

Die Erweiterung und Anwendung von digitalen, modernen Systemen im Bereich der Signaletik mit besonderer Rücksicht auf Museen in Österreich

Diplomarbeit

Ausgeführt zum Zweck der Erlangung des akademischen Grades
Dipl.-Ing. für technisch-wissenschaftliche Berufe

am Masterstudiengang Digitale Medientechnologien an der
Fachhochschule St. Pölten, **Masterklasse Grafik Design**

von:

Michael Navratil, BSc

1510262554

Betreuer/in und Erstbegutachter: Mag. Jochen Gerald Elias
Zweitbegutachterin: Teresa Sposato, Bakk. MA

St. Pölten, 14.01.2019

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich versichere, dass

- ich diese Arbeit selbständig verfasst, andere als die angegebenen Quellen und Hilfsmittel nicht benutzt und mich auch sonst keiner unerlaubten Hilfe bedient habe.

- ich dieses Thema bisher weder im Inland noch im Ausland einem Begutachter/einer Begutachterin zur Beurteilung oder in irgendeiner Form als Prüfungsarbeit vorgelegt habe.

Diese Arbeit stimmt mit der vom Begutachter bzw. der Begutachterin beurteilten Arbeit überein.

.....

Ort, Datum

.....

Unterschrift

Kurzfassung

Die Kerninhalte dieser Diplomarbeit behandeln die Implementierung und Erweiterung von signaletischen Systemen in österreichischen Museen, durch moderne technologische Entwicklung aus dem Bereich der Medientechnik.

Schilderbasierte analoge Beschilderungssysteme können durch solche Systeme funktionell erweitert werden um die Wegeführung in musealen Einrichtungen zu optimieren, beziehungsweise das Erlebnis des Ausstellungsbesuches im Museum angenehmer zu gestalten. Im Zuge der Arbeit werden zu Beginn die gestalterischen Grundsätze zur Erstellung eines signaletischen Systems beschrieben und die speziellen Anforderungen eines Orientierungs- und Leitsystems in einem Museum untersucht.

Durch die quantitative Forschungsmethode des schriftlichen Fragebogens wurde der Status-Quo des technischen Fortschritts im Bereich der Signaletik in österreichischen Museen beleuchtet und gleichzeitig die zukünftigen Pläne der Erweiterung dieser Systeme hinterfragt. Anschließend wurde durch die Durchführung einer qualitativen Methodik, in Form von Experteninterviews, grundlegende Anforderungen der Signaletik hinterfragt und mögliche Varianten der technologischen Erweiterungen in der Signaletik diskutiert.

Die Durchführung, Analyse und Auswertung der gewonnenen Erkenntnisse geben Aufschlüsse über den aktuellen Stand und Stellenwert der Signaletik in österreichischen Museen, die zukünftigen Entwicklungen der Orientierungs-, und Leitsysteme und die Möglichkeiten der Personenleitung durch komplexe technologische Wegeleitungskonzepte.

Abstract

The main content of this thesis is the inclusion and expansion of signage systems in Austrian museums, with modern media-technological inventions.

Analogue sign based systems can be functionally expanded by using such technologies to optimize the wayfinding process in those public buildings and are able to increase the experience while visiting the exhibition. In the course of that thesis the author describes the basic issues of wayfinding design and in particular the requirements of a museum to the term of signage.

To analyse the status quo of technical usage in signage of Austrian museums and the prospective plans of implementing technical systems to wayfinding concepts the author used the empirical method of a questionnaire that was sent to numerous local museums. In addition to that several interviews were held with experts of signage design, as a qualitative research to constitute the requirements of basic signage design and possible options of realizing technical optimized wayfinding systems.

The implementation, analysis and evaluation of the acquired insights offer valuable clues to the current situation and rank of wayfinding in Austrian museums, future developments and the possibility of complex technological signage systems.

Inhaltsverzeichnis

Ehrenwörtliche Erklärung	II
Kurzfassung	III
Abstract	IV
Inhaltsverzeichnis	V
1 Einleitung	8
1.1 Allgemeines	8
1.2 Problemstellung	9
1.3 Vorgehen	10
1.4 Zielsetzung	11
2 Orientierung – Vorgang und psychologische Mechanismen	13
2.1 Grundlagen	13
2.2 Strategien der Orientierung	13
2.2.1 Kognitive Karten (cognitive maps) und Raumwahrnehmung	13
2.2.2 Die neun Strategien der Wegfindung	15
2.3 Orientierung in Gebäuden	18
2.4 Wegfindung als Prozess	19
2.5 Orientierungs- vs. Leitsystem	21
2.5.1 Der Begriff „Signaletik“	21
2.5.2 Die Begriffe Orientierungs- und Leitsystem	22
2.5.3 Das Informationssystem	22
3 Architektur und Besonderheiten der Gebäudeplanung von Museen	23
3.1 Architektonische Eigenheiten	23
3.1.1 Raumstrukturen	23
3.1.2 Verkehrswege	24
3.2 Orientierungs- und künstliche Bezugspunkte	26
3.2.1 Säulen und künstliche Bezugspunkte	26
3.2.2 Möbel	26
3.2.3 Ausstellungsarchitektur	26
3.2.4 Objektanordnung	27
3.2.5 Beleuchtung	27
3.3 Wege und Kundenleitsysteme in Museen	28
3.3.1 Formen von Leitsystemen	28
3.3.2 Beeinflussung des Besuchers	30
3.3.3 Aktuelle Trends und Anforderungen	31
3.3.4 Fazit	32
4 Gestalterische Grundsätze und Anforderungen	33

