

Vorwort

Im Straßenverkehr, auf Bahnhöfen, U- Bahnhöfen und Flugplätzen, aber auch in Hotels und zunehmend in Kaufhäusern und anderen öffentlichen Einrichtungen und Bauten finden wir Leitsysteme und Piktogramme. Sie sollen dem Nutzer schnell und bequem und möglichst ohne Kenntnis der jeweiligen Landessprache, die Möglichkeit bieten, sich zu informieren und orientieren, oder eine drohende Gefahr zu erkennen.

Ein Leitsystem in Form von Wegweisern, Informationstafeln, Hinweiszeichen und Farben muß vorhandene Architektur, Verkehrsströme und gesetzliche Vorschriften wie zum Beispiel Verkehrsregeln und Unfallverhütungsvorschriften berücksichtigen.

Das entstandene Arbeitsfeld ist eine interdisziplinäre Form von Design und hat sich unter dem Namen Gebäudekommunikation etabliert. Grafikdesign, in Form von Typographie und Layout, die Gestaltung der Leiteinrichtungen und Konzepte, die die Logistik berücksichtigen, sind die Disziplinen.

Diese Dokumentation des Nebenthemas meines Vordiploms am *Fachbereich Design* der Fachhochschule Köln, soll einen Überblick, den ich mir zum Thema *Leitsysteme* verschafft habe wiedergeben und kann wie ich hoffe, dem hilfreich sein, der die Aufgabe hat, selbst ein Leit- oder Informationssystem zu entwerfen.

Inhalt

1	Vorwort
2	Orientierung Logistik Mobilität erhalten
3	Vorschriften und Gesetze Gebäudekommunikation
4	Beispiele
8	Leitsysteme im Straßenverkehr
12	Deutsches Institut für Normung Erkennbarkeitsuntersuchungen
14	Piktogramme
16	Der Pfeil
17	Nachwort

Orientierung

Bei der Auseinandersetzung mit Leitsystemen muß man sich wohl zuerst mit der Orientierung an sich beschäftigen. Neben den geographischen Gegebenheiten, dienen Architektur und die Gestaltung eines Geländes der Orientierung der Passanten. Es sollte also bereits bei der Planung eines neuen Gebäudes, einer neuen Straße oder eines neuen Wegsystems eine Situation geschaffen werden, die intuitive Orientierung ermöglicht.

Der Rahmen eines jeden Leitsystems entsteht durch die Anordnung von Treppen, Aufzügen und Verkehrsflächen in einem Gebäude. Im Straßenverkehr wird dieser Rahmen durch die Führung von Straßen, Rad- und Fußwegen, die Verkehrsregeln mit ihren Zeichen über Verbote und Gebote und die Anordnung weißen Führungslinien, gebildet. Sie müssen für einen reibungslosen Verkehrsfluß sorgen und dann Klarheit schaffen, wenn es zu einem Unfall kommt.

Bereits bei der Planung einer Straße sollte die Straßenführung so angelegt werden, daß ein intuitives Auffinden der Hauptverkehrsrichtung und rechtzeitiges Erkennen der Abzweigungen ermöglicht wird. Dies kann zum Beispiel dort zum Problem werden, wo der links abzweigende Verkehr sich rechts einordnen muß, um dann über eine Brücke die Hauptstraße zu überqueren, die er erst dann links verläßt.

Logistik

Um nun eine Hauptverkehrsrichtung überhaupt zu ermitteln, ist es erforderlich, die vorhandenen Verkehrsströme zu ermitteln und zu analysieren. In öffentlichen Gebäuden heißt dies zu erkennen, welche Personengruppen mit welchem Anliegen es besuchen und wie bestimmte Wege in Stoßzeiten frequentiert werden. Es können unterschiedliche Zugänge für Mitarbeiter und Besucher mit unterschiedlichen Anliegen vorgesehen werden und es muß im Notfall für jeden möglich sein, einen Fluchtweg zu finden.

Im Straßenverkehr müssen die wichtigsten Zentren in der Umgebung erkannt werden und es muß analysiert werden welcher Verkehr zu welcher Tageszeit stattfindet, zum Beispiel zu Feierabend zwischen Wohngebieten und Arbeitsplätzen. Andere Einrichtungen, wie Stadien oder Messen werden wiederum nur zu bestimmten Zeiten besucht, verursachen dann aber ein enormes Verkehrsaufkommen.

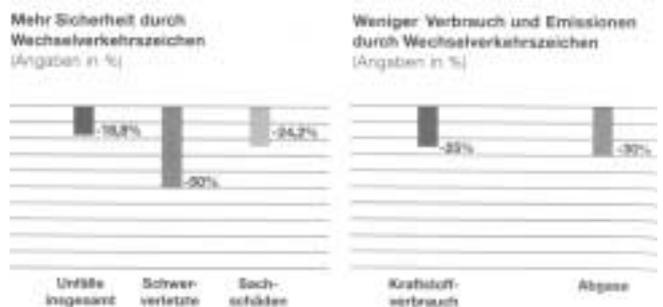
Mobilität erhalten

Um die Straßen gleichmäßiger zu nutzen, werden variable Leitsysteme eingesetzt, die den Verkehr so leiten, daß er um überbelastete Bereiche herumgeführt wird. Gleitende Arbeitszeiten oder Einführung einer 6-Tage-Woche könnten ebenfalls dazu beitragen die Stoßzeiten abzubauen. Eine Veröffentlichung des Bundesministeriums für Verkehrswesen, zum Erhalt der Mobilität, stellt das Problem wie folgt dar:

Mobilität ist nicht nur Ausdruck des grundlegenden menschlichen Bedürfnisses nach Beweglichkeit, sie ist auch eine Voraussetzung für persönliche Entfaltung sowie für die Funktionsfähigkeit und wirtschaftliche Leistungsfähigkeit unserer Gesellschaft. Der durch die Mobilität verursachte Verkehr hat in der Vergangenheit mit dem Wachstum von Wirtschaft und Wohlstand erheblich zugenommen. Die zukünftige Entwicklung des Verkehrs wird auch mitgeprägt werden von einer Vielzahl gesellschaftlicher Trends, wie z.B. die Entwicklung zur Informations- und Dienstleistungsgesellschaft, die Globalisierung der Märkte, der Übergang zur Kreislaufwirtschaft, eine immer entfernungsintensivere Freizeit- und Tourismusgestaltung sowie die zunehmende Individualisierung. Ein wettbewerbsfähiger Standort Deutschland braucht auch in Zukunft ein leistungsfähiges und umweltverträgliches Verkehrssystem. Deshalb konzentriert die Bundesregierung ihre Politik auf die Verbesserung der Effizienz des Verkehrssystems und auf die spürbare Reduzierung der negativen Folgeerscheinungen des Verkehrs.

Diese Forderung des Bundesministerium nach Verkehrsorganisation kann nur mit Hilfe moderner Leitsysteme erreicht werden, die sicherstellen, daß der wachsende Verkehr nicht zum limitierenden Faktor unserer Wirtschafts- und Wohlstandsentwicklung wird.

Die Erkenntnisse, die durch neue Wege des Erhalts der Mobilität errungen werden, sind wertvoll und können auch an anderen Orten auf der Welt angewendet werden. Voraussetzung hierfür ist, daß in Deutschland Lösungen dafür demonstriert werden, daß Mobilität in einem modernen Industriestaat aufrecht erhalten werden kann und mit einem hohen Niveau an Umweltschutz und Ressourcenschonung vereinbar ist.



