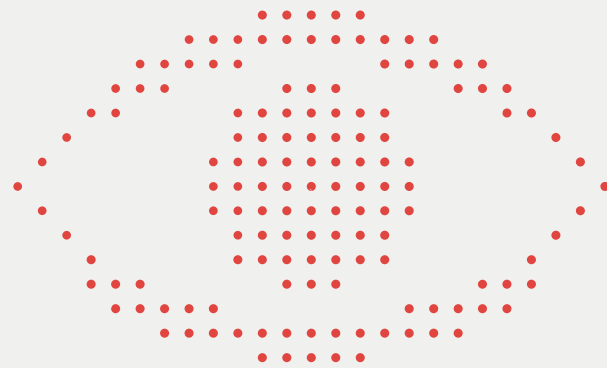


Understanding Pictograms →

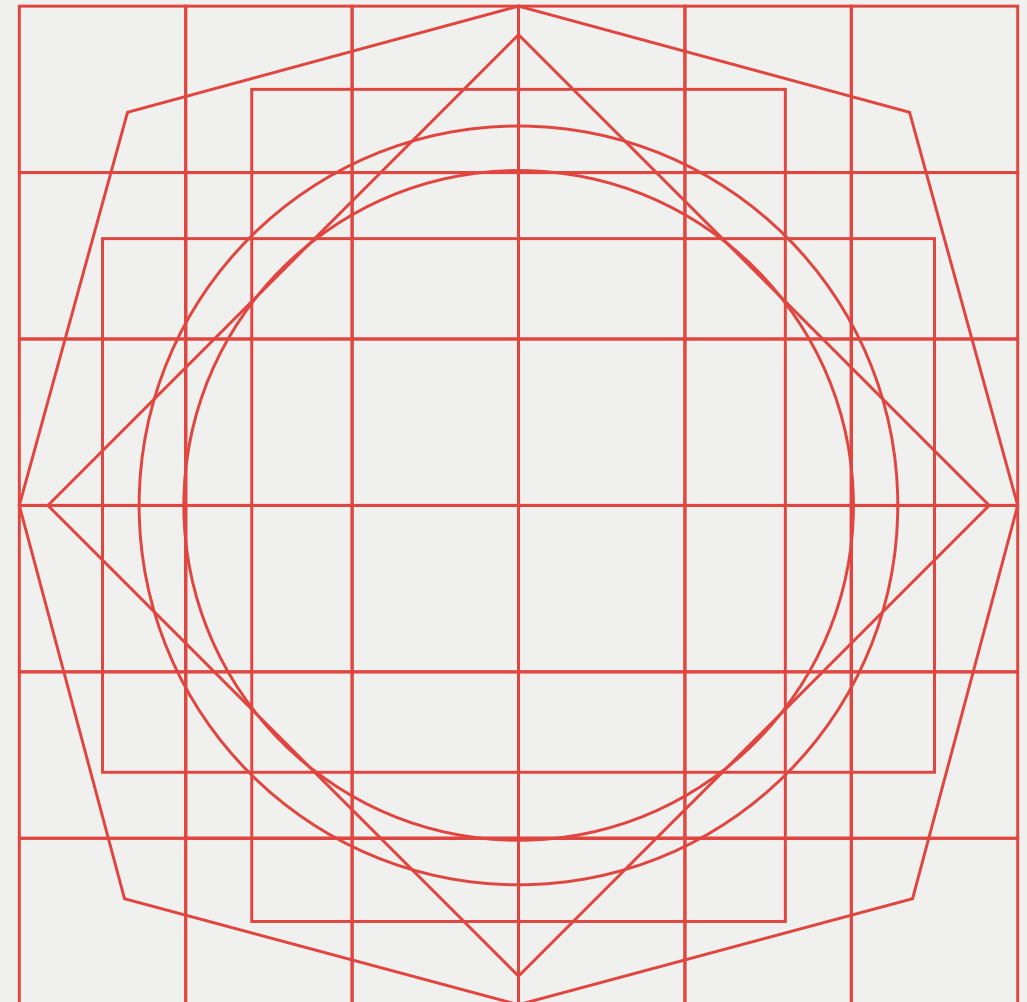
Piktogrammdesign im Fokus von Verständlichkeit & Inklusion

Proposal A



(PROPOSAL A)
NICLAS LEON METTENDORF
2025

UNDERSTANDING PICTOGRAMS →



Niclas Leon Mettendorf

Niclas Leon Mettendorf — Proposal A

Understanding Pictograms

Piktogrammdesign im Fokus von Verständlichkeit & Inklusion

Bachelor of Arts,
Integrated Design

Vorgelegt am 18. September 2025

Im Bereich Typographie und Layout, TL

Betreut durch Prof. Michael Gais

Technology
Arts Sciences
TH Köln

KISD
Köln International School
of Design

**»Nur wenn man weiß, worin
Hindernisse bestehen, [...] kann
man sie auch abbauen!«**

(Trescher, 2018.)

1. Vorwort	08
-------------------	-----------

2. Einleitung	12
2.1. Begriffsdefinition Behinderung & Beeinträchtigung	13
2.1.1. Kognitive Behinderungen	14
2.1.2. Barrierefrei	15
2.2. Barrieren für Menschen mit kognitiven Behinderungen	18

3. Piktogramme	22
3.1. Definition von Piktogrammen	23
3.2. Abgrenzung zu Bildern	26
3.3. Abgrenzung zu Schrift	27

4. Praxis	28
4.1. Zentrale ISO-Normen für Bildzeichen	30
4.1.1. ISO 7001 – Registered Public Information Symbols	31
4.1.2. ISO 7010 – Registered Safety Signs	32
4.1.3. ISO 9186-1/-2/-3: Graphical symbols — Test methods	33
4.1.4. Vorgesehenes Zusammenspiel	36
4.2. Semiotische Grundlagen von Piktogrammen nach Peirce	39
4.3. Präzisierung nach Engelhardt	42

4.4. Verständnis & Missverständnis von Piktogrammen	48
4.5. Zusätzliche Barrieren für Menschen mit kognitiver Behinderung	52
4.6. Universal, Intuitive, & Permanent Pictograms	56

5. Hypothesen	58
5.1. Visuelle Morphologie & Grammatik nach Cohn	59
5.2. Animierte Piktogramme	60

6. Methodik	62
--------------------	-----------

7. Fazit & Diskussion	72
----------------------------------	-----------

8. Ausblick Bachelor	78
-----------------------------	-----------

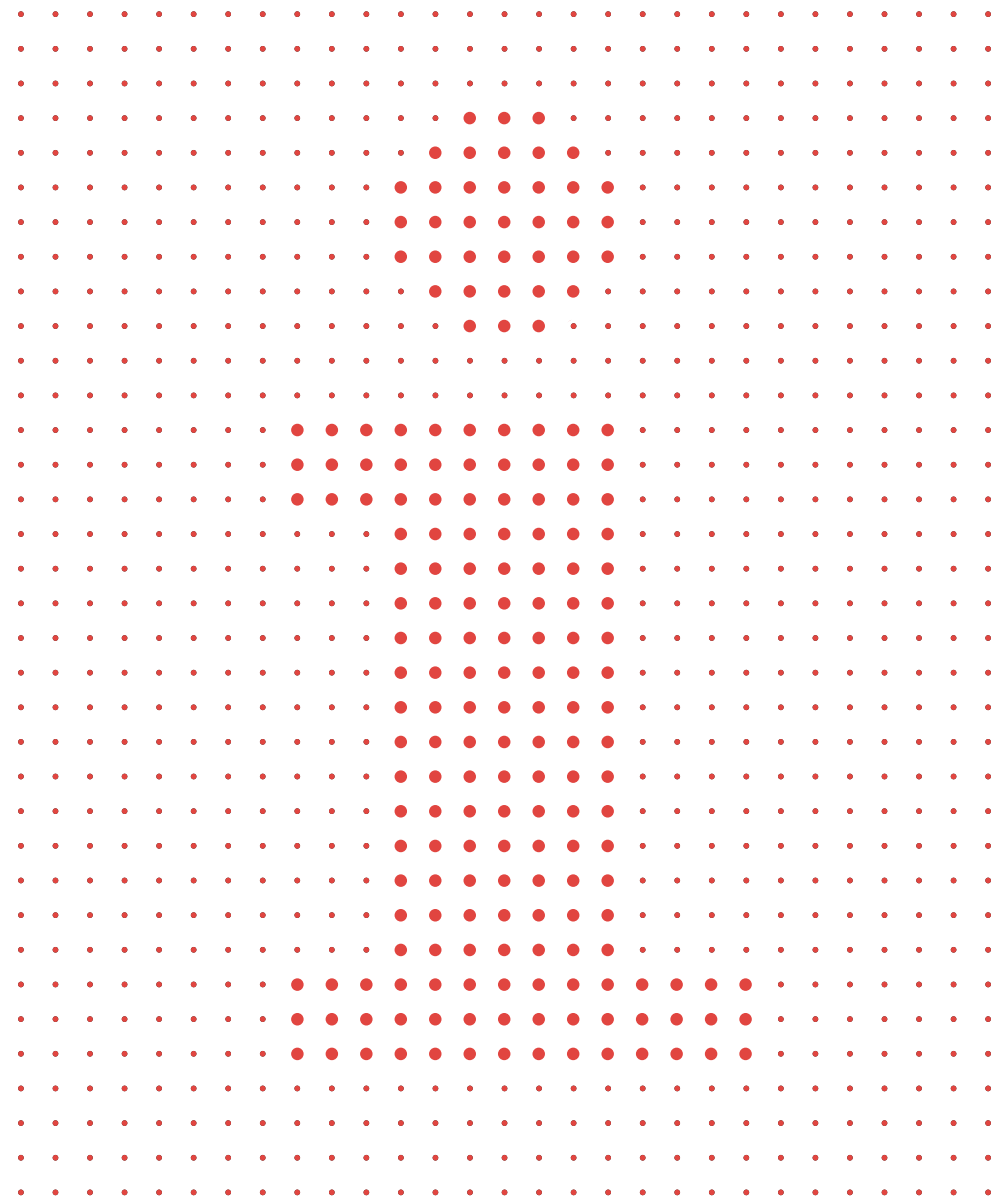
9. Anhang	80
------------------	-----------

10. Literatur	102
----------------------	------------

11. Abbildungsverzeichnis	108
----------------------------------	------------

12. Erklärung	113
----------------------	------------

Vorwort →



Piktogramme begegnen Menschen alltäglich und allgegenwärtig. Sie gelten als besonders wirksam, weil Bilder im Vergleich zu Text schneller und leichter erkannt werden und damit auch dort Informationen transportieren können, wo verbale Botschaften fehlen, nicht möglich oder nicht ausreichend sind. Ihre Deutung gehört zum Alltag – im öffentlichen Raum, in digitalen Oberflächen, in Arbeits- und Sicherheitskontexten. Gleichwohl zeigt sich in der Praxis eine Lücke: Die Nutzer:innenperspektive wird beim Entwurf und in der Implementierung nicht durchgängig berücksichtigt. Wiederholt belegen Studien, dass beabsichtigte Bedeutungen missverstanden oder nur unzureichend erfasst werden¹. Dies führt vor allem zu Barrieren für Menschen mit kognitiven Behinderungen, da bereits kleine Missverständnisse eine hohe Interpretationslast aufbringen, die oftmals zu Barrieren im Alltag führt. Dies steht dem Grundprinzip von Inklusion und inklusivem Design entgegen und führt folglich dazu, dass Menschen mit kognitiven Behinderungen von gesellschaftlichen Angeboten wie Mobilität und Freizeit, wo etwa ein Großteil der Orientierungshilfen auf Piktogrammen basiert, exkludiert werden.

Das vorliegende Proposal adressiert diese Problemstellung aus semiotischer und gestalterischer Perspektive: Warum sind bestehende Piktogrammsysteme häufig nicht barriere-

¹ vgl. Lavalette, Brigitte/J. Barcenilla: The design, understanding and usage of pictograms, in: www.academia.edu, 01.01.2007, https://www.academia.edu/17609445/The_design_understanding_and_usage_of_pictograms, S. 1.

refrei, insbesondere für Menschen mit kognitiven Behinderungen? Zentral ist dabei die Frage, wie gestalterische und semiotische Mittel die Barrierefreiheit und Verständlichkeit von Piktogrammen für Menschen mit kognitiver Behinderung im öffentlichen Raum beeinflussen können.

Gemäß der Wissenschaftlichkeit wurde im Zuge der Beantwortung der Forschungsfrage eine detaillierte Gliederung und thematische Vorgehensweise erstellt. So werden in der Einleitung die Begriffsdefinitionen zu Behinderung, Beeinträchtigung und Barrierefreiheit erläutert, sowie nachgewiesene Barrieren für Menschen mit kognitiven Behinderungen zusammengefasst. Darauf folgen die Begriffsdefinitionen zu Piktogrammen und eine Vorstellung der für diese Arbeit relevanten Standards.

Anschließend werden im theoretischen Rahmen semiotische Theorien und Modelle systematisch aufgearbeitet und für eine darauffolgende Ableitung zu Missverständnissursachen für Piktogramme anschlussfähig gemacht. Zudem werden im Folgenden weitere hypothetische Ansätze vorgestellt, die für einen Abbau visueller und kognitiver Barrieren im Piktogrammdesign Potenziale aufweisen.

Daran schließt die Methodik an: Auf Basis einer Stakeholder-Analyse wurden drei Experteninterviews vorbereitet, welche mit jeweils individualisierten Leitfragen durchgeführt wurden bzw. werden, um die sich aus dieser Arbeit ergebenden Erkenntnisse und Hypothesen aus stakeholder-spezifischen Perspektiven zu beleuchten.

Im Diskussionsteil dieser Arbeit, werden die vorgelegten Ergebnisse zusammengefasst und eingeordnet.

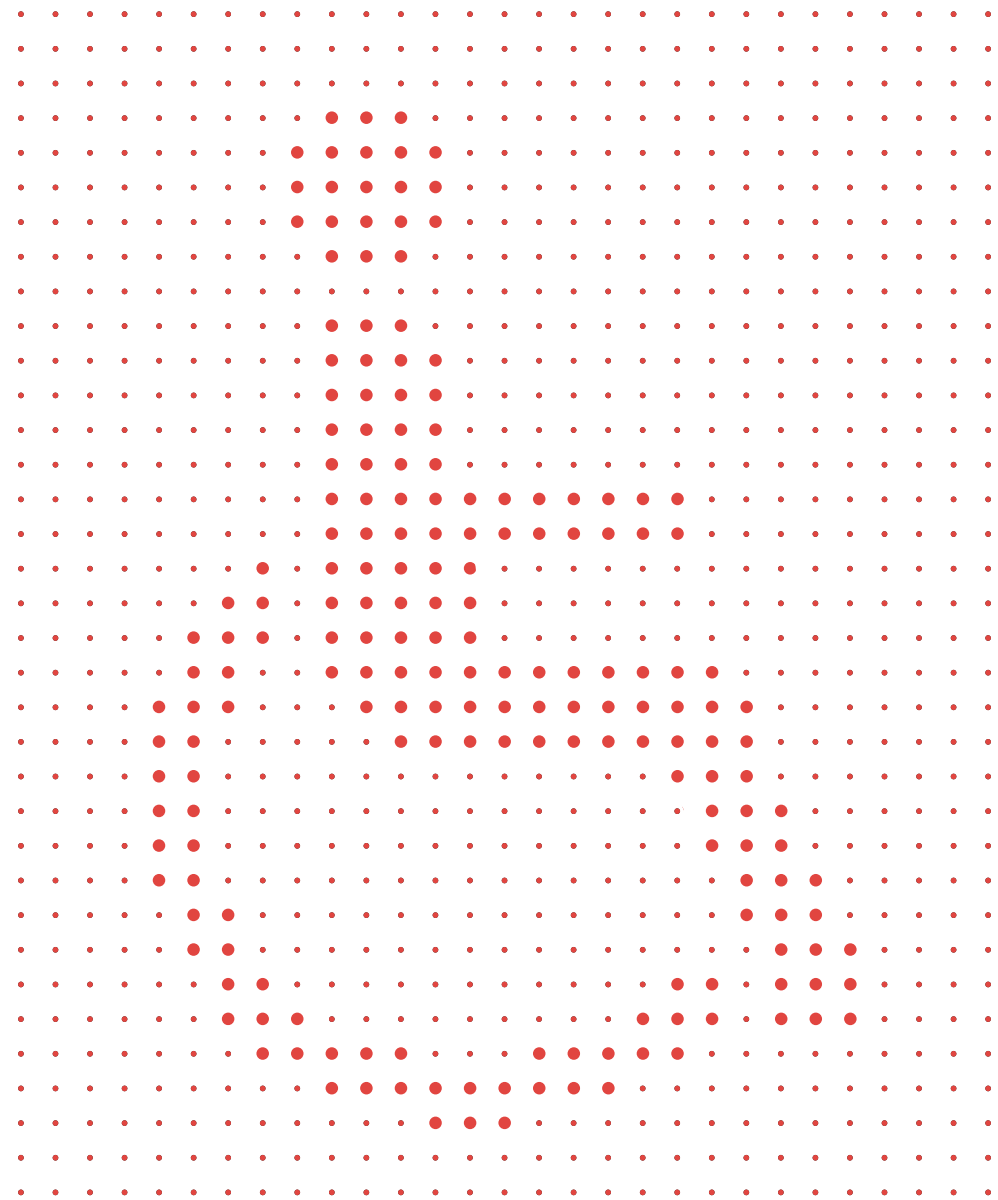
In einem abschließenden Fazit werden die wichtigsten Erkenntnisse in Bezug auf die Forschungsfrage zusammengetragen und ein Ausblick auf die Weiterführung dieser Thesis als Bachelorarbeit gegeben.

Disclaimer:

Diese Arbeit untersucht folglich nicht die ethischen Repräsentationen von Behinderungsformen, etwa im Sinne des Accessible Icon Projects², sondern legt den Fokus allein darauf, semiotische und gestalterische Potenziale zu erforschen, die zur besseren Verständlichkeit von Piktogrammen für Menschen mit kognitiven Behinderungen beitragen sollen. Die thematische Fokussierung auf kognitive Behinderungsformen dient rein der Realisierbarkeit dieser Arbeit und ist nicht als Wertung oder Ausgrenzung gegenüber anderen Dimensionen von Barrierefreiheit zu verstehen.

² vgl. The Accessible Icon project: in: The Accessible Icon Project, o. D., <https://accessibleicon.org/>.

Einleitung →



2.1. →

Begriffsdefinition Behinderung & Beeinträchtigung

Zu Beginn ist festzustellen, dass der Begriff »Behinderung« in dieser Arbeit keinen Körperzustand beschreibt, sondern das Ergebnis einer Umgebung ist, die nicht zu den Fähigkeiten, Bedürfnissen oder Situationen eines Menschen passt³. Eine »Behinderung« bezeichnet also nicht ein individuelles »Defizit«, sondern drückt die »Behinderung« an Gleichberechtigung und Teilhabe aus.



Abb. 1 Begriffsdefinition
(Quelle: in Anlehnung an Microsoft Design [Microsoft Design], 2016.)

³ vgl. Microsoft Design [Microsoft Design]: Inclusive 101 – Guidebook, in: Microsoft Inclusive Design, 2016, <https://inclusive.microsoft.design> (abgerufen am 11.09.2025).

Begriffe wie »dis-ability« im wörtlichen Sinne von »Unfähigkeit« oder »Handicap« (historisch hergeleitet von Schwäche) verfehlen dieses Verständnis und wirken diskriminierend. Sie reduzieren das Phänomen auf einen vermeintlichen Mangel der Person⁴ und werden deshalb gemieden. In dieser Arbeit wird auch auf beschönigende Ersatzwörter wie »andersfähig«, »speziell« oder die Rede von »besonderen Bedürfnissen« bewusst verzichtet, um die Bedürfnisse behinderter Menschen nicht als »besonders« darzustellen, sondern als so vielfältig wie die aller Menschen. Als Sammelbegriff für alle Beeinträchtigungsformen wird die Ausdrucksweise »Menschen mit Behinderungen« verwendet. Diese Formulierung rückt den Menschen in den Mittelpunkt und vermeidet eine Reduzierung auf ein Defizitattribut. Sie dient somit zur gleichwertigen, einheitlichen Bezeichnung und ist nicht wertend, sondern im sozialen Sinn gewählt, den diese Arbeit unter anderem vertreten soll.

2.1.1.

Kognitive Behinderungen

Des Weiteren verwende ich »kognitive Behinderungen« als oberbegrifflichen Terminus für das Beeinträchtigungsspektrum von leichten, situativen Einschränkungen wie Reizüberflutung, Dyslexie, Wahrnehmungsstörungen, bis hin zu intellektueller Behinderung und neuroentwicklungsbedingten Formen wie ADHS, Down-Syndrom, Autismus. Ziel ist eine sprachliche Einheitlichkeit, keine negative oder ausgrenzende Wertung.

⁴ vgl. Karpa, Jonas: Warum »Handicap« das falsche Wort für Behinderung ist, in: Die Neue Norm, 29.04.2025, <https://dieneuenorm.de/gesellschaft/warum-handicap-das-falsche-wort-fuer-behinderung-ist/>.

2.1.2.

Barrierefrei

»Etwas ist dann barrierefrei, wenn Menschen mit und ohne Behinderung es in allgemein üblicher Weise nutzen können.«⁵

Barrierefreiheit bedeutet also, dass Menschen selbstständig und ohne fremde Hilfe Räume, Angebote und Dienste auffinden, verstehen und nutzen können. Barriereabbau bedeutet folglich, dass Barrieren, in physischer und kognitiver Form, abgebaut bzw. von vornherein vermieden und bei Bedarf durch Hilfsmittel überwunden werden.⁶ Menschen mit Behinderungen haben denselben Anspruch auf ein selbstbestimmtes Leben wie alle anderen: eigenständig mobil zu sein und den Alltag, sowie Freizeit ohne fremde Hilfe zu bewältigen. Dieses Anliegen zu gesellschaftlicher Teilhabe ist ein Recht, welches im Grundgesetz fest verankert ist.⁷

Barrierefreiheit hat seit der UN-Behindertenrechtskonvention deutlich an Bedeutung gewonnen und ist heutzutage fest in Planung, Politik, Praxis und Wissenschaft verankert. Dennoch dominiert häufig ein verengtes Verständnis, das Barrierefreiheit vorwiegend mit der Rollstuhlzugänglichkeit gleichsetzt. Dies wird symbolisch verstärkt durch das allgegenwärtige Rollstuhlpiktogramm (vgl. Abb. 15). Diese Fokussierung blendet andere Dimensionen aus und führt dazu, dass Menschen mit kognitiven Behinderungen von

⁵ Bundeszentrale Für Politische Bildung [B. F. P.]: Barrierefreiheit, in: Bundeszentrale für Politische Bildung, 25.07.2025, <https://www.bpb.de/kurz-knapp/lexika/lexikon-in-einfacher-sprache/263423/barrierefreiheit/>.

⁶ vgl. Bendel, Oliver: Barrierefreiheit, in: Gabler Wirtschaftslexikon, 30.10.2023, <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/barrierefreiheit-125515>.

⁷ vgl. Bundesministerium für Arbeit und Soziales [BMAS]: Was ist Teilhabe von Menschen mit Behinderungen?, in: Bundesministerium für Arbeit und Soziales, o. D., <https://www.bmas.de/DE/Soziales/Teilhabe-und-Inklusion/Rehabilitation-und-Teilhabe/Was-ist-Teilhabe-von-Menschen-mit-Behinderungen/was-ist-teilhabe-von-menschen-mit-behinderungen-art.html>.

Maßnahmen zur Zugänglichkeit und Nutzbarkeit von Orten, Angeboten und Verfahren oft nicht ausreichend eingebunden werden.⁸

In der Designpraxis ist deshalb der Gedanke der Inklusion maßgeblich, um Barrierefreiheit für das gesamte Spektrum der Gesellschaft zu ermöglichen. Inklusives Design legt den Grundbaustein darin, jegliche Formen von Behinderungen im Gestaltungsprozess zu berücksichtigen und betroffene Personengruppen im Gestaltungsprozess einzubeziehen⁹. Ein gängiges Missverständnis ist, dass Inklusion und inklusives Design, immer nur dieselbe Personengruppe betreffe. Dieses Missverständnis beleuchtet Microsoft mit dem »Persona Spektrum« (vgl. Abb. 2), welches deutlich macht, dass jeder Mensch im Alltag von Barrieren betroffen sein kann und somit von barrierefreiem, inklusivem Design profitiert¹⁰.

Für eine tatsächlich inklusive Praxis muss Barrierefreiheit also breiter gefasst werden: Sie umfasst nicht nur physische Zugänge, sondern ebenso Verständlichkeit, Orientierung und Kommunikationszugang¹¹.

⁸ vgl. Trescher, Hendrik: Kognitive Beeinträchtigung und Barrierefreiheit. Eine Pilotstudie, in: Klinkhardt Forschung, 01.01.2018, doi:10.25656/01:16043, S. 11.

⁹ vgl. Microsoft Design [Microsoft Design], 2016.

¹⁰ vgl. ebd.

¹¹ vgl. Trescher, 2018, S. 11.