4.1	Grundlagen	33
4.2	Farbe	34
4.2.1	Die Sprache der Farbe	35
4.2.2	Farbkontrast	37
4.2.3	Farbtheorie	38
4.2.4	Weitere Aspekte der Farbnutzung bei Leitsystemen	39
4.3	Schrift	40
4.3.1	Schriftfamilie	40
4.3.2	Schriftgröße	49
4.3.3	Raster	51
4.4	Formen eines Signaletik-Systems	53
4.4.1	Schilder	53
4.4.2	Pfeile	55
4.4.3	Piktogramme	56
4.4.4	Beleuchtung	59
4.5	Codierung	59
4.5.1	Codierung mit Farbe	60
4.5.2	Codierung mit Bild	61
4.5.3	Codierung mit Buchstaben und Zahlen	62
4.5.4	Codierung mit Namen	63
5	Moderne Systeme der Orientierung	64
5.1	Einfache Technologien	64
5.1.1	Displays und Screens	64
5.1.2	Interaktive Terminals	65
5.1.3	Beleuchtung und Projektion	66
5.2	Augmented Reality	67
5.2.1	Augmented Reality-Systeme als Interaktionsmedium	67
5.3	Virtual Reality	68
5.4	Geometric Positioning Systeme – Orientierungssysteme	70
5.4.1	Indoor Positioning Technologien	70
5.5	Quick-Response-Codes	71
5.5.1	Arten von Quick-Response-Codes	71
5.5.2	Aufbau von Quick-Response-Codes	72
6	Analyse Landesmuseum Niederösterreich	74
6.1	Die räumlichen Beschaffenheiten im Museum Niederösterreich	74
6.1.1	Das Haus der Natur	75
6.1.2	Das Haus der Geschichte	75
6.2	Orientierung und Aufbau der signaletischen Mittel	76
6.3	Der Einsatz moderner technologischer Entwicklungen	77
7	Quantitative Befragung	78

7.1	Grundgesamtheit und Einschätzung des Forschungsgebietes	78
7.2	Der Fragebogen	79
7.2.1	Der Fragebogen als empirisches Mittel	80
7.2.2	Aufbau und Antwortmodalitäten des Fragebogens	81
7.2.3	Durchführung der Befragung	81
7.2.4	Aussagen und Ergebnisse des Fragebogens	82
7.3	Auswertung und Schlussfolgerung aus den Ergebnissen der Fragebögen	88
7.3.1	Aktuell verwendete Formen der Leitsysteme	88
7.3.2	Funktionalität und Effizienz	89
7.3.3	Pläne, Einschätzungen und zukünftige Entwicklungen	90
8	Qualitative Methodik	93
8.1	Die Wahl der Methodik	93
8.2	Wahl der Experten	93
8.3	Durchführung und Rahmenbedingungen der Interviews	94
8.4	Transkription	95
8.5	Auswertung	95
9	Implementierung moderner Technologien in der Signaletik	98
9.1	Allgemeine Anforderungen an ein Signaletiksystem	98
9.2	Gestalterische Anforderungen	100
9.3	Nutzen und Grenzen herkömmlicher analoger Signaletik	101
9.3.1	Vorteile schilderbasierter Systeme	102
9.3.2	Nachteile schilderbasierter Systeme	102
9.4	Implementierung von Technologien in die Signaletik	103
10	Diskussion und Fazit	107
10.1	Gestaltung und konzeptionelle Grundsätze	107
10.2	Einsatz von moderner Technologie im Bereich Signaletik	108
10.3	Beantwortung der Hypothesen	110
10.4	Ausblick	113
	Literaturverzeichnis	115
	Abbildungsverzeichnis	119
	Anhang	121

1 Einleitung

1.1 Allgemeines

Eine große Angst des Menschen ist es, sich verloren zu fühlen. Durch die ständige Präsenz von Informationen, die sekundlich auf unser Gehirn über alle Sinneswahrnehmungen hereinprasseln fällt es uns schwer, Unwichtiges von Wichtigem zu unterscheiden. Sich in einer fremden Umgebung zurechtfinden zu können ist eines der wichtigsten Dinge für unser alltägliches Leben.