Studie von BMW zur Einrichtung Verkehrsabhängiger Leitsysteme

Vorschriften und Gesetze

Leitsystemen und Schildern im Straßenverkehr, oder denen zur Gewährleistung der Sicherheit in Betrieben und im öffentlichen Bereich, liegen hinsichtlich ihrer Anordnung und Gestaltung verbindliche Gesetze und Normen zu Grunde.

Besonders wenn ein Leitsystem im Straßenverkehr eingerichtet, oder Industriebetriebe mit den jeweiligen Schildern ausgestattet werden sollen, ist es wichtig, Kenntnis über das geltende Recht, zum Beispiel der StVO oder der entsprechenden DIN und ISO Normen, zu haben. Auch das Ausschildern der Fluchtwege hat Richtlinien zu folgen.

Negative Beispiele in öffentlichen Gebäuden, zum Beispiel im Kino, zeigen immer wieder, daß es von den Architekten und Ausstattern versäumt wird dies rechtzeitig zu bedenken. Fluchtwegzeichen wirken dann wie nachträglich an ein fertiges Werk gebastelt, statt in der Gesamtgestaltung integrier zu sein..



Zeichen zur Unfallverhütung

Gebäudekommunikation

In den Massenveranstaltungen, wie Messen oder Sportereignissen aber auch in öffentlich zugänglichen Gebäuden und bei der Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel werden ortsunkundige Besucher über Wegweiser, Informationstafeln, Hinweiszeichen und Farben geführt. Um große Massen von Menschen verschiedener Sprachen und Nationalitäten die gewünschte Orientierung zu verschaffen, haben sich sogenannte Piktogramme als besonders geeignet erwiesen.

Außer den gesetzlich vorgeschriebenen Bildzeichen für Fluchtwege und einigen DIN Schildern für Unfallschutz in Industriebetrieben und bei der Bahn hat sich bisher aber keine Norm durchgesetzt. Die Verwendung aller weiteren Leitsysteme und Zeichen liegen im gestalterischen Ermessen der Designer, Planer und Architekten.

Eine einheitliche Farb- und Formensprache für das gesamte System innerhalb eines Gebäudes ist dabei aber trotzdem die Voraussetzung dafür, ein einfaches Zurechtfinden des Benutzers zu ermöglichen.

Es reicht jedoch nicht, ein vollkommenes Leitsystem zu schaffen, welches jeden Ort auffindbar macht. Das System muß auch handlungsstimulierend sein. Der Benutzer muß Spaß daran haben sich anhand des Systems zu orientieren. Er muß diesem vertrauen. Das Leitsystem muß selbst jenen Besucher ansprechen, der das Gebäude mit der Meinung betritt sein Ziel sowieso nur durch eine verbale Auskunft zu finden.

Europäische Ausgangszeichen nach Norm zur Fluchtwegkennzeichnung



Arbeitsmarktservice Österreich

Für den AMS, einem Dienstleistungsunternehmen, entstanden aus dem ehemaligen Arbeitsamt, plante die Holzmaier GmbH ein Gebäudekennzeichnung und Wegeleitsystem als integrierten Bestandteil des Informationsmanagement und der Corporate Identity des Unternehmens. Bei näherer Betrachtung wird deutlich, daß es sich hierbei um eine komplexe Aufgabe handelt.

Das Wegeleitsystems soll Kunden, Besucher und Lieferanten von außen (Einfahrten, Bushaltestelle, S-Bahnhof) direkt zum entsprechenden Beraterzimmer führen. Außerdem sollten Gebäude, Servicebereiche und auch einzelne Räume, sowohl repräsentativ, als auch ihrer Funktion entsprechend, gekennzeichnet werden.

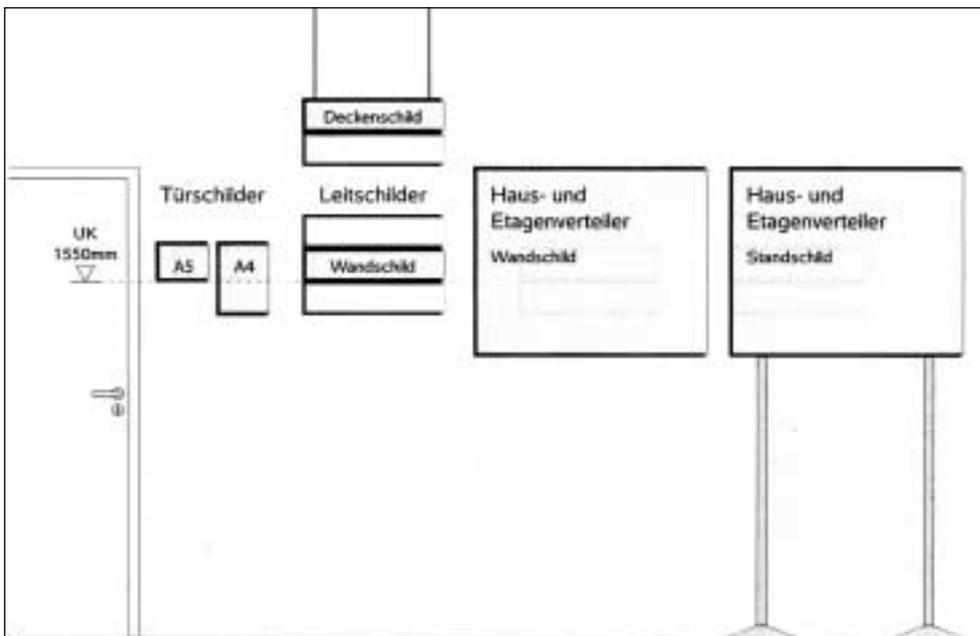
Es galt bei der Planung auch zu bedenken, daß Kunden mit verschiedenen Anliegen das Gebäude besuchen. Dazu erhielten die Servicebereiche für Arbeitssuchende, Unternehmen, Versicherungsleistungen und Ausländerbeschäftigung und das BIZ (Berufsinformations-Zentrum) jeweils eine Farbkodierung.

Um eine hohe Stückzahl der einzelnen Elemente zu erreichen wurde für den AMS ein modulares System entwickelt, aus dessen Teilen die Systemkomponenten für alle 140 Standorte herstellbar sind.



Leiteinrichtungen zur Innenkennzeichnung in Gebäuden
Beispiel :Holzmaier GmbH

AMS Pylon vereint die Funktionen Kennzeichnen, Informieren und Leiten



Hongkong and Shanghai Bank

Im Falle der *Hongkong and Shanghai Bank*, die von der Firma ERCO aus Lüdenscheid mit einem Informationssystem ausgestattet wurde, erschwerten folgende Probleme die Arbeit. Fahrstühle, die nur zu bestimmten Etagen ohne Zwischenstops fahren und Rolltreppen, die nur in einer Richtung Zwischenstockwerke bedienen. Zu- und Abtransport der 3500 ständig Beschäftigten zu Arbeitsbeginn und Arbeitsende und damit Einbahnverkehr bestimmter vertikaler Transportmittel, Normalpersonenverkehr in der übrigen Arbeitszeit.

