleicht am besten anhand der Geschichte der drei Fußballschiedsrichter erläutern:

- Drei Fußballschiedsrichter unterhalten sich über die Art und Weise, wie sie ihre Aufgabe wahrnehmen. Der erste Schiedsrichter sagt: «Ich pfeife die Tore, wie sie fallen.» Er ist ein naiver Positivist. Der zweite Schiedsrichter: «Ich pfeife die Tore, wie ich wahrnehme, dass sie fallen.» Er ist ein vorsichtiger Positivist. Der Dritte aber sagt: «Das Tor fällt erst, wenn ich es pfeife.» Er ist ein Konstruktivist.

Fast jeder Fußballfan musste bereits – mit Freude oder mit Enttäuschung – feststellen, dass sich Schiedsrichter manchmal irren. Der naive Positivist hat folglich oft Recht, aber sicher nicht immer. Der vorsichtige Positivist liegt zwar grundsätzlich richtig, aber unterschlägt etwas ganz Wichtiges. Erst der konstruktivistische Schiedsrichter erkennt die Tatsache, dass er – basierend auf seiner möglicherweise verzerrten Wahrnehmung – selbst Fußballgeschichte schreibt und somit mehr als nur ein Beobachter ist. Somit bestimmt und konstruiert er die Realität des Spiels mit.

Wieso sind wir eigentlich auf die Frage «Positivismus oder Konstruktivismus» gekommen? – Wegen der Denkmuster. Sie haben offenbar weitreichende Konsequenzen. Sie führen nicht nur manchmal zu Denkfehlern, sondern zu ganz grundsätzlichen Fragen in Bezug darauf, was wir als «gesicherte Erkenntnis» akzeptieren können.

Vielleicht möchten Sie nun wissen: Wenn Denkmuster offensichtlich zu so vielen Problemen führen, warum schaffen wir sie dann nicht ab? Die Antwort ist einfach: Es geht nicht.

- Unsere Sinnesorgane liefern an unser Gehirn pro Sekunde etwa 2 Millionen (!) Impulse. Das Gehirn kann aber bewusst nur etwa 7 Informationseinheiten auf einmal bearbeiten.

Was soll unser armes Gehirn bei dieser massiven Überlastung denn tun? Es behilft sich mit drei grundsätzlichen Mechanismen.

Erstens lässt es vieles weg, das nicht als wichtig erscheint. Man nennt dies «Löschung». Spüren Sie jetzt gerade die Socken an Ihren Füßen? Nicht? – Doch! Jetzt, wo Sie das lesen. – Sehen Sie, diese Wahrnehmung war völlig ausgeblendet. Und man kann nicht sagen, dass das eine unvernünftige Ausblendung sei. Aber denken Sie einmal darüber nach, was Sie sonst noch alles im Moment nicht wahrnehmen ...

Zweitens erkennt das Gehirn statt hunderter von Einzelinformationen bestimmte Konstellationen als ein einziges Muster. Man nennt dies «Mustererkennung». Damit kann die wertvolle Arbeitskapazität des Gehirns viel effizienter eingesetzt werden. Es erkennt auch dann ein Muster, wenn nicht sämtliche Detailinformationen zu diesem Muster vorhanden sind oder ein paar nicht dazu passen. Man nennt dies «Musterergänzung» oder schlicht «Verzerrung». Bei un-

vollständigen Informationen ist diese Ergänzung ein gewaltiger Vorteil. Wir können zum Beispiel Menschen, ohne ihr Gesicht zu sehen, bloss an ihrem Gang erkennen oder «T_xte auc_dan_no_h ve_st__en, _enn ein_ge Buc_s_aben fe_l_n». Leider kann bei diesem Vorgang aber auch das Falsche ergänzt werden. Ohne dass wir davon etwas merken.

Und drittens tendiert unser Gehirn zu Verallgemeinerungen. Es wird auch dann – unbewusst – ein Muster erkennen, wenn wir dieses Muster bewusst kaum akzeptieren würden. Sind wir in Eile, haben wir das Gefühl, dass alle Ampeln in der Stadt auf Rot schalten, wenn wir uns ihnen nähern. Und weil wir uns eine Minute lang über jede rote Ampel ärgern, aber nur eine Sekunde über jede grüne Ampel freuen, entstehen im Gehirn neue Muster, die einer nüchternen und bewussten Prüfung nicht standhalten.

Letztlich ist die Arbeitsweise unseres Gehirns dermassen effizient, dass niemand sie ernsthaft grundsätzlich in Frage stellt. Es kommt für praktische Problemlösungen eher darauf an, dass man viele und wenn möglich die passenden Denkmuster zur Verfügung hat. Wer aber mehrere Denkmuster zur Verfügung hat, wird plötzlich unsicher: Welche Wahrnehmung ist nun die richtige? Die junge Frau aus dem Beispiel oben könnte vom sympathischen Anwalt ebenso gut denken: «Wie elegant er sich gegenüber seinem Boss herausredet, um mit mir noch ein wenig plaudern zu können. Er muss mich wirklich interessant finden.» – Und damit könnte sie genauso falsch oder richtig liegen wie mit der ersten Interpretation.

Und hier wird es spannend: Woran erkenne ich, welche Interpretation die richtige ist? – Wenn Sie diese Frage stellen, haben Sie den Hauptpunkt dieses Abschnitts bereits mitbekommen: «Sinnestäuschungen überall? – Ja.»



- ▶ Was wir wahrnehmen und erleben, hat sehr viel mit uns selbst zu tun (mit unseren Denkmustern) und oft wenig mit der Welt, die wir zu beobachten meinen. Wissenschaftliche Arbeiten versuchen, diese subjektive Verzerrung auszuschalten.
- ▶ Unsere Denkmuster sind weitgehend unbewusst und führen zu «Löschungen», «Verzerrungen» und «Verallgemeinerungen» in der Wahrnehmung.
- ▶ Die Vorstellung, dass wir eine objektiv gegebene Realität beobachten können, heisst «Positivismus».
- ▶ Die Idee, dass wir unsere Wirklichkeit selbst konstruieren, heisst «Konstruktivismus».