Einerseits hilft uns eine ausreichende Orientierung in vielen Fällen dabei strukturierter und effizienter durch alltägliche Situationen zu kommen. Ein Großteil der Bevölkerung lebt in großen Städten und arbeitet in riesigen Gebäuden mit einer Vielzahl an Büros und Räumen. Beides ist oft zu kompliziert um sie vollständig zu fassen. Selbst wenn man mit dem Gebäude bereits vertraut ist, kennt man oft nur einen Teil des Gesamten. Für den Rest benötigt man Hilfssysteme, die einem dazu verhelfen den Weg zum gesuchten Ziel möglichst ohne Umwege zu finden. Ein Krankenhaus zum Beispiel besitzt in den meisten Fällen eine Unfallerversorgung oder eine Notfallambulanz. Diese Abteilungen sind meist architektonisch so angelegt, dass sie beim Betreten des Gebäudes schnell zu erreichen und dabei möglichst einfach zu finden sind. Der Weg dorthin ist den meisten Menschen bekannt und man findet sich bei jedem weiteren Mal einfach zurecht, diesen wieder zu finden, da man sich den Weg merkt und lange in Erinnerung behält. Wird man jedoch in das Krankenhaus eingewiesen und stationär aufgenommen, weiß man in den seltensten Fällen welcher Weg zur gesuchten Station führt. Hierfür muss man sich in einem prinzipiell bereits bekannten Gebäude völlig neu orientieren und zurechtfinden.

Andererseits werden wir ab und zu dazu gezwungen in Ausnahmezuständen möglichst schnell einen Weg aus dem Gebäude finden, um einer Gefahrensituation zu entkommen. Jedes öffentliche Gebäude ist mit einem Notfallplan ausgestattet, der in solchen Situationen in Kraft tritt. Menschen reagieren in Stresssituationen oft unkontrolliert und unvernünftig. Ein funktionierendes Orientierungssystem ist in solchen Fällen nicht nur hilfreich, sondern absolut überlebensnotwendig (Smitshuijzen, 2007, S. 13).

Ein Orientierungssystem bringt Übersicht und Ordnung in einen Raum. Es sollte Personen leiten und zu ihrem Ziel führen. Dabei ist es wichtig, dass es sowohl in

alltäglichen Situationen genauso gut funktioniert wie in Ausnahmezuständen. Smitshuijzen stellt hierzu eine interessante Behauptung auf (2007, S. 13). Die Notwendigkeit für ein Orientierungssystem sinkt sehr rasch, da es nur in der Phase des Erkundens einer neuen Umgebung erforderlich ist. Nach einer Weile lernen wir unsere Umgebung kennen und somit wird ein solches System überflüssig. Allerdings liegt dessen Aufgabe nicht nur darin, uns in unbekanntem Örtlichkeiten zu leiten. Ebenfalls liegt der Sinn der Signaletik darin, Ordnung dorthin zu bringen, wo große Menschenmassen aufeinandertreffen und so eine Struktur vorgegeben werden kann (Kling, Krüger, & Baur, 2013, S. 10 f; Uebele, 2006, S. 8).

1.2 Problemstellung

In öffentlichen Gebäuden wie zum Beispiel in Krankenhäusern, Flughäfen, Kulturzentren oder eben Museen müssen regelmäßig große Menschenmassen auf einmal durch das Gebäude geführt werden. Dabei spielen bestimmte Faktoren eine entscheidende Rolle. Die Basis für ein funktionierendes Besucherinnen- und Besucherleitsystem bildet die Architektur des Gebäudes. Der bauliche Grundriss eines Gebäudes gibt Wege, Ziele und Zwischenziele vor. Dadurch werden grundlegende Haupt- und Nebenverkehrswege vorgegeben, sowie die Voraussetzungen für das zu adaptierende Leit- und Orientierungssystem definiert. Je übersichtlicher und einfacher ein Gebäude für die ortsfremde Besucherin und den ortsfremden Besucher ist, desto einfacher und weniger umfangreich muss ein Leitsystem ausgebaut werden. Ein weniger ausführliches und klar erkenntliches System zur Wegfindung bietet eine überschaubare und schnell zu erfassende Informationsübertragung für die Besucherin und den Besucher.

Durch die rasche Entwicklung und das Einbinden umfangreicher digitaler Technologien in unseren Alltag treten ebenfalls neue Möglichkeiten im Gebiet der Signaletik auf. Diese Technologien werden teilweise bereits in zahlreichen Signaletik-Systemen verwendet. Schilder und analoge Lagepläne werden stückweise durch Displays oder interaktive Touchscreens ersetzt. Der Trend geht hin zu interaktiven und personalisierten Leit- und Orientierungssystemen. Solche Technologien bieten eindeutige Vorteile für Besucherinnen und Besucher beziehungsweise Kundinnen und Kunden. So können sie aktiv nach Zielen und Wegen suchen und sich schneller zurechtfinden. Weitere technologische Entwicklungen wie zum Beispiel Navigations-Apps für Smartphones, die Einbindung von Augmented Reality, interaktive Lagepläne, Multimedia Guides, aufwendige Projektionssysteme oder virtuelle Rundgänge mit Virtual-Reality-Systemen und Indoor-Ortungssysteme für Smartphones haben großes Potential, um die Funktionen eines Leitsystems zu erweitern und so die Signaletik mit der Informationsübermittlung des Ausstellungsdesigns zu kombinieren. Diese Arbeit beschäftigt sich mit der Implementierung solcher modernen Technologien in die

Signaletik in Abhängigkeit zu den grundsätzlichen Anforderungen an die Gestaltung von herkömmlichen statischen Leit- und Orientierungssystemen. Es sollen folgende Forschungsfragen und Hypothesen diskutiert werden:

Forschungsfrage 1:

Welchen gestalterischen und konzeptionellen Grundsätzen muss ein signaletisches System genügen und wonach orientieren sich Expertinnen und Experten bei der Entwicklung eines solchen?