Das Personasppektrum

nach Microsoft Inclusive Design

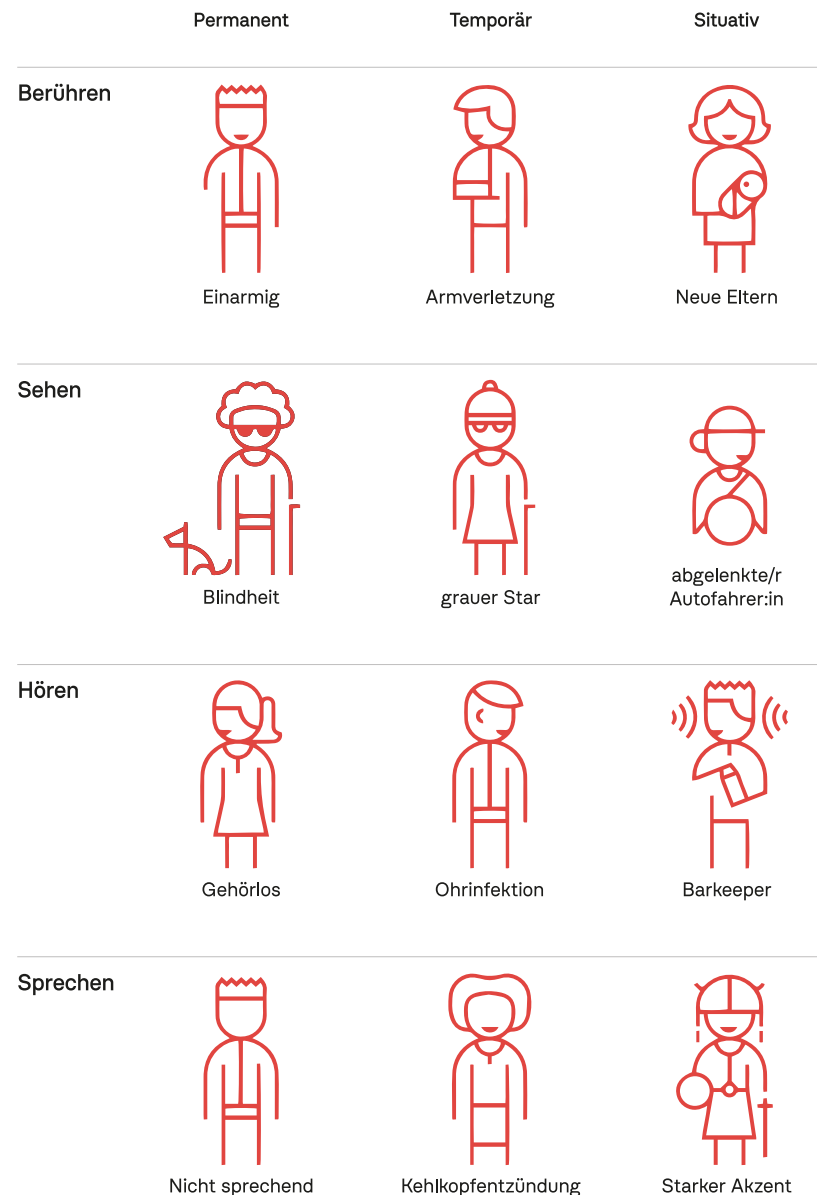


Abb. 2 Das Microsoft Inclusive Design Persona Spektrum
(Quelle: in Anlehnung an Microsoft Design [Microsoft Design], 2016.)

Barrieren für Menschen mit kognitiven Behinderungen

Kognitive Beeinträchtigungen zeigen sich häufig unter anderem in einer reduzierten Leistungsfähigkeit von Kurz- und Langzeitgedächtnis, in Wahrnehmungsstörungen, Reizüberflutungen, eingeschränkter Abstraktionsfähigkeit sowie in einem begrenzten sprachlich-verbalen und/oder visuellen Verständnis. Zudem fällt der flexible Umgang mit unerwarteten Ereignissen – etwa Fehlermeldungen – schwer; entsprechend ist auch die Entwicklung und Anwendung komplexer Problemlösestrategien erschwert.¹² Zum Jahresende 2021 erfasste das Statistische Bundesamt unter den anerkannt Schwerbehinderten rund 1,09 Millionen Personen mit »geistigen«, genauer gesagt kognitiven Behinderungen¹³. Lässt man die Kategorie der unausgewiesenen Beeinträchtigungsformen in der Zählung aus, ist diese Anzahl der Menschen mit kognitiven Behinderungen die zweitgrößte Beeinträchtigungsform in Deutschland. Gleichzeitig sind die Barrieren dieser Art der Beeinträchtigung, eine der am wenigsten erforschten. Das macht die Pilotstudie von *Trescher*¹⁴ deutlich. In dieser wurde eine systematische Literaturrecherche mit über 76 000 Veröffentlichungen durchgeführt, um wis-

12 vgl. Digitale Barrierefreiheit: Barrierefreiheit für kognitiv behinderte Menschen – Digitale Barrierefreiheit, in: Digitale Barrierefreiheit, 07.10.2023, <https://www.netz-barrierefrei.de/wordpress/barrierefreies-internet/formen-von-einschraenkungen/kognitive-einschraenkungen/>.

13 vgl. 7,8 Millionen schwerbehinderte Menschen leben in Deutschland: in: Statistisches Bundesamt, o. D., https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/06/PD22_259_227.html.

14 vgl. Trescher, Hendrik: Kognitive Beeinträchtigung und Barrierefreiheit. Eine Pilotstudie, in: Klinkhardt Forschung, 01.01.2018, doi:10.25656/01:16043.

senschaftliche Untersuchungen zum Thema kognitiver Behinderungen zu zählen. Im Untersuchungszeitraum fanden sich lediglich 153 einschlägige Beiträge¹⁵. Thematisch dominieren bei diesen: Internet, Gesundheit und Leichte Sprache. Lebenspraktisch zentrale Felder wie Arbeit, Freizeit und insbesondere Mobilität sind kaum untersucht¹⁶.

Im empirischen Teil seiner Arbeit dokumentiert Teschner die häufigen Barrieren im Leben von Menschen mit kognitiven Behinderungen und ergänzt die Ergebnisse seiner Literaturrecherche durch Interviews und Erfahrungsberichte. Aus diesen geht hervor, dass Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen im Alltag oft an Orientierungsaufgaben scheitern, besonders im öffentlichen Verkehr: Sobald vertraute Gebiete verlassen werden, häufen sich Probleme an unbekannten Bahnhöfen und Haltestellen, insbesondere bei Gleiswechseln, Ausfällen, Verspätungen¹⁷. Daraus resultieren bei Betroffenen Verunsicherung, Vermeidungsverhalten und Abhängigkeiten von anderen Begleit-/Personen, was dem Prinzip von Inklusion und gleichberechtigter Teilhabe entgegensteht. In der Literaturauswertung hebt *Trescher* zu diesem Thema eine Studie zu einem Orientierungssystem hervor: Identifiziert wurden in dieser Studie u. a. uneinheitliche/konfligierende Darstellungen, Informationsvermischung und die unintuitive Deutung grafischer Zeichen auf die reale Umgebung¹⁸. Zudem wird an vielen Stellen *Treschers* Studie auf die Verwendung von Piktogrammen als Lösung für den Barriereabbau in diversen Sektoren hingewiesen¹⁹, da diese im Gegensatz zur »Leichten/Einfachen Sprache« auch Menschen einbeziehen, die nicht lesen können. Außerdem wird die Verwendung von

15 vgl. ebd., S. 107.

16 vgl. ebd., S. 108 ff.

17 vgl. ebd., S. 131.

18 vgl. ebd., S. 90 f.

19 vgl. ebd., S. 46.

Leichter Sprache teilweise als barriereabbauende Maßnahme kritisch diskutiert, da Menschen mit kognitiven Behinderungen allgemein Texte nicht so gut lesen können wie Menschen ohne Behinderungen²⁰.

Wie der zuvor diskutierte stellt auch der folgende Bericht des »*Airport Cooperative Research Programs*«²¹ eine seltene Ausnahme dar, indem an mehreren Stellen die Barrieren von Menschen mit kognitiven Behinderungen in den Fokus gerückt werden, in diesem Fall mit alleinigem Bezug auf Mobilität. Aus diesem Bericht geht ebenso wie aus *Treschers* Bericht hervor, dass die Forschung zu »Bedürfnissen« von Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen noch in den Anfängen steckt. Ein bedeutender Grund der hierfür genannt wird, ist, dass lange fälschlich angenommen wurde, diese Personengruppe könnte nicht eigenständig leben oder reisen, und wurde deshalb in Forschung und Recherche nie berücksichtigt. Es wird außerdem betont, dass genau aus diesem Grund inklusives Design in den Vordergrund rücken muss, da viele Beeinträchtigungsformen nicht von bestehenden Standards abgedeckt sind (vgl. Kapitel 4.1. → Seite 30).²² Aus einer Auflistung über Empfehlungen zum Barriereabbau für Reisen von Menschen mit kognitiven Behinderungen²³ lassen sich folgende Barrieren ableiten:

Sobald Darstellungen in Zeichen oder Beschilderungen überladen oder inkonsistent sind, bilden sie für Menschen mit kognitiven Behinderungen keine stabile Orientierungslinie. Sprachabhängige, textlastige Kommunikation, insbesondere der Gebrauch von Fachtermini, schließt Nutzer:innen mit geringer Lesekompetenz faktisch aus. Es wird daher empfohlen, zur Unterstützung des Verständnisses von Texten oder gar zur ganzen Ablöse schriftlicher Hinweise den Gebrauch von Piktogrammen womöglich zu priorisieren. Mehrschrittige Interaktionen ohne klare Sequenzierung sowie überflüssige Informationen am falschen Ort oder zur falschen Zeit überfordern das Kurzzeitgedächtnis und erhöhen Fehlentscheidungen.

²⁰ vgl. ebd., S. 87 f.

²¹ vgl. Harding, James R./Sheila J. Bosch/Wilson P. Rayfield/John Florie: Enhancing Airport Wayfinding for Aging Travelers and Persons with Disabilities, in: Transportation Research Board eBooks, 20.10.2017, doi:10.17226/24930.

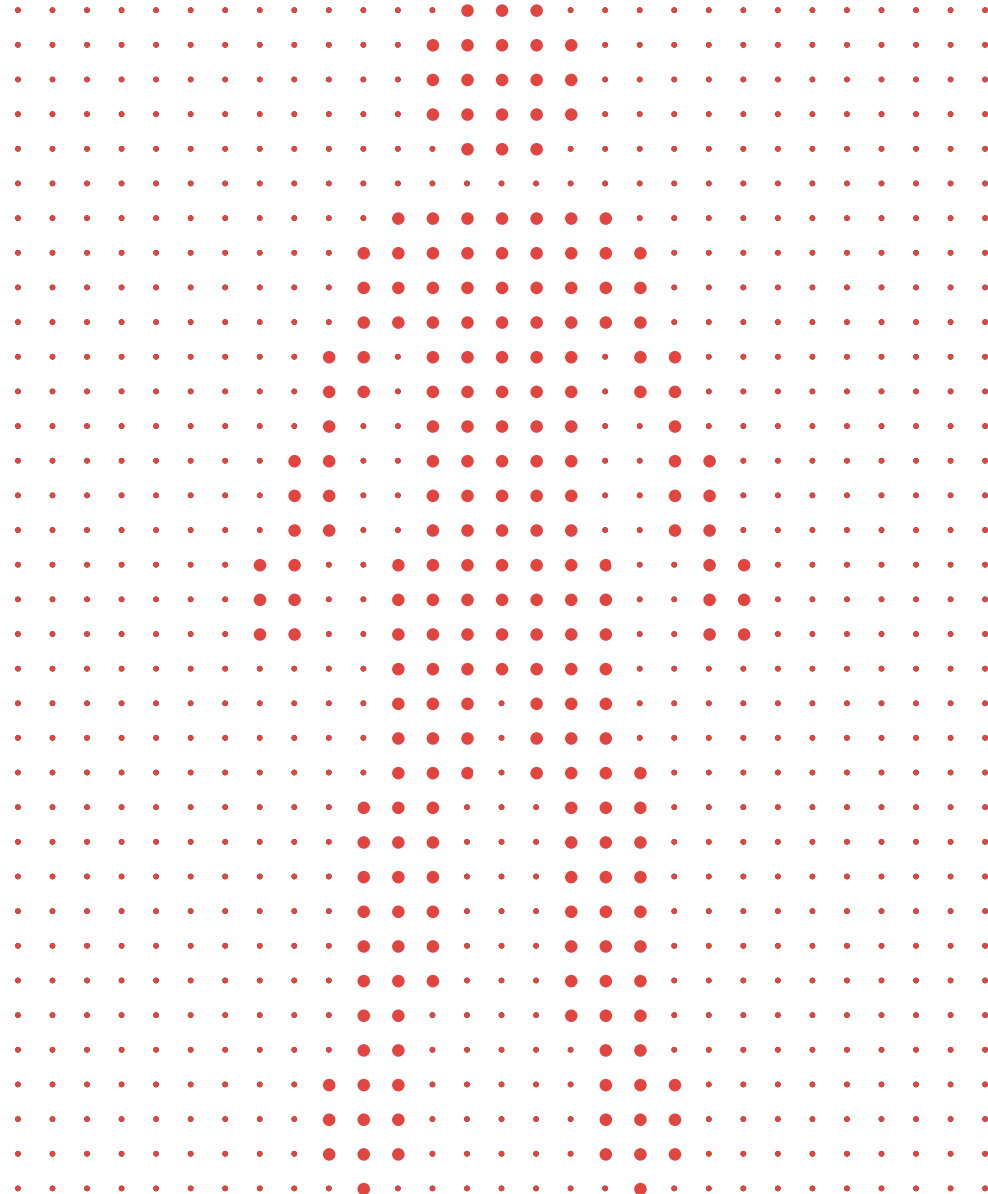
²² vgl. ebd., S. 27.

²³ vgl. ebd., S. 27 f.

Schließlich verstärken mangelnde Inklusion von Menschen mit kognitiven Behinderungen oder entsprechenden Interessenvertretern im Planungs- und Evaluationsprozess, die Funktionalität des Leitsystems und mindern die Erfolgchancen für unabhängige Nutzbarkeit komplexer Umgebungen.²⁴

²⁴ vgl. ebd.

Piktogramme →



3.1. →

Definition von Piktogrammen

Das Wort Piktogramm ist ein Kompositum aus »picto«, was Bild bedeutet, und »gram«, was Botschaft bedeutet. Es ist ein grafisches Symbol, das Objekte, Formen und Konzepte visuell darstellt, um eine Bedeutung zu übermitteln, die die breite Öffentlichkeit leicht verstehen kann. Ein Piktogramm ist eine stilisiert-figurative Darstellung, die Informationen bildhaft/analog vermittelt – entweder indem sie einen Gegenstand direkt kennzeichnet oder eine Idee ausdrückt.

In der Gesellschaft werden häufig die Begriffe »Icon« und »Symbol« mit der Bedeutung von Piktogrammen gleichgesetzt, jedoch haben diese Worte im Kontext der Zeichenlehre eine andere Bedeutung (vgl. Kapitel 4.2. → Seite 39). Für diese Arbeit wird für die Bedeutung von Piktogrammen auch der Begriff »Zeichen« im Sinne einer visuellen Darstellung, die etwas »bezeichnet« oder ausdrückt, als Formulierungsalternative verwendet.

Piktogramme erfüllen unterschiedliche Funktionen: Sie ersetzen schriftliche Hinweise und Anweisungen (z. B. Gebote, Warnungen, Verbote), wenn Informationen schnell verarbeitet werden müssen (etwa im Straßenverkehr), wenn Sprachbarrieren bestehen (Nicht-Muttersprachler:innen, bspw. an Flughäfen), wenn geringe Schriftsprachkompetenz vorliegt oder Seheinschränkungen (z. B. bei älteren Personen) die Wahrnehmung erschweren. Besonders relevant sind sie, wenn eine rechtliche Informati-

onspflicht besteht und Nutzer:innen diese Information befolgen müssen – primär im Sicherheitskontext (z. B. beim Umgang mit Gefahrstoffen am Arbeitsplatz).²⁵ Demzufolge entstehen bedeutungsvolle Zeichen nicht aus der Intuition eines Einzelnen, sondern erfordern explorative Forschung, um ihre Effektivität der Bedeutungsvermittlung zu optimieren²⁶. Die internationale Organisation für Standardisierung, ISO, definiert den Begriff »graphical symbol« in Bezug auf Piktogramme in ISO 17724 folgendermaßen: »Graphical symbols — Vocabulary« folgendermaßen: »visually perceptible figure with a particular meaning used to transmit information independently of language«²⁷.

Im Idealfall sind Piktogramme Zeichen, die gesprochene und geschriebene Inhalte in piktorialer Darstellung übertragen, die über kulturelle und sprachliche Grenzen hinweg entschlüsselbar sind. Entsprechend sind sie ein Schlüsselement moderner Wayfindingsysteme²⁸. Im Kontext von Leitsystemen lässt sich außerdem der Picture Superiority Effect als zentraler kognitiver Vorteil von Bildzeichen gegenüber Wörtern erkennen: Zahlreiche Studien zeigen konsistent, dass Bilder in Erinnerung, Wiedererkennung und ihrer Interpretation besser abschneiden als Worte²⁹. Dies wird unter anderem durch die Theorie des Transfer-Appropriate Processings (TAP) begründet: Bilder lösen bei der semantischen Interpretation eine tiefere Verarbeitung als reine Wahrnehmungsmerkmale wie Schrift aus und

sind durch diese tiefere kognitive Auseinandersetzung in der Wirkung ihrer Ausdrucks nachweislich effektiver als perzeptive Kommunikationsmittel, wobei sich ihre Aussage zugleich leichter erinnern lässt.³⁰ Piktogramme lassen sich somit schneller und treffsicherer erfassen als Wörter und können als sofortige Erinnerung an Gefahren oder etablierte Hinweise dienen. Sie unterstützen somit das Verständnis von Hinweisen und Warnungen, besonders bei Menschen mit kognitiven Behinderungen.³¹

Piktogramme haben einen eindeutigen Kommunikationsauftrag. Sie sind keine bloßen Illustrationen und keine lautlichen (phonischen) Zeichen. Vielmehr bündeln sie eine inhaltliche Aussage, die im Idealfall ohne Zusatztext verständlich ist. *Alexander Christians* Rekonstruktion betont, dass Piktogramme oft bildlich zeigen und zugleich konventionell bezeichnen: Ein Flugzeug-Piktogramm bildet ein Flugzeug denotativ ab, bezeichnet aber konnotativ den Flughafen. Diese Verschiebung der Bedeutungen zeigt, warum Piktogramme ausdrucksvolle Kraft haben und warum ihre Botschaft sich meist knapp als Substantiv oder kurzer Satz interpretieren lässt³².

²⁵ vgl. Lavalette/Barcenilla, 2007, S. 2 f.

²⁶ vgl. Wang, Qi/Yesel Jun/Hyunju Lee: Nonverbal Communication of Symptoms: Visualization and Cognition of Symptom Pictograms on User Comprehension, in: Archives Of Design Research, Bd. 35, Nr. 2, 31.05.2022, doi:10.15187/adr.2022.05.35.2.7.

²⁷ International Organization for Standardization [ISO]: ISO 17724:2003, Edition 1, International Organization for Standardization, 2003, S.5.

²⁸ vgl. Nehl, Heike/Sibylle Schlaich: Airport wayfinding, Niggli, 01.01.2021, S. 188.

²⁹ vgl. McBride, Dawn M./Barbara Anne Doshier: A comparison of conscious and automatic memory processes for picture and word stimuli: A process dissociation analysis, in: Consciousness And Cognition, Bd. 11, Nr. 3, 01.09.2002, doi:10.1016/s1053-8100(02)00007-7, S. 424.

³⁰ vgl. ebd., S. 425, 454.

³¹ vgl. Lavalette/Barcenilla, 2007, S. 2 f.

³² vgl. Christian, Alexander: Piktogramme: Tendenzen in der Gestaltung und im Einsatz grafischer Symbole, 01.12.2016, S. 42.

3.2. →

Abgrenzung zu Bildern

Piktogramme teilen viele Gestaltungsmerkmale einfacher Bilder (sie zeigen etwas), unterscheiden sich aber in der Leseweise und Toleranz: Bilder erlauben Detailreichtum und Varianz, während Piktogramme normierte Reduktion und gleichbleibende Lesart anstreben³³. In der Praxis kann es Mischformen geben, doch gerade bei unbekannten Piktogrammen führt zu viel Bildhaftigkeit schnell zu Interpretationsproblemen. Deshalb bleibt für Piktogramme die prägnante, systematisch reduzierte Form zentral³⁴.



Abb. 3 Piktogramm eines Zuges
(Quelle: ISO:7001 PI TF 002)



Abb. 4 Piktogramm eines Flugzeugs
(Quelle: ISO:7001 PI TF 001)

³³ vgl. ebd., S. 42–43.

³⁴ vgl. Shen, Zhangfan/Chengqi Xue/Haiyan Wang: Effects of Users' Familiarity With the Objects Depicted in Icons on the Cognitive Performance of Icon Identification, in: i-Perception, Bd. 9, Nr. 3, 01.04.2018, doi:10.1177/2041669518780807.

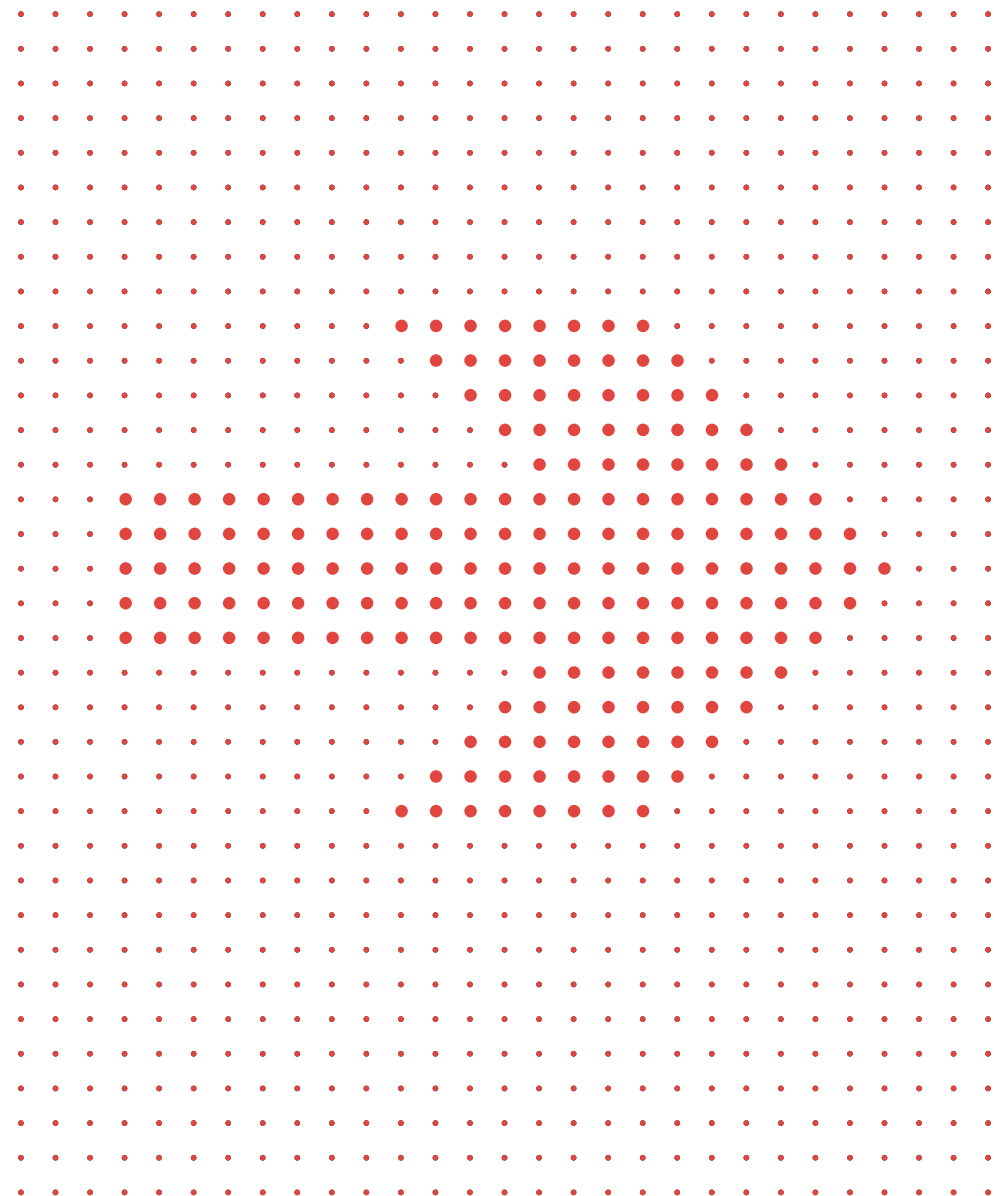
3.3. →

Abgrenzung zu Schrift

Westliche schriftliche Zeichen lassen sich als nicht-piktoriale grafische Objekte definieren, wobei hingegen geschriebene Texte und Wörter oft als Sonderfall grafischer Darstellung eingeordnet werden. Nicht-piktoral bedeutet in dem Kontext, dass ein grafisches Objekt keine wörtliche (ikonische) Entsprechung zu einem Gegenstand oder einer Szene hat – sie bilden also nichts ab, etwa ein Buchstabe. Schriftzeichen stehen konventionell für sprachliche Ausdrücke, sind linear angeordnet (Zeilen/Spalten) und ihre Reihenfolge folgt der Grammatik der Sprache. Piktogramme liegen auf der piktorialen Seite eines Kontinuums von realistisch bis schematisch: Sie zeigen wörtlich (ikonisch) und können zugleich konventionell bezeichnen. Dadurch stehen sie zwischen Bild und Schrift: bildhaft genug für sprachunabhängiges Verstehen, zugleich systematisch genug, um regelhaft (fast wie eine visuelle »Grammatik«) eingesetzt zu werden.³⁵ (vgl. Kapitel 4.3. → Seite 42 & Kapitel 5.1. → Seite 59)

³⁵ vgl. Von Engelhardt, Jörg: The Language of Graphics: A Framework for the Analysis of Syntax and Meaning in Maps, Charts and Diagrams, Yuri Engelhardt, 01.01.2002, S. 119–121.

