

Symbole

*Matthias Ambichl, Simone Ecker, Bianca Germann, Sibora Halili¹,
Silvia Hametner, Verena Hofbauer, Isabella Kapf, Armin Neuhauser,
Manuela Weber, Anna Weixelbaum, Christina Wurzer²*

*FH St. Pölten, Masterstudiengang Digitale Medientechnologien
St. Pölten, Österreich*

{dm121554¹, dm121511²}@fhstp.ac.at

Zusammenfassung

Sei es im Verkehr, unterwegs in einem Park oder auf der Verpackung eines Waschmittels: Symbole leiten ihre Betrachter zu ihrem Ziel, warnen vor Gefahren oder geben Hinweise zur richtigen Produktnutzung. Kurz gesagt sind Symbole fixer Bestandteil des Alltags.

Trotz dieses Umstands kann allerdings nicht angenommen werden, dass jedes Symbol auch immer vom jeweiligen Betrachter verstanden wird. In bestimmten Lebensbereichen wird dennoch ein gewisses Symbolverständnis angenommen. Genau dieses Symbolverständnis wird in folgendem Paper auf die Probe gestellt: Wie gut werden Symbole wirklich erkannt?

Ziel der Forschung ist es hierbei, a) Aufschluss darüber zu geben, warum Symbole verstanden werden, sowie b) Richtlinien für die gute Gestaltung von Symbolen zu erarbeiten. Durch dieses Projekt soll es möglich sein, Symbole so zu gestalten bzw. zu optimieren, dass deren Bedeutung klar und unmissverständlich ist.

Im Rahmen einer empirischen Befragung wurden zunächst 170 Symbole gesammelt und anschließend – aufgeteilt auf neun Fragebögen für jeweils 15 Probanden (also gesamt 135 Probanden) ab 18 Jahren – auf deren Verständlichkeit getestet. Auf Grundlage der ausgewerteten Ergebnisse wurden Richtlinien für die Optimierung der Symbole abgeleitet, welche die Erkennbarkeit der Symbole verbessern sollen. Jene Symbole, welche am seltensten erkannt wurden, bekamen die Chance, nach einer Optimierung, anhand der aufgestellten Richtlinien, bei einer zweiten Befragung nochmalig zu bestehen. Anhand der Testergebnisse ließen sich Regeln für die gute Gestaltung von Symbolen ableiten.

1 Einleitung

Symbole sind Teil unseres Alltages, jedoch werden nicht immer alle, die uns begegnen, korrekt interpretiert. Häufig ist so der Zweck des Symbols für uns nicht verständlich. Warum werden also manche Symbole von uns gut verstanden und manche nicht? Dieser Frage wollen wir in diesem Paper auf den Grund gehen.

Wie wurde getestet und was war das Ziel?

Die Testsymbole wurden im Raum Niederösterreich und Wien gesammelt und stammen sowohl aus dem öffentlichen Bereich als auch von Produkten. In Summe wurden 117 Symbole getestet.

Die Symbole wurden mittels Onlinebefragung auf die Probe gestellt. Aufgrund dieser Ergebnisse wurden Richtlinien zur Verbesserung der in der Umfrage weniger gut erkannten Symbole aufgestellt und direkt auf diese angewendet. Ein Symbol wurde von uns als weniger gut erkannt eingestuft, sobald mehr als die Hälfte der Befragten dessen Bedeutung nicht korrekt ableiten konnte.

Unsere Richtlinien, welche im Vorfeld als Thesen aufgestellt wurden, wurden in einer weiteren Befragung getestet und somit auf deren Wirksamkeit überprüft. Die Symbole wurden daraufhin abgeändert und erneut geprüft.

Ziele der Befragung:

- Problemanalyse anhand von Beispielen: warum bestimmte Symbole nicht funktionieren oder verstanden beziehungsweise erkannt wurden
- Optimierungsvorschläge testen
- Erkenntnisse zusammenfassen und konkretisieren
- Gestaltungsprobleme erkennen
- Ableitung von Richtlinien, um die Verständlichkeit zu erhöhen.

Um die Ergebnisse anschließend konkretisieren zu können, wurden folgende Hypothesen festgelegt:

- *Best Case*
Aufgrund der Befragungsergebnisse ist es uns möglich, genaue Richtlinien abzuleiten, die zu besser erkennbaren Symbolen führen.
- *Passabel*
Die Symbole werden nicht durch Vereinfachung besser verständlich, sondern durch zusätzliche Informationen. Die Symbole müssen demnach mit zusätzlichen Elementen versehen werden.