Forschungsfrage 2:

Wie ist der derzeitige Status Quo von Leit- und Orientierungssystemen in heimischen Museen? Welche Technologien werden derzeit eingesetzt und wie sieht die geplante zukünftige Entwicklung aus?

Forschungsfrage 3:

Wie können moderne digitale Systeme (zum Beispiel VR-Technologien, interaktive Orientierungskarten oder ähnliches) eingesetzt werden, um Leitsysteme und deren Möglichkeiten zu erweitern?

Hypothesen:

- Digitale Systeme, wie beispielsweise Smartphone gestützte Applikationen, Licht- oder Projektionstechnologien beziehungsweise VR-Systeme, in der Signaletik unterstützen deren Funktion und können diese funktionell erweitern.
- Der Bedarf an eine Implementierung solcher Technologien ist gegeben und wird in Zukunft weiter steigen.
- Digitale Technologien in der Signaletik erleichtern die Orientierung und bieten einen Mehrwert für Museen.

1.3 Vorgehen

Im Zuge dieser Arbeit werden im ersten Teil die Grundsätze der Signaletik erklärt und somit die Anforderungen an ein signaletisches System beschrieben. Auch in der Umsetzung von Systemen mit digitalen Elementen müssen diese gestalterischen Grundsätze beachtet werden.

Kapitel 2, 3 und 4 erläutern die prinzipiellen Hintergründe in der Ausformung eines Signaletiksystems. Die Untersuchung dieser Bereiche ermöglichen einen Überblick über die Konzeptionierung und Erstellung, beziehungsweise die Anforderungen an die herkömmliche Signaletik im Raum, und dient so als Basis

für die Möglichkeiten der Implementierung moderner Technologien in Orientierungs- und Leitsystemen in Museen. Dabei werden die psychologischen Orientierungsstrategien, die Architektur, insbesondere die architektonischen Eigenheiten in Museen, und gestalterische Grundregeln für die Erstellung eines signaletischen Systems im Detail behandelt.

Im zweiten Teil der Arbeit stehen die Technologien zur Verwendung in der Signaletik im Fokus. In diesem Abschnitt werden unterschiedliche technologische Errungenschaften vorgestellt und auf ihre Eignung in den Leitsystemen in Museen untersucht. Dabei stehen deren momentane und zukünftige Entwicklung zur Diskussion.

1.4 Zielsetzung

Diese Forschungsarbeit soll zum einen Kriterien und Anforderungen zur Erstellung eines funktionierenden Orientierungssystems aufzeigen und ausführlich erklären und zum anderen die aktuelle Anwendung und die Möglichkeiten der zukünftigen Entwicklung der Signaletik in Museen durch die Errungenschaft moderner Technologien und deren Einbindung in die signaletischen Systeme in Museen untersuchen. So bildet die Analyse eines vorhandenen Leitsystems anhand des Niederösterreichischen Landesmuseums die Basis für die weiteren empirischen Untersuchungen. Diese Analyse soll als konkretes Beispiel dienen auf dem die gewonnenen Erkenntnisse inhaltlich aufbauen und anhand dessen weitere Umsetzungsmöglichkeiten erdacht und theoretisch konzipiert werden können.

Zur Erhebung der momentanen Situation betreffend Anwendung verschiedener signaletischer Technologien in bestehenden Museen und kulturellen Einrichtungen wird eine schriftliche Umfrage anhand quantitativer Fragebögen durchgeführt. Diese Untersuchung ermöglicht einen Überblick auf die Entwicklungsstadien und den Modernisierungsgrad der Signaletik in vorhanden Systemen. Ableitend aus den Ergebnissen dieser Umfragen kann auch die Notwendigkeit der technologischen Entwicklung und der Stellenwert der Signaletik in Museen selbst abgeschätzt werden.

Als dritter Teil erfolgt eine umfassende Qualitative Befragung unterschiedlicher Expertinnen und Experten aus dem Gebiet der Signaletik. In Form von Experteninterviews soll erforscht werden welche innovativen Entwicklungen bereits umgesetzt werden, welche aktuell in Entwicklung sind, in welche Richtung sich die Signaletik entwickelt und wie signaletische Systeme in näherer Zukunft umgesetzt werden könnten.

Im Anschluss wird der Ausblick auf zukünftige Entwicklungen gebildet und mögliche weitere Forschungsbereiche zu diesem Thema diskutiert.

2 Orientierung – Vorgang und psychologische Mechanismen

2.1 Grundlagen

Für das Zurechtfinden in einer Räumlichen Umgebung fallen in der Fachliteratur eine Vielzahl von Begriffen, welche prinzipiell dasselbe meinen, sich jedoch durch kleine Unterschiede voneinander unterscheiden. Sucht man einen Begriff die den Vorgang der räumlichen Orientierung sachlich und möglichst allgemein Beschreibt, so wäre es wahrscheinlich der Begriff Wegefindung. Reginald Golledge formuliert die Definition des englischen Begriffs „Wayfinding“ folgendermaßen:

„Wayfinding refers to the cognitive and behavioral abilities of human and nonhuman species to find a way from an origin to a destination (R.G. Golledge, 2010, S. 24).“

Demnach bedeutet der Begriff Wegefindung, die Fähigkeit des Menschen von einem Ort zum Ziel zu kommen. Mit anderen Worten beschreibt der Vorgang des sich Orientierens eine Lösung eines Problems zu finden. Dabei ist die Orientierung selbst das Problem und der Weg die Lösung dafür, um zu einem bestimmten Ziel zu gelangen. Der Lösungsweg entsteht durch eine Anzahl an Entscheidungen, die aufgrund von verschiedenen Informationen getroffen werden, die die Person an wichtigen Schlüsselstellen des Weges erhält. Die Bereitstellung dieser wichtigen Informationen unterliegt dem vorhandenen Leitsystem.

