

Aus der Arbeit des IAG

Ausgabe 4/2010

617.0-IAG:638.Wahrnehmung

Erkennen von Sicherheitskennzeichen

Problem

Verbots-, Gebots-, Warn- und Rettungszeichen gut zu erkennen, ist eine wichtige Voraussetzung dafür, dass sie auch beachtet werden. Doch wie müssen die Zeichen beschaffen sein, damit wir sie auch richtig wahrnehmen? Ob ein Zeichen erkannt wird, hängt davon ab, wie groß das Zeichen ist und wie weit der Betrachter davon entfernt ist. Das Verhältnis von Abstand zu Größe wird durch den Faktor „z“ angegeben, der in Normen wie der DIN 4844-1 beschrieben wird. Es wird durch die Gleichung $z = l/h$ ausgedrückt, wobei l der Abstand zum Zeichen (observation distance) und h die Größe des Zeichens (height) ist. Der Faktor bestimmt, welche Mindestgröße ein Sicherheitszeichen haben muss, damit es aus einer bestimmten Entfernung noch erkennbar ist.

Bei einem z-Faktor von 100 und einem Abstand von 5 Metern ergibt sich so eine Zeichengröße von 5 cm. Bei einem z-Faktor von 40 und derselben Entfernung ergibt sich eine Größe von 12,5 cm. In der internationalen Norm ist der z-Faktor für alle Sicherheitszeichen mit 100 angegeben. In Deutschland ist ebenfalls der z-Faktor 100 für Rettungs- und Brandschutzzeichen angegeben und der z-Faktor 40 für Gebots-, Warn- und Verbotsschilder. Diese Zeichen müssen also größer sein.

Aktivitäten

Das IAG hat eine Untersuchung durchgeführt, um festzustellen, wie groß Sicherheitszeichen sein müssen, damit sie von (fast) allen erkannt werden.



Versuchsperson beim Betrachten eines Sicherheitszeichens

Hierzu betrachteten Versuchspersonen jeweils ein Sicherheitszeichen in 5 Meter Entfernung. Sie erhielten einen Antwortbogen, auf dem das Originalzeichen sowie fünf weitere, leicht veränderte Versionen abgedruckt waren. Die Versuchspersonen mussten nun dasjenige Zeichen auf dem Bogen ankreuzen, das genau dem Gezeigten entsprach.

Es wurden jeweils drei Verbotsschilder, Gebots- und Warnzeichen sowie zwei Rettungszeichen untersucht, d. h. insgesamt elf Zeichen. Bei den Rettungszeichen wurden die z-Faktoren 66 und 100 überprüft. Bei den anderen wurde zusätzlich der z-Faktor 40 getestet.

Für die Untersuchung wurden neue Zeichen verwendet, um auszuschließen, dass die Personen die Zeichen bereits kennen. An der Untersuchung nahmen 132 Personen zwischen 18 und 63 Jahren teil. Das Durchschnittsalter lag bei 41,4 Jahren.

Ergebnisse und Verwendung

Die Untersuchung zeigte, dass der z-Faktor einen entscheidenden Einfluss auf die Erkennbarkeit von Sicherheitszeichen hat. Die Erkennensleistung nimmt mit steigendem z-Faktor ab: Der Anteil falscher Antworten stieg von 8,6 % bei einem z-Faktor 40 auf 27,8% bei einem z-Faktor 100.

Die Erkennbarkeit ist auch von der Zeichenart abhängig. So werden Rettungszeichen besser erkannt als andere Zeichen. Dies liegt vermutlich an der geometrischen Form des Sicherheitszeichens, also daran, ob es z. B. ein Rechteck oder ein Dreieck ist. Auch die Größe des darin befindlichen graphischen Symbols kann unterschiedlich sein und muss bei der Konzeption bedacht werden.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass die nationale Abweichung bei der Größe des z-Faktors sinnvoll ist, da sich hierdurch größere Gebots-, Warn- und Verbotsschilder ergeben.

Nutzerkreis

Alle Personen, die sich mit Sicherheitskennzeichen beschäftigen.

Weiterführende Informationen

- Paridon, H.; Delfs, M.: Erkennbarkeit von Sicherheitskennzeichen. Technische Überwachung (2009) Nr. 10, S. 28-30
- Paridon, H.: Gut zu erkennen? Arbeit und Gesundheit (2009) Nr. 12, spezial 36

- DIN 4844-1: Graphische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen – Teil 1: Gestaltungsgrundlagen für Sicherheitszeichen zur Anwendung in Arbeitsstätten und in öffentlichen Bereichen (05.05). Beuth, Berlin 2005
- ISO 3864-1: Graphical symbols – Safety colours and safety signs – Part 1: Design principles for safety signs in workplaces and public areas (05.02). Beuth, Berlin 2002

Fachliche Anfragen

IAG, Bereich Psychische Belastungen und Gesundheit

Literaturanfragen

IAG, Bibliothek