

## Magie im Kopf

### Mehr als komplizierte Technik nutzen Zauberkünstler die Wirrungen der menschlichen Wahrnehmung

Ihren wichtigsten Trick haben Zauberkünstler längst verraten: Die Täuschung passiert im Kopf. So steht es ganz offen in Lehrbüchern für angehende Magier, und so sagt es auch Thomas Fraps. Für den Münchner Zauberer ist diese Regel der Schlüssel zur perfekten Illusion. „Zuhause beim Üben vor dem Spiegel findet keine Zauberei statt“, sagt Fraps. „Erst in den Köpfen der Zuschauer entwickeln banale Handgriffe ihren magischen Effekt.“ Obwohl die Bedeutung von Illusionen bekannt ist, suchen Zuschauer vorhersagbar nach Karten in Ärmeln und doppelten Böden – die Erklärungen für das Unerklärliche vermuten sie auf der Bühne, nicht aber bei sich selbst.

Zum Beispiel der Trick mit der Münze: Der Zauberer zeigt in seiner Hand eine Münze, lässt sie verschwinden und unter dem Salzstreuer auf dem Tisch wieder erscheinen, gleich darauf hält er sie wieder in der Hand. Die Zuschauer rätseln, wie die Münze sich von allein hin und zurück bewegen konnte. Tatsächlich ist das, was sie wahrgenommen haben, nicht passiert. Der Zauberer nutzt aus, dass das menschliche Hirn die Lücken zwischen einzelnen Reizen selbst füllt.

#### Das Gehirn füllt die Lücken

Ein Versuch zeigt, wie Bewegungen allein in der Vorstellung entstehen: Auf einer Leinwand leuchten zwei Punkte abwechselnd auf, beim Betrachter entsteht aber der Eindruck, dass sich ein Lichtpunkt hin und her bewegt. In der Gestaltpsychologie heißt dieser Mechanismus „Phi-Phänomen“. „Für das Gehirn gibt es gar keine glatte Bewegung, es muss immer mit Momentaufnahmen auskommen“, sagt der Psychologe Karl Gegenfurtner, der sich an der Universität Gießen mit visueller Wahrnehmung beschäftigt. Die Neuronen feuern einmal, wenn ein Objekt sich an Stelle A befindet, und noch einmal, wenn das Objekt sich an Stelle B befindet. Und wenn der Abstand zwischen A und B übereinstimmt mit der Zeit, die das Objekt für den Weg von A nach B bräuchte, entsteht ein bewegtes Bild. Fernsehen, Kino und Computeranimationen funktionieren nach diesem Prinzip: Sie zeigen einzelne Bilder, erst im Kopf entsteht daraus eine Bewegung.

Das Gehirn füllt die Lücken auf – auch wenn sich auf der Leinwand gar nicht ein Punkt hin und her bewegt, sondern zwei Punkte immer an denselben Stellen aufleuchten. Mit diesem Mechanismus der visuellen Wahrnehmung überlistet der Zauberer sein Publikum: Er zeigt abwechselnd eine Münze in seiner Hand und eine andere unter dem Salzstreuer, und das Publikum sieht eine einzige Münze hin und her wandern. „Der Zuschauer täuscht sich selbst, indem er die Be-

wegung ergänzt“, sagt Thomas Fraps.

Wie ein Magier sein Publikum mit den eigenen Waffen schlägt, erklärt Fraps in einer Aufsatzsammlung zur Theorie des Zauberns, die seine Künstlergruppe „Die Fertigen Finger“ unter dem Titel „Das Buch“ herausgegeben hat. Fraps hat Physik studiert und sich mit visueller Wahrnehmung beschäftigt, als er zusammen mit Neurologen des Uniklinikums Großhadern ein Gerät entwickelte, das die Bewegungen der Augen misst. Das Fachmagazin Nature fand diese Verbindung von Zauberei und Wissenschaft so eindrucksvoll, dass es ein Porträt des Magiers veröffentlichte (Bd. 434, S. 820, 2005).

Eine andere Strategie der Zauberkünstler ist, die Aufmerksamkeit des Publikums gezielt abzulenken. Bei einem Trick kündigt Fraps an, er werde eine Münze den Tisch durchdringen lassen. Tatsächlich schmilzt dann aber ein Glas durch die Tischplatte, die Münze bleibt oben liegen. „Dieser Trick funktioniert nur, weil ich den Zuschauern sage, dass sie auf die Münze achten sollen.“ Wissenschaftlich bestätigt wird dieser Effekt durch das mittlerweile aus dem Internet bekannte Experiment mit dem Gorilla. Der amerikanische Psychologe Daniel Simons zeigt dabei ein Video mit Studenten, die vor einigen Aufzugtüren einen Basketball hin und her werfen. Dem Betrachter des Videos wird die Aufgabe gegeben zu zählen, wie oft die Spieler mit den weißen Trikots einander den Ball zuwerfen. Tatsächlich sind die meisten Probanden mit dieser Aufgabe derart beschäftigt, dass sie nicht bemerken, wie ein Schauspieler mit Gorillakostüm durch die Szene läuft und sich dabei noch scherzhaft auf die Brust trommelt. Eine Tatsache, die jeden Probanden zutiefst erstaunt, wenn er das Video ein zweites Mal anschaut und den Auftritt des Affen wahrnimmt (das Video ist zu sehen unter <http://viscog.beckman.uiuc.edu/media/newscientist.html>). Simons nennt das Phänomen „inattention blindness“ – wer sich auf eine Sache konzentriert, blendet alles andere aus.