Das Informationssystem der Hongkong and Shanghai Bank besteht aus vier Ebenen. Ebene 1 gibt dem Besucher auf beleuchteten Informationsschildern am Zugang zu den Liften und links und rechts des Eingangs, Hinweise bezüglich Personal, Abteilung und Stockwerk. Bei Austritt aus dem Lift oder am Ende der Rolltreppe befindet sich ein Hinweis auf das Stockwerk und auf die im jeweiligen Stockwerk beschäftigten Abteilungen.

Die zweite Ebene informiert den Besucher über die zu erwartende Serviceleistung über den Bankschaltern. Am Bankschalter selbst zeigt ein beleuchtetes Schild Namen und Dienstleistungen an.

Ebene 3 sind die Fahrstuhl- und Rolltreppenanzeigen mit hinterleuchteten Schriftbildern und Stockwerkziffern. Die Zeichen sind vollautomatisch umschaltbar bei Einbahnverkehr zu Arbeitsbeginn und bei Arbeitsende sowie Normalverkehr. Zu diesen Zeichen gehören auch hinterleuchtete Schilder in bestimmten Bereichen mit Halonagas-Feuerlöscheinrichtungen. Im normalen Fall sind diese Zeichen stumm, erst bei Aktivierung der Halonanlage werden die Besucher durch Blinken der Zeichen darauf hingewiesen, die Räumlichkeiten zu verlassen.

Ebene 4 sind die unbeleuchtete Schilder in den einzelnen Gängen der Abteilungen zur internen Information. Ausreichende Umwelthelligkeit sorgt dafür, daß die Zeichen gut erkennbar sind. Es handelt sich um Hinweise auf Toiletten, Fluchtwege, Notausgänge, Warnungen und Anlagenwartung.



Orientierungssystem der Hongkong and Shanghai Bank



ERCO Hinweiszeichen beleuchtbar z.B. für Piktogramme

BVG Berliner Verkehrsbetriebe

Das von der Firma Meta Design, Berlin entworfene Informations- und Leitsystem der Berliner Verkehrsbetriebe, BVG, ist ein weiteres Beispiel für modernes Corporate Design. Das System übernimmt die Aufgaben der Leitung der Benutzer des öffentlichen Nahverkehrs im gesamten Bereich. Es ist Bestandteil des Kundeninformationssystems und der Corporate Identity der BVG. Das System zeichnet sich dadurch aus, daß es Abstand nimmt von den üblichen in DIN Schrift gesetzten Zeichen. Es wurde ein System entwickelt, welches typographischen Erkenntnissen folgt und diese beispielhaft auf das Feld der Gebäudekommunikation überträgt.

Es besteht aus Basiselementen, wie Piktogrammen, dem BVG Logo, Pfeilen und den Liniensignets. Außerdem ist eine BVG Schrift, die aus der Schrift Frutiger entwickelt wurde für die Beschriftungen vorgesehen, und ein Farbsystem, um die Informationen und Hinweise zu kategorisierten.

Diese Basiselemente bilden nach bestimmten Regeln das Informations- und Leitsystem. Dazu wurden für die unterschiedlichen Leit- und Hinweisinrichtungen Raster entworfen, die deren Erscheinung vorgeben. Weitere Regeln legen die Hierarchie der Informationen auf den Schildern und die Positionierung der Schilder in den Räumlichkeiten fest. So wird ein einheitliches Bild erreicht, welches dem Benutzer der U-Bahn nicht nur problemlose Orientierung, sondern auch eine ansprechende Gestaltung der Bahnhöfe bietet.

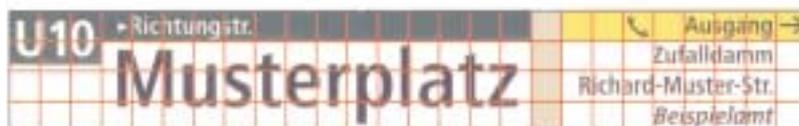
Das Farbsystem unterscheidet zwischen allgemeinen Hinweisen, Gefahrenbekämpfung, Einrichtung für Benachteiligte, Gefahrenschutz, und betrieblichen Beschriftungen der BVG.



x-Höhe		
37,5 mm		



x-Höhe		
50 mm		



Die Zeichen werden in zwei drei oder vier Zeilen unterteilt. Schriftgrößen und Anordnung sind festgelegt.

Alle Formate der Informationsträger folgen einer modularen Ordnung. Ein Raster bestimmt die Anordnung der Informationen. Weitere Regeln legen deren Hierarchie fest.

Leitsysteme im Straßenverkehr

Die Entwicklung der Verkehrszeichensysteme muß im Rahmen der Entwicklung des Verkehrs im allgemeinen gesehen werden. Bereits die Römer kannten bei ihrem ausgedehnten Militärstraßensystem Meilensteine. Nach dem Zusammenbruch des Römischen Reichs lag der Straßenbau und damit die Wegbezeichnung für lange Zeit brach.

Erst im 17. Jahrhundert werden Bezeichnungen an Kreuzungen und Gabelungen mit Wegweiserhänden erwähnt. Mit der Einführung der Post wurden Wegbezeichnungen, die vom Kutschbock aus lesbar sein mußten eingeführt. Im 19. Jahrhundert erhielt der Straßenbau durch die Erfindung der Dampfwalze einen neuen Aufschwung. Die eigentliche Geschichte der Straßenverkehrssignale beginnt aber erst mit der Erfindung und Verbreitung des Automobils.

Auslichtung des Schilderwaldes

In Deutschland gibt es derzeit etwa 17 Millionen Verkehrszeichen und jährlich werden diesem Schilderwald etliche weitere hinzugefügt. Untersuchungen zu Folge ist es an vielen Stellen sinnvoll diesen Schilderwald drastisch zu reduzieren, um die Innenstädte von verwirrenden und unschönen Schideransammlungen zu befreien.

Der Bundesverkehrsminister Matthias Wissmann fordert eine Entfernung jedes dritten Verkehrszeichen bis zum Jahr 2000. Dazu wurde im Jahr 1997 eine Änderung des § 39 der Straßenverkehrsordnung vorgenommen, wonach nur noch dort Verkehrszeichen aufgestellt werden sollen, wo es unbedingt notwendig ist.

Im Baden Württembergischen Enzkreis wurde diese Strategie in den letzten 14 Jahren exemplarisch verfolgt. Die Menge der aufgestellten Schilder wurde hier um ein Viertel Reduziert, ohne daß ein Ansteigen der Unfälle registriert wurde

Im Münchner Kreuzviertel gibt es seit Oktober 1997 das Projekt *Blaue Zone*. Hier wurde der Bestand an Verkehrsschildern um 64% reduziert. Übrig sind fast nur noch die blauen Parkschilder, denen das Projekt seinen Namen verdankt.