- *Worst Case*
Es können keine eindeutigen Ergebnisse herausgelesen werden und unsere Befragung gibt keinerlei Aufschluss über mögliche Richtlinien für die bessere Verständlichkeit von Symbolen. Es lassen sich, wenn überhaupt, nur sehr vage Vermutungen treffen, warum getestete Symbole nicht oder nur sehr schlecht verstanden wurden.

2 Methode

2.1 Symbole

Bei den gesammelten Symbolen wurden zuerst Begleittexte wegetuschiert und Symbole der ISO-Norm aussortiert.

Unter der ISO-Norm versteht man eine von der Internationalen Organisation für Normung herausgegebene Publikation. In unserem Fall betrifft dies Symbolnormen, welche nicht nochmals von uns getestet werden sollten: ISO 7001, ISO 9186-1, ISO 9186-2, ISO 22727. Genormte Symbole waren nicht Teil unserer Untersuchung.

Die Symbole wurden im Rahmen der Befragung in folgende Kategorien eingeteilt:

- Home/Office Entertainment
- Orientierung, Ort, Hinweise
- Alltagsgegenstand
- Sicherheit, Warnhinweise
- Verbote
- Hygiene, Reinigung
- Verkehr

2.2 Fragebogen

Die Befragung erfolgte mittels des Onlineumfragetools „LimeSurvey“. Die Entscheidung fiel auf eine Onlineumfrage, um Interviewfehler auszuschließen, um eine größere Zielgruppe zu erreichen, sowie um eine rasche Auswertung der Testergebnisse zu ermöglichen.

Aufbau

Die Symbole wurden in Nahaufnahme sowie mit dem Umgebungsbild im Fragebogen abgebildet. Das Umgebungsbild wird hierbei gemäß ISO-Norm empfohlen, um den Probanden den Zusammenhang leichter erkennen zu

lassen. Durch diese Methodik kann die Situation des realen Lebens simuliert werden.



Abb. 1 Darstellung eines Symbols (mit Umgebungsbild) im Fragebogen

Für die eigentliche Befragung wurden je nach Anwendungsfall offene Textfelder oder Multiple-Choice-Optionen vorgegeben. Diese Unterscheidung wurde getroffen, um dem Input der Probanden nicht entgegenzuwirken, aber beispielsweise bei der Frage nach der Kategorie eines Symbols optimale Hilfestellung zu liefern.

Fragestellungen

- *Haben Sie dieses Symbol schon einmal gesehen?* – Buttons: JA/NEIN
- *Was können Sie auf dem Symbol erkennen?* – Texteingabe
- *Was bedeutet das Symbol Ihrer Meinung nach?* – Texteingabe
- *Welchem Bereich würden Sie das Symbol zuordnen?* – Drop-down-Menü mit Kategorien
- *Wie leicht beziehungsweise schwer war es für Sie, das Symbol zu erkennen?* – Radiomenü von 1 bis 4 (Schulnotenprinzip)

Durchführung

Nach einem erfolgreichen Pre-Test des Fragebogens, der durchgeführt wurde, um die Formulierung der Fragen sowie die Länge der jeweiligen Fragebögen zu prüfen, wurden 117 Symbole in neun Fragebogenadaptionen getestet.

Eine Umfrage enthielt jeweils 13 Symbole und jeweils gleich viele Symbole jeder Kategorie. Dadurch wurde einerseits eine gleichwertige Gewich-

tung erzielt und andererseits konnte die hohe Anzahl von 117 Symbolen getestet werden.

Die Befragung wurde mit 135 Testpersonen ab einem Alter von 18 Jahren durchgeführt. Jeweils zu Beginn einer Umfrage wurde nach soziodemografischen Daten wie Alter, Geschlecht und der höchst abgeschlossenen Schulbildung der Probanden gefragt. Anschließend wurde eine ausführliche Erklärung des Projekts sowie ein Beispielsymbol mit bereits ausgefüllten Feldern zur Erklärung aufgezeigt.

Nach Ende des ersten Durchlaufs wurde statistisch ausgewertet, wie viele Symbole erkannt beziehungsweise nicht erkannt wurden. Daraufhin wurden die Probleme nicht erkannter Symbole sowie Gründe für das Erkennen eines Symbols gegenübergestellt.

Anhand dessen wurden Richtlinien aufgestellt die zu einer Verbesserung der Verständlichkeit der Symbole führen sollen. Diese Richtlinien wurden auf eine Auswahl an nicht erkannten Symbolen angewandt und wiederum im Pre-Test an einem kleinen Kreis von uns ausgewählten Probanden getestet.