Dabei muss jeder Weg zwischen zwei Hinweisgeber des Leitsystems ausreichend Informationen rechtzeitig und möglichst leicht verständlich übermitteln, um den Wegsuchenden zum nächsten Hinweispunkt zu führen (Wenzel, 2003, S. 21).

2.2 Strategien der Orientierung

2.2.1 Kognitive Karten (cognitive maps) und Raumwahrnehmung

Die Begrifflichkeit „kognitive Karte“ (Englisch: „cognitive map“) beschreibt das geistige Bild, das sich eine Person nach dem Erkunden eines Gebäudes oder einer Umgebung gemacht hat. Diese Fähigkeit wird oft auch als räumliche

Wissensrepräsentation bezeichnet. Andere gängige Definitionen einer kognitiven Karte sind beispielsweise das „image schemata“ oder schlicht nur das Wort „images“ (Freksa & Mark, 1999, S. 385). Hierzu gibt es allerdings widrige Meinungen, die einen Unterschied zwischen „Images“ und „kognitive Karten“ definieren:

„Im Gegensatz zu Images..., womit die Repräsentation einzelner Orte oder kleinerer visueller Einheiten bezeichnet wird, beinhaltet der Begriff der kognitiven Karte, dass größere räumliche Abschnitte mit mehreren Objekten und ihren jeweiligen räumlichen Relationen repräsentiert sind (Janzen, 2000, S. 10).“

Oftmals entsprechen die mentalen Vorstellungen einer Person nicht exakt der Realität, sondern sind verfälscht und inkorrekt. Aus diesem Grund bedarf es des Einsatzes externer Behelfe, um das kognitive Bild anzupassen. Beispiel dafür sind Druckmaterialien, Hinweisschilder oder sonstige analoge und digitale Systeme zur Unterstützung der Navigation durch den Raum.

Golledge beschreibt relevante Erkennungsmerkmale bei kognitiven Karten, dies sind: Punkte (Meilensteine stellen strukturierende Merkmale dar), Linien (in Form von Grenzlinien oder Pfaden), Gebiete (Bezirke, Wohnviertel oder andere) und Oberflächen (Lage-, Geländebeschreibung). Diese Merkmale entsprechen nahezu der beschriebenen Bestandteile kognitiver Karten von 1960 durch Lynch. Die wohl relevantesten Merkmale sind Meilensteine (beispielsweise Kreuzungen, markante Gebäude oder ähnliche), da diese den Prozess der räumlichen Gliederung leiten und als Knotenpunkte fungieren (R.G. Golledge, 2010, S. 15f). Abhängig von der Umgebung und deren Einflüsse sowie individuelle Stärken von Personen in der Orientierung können aber auch andere der oben beschriebenen Erkennungsmerkmale dominant sein (Arthur & Passini, 1992, S. 38).

Darüber hinaus stellen die Autoren Arthur und Passini sieben weitere Aufgaben der Wegefindung vor und weisen diese den übereinstimmenden individuellen kognitiv-räumlichen Begabungen zu (Arthur & Passini, 1992, S. 39). Der beschriebene Effekt der Erstellung einer „cognitive map“ beim Erkunden eines Raums beispielweise ist eine der sieben Aufgaben. Die weiteren Anforderungen beim Orientieren sind: das Zurückfinden zum Beginn der Ausstellung, das Verknüpfen bekannter mit unbekanntem Bereichen, das Einstudieren von Wegen mittels kleiner Bilder, das Weisen zu spezifischen Plätzen, das Merken von Pfaden durch Abbildungen die nicht ausgerichtet sind und das Erfassen der gesamten Anordnung einer Umgebung. Um diese Aufgaben bewältigen zu können, bedarf es kognitiv-räumlicher Begabungen.

Wie kognitive Karten gestaltet sind, kann derzeit noch nicht genau beschrieben werden. Es ist allerdings bekannt, dass unterschiedliche Regionen im Gehirn (beispielsweise der Hippocampus) für räumliche Anordnungen verantwortlich sind.

Beispielsweise ist der Gehirnteil „Hippocampus“ für den Sinneseindruck von räumlichen Anordnungen zuständig (Janzen, 2000, S. 8f).

2.2.2 Die neun Strategien der Wegfindung

Während des Prozesses der Orientierung verwendet der Mensch meist unterbewusst eine bestimmte oder eine Kombination aus mehreren von neun Strategien zur Wegfindung. Mollerup hat diese neun Strategien formuliert. Diese sind: Track following, Route following, Educated seeking, Inference, Aiming, Screening, Map reading, Compassing, Social navigation. In diesem Kapitel werden diese aufgezählt und kurz erklärt. Als Quelle bezieht sich der Autor auf die Aufzählung der neun Strategien der Wegfindung nach Mollerup (2005) zitiert in Hunter, Anderson & Belza (Hunter, Anderson, & Belza, 2016, S. 105–110).