Praxis →



Mit dem starken Anstieg des Bahn-, Auto- und Flugverkehrs in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts wuchs der Bedarf an international einheitlichen Zeichen- und Piktogrammsystemen. 1926 entstand die International Federation of the National Standardizing Associations (ISA), die bereits ab 1932 standardisierte Bildzeichen einführte. 1946 gründeten Vertreter aus 25 Ländern die Nachfolgeorganisation **ISO (International Organization for Standardization)**. Die ISO umfasste 1972 56 Mitgliedsländer und zählte 1977 155 technische Komitees³⁶. Für die Normung grafischer »Symbole«, genauer gesagt Zeichen, ist das Technische Komitee **ISO/TC 145** zuständig³⁷. Viele heute in Flughäfen und öffentlichen Einrichtungen eingesetzte Piktogramme gehen auf ISO 7001 zurück. Die lokale Ausgestaltung und Iteration liegt jeweils bei den Gestalter:innen vor Ort³⁸.

Die **Japanese Industrial Standards (JIS)** sind Japans nationale Normen. Sie werden unter Leitung des Japanese Industrial Standards Committee (JISC) im Geschäftsbereich des Wirtschaftsministeriums METI entwickelt und u. a. von der Japanese Standards Association veröffentlicht³⁹. JIS harmonisiert häufig Inhalte mit ISO-Regelwerken im Zuge des Übereinkommens über Technical Barriers to Trade (TBT)⁴⁰,

³⁶ vgl. Nehl/Schlaich, 2021, S. 192.

³⁷ vgl. ISO/TC 145 - Graphical symbols: in: ISO, 06.01.2021, <https://www.iso.org/committee/52662.html>.

³⁸ vgl. Nehl/Schlaich, 2021, S. 192.

³⁹ vgl. JISC-Japanese Industrial Standards Committee: Japanese Industrial Standards Committee: Topics: o. D., <https://www.jisc.go.jp/eng/>.

⁴⁰ vgl. Japanese Industrial Standards Committee: Japanese Industrial Standards-Outline of JIS: o. D., <https://www.jisc.go.jp/eng/jis-act/index.html>.

ergänzen diese aber um nationale Anforderungen (z. B. Katastrophenschutz und Evakuierung)⁴¹.

Neben ISO- und JIS-Standards existieren weitere relevante Regelwerke und Kataloge, wie die AIGA-/DOT-Piktogramme. Aus Gründen der Komplexität, Vergleichbarkeit und Durchführbarkeit im Rahmen dieses Proposals und der späteren Bachelorarbeit werden diese nicht vertieft behandelt. Der Fokus auf ISO/JIS dient einer klar abgegrenzten, belastbaren Grundlage und ist für den theoretischen Rahmen sowie die spätere Übertragbarkeit ausreichend.

4.1. →

Zentrale ISO-Normen für Bildzeichen

Die internationalen Normen zu grafischen Symbolen sind arbeitsteilig organisiert:

ISO 7001 regelt öffentliche Informationssymbole (z. B. für Einrichtungen und Dienstleistungen)⁴², **ISO 7010** registriert Sicherheitszeichen (Gebot, Verbot, Warnung, Rettung usw.) und definiert deren Kategorien, Formen und Farben in Abstimmung mit der **ISO-3864-Reihe**⁴³, und die **ISO 9186 Teile 1–3** liefern standardisierte Testmethoden zur Überprüfung von Verständlichkeit und Wahrnehmungs-

41 vgl. Public Information Symbols FECO-MO Foundation: o. D., https://www.ecomo.or.jp/english/picto_about2021.html.

42 vgl. International Organization for Standardization [ISO]: ISO 7001: Graphical symbols — Registered public information symbols, Edition 4, International Organization for Standardization, 02.2023.

43 vgl. International Organization for Standardization [ISO]: ISO 7010: Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Registered safety signs, Edition 3, International Organization for Standardization, 06.2020.

qualität⁴⁴. Zusammen bilden sie einen durchgängigen Pfad vom Entwurf über die Validierung bis zur Reproduktion (vgl. Abb. 5).

4.1.1.

ISO 7001 – Registered Public Information Symbols

ISO 7001 definiert und registriert »Symbole«, die im öffentlichen Raum sprachunabhängig Orientierung und Information vermitteln sollen. Die Norm betont dafür eine klar definierte Bildinhaltsliste sowie einen deutlichen Figur-Grund-Kontrast als Grundvoraussetzung der Wahrnehmbarkeit. Zudem erlaubt sie, falls erforderlich, begleitende Textbezeichnungen, jedoch so, dass die Primärbedeutung weiterhin über die Grafik selbst vermittelt wird⁴⁵.

ISO 7001 verlangt, dass die beabsichtigte Bedeutung entweder langjährig etabliert oder durch geeignete Tests nachgewiesen ist; hier knüpft die Praxis an die Verfahren der ISO 9186 an⁴⁶. Piktogramme die in diesem System aufgenommen werden sollen, müssen im Test nach ISO 9186-1 mindestens zu 66 % korrekt erkannt werden und das in mindestens zwei Ländern unterschiedlicher Kulturen⁴⁷.

Der Zeichenkatalog gilt laut ISO als »[...] generally applicable to public information symbols in all locations and all sectors where the public has access«⁴⁸ und stellt die ori-

44 vgl. International Organization for Standardization [ISO]: ISO 9186: Graphical symbols — Test methods, International Organization for Standardization, Bd. 1–3, 06.2014.

45 vgl. International Organization for Standardization [ISO], 2014.

46 vgl. ebd., v.

47 vgl. Jänicke, Marco: Safety signs test methods (Update) - www.bravecroc.de, in: www.bravecroc.de, 23.11.2023, <https://www.bravecroc.de/en/sicherheitszeichen-pruefmethoden/>.

48 International Organization for Standardization [ISO], 2023.

ginalen Piktogramme für maßhaltige Reproduktion bereit. In der Praxis werden die Piktogramme häufig als Basissatz für öffentliche Orientierung und Wayfindingsysteme eingesetzt, wie unter anderem am Wiener Flughafen VIE⁴⁹.

4.1.2.

ISO 7010 – Registered Safety Signs

ISO 7010 stellt ein registriertes Set von Sicherheitszeichen bereit, das Form-/Farbkonventionen (z. B. Dreieck/gelb für Warnung, Rund/rot für Verbot, Rund/blau für Gebot, Grün für Rettung) in Kooperation mit ISO 3864 verbindlich festlegt. Die Norm ordnet die Zeichen systematisch nach Warn- (W), Verbots- (P), Gebots- (M), Rettungs-/Evakuierungs- (E) und Brandschutz- (F) Kategorien. Für alle registrierten Zeichen veröffentlicht ISO 7010 »Originale« als Referenzvorlagen; Reproduktionen – ob geschnitten, gedruckt oder digital – müssen präzisen Vorgaben folgen. Zur Herstellung existieren technische Details, die als skalierte Referenz für konsistente Qualität dienen⁵⁰.

Piktogramme, die in diesen Standard aufgenommen werden, müssen höheren Anforderungen der Testergebnisse nach ISO 9186-1 entsprechen: Piktogramme müssen mindestens zu 86 % korrekt erkannt und dürfen zusätzlich nur maximal 5 % gegenteilig interpretiert werden⁵¹.

In der EU wird ISO 7010 als EN ISO 7010 übernommen und in Leitfäden zur Richtlinie 92/58/EWG zur Sicherheitskennzeichnung als maßgeblicher Standard genutzt⁵².

⁴⁹ vgl. Nehl/Schlaich, 2021, S. 210.

⁵⁰ vgl. International Organization for Standardization [ISO], 2020.

⁵¹ vgl. Jänicke, 2023.

⁵² vgl. Non-binding guidelines regarding Directive 92/58/EEC: Safety And/or Health Signs at Work: 01.01.2022.

4.1.3.

ISO 9186-1/-2/-3: Graphical symbols — Test methods

ISO 9186-1 (»Method for testing comprehensibility«) prüft die Verständlichkeit der Bedeutung eines Zeichens durch offene Befragung: »This part of ISO 9186 specifies a method of testing what proportion of people can comprehend a graphical symbol correctly«⁵³ mit Fragen wie: »What do you think this symbol means?«⁵⁴. Durch vorbereitete Testunterlagen wird ein Piktogramm pro Seite (mindestens A5) präsentiert; Farbe wird nur eingesetzt, wenn sie kodierungsrelevant ist, und der Kontext der erwarteten Verwendung ist anzugeben (textuell oder fotografisch). Die Auswertung erfolgt über standardisierte Antwortkategorien. Für die Durchführung sind mindestens 50 Teilnehmende je Land und Variante vorgesehen. Die Auswahl der Befragten ist nicht geregelt, es werden lediglich Name, Altersgruppe, Geschlecht und Bildungsniveau in der Befragung festgehalten⁵⁵.

⁵³ International Organization for Standardization [ISO], 2014c, v.

⁵⁴ ebd., S. 2.

⁵⁵ vgl. International Organization for Standardization [ISO]: ISO 9186: Graphical symbols — Test methods — Part 1: Method for testing comprehensibility, 2. Aufl., International Organization for Standardization, 15.03.2014c, S. 4.

ISO/IEC Guide 74

Technische Richtlinien & Zusammenhänge

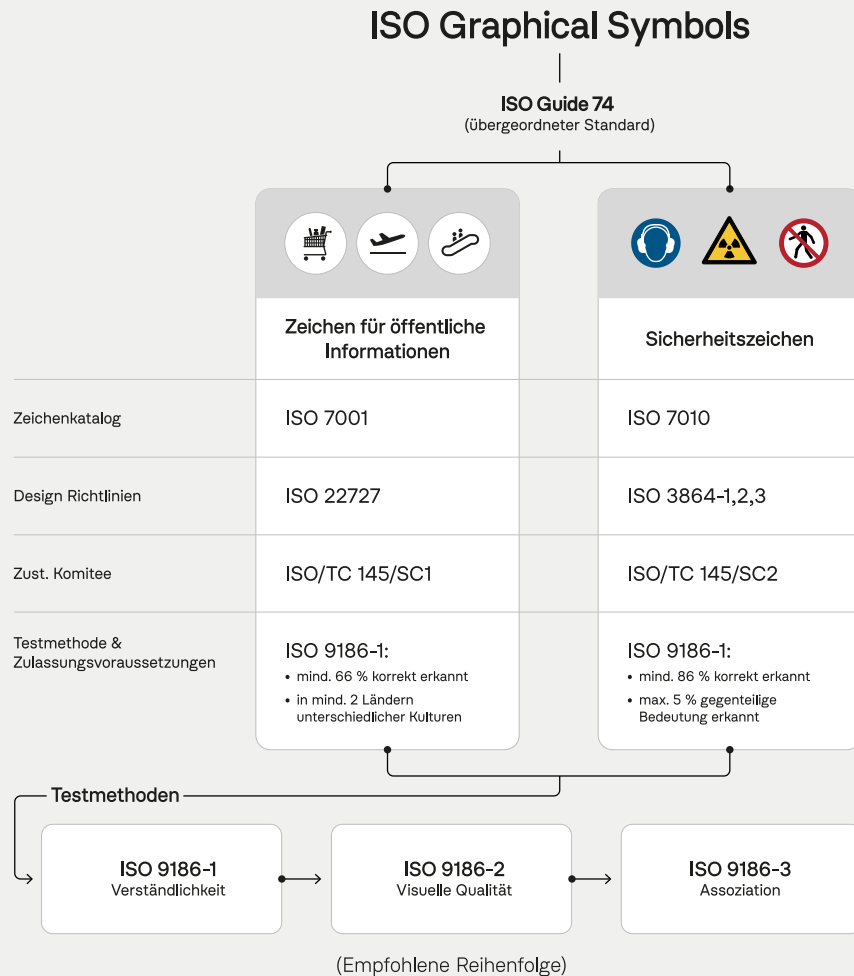


Abb. 5 ISO/IEC Guide 74 Technische Richtlinien & Zusammenhänge (Quelle: in Anlehnung an Jänicke, 2023.)

ISO 9186-2 (»Method for testing perceptual quality«) bewertet die Identifizierbarkeit und korrekte Erkennung der einzelnen Bildelemente von Piktogrammen und liefert eine entsprechende Kennziffer (Prozent vollständig korrekt benannter Elemente)⁵⁶. Der Test standardisiert Darreichung und Umgebungsbedingungen (z. B. Betrachtungsabstand, Beleuchtungsstärke etc.). Je Zeichengröße ist eine unabhängige Stichprobe (≥ 25 Personen) zu testen. Die Teilnehmenden sollten laut Anweisung im Standard die spätere Nutzerschaft repräsentativ abbilden: nach Alter, Geschlecht, Bildungsniveau, kulturellem/ethnischem Hintergrund und, falls relevant, körperlichen Fähigkeiten. Bei Tests von Sicherheitszeichen sei zudem besonders darauf zu achten, dass »vulnerable« Bevölkerungsgruppen ausdrücklich einbezogen werden⁵⁷.

ISO 9186-3 (»Method for testing symbol referent association«) adressiert »Spezialsymbole«, deren Bedeutung Laien nicht vertraut ist. Es wird geprüft, ob Menschen ein Symbol der richtigen Bedeutung zuordnen können: Zuerst lernen die Teilnehmenden die speziellen Bedeutungen (Referenten) kennen. Danach wird gemessen, wie viele von ihnen das darauffolgend gezeigte Symbol der passenden Bedeutung korrekt zuordnen. Für besagte Spezialsymbole ist ISO 9186-1 ungeeignet, weil Teilnehmende ohne Vorkenntnisse des Referenten keine wertbare Antwort geben (»ich weiß es nicht«) könnten, da sie schlicht den Referenten nicht kennen⁵⁸. Dieses Verfahren trennt fehlendes Fachwissen vom grafischen Erkennungsproblem des Symbols.

⁵⁶ vgl. International Organization for Standardization [ISO]: ISO 9186: Graphical symbols — Test methods — Part 2: Method for testing perceptual quality, 1. Aufl., International Organization for Standardization, 15.06.2008, S. 4.

⁵⁷ vgl. ebd., 4

⁵⁸ vgl. International Organization for Standardization [ISO]: ISO 9186: Graphical symbols — Test methods — Part 3: Method for testing symbol referent association, 1. Aufl., International Organization for Standardization, 01.10.2014b, S. 2.

4.1.4. Vorgesehenes Zusammenspiel

Die ISO-Standards sind als Modulsystem organisiert und die übergreifende Nutzung ist durch den **ISO/IEC Guide 74** »Technical guidelines for the consideration of consumers' needs« geregelt (vgl. Abb. 5):

In dem fiktiven Szenario, dass ein/e Akteur:in ein Piktogramm benötigt, sollen zuerst die Katalognormen, ISO 7001, 7010 und ISO 7000 auf Verfügbarkeit eines bestehenden Piktogramms geprüft werden. Diese Standards legen fest, welche Zeichen registriert und zur Verwendung empfohlen oder vorgeschrieben sind.⁵⁹ ISO 7010 koppelt Form und Farbe dabei verbindlich an ISO 3864-1 und die Gestaltung an ISO 3864-3, während ISO 7001 u. a. den zulässigen Textzusatz sowie Regeln für die Einbindung von Pfeilen vorgibt. Prüfnormen aus ISO 9186 liefern schließlich ISO-intern die Testverfahren zur Validierung von Verständlichkeit, Element-Erkennbarkeit und (bei Fachinhalten) Symbol-Referent-Zuordnung⁶⁰ der Katalognormen ISO 7001, 7010 und ISO 7000, wobei die ISO 9186 Testverfahren auch außerhalb der ISO für die Validierung von individuell erstellten Piktogrammen externer Organisationen genutzt werden sollen. Sollte also der/die Akteur:in der Prüfung auf Verfügbarkeit eines benötigten Piktogramms, dieses nicht in den Katalognormen vorfinden, so sollen die Standards auch um nicht existierende Piktogramme von ISO unabhängigen Designer:innen erweitert und dem Standard entsprechend validiert werden können⁶¹.

⁵⁹ vgl. International Organization for Standardization [ISO]: ISO/IEC Guide 74: Graphical symbols — Technical guidelines for the consideration of consumers' needs, Edition 1, International Organization for Standardization, 12.2004, S. 5.

⁶⁰ vgl. ebd., S. 6.

⁶¹ vgl. ebd., S. 3–6.

Die Validierung durch die ISO-9186-Reihe in der vorgesehenen Sequenz:

ISO 9186-1 misst die Verständlichkeit durch offene Bedeutungsabfragen. Sollte ein Zeichen über diesen Test nicht ausreichend validiert werden können, beispielsweise um die Verständlichkeit gezielter Negationen im Piktogramm zu überprüfen, ist vorgesehen, einen weiteren Test mit ISO 9186-2 durchzuführen. Hier soll die perzeptive Qualität bzw. Identifizierbarkeit der Elemente unter definierten Sehbedingungen festgestellt werden. Sollten entworfene Zeichen spezielle Aussagen vermitteln, die über allgemeines Vorwissen hinausgehen, greift ISO 9186-3 als letzte Instanz, um bei spezialisierten Referenten nach Familiarisierung die Symbol-Referent-Zuordbarkeit zu testen⁶².

⁶² vgl. International Organization for Standardization [ISO], 2014b.

Das semiotische Dreieck

nach Charles S. Peirce

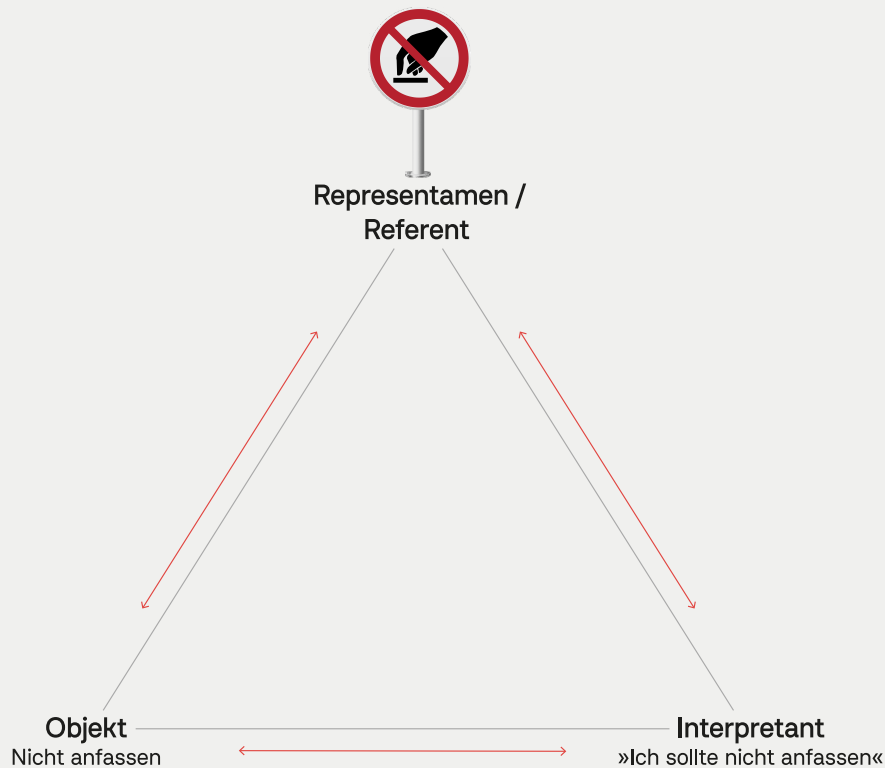


Abb. 6 Das semiotische Dreieck mit einem Piktogramm als Referent (Quelle: eigene Darstellung)

4.2. →

Semiotische Grundlagen von Piktogrammen nach Peirce

Im peirceschen Sinne⁶³ ist jedes Piktogramm ein Zeichen und als Dreierbeziehung aus dem **Representamen/Referent** (die sichtbare Form: Linien, Flächen, Anordnung), dem **Objekt** (das Gemeinte: z. B. »Aufzug«, »Ausgang links«) und dem **Interpretanten** (die beim Betrachter entstehende Bedeutung bzw. Wirkung, bis hin zur Handlung) zu deuten (vgl. Abb. 6). Entscheidend ist dabei: Das Representamen ist nicht an eine einzige Lesart gebunden; je nach Betrachter, Situation und Vorwissen können verschiedene Interpretanten entstehen. Der Interpretant vermittelt also die Beziehung zwischen Form (Representamen) und Sache (Objekt) und macht so verständlich, warum ein und dasselbe Representamen in Kontext A sofort funktioniert, in Kontext B aber missverstanden werden kann.

Des Weiteren unterscheidet Peirce drei Weisen, wie ein Zeichen auf sein Objekt bezogen ist: **ikonisch** (über Ähnlichkeit), **indexikalisch** (über eine kausale/faktische/örtliche Verknüpfung) und **symbolisch** (über Konvention/Gewohnheit)⁶⁴. Diese Dreiteilung beschreibt die »Verbindungsart« zwischen Zeichenform und Gemeintem:

⁶³ vgl. Bellucci, Francesco: Charles S. Peirce. Semiotic Writings, De Gruyter Mouton, 10.01.2020, S. 139–142.

⁶⁴ vgl. ebd.

→ **Ikonisch:**

Ein Piktogramm zeigt etwas, das dem Referenten ähnelt. Etwa die WC-Figuren, eine Aufzugskabine, oder ein Koffer für »Gepäck«.



Abb. 7 Ikonische Abbildung eines Kofferwagens
(Quelle: ISO:7001)

→ **Indexikalisch:**

Ein indexikalisches Zeichen verweist auf seinen Gegenstand nicht durch Ähnlichkeit oder bloße Konvention, sondern durch eine tatsächliche Verknüpfung: Es ist eine Spur oder Anzeige, die aus einer räumlich-zeitlichen oder kausalen Beziehung entsteht und die man sehen oder logisch ableiten kann (z. B. Rauch als Zeichen für Feuer). In der Leitsystem-Praxis werden Pfeile verwendet, um diese semiotische Funktion anzuwenden: Sie »verankern« beispielsweise die Bedeutung im Raum (»wohin gehen?«).



Abb. 8 Der Richtungspfeil nach ISO:7001.
(Quelle: ISO:7001)

→ **Symbolisch:**

Ein symbolisches Zeichen erhält seine Bedeutung nicht durch Ähnlichkeit oder reale Verknüpfung, sondern allein durch Konvention: Die Zuordnung ist willkürlich festgelegt, muss gesellschaftlich vereinbart und von Nutzenden erlernt werden. In der Praxis sind dies unter anderem Negationen/Durchstreichungen für Verbote oder das »International Symbol of Access«, welches zwar ikonisch einen Rollstuhl abbildet, jedoch konventionell für allgemeine Barrierefreiheit für alle Beeinträchtigungsformen steht.



Abb. 9 Das Warn-Symbol für »Bio-Hazard« wurde mit dem Auftrag gestaltet, gezielt arbiträr zu sein, um dem Zeichen anschließend die Warn-Bedeutung zuzuweisen. (Quelle: ISO:7010)

In der Piktogramm- und Wayfinding-Praxis erscheinen Zeichen zwar gelegentlich unterscheidbar in ihrer grundlegenden Triadik, jedoch ergibt sich gerade bei komplexen »Objekten«/Aussagen eine Mischung dieser Unterteilung in einem Zeichen als notwendig: Eine ikonische Silhouette liefert den Kontext, ein indexikalischer Pfeil verortet die Handlung im Raum, und symbolische Elemente, wie Farben, Negationen und Formen, verdeutlichen die »Interpretanten« der Zeichen.

Präzisierung nach Engelhardt

Engelhardt⁶⁵ führt Peirce' Modell der Unterteilung nach Ikon, Index, Symbol fort, und legt somit ein detaillierteres Modell vor, welches Problemquellen in der Analyse von Piktogramm-Verständnis im späteren Verlauf dieser Arbeit detaillierter zu erfassen macht.

Engelhardt unterscheidet zwischen dem Gezeigten und dem Gemeinten und leitet davon fünf grundlegende Korrespondenztypen ab. Sie können bei »elementaren grafischen Objekten«, visuellen Eigenschaften (z. B. Farbe, Form) und räumlichen Anordnungen auftreten. Für elementare Zeichen kommen zusätzlich metonymische und rebusbasierte Bezüge infrage. Ein einzelnes grafisches Element kann gleichzeitig mehrere Korrespondenztypen tragen. So kann ein bildhaftes Zeichen etwa **wörtlich** in seiner Form sein, zugleich eine rein **konventionelle** Farbkodierung nutzen, darüber hinaus seine Größe **metaphorisch** im Verhältnis zu anderen Elementen setzen und schließlich durch seine räumliche Position auf einer Zeitachse ebenfalls metaphorisch Bedeutung erzeugen. Nachfolgend sind die Korrespondenztypen nach Engelhardt mit Beispielen des ISO 7001 und 7010 aufgelistet:

⁶⁵ vgl. ebd., S. 97–115.

→ Wort-wörtlich:

Das Zeichen beruht auf Ähnlichkeit mit dem realen Objekt bzw. mit einem prototypischen Beispiel (es zeigt, was gemeint ist). Im peirceschen Sinne ein Ikon.