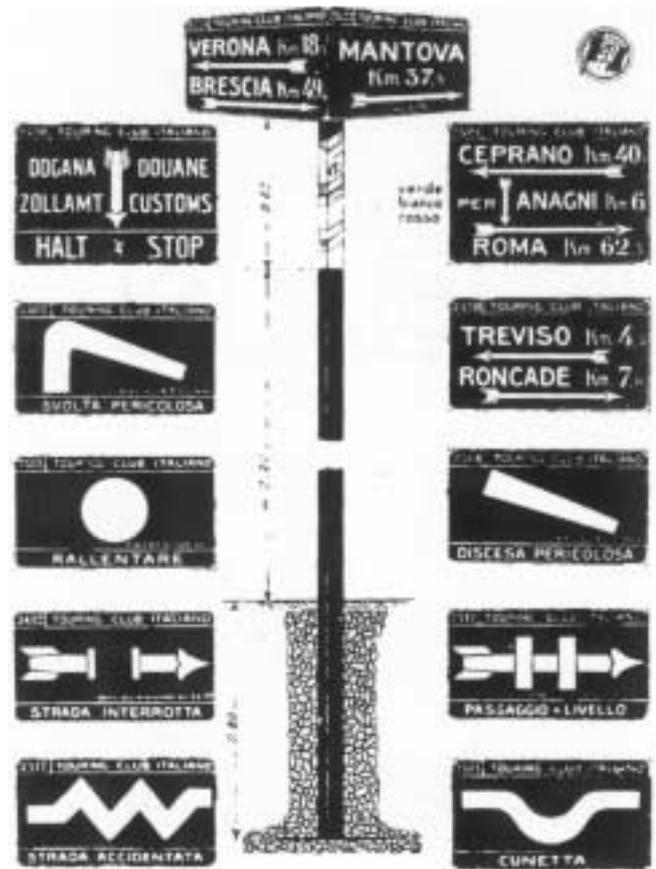


Abbildung eines italienischen Wegweisers von 1910



Exotische „Verkehrszeichen“ gefunden in *Colors* Magazin

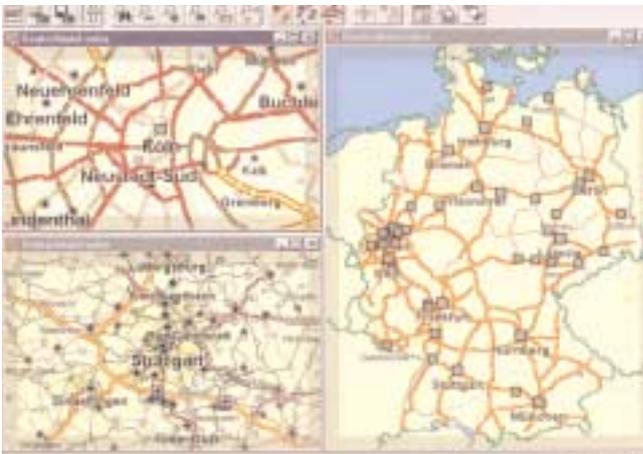
Telematik und Wechselzeichen

Um eine bessere Verteilung des Verkehrs zu erzielen werden variable Leitsysteme eingesetzt, die den Verkehr so leiten, daß er um überbelastete Bereiche herumgeführt wird. Diese Systeme können helfen, Parkplätze zu finden, warnen vor Gefahren und regeln die Geschwindigkeit je nach Verkehrsfluß.

Modernes Verkehrsmanagement kombiniert im Idealfall verschiedene organisatorische und technische Einzelsysteme, wie flexible Arbeitszeiten, Navigationsgeräte im Automobil Leitsysteme an Straßen und Autobahnen. Die funktechnische Verbindung der Verkehrsteilnehmer könnte es schaffen, den Verkehr sicherer und verträglicher abzuwickeln.

Unter Telematik versteht man Navigationssysteme, die in den Fahrzeugen integriert sind. Digitale Landkarten z.B. auf CD ROM beschreiben auf einem Display auf dem Armaturenbrett den besten Weg zum gewünschten Ziel. Per Funk erhält das System Informationen über die Verkehrslage und kann den Fahrer so um Staus oder Baustellen herumführen oder auf einen Park&Ride anschluß hinweisen.

Modernes Flottenmanagement erlaubt es, einen Teilnehmer bis auf die Straßenebene zu lokalisieren.

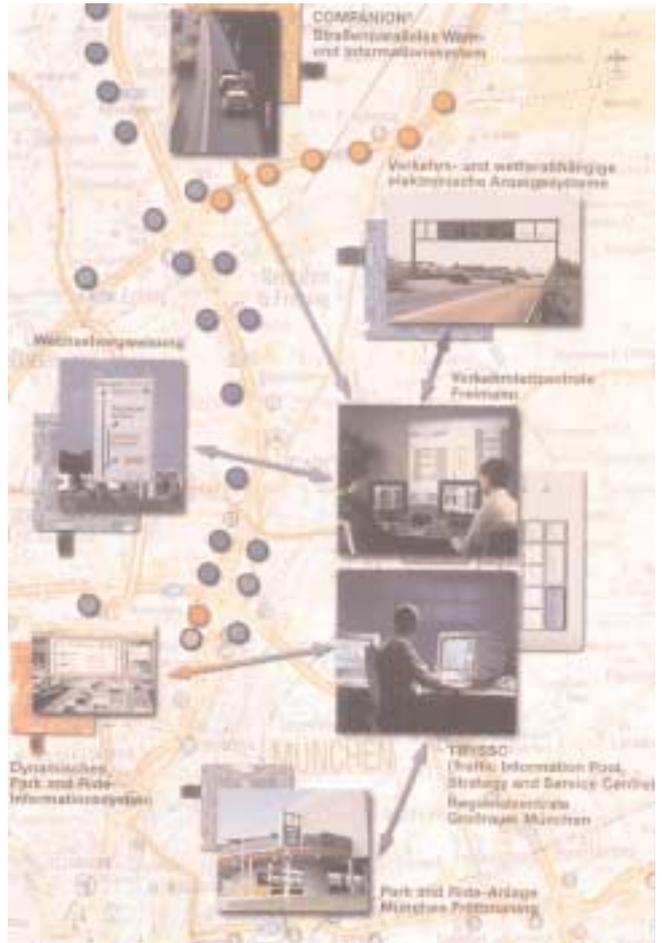


Routenplanung im Internet. Staus werden angezeigt - der Fahrplan des ÖPNV ist einen Mausklick entfernt.



BMW Navigationssystem leitet den Fahrer optisch und akustisch

Die Verknüpfung der Informationssysteme des individuellen und öffentlichen Verkehrs steht im Mittelpunkt des Forschungsprojekts *Munich Comfort*



Verkehrszeichen in der Bundesrepublik

Das Verkehrszeichensystem der Bundesrepublik Deutschland ist, hinsichtlich der Bedeutung und Anordnung der einzelnen Straßenschilder durch die §§ 39 - 45 der Straßenverkehrsordnung (StVO) geregelt.

Diese unterscheidet zwischen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen. Verkehrseinrichtungen sind Schranken, Sperrpfosten, Parkuhren, Parkscheinautomaten, Geländer, Absperrgeräte, Leiteinrichtungen sowie Blinklicht- und Lichtzeichenanlagen. Die Verkehrszeichen kann man Grob in die drei wichtigsten Gruppen unterteilen. Gefahrzeichen sind dreieckige, weiße Zeichen mit einem roten Rand. Sie werden mit einer Spitze nach obenweisend angebracht und bilden ein Piktogramm ab, welches die jeweilige Gefahr darstellt. Gebotzeichen sind runde Schilder, die auf blauem Hintergrund das entsprechende Piktogramm abbilden. Die Verbotzeichen sind rot umrandete runde Schilder, die das Piktogramm des Verbots auf weißem Grund darstellen.