2.2.2.1 Track following

Ein track following, also „wegfolgender“ Suchender orientiert sich anhand von Informationen, die er direkt in der unbekanntem Umgebung findet. Der ideale Prozess der Wegfindung zeichnet sich dadurch aus, dass wir uns in einer fremden Umgebung intuitiv und ohne anhalten zu müssen frei bewegen können. Die benötigte Information um sein Ziel zu finden wird dabei aus der direkten Umgebung genommen. Das Gebäude selbst funktioniert als Tunnel, der selbsterklärend zum Ziel führt. Diese Orientierungsstrategie zielt auf eine funktionierende Signaletik ab. Durch eine komplexe Architektur, die nicht mehr intuitiv zu durchblicken ist, muss der Mensch detaillierte Information über richtungsweisende Elemente bekommen können. Diese sind in großen komplexen Gebäuden beispielsweise Zielschilder, Hinweisschilder (siehe Kapitel 4.4.1) oder alternative Formen der Orientierungshilfe wie etwa am Boden verlaufende Linien oder Beschriftungen an der Wand beziehungsweise unterschiedliche Farben (siehe Kapitel 4.5.1).

2.2.2.2 Route following

Im Gegensatz zum „Track following“ Suchenden, der sich Informationen aus der punktuell existierenden Umgebung, in der er sich gerade befindet, holt, beschäftigt sich eine „Route following“, also einer Route folgend, Person bereits im Vorfeld mit den örtlichen und signaletischen Gegebenheiten. Das heißt sie legt sich, bevor man sich auf den Weg macht, eine Route fest, die man im Anschluss verfolgt. Dies kann entweder bereits passieren bevor man sich noch im betreffenden Gebäude befindet oder erst vor Ort. Beispielsweise am Empfangstisch eines Museums oder einem Übersichtsplan im Eingangsbereich des Gebäudes. Diese benötigten Informationen müssen jedoch nicht zwangsläufig visualisiert sein, zum Beispiel durch Übersichtspläne, sondern auch verbal überlieferte Beschreibungen sind möglich. Für diese Strategie sind sogenannte Orientierungspunkte von großer

Bedeutung. Diese helfen dem Suchenden sich zu orientieren und die vorher definierte Route zu überprüfen. Diese Punkte sind in einer Weise auffällige Details die sich von der übrigen Umgebung abheben. Im Außenbereich sind das beispielsweise besondere Fassadenfarben oder infrastrukturelle Besonderheiten wie etwa ein Kreisverkehr. Im Innenbereich sind das meist architektonische Elemente wie Treppen, Säulen oder Weggabelungen. Diese Orientierungspunkte helfen bei der Wegfindung und sollten in Umgebungsplänen und verbalen Wegbeschreibungen unbedingt kommuniziert werden.

2.2.2.3 Educated seeking

Der Prozess der Wegfindung erfolgt vor allem bei der Strategie des „Educated seeking“ (Deutsch: „Gelerntes Suchen“) nach antrainierten Erfahrungen und Gewohnheiten. Personen verwenden in bestimmten Situationen das, was sie in anderen Situationen gelernt haben. Sucht man beispielsweise den Souvenirshop oder die Cafeteria in einem Museum wird man diese automatisch im Eingangsbereich suchen und sie nicht in einer der oberen Etagen vermuten. Dies hat den Grund, dass sich bestimmte Strukturen in öffentlichen Gebäuden als nützlich erwiesen haben und deshalb in den meisten Bauwerken übernommen werden. Dies hat zum Teil wirtschaftliche und marketingtechnische Gründe, aber auch die Sicherheit in Notfallsituationen und logistische Überlegungen als Basis.

2.2.2.4 Inference

Nach der Inference Strategie (Deutsch: „Schlussfolgerung“) agierende Personen suchen nach logischen Abfolgen in der architektonischen Struktur eines Gebäudes. Beispielsweise verlässt man sich hier auf die logische Abfolge von nummerierten Räumen in Amtsgebäuden oder ähnliches. Zwischen den Räumen mit der Bezeichnung 3.10 und 3.12 lässt sich der Raum mit der Nummer 3.11 vermuten. Solche durch Zahlen codierte Raumstrukturen beinhalten meist mehrere Informationen. So bezeichnet meist die erste Zahl vor dem Punkt das Stockwerk oder in speziellen Fällen den Gebäudeabschnitt „3“ und die zweite Zahl hinter dem Punkt die Raumnummer (siehe Kapitel 4.5.3) (Uebele, 2006, S. 96–97). Diese logische Herangehensweise ist jedoch nicht allgemein anwendbar, da nicht jede Gebäudeart so strukturiert werden kann. Am Beispiel von Museen macht eine Codierung nach Nummern und Buchstaben meist keinen Sinn, da die unterschiedlichen Bereiche selten in Raumstrukturen gegliedert sind, sondern eher nach Themengebieten angeordnet werden. Anhand des Niederösterreichischen Landesmuseums (siehe Kapitel 6) werden besagte Bereiche durch deren inhaltliche Bezeichnung betitelt.