Abb. 10 Wort-wörtliche Abbildung einer Rolltreppe; i. d. R. hohe Erstverständlichkeit; (Quelle: ISO:7001)

→ Metaphorisch:

Eine Analogie trägt die Bedeutung – gemeinsam geteilte Funktion oder Struktur zwischen Darstellung und Gemeintem. Im peirceschen Sinne ebenfalls ein Ikon.



Abb. 11 Piktogramm für »Warten«: auf das Vergehen der Zeit wird metaphorisch durch die Abbildung einer Sanduhr hingewiesen. Metaphorische Zeichen können kulturell/kontextuell mehrdeutig sein. (Quelle: ISO:7001)

→ **Arbiträr-konventionell:**

Die Zuordnung beruht auf reiner Konvention.
Nach Peirce, ein Symbol.



Abb. 12 Arbiträr-konventionelle Zeichen funktionieren nur, wenn die Konvention gelernt beziehungsweise bekannt ist. (Quelle: ISO:7010)

→ **Rebusbasiert:**

Die Beziehung entsteht über Lautähnlichkeit: (Teile) des Wortes für das Dargestellte klingen wie (Teile) des Wortes für das Gemeinte – »phonetische Metapher«. In Leitsystemen kommen rebusbasierte Zeichen selten bis gar nicht vor, da sie historisch aus Schriftsystemen wie Hieroglyphen stammen.



Abb. 13 Ein Rebus-Puzzle mit der Bedeutung »Apple-Pie« (Quelle: www.thatssomontessori.com/easy-rebus-puzzles-with-answers/)



Abb. 14 »Shhh« Finger auf dem Mund = »Ruhe bitte«. (Quelle: ISO:7001)

→ **Metonymisch:**

Bedeutung durch Beteiligungs-/Nachbarschaftsbezug: Das Gezeigte ist Teil, Ergebnis oder spielt eine Rolle am Gemeinten (Teil-Ganzes, Ursache-Wirkung, Mittel-Zweck etc.). Nach Peirce: Index



Abb. 15 »Full Accessibility Symbol« (Quelle: ISO:7001)

Mit dem **Ausdrucksmodus** (»*Mode of Expression*«⁶⁶) klassifiziert Engelhardt elementare grafische Objekte danach, ob sie piktorial oder nicht-piktorial sind. Piktoriale Objekte bilden etwas auf einem Kontinuum von sehr realistisch bis stark schematisch ab. Nicht-piktoriale Objekte bilden nichts ab und umfassen abstrakte Formen, Wörter und Zahlen. Wichtig ist die Kontextabhängigkeit: Ein Kreis kann in einer Darstellung als »Kopf« piktorial erscheinen, in einem Venn-Diagramm hat dieser aber einen nicht-piktorialen Ausdruck (vgl. Abb. 16).⁶⁷

66 ebd., S. 119.

67 vgl. ebd.

Der Ausdrucksmodus

nach Engelhardt

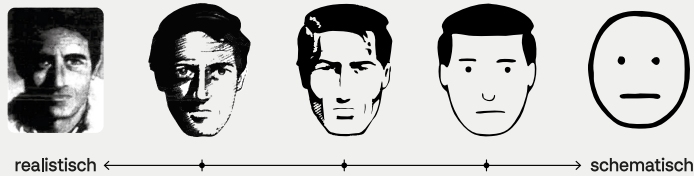


Abb. 16 Der »Mode of Expression« nach Engelhardt (Quelle: Von Engelhardt, 2002.)

Der Ausdrucksmodus steht in Beziehung zum Korrespondenztyp. Engelhardt betont, dass metaphorische, metonymische oder rebusbasierte Zeichen – teils auch arbiträr-konventionelle – neben ihrem intendierten Referenten häufig einen intermediären (wörtlichen) Referenten einbeziehen.⁶⁸ Das Lupen-Ikon fungiert beispielsweise im digitalen Kontext als intermediärer Referent: Es zeigt piktorial das Vergrößerungsglas als wörtliches Objekt, über das – metonymisch und inzwischen konventionalisiert – die intendierte Bedeutung »Suche« erschlossen wird. In manchen Fällen umfasst die intendierte Bedeutung eines grafischen Objekts mehrere intermediäre Referenten, wobei jeder Schritt zwischen den Referenten einen eigenen Korrespondenztyp aufweist. Dieses Phänomen lässt sich als **mehrstufige Semiose** bezeichnen⁶⁹.

⁶⁸ vgl. ebd., S. 102.

⁶⁹ vgl. ebd.

Aus dieser Kopplung leitet Engelhardt eine Arbeitsregel ab: Ein grafisches Objekt gilt als piktorial, sobald eine wörtliche Entsprechung beteiligt ist – sei es zum intendierten Referenten oder zu einem intermediären. Nicht-piktorial ist ein Objekt, wenn keinerlei wörtliche Entsprechung vorliegt.⁷⁰

Des Weiteren vertieft Engelhardt seine Präzisierung um die Beziehung, die einzelne Korrespondenztypen zueinander haben können, und wie diese effektiv in ihrer Aufgabe funktionsfähig werden können, also syntaktische Rollen ausüben. Er bezeichnet diese Verbindung als »**Anchors**«⁷¹. Auf der allgemeinen Ebene unterscheidet Engelhardt drei Arten der Verankerung grafischer Elemente⁷²:

→ Objekt-zu-Objekt-Verankerung:

Ein objektverankertes Element ist als Teil einer Struktur an eines oder mehrere andere Objekte gekoppelt; die Beziehung entsteht also aus Objekt-zu-Objekt-Bezügen – also einer räumlichen Bündelung. Ein Beispiel wäre hier ein Negationsbalken eines Verbotsschildes, welcher als konventionalisiertes Symbol für Verbot zum abgebildeten Ikon verankert ist. Ein Pfeil, wie etwa in einem Notausgangsschild, zählt seiner Definition nach ebenfalls als Objekt-zu-Objekt-Verankerung. Dabei kann diese Verankerung auch »ge-lockert« und funktionieren und verlangt weniger Präzision in der Anordnung als eine Objekt-zu-Raum-Verankerung.⁷³

⁷⁰ vgl. ebd.

⁷¹ ebd., S. 32.

⁷² vgl. ebd., S. 75.

⁷³ vgl. ebd., S. 55–56.

→ **Objekt-zu-Raum-Verankerung:**

Ein raumverankertes Element ist an eine oder mehrere Positionen in einem bedeutsamen Raum gebunden – etwa auf einer Karte, einem Plan oder einem Koordinatensystem. Ein Punkt auf einem Lageplan mit der Bedeutung »Sie sind hier« markiert, beziehungsweise verankert, ein Objekt räumlich mit seiner Bedeutung. Folglich ist hier die Präzision der Anordnung des Elements entscheidend, da die Verankerung bricht, sobald das Objekt lose eingesetzt wird.⁷⁴

Somit liefert Anchoring ein System zur gezielten Analyse zwischen Form und Funktion: Es erklärt, warum dieselben grafischen Mittel in einer Abbildung verständlich (deutlich verankert) und in einem anderen mehrdeutig (unverankert) wirken können.

4.4. →

Verständnis & Missverständnis von Piktogrammen

Aus den zuvor erläuterten Theorien kann gefolgert werden, dass die korrekte Interpretation eines Piktogramms immer dann scheitert, wenn das sichtbare Zeichen (Peirce: das Representamen) beim Betrachten keinen stabilen Deutungsprozess (Interpretant) auslöst, der zuverlässig zum intendierten Gegenstand bzw. Sachverhalt führt. Drei Bruchstellen lassen sich dabei aus dem semiotischen Dreieck ableiten:

⁷⁴ vgl. ebd.

1. **Ikonischen Details**, die dem Gemeinten visuelle Ähnlichkeit verleihen, sind zu wenig bis gar nicht vorhanden.
2. **Indexikalische Hinweise** sind nicht rückverfolgbar, beziehungsweise nicht nachvollziehbar, oder werden zu schwach eingesetzt.
3. Zeichen stützen sich **übermäßig auf Symbolik**, die spezielles Vorwissen voraussetzt.



Abb. 17 Nutzer:in: u/Original-Display8166: Da fehlt noch etwas Salz (Quelle: https://www.reddit.com/r/aberBitte-Laminiert/comments/1c0h0bj/da_fehlt_noch_etwas_salz/, Abgerufen am 10.09.2025)

In Peirce' Triade wird daraus ein Deutungsproblem: Bleibt der Interpretant unbestimmt oder kollidieren konkurrierende Interpretanten, entsteht Mehrdeutigkeit bis hin zur Fehlinterpretation. Somit gilt: Wo ikonische Anmaßungen eine Salienzschwelle in der Abstraktion übertreten, indexikalische Führung nicht nachvollziehbar ist oder der Referent auf arbiträren Konventionen aufgebaut wird, entsteht für Betrachter:innen eine semantische Lücke zwischen Zeichen und intendierter Aussage.

Diese Lücke vergrößert sich weiter, wenn (nach Engelhardt) mehrschrittige Semiose nötig wird, etwa wenn ein dargestelltes Objekt erst metonymisch und dann metaphorisch gedeutet werden muss, bevor die eigentliche Aussage verständlich wird. Der Modus des Ausdrucks lässt sich ähnlich dem Umkehrschluss von Ikon und Symbol nach Pierce verstehen, welcher zu Missverständnissen beiträgt, wenn Piktogramme ihre Bedeutung primär über nicht-piktoriale Mittel tragen, beispielsweise über abstrakte Formen, Farb- oder Schriftkonventionen, statt über piktoriale Elemente. Gleichmaßen lässt sich am Ausdrucksmodus erkennen, dass Missinterpretationen wahrscheinlich sind, wenn durch unbewusste oder fahrlässige Abstraktion von Darstellung, sei sie intermediär oder direkt, Formen nicht-piktorial interpretiert werden können. Letztlich können weitere Konflikte entstehen, wenn Zeichen unpräzise verankert sind: Ein Negationsbalken wirkt nur als Modifikator, wenn er präzise genug am Motiv verankert ist. Richtungspfeile steuern nur dann verlässlich, wenn sie an eine Figur/Handlung anschließen und im räumlichen Kontext sinnvoll platziert sind.

Als realer Gegenbeleg zur Folge von Missinterpretation von rein symbolisch-konventionalisierter Zeichenlesbarkeit zeigt der Unfall »Samut Prakan«⁷⁵:

Dort, in Samut Prakan, Thailand, im Jahr 2000, zerlegten Schrottplatzarbeiter ein ausrangiertes medizinisches Gerät zur Strahlentherapie, ohne zu wissen, dass darin ein hoch ionisierender Kern aus Kobalt-60 steckte. Obwohl am Gerät das Strahlen-Trefoil und ein Waraufkleber angebracht waren, erkannten die Arbeiter das Symbol nicht⁷⁶. In der Folge kam es zu massiver Strahlenaussetzung, von der 10 Menschen schwere Verletzungen trugen und drei davon innerhalb von zwei Monaten starben⁷⁷. Die IAEA hält fest, dass das Nichtverstehen des Symbols ein wesentlicher Faktor war; in einem Bulletin wird ergänzt: »Had "Aroon", a local scrap collector [...], known what the symbol meant, he might be alive today.«⁷⁸

Als Konsequenz empfahlen 2007 IAEA-Expert:innen in Kollaboration mit der ISO ein intuitiveres Warnzeichen für starke, gekapselte Strahlenquellen. Das neu veröffentlichte ISO 21482 ergänzte das bisherige Warnzeichen um diverse ikonische und indexikalische Zeichen. Das Symbol wurde zusätzlich zum Trefoil vorgesehen, insbesondere für IAEA-Kategorien 1–3 und so angebracht, dass es beim Öffnen/Zerlegen sichtbar wird.⁷⁹

75 vgl. International Atomic Energy Agency [IAEA]: The Radiological Accident in Samut Prakan, Wien, Österreich: International Atomic Energy Agency, 2002, https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1124_scr.pdf (abgerufen am 10.09.2025).

76 vgl. ebd., S. 1 ff.

77 vgl. ebd., S. 49.

78 Lodding, Linda: Drop It and Run!, in: International Atomic Energy Agency [IAEA] (Hrsg.), IAEA Bulletin, Bd. Fruits of Labour, Nr. 48–2, 03.2007, <https://www.iaea.org/publications/magazines/bulletin/48-2>, S. 70.

79 vgl. ebd., S. 71.

Zusätzliche Barrieren für Menschen mit kognitiver Behinderung

Für Betrachter:innen mit kognitiven Behinderungen verstärken sich die zuvor genannten semantischen Lücken, da die Interpretation von nicht eindeutigen Zeichen und mehrstufigen Semiosen, eine hohe kognitive Last erzeugt, was, wie in zuvor genannten Beispielen von *Trescher*, häufig zu Barrieren für Menschen mit kognitiven Behinderungen führt. Die Wichtigkeit von geringem Interpretationsaufwand und -komplexität ist demnach maßgebend für die Verständlichkeit grafischer Zeichen.

Die empirischen Ergebnisse einer Studie von *Prof. Kudo*⁸⁰ untermauern diese Diagnose und benennen konkret, welche Elemente fehlen, wenn Piktogramme missverstanden werden. In mehreren Vergleichstests mit japanischen Standardpiktogrammen (JIS) schnitten von ihr gezielt überarbeitete Varianten besser ab, insbesondere bei Personen mit kognitiven Beeinträchtigungen.

⁸⁰ vgl. Kudo, Mao: Visible Language: The Journal of Visual Communication Research, in: Visible Language, Bd. Vol. 56 No. 3, 12.2022, <https://journals.uc.edu/index.php/vl/issue/view/488/225>.

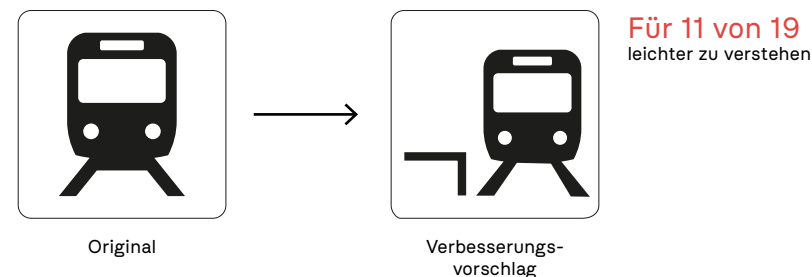


Abb. 18 Komparativer Vergleich eins
(Quelle: vgl. Kudo, 2022.)

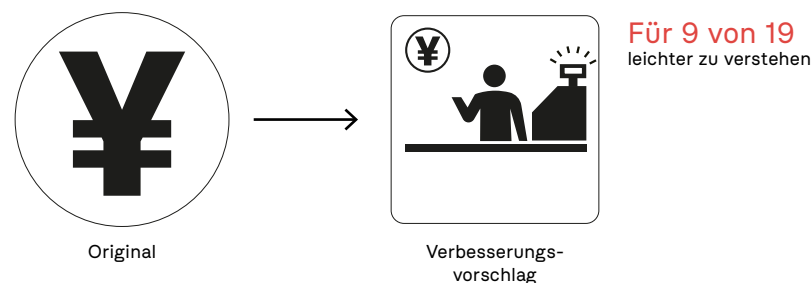


Abb. 19 Komparativer Vergleich zwei
(Quelle: vgl. Kudo, 2022.)

Wo Zeichen ohne menschlichen Bezugspunkt auskamen, half das Hinzufügen einer Person am Ort (vgl. Abb. 19) oder die Ergänzung des Umgebungskontexts durch entsprechende Details (vgl. Abb. 18). Dieser indexikalische/metonymische Anker reduzierte die semantische Distanz und steigerte das Verständnis signifikant⁸¹.

⁸¹ vgl. ebd., S. 66.

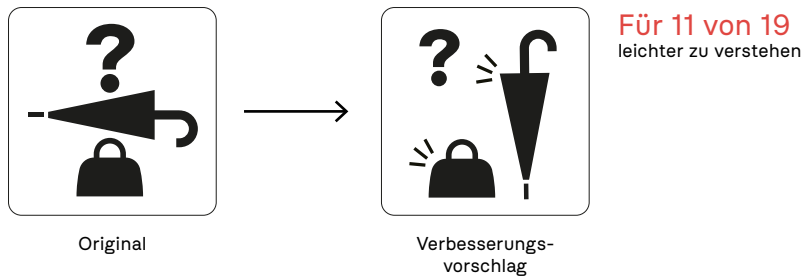


Abb. 20 Komparativer Vergleich drei
(Quelle: vgl. Kudo, 2022.)

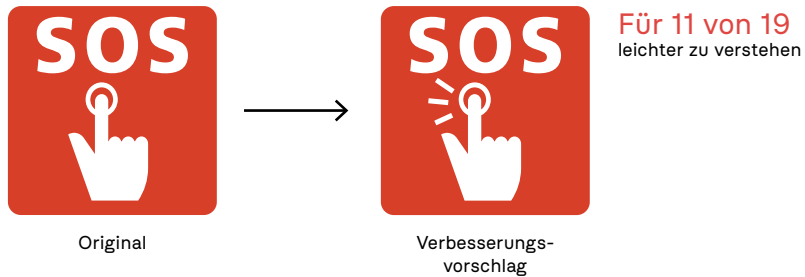


Abb. 21 Komparativer Vergleich vier
(Quelle: vgl. Kudo, 2022.)

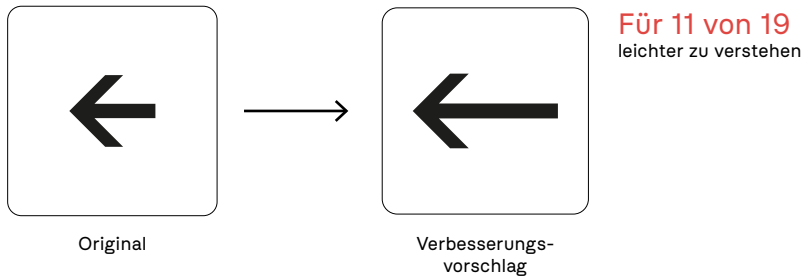


Abb. 22 Komparativer Vergleich fünf
(Quelle: vgl. Kudo, 2022.)

Ein zweites, wiederkehrendes Problem ist die unintuitive Abbildung der Orientierung von Motiven. Kudo zeigt, dass Piktogramme häufiger falsch gelesen werden, wenn gezeigte Objekte nicht so ausgerichtet sind, wie man ihnen in der Realität begegnet (vgl. Abb. 20).⁸² Die Korrektur zur natürlichen Ausrichtung verlagerte die Darstellung in der Dimension des Ausdrucksmodus nach realistisch und erhöhte somit die Verständlichkeit.⁸³

Drittens sind indexikalische Bewegungshinweise oft zu schwach oder gar nicht vorhanden. Die Ergänzung solcher (Bewegungs-)Linien fungiert im peirceschen Sinn ihrer komparativen Piktogramme als Index, der auf eine Ursache oder Richtung verweist. Kudo's Experimente zeigen signifikante Zugewinne in der Verständlichkeit durch das Einfügen besagter Bewegungslinien (vgl. Abb. 21).⁸⁴

Viertens zeigt die Auswertung, dass selbst kleine formale Parameter wie Pfeilschaftlänge die Erkennbarkeit beeinflussen: Zu kurze Pfeile verringern ihre Wirkung als Anker und indexikalisches Mittel. Wird hier die Salienzschwelle unterschritten, mindert sich für Betrachter:innen die semantische Wirkung (vgl. Abb. 22).⁸⁵

⁸² vgl. ebd., S. 75.

⁸³ vgl. ebd., S. 66.

⁸⁴ vgl. ebd., S. 66, 75 f.

⁸⁵ vgl. ebd., S. 78.

Universal, Intuitive, & Permanent Pictograms

Daniel Böhlers Arbeit über »*Universal, Intuitive and Permanent Pictograms*« untermauert empirisch und theoretisch die zuvor erläuterten Folgerungen⁸⁶. Er teilt zu Beginn seiner Arbeit die allgemeine Interpretation von Zeichen methodisch zwischen Referenzrelation (wie der dargestellte Inhalt auf die intendierte Bedeutung verweist – Semantik) und Designrelation (wie dieser Inhalt visuell ausgestaltet ist – Syntax). Erst wenn beide Relationen effektiv ausgestaltet sind, kann ein Piktogramm insgesamt verständlich sein⁸⁷. Somit verdeutlicht er, dass es nicht alleine auf die Berücksichtigung der zuvor genannten semantischen Aspekte ankommt, sondern seiner Ansicht nach auch die syntaktische Dimension eine hohe Relevanz hat. Somit wird nicht nur die Wichtigkeit der gestalterischen Anwendung von semantischen Theorien in den Vordergrund gestellt, sondern ebenso die Aufgabe, das Motiv des Referenten gezielt zu wählen und zu gestalten.

Folglich legt Bühler verstärkt den Fokus darauf, die Motive nicht aus Designerintuition zu wählen, sondern wählt diese auf Basis der »*embodied cognition*« aus⁸⁸. In groß angelegten, kultur- und kontinentübergreifenden Erhebungen wurden alltagsnahe, körperlich verankerte Bedeutungsstützen mit deutlicher Übereinstimmung in diversen Gesellschaftsgruppen identifiziert⁸⁹ und in kleineren An-

schlussstudien zu visuellen Assoziationen ausgewertet⁹⁰. (Anzumerken ist hier, dass durch die hohe Teilnehmeranzahl keine Auswertung über körperliche, kognitive oder intellektuelle Behinderungen berücksichtigt werden konnte.) Mit der durch die Studie vorgelegten Auswahl an kulturübergreifend verständlichen Motiven, wurde die Forderung nach niedriger Abstraktion und geringer Interpretationslast umgesetzt und rein konventionalisierte Bezüge als nicht universell tragfähig ausgelassen.

Abschließend entwickelt Bühler für UIPP ein wahrnehmungspsychologisch begründetes Gestaltungsreglement, welches sich stellenweise mit den im vorherigen Kapitel genannten Kriterien deckt, diese im Detail und Umfang jedoch deutlich vertieft. Zu den relevantesten Überschneidungen gehört, dass Inhalte über so wenige invariante, unterscheidungskräftige Merkmale erkennbar sein sollen, wie möglich⁹¹ (siehe Ausdrucksmodus nach Engelhardt). Zudem sollen Motive in typischen Größenverhältnissen abgebildet⁹² (siehe realitätsentsprechende Abbildung und Orientierung nach Kudo) und bewusst die Wirkung von Anordnungsverhältnissen genutzt werden, um Motiv-Beziehungen auszudrücken⁹³ (siehe Anchoring nach Engelhardt).

In der Validierung der prototypisch vorgelegten Piktogramme nach ISO 9186:3 zeigte sich, dass UIPP im Vergleich zu etablierten Hersteller-Piktogrammen signifikant höhere Verständlichkeitswerte erzielen: Im Mittel lagen die korrekten Antworten pro Person bei 87,1 % (UIPP) gegenüber 78,2 % (Hersteller)⁹⁴.

⁸⁶ vgl. Bühler, Daniel: *Universal, Intuitive, and Permanent Pictograms*, in: Springer eBooks, 01.01.2021, doi:10.1007/978-3-658-32310-3.

⁸⁷ vgl. ebd., S. 17.

⁸⁸ vgl. ebd., S. 33.

⁸⁹ vgl. ebd., S. 68 ff.

⁹⁰ vgl. ebd., S. 97 f.

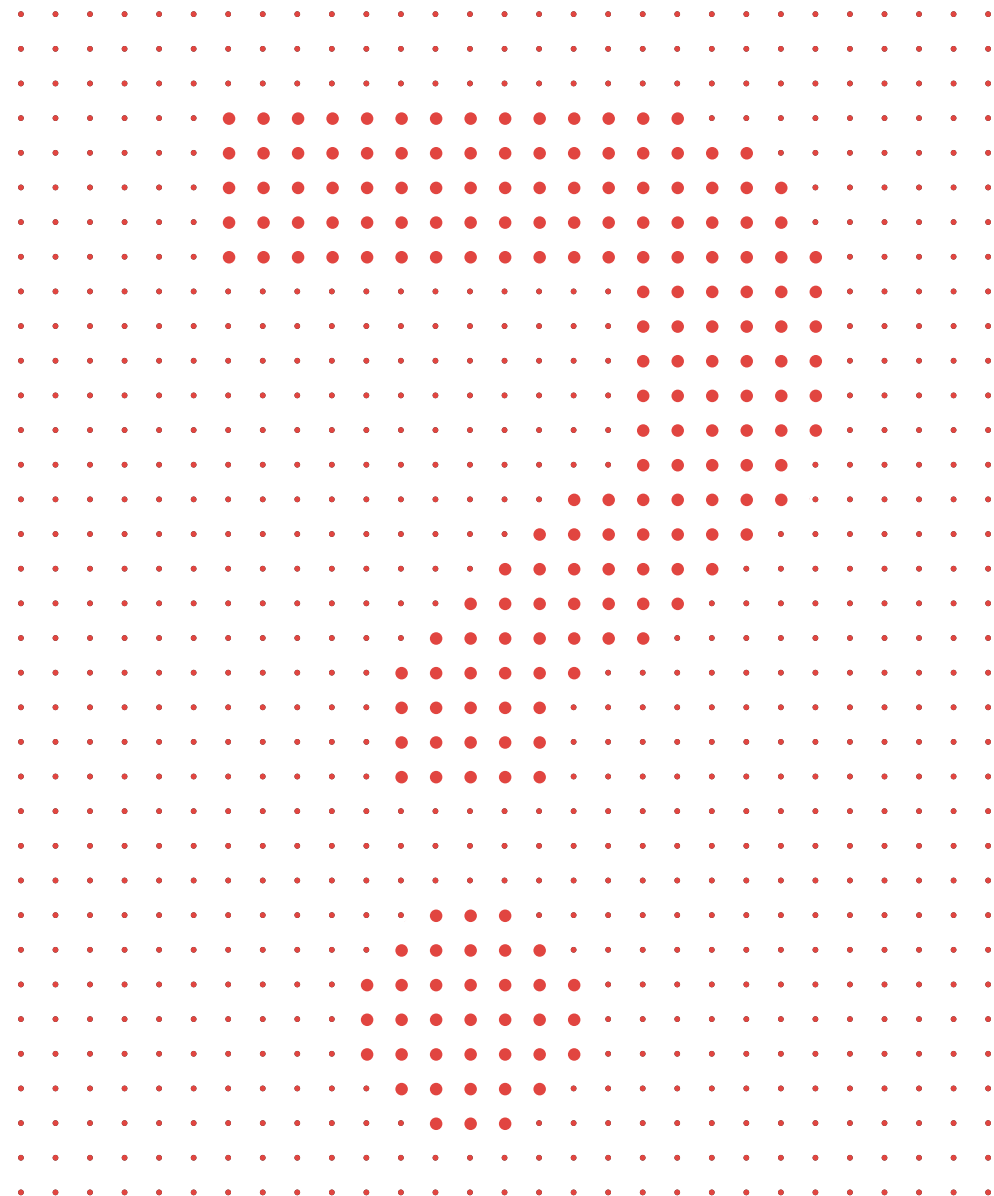
⁹¹ vgl. ebd., S. 146.

