

# Farbige Wortfalle

Viele unserer Handlungen laufen unbewusst und automatisch ab. Auch beim Lesen verlassen wir uns »blind« auf einen solchen Automatismus – doch wenn Inhalt und Gestaltung eines gedruckten Worts auseinanderklaffen, verlieren wir schnell den Durchblick.

VON RAINER ROSENZWEIG

## FARBE BEKENNEN

Benennen Sie die *Farbe* der abgebildeten Wörter! Achtung: Sie sollen nicht die *Wörter* vorlesen! Was in der linken Spalte noch problemlos klappt, gelingt den meisten Menschen in der rechten nur mühsam.

ROT	ROT
BLAU	BLAU
GELB	GELB
GRÜN	GRÜN
LILA	LILA
ORANGE	ORANGE
ROSA	ROSA

ALLE ABBILDUNGEN DIESES ARTIKELS: GEMALT VON RAINER ROSENZWEIG

Lesen prägt unsere Kultur – egal ob Sie sich einem Groschenroman hingeben, einem dicken Klassiker oder dieser Zeitschrift, die Sie gerade in Ihren Händen halten. Welche Macht das geschriebene Wort über unser Gehirn hat, demonstrierte bereits 1935 der amerikanische Psychologe John Ridley Stroop (1897–1973). Er griff dabei auf ein Phänomen zurück, das knapp ein halbes Jahrhundert zuvor James McKeen Cattell (1860–1944) entdeckt hatte. Dem Mitarbeiter am weltweit ersten psychologischen Labor in Leipzig war aufgefallen, dass uns das Lesen eines Worts wie »BLAU« deutlich schneller gelingt, als seine Bedeutung – also die Farbe Blau – zu benennen.

Stroop hatte nun die Idee, Wort und Bedeutung zu trennen, indem er Farbwörter in verschiedenen Buchstabenfarben druckte: Das Wort »BLAU« konnte beispielsweise in blauer sowie in roter Schrift erscheinen – die beiden Aspekte waren somit stimmig (kongruent) oder unstimmig (inkongruent). Dabei entdeckte Stroop, was Sie auch zu Hause leicht selbst nachvollziehen können, wenn Sie die linke Spalte im Bild links

Зелённый  
 Синий  
 Жёлтый  
 Красный  
 Фиолетовый  
 Розовый  
 Оранжевый

Зелённый  
 Синий  
 Жёлтый  
 Красный  
 Фиолетовый  
 Розовый  
 Оранжевый

STROOP AUF KYRILLISCH

Wenn Sie kein Russisch beherrschen, werden Sie die Farben rechts und links gleich schnell benennen können.

mit der rechten vergleichen: Während es Ihnen mühelos gelingt, die Wörter in beiden Spalten laut vorzulesen, kommen Sie ins Stocken, wenn Sie die Farben benennen sollen, in der die Begriffe der rechten gedruckt sind. Auch Stroops Versuchspersonen brauchten für die Farbbestimmung rechts deutlich länger als links. Woran liegt das?

Lesen müssen wir tagtäglich – es ist ein automatisierter Vorgang. Sobald etwas geschrieben steht, »will« unser Gehirn lesen und tut das unwillkürlich und sehr schnell. Das Benennen einer Farbe dagegen erfordert Aufmerksamkeit, es muss bewusst gesteuert werden und dauert

BUNTE ZAHLENSPIELE

Die Menge der roten Objekte zu nennen, fällt schwerer, wenn Anzahl und Ziffer nicht übereinstimmen (oben links), als unter kongruenten Bedingungen (oben rechts). Dies gilt jedoch nur für relevante Reize: Bei Ziffern *im Hintergrund* tritt keine Verzögerung auf (unten).

<p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p>3</p> <p style="text-align: center;">X</p> <p style="text-align: center;">3</p> <p>3</p> <p style="text-align: center;">X</p>	<p style="text-align: center;">Y</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p>4</p> <p style="text-align: center;">Y</p> <p style="text-align: center;">4</p> <p>4</p> <p style="text-align: center;">Y</p>
<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">X</p> <p>X</p> <p>3</p> <p style="text-align: center;">X</p> <p>X</p> <p style="text-align: center;">3</p>	<p style="text-align: center;">4</p> <p style="text-align: center;">Y</p> <p>Y</p> <p>4</p> <p style="text-align: center;">Y</p> <p>Y</p> <p style="text-align: center;">4</p>

ÄRGER  
ANGST  
KRIEG  
UNFALL  
ÜBEL  
TRAUER

SONNE  
WÄRME  
FROH  
GLÜCK  
HELL  
LIEBE

OZEAN  
BAUM  
HAUS  
SAND  
WOLKE  
TEICH

MIT GEFÜHL  
Beim ersten Versuch werden die Druckfarben von negativen Wörtern (links) meist langsamer erkannt als die von positiven (Mitte) und neutralen Begriffen (rechts). Auch das Vorlesen braucht länger.