2.2.2.5 Aiming

Als Aiming (Deutsch: „Zielen“) wird das Verfolgen von definierten Zielen aus der Ferne bezeichnet. Diese Strategie wird unterteilt in „direktes Zielen“ und „indirektes

Zielen“. Während beim direkten Zielen ein bereits sichtbares Ziel angesteuert wird, welches zugleich der anzusteuernde Endpunkt ist, werden beim indirekten Zielen unterschiedliche Bezugspunkte als Zwischenziele zum eigentlichen Endpunkt definiert. Diese können, ähnlich wie die Orientierungspunkte bei der „Route following Strategie“ (vgl. Kapitel 2.2.2.2), architektonischer Natur sein oder durch markante Punkte am Wegverlauf erkennbar sein.

2.2.2.6 Screening

Die Strategie des Screenings ist eine primitive Herangehensweise der Wegfindung. Dabei agiert die handelnde Person nach dem Ausschlussverfahren und durchsucht das Gebäude solange bis sie schlussendlich ihr Ziel erreicht hat. Prinzipiell ist es eine Aufgabe der Signaletik eine solche Strategie zu vermeiden. Leit- und Orientierungssysteme sollen Besucher aktiv leiten und sie effizient zum Ziel führen. Besonders in Museen, die nicht einer bestimmten Raumstruktur oder Abfolge folgen, kann jedoch eine solche Herangehensweise zielführend sein, da durch das Herumirren im gesamten Gebäude ein Großteil der Ausstellung erforscht wird und somit Bereiche erkundet werden, die die Besucherin beziehungsweise der Besucher bei einer direkten Zielführung, beispielsweise zum Hauptexponat einer Ausstellung, nicht gesehen hätte.

2.2.2.7 Map reading

Bei der Map reading Strategie erfolgt die Navigation über das Lesen einer Orientierungskarte oder eines Lageplans. Hierbei wird unterschieden zwischen statischen Karten, die in der Regel vertikal an Knotenpunkten im Gebäude angebracht werden, und transportierbare Karten, die die Besucherin beziehungsweise der Besucher mit sich tragen kann. Über die Karte sollte optimaler Weise der Standort der Betrachterin beziehungsweise des Betrachters, das Ziel und der Weg dorthin klar ersichtlich sein. Dabei sollten wiederum Bezugspunkte der Umgebung, nach denen sich die Betrachterin beziehungsweise der Betrachter orientieren kann, deutlich erkennbar sein, um eine Orientierung zu ermöglichen.

2.2.2.8 Compassing

Das Navigieren über Himmelsrichtungen durch einen Kompass (im Englischen als Compassing bezeichnet) spielt in der Orientierung im Inneren eines Gebäudes eine untergeordnete Rolle und wird in dieser Arbeit vom Autor nur der Vollständigkeit halber erwähnt.

2.2.2.9 Social Navigation

Bei der „Social Navigation“ (deutsch: „Soziale Navigation“) orientiert sich die suchende Person daran wie sich andere Personen verhalten. Geprägt wird diese Strategie durch die Bewegungsströme der restlichen Besucherinnen und

Besucher. In Museen entstehen durch diese Strategie der Wegfindung häufig Probleme, da solche Gebäude oft große Besucherzahlen auf einmal organisieren müssen. An Knotenpunkten oder engen Korridoren entstehen durch ein solches Gruppenverhalten Ansammlungen von Besucherinnen und Besuchern, die es aufgrund der Sicherheit und der Ausstellungserfahrung zu vermeiden gilt.

2.3 Orientierung in Gebäuden

Wayfinding in Gebäuden wird durch psychologische, architektonische, innenarchitektonische und grafische Faktoren beeinflusst. Die Art der Suchstrategie zählt beispielsweise zu den psychologischen Faktoren.

In einer empirischen Studie, durchgeführt von Carol A. Lawton, wurde der Zusammenhang unter Berücksichtigung der Unterschiede der Geschlechter und dem Verwenden von „indoor-Strategien“ sowie die räumliche Angst untersucht. Dabei unterscheidet Lawton zwischen folgenden Strategien der Orientierung innerhalb eines Gebäudes:

1. „Orientation strategy“ beschreibt die Wegfindung über Himmelsrichtungen gleichzeitige Aufnahme räumlicher Zusammenhänge.
2. „Route strategy“ beschreibt die Orientierung nach Teilabschnitten entlang einer Route, beispielsweise anhand von Hinweisschildern (zum Beispiel Richtungsanzeigen), Karten, die den aktuellen Standpunkt aufzeigen und durch das Befragen von Personal oder anderer Menschen in der Nähe.

Die Ergebnisse zeigten deutliche Unterschiede bei Frauen und Männer. Männer zogen die Orientierung nach der „orientation strategy“ vor, gleichgültig ob sie sich im inneren des Gebäudes oder außerhalb aufhielten. Die gewählte Strategie beeinflusste die Suche dennoch nicht in ihrer Qualität. Frauen hatten größere Probleme aufzuzeigen, welche Teile eines Gebäudes für sie nicht einsehbar waren. Hinzukommt, dass größere Gefühle der Angst bei Frauen aufgetreten sind. (Lawton, 1996).