Symbol wurde besser erkannt weil:
- P bringt die Verbindung zum Parken
- reduzierte Darstellung, €-Zeichen sind eindeutiges Zeichen für Geld, die Zahlen nicht

Abb. 2 Anwendung der Richtlinien anhand eines Beispiels

Da hierbei die neuen Symbole besser erkannt wurden, wurden alle nicht erkannten Symbole der ersten Umfrage an diese Richtlinien angepasst und in einem zweiten Durchlauf getestet.

Der zweite Fragebogen war hierbei ident zum Ersten aufgebaut, jedoch gab es nur zwei Fragebogenadaptionen mit jeweils acht Symbolen. Befragt wurden 108 Personen, wiederum ab 18 Jahren.

Die Ergebnisse wurden anschließend mit den Ergebnissen des ersten Durchlaufs verglichen.

3 Ergebnisse (Durchlauf 1)

Statistik der Probanden:

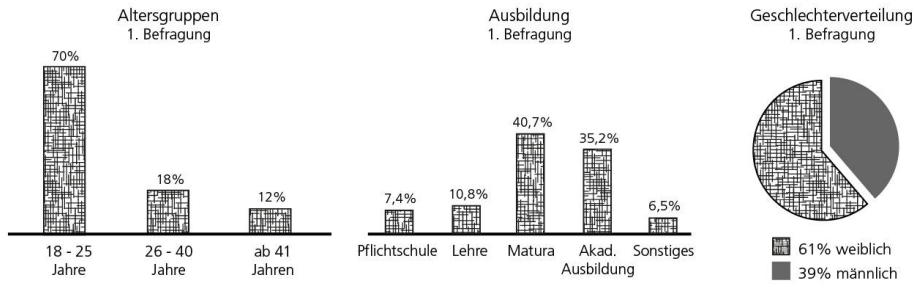


Abb. 3 soziodemografische Auswertung (1. Befragung)

Das Ergebnis der ersten Untersuchung behandelt folgende Fragen:

1. Anteil der erkannten/nicht erkannten Symbole

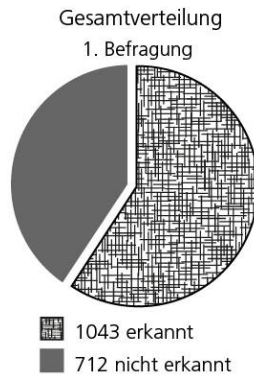


Abb. 4 Gesamtverteilung erkannter/nicht erkannter Symbole

2. Erkennungsfaktor der einzelnen Kategorien

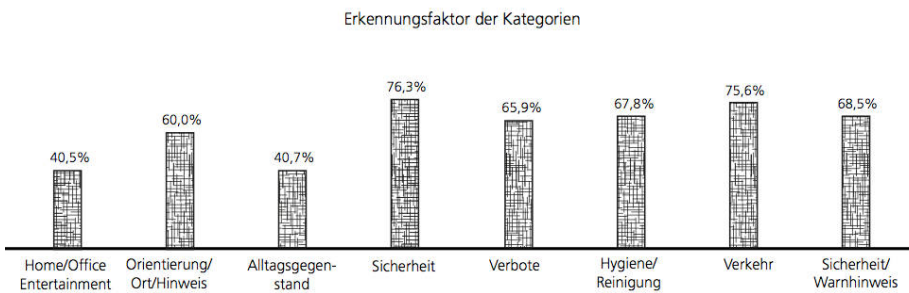


Abb. 5 Erkennungsfaktor der Kategorien

3. Warum wurden Symbole erkannt bzw. nicht erkannt?

(Analysieren von Symbolen, die von der Mehrzahl nicht erkannt wurde)

- Das Verstehen eines Symbols kann erleichtert werden, wenn ein deutliches Umgebungsbild vorliegt, da dadurch der Kontext verständlicher wird.
- Es ist davon auszugehen, dass gelernte beziehungsweise bereits gesehene Symbole leichter erkannt und verstanden werden.
- Die Einhaltung gewisser grafischer Standards sowie die Verwendung von bekannten Elementen begünstigen die Erkennung von Symbolen.
- Wichtige Elemente sollen durch entsprechende Größe und Farbe in den Vordergrund gerückt werden.
- Ein weiterer hilfreicher Aspekt ist die Darstellung von Personen gemäß der ISO-Norm.
- Zur Symbolerkennung sind abstrakte Darstellungen unvorteilhaft, da diese keine konkreten Bedeutungen anzeigen können.
- Soll ein Symbol richtig interpretiert werden, ist es von Vorteil, dieses auf die essenziellsten Formen und Farben zu reduzieren.
- Symbole sollten so gestaltet werden, dass deren Aussage durch max. drei Farben unterstützt wird. Ebenso sollten jene Elemente und Formen verwendet werden, die zum unmittelbaren Verständnis der Symbolbedeutung beitragen.
- Es sollte auf unmissverständliche Darstellungsformen zurückgegriffen werden. Dafür geeignet sind gelernte oder bereits gesehene Formen, Elemente, Gegenstände und dergleichen.
- Formen, Elemente, Gegenstände und dergleichen sollten in einer möglichst einfachen Perspektive gezeigt werden.