Wegweisende Schilder, die auf Bundesstraßen hinweisen sind immer gelb mit schwarzer Schrift, im innerstädtischen Bereich weiß und auf Autobahnen blau mit weißer Schrift.

In der Straßenverkehrsordnung ist gesetzlich festgelegt, welche Bildsymbole das System enthält, welche Varianten der Verkehrszeichen auftreten zum Beispiel durch Lichter erzeugt oder als weiße Markierungen auf der Straßenoberfläche, und für welche Verkehrsteilnehmer die einzelnen Vorschriften verbindlich sind. Außerdem wird die Hierarchie der Zeichen festgelegt.

Die in der Strassenverkehrsordnung benutzten Zeichen sind hinsichtlich ihrer Gestaltung wiederum durch die Normen des Deutschen Institut für Normung festgelegt. Für Beschriftungen wird ausschließlich die DIN-Schrift verwendet



Vereinheitlichungsbemühungen

Beinahe so alt wie das Verkehrszeichen sind auch die Bemühungen international einheitliche Systeme zu schaffen. Noch vor der Jahrhundertwende bereitete die Internationale Liga der Verbände für Tourismus Vorschläge für eine Vereinheitlichung der Straßenverkehrszeichen vor, die im Jahr 1900 in Paris verabschiedet wurden. Pfeile in verschiedenen Positionen (schräg, senkrecht, gebogen, usw.) sollten die verbale Beschreibung von Gefahrenstellen ersetzen. In Deutschland waren um 1907 acht Zeichen in Gebrauch, die sich in Richtungs-, Verlangsamungs- und Gefahrenzeichen unterteilten.

Im Zuge des grenzübergreifenden Verkehrs und der international gültigen Führerscheine wurde im Jahre 1909 ein internationales Abkommen über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen verabschiedet, in dem sich die Mitgliedstaaten (Großbritannien, Deutschland, Österreich, Belgien, Bulgarien, Spanien, Frankreich, Italien, und Monaco) verpflichteten, einheitliche Zeichen an Gefahrstellen, zu installieren.

Nach dem zweiten Weltkrieg standen sich auf internationaler Ebene hauptsächlich drei Systeme gegenüber. Das europäische System des Genfer Protokolls von 1949 war hauptsächlich auf Piktogrammen aufgebaut. Ein pan-amerikanisches System nach dem *U.S. Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and Highways* von 1948 besteht hauptsächlich aus schwarzer Schrift auf gelben, auf der Spitze stehenden Quadraten. Weitere afrikanische Schilder waren Abkömmlinge der Britischen.

Diese Systeme haben sich bis heute erhalten, obwohl 1950 die Transport- und Verkehrskommission der vereinten Nationen eine Expertengruppe zur Ausarbeitung eines weltweiten Verkehrszeichensystems benannte. Es wurden dann Vergleichsuntersuchungen zwischen den genannten Systemen durchgeführt, vor allem auf ihre Erkennbarkeitsentfernung hin. In Feldtests erwiesen sich hier eckige Formen den runden überlegen. Schwarze Figuren waren auf gelbem Grund waren besser erkennbar als auf weißem. Piktogramme waren Schrifttafeln bei weitem überlegen. Ein Entwurf dieser Kommission mit schwarzen Piktogrammen, auf gelben, auf der Spitze stehenden Vierecken, wurde erarbeitet. Für Verbots- und Gebotszeichen wurden die Kreisformen mit Piktogrammen und rotem Rand aus dem Genfer Protokoll übernommen. Der Entwurf wurde 1967 an alle Mitgliedstaaten verschickt. Die endgültige Sanktionierung eines weltweiten Systems steht aber bis heute aus.

Im Gegensatz zu den verkehrsregelnden Zeichen ist für Orientierungstafeln bisher kein einheitliches System eingeführt worden. Selbst die Staaten im zusammenwachsenden Europa verwenden jeweils eigene Schriften, Symbole und Layouts bei Ihren Wegweisern. In England herrscht außerdem noch Linksverkehr. Der Einführung eines Einheitlichen Europäischen Systems, steht die Gewohnheit der Menschen an ihr nationales System entgegen. Ein weiteres Argument könnte auch sein, daß Elemente einer Erscheinung der Nationen erhalten bleiben, um das Bewußtsein des Besuchers, eine Landesgrenze passiert zu haben zu erhalten.

US- Amerikanisches Zeichensystem mit schwarzer Schrift auf gelben auf der Spitze stehenden Quadraten.



Piktogramme ergänzt durch erklärenden Text

Deutsches Institut für Normung e.V.

Das DIN ist eine Institution der Selbstverwaltung der an der Normung interessierten Kreise und als die zuständige Normenorganisation für das Bundesgebiet durch einen Vertrag mit der Bundesrepublik Deutschland anerkannt.

Es hat sich zur Aufgabe gemacht, materielle und immaterielle Gegenstände zum Nutzen der Allgemeinheit zu normen. Diese Normung soll Rationalisierung und Qualitätssicherung in Wirtschaft, Technik, Wissenschaft und Verwaltung erreichen und der Sicherheit von Menschen und Sachen in allen Lebensbereichen dienen.

Normung dient der Verständigung in und zwischen den Fachbereichen und der Bildung eines einheitlichen Gebrauchs der Begriffe vor allen im Bildungswesen und in Publikationen.

Alle Normen des DIN werden durch den Berliner Beuth Verlag veröffentlicht. Sie sind Grundlage der Kommunikation mit anderen Staaten zum Erreichen einheitlicher, internationaler Systeme. Leider steht teilweise der systematische Aspekt so im Vordergrund, daß die Lesefunktion darunter leidet.

Für ein einheitliches Erscheinungsbild der Schilder in Deutschland sind die folgenden Normen von besonderem Interesse:

DIN 825 Schildermaße: Diese Norm sorgt dafür, daß Schilder hinsichtlich ihrer Größe und Befestigungsmöglichkeiten einheitlich gestaltet werden.

DIN 1450 Schriften, Leserlichkeit: Die Norm soll erreichen, daß Textinformationen unter verkehrsüblichen Bedingungen leserlich sind.

DIN 1451 Schriften: Serifenlose Linearantiqua - Verkehrsschrift

DIN 1451 Teil 1 und 2 definiert die auf Verkehrszeichen verwendete Schrift und nennt die Bedingungen, die über den zu wählenden Schriftschnitt entscheiden

DIN 5340 physiologische Optik: In dieser Norm werden Begriffe zur Funktion des visuellen Systems festgelegt und erklärt, wie zum Beispiel, welche Wahrnehmung dem Auge bei verschiedenen Lichtverhältnissen zuzutrauen ist.



DIN 1451 (Mittelschrift)



DIN 1451 (Engschrift)

Erkennbarkeitsuntersuchungen

Die Erkennbarkeit eines auf einem Schild dargestellten Symbols ist nach abhängig von Schreibweise, Betrachtungswinkel und Leuchtdichteunterschied zwischen dem Dargestellten und seinem Hintergrund. Außerdem ist die Erkennbarkeit von der Relativbewegung des Lesers im Verhältnis zum Dargestellten abhängig. Aus dieser Bewegung ergibt sich auch die Lesezeit und die Leseentfernung.