#### Ein Geist im Spiegel

Inzwischen haben Wahrnehmungspsychologen die Zauberkunst als Forschungsmethode entdeckt: Der britische Psychologe Richard Wiseman zeigt Versuchspersonen einen Film, in dem ein Magier einen Schlüssel verbiegt – angeblich mit purer Gedankenkraft, tatsächlich mit einem raffinierten Handgriff. Der Psychologe führte Probanden zwei unterschiedliche Versionen des Videos vor. In einer behauptet der Magier gegen Ende der Vorführung, dass der Schlüssel sich weiterhin verbiege. 40 Prozent der Versuchspersonen, die diese Version gesehen

hatten, bestätigten dies hinterher. In der anderen Gruppe waren es nur fünf Prozent (British Journal of Psychology, Nr. 96, S. 165, 2005). Was der Mensch für die Wirklichkeit hält, lässt sich offenbar leicht manipulieren.

Allein die Kunst, mit der menschlichen Wahrnehmung zu spielen, reicht für eine überzeugende Täuschung natürlich nicht aus. Wer Münzen, Seile und Kaninchen erscheinen und verschwinden lässt, braucht geschickte Finger. Und wer gar über die Bühne schwebt oder ganze Flugzeuge auftauchen lässt, ist auf viel Technik angewiesen.

Ein wichtiges Hilfsmittel sind Spiegel, sowohl für kleine Tricks als auch für große Bühneninstallationen. Wenn sich ein Kaninchen in einer Box scheinbar in Luft auflöst, sitzt es lediglich hinter einem Spiegel, der schräg im Karton angebracht ist. Mit einem ähnlichen Prinzip lassen Zauberer sogar Geister auf der Bühne erscheinen. Der Trick heißt Pepper's Ghost, benannt nach dem britischen Zauberer John Henry Pepper, der das Kunststück im Jahr 1862 das erste Mal vorführte. Auch heute noch zeigen sich mit Hilfe dieser Konstruktion Geister und andere Scheinwesen auf den Bühnen der Magier. Wie die Illusion funktioniert, erklärt Jim Steinmeyer, der Bühneninstallationen für die großen Magier wie David Copperfield entwirft. Auf der Bühne steht eine leicht gekippte Glasscheibe oder ein halbdurchlässiger Spiegel. Das Publikum sieht den Zauberer, auch wenn er hinter der Scheibe steht, bemerkt das Glas also nicht. Zugleich spiegelt sich aber in der Scheibe ein weiß gekleideter Gehilfe, der sich zwischen Bühne und Zuschauerraum versteckt (siehe Grafik).

Der Geist auf der Bühne unterscheidet sich kaum vom eigenen Gesicht, das sich in einem Fenster zeigt. „In einer Schaufensterscheibe spiegeln sich das eigene Gesicht und die Straße hinter einem, gleichzeitig sieht man aber die Puppen hinter der Scheibe“, erklärt Christian Ucke, der sich an der TU München mit physikalischem Spielzeug beschäftigt. „Wenn es auf der Straße hell ist und im Schaufenster dunkel, sind beide Bilder sogar gleich deutlich zu sehen.“ Auch in dem Teil der Bühne, wo der Geist erscheint, wird es dunkel sein, wie Ucke sagt. Denn so spiegelt sich der Geist umso stärker, und der Rand der Glasscheibe fällt nicht auf.

Zu wissen, was das Geheimnis eines solchen Tricks ist, zerstört die Illusion nicht. Auch optische Täuschungen verwirren selbst den noch, der sie gründlich analysiert hat. Manchmal siegt die Wahrnehmung eben über das Wissen, das gilt sogar für Zauberer. Thomas Fraps sagt: „Selbst wenn ich weiß, wie ein Trick funktioniert, lasse ich mich noch täuschen.“ SUSANNE SCHÄFER

Wenn David Copperfield gleich die Kiste öffnet und der Kopf der Assistentin verschwunden ist, könnte ein Spiegel die Erklärung sein. Doch technische Raffinesse spielt für die perfekte Illusion nur eine kleine Rolle. Das Wichtigste ist, dass der Zuschauer sich selbst täuscht.

Foto: dpa