Diese Erkenntnisse waren Grundlage für die von uns aufgestellten Richtlinien.

Richtlinien

Grundsätzliche Vorgaben für die verschiedenen Kategorien:

- *Warnung*: gelbes, ganzflächiges Dreieck ohne Umrandung, Ecken leicht abrunden!
- *Hinweise*: blaues, ganzflächiges Quadrat ohne Umrandung, Ecken leicht abrunden!
- *Verbote*: roter Kreis, Linie 45° von links oben nach rechts unten
- *alle anderen Symbole*: schwarzes Quadrat mit abgerundeten Ecken, innen weiß, schwarze Elemente auf weißen Hintergrund

Wenn Personen oder Körperteile im Symbol vorkommen, sollen die vorgegeben Personen oder Körperteile aus der ISO-Norm verwendet werden.

Dies gilt auch für ähnliche Symbole – von ISO-Norm ableiten (z.B. Kühlschließfach von Schließfach).

4 Ergebnisse (Durchlauf 2)

Statistik der Probanden:

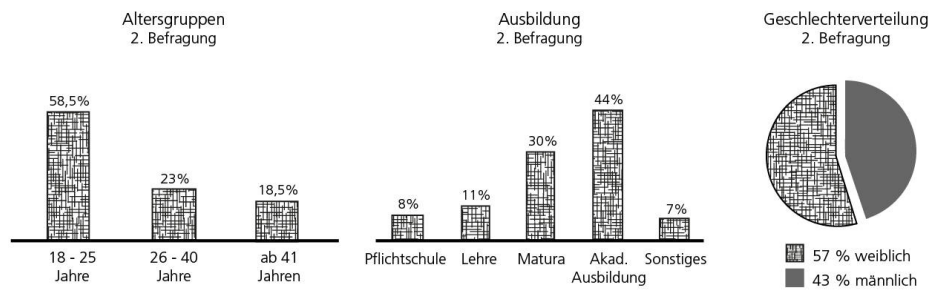


Abb. 6 soziodemografische Auswertung (2. Befragung)

Nach der Auswertung der zweiten Umfrage wurde der Erkennungsfaktor vom ersten Durchlauf mit dem Erkennungsfaktor des zweiten Durchlaufs gegenübergestellt und die Abweichung errechnet.

Tabelle 1: Verbesserte Symbole im Vergleich

	2. Befragung			1. Befragung			Abweichung
	erkannt	nicht erkannt	Erkennungsfaktor	erkannt	nicht erkannt	Erkennungsfaktor	
Alarmgesichert	34	20	63,0%	4	11	26,7%	36,3%
Schlepplift	25	29	46,3%	2	13	13,3%	33,0%
Fanshop	20	34	37,0%	4	11	26,7%	10,4%
Waschmittel	37	17	68,5%	3	12	20,0%	48,5%
Einklemmgefahr	25	29	46,3%	2	13	13,3%	33,0%
Bildstabilisator	19	35	35,2%	3	12	20,0%	15,2%
Hautverträglichkeit	24	30	44,4%	0	15	0,0%	44,4%
Spiel mit furchteinflößendem Inhalt	24	30	44,4%	0	15	0,0%	44,4%
Spiel mit Drogeninhalten	5	49	9,3%	2	13	13,3%	-4,1%
Einkaufsmöglichkeit	8	46	14,8%	1	15	6,3%	8,6%
Kleister nur für Innenraum	12	42	22,2%	0	15	0,0%	22,2%
Kühlschließfach	19	35	35,2%	1	14	6,7%	28,5%
Erstickungsgefahr	34	20	63,0%	2	13	13,3%	49,6%
Pflaster nicht 2x verwenden	39	15	72,2%	0	15	0,0%	72,2%
Körperfettanteil	42	12	77,8%	3	12	20,0%	57,8%
Parkautomat	53	1	98,1%	0	15	0,0%	98,1%

Der Erkennungsfaktor bei dem Symbol „Pflaster nicht 2x verwenden“ stieg im 2. Durchlauf – und somit nach Anwendung der von uns aufgestellten

Richtlinien – von 0 auf 72,2%. Bei dem Symbol „Parkautomat“ konnte sogar eine Steigerung von 0% auf 98,1% erreicht werden.