⁹² vgl. ebd.

⁹³ vgl. ebd., S. 147 f., 154.

⁹⁴ vgl. ebd., S. 201.

Hypothesen →



Hinweis: Die folgenden Ansätze wurden in der Recherche für dieses Proposal gesammelt und werden im Folgenden mit dem Hintergedanken erläutert, als Potenziale für die Verbesserung der Verständlichkeit von Piktogrammen für Menschen mit kognitiven Behinderungen übertragbar zu sein. Deshalb ist zu beachten, dass die Theorien nur hypothetisch im Einsatz der Gestaltung von Piktogrammen funktionieren könnten und die individuellen Erkenntnisse dieser Theorien nicht als finale Wertung in der Verständlichkeit von Piktogrammen gelten. Diese müssten in der Praxis zunächst angewandt, empirisch geprüft und gegebenenfalls entsprechend angepasst werden.

5.1. →

Visuelle Morphologie & Grammatik nach Cohn

Neil Cohn ist Kognitionswissenschaftler und Associate Professor für Communication & Cognition an der Tilburg University. Dort leitet er das »Visual Language Lab«, das die Struktur und kognitive Verarbeitung von Zeichnungen und Bildsequenzen erforscht. Seine zentrale These: Zeichnungen und sequenzielle Bilder (z. B. in Comics und Manga) besitzen eine eigene »visuelle Sprache« mit Vokabular und Grammatik, die in Teilen ähnlich organisiert ist wie sprachliche Systeme.⁹⁵ Zwischen grafischer Form und Bedeutung existieren stabile, kombinierbare Zuordnungen.

95 vgl. Cohn, Neil: Combinatorial morphology in visual languages, in: Studies in morphology, 01.01.2018a, doi:10.1007/978-3-319-74394-3_7.

gen (»visuelle Morpheme«), die ähnlich wie herkömmliche Sprache mittels Affixierung, Substitution/Suppletion und Reduplikation komplexe Inhalte und Umstände ausdrücken.⁹⁶ Entscheidend ist dabei die Distribution: Dieselbe Form kann je nach Position/Anschluss andere Bedeutungen tragen, weshalb Anschlussregeln die Interpretation steuern.⁹⁷ Das sich Teile diese »Sprache« auch für die Gestaltung von Piktogrammen eignen, hat bereits Kudo in ihrer Studie zu Verbesserung der Verständlichkeit von Piktogrammen für Menschen mit kognitiven Behinderungen durch den Einsatz von »Motion Lines« validiert⁹⁸. Dies beweist den intuitiven Aspekt der visuellen Sprache nach Cohn, und wirft die Frage auf, welche weiteren Aspekte seiner Forschung sich auf die Verständlichkeitsverbesserung von Piktogrammgestaltung übertragen lassen. Er betont zwar auch, dass visuelle Sprache in mancher Hinsicht eine gewisse »Sprachkompetenz« (»*visual language fluency*«) voraussetzt, die nicht universell ist, sondern auf kulturellen Konventionen und einer Bekanntheit mit Comics und/oder Manga aufbaut⁹⁹.

5.2. →

Animierte Piktogramme

Ebenso lässt sich ein Potenzial zur Verbesserung der Verständlichkeit von Piktogrammen für Menschen mit kognitiven Behinderungen in animierten Piktogrammen vermuten. *Alexander Christian* beschreibt Animation als nützliches Mittel, wenn ein statisches Zeichen eine Hand-

⁹⁶ vgl. ebd., S. 177 ff.

⁹⁷ vgl. ebd., S. 183 ff.

⁹⁸ vgl. Kudo, 2022.

⁹⁹ vgl. Cohn, 2018b, S. 194.

lung, einen zeitlichen Verlauf oder einen Systemzustand nur unzureichend vermitteln kann¹⁰⁰. Dieses Potenzial ergibt sich erst seit kurzer Zeit, da bis dato aus Kostengründen und wegen früherer technischer Limitierungen von Computern, die Animation von Piktogrammen ein Sonderfall war und hauptsächlich im digitalen Kontext Anwendung fand.¹⁰¹ Aus *Christians* Sicht kann Animation zum einen die Aufmerksamkeit von Piktogrammen steigern, zum anderen Handlungen in nachvollziehbare Schritte zerlegen und zuletzt auch Ambiguitäten statischer Zeichen auflösen¹⁰².

Gleichermaßen betont *Daniel Bühler* in seiner Forschungsarbeit zu UIPP, dass die empirisch belegte Überlegenheit der Verständlichkeit von animierten Piktogrammen über statischen in der Gestaltung und Konzeption von zukünftigen UIPP durchweg berücksichtigt werden soll und animierte Piktogramme über statischen bevorzugt verwendet werden sollen.¹⁰³ Hier gilt weiterhin anzumerken, dass seine Validierung der Verständlichkeit von UIPP an einer Testgruppe durchgeführt wurde, die ein hohes Bildungsniveau aufwies, und eine Validierung der Überlegenheit von animierten Piktogrammen zu statischen in der Verständlichkeit für Menschen mit kognitiven Behinderungen bisher nicht vorliegt. Hier gilt es, die Salienz von Animationen im Kontext der Piktogrammgestaltung zu evaluieren, um sicherzustellen, dass animierte Piktogramme nicht zur Barriere in Form von Überstimulation für Menschen mit kognitiven Behinderungen werden.

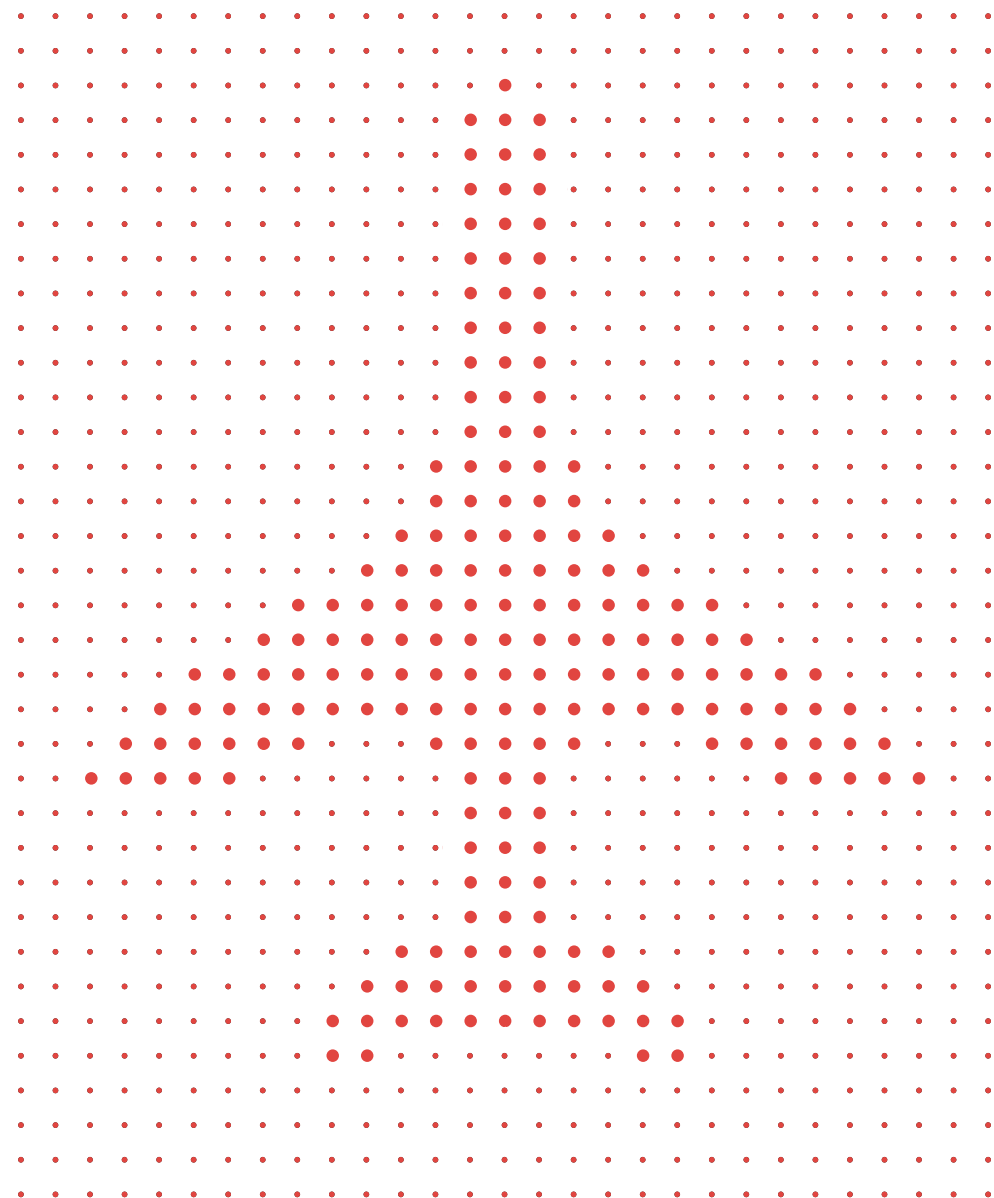
¹⁰⁰ vgl. Christian, Alexander: Piktogramme: Tendenzen in der Gestaltung und im Einsatz grafischer Symbole, 01.12.2016, S. 345 f.

¹⁰¹ vgl. ebd.

¹⁰² vgl. ebd.

¹⁰³ vgl. Bühler, 2021, S. 151.

Methodik →



In der Vorbereitung für dieses Proposal, habe ich drei Experteninterviews vorbereitet, mit dem Ziel, die zuvor erläuterten Theorien und Hypothesen aus verschiedenen Perspektiven der Praxis und Forschung zu beleuchten. Die Auswahl der Expertinnen habe ich anhand einer entworfenen Stakeholdermap getroffen. Die Expertinnen sind allesamt »Core-Stakeholder« und durch ihre Rollen im Beruf direkt im Prozess der Anwendung von Piktogramm-Standards, inklusivem Design, Barrierefreiheit und Piktogramm-Umsetzung und -gestaltung involviert. Zur Vorbereitung der Interviews habe ich für jede Expertin einen individuellen Fragenkatalog mit Stakeholder-spezifischen Fragen vorbereitet, welche im Gesamten auf die Beantwortung meiner Forschungsfrage und Hypothesen abzielten.

Sibylle Schlaich ist Kommunikationsdesignerin mit Schwerpunkt auf Piktogrammgestaltung und Leitsystemen. Seit 1994 ist sie, gemeinsam mit Heike Nehl, Gründerin und Co-Geschäftsführerin der interdisziplinären Design-Agentur »Moniteurs«. In Zusammenarbeit mit dem Team von Moniteurs entwickelt sie, neben Brandings und Corporate Designs, vorwiegend Orientierungssysteme und Piktogrammfamilien u. a. für Flughäfen, wie Berlin Brandenburg (BER), Museen, wie das Deutsche Museum in München, oder medizinische Einrichtungen, wie die Charité in Berlin. Sie ist außerdem Mitautorin der Bücher »1:1 – Leitsysteme, Orientierung, Identität« und »Airport wayfinding«. Im Interview mit Frau Schlaich bestätigten sich zentrale Annahmen dieses Proposals und wurden um praxisbezogene Erfahrungen von Frau Schlaich ergänzt. Das vollständige Transkript dieses Interviews wurde im Anhang dieser Arbeit hinterlegt.

Frau Schlaich beschreibt in unserem Gespräch ihre Erfahrungen mit den ISO-9186er-Testverfahren und erläutert, dass standardisierte Verständlichkeitstests zwar ein guter

Ausgangspunkt seien, aber von Designer:innen nicht als starre Vorgaben gesehen werden sollten:

»Der ISO-Test ist ein anschauliches Beispiel, wie man einen Testaufbau macht. Das ist ein guter Startpunkt. Als Designer:innen haben wir jedoch die Möglichkeit, ohne großes Risiko und ohne hohe Kosten, Testverfahren weiterzuentwickeln und zu hinterfragen.«

Schlaich beschreibt, dass sie das ISO-Verfahren bereits in mehreren Szenarien einsetzte und dadurch Tendenzen in der Evaluation gewinnen konnte, zugleich jedoch deutliche Kontextabhängigkeiten beobachtete:

»Unser Resultat war, dass man mit dem ISO-Test zwar Tendenzen erkennen kann, Piktogramme aber stark vom Kontext und der Stimmung abhängen. Stress, Ort, Licht – all das beeinflusst die Verständlichkeit und kann in einem theoretischen Test wie dem der ISO nicht berücksichtigt werden.«

Des Weiteren erwähnt sie ihre, und Anita Meier-Walters, Forschungsarbeit zu Verständlichkeitsproblemen in der Unterscheidung zwischen Toiletten- und Aufzug-Piktogrammen¹⁰⁴. Sie betont, dass die Verwechslung oftmals daher rührt, dass zu wenig Kontext in der Darstellung des Gemeinten gegeben wird. Die iterative Lösung verschob sich von mehreren Figuren hin zu zwei einzelnen Personen, wovon eine als Rollstuhlfahrer:in abgebildet wird.

»Unser Ansatz war es, auch eine/n Rollstuhlfahrer:in im Aufzugskorb darzustellen und eine große und eine kleine Person. [...] Wir haben das Piktogramm in Projekten getestet. Über die Jahre kam dabei heraus, dass drei Figuren zu viel sind. Heute machen wir nur noch eine Person und eine/n Rollstuhlfahrer:in.«

Zum Thema Inklusion und Barrierefreiheit macht Frau Schlaich an diversen Stellen im Gespräch deutlich, dass der Inklusionsgedanke bereits in vielerlei Hinsicht im Gestaltungs- und Planungsprozess selbstverständlich einbezogen wird, jedoch oftmals Probleme dadurch auftreten, dass folglich

sehr viele Akteur:innen im Prozess eingebunden werden. Es komme häufig vor, dass Ansprechpartner:innen wechseln oder unerwartete Personalwechsel stattfinden, diese folglich neu gebrieft werden müssten und somit Zeit- und Gelddruck steige. Außerdem gibt es aus ihrer Sicht kaum aktuelle und beständige Angebote, abseits der gängigen Standards, für Designer:innen zur Weiterbildung und Orientierung bei Themen wie inklusivem Design und barrierefreien Designpraktiken.

»Viele Quellen [zur barrierefreien Design-Praxis] veralten schnell, aber es gibt natürlich Quellen, die Bestand haben, beispielsweise DIN.«

»Es ist super spannend, Forschung in dem Bereich zu tätigen und mitzuverfolgen, aber es ist tatsächlich neben dem Büro fast wie ein Hobby, wenn man sich noch wirklich in dem Bereich weiterbilden will. So etwas geht nur am Wochenende.«

»[Zum Thema Inklusion und Barrierefreiheit] Der Wille ist auf allen Seiten da, aber die Realität ist oft komplizierter.«

»Es kommt häufig die Situation auf, in der man sich genau das vornimmt, dann jedoch Zeit- und Gelddruck dazu kommen, Personalwechsel beispielsweise in Beiräten oder auf Auftraggeber:innenseite stattfinden, folglich Parteien neu gebrieft werden müssen, und schnell steht man wieder am Anfang.«

»[...] Themen wie genügend Kontrast, Schriftgrößen mit guter Lesbarkeit und Leserlichkeit [sind] eine Selbstverständlichkeit. Wenn dieser Ansatz nicht verfolgt wird, hat es Gründe und diese sind abgesprochen. Beispielsweise bei einem Kunstprojekt oder für ein Leitsystem in einem Museum, in dem bewusst andere Ansätze gefragt sind. Für uns ist klar, dass wir die Informationen, die wir vermit-

104 vgl. Schlaich, Sibylle/Anita Meier-Walter: The evolution of the elevator pictogram, in: Information Design Journal, 20.03.2020, [online] doi:10.1075/idj.25.1.07sch, S. 87–100.

teln möchten, so darstellen, dass sie gut lesbar und verständlich sind.«

»[... Ich bemerke,] dass bei den Auftraggeber:innen das Bewusstsein für Barrierefreiheit und Inklusion auf jeden Fall wächst. Es gibt sogar jetzt immer häufiger Ausschreibungen, bei denen die Barrierefreiheit gefordert ist und man auch nur teilnehmen kann, wenn gewisse Fertigkeiten in dem Bereich nachgewiesen werden können. Es wird merkbar, verschärft ausgelesen und in den Projekten haben wir meistens, wenn es größere Projekte sind, auch mit diversen Verbänden zu tun.«

Außerdem greift Frau Schlaich die in dieser Arbeit diskutierte Hypothese zur Verbesserung der Verständlichkeit von Piktogrammen durch animierte Darstellung auf. Zu meiner Frage, ob hybride oder digitale beziehungsweise animierte Piktogramme die Zukunft sind und ob diese in der Verständlichkeit einen Vorteil gegenüber statischen Piktogrammen haben, gab sie folgende Antwort:

»Ja, definitiv. Immer mehr Schilder werden zu Screens. Am Frankfurter Flughafen sieht man kaum den Unterschied zwischen einem analogen und einem digitalen Schild. [...] Sie sind zwar teurer, aber durch die Flexibilität sehr attraktiv. Es unterstützt die Verständlichkeit sehr, da Bewegung die Aufmerksamkeit erregt. Auch können Informationen in Echtzeit dargestellt werden, beispielsweise kurzfristige Sperrungen oder Umleitungen, was von großem Vorteil ist.«

Mao Kudo der Kyushu-Universität in Fukuoka, Japan, ist Professorin im Bereich visueller Kommunikation mit Schwerpunkt auf Leitsystemen und Piktogrammen. Im Zentrum ihrer Forschung stehen die visuell-kognitiven Barrieren von Personen mit intellektuellen Behinderungen und Autismus. Gemeinsam mit ihrem Labor der Kyushu-Universität untersucht sie Potenziale und Möglichkeiten in der Gestal-

tung von Piktogrammen, die das Verständnis für Menschen mit intellektuellen Behinderungen verbessern können. Seit 2025 ist sie zudem Teil des ISO/TC 145 (Graphical Symbols) Komitees. Sie steht an der Spitze der Forschung zu diesem Thema und liefert somit wertvolle Einblicke in die gängigen Problematiken bei der Umsetzung von Piktogrammgestaltung. Zum aktuellen Zeitpunkt dieser Arbeit, konnte sie mir bisher leider aus persönlichem Zeitmangel keine Antwort auf meine Fragen zusenden. Die Ergebnisse dieses Interviews werden, soweit bis dahin vorhanden, mit der gedruckten Version des Proposals nachgereicht.

Anja Flicker ist seit dem 1. Januar 2025 Direktorin der Stadtbibliothek Köln. Zuvor leitete sie das Bibliothekssystem der Stadt Essen und war Direktorin der Stadtbücherei Würzburg. Studiert hat sie in Köln und ihre Laufbahn im Bibliothekswesen begann 1993 an der Münchner Stadtbibliothek. Als Direktorin der Stadtbibliothek Köln trägt Frau Flicker eine Schlüsselverantwortung für die barrierefreie Neugestaltung der Zentralbibliothek am Neumarkt, welche sich zum aktuellen Zeitpunkt im Prozess der Generalsanierung befindet. Sie verantwortet somit gleichberechtigten Zugang zu Bildung, Information und Kultur. Im angekündigten Sinne bezog Frau Flicker, mit Blick auf ihre neue Rolle in der Direktion, zwei Kolleginnen in mein Interview mit ihr ein, um auch tiefere Fragen, die über ihre bisherige Zeit in der Direktion hinausgehen, beantworten zu können: Gabriele Kunze (Leitung/Verwaltung der Zentralbibliothek am Neumarkt) sowie Marita Rautenberg (Gebäudewirtschaft der Stadt Köln, Schwerpunkt Barrierefreiheit/Inklusion). Das vollständige Transkript dieses Interviews wurde im Anhang dieser Arbeit beigelegt.

Bereits zu Beginn unserer Konversation betont Frau Kunze auf die Frage hin, wie Barrierefreiheit in Bauprojekten der Stadt Köln im Planungsprozess berücksichtigt wird, dass viele Vorgaben durch die EU verankert sind und auch auf städtischer Basis unter anderem ein Arbeitskreis (»Barrie-

refreies Köln«), bestehend aus Menschen mit diversen Behinderungen, aktiv in Planungsprozesse von städtischen Bauprojekten einbezogen werden muss, um das Ziel zu erreichen, als Stadt Köln »barrierefrei zu werden«.

»[...] die Einbindung des Arbeitskreises ist eine städtische Vorgabe.«

»Ohne das Einverständnis des Beirats können wir bei Projekten nicht fortfahren.«

Jedoch merkt sie ebenfalls an:

»Ob auch Menschen mit kognitiven Behinderungen vertreten sind, weiß ich allerdings nicht.«

Somit würde Barrierefreiheit strukturell adressiert, in der Umsetzung verengt sich dies jedoch häufig auf die Mindestanforderungen des städtischen Rahmenwerks, sodass viel von individuellem Engagement der Akteur:innen abhängt, in welchem Umfang die Barrierefreiheit tatsächlich umgesetzt wird. Frau Flicker merkt an dieser Stelle an:

»Höchstens die Mindestanforderungen nach DIN oder ISO werden berücksichtigt, aber oft nicht mehr als das. Ein gutes Beispiel sind Bodenleitlinien für Menschen mit einer Sehbehinderung: Sie werden verlegt, um eine Norm zu erfüllen, aber ohne sich zu fragen, ob sie tatsächlich sinnvoll verlaufen oder wohin sie überhaupt führen. Hier gibt es viele, die einfach nicht im Detail mitdenken.«

»Wir bemerken [...] bei vielen Projekten, dass wir bei der Planung von Anfang an mitdenken und aufpassen müssen. Wenn man Barrierefreiheit nicht konsequent im Blick behält, gehen viele wichtige Aspekte oft durch die unbedachten Gestaltungsentscheidungen der Beauftragten unter. Ich habe mehrfach erlebt, dass bei Projekten unter anderem Architekt:innen Gestaltungsprinzipien wichti-

ger waren als Barrierefreiheit. Man muss an allen möglichen Stellen für die Durchsetzung der Barrierefreiheit kämpfen und immer selbst mit darauf achten. [...] Das ist ein Thema, das häufig mit uns steht oder fällt. Auch wenn jemand explizit mit barrierefreier Gestaltung beauftragt wird, hängt es am Ende von Einzelpersonen ab, die das auch genau prüfen und auf die Details achten.«

Im Verlauf des Gesprächs ergibt sich zudem, dass es schwierig sei, im Prozess der Auswahl von Gestalter:innen, die barrierefreies Design umsetzen sollen, auch tatsächlich qualifizierte Auftragnehmer:innen auszumachen. Man könne nur davon »ausgehen«, »dass die [...] beauftragten Agenturen Grundsätze der Barrierefreiheit beherrschen«.

Wenn nun in der Umsetzung für Barrierefreiheit eingestanden wird, beispielsweise, wenn es um Gestaltungsentscheidungen geht, erlebe man es häufig, »dass man für dieses Engagement belächelt wird oder die Beauftragten die Augen verdrehen«, merkt Frau Flicker an.