Die Information eines Verkehrszeichens muß durch den Passanten unter verkehrsüblichen Bedingungen eindeutig lesbar sein. Die Lesbarkeit ist abhängig von der verwendeten Schriftart und der Schriftgröße außerdem müssen sowohl der Zeichenabstand als auch die Linienbreite der Zeichen sinnvoll gewählt werden. Um eine gute Lesbarkeit des Textes zu erreichen, müssen der Schrift entsprechende Wort- und Zeilenabstände gewählt werden und es sollen keine zu langen Zeilen entstehen. Der



Beispiel zur Verwendung der Verkehrsschrift

- h* Höhe des Großbuchstaben H
- c* (5/7) *h*
- b* (11/7) *h*
- e* (5/7) *h*
- d* (1/7) *h*
- c* (1/7) *h*, angepaßt
- s* Buchstabenlänge
- l* Wortlänge

Zeichenträger, der den Hintergrund der Schrift bildet beeinflusst die Erkennbarkeit durch seine Qualität hinsichtlich Oberflächenbeschaffenheit, Kontrast zur Schrift und Leuchtdichte. Besonders bei im Freien stehenden Schildern muß ein der Witterung resistentes Material verwendet werden.

Situationsbedingte Einflüsse, wie schlechte Beleuchtung, Überstrahlung, Blenden oder Dunst beeinflussen ebenfalls die Lesbarkeit und müssen beim Entwurf und der Platzierung von Schildern genauso berücksichtigt werden. Gegebenenfalls kann durch zusätzliche Beleuchtung oder Hinterleuchtung der Schilder eine bessere Erkennbarkeit hergestellt werden.

Bei hinterleuchteten Schriften ist zu beachten, daß das Leuchtmittel eine Überstrahlung hervorruft. Deshalb müssen bei Hinterleuchtung inverse Schriften dünner und positive Schriften fetter gesetzt werden als bei Auflicht.

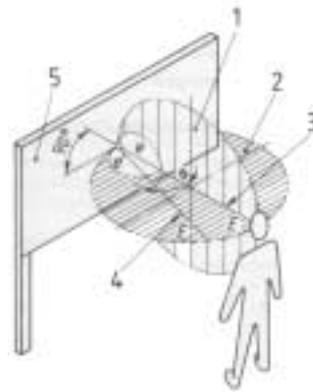
Weißer Zeichen sind auf schwarzem Grund schlechter zu erkennen, deshalb empfiehlt das DIN eine Vergrößerung um 25% im Vergleich zur positiven Schrift. Der Leuchtdichteunterschied zwischen Zeichen und Hintergrund sollte im Verhältnis 1:3 bis 1:10 stehen. Bei der Verwendung eines negativen Kontrasts zum Beispiel bei weißen Zeichen auf schwarzem Grund wird ein größerer Leuchtdichteunterschied benötigt.

Der Betrachtungswinkel ist der Winkel zwischen der Fläche des Informationsträgers und der Sehlinie vom Auge des Betrachters zum Zeichenträger. Es sollte nach Möglichkeit ein Winkel von 15° nicht überschritten werden, um eine gleichbleibende Leserlichkeit zu erhalten.

Ein freier Rand neben der Beschriftungsfläche verbessert das Erfassen der Information.

Bei der Verwendung der DIN 1451 Schrift: *Serifenlose Linearantiqua - Verkehrsschrift* haben sich bei gemischter Schreibweise (Groß- und Kleinbuchstaben) die folgenden Werte als besonders lesefreundlich durchgesetzt, wobei *h* für die Höhe des Großbuchstaben H steht:

Zeichenabstand	1/7 <i>h</i>
Linienbreite	1/7 <i>h</i> bis 1/8 <i>h</i>
Kontrast	1:3 bis 1:10 bei weißen oder hellbuntem Grund
Wortabstand	3/7 <i>h</i>
Zeilenabstände	11/7 <i>h</i>
Zeilenlänge	max. 65 Zeichen
Randabstand	<i>h</i>
Schwinkel	bis 15° gut lesbar
Engschrift	kann verwendet werden, wenn der Platz für die Anwendung der Mittelschrift nicht ausreicht.



- 1 vertikaler Lesekreis
- 2 horizontaler Lesekreis
- 3 Sehlinie (unter 90° zum Informationsträger)
- 4 Sehlinie bei anderem Standort
- 5 Informationsträger



Oben Auflicht- Ausführung, darunter als Simulation Hinterleuchtung



Unterschiedliche Schriftschnitte für verschiedene Anwendungen
Beispiel: *Meta Design*



Bei Verwendung von Negativschriften wirken die Buchstaben fetter als sie sind



Der Effekt wird durch Hinterleuchtung noch verstärkt

Piktogramme: Ein Bild sagt mehr als 1000 Worte

Mit der Etablierung zwischenstaatlicher Verkehrswege gegen Ende des 19. Jahrhunderts, der Expansion des Eisenbahnnetzes und des Luftverkehrs ergab sich die Notwendigkeit, für eine nicht nationalsprachliche Verständigung Piktogramme zu verwenden. Der Begriff Piktogramm setzt sich zusammen aus lat. *pictus* (Bild) und griechisch *gramm* (geschrieben).

Ein standardisiertes Bildzeichensystem wurde erstmals 1964 bei den olympischen Spielen in Tokio vorgestellt. 1972 konzipierte Otl Aicher ein Piktogrammsystem für die Olympiade in München. Viele andere folgten diesem Beispiel, so daß für beinahe jede weitere Großveranstaltung ein neues Bildzeichensystem individuell erarbeitet wurde.

Bereits im Altertum und im Mittelalter wurden Bilder und Bildsymbole zur Veranschaulichung von Information oder Zusammenhängen verwendet. Schon in den Anfängen der Debatten um das Bild wurde - kirchlich - der Vorrang des Bildes damit begründet, daß es gegenüber dem Wort den Vorzug hat, unmittelbar verständlich erscheinen zu lassen, was das Wort nur für Alphabeten und der jeweiligen Sprache kundigen erreichen kann. Kirchliche Botschaften wurden durch Bilder denen mitgeteilt, die der Schrift, oder der lateinischen Sprache nicht mächtig waren.

Heute sind Piktogramme als Warnzeichen oder Wegweiser in großen Gebäudekomplexen und im Verkehr allgegenwärtig. Neben gesprochener und geschriebener Sprache sind die visuellen Symbole, insbesondere die Bildsymbole, in unserer Zeit zum unentbehrlichen Verständigungsmittel geworden. Dies gilt besonders für Orte, die von Menschen besucht werden, die sich ohne die Kenntnis der jeweiligen Landessprache orientieren wollen.

Die verwirrende Flut an Piktogrammen, die dadurch entstanden ist, daß zu jedem Großereignis oder Gebäudeumbau ein weiteres System entworfen wurde, weckt seit einiger Zeit Stimmen, die fordern, diese durch einheitliche standardisierte Piktogramme zu ersetzen.

Viele Designer stufen die Piktogramme als international erweiterte Teile des nationalen Alphabets ein. Sie bemühen sich, bei ihrer Gestaltung von Piktogrammen, eine nach grammatikalischen Regeln erweiterbare Struktur einer Bildschrift zu schaffen und sind auf der Suche nach einem visuellen Esperanto.