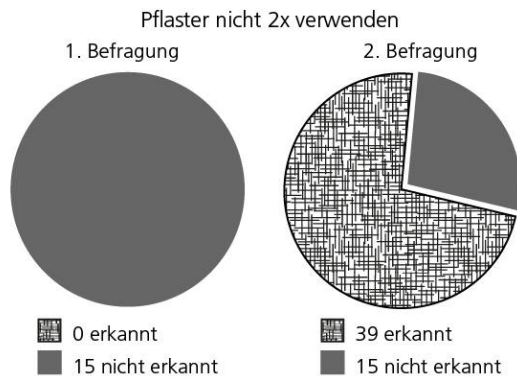


Abb. 7 Symbole im Vergleich (1)

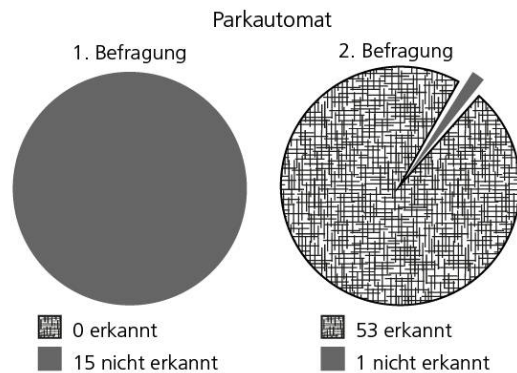


Abb. 8 Symbole im Vergleich (2)

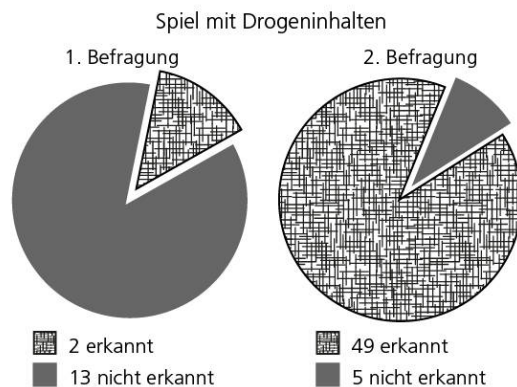


Abb. 9 Symbole im Vergleich (3)

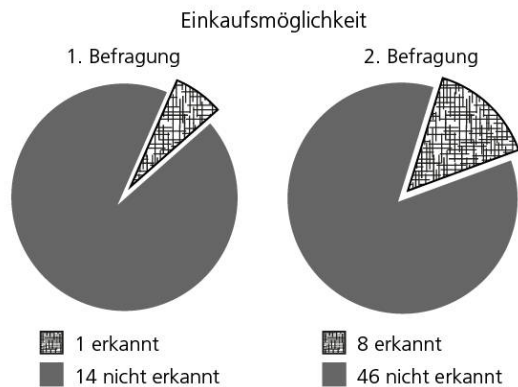


Abb. 10 Symbole im Vergleich (4)

Weniger aussagekräftige Ergebnisse erreichten wir bei den Symbolen „Spiel mit Drogeninhalten“¹ wo wir eine geringere Verständlichkeit von 4,1% erreichten, und dem Symbol „Einkaufsmöglichkeit“, wo wir nur eine leichte Verbesserung von 8,6% erzielen konnten.

5 Diskussion

Anhand der Erkennungsfaktoren und der errechneten Abweichung (erster und zweiter Durchlauf im Vergleich, vgl. Tabelle 1) kann geschlossen werden, dass die von uns aufgestellten Richtlinien zu besserer Verständlichkeit führen und generalisierbar sind.

Dass gewisse Symbole auch nach der Vereinfachung schlecht erkannt wurden, könnte darin begründet sein, dass die Probanden gänzlich unvertraut mit dem Symbol waren und somit eine eindeutige Zuordnung erschwert wurde.

Abschließend kann man sagen, dass bei den von uns aufgestellten Hypothesen der Best Case eingetreten ist.

Literaturverzeichnis

ISO 7001: Graphische Symbole zur Information der Öffentlichkeit

ISO 9186-1: Graphische Symbole – Prüfmethode – Teil 1: Tests zur Ermittlung der Verständlichkeit

¹ Symbol auf einer Spielverpackung, das davor warnt, dass es auf textlicher Ebene Inhalte behandelt, die sich mit dem Thema Drogen auseinandersetzen

ISO 9186-2: Graphical symbols – Test methods – Part 2: Method for testing perceptual quality

ISO 22727: Graphische Symbole – Gestaltung graphischer Symbole zur Information der Öffentlichkeit – Anforderungen