#### kongruenter Reiz

LINKS                      RECHTS

#### inkongruenter Reiz

RECHTS                      LINKS

#### RECHTS ODER LINKS?

Wo steht das Wort  
»links«? Die Antwort fällt  
oben leichter als unten.

## Inspirierende Entdeckung

Mit über 700 publizierten Untersuchungen gilt der Stroop-Effekt als eines der am gründlichsten erforschten Phänomene der experimentellen Psychologie.

#### QUELLE

Stroop, J.R.: Studies of Interference in Serial Verbal Reactions. In: Journal of Experimental Psychology 18(6), S. 643–662, 1935.

Weitere Literaturhinweise im Internet:

[www.gehirn-und-geist.de/artikel/1028958](http://www.gehirn-und-geist.de/artikel/1028958)

daher länger. Die beiden parallel laufenden Verarbeitungsprozesse des Gehirns kommen sich beim »Stroop-Effekt« in die Quere – sie »interferieren«. Unwillkürliche und automatisierte Tätigkeiten haben normalerweise Vorfahrt, denn ähnlich wie Reflexe erfordern sie kein Nachdenken, keine Konzentration, keinen weitergehenden Arbeitsaufwand.

Die Dominanz des Lesens ist so mächtig, dass es nur mit Mühe gelingt, diesen Vorgang zu Gunsten des Benennens der Farben aufzuhalten. Sie lesen das Wort »BLAU«, müssen aber die naheliegende Antwort »blau« unterdrücken, da Sie ja die Aufgabe haben, die Druckfarbe zu benennen – und die ist Rot. Das benötigt Zeit. Selbst ein langes Training führt nur zu geringen Verbesserungen. Fazit: Lesen geht schneller als denken!

Natürlich tritt der Stroop-Effekt nur dann auf, wenn Sie tatsächlich lesen können und das Gelesene auch verstehen. Vorschulkinder und Analphabeten sind davor gefeit. Des Lesens Mächtige können den Effekt ausschalten, indem sie die Augen stark zusammenkneifen oder eine starke Brille aufsetzen, so dass die Wörter nicht mehr zu entziffern sind. Und wer beispielsweise die kyrillische Schrift nicht beherrscht, wird ebenfalls keinen Unterschied feststellen bei der Farbenbenennung links und rechts auf dem Bild S. 25 oben – russische Muttersprachler dagegen durchaus.

Dieser Effekt ist nicht auf Farbwörter beschränkt. 1980 entdeckten Carl Francolini und Howard Egeth von der Johns Hopkins University in Baltimore (US-Bundesstaat Maryland) einen numerischen Stroop-Effekt: Wer die Anzahl von Ziffern nennen soll, kommt ins Stolpern, wenn sie inkongruent sind (Bild S. 25 unten).

Eine weitere Variante ist der räumliche Stroop-Effekt. Hierbei kommt es zu einer Verzögerung beim Benennen der Position eines Worts, wenn dessen Inhalt nicht mit seiner Lage übereinstimmt: Erscheint das Wort »links« auf der rechten Seite, so benötigen Probanden mehr

Zeit zur Positionsbestimmung, als wenn es tatsächlich links steht (siehe Bild links).

Einen emotionalen Stroop-Effekt beschrieben 1995 die Psychologen Frank McKenna und Dinkar Sharma von der englischen University of Reading: Abermals ging es darum, die Buchstabenfarbe von Wörtern zu benennen. Die Aufgabe fiel schwerer bei Begriffen, die Gefahr oder Bedrohung anzeigten, als bei positiven oder neutralen Wörtern (siehe Bild oben). Anders als beim klassischen Test tritt hier jedoch ein rascher Gewöhnungseffekt ein: Nach ein paar Versuchen geht die Verzögerung deutlich zurück.

Die stark emotional besetzten Wörter verlängern allerdings die Reaktionszeit generell – sowohl beim Benennen der Farbe als auch beim einfachen Vorlesen. Offenbar fesselt das schnelle Lesen bedrohlicher Begriffe unmittelbar unsere Aufmerksamkeit und sorgt so für eine verzögerte Verarbeitung. Deshalb möchten viele Wissenschaftler bei dieser Version nicht mehr von einem Stroop-Effekt im strengen Sinn sprechen. ~

*Rainer Rosenzweig ist promovierter Wahrnehmungspsychologe und Geschäftsführer des Nürnberger Erlebnismuseums »Turm der Sinne«.*

## Der Mythos vom halben Hirn

Im Internet kursiert die immer wieder kritiklos abgeschriebene »Erklärung« für den Stroop-Effekt, wonach die beiden Hirnhälften für die beiden unterschiedlichen Aufgaben »lesen« und »Farbe nennen« zuständig seien und sich im Wettstreit gegenseitig »blockieren« würden. Derartige Hirnhälften-Theorien entbehren jedoch jeder wissenschaftlichen Grundlage. Rechte und linke Hirnhälfte arbeiten vielmehr stets zusammen – auch bei ungleich verteilten Aufgaben.