»Es gibt zwar einzelne Personen, die das Thema aktiv mitdenken, aber viele stellen ihre gestalterischen Konzepte über die Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer. [...] Viele denken eher an das Gebäude selbst, als an die Menschen, die sich darin orientieren müssen.«

Frau Kunze führt anschließend fort:

»Es hat sich zwar in den vergangenen Jahren viel getan, aber selbstverständlich ist Barrierefreiheit bisher nicht. Sie wird häufig als Hemmnis gesehen, sowohl für die Ästhetik als auch für technische Lösungen.«

Ein weiteres Problem sei zudem, dass viele Beteiligte und Akteur:innen nicht ausreichend darüber aufgeklärt seien, was genau der Begriff Barrierefreiheit umfasst. So beschreibt Frau Rautenberg, dass Barrierefreiheit häufig

»auf Aufzüge oder Sanitäranlagen« reduziert werde und »wenn es um Themen wie Kontraste zur Wahrnehmung von Schrift und Piktogrammen oder ein Leitsystem allgemein geht«, es oft an »Wissen oder Interesse« fehle. So merkt Frau auch Flicker an:

»Oftmals muss zusätzlich darauf hingewiesen werden, dass Barrierefreiheit nicht bereits durch eine Rampe und abgeflachte Bordsteine erledigt ist, sondern dass auch mehr dazu gehört.«

Für das künftige Leitsystem skizzieren Frau Flicker und Frau Rautenberg eine geteilte Verantwortung:

»Die Bibliothek ist allgemein die Auftraggeberin, die Gebäudewirtschaft ist formell Vertragspartnerin für die Planung, und die Innenarchitektur koordiniert die Schnittstellen, auch im Hinblick auf die grafische Gestaltung und die Qualitätssicherung.«

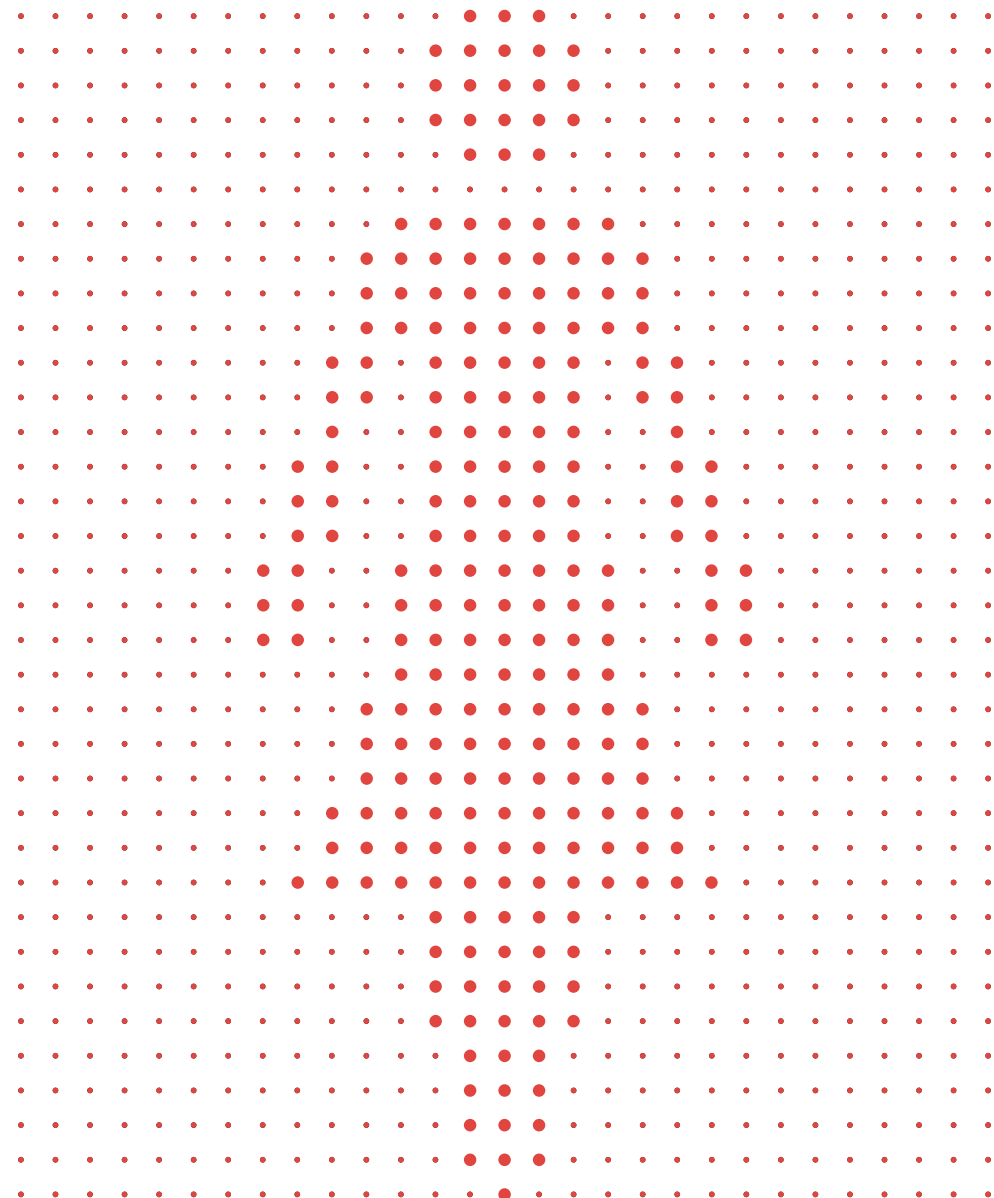
Dabei sei bisher »nur die allgemeine Beschilderung vorgesehen, etwa für WCs oder Aufzüge«, und auf meinen Anreiz hin, Beschilderungen auch für die Kategorisierung der Ausleihware zu nutzen, merkte Frau Flicker an, dass durch »aktuelle Diskussionen« und auch durch Anregungen dieses Proposals, inzwischen weiter gedacht werde und beispielsweise »im Interim [der Zentralbibliothek] zumindest zweisprachige Beschilderungen eingeführt« wurden. Sie und ihr Team verdeutlichen, dass sie für jegliche Aspekte der barrierefreien Gestaltung offen seien und ein großes Interesse an Einwänden und Hinweisen zur Verbesserung der Barrierefreiheit haben, um diese im Prozess einzubinden.

Ferner liefert das Interview einen weiteren Befund: Auf die Frage hin, welche Probleme oder Missverständnisse aus dem bisherigen Leitsystem der Zentralbibliothek bekannt seien, um aus diesen Erkenntnissen Maßnahmen für

die Umsetzung abzuleiten, entgegnete Frau Kunze, dass kaum Daten der Bibliotheksnutzenden erhoben werden. Es werden lediglich Daten über Alter, Geschlecht und möglicherweise auch Wohnort erhoben, wobei sich diese Erhebung nur auf Besucher:innen beziehe, die auch einen Bibliotheksausweis haben. Da die Bibliothek aber auch ein weitreichendes Angebot ohne eine Mitgliedschaft anbietet, werden Besucher:innen ohne Ausweis in der Erhebung folglich nicht einbezogen. Somit ergibt sich eine große Unklarheit über die eigentliche Zielgruppe und Problematiken in der Orientierung des bisherigen Gebäudes. Hinzu merkt Frau Kunze an, dass »viele Menschen mit Behinderungen, auch mit kognitiven Beeinträchtigungen« keine direkte Rückmeldung geben würden, was insbesondere die Problematiken der Barrierefreiheit für diese Personengruppen ungeklärt lässt.

Frau Flicker erwähnt in diesem Zusammenhang jedoch Maßnahmen, um die Beschilderungen bereits frühzeitig durch »Bemusterungen« im Umgebungskontext, beispielsweise durch den Arbeitskreis, zu testen, um so rechtzeitig Problematiken in der Gestaltung ausfindig zu machen. Sie merkt außerdem an, dass das Projekt der Generalsanierung noch am Anfang steht und viele Stellen des Prozesses, wie etwa die Barrierefreiheit von Piktogrammen, bislang nicht durchdacht werden konnten.

Fazit & Diskussion →



Anhand der in diesem Proposal zusammengetragenen Erkenntnisse kann erkannt werden, warum Barrierefreiheit im Piktogramm-Design aktuell zu oft hinter ihren Möglichkeiten bleibt.

Erstens gibt die ISO durch ihren Institutionsstatus als »Internationale Standard Organisation« (vorwiegend in europäischen Ländern) den Referenzrahmen für öffentliche Informations- und Sicherheitszeichen vor (teils sogar verpflichtend herangezogen, beispielsweise bei ASR A1.3¹⁰⁵), verdeutlicht aber Themen wie Inklusion an entscheidenden Stellen nicht ausreichend genug, wie es eine Institution dieser Rangordnung hingegen alleine mit Hinblick auf die UN-Behindertenrechtskonvention tun sollte. Die Katalognormen grafischer Zeichen (ISO 7001/7010) und Testmethoden (ISO 9186-1/-2/-3) dienen in vielen Projekten als einziger Richtwert und Maßstab, besonders dann, wenn man als Akteur:in der Annahme ist, diese Standards nicht hinterfragen zu müssen, beziehungsweise ein gewisses Qualitätsvertrauen gegenüber der Autoritätsposition der ISO hat. Ohne jedoch verbindliche Diversitätsanforderungen für Testgruppen zu stellen oder mindestens einen Erwägungsanreiz der oft ungeahnten Diversität von Barrieren, wie es Microsoft mithilfe des »Persona Spectrums« tut, oder klare Leitplanken für kontextsensitive Evaluation vorzugeben, entsteht eine Lücke zwischen standardisierter »Geltung« und realer Gebrauchstauglichkeit für heterogene Nutzergruppen – insbesondere für Menschen mit kognitiven Behinderungen. Dies wurde besonders im Interview mit dem Team der Stadtbibliothek Köln deutlich, in welchem berichtet wurde, dass sich zwar bei städtischen

¹⁰⁵ vgl. Ausschuss für Arbeitsstätten: Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung – ASR A1.3, Gemeinsame Ministerialblatt (GMBI), 2022.

Bauprojekten an Standards gehalten werde, jedoch deren Mindestanforderungen oftmals diverse Formen von Beeinträchtigungen außer Acht lassen und somit für Akteur:innen häufig eine Grundlage fehlt, für effektiv durchdachte Barrierefreiheit zu argumentieren. Dies fordert somit das Engagement der Beteiligten, sich autonom mit Barrierefreiheit auseinanderzusetzen und für diese einzustehen, was im Umkehrschluss an vielen Stellen für Lücken sorgt, an denen die Barrierefreiheit unzureichend durchdacht wird und Personengruppen gleichberechtigter Zugang und Teilhabe verwehrt wird. Wie es auch Frau Schlaich im Interview betont:

»[...] Es ist tatsächlich neben dem Büro fast wie ein Hobby, wenn man sich noch wirklich in dem Bereich [Barrierefreiheit und Inklusion] weiterbilden will. So etwas geht nur am Wochenende.«

Es ist nicht selbstverständlich, dass Designer:innen und vor allem auch Auftraggebende, dieses Engagement für jedes Projekt mitbringen, was die Notwendigkeit an niedrigschwelliger Aufklärung und Fortbildungsangeboten in diesem Bereich umso mehr hervorhebt. Sinnvoll wären demnach, zumindest für öffentliche Einrichtungen und somit für die Realisierung von gleichberechtigter Teilhabe und Inklusion aller Beeinträchtigungsformen, deutlichere Richtlinien, welche inklusive Design-Prinzipien und Diversität systematisch in der Anwendung anreizen, sowie verpflichtende Seminare oder Schulungen für Auftraggeber:innen, sowie -Nehmer:innen. Ebenfalls sinnvoll wäre eine staatliche Zertifizierung, welche Akteur:innen erwerben könnten, um sich für Aufträge oder Leitungen von Projekten mit Schwerpunkt auf Barrierefreiheit überhaupt qualifizieren zu können. Wie bereits Frau Kunze anmerkt, kann bisher nur durch Absprache geahnt werden, in welchem Umfang Akteur:innen überhaupt für entscheidende Rollen in solchen Projekten erfahren genug sind.

Zweitens besteht eine erkennbare Forschungslücke: *Treschers* Pilotstudie weist den Bereich »kognitiver Beeinträchtigungen« als unterrepräsentiert aus. Die Aussage zu Beginn seiner Arbeit, »**Nur wenn man weiß, worin Hindernisse bestehen, [...] kann man sie auch abbauen!**«¹⁰⁶ verdeutlicht, dass aufgrund dieser wissenschaftlichen Lücke, viele Designer:innen selbst mit dem Vorhaben, diese Beeinträchtigungsform in der Gestaltung zu berücksichtigen, im eigenen auf die »Barriere« stoßen, keine Grundlage zu haben, welche in der Gestaltung berücksichtigt werden könnte. Es besteht also großer Aufholbedarf, die Barrieren von Menschen mit kognitiven Behinderungen besser zu verstehen, um diese in der Praxis, vor allem in der Gestaltung von barrierefreien Piktogrammen, zu berücksichtigen.

Drittens wird gezeigt, dass aus der Praxisperspektive, Inklusion in der Gestaltung von Leit- und Orientierungssystemen grundsätzlich von allen Seiten gewollt ist, aber oftmals an Mitteln, Prozessen und komplexen Stakeholder-Verwicklungen scheitert. Im Experteninterview mit Frau Schlaich wird betont, dass Barrierefreiheit in Ausschreibungen häufiger gefordert und Verbände bereits früh in Prozesse eingebunden werden; zugleich erschweren fragmentierte Verantwortlichkeiten, Budget- und Zeitdruck oder Personalwechsel die kontinuierliche Qualitätssicherung. Zudem betont auch das Team der Stadtbibliothek bereits Fortschritte in der Entwicklung zur festen Verankerung von Barrierefreiheit in städtischen Prozessen. Jedoch wird auch hier deutlich, dass der Mangel an Regeln und Rahmenbedingungen die Durchsetzung erschweren, wodurch sich Prozesse oft verlaufen und Details in der Umsetzung untergehen.

¹⁰⁶ Trescher, 2018, S. 5.

Schließlich ist festzuhalten, dass vieles in der Piktogrammpraxis auf bereits etablierten, konventionalisierten »Gegebenheiten« beruht. *Alexander Christian* nennt im Kontext zum Wandel von Piktogrammen ein Zitat von Otto Neurath:

»Wie Schiffer sind wir, die ihr Schiff auf offener See umbauen müssen, ohne es jemals in einem Dock zerlegen und aus besten Bestandteilen neu errichten zu können.«¹⁰⁷

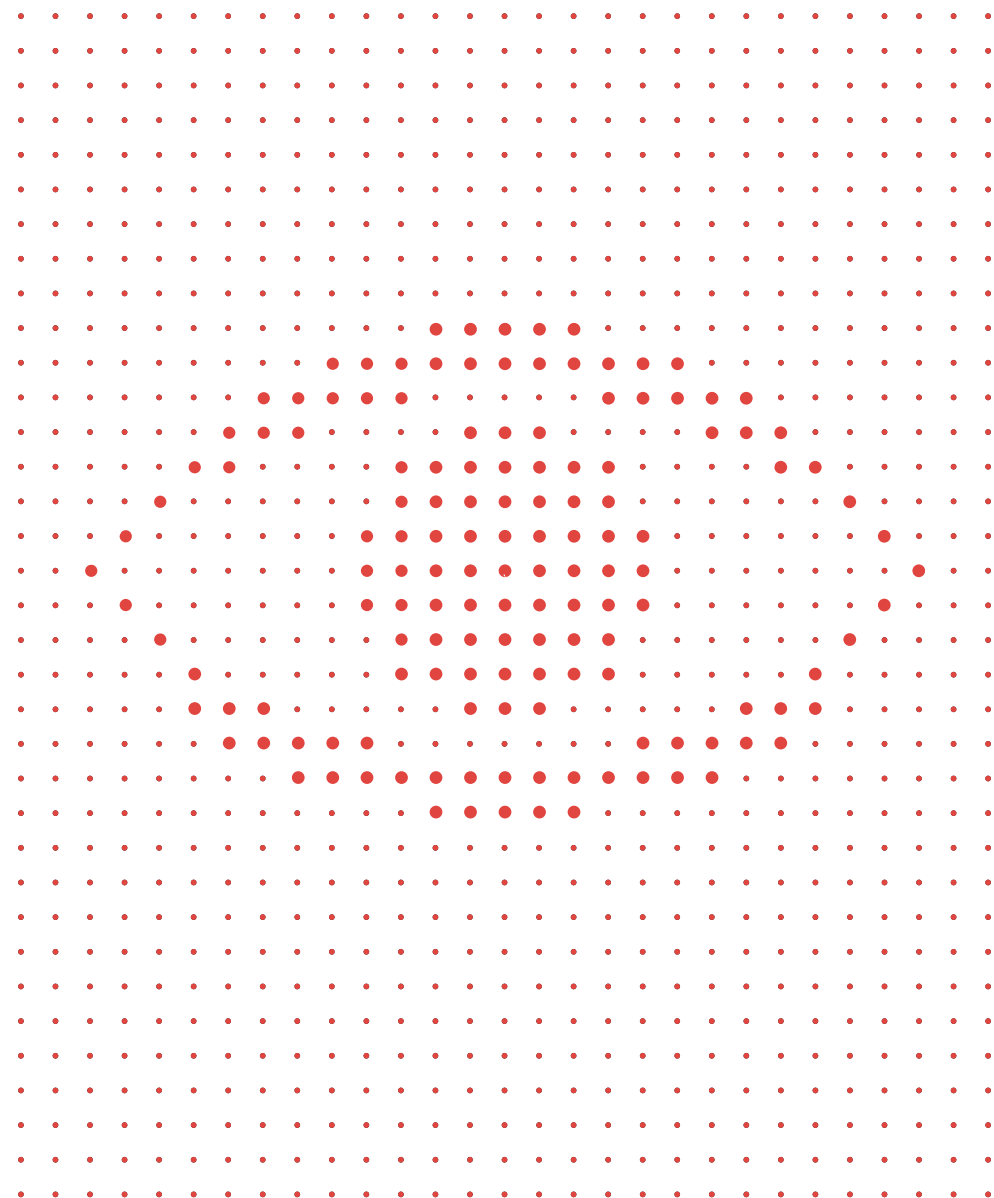
Zeichen und Piktogramme beruhen berechtigterweise auf Konventionen, doch Konvention ist kein Selbstzweck. Sie sollte nicht aufgrund ihrer vermeintlichen Intuition zweifelslos eingesetzt werden. Entscheidend ist, sie wo nötig weiterzuentwickeln und insbesondere ihre bisher außer Acht gelassenen Barrieren für diverse Personengruppen kenntlich zu machen und besagte Barrieren abzubauen. Es ist folglich wichtig, bereits jetzt inklusiv zu denken, um über prozedurale Ergänzung und/oder Verbesserung konventionalisierter Zeichen in Zukunft Menschen damit helfen zu können.

Die Forschung zu barrierefreien Piktogrammen bezieht sich, wie in dieser Arbeit deutlich wurde, nicht allein auf Fortschritte in der Gestaltung spezifischer Piktogrammarten, sondern verspricht viele Erkenntnisse über die allgemeine Verbesserung der Verständlichkeit von Piktogrammen für alle Personengruppen und ist deshalb von großer Relevanz. Zudem können barrierefreie Bildzeichen für Menschen mit kognitiven Behinderungen die Orientierung und das Gefühl von Sicherheit an Bahnhöfen und Flughäfen ermöglichen und somit eigenständige und unabhängige Mobilität realisieren. Zugleich können sie maßgeblich stellenweise den Gebrauch von leichter Sprache reduzieren und infolgedessen besonders Menschen mit

¹⁰⁷ Neurath, 1932, S. 6, zitiert nach Christian, 2016, S. 45.

Leseschwächen helfen. Gerade Piktogramme in Leitsystemen verfolgen den Zweck, intuitive, eigenständige Navigation zu ermöglichen, und können zudem dabei helfen, sonst komplexe Nachrichten und Hinweise für Menschen leicht und schnell verständlich zu machen. Entsprechend ist es ausschlaggebend, in der Gestaltung unserer Umwelt stetig zu hinterfragen, ob Exklusion durch zu wenige Orientierungsmöglichkeiten und barrierefrei gestaltete Piktogramme entstehen könnte. An den Stellen in unserer Gesellschaft, wo bereits verstärkt auf Piktogramme zur Orientierung und Kommunikation gesetzt wird, ist es deshalb von großer Bedeutung, Barrierefreiheit und Inklusion im Gestaltungsprozess aktiv einzubeziehen, da diese Zeichen der Orientierung allen Menschen helfen und in diesem Sinne einen wichtigen Schlüssel für gleichberechtigte Teilhabe bilden.

Ausblick Bachelor →



Auf diesem Proposal aufbauend, sehe ich es mit meiner Bachelorarbeit vor, durch einen zweimonatigen Forschungsaufenthalt in Fukuoka Japan, und einem kollaborativen Workshop mit Prof. Kudo, aufgezeigte Potenziale praktisch zu untersuchen und zu evaluieren. Daran anschließend ist – vorbehaltlich der Absprache – eine Zusammenarbeit mit der Stadt Köln bzw. Frau Anja Flicker und dem zuständigen Team der Stadtbibliothek, vorgesehen, um zur Neueröffnung ein barrierefreies Piktogrammsystem als integralen Teil von Orientierungs- und Leitsystem zu entwickeln. Die aus beiden Projektphasen generierten Erkenntnisse sollen schließlich in einem zugänglichen Guide für Designer:innen gebündelt werden, um die Lücke im Angebot der Weiterbildung zu barrierefreiem Design, mit Fokus auf den Abbau visueller Barrieren für Menschen mit kognitiven Behinderung, zu schließen.

Interviewtranskript Sibylle Schlaich – Moniteurs GmbH

27. August 2025 – 10:00 Uhr

Niclas Mettendorf: Guten Tag Frau Schlaich. Im heutigen Interview geht es um barrierefreie Piktogrammsysteme und wie semiotische Gestaltungsaspekte dazu beitragen können, die Verständlichkeit von Piktogrammen für kognitiv behinderte Menschen zu verbessern, genauer gesagt, wie gestalterische Mittel dies beeinflussen können. Bevor wir aber starten, würde ich zum Einstieg ein paar einfache Fragen stellen.

Starten wir mit etwas Persönlichem zu Ihnen: Wie lange arbeiten Sie bereits im Designbereich und wie sind Sie dazu gekommen, sich auf Piktogramme und Leitsysteme zu spezialisieren?

Sibylle Schlaich: Ich habe 1991 angefangen, bei »Metadesign« zu arbeiten. Dort habe ich am BVG-Leitsystem mitgearbeitet. Schon da waren Piktogramme ein großes Thema. Im Speziellen habe ich gemeinsam mit Anderen, im Team die Kommunikation in der U-Bahn zu den drei Flughäfen betreut. Damals gab es noch Tegel, Tempelhof und Schönefeld und es war klar, dass das Projekt relativ komplex ist, und da habe ich – gemeinsam mit Heike Nehl, mit ihr habe ich später »Moniteurs« gegründet – das Flughafenpiktogramm eingeführt und mitentwickelt.

Wir haben an diesem Projekt in einem großen Team gearbeitet und Piktogramme waren ein großes Thema: Wie sieht so ein Flieger aus, den man sofort mit dem Begriff Flughafen assoziiert, und wie kommuniziert man das auf so einer kleinen Fläche wie einem Schild in der U-Bahn? Diese Aufgabe war beeindruckend und spannend. All diese Piktogramme hingen an der Wand und alle im Raum haben an den Diskussionen dazu teilgenommen. So hat sich mein Interesse über lange Zeit entwickelt.

Heike Nehl und ich haben uns 1994 als »Moniteurs« selbstständig gemacht. Piktogramme waren immer ein Thema, aber sie werden immer wichtiger. Unser Fokus lag zu Beginn auf Grafikdesign, Corporate Design und heute auf Informationsdesign und Leitsystemen. Wir haben dadurch gemerkt, was für einen Stellenwert gutes Piktogrammdesign hat.

Designforschung im Studium, wie Sie sie gerade betreiben, war damals, als ich studiert habe, nicht üblich. Ich habe in Schwäbisch Gmünd studiert, wo das Studium sehr theorie-lastig war, jedoch der Fokus noch nicht auf wissenschaftlicher Forschung lag. Dass man im Designbereich eine Doktorarbeit schreiben kann, gibt es erst seit ein paar Jahren.

Wenn man lange in dem Beruf arbeitet, ich denke besonders als Selbstständige:r, kommt nach einer Zeit der Wunsch auf, die eigene Arbeit tiefer begründen zu können. So kam es dazu, dass wir uns bei Moniteurs immer wieder die Zeit nehmen, Forschungsfragen nachzugehen und interne Projekte zu untersuchen.

Eines dieser Forschungsprojekte war beispielsweise »The Evolution of the Elevator Pictogram«. Das Paper habe ich zusammen mit meiner Mitarbeiterin Anita Meier-Walter geschrieben, welche bereits Forschungsarbeiten im Studium geschrieben hatte und daher dieses interne Forschungsprojekt vorantrieb. Seither verfolge ich den Aspekt Forschung gezielter. Ich finde besonders die Mischung zwischen der handfesten Praxis, der Anwendung von neuen Forschungs-

ergebnissen und der Möglichkeit, dies in Kombination an den/die Kund:in vermitteln zu können, sehr interessant.

Es kommt häufig die Situation auf, in der man sich genau das vornimmt, dann jedoch Zeit- und Geldruck dazukommen, Personalwechsel beispielsweise in Beiräten oder auf Auftraggeber:innenseite stattfinden, folglich Parteien neu gebrieft werden müssen, und schnell steht man wieder am Anfang.

Niclas Mettendorf: Spannend, das ist auch ein großer Aspekt, den ich später mit Ihnen besprechen wollte. Aber allgemein vielleicht dann mal direkt zur ersten Frage: Wie genau behandelt ihr denn Inklusion? Also Inklusion allgemein, vielleicht aber auch mit Fokus auf Inklusion von kognitiv beeinträchtigten Menschen im Designprozess von Piktogrammsystemen.

Haben Sie da eine Grundlage, auf die Sie zurückgreifen? Wie läuft das bei Ihnen im Regelfall ab?