Den ersten Versuch ein solches Bildzeichensystem zu schaffen unternahm Dr. Otto Neurath im Jahre 1920 anlässlich einer Ausstellung über Wohnungsbau in Wien. Er war der Meinung eine Internationale Bildersprache schaffen zu können und nannte deshalb später (Neurath 1936) sein System ISOTYPE (International System of Typographic Picture Education).

Neurath fordert auf von den Darstellungsformen primitiver Völker und aus Kinderzeichnungen zu lernen. Es wird vermutet, daß die Bemühungen Neuraths und die der Organisationen zur Einführung eines weltweit einheitlichen Verkehrszeichensystems in Zusammenhang stehen.



Piktogramme aus dem ERCO Sortiment

So versucht das moderne Piktogramm dem Sprachideal dadurch näher zu kommen, daß es aus dem Bild ein Schema entwickelt und dieses über einen Kode formal visueller Art aufbaut. Dieser Aufbau setzt ein Raster voraus, über dem alle bildlichen Figurationen formiert werden. Es verlangt klar definierte Winkel und Längenmaße also ein einheitliches Format.

Das Verständnis der Piktogramme setzt gewisse Kenntnisse der Leser voraus. So muß erst gelernt werden, daß das Symbol Frau/ Mann, auf eine sanitäre Einrichtung hinweist. Abstrakte Begriffe wie z.B. Information ist schwieriger darzustellen, als etwa Treppe. In einigen Fällen ist ohne das Wort nicht auszukommen. So verzichtet zum Beispiel die amerikanische Fluchtwegkennzeichnung nicht auf das Wort EXIT.

Starke Vereinfachung kann leicht zu Verwechslungen führen wie zum Beispiel eine Spielfigur auch als Schlüsselloch erkannt werden kann. Die Bedeutung der Piktogramme ist außerdem vom Ort ihres Erscheinens abhängig. So versteht sich das Symbol Weinglas erst auf einer entsprechenden Verpackung als Vorsicht zerbrechlich.

In der Welt der Bildsymbole muß unterschieden werden zwischen Piktogrammen und Logos. Nicht jedes vereinfachte Bild ist ein Piktogramm. Seine Formbildung basiert meist auf senkrecht, waagrecht, diagonalen Richtungen und einem Minimum an Linien und Balkenstärken. Piktogramme werden meist nicht individuell gezeichnet, sondern aus einem genormten Raster system entwickelt, in dem jeder formale Ballast abgeworfen wird. Sie sollen unzweideutig und für alle Adressaten gleichbedeutend, schnell erfassbar und handlungsstimulierend sein. Der Gestaltungsspielraum bei Logos ist gegenüber dem der Piktogramme größer. Logos müssen originell und einprägsam sein, können aber nicht leiten und steuern. Piktogramme können im Gegensatz zu Logos keine komplexen Zusammenhänge wie die einer Branche oder Firma vermitteln.

Eine besondere Form von Piktogrammen sind die standardisierten Bildzeichen, die in elektrischen Schaltplänen, als Symbole auf Landkarten, in Hotel- und Campingplatzkatalogen oder in der Botanik verwendet werden. Sie werden standardisiert und als DTP-Satz erhältlich.

Piktogramm raster von
Meta Design für die BVG



Gestaltung von Piktogrammen

Das Piktogramm muß Zeichencharakter haben, es sollte keine Illustration sein.
Uneingeschränkte Verständlichkeit vor Ästhetik
Das Piktogramm muß kulturneutral sein also von Menschen anderer Kulturkreise verstanden werden
Erhabenheit gegenüber religiöser, sittlicher oder rassistischer Diskriminierung (Tabus)
Es muß bildungsneutral sein also von Menschen unterschiedlicher Bildung verstanden werden.
Das Piktogramm muß lesbar sein und Information leicht zugänglich machen.
Die Piktogramme eines Systems sollen nach einheitlichen Gestaltungsregeln, ähnlich der Grammatik einer Sprache, entwickelt werden.
Negativ (weiß auf Schwarz) Piktogramme können wirkungsvoll hinterleuchtet werden
Piktogramme mit Leuchtafelfunktion müssen sich aus Punkten zusammensetzen

Tests, die durch eine, Experten-
gruppe der Vereinten Nationen
durchgeführt wurden ergaben,
daß Piktogramme auf ihre
Erkennbarkeitsentfernung hin,
Schrifttafeln bei weitem über-
legen sind.

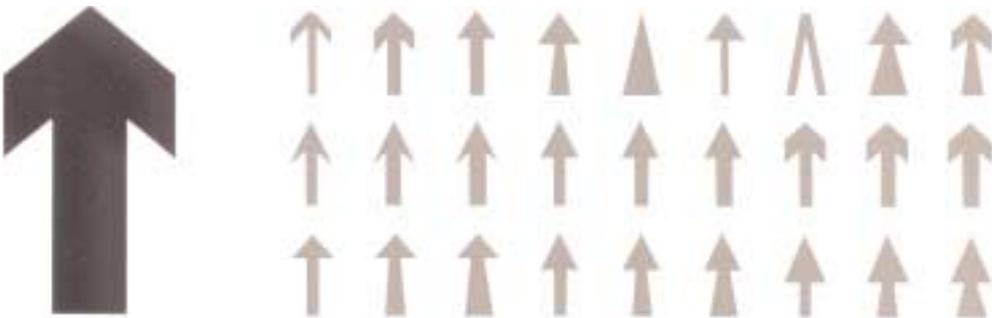


Der Pfeil

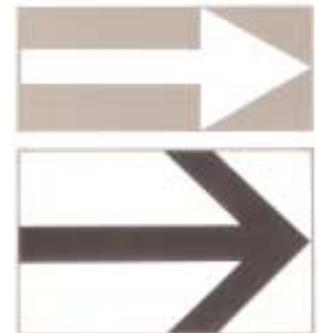
Der Pfeil ist schon in einer Gesellschaft, für die er noch als Waffe diente, als Wegweiser benutzt worden und es ist kaum anzunehmen, daß sich je ein besseres Zeichen für Richtungsandeutung finden wird. Die ersten dargestellten Pfeile waren realistisch. Die Pfeilspitze verfügte über Widerhaken, das Pfeilende wurde mit einem stilisierten Federschwanz versehen.

Ein Experiment von Gwynneth de la Mare & Walker, 1962 untersucht die Erkennbarkeit verschiedener Pfeile. Unter Bedingungen, die einer Nutzersituation entsprechen wurden den Testkandidaten verschiedene Pfeilverversionen durch einen mit Verschuß versehenen Kasten jeweils etwa 1 1/2 Sekunden dargeboten. In einer der zwölf Stunden entsprechenden Uhrzeigerposition. Die Versuchspersonen bekamen Formulare mit vorgezeichneten Uhrzeigerpositionen, in die Sie jeweils die erkannten Pfeilpositionen einzeichnen sollten. Falsch eingezeichnete Richtungen wurden zu Ungunsten der davon betroffenen Pfeilform bewertet. Die Pfeile wurden nacheinander aus drei Entfernungen beobachtet. (76, 84, 91 bzw. 69 Meter). In diesem Versuch wurde eine Auswahl von Pfeilformen vorgeführt, von denen die ungewöhnlicheren (z.B. Keilformen ohne Schaft) schlechter abschnitten als die üblicheren.

