

Dynamische Striche

Die Technische Kommunikation ist historisch in eine breite kulturelle Tradition eingebettet mit Bezügen zu Philosophie, Handwerk, Kunst und Wissenschaft. Heute: Bewegungsstriche.

TEXT *Steffen-Peter Ballstaedt*

Wer einmal einen Comic oder einen illustrierten Roman angesehen hat, der kennt die Striche hinter Personen und Objekten, die sofort als Zeichen für Bewegung verstanden werden. Bewegungsstriche sind eine Möglichkeit, um in statischen Bildern Bewegung auszudrücken [1]. Die Erfindung dieser Technik wird dem französischen Künstler Ernest Montaut (1878–1909) zugeschrieben. Er setzte auf seinen Plakaten Rennwagen, Flugzeuge und Motorboote mit Strichen und Linien in Bewegung (ABB. 01). Wer dies auch tun möchte, kann zwei Varianten einsetzen: Motion Lines und Motion Streaks.



ABB. 01 Der Grafiker Ernest Montaut bringt durch Bewegungstreifen ein Auto in Schwung.
QUELLE *Wikimedia Commons*

Variante 1 – Motion Lines

Die Trajektorie des bewegten Objekts wird durch gezeichnete Linien visualisiert. Die Bezugslinien in Explosionszeichnungen können als derartige Bewegungslinien angesehen werden. Auch Pfeile, die eine Bewegungsrichtung anzeigen, wirken wie Motion Lines. Der Bewegungseindruck lässt sich durch grafische Mittel wie Strichdicke, -länge oder -richtung beeinflussen, zum Beispiel eine gestrichelte dünne Linie am Anfang der

Bewegung und eine durchgezogene fette Linie am Ende. So ist auch die Geschwindigkeit der Bewegung visualisierbar, deshalb wird auch gern von Speed Lines gesprochen. Im Piktogramm „Explosionsgefahr“ werden Speed Lines benutzt, um Teile auseinanderfliegen zu lassen (ABB. 02).



ABB. 02 Das GHS-Warnpiktogramm für explosive Stoffe visualisiert eine Explosion eindrücklich mit Bewegungsstrichen.
QUELLE *Wikimedia Commons*

Variante 2 – Motion Streaks

Sie entstehen, wenn beim Fotografieren eines bewegten Objekts die Kamera mitgezogen wird. Das Objekt erscheint dann weitgehend scharf, die Umgebung aber verwischt. Der Effekt durch Mitziehen wird in der Technikfotografie als Gestaltungsmittel benutzt, um Geschwindigkeiten abzubilden, zum Beispiel in Werbebroschüren für Autos. In der Malerei können Bewegungsstreifen durch energische Pinselstriche dargestellt werden, wie sie zum Beispiel der Maler Giacomo Balla (1871–1958) verwendet hat.

Das Sehen von Bewegung

Es ist verblüffend, dass schlichte Linien oder Streifen unwillkürlich einen Bewegungseindruck hervorrufen, dem sich ein Betrachter nicht entziehen kann. Die Psychologen sprechen hier von impliziter Bewegung, denn sie ist nicht direkt zu sehen, sondern wird durch die neuronale Verarbeitung erschlossen. Doch wie ist das möglich? Was passiert dabei in unserem Gehirn?

Wie für Farben oder Formen gibt es in unserem visuellen System ein lokalisierbares Modul für Bewegung, wobei langsame Bewegungen anders als schnelle Bewegungen verarbeitet werden [2]. Bei schnellen Bewegungen wird parallel analysiert:

Bewegungssensitive Neuronen – sie stellen fest, ob sich ein Objekt bewegt. Das mag merkwürdig klingen, aber wenn sich das Bild auf der Retina verschiebt, bleibt weiterhin unklar, ob sich das Objekt, der Betrachter, sein Kopf oder seine Augen bewegen:

Fremdbewegungen und Eigenbewegungen müssen getrennt werden.

Richtungssensitive Neuronen – sie stellen fest, wohin die Bewegung des Objekts verläuft. Dazu werden einzelne sukzessive Repräsentationen zeitlich integriert. Die bewegten Komponenten verschmelzen dabei zu Bewegungsstreifen, die Neurowissenschaftler nennen sie „Motion Streaks“. Unser Gehirn benötigt Motion Streaks, um die Richtung einer Bewegung zu bestimmen. Werden sie ihm in einer visuellen Vorlage bereits angeboten, so kann sie das Gehirn als Information für die Bewegungsrichtung nutzen, wobei auch noch Vorwissen über Bewegungen ins Spiel kommt.

Wenn das Modul für das Bewegungssehen ausfällt, dann führt das zu einer schweren Wahrnehmungsstörung: der Akinetopsie oder auch Bewegungsblindheit. Die betroffene Person sieht nur eine Serie von Standbildern statt kontinuierlicher Bewegungsabläufe. Stellen Sie sich einmal vor, ob eine derartige Person gefahrlos eine befahrene Straße überqueren kann. ☹

LINKS UND LITERATUR ZUM BEITRAG

- [1] Sauza, José Marconi Bezerra; Dyson, Mary (2007): *An illustrated review of how motion is represented in static instructional graphics*. In: Phil Fitzsimmons/Rob Fisher (Org.): *Visual literacies exploring critical issues*. Oxford: The Inter-Disciplinary Press, S. 1–15.
- [2] Athorp, Deborah (2012): *Direct evidence for encoding of motion streaks in human visual cortex*. *Proceedings of the Royal Society*. <http://rspb.royalsocietypublishing.org>

STEFFEN-PETER BALLSTAEDT

Steffen-Peter Ballstaedt ist Professor für angewandte Kommunikationswissenschaft. Nach dem Studium der Psychologie hat er sich mit Fragen der sprachlichen und visuellen Kommunikation befasst und dabei einen Schwerpunkt auf Technische Kommunikation gelegt. In Vorträgen, Seminaren und Publikationen behandelt er Themen der Gestaltung von Text und Bild in wissenschaftlichen Dokumenten.

steffen.ballstaedt@w-hs.de
www.ballstaedt-kommunikation.de