Sibylle Schlaich: Je nachdem, für welchen Auftraggeber wir arbeiten, sind die Themen wie genügend Kontrast, Schriftgrößen mit guter Lesbarkeit und Leserlichkeit eine Selbstverständlichkeit. Wenn dieser Ansatz nicht verfolgt wird, hat es Gründe und diese sind abgesprochen. Beispielsweise bei einem Kunstprojekt oder für ein Leitsystem in einem Museum, in dem bewusst andere Ansätze gefragt sind.

Für uns ist klar, dass wir die Informationen, die wir vermitteln möchten, so darstellen, dass sie gut lesbar und verständlich sind. Inzwischen arbeiten wir immer öfter für Auftraggeber:innen, deren Corporate Design gesetzt ist, wie zum Beispiel für die Deutsche Bahn. Hier ist es selbstverständlich, auf Basis des bereits existierenden Corporate Designs zu arbeiten und vorgegebene Standards einhalten zu müssen. Da kommt es auch mal vor, dass eine Schrift dabei ist, die sich eigentlich nicht gut für ein Wegeleitsystem eignet, und wir müssen diese trotzdem nutzen.

Ansonsten bemerke ich, dass bei den Auftraggeber:innen das Bewusstsein für Barrierefreiheit und Inklusion auf jeden Fall wächst. Es gibt sogar jetzt immer häufiger Ausschreibungen, bei denen die Barrierefreiheit gefordert ist und man auch nur teilnehmen kann, wenn gewisse Fertigkeiten in dem Bereich nachgewiesen werden können. Es wird merkbar, verschärft ausgelesen und in den Projekten haben wir meistens, wenn es größere Projekte sind, auch mit diversen Verbänden zu tun.

Am Flughafen BER war das beispielsweise der allgemeine Seh- und Blindenverband. Für die Klinik in Braunschweig ist es der Behindertenverband, auch für Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen. Hat man mit Verbänden dieser Art zu tun und präsentiert dort oder ist sogar gemeinsam beispielsweise am Flughafen bei Treffen dabei, versuchen wir, aufeinander zuzugehen und somit einen Weg zu finden, der dem inklusiven und barrierefreien Aspekt entspricht und gleichzeitig gut zur Gestaltung passt.

Niclas Mettendorf: Ich kann mir vorstellen, dass es ein schmaler Grat ist, diesen Anforderungen zu entsprechen, sodass am Ende ein ästhetisches Piktogrammsystem entsteht, das gleichzeitig aber auch sehr funktional ist und den jeweiligen Anforderungen entspricht. Kennen Sie Quellen oder Angebote, die erklären, wie man barrierefrei gestaltet? Haben Sie aus Ihrer Sicht bereits Erfahrungen mit Angeboten in dieser Hinsicht?

Sibylle Schlaich: Im Moment entwickelt sich in dieser Hinsicht sehr viel. Viele Quellen veralten schnell, aber es gibt natürlich Quellen, die Bestand haben, beispielsweise DIN.

Wir hatten gerade erst eine Aufgabe für den PRM-Point des Flughafens München: Dort gab es Piktogramme, die bereits vorhanden waren. Der Flughafen München nutzt die Piktogrammfamilie von Otl Aicher, und dort gibt es beispielsweise das Symbol für »visually impaired« mit dem Auge, das

halb gestreift ist, oder das Piktogramm einer gehenden Person mit Stock, welches für sehbehindert und gehbehindert steht, und noch einige weitere. Unsere Aufgabe war es, aufgrund von Platzmangel ein Piktogramm zu gestalten, das alle am Servicepoint gebotenen Leistungen in einem Piktogramm vereint. Die Entwürfe wurden sehr kleinteilig, so dass leider die Darstellung eines Services entfallen musste. Am Ende war es ein Kompromiss. Wir haben im Laufe der Zeit viele Symbole entworfen. Wir greifen oft auf unsere bereits entwickelten Designs zurück, adaptieren diese und achten dabei immer darauf, was die ISO- oder DIN-Normen vorgeben oder empfehlen.

Niclas Mettendorf: Verstehe ich richtig, dass Sie somit eher interne, bereits validierte Designs zum Abgleich nutzen, anstatt sich auf externe Grundlagen zu verlassen?

Sibylle Schlaich: Es kommt beides vor. In München gab es bestehende Piktogramme, die wir weiterentwickelt haben. Für den Flughafen Berlin haben wir neue entwickelt. Da haben wir uns auch an Vorlagen orientiert. Ich weiß nicht mehr genau, ob diese vom Blindenverband bereitgestellt wurden oder ob wir weiter recherchiert haben. Der Rollstuhlfahrer zum Beispiel ist klar, da arbeiten wir daran, wie er sich ab von den Normen weiterentwickelt. Wir versuchen, die Darstellung lebendiger zu machen, und erklären das auch unseren Auftraggebern. Wenn die noch einen sehr starren Rollstuhl im System haben, versuchen wir, sie davon zu überzeugen, dass die Darstellung heutzutage dynamischer aussehen sollte.

Niclas Mettendorf: Und zur Verständlichkeit der Piktogramme: Haben Sie bereits Erfahrungen mit Co-Creation-Workshops gehabt, also Testgruppen eingeladen und gemeinsam besprochen und geprüft, wie die Piktogramme funktionieren und erkannt werden? Vielleicht auch auf Basis der ISO-9186-Testreihe, welche ein standardisiertes Testverfahren für die Verständlichkeit von Piktogrammen empfiehlt?

Sibylle Schlaich: Tatsächlich haben wir das ISO-Testverfahren bereits durchgeführt. Es ging mit verschiedenen Piktogrammen im Flughafen los.

Das hat sich dann über Jahre hin entwickelt zu dem Paper über das Elevator-Piktogramm¹. Hier war unsere Beobachtung, dass es schwierig ist, das Aufzug-Piktogramm von dem der Toilette zu unterscheiden, und manche auf die Schnelle den Aufzug mit der Toilette verwechseln. Wir haben versucht herauszufinden, wie man einen Aufzug besser darstellen kann, sodass er sich eindeutiger von der Darstellung einer Toilette unterscheidet. Und dazu haben wir die ISO-Testgrundlagen genutzt.

Wir haben den ISO-Test über einen längeren Zeitraum mit etwa 53 Personen durchgeführt. Online, über Freunde, Bekannte und Studierende, damit wir verschiedene Altersgruppen abdecken. Unser Resultat war, dass man mit dem ISO-Test zwar Tendenzen erkennen kann, Piktogramme aber stark vom Kontext und der Stimmung abhängen. Stress, Ort, Licht – all das beeinflusst die Verständlichkeit und kann in einem theoretischen Test wie dem der ISO nicht berücksichtigt werden.

Wir wollten danach das ISO-Verfahren als einen Live-Test im »Bikinihaus«, einem Einkaufszentrum hier in Berlin, durchführen. Hier war im Leitsystem das Piktogramm für Aufzug und Toilette entsprechend ähnlich. Dafür haben wir aber leider keine Genehmigungen bekommen und danach hat uns Corona vom Live-Test abgehalten.

Interessant ist, dass sich die beiden Piktogramm-Standards so voneinander unterscheiden: ISO mit einer Person im Aufzug, die einen Knopf drückt, und AIGA mit drei Personen im Aufzug. Unser Ansatz war es, auch eine/n Rollstuhlfahrer:in

¹ vgl. Schlaich, Sibylle/Anita Meier-Walter: The evolution of the elevator pictogram, in: Information Design Journal, 20.03.2020, [online] doi:10.1075/ijdj.25.1.07sch, S. 87–100.

im Aufzugskorb darzustellen und eine große und eine kleine Person. Damit waren wir näher am amerikanischen Standard und konnten die Abbildung klarer von der Toilette abgrenzen.

Wir haben das Piktogramm in Projekten getestet. Über die Jahre kam dabei heraus, dass drei Figuren zu viel sind. Heute machen wir nur noch eine Person und eine/n Rollstuhlfahrer:in. Aber es ist ein ständiger Prozess, weil sich Menschen und Gebäude stetig verändern.

Niclas Mettendorf: Würden Sie somit behaupten, dass das ISO-Testverfahren sich nicht zur Validierung eignet? Könnten Sie sich vorstellen, das Testverfahren zu erweitern, um die Probleme, die Sie gerade genannt haben, aufzugreifen? Halten Sie das überhaupt für realistisch, genauer gesagt für zielführend, ein standardisiertes Testverfahren zu empfehlen, oder sollte man Tests immer individuell und projektbasiert durchführen?

Sibylle Schlaich: Ich denke, die Mischung ist der richtige Weg. Testverfahren nach ISO, aber auch Evaluationen vor Ort. Befragungen oder je nach Budget auch Eyetracking. Der ISO-Test ist ein anschauliches Beispiel, wie man einen Testaufbau macht. Das ist ein guter Startpunkt. Als Designer:innen haben wir jedoch die Möglichkeit, ohne großes Risiko und ohne hohe Kosten, Testverfahren weiterzuentwickeln und zu hinterfragen. Wenn man für öffentliche Auftraggeber arbeitet, hilft es, wenn man Ergebnisse oder Argumente über Standards hinaus vorlegen kann, die sich in der Praxis durch eigene Testmethoden als effektiver bewährt haben – auch natürlich, weil es sich besser verkaufen lässt.

Niclas Mettendorf: Führen Sie die ISO-Tests also manchmal nur durch, um eine Art »Stempel« auf Ihrer Arbeit zu haben?

Sibylle Schlaich: Nicht deshalb. Das ist ein positiver Nebeneffekt. Unser Anspruch ist es, Piktogramme so gut wie möglich zu gestalten.

Niclas Mettendorf: Mich interessiert es auch, wie Sie allgemein die Machbarkeit von Barrierefreiheit einschätzen. Unter Projekt- und Budgetdruck stelle ich mir das schwierig vor. Ist es für Sie realistisch, in allen Projekten Rücksicht auf Inklusion zu nehmen?

Sibylle Schlaich: Piktogramme sind nur ein Teil unserer Arbeit. Grundsätzlich wird Barrierefreiheit immer wichtiger und öfter gefordert. Bei einem aktuellen Projekt für eine Klinik war das eine große Diskussion. Der Barriereverband hätte gerne Leitlinien auf dem Boden, aber Patienten nach einer OP können nicht über eine Leitlinie geschoben werden. Da kommt die Frage auf: Bis wohin ist es sinnvoll? Dann fragt man sich natürlich auch: Wie viele Blinde gehen denn alleine in eine Klinik? Wir haben daher entschieden, Tastfelder an den Geländern einzusetzen, weil sie vielen helfen – auch älteren Menschen, die nicht blind, aber sehgeschwach sind.

Aber in Bauprojekten gibt es viele Unwägbarkeiten: Überschwemmungen, Bauverzögerungen, Eingänge, die plötzlich anders genutzt werden. Dann kann man bestimmte Aspekte nicht sofort umsetzen. Es ist wichtig, langfristig dranzubleiben, auch wenn Ansprechpartner:innen wechseln. Der Wille ist auf allen Seiten da, aber die Realität ist oft komplizierter.

Niclas Mettendorf: Kommt es in manchen Fällen dazu, dass Barrierefreiheit und Inklusion mehr wie Zusatzkosten, als wie eine Notwendigkeit angesehen werden? Ich stelle mir vor, dass für viele Auftraggeber:innen der Fokus darauf liegt, in erster Linie Funktionalität für die 80 bis 90 % der Leute ohne Beeinträchtigungen sicherzustellen und dann vermutlich erst auf die Barrierefreiheit für Randgruppen zu denken. Wie würden Sie sagen, wird das auf Kundenseite

gewertet? Ist es oft von vornherein klar: Das muss barrierefrei sein?

Sibylle Schlaich: Bei großen Projekten wie Flughäfen oder dem Beispiel der Klinik ist es von vornherein klar, dass barrierefreie Elemente eingeplant werden. Vielleicht wird bei kleineren Projekten, dieser Aspekt eher eine Zusatzfrage. Aber bei komplexen Systemen und Projekten gehört das dazu, wie das Heckenschneiden.

Niclas Mettendorf: Das ist ein guter Vergleich! Als Nächstes hatte ich Ihnen bereits mit dem Leitfaden vor dem Gespräch eine kleine Ranking-Aufgabe mitgeschickt. Wenn Sie aus Kundensicht folgende Anforderungen an ein Piktogrammsystem priorisieren müssten, was ist Ihrer Erfahrung nach im Schnitt die Rangordnung?

Prioritäten und Anforderungen wie:

Das Piktogrammsystem soll ...

- der (Corporate) Identity entsprechen bzw. »schick« aussehen.
- kostengünstig sein.
- für jeden Fall detailliert im Umfang sein.
- skalierbar sein.
- allgemein verständlich sein.
- die Barrierefreiheit für kognitiv beeinträchtigte Menschen berücksichtigen.
- schnell umgesetzt werden.
- etc.

Sibylle Schlaich: Zum ersten Punkt: Ich würde das Wort schick nicht nehmen, es hat eine überflüssige Konnotation, aber wir sehen, das als essenziell. Es ist gut, wenn Piktogramme formal zum Corporate oder zum Leitsystem passen und entsprechend gestaltet sind. Das Design muss passen und inkludiert sein. Ich weiß nicht, ob ich es als Erstes stelle, aber ich finde es super wichtig.

Kostengünstig ist die Frage:

Wir nutzen aktuell das erste Mal eine neue Technik für taktile Pläne. Dieses Verfahren basiert nicht wie üblich auf Metall, sondern es wird im 3D-Druck eine transparente, taktile Oberfläche aus Kunststoff erstellt, welche dann über eine farbige, digitalbedruckte Folie gelegt wird. Das ist eine kostengünstige Zwischenlösung.

Die Klinik und das Klinikgelände werden noch mehrere Jahre weiterentwickelt und neugebaut. Die taktilen Pläne im Außengelände können aber bereits jetzt montiert und bei Bedarf, etwa alle sechs Monate, neu gedruckt werden. Das ist effektiver und deutlich günstiger, als die üblichen Verfahren, bei denen der Aufwand auszutauschen groß ist.

Es hat den Nachteil, dass die Pyramidenschrift und die taktile Schrift nicht schwarz sind, also der Kontrast fehlt. Das Kostengünstige geht einher mit dem Riesenvorteil, dass man sie laufend nachführen kann.

Wenn wir die Möglichkeit haben, eine ganze Piktogramm-familie neu zu gestalten, dann wissen wir aus Erfahrung, was wahrscheinlich in Zukunft gebraucht wird. Es kommt oft vor, dass wir sagen: Das werden Sie später vermutlich benötigen. Und dann schlagen wir das vor. Da vertrauen Auftraggeber:innen oft auf uns als Fachleute.

Niclas Mettendorf: Würden Sie also sagen, dass der Impuls zum Umfang öfter von Ihnen ausgeht, als von Kundenseite?

Sibylle Schlaich: Ja.

Niclas Mettendorf: Dann kommt noch der Punkt Skalierbarkeit ...

Sibylle Schlaich: Ein großes Thema ist die Anpassung an digital und analog. Ein Piktogramm muss sowohl groß auf einem Schild als auch klein in einer App funktionieren. Manchmal müssen wir die Piktogramme für kleine Anwendungen vereinfachen. Außerdem muss das System erweiterbar sein. Wir haben beispielsweise das BER-Manual bewusst mit dem Gedanken erstellt, dass andere Gestalter:innen später mit unseren Grundlagen und Vorgaben weiterarbeiten und das System erweitern können.

Niclas Mettendorf: Und wie sieht es mit der Priorität von Verständlichkeit aus – sowohl allgemein als auch für beeinträchtigte Menschen?

Sibylle Schlaich: Da gibt es keine klare Rangordnung. Es hängt von der konkreten Aufgabe ab. Am Flughafen München etwa ging es darum, fünf verschiedene Symbole (kognitive Einschränkung, Hörschleife, visuelle Einschränkung, Stock und Rollstuhl) auf einem Piktogramm darzustellen. Das war zu kleinteilig, und am Ende blieben nur der Rollstuhl und eine Person am Tresen. Der Rollstuhl ist am besten als Symbol für Beeinträchtigungen gelernt und wurde von den meisten auch so verstanden.

Niclas Mettendorf: Dann komme ich zur letzten Frage. Mich interessiert Ihre Einschätzung zum aktuellen Forschungsstand zur barrierefreien Verständlichkeit von Piktogrammen für Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen. In der Visual Language Theory geht man von einer

»visual language fluency« aus – also einer durch wiederholte Begegnung mit Comics, Manga u. Ä. erworbenen Vertrautheit mit grafischen Konventionen (z. B. Bewegungslinien, Symbol-»Morpheme«, Sequenz- und Layoutregeln). Diese Vertrautheit ermöglicht es, bestimmte Bildelemente auch ohne begleitenden Text schnell zu erkennen und zu interpretieren. Die Annahme ist, dass sich solche konventionalisierten Elemente gezielt einsetzen lassen, um die Erkennbarkeit und intuitive Verständlichkeit von Piktogrammen zu erhöhen. Wie bewerten Sie die Relevanz und die praktische Umsetzbarkeit solcher Ansätze?

Sibylle Schlaich: Davon habe ich noch nichts gehört, das klingt spannend. Ich müsste mir das Paper anschauen. Was sind das für Elemente?

Niclas Mettendorf: Zum Beispiel Bewegungslinien (Motion Lines), die Bewegungen in einem Piktogramm darstellen, oder Kontextdarstellungen wie die Abbildung von Menschen neben einem Zug anstelle einer abstrakten Form als Sinnbild eines Bahnsteigs. Außerdem tatsächliche Abbildung und Orientierung von Objekten, bezogen auf Größe und Drehung, also so, wie man sie »in echt« sehen würde.

Sibylle Schlaich: Interessant. Wir haben oft die Erfahrung gemacht, dass weniger mehr ist. Bei einer Bahn reicht das Symbol. Eine Person daneben würde es eher überladen. Aber dieses Bahn-Piktogramm mit der Abbildung einer Schiene zu verbessern, um den Kontext semiotisch zu erweitern, halte ich für eine gute Lösung.

Aber spannend ist auch das Thema, wenn sich Motion-Lines und das Piktogramm tatsächlich bewegen. Das kommt immer öfter vor, dass wir inzwischen auch hybride Beschilderungen haben.

Niclas Mettendorf: Denken Sie, dass hybride oder digitale beziehungsweise animierte Piktogramme die Zukunft sind? Sind Sie der Meinung, dass animierte Piktogramme

in der Verständlichkeit einen Vorteil gegenüber statischen Piktogrammen haben?

Sibylle Schlaich: Ja, definitiv. Immer mehr Schilder werden zu Screens. Am Frankfurter Flughafen sieht man kaum den Unterschied zwischen einem analogen und einem digitalen Schild. Wenn man dort durch die Gänge geht, muss man wirklich zweimal hinschauen, um zu erkennen, ob das ein analoges Schild oder ein Screen ist. Sie sind zwar teurer, aber durch die Flexibilität sehr attraktiv. Es unterstützt die Verständlichkeit sehr, da Bewegung die Aufmerksamkeit erregt. Auch können Informationen in Echtzeit dargestellt werden, beispielsweise kurzfristige Sperrungen oder Umleitungen, was von großem Vorteil ist.

Niclas Mettendorf: Damit bin ich am Ende meiner Fragen – vielen Dank für das spannende Gespräch.

Sibylle Schlaich: Ich wünsche Ihnen eine gute Zeit in Japan und viele Grüße von mir an Mao Kudo. Es ist super spannend, Forschung in dem Bereich zu tätigen und mitzuverfolgen, aber es ist tatsächlich neben dem Büro fast wie ein Hobby, wenn man sich noch wirklich in dem Bereich weiterbilden will. So etwas geht nur am Wochenende.

Niclas Mettendorf: Das kann ich mir vorstellen. Aber deswegen umso mehr vielen Dank für Ihre Zeit.

Sibylle Schlaich: Dann tschüss und viel Erfolg!

Niclas Mettendorf: Dankeschön. Tschüss, Ihnen noch einen schönen Tag!

9.2.

Interviewtranskript Anja Flicker, Gabriele Kunze & Marita Rautenberg – Stadt Köln

17. September 2025 – 14:00 Uhr

Niclas Mettendorf: Vielen Dank, dass Sie sich heute Zeit für das Gespräch nehmen. Im Kontext der Generalsanierung der Zentralbibliothek am Neumarkt möchte ich Sie heute dazu interviewen, wie bei Ihnen Inklusion im Renovierungsprozess und der Erneuerung des Leitsystems konkret umgesetzt wird.

Beginnen wir jedoch zuerst mit einer einfachen Frage zum Einstieg: Was waren die Gründe für die Generalsanierung?

Anja Flicker: Frau Kunze kann das bestimmt am besten beantworten. Ich bin erst seit Januar Direktorin der Stadtbibliothek und daher mit den früheren Entscheidungsprozessen bisher nicht so tief vertraut.

Gabriele Kunze: Die Zentralbibliothek wurde 1979 eröffnet und ist inzwischen in die Jahre gekommen. Sie ist bis heute sehr beliebt und stark frequentiert. Der erste Anlass für die Sanierung war der Bedarf für ein überarbeitetes Brandschutzkonzept. Danach kamen weitere Themen hinzu: Technik, Klima, Heizung, Lüftung. Und wenn man das gesamte Gebäude modernisiert, wird natürlich auch die Innenraumgestaltung einbezogen. So wurde klar, dass es nicht bei kleineren Reparaturen bleiben konnte, sondern eine umfassende Sanierung notwendig war.

Die Arbeiten haben im Juli 2024 begonnen und sollen bis 2028 abgeschlossen sein. Zu dem Zeitpunkt wollen wir mit der Wiedereinrichtung beginnen.

Niclas Mettendorf: Und wie werden bei solchen städtischen Sanierungsprojekten Themen wie Barrierefreiheit für Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen oder Bar-

rierefreiheit allgemein berücksichtigt? Gibt es feste Vorgaben, an die sich Akteur:innen halten müssen, oder hängt die Initiative eher von den Akteur:innen selbst ab?

Gabriele Kunze: Die Stadt Köln verfolgt das Ziel, barrierefrei zu werden. Dazu gehören selbstverständlich auch die Vorgaben der EU und die entsprechenden Gesetze. Wie dabei konkret auf die Berücksichtigung von Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen eingegangen wird, kann ich jedoch nicht genau beantworten. Bei uns ist es so: Es gibt einen Arbeitskreis Barrierefreiheit der Stadt Köln. Darin vertreten sind Menschen mit unterschiedlichen Beeinträchtigungen, etwa Seh- oder Hörbehinderungen sowie Mobilitätseinschränkungen. Dieser Arbeitskreis wird bei jedem Projekt eingebunden.

Niclas Mettendorf: Das heißt, die Vorgabe besteht darin, den Arbeitskreis für solche Projekte einbinden zu müssen?

Gabriele Kunze: Genau, die Einbindung des Arbeitskreises ist eine städtische Vorgabe. Ob auch Menschen mit kognitiven Behinderungen vertreten sind, weiß ich allerdings nicht.

Niclas Mettendorf: Und wie sieht diese Einbindung in der Praxis aus? Was sind die expliziten Aufgaben des Beirats?

Gabriele Kunze: Der Arbeitskreis wird frühzeitig in die Planung einbezogen, um Hinweise zu geben. Zum Beispiel, ob die Wendemöglichkeiten für Rollstuhlfahrer:innen ausreichen oder ob Beschriftungen angepasst werden müssen. Der Arbeitskreis muss sein Einverständnis zur Innenausstattung und auch zu den Außenbereichen geben, etwa bei Parkplätzen oder abgesenkten Bordsteinen. Ohne das Einverständnis des Beirats können wir bei Projekten nicht fortfahren.

Niclas Mettendorf: Das heißt, die Baupläne und Details werden vorgestellt, diskutiert und ausgetestet?

Gabriele Kunze: Genau. Es werden komplette Grundrisse präsentiert, und es finden auch Vor-Ort-Termine statt, zum Beispiel wenn es um Beschriftungen geht.

Niclas Mettendorf: Können Sie mir sagen, wer für die Gestaltung des künftigen Orientierungssystems verantwortlich sein wird? Haben Sie außerdem bereits Konzepte für den Umfang der Beschilderungen oder wird in dem Prozess auf bestehende Systeme beziehungsweise Standards zurückgegriffen?

Gabriele Kunze: In der Regel beauftragen wir eine Agentur, die mit klaren Vorgaben zu Barrierefreiheit von uns arbeitet. Ich nenne Ihnen ein Beispiel aus einer anderen Bibliothek: An der Freien Universität in Berlin gibt es die Bibliothek »The Brain«, entworfen von Norman Foster. Ein beeindruckendes Gebäude mit tollem Innen- und Außendesign. Nach der Eröffnung gab es dort jedoch häufig Nachfragen, wo sich die Toiletten befinden. Zunächst war unklar, warum, denn sie waren ausgeschildert. Später stellte sich heraus, dass das Problem bei der Farbgebung lag: Die Beschilderung war in Rot auf Schwarz beziehungsweise Grau gehalten, was für farbenblinde Menschen kaum zu erkennen war.

Wir gehen davon aus, dass die von uns beauftragten Agenturen Grundsätze der Barrierefreiheit beherrschen. Dazu gehören etwa grundlegendes Wissen wie, dass Versalien schwerer lesbar sind als Kleinbuchstaben oder dass Kontraste ausreichend stark sein müssen.