Stumpfe Pfeile fließen nicht, zu spitze Pfeile verflüchtigen sich. Eine Idealform ist der Pfeil mit einer Spitze, die dem gleichseitigen Dreieck entspricht. Ihr am nächsten kommt eine im rechten Winkel abgeschrägte Spitze, wenn die Strichstärke der Flanken so breit ist, daß sich der visuelle Eindruck wieder dem gleichseitigen Dreieck annähert.



Im Straßenverkehr gibt es gute und schlechte Pfeile. Die angenehmste Form entspricht dem gleichseitigen Dreieck mit einem Winkel an der Spitze von 60 Grad. Ein bemerkenswerter Entwurf ist der, der Straßenverkehrszeichen, mit den abgerundeten Pfeilenden (S.11). Vermieden werden sollten Pfeile, deren Spitze flacher ist als 90°. Sie sind ohne Fluß.



Nachwort

Es ist zu erkennen, daß moderne Leitsysteme sich immer mehr den Erkenntnissen der Typographie bedienen. Dadurch verbessern sie sich in ihrer Lesbarkeit und Ästhetik, aber auch in ihrer Fähigkeit, sich in die Architektur eines Gebäudes oder das Erscheinungsbild eines Unternehmens einzubinden.

Außerdem ist der Einzug neuester Technik zur Organisation des Verkehrs festzustellen. Leitsysteme werden in Zukunft durch Navigationsysteme erweitert, die bisher noch sehr teuer sind, oder nur zu militärischen Zwecken eingesetzt werden. Dadurch entstehen weitere Möglichkeiten, sich zu orientieren oder Verkehrsströme zu leiten.

Hier werden besonders im Freizeitbereich interessante Alternativen entstehen. Ausschilderung der Wanderwege, die für die Sicherheit der Touristen in der Bergwelt sehr wichtig ist, ist kostspielig, und schwierig in Stand zu halten. Mobile Pocketnavigatoren könnten ihre Aufgabe ersetzen und sogar noch mit dem ÖPNV in den Touristenzentren zusammenwirken.

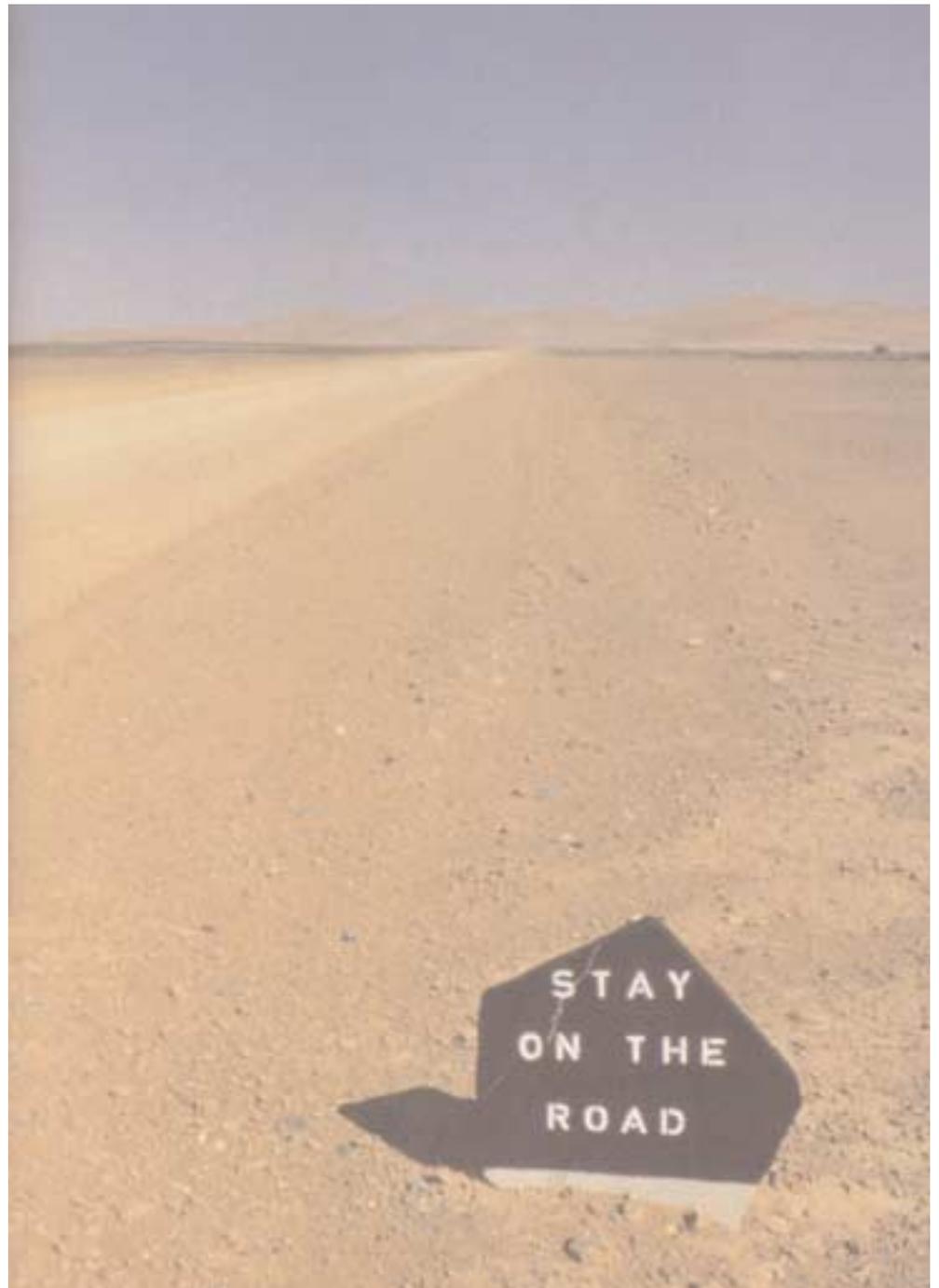
Ein weiteres Problem, dem sich die Designer von Leitsystemen stellen müssen, ist der Informationsüberfluß, durch immer aufwendigere Werbemaßnahmen in den Städten. Hier muß es eine Ausschilderung schaffen, durch sachliche und strukturierte Gestaltung, die Information trotzdem zu vermitteln.

Literatur

ADAC	Motorwelt
BMW	Umweltbericht 1997/98
BVG	Basiselemente
	Informations- und Leitsystem
DIN-VDE	Taschenbuch 513
Otl Eicher	Zeichensysteme
	Kritik am Auto
ERCO	Leuchtenprogramm
	Lichtbericht 24
	Lichtbericht 36
Holzmaier	AMS Arbeitsmarktservice Österreich Manual Leitsystem
novum press	Zeichen + Signets
	Gestaltung von Piktogrammen
Unbekannt	Wo ist der Ausgang
	Strassenverkehrsordnung
	Internet

Vordiplom 1998
Dokumentation Nebenthema 1
Leitsysteme
Prüfer Prof. H. Bähr

Boris Wachsmann



Vordiplom 30. April 1998

Dokumentation Nebenthema 1

Leitsysteme

Prüfer Prof. H. Bähr

Dokumentation Nebenthema 2

Produkteinführung Mercedes-Benz A-Klasse

Prüferin Prof. Dr. B. Wolf

Dokumentation Hauptthema als Anlage

Ein Koffer, der mehr kann

Prüfer Prof. G. Horntrich

von Boris Wachsmann