Anja Flicker: Wir bemerken jedoch bei vielen Projekten, dass wir bei der Planung von Anfang an mitdenken und aufpassen müssen. Wenn man Barrierefreiheit nicht konsequent im Blick behält, gehen viele wichtige Aspekte oft

durch die unbedachten Gestaltungsentscheidungen der Beauftragten unter. Ich habe mehrfach erlebt, dass bei Projekten unter anderem Architekt:innen Gestaltungsprinzipien wichtiger waren als Barrierefreiheit. Man muss an allen möglichen Stellen für die Durchsetzung der Barrierefreiheit kämpfen und immer selbst mit darauf achten. Oftmals muss zusätzlich darauf hingewiesen werden, dass Barrierefreiheit nicht bereits durch eine Rampe und abgeflachte Bordsteine erledigt ist, sondern dass auch mehr dazu gehört. Das ist ein Thema, das häufig mit uns steht oder fällt. Auch wenn jemand explizit mit barrierefreier Gestaltung beauftragt wird, hängt es am Ende von Einzelpersonen ab, die das auch genau prüfen und auf die Details achten. Da erleben wir es häufig, dass man für dieses Engagement belächelt wird oder die Beauftragten die Augen verdrehen.

Niclas Mettendorf: Und von welcher Stelle kommt da am meisten Gegenwind?

Anja Flicker: Oft von den beteiligten Bauleuten und Architekt:innen. Es gibt zwar einzelne Personen, die das Thema aktiv mitdenken, aber viele stellen ihre gestalterischen Konzepte über die Bedürfnisse der Nutzerinnen und Nutzer. Da heißt es dann zum Beispiel: »Die Beschriftung muss hellgrau auf noch hellerer Wand sein, weil es besser ins Design passt.« Dass diese Schrift dann kaum lesbar ist, spielt in deren Überlegungen keine Rolle.

Viele denken eher an das Gebäude selbst, als an die Menschen, die sich darin orientieren müssen. Höchstens die Mindestanforderungen nach DIN oder ISO werden berücksichtigt, aber oft nicht mehr als das. Ein gutes Beispiel sind Bodenleitlinien für Menschen mit einer Sehbehinderung: Sie werden verlegt, um eine Norm zu erfüllen, aber ohne sich zu fragen, ob sie tatsächlich sinnvoll verlaufen oder wohin sie überhaupt führen. Hier gibt es viele, die einfach nicht im Detail mitdenken.

Gabriele Kunze: Bei der Gebäudewirtschaft der Stadt ist die Stelle für Barrierefreiheit fest verankert. Sie prüft jedes städtische Bauprojekt auf seine Barrierefreiheit. Aber wie Frau Flicker schon sagte, beliebt sind solche Beauftragte oft nicht. Das ist vergleichbar mit Brandschutz: Wenn jemand darauf hinweist, dass bestimmte Fluchtwege frei bleiben müssen, empfinden viele das als nervig. Ähnlich ist es, wenn für die Barrierefreiheit größere Toilettenräume mit zusätzlichen Einrichtungen gefordert werden.

Es hat sich zwar in den vergangenen Jahren viel getan, aber selbstverständlich ist Barrierefreiheit bisher nicht. Sie wird häufig als Hemmnis gesehen, sowohl für die Ästhetik als auch für technische Lösungen.

Anja Flicker: Frau Rautenberg hat sich gerade gemeldet, sie schaltet sich jetzt dazu ...

Niclas Mettendorf: Guten Tag Frau Rautenberg. Vielen Dank für Ihre Zeit und dass Sie noch dazugekommen sind. Dann würde ich gerne direkt mit einer Frage an Sie fortfahren: Welche Initiativen, Richtlinien oder Programme der Stadt Köln adressieren Barrierefreiheit in Planungs- und Gestaltungsprozessen bereits heute? Können Sie Beispiele nennen, aus denen sich konkrete Lehren für Projekte wie das Leitsystem der Zentralbibliothek ableiten lassen?

Marita Rautenberg: Für die Gebäudewirtschaft orientieren wir uns an der DIN 18040-1 für öffentlich zugängliche Gebäude sowie am Inklusionsleitfaden der Stadt Köln. Dieser Leitfaden geht noch darüber hinaus und bezieht auch Arbeitsplätze mit ein, also zum Beispiel Büroarbeitsplätze. Dort gelten nicht nur die Arbeitsstättenrichtlinien, sondern ebenfalls die Vorgaben der DIN 18040-1.

Niclas Mettendorf: Und wie bewerten Sie die Initiative für Barrierefreiheit insgesamt? Erleben Sie ein autonomes Engagement, Barrierefreiheit in allen Bereichen umzusetzen,

oder hängt es am Ende doch oft von Einzelpersonen ab, die das Thema immer wieder aufbringen müssen?

Marita Rautenberg: Das ist sehr unterschiedlich. In Köln gibt es den Arbeitskreis »Barrierefreies Köln«, der in alle Planungen eingebunden werden soll. Trotzdem wird Barrierefreiheit häufig reduziert auf Aufzüge oder Sanitäranlagen. Wenn es um Themen wie Kontraste zur Wahrnehmung von Schrift und Piktogrammen oder ein Leitsystemen allgemein geht, wird es schon schwieriger. In diesen Bereichen fehlt es oft an Wissen oder Interesse.

Niclas Mettendorf: Was würde Ihnen bei Ihrer Arbeit denn am meisten helfen, um Barrierefreiheit stärker und leichter durchsetzen zu können? Wäre es vielleicht hilfreich, wenn es verbindlichere Regelungen gäbe, auf die Sie sich zur Argumentation berufen können und an die sich alle Beteiligten halten müssen?

Marita Rautenberg: Ich denke, die Stadt Köln ist auf einem guten Weg. Es gibt etwa die Inklusionsvereinbarung, und auf Ebene der Oberbürgermeisterin finden regelmäßig Treffen zu diesem Thema statt. Außerdem gibt es eine städtische Beauftragte für Barrierefreiheit, die eng mit dem Arbeitskreis »Barrierefreies Köln« kooperiert. Das sind alles wichtige Strukturen, die bereits bestehen. Und auf internationaler Ebene gibt es die UN-Behindertenrechtskonvention. Ihre Umsetzung hängt jedoch von einzelnen Ebenen im Staat ab – bis zuletzt von der kommunalen Ebene. Bei der Gebäudewirtschaft arbeiten wir zusätzlich mit einem Leitfaden und einer Checkliste für Barrierefreiheit. Konkret auf Leitsysteme bezogen wäre es allein hilfreich, wenn mehr Menschen mit demselben Engagement für Barrierefreiheit als Multiplikatoren mitwirken würden. Prinzipiell hat sich in dem Aspekt bereits jedoch einiges verbessert.

Niclas Mettendorf: Also würden Sie sagen, wir sind auf dem richtigen Weg?

Marita Rautenberg: Es läuft sehr langsam, aber wir sind auf dem richtigen Weg, ja.

Niclas Mettendorf: Kommen wir nun zurück zu der Frage, wie der aktuelle Ablauf für die Gestaltung des neuen Leitsystems und der Piktogramme aussieht: Wer ist in den einzelnen Phasen verantwortlich, wer trifft die finalen Entscheidungen, und wo sind Qualitätssicherungspunkte vorgesehen? Nach welchen Kriterien werden die Gestalter:innen ausgewählt?

Anja Flicker: Das Leitsystem ist Teil der Innenarchitekturplanung. Dort wird festgelegt, wie die Schilder aussehen sollen – also Material, Größe, Proportionen. Für die konkrete Umsetzung wird anschließend eine Gestalterin oder ein Gestalter beauftragt, die oder der die Vorgaben im Detail ausarbeitet. Dazu gehören Schriftart, Dimensionen der Schilder und auch die Entwicklung der Piktogramme.

Nach meinem Wissen gibt es bereits auch Piktogramme, die speziell im Hinblick auf Barrierefreiheit neu entwickelt wurden. Ich habe sie allerdings bislang nicht gesehen. Eine Kollegin aus dem Kulturstadtrat hat davon berichtet. Wir befinden uns also mitten in der Diskussion, und auch Ihr Input fließt hier ein.

Wer die Gestalterinnen oder Gestalter am Ende sein werden, ist noch offen, da die Vergabe formal geregelt ist. Die Auswahlkriterien liegen dabei nicht ausschließlich auf Erfahrung mit Barrierefreiheit, sondern auch auf Wirtschaftlichkeit und Preis-Leistungs-Verhältnis.

Marita Rautenberg: Und in den einzelnen Phasen der Umsetzung des Leitsystems liegt die Verantwortung letztlich bei mehreren Stellen: Die Bibliothek ist allgemein die Auftraggeberin, die Gebäudewirtschaft ist formell Vertragspartnerin für die Planung, und die Innenarchitektur koordiniert die Schnittstellen, auch im Hinblick auf die grafische Gestaltung und die Qualitätssicherung. Bei der Gebäude-

wirtschaft gibt es außerdem eine Beauftragte für Barrierefreiheit. Mit ihr stimme ich mich regelmäßig ab, um die Ergebnisse zu prüfen.

Niclas Mettendorf: Und in welchem Umfang wird das Piktogrammsystem gestaltet? Geht es nur um die Beschilderung von Anlagen wie WCs und Aufzügen, oder auch um den Bibliotheksbestand?

Anja Flicker: Bisher ist nur die allgemeine Beschilderung vorgesehen, etwa für WCs oder Aufzüge. In der Vergangenheit wurde ausschließlich in deutscher Sprache mit Text gearbeitet. Durch die aktuelle Diskussion und auch durch Ihre Anregungen denken wir inzwischen weiter. So haben wir im Interim zumindest zweisprachige Beschilderungen eingeführt. In den Niederlanden gibt es sogar Bibliotheken, die fast ausschließlich mit Symbolen arbeiten, sogar bis zu Piktogrammen auf Buchrücken, die etwa das Genre darstellen. Das ist bei uns bisher nicht entschieden, aber wir sind für solche Entwicklungen offen.

Niclas Mettendorf: Welche Probleme oder Missverständnisse sind aus dem bisherigen Leitsystem der Zentralbibliothek bekannt? Wie wurden diese festgestellt – zum Beispiel durch Beschwerden oder Beobachtungen – und welche Maßnahmen leiten Sie daraus für die neue Umsetzung ab?

Anja Flicker: Aktuell steht dazu noch nichts fest, weil wir den Prozess bislang nicht vollständig durchdacht haben. Ich könnte mir vorstellen, dass es – ähnlich wie bei anderen Projekten – erneut eine Abstimmung mit dem Arbeitskreis geben wird, vielleicht auch in Form einer Bemusterung, bevor die endgültigen Schilder angebracht werden. So könnte man frühzeitig testen, ob einzelne Komponenten annähernd funktionieren oder sich bereits Probleme feststellen lassen. Vielleicht können Sie, Frau Kunze, noch etwas zu bekannten Problemen oder Rückmeldungen zum Leitsystem aus dem alten Gebäude berichten ...

Gabriele Kunze: Dazu liegen uns kaum Rückmeldungen vor. Das ist generell ein Problem: Viele Menschen mit Behinderungen, auch mit kognitiven Beeinträchtigungen, geben keine direkte Rückmeldung. Deshalb wissen wir wenig darüber, wo es Schwierigkeiten gibt.

Niclas Mettendorf: Führen Sie denn Statistiken über die Besucherinnen und Besucher der Bibliothek? Also darüber, welche Personengruppen die Angebote tatsächlich nutzen?

Gabriele Kunze: Ja, wir erheben Daten nach Alter, Geschlecht und ich denke auch nach Wohnort – also ob jemand aus Köln kommt oder nicht. Diese Informationen erfassen wir über die Mitgliedschaften. Allerdings bildet das nur einen Teil der Realität ab. Viele Menschen nutzen Angebote der Bibliothek ohne Mitgliedsausweis, und diese können wir statistisch nicht erfassen.

Niclas Mettendorf: Und eine abschließende Frage: Inwieweit wurde nach Ihrer Beobachtung bisher der Zugang und die Teilhabe für Menschen mit kognitiver Behinderung durch die Gestaltung barrierefreier Piktogramme berücksichtigt?

Anja Flicker: Ich würde vermuten, dass dieser Aspekt bislang kaum berücksichtigt wurde. Piktogramme gibt es zwar, aber nicht mit einem besonderen Fokus auf Barrierefreiheit. Auch aus anderen Bibliotheken ist mir das bisher nicht bekannt.

Niclas Mettendorf: Vielen Dank für Ihre spannenden Antworten und Einblicke. Ich wäre mit meinen Fragen fertig und bedanke mich herzlich für Ihre Zeit.

Anja Flicker: Wir danken Ihnen ebenfalls und alles Gute für Ihre Arbeit!

(010) Literatur

§ 2 SGB IX Begriffsbestimmungen: o. D., [online] <https://www.sozialgesetzbuch-sgb.de/sgebix/2.html>.

7,8 Millionen schwerbehinderte Menschen leben in Deutschland:
in: Statistisches Bundesamt, o. D., [online] https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2022/06/PD22_259_227.html.

Ausschuss für Arbeitsstätten: Sicherheits- und
Gesundheitsschutzkennzeichnung – ASR A1.3,
Gemeinsame Ministerialblatt (GMBL), 2022, [Digital].

Bellucci, Francesco: Charles S. Peirce. Semiotic Writings, De
Gruyter Mouton, 10.01.2020.

Bendel, Oliver: Barrierefreiheit, in: Gabler Wirtschaftslexikon,
30.10.2023, [online] <https://wirtschaftslexikon.gabler.de/definition/barrierefreiheit-125515>.

Bühler, Daniel: Universal, Intuitive, and Permanent Pictograms,
in: Springer eBooks, 01.01.2021, [online] doi:10.1007/978-3-658-32310-3.

Bundesministerium für Arbeit und Soziales [BMAS]: Was
ist Teilhabe von Menschen mit Behinderungen?, in:
Bundesministerium für Arbeit und Soziales, o. D.,
[online] <https://www.bmas.de/DE/Soziales/Teilhabe-und-Inklusion/Rehabilitation-und-Teilhabe/Was-ist-Teilhabe-von-Menschen-mit-Behinderungen/was-ist-teilhabe-von-menschen-mit-behinderungen-art.html>.

Bundeszentrale Für Politische Bildung [B. F. P.]: Barrierefreiheit,

in: Bundeszentrale für Politische Bildung, 25.07.2025,
[online] <https://www.bpb.de/kurz-knapp/lexika/lexikon-in-einfacher-sprache/263423/barrierefreiheit/>.

Christian, Alexander: Piktogramme: Tendenzen in der Gestaltung
und im Einsatz grafischer Symbole, 01.12.2016.

Cohn, Neil: Combinatorial morphology in visual languages,
in: Studies in morphology, 01.01.2018a, [online]
doi:10.1007/978-3-319-74394-3_7, S. 175–199.

Cohn, Neil: Visual Language Theory and the Scientific Study
of Comics, in: Routledge eBooks, 03.07.2018b, [online]
doi:10.4324/9781315185354-15, S. 305–328.

Cohn, Neil: Visual narrative comprehension: Universal or not?, in:
Psychonomic Bulletin & Review, Bd. 27, Nr. 2, 09.12.2019,
[online] doi:10.3758/s13423-019-01670-1, S. 266–285.

Cohn, Neil/Stephen Maher: The notion of the motion: The
neurocognition of motion lines in visual narratives,
in: Brain Research, Bd. 1601, 16.01.2015, [online]
doi:10.1016/j.brainres.2015.01.018, S. 73–84.

Digitale Barrierefreiheit: Barrierefreiheit für kognitiv behinderte
Menschen – Digitale Barrierefreiheit, in: Digitale
Barrierefreiheit, 07.10.2023, [online] <https://www.netz-barrierefrei.de/wordpress/barrierefreies-internet/formen-von-einschraenkungen/kognitive-einschraenkungen/>.

Gesierich, Karen: Sensibler Sprachgebrauch: Ist „Behinderung“
okay?, in: Westdeutscher Rundfunk Köln, 18.05.2021,
[online] <https://www1.wdr.de/unternehmen/der-wdr/profil/diversity/sensibler-sprachgebrauch-100.html>.

Harding, James R./Sheila J. Bosch/Wilson P. Rayfield/John Florie:
Enhancing Airport Wayfinding for Aging Travelers and
Persons with Disabilities, in: Transportation Research

Board eBooks, 20.10.2017, [online] doi:10.17226/24930.

International Atomic Energy Agency [IAEA]: The Radiological Accident in Samut Prakarn, Wien, Österreich: International Atomic Energy Agency, 2002, [online] https://www-pub.iaea.org/MTCD/Publications/PDF/Pub1124_scr.pdf (abgerufen am 10.09.2025).

International Organization for Standardization [ISO]: ISO 7001: Graphical symbols — Registered public information symbols, Edition 4, International Organization for Standardization, 02.2023, [Digital].

International Organization for Standardization [ISO]: ISO 7010: Graphical symbols — Safety colours and safety signs — Registered safety signs, Edition 3, International Organization for Standardization, 06.2020, [Digital].

International Organization for Standardization [ISO]: ISO 9186: Graphical symbols — Test methods — Part 1: Method for testing comprehensibility, 2. Aufl., International Organization for Standardization, 15.03.2014a, [Digital].

International Organization for Standardization [ISO]: ISO 9186: Graphical symbols — Test methods — Part 2: Method for testing perceptual quality, 1. Aufl., International Organization for Standardization, 15.06.2008, [Digital].

International Organization for Standardization [ISO]: ISO 9186: Graphical symbols — Test methods — Part 3: Method for testing symbol referent association, 1. Aufl., International Organization for Standardization, 01.10.2014b, [Digital].

International Organization for Standardization [ISO]: ISO 17724:2003, Edition 1, International Organization for Standardization, 2003, [Digital].

International Organization for Standardization [ISO]: ISO/IEC Guide 74: Graphical symbols — Technical guidelines

for the consideration of consumers' needs, Edition 1, International Organization for Standardization, 12.2004, [Digital].

ISO/TC 145 - Graphical symbols: in: ISO, 06.01.2021, [online] <https://www.iso.org/committee/52662.html>.

Jänicke, Marco: Safety signs test methods (Update) - www.bravecroc.de, in: www.bravecroc.de, 23.11.2023, [online] <https://www.bravecroc.de/en/sicherheitszeichen-pruefmethoden/>.

Japanese Industrial Standards Committee: Japanese Industrial Standards - Outline of JIS: o. D., [online] <https://www.jisc.go.jp/eng/jis-act/index.html>.

JISC-Japanese Industrial Standards Committee: Japanese Industrial Standards Committee: Topics: o. D., [online] <https://www.jisc.go.jp/eng/>.

Karpa, Jonas: Warum „Handicap“ das falsche Wort für Behinderung ist, in: Die Neue Norm, 29.04.2025, [online] <https://dieneuenorm.de/gesellschaft/warum-handicap-das-falsche-wort-fuer-behinderung-ist/>.

Kudo, Mao: Visible Language: The Journal of Visual Communication Research, in: Visible Language, Bd. Vol. 56 No. 3, 12.2022, [online] <https://journals.uc.edu/index.php/vl/issue/view/488/225>, S. 58–85.

Lavalette, Brigitte/J. Barcenilla: The design, understanding and usage of pictograms, in: www.academia.edu, 01.01.2007, [online] https://www.academia.edu/17609445/The_design_understanding_and_usage_of_pictograms.

Lodding, Linda: Drop It and Run!, in: International Atomic Energy Agency [IAEA] (Hrsg.), IAEA Bulletin, Bd. Fruits of

Labour, Nr. 48–2, 03.2007, [online] <https://www.iaea.org/publications/magazines/bulletin/48-2>, S. 70–72.

McBride, Dawn M./Barbara Anne Doshier: A comparison of conscious and automatic memory processes for picture and word stimuli: A process dissociation analysis, in: Consciousness And Cognition, Bd. 11, Nr. 3, 01.09.2002, [online] doi:10.1016/s1053-8100(02)00007-7, S. 423–460.

Microsoft Design [Microsoft Design]: Inclusive 101 – Guidebook, in: Microsoft Inclusive Design, 2016, [online] <https://inclusive.microsoft.design> (abgerufen am 11.09.2025).

Nehl, Heike/Sibylle Schlaich: Airport wayfinding, Niggli, 01.01.2021.

Non-binding guidelines regarding Directive 92/58/EEC: Safety And/or Health Signs at Work: 01.01.2022.

Nutzer:in: u/Original-Display8166: Da fehlt noch etwas Salz, in: Reddit, 2024, [online] https://www.reddit.com/r/aberBitteLaminiert/comments/1c0h0bj/da_fehlt_noch_etwas_salz/.

Public Information Symbols FECO-MO Foundation: o. D., [online] https://www.ecomo.or.jp/english/picto_about2021.html.

Schlaich, Sibylle/Anita Meier-Walter: The evolution of the elevator pictogram, in: Information Design Journal, 20.03.2020, [online] doi:10.1075/idj.25.1.07sch, S. 87–100.

Shen, Zhangfan/Chengqi Xue/Haiyan Wang: Effects of Users' Familiarity With the Objects Depicted in Icons on the Cognitive Performance of Icon Identification, in: i-Perception, Bd. 9, Nr. 3, 01.04.2018, [online] doi:10.1177/2041669518780807.

The Accessible Icon project: in: The Accessible Icon Project, o. D.,

[online] <https://accessibleicon.org/>.

Trescher, Hendrik: Kognitive Beeinträchtigung und Barrierefreiheit. Eine Pilotstudie, in: Klinkhardt Forschung, 01.01.2018, [online] doi:10.25656/01:16043.

Von Engelhardt, Jörg: The Language of Graphics: A Framework for the Analysis of Syntax and Meaning in Maps, Charts and Diagrams, Yuri Engelhardt, 01.01.2002.

Wang, Qi/Yesel Jun/Hyunju Lee: Nonverbal Communication of Symptoms: Visualization and Cognition of Symptom Pictograms on User Comprehension, in: Archives Of Design Research, Bd. 35, Nr. 2, 31.05.2022, [online] doi:10.15187/adr.2022.05.35.2.7, S. 7–25.

(011) Abbildungen

Abb. 1 Begriffsdefinition (Quelle: in Anlehnung an Microsoft Design [Microsoft Design], 2016.)

Seite 13

Abb. 2 Das Microsoft Inclusive Design Persona Spektrum (Quelle: in Anlehnung an Microsoft Design [Microsoft Design], 2016.)

Seite 17

Abb. 3 Piktogramm eines Zuges (Quelle: ISO:7001 PI TF 002)

Seite 26

Abb. 4 Piktogramm eines Flugzeugs (Quelle: ISO:7001 PI TF 001)

Seite 26

Abb. 5 ISO/IEC Guide 74 Technische Richtlinien & Zusammenhänge (Quelle: in Anlehnung an Jänicke, 2023.)

Seite 34

Abb. 6 Das semiotische Dreieck mit einem Piktogramm als Referent (Quelle: eigene Darstellung)

Seite 38

Abb. 7 Ikonische Abbildung eines Kofferwagens (Quelle: ISO:7001)

Seite 40

Abb. 8 Der Richtungspfeil nach ISO:7001.(Quelle: ISO:7001)

Seite 40

Abb. 9 Das Warn-Symbol für „Bio-Hazard“ wurde mit dem Auftrag gestaltet, gezielt arbiträr zu sein, um dem Zeichen anschließend die Warn-Bedeutung zuzuweisen.(Quelle: ISO:7010)

Seite 41

Abb. 10 Wort-wörtliche Abbildung einer Rolltreppe; i. d. R. hohe Erstverständlichkeit; (Quelle: ISO:7001)

Seite 43

Abb. 11 Piktogramm für „Warten“: auf das Vergehen der Zeit wird metaphorisch durch die Abbildung einer Sanduhr hingewiesen. Metaphorische Zeichen können kulturell/kontextuell mehrdeutig sein.(Quelle: ISO:7001)

Seite 43

Abb. 12 Arbiträr-konventionelle Zeichen funktionieren nur, wenn die Konvention gelernt beziehungsweise bekannt ist. (Quelle: ISO:7010)

Seite 44

Abb. 13 Ein Rebus-Puzzle mit der Bedeutung „Apple-Pie“ (Quelle: www.thatssomontessori.com/easy-rebus-puzzles-with-answers/)

Seite 44

Abb. 14 „Shhh“ Finger auf dem Mund = „Ruhe bitte“. (Quelle: ISO:7001)

Seite 44

Abb. 15 „Full Accessibility Symbol“(Quelle: ISO:7001)

Seite 45

Abb. 16 Der „Mode of Expression“ nach Engelhardt (Quelle: Von Engelhardt, 2002.)

Seite 46

Abb. 17 Nutzer:in: u/Original-Display8166: Da fehlt noch etwas Salz (Quelle: https://www.reddit.com/r/aberBitteLaminiert/comments/1c0h0bj/da_fehlt_noch_etwas_salz/, Abgerufen am 10.09.2025)

Seite 49

Abb. 18 Komparativer Vergleich eins(Quelle: vgl. Kudo, 2022.)

Seite 53

Abb. 19 Komparativer Vergleich zwei(Quelle: vgl. Kudo, 2022.)

Seite 53

Abb. 20 Komparativer Vergleich drei(Quelle: vgl. Kudo, 2022.)

Seite 54

Abb. 21 Komparativer Vergleich vier(Quelle: vgl. Kudo, 2022.)

Seite 54

Abb. 22 Komparativer Vergleich fünf(Quelle: vgl. Kudo, 2022.)

Seite 54

Typeface:

Nudica
by atipo foundry

AK, LM & LM — Vielen Dank!

(012) **Erklärung**

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst und keine anderen Hilfsmittel als die angegebenen verwendet habe.

Insbesondere versichere ich, dass ich alle wörtlichen und sinngemäßen Übernahmen aus anderen Werken – dazu gehören auch Internetquellen – als solche kenntlich gemacht habe.



Pulheim, den 18. September 2025