Interessant zu beobachten war, dass die Probanden nicht an einer Strategie allein festhielten. Ein Wechsel der Strategie erfolgte beispielsweise wenn eine Gegend vertrauter war. In diesem Fall wurde die „route strategy“ verlassen und die „orientation strategy“ wurde angewandt. Dies kann dadurch erklärt werden, dass durch Erfahrung in einer Gegend bereits ein Überblick geschaffen wurde und die Orientierung in Folge leichter fällt. In diesem Fall werden verinnerlichte Informationen stärker genutzt und das Orientierungssystem fand weniger Beachtung (R.G. Golledge, 2010, S. 35). Trotzdem kann Desorientierung nicht

vermieden werden, wenn die architektonischen Gegebenheiten eines Gebäudes der Orientierung nicht dienlich sind (Weisman, 1981, S. 200).

Raubal startete den Versuch ein computerbasiertes Modell zur Wegfindung in Gebäuden anzufertigen. Die Basis beschreibt er wie folgt:

„Starting with imperfect observations of space, the wayfinder derives incomplete and imprecise knowledge, and based on such knowledge takes an action. Actions lead to further observations and knowledge and, recursively to further actions until the goal is reached (Raubal & Worboys, 1999, S. 396).“

Allerdings sind unter diesen Voraussetzungen zum Beispiel Störungsfaktoren im Prozess der Wegfindung nicht bedacht, weshalb das Modell stark vereinfacht aufgebaut ist. Die Einschätzung des architektonischen Bildnisses kann dennoch erfolgen, weshalb das Modell aus Sicht des Autors eine gute Ausgangsbasis bieten kann. Das heißt eine Museumsbesucherin beziehungsweise ein Museumsbesucher nimmt beim betreten des Raumes eine bestimmte Blickrichtung ein. Diese Blicktendenzen können mittels Foto oder Film aufgezeichnet werden. Dadurch kann erkannt werden, ob Hinweise für bevorstehende Entscheidungen vorliegen und welche Annahmen auf Grund dieser Hinweise oder fehlender Hinweise gemacht werden können. Dies zieht sich auf dem gesamten Weg der Besucherin beziehungsweise des Besuchers durch die Ausstellung hindurch. Dadurch ist es möglich, Schwierigkeiten aufzuzeigen und das Leit- beziehungsweise Orientierungssystem dahingehend zu optimieren.

2.4 Wegfindung als Prozess

Der Prozess der Orientierung ist wie bereits im Kapitel 2.1 erwähnt ein Vorgang zum Lösen eines Problems. Dabei orientiert sich der Mensch an seinem aktuellen Standort, lokalisiert als zweiten Schritt das Ziel und sucht als Lösung des Problems den besten oder schnellsten Weg dorthin (Reginald G. Golledge, 1999, S. 55). Während des Lösens dieses Problems werden laufend Entscheidungen getroffen und diese Entscheidungen auch ausgeführt (Arthur & Passini, 1992, S. 25).

Die Prozesse sind stets und zu jeder Zeit zielorientiert und zielbewusst. Währenddessen orientiert sich die Person stets an seiner Umgebung und sucht zur Bestimmung des Standortes und zur Wegfindung nach bekannten Merkmalen, Strukturen und Hilfsmittel. Diese sind zum Beispiel Hinweisschilder, Wegemarken, Leitlinien, architektonische Orientierungspunkte oder ähnliche aus der Erfahrung bekannte Elemente, die auf einen Weg zum Ziel hinweisen können. Diese können beispielsweise architektonische, häufig verwendete Strukturen wie Stiegen oder Treppen sein, aber auch weniger offensichtliche Dinge wie

Beleuchtung und Lichteinfall. Menschen orientieren sich stets an bekannten Mustern.

Hat man sein Ziel lokalisiert folgt die Entscheidung nach dem Weg dorthin. Meist gibt es unterschiedliche Wege, die es nach bestimmten Kriterien abzuwägen gilt. Diese Kriterien können zum Beispiel Zeitverfügbarkeit, Sicherheitsbewusstsein oder Interesse sein. Dabei ist die Wegefindung nie eine statische Abfolge, sondern unterliegt zu beinahe jedem Zeitpunkt einer Entwicklung. Dieser Umstand gilt in Außen- wie in Innenbereichen gleichermaßen. Es werden bei jeder Entscheidungsfindung, beispielsweise bei Weggabelungen oder Abzweigungen, neue Möglichkeiten abgewogen und somit der zuvor festgelegte Plan verändert (Wilhelm & Sturm, 2012, S. 153).

Neben den in Kapitel 2.2 neun genannten Strategien zur Orientierung differenziert Mollerup zwei verschiedene Arten von Wegsuchen. Die Intelligente Suche folgt logischen Überlegungen und rationalen Denkansätzen, die in die Entscheidungsfindung des Weges miteinfließen. Im Gegensatz dazu steht die zufällige Suche. Diese beschreibt Personen, die in der Wegfindung jegliche logische Argumente ignorieren und durch irrationales Handeln, meist über Umwege, an ihr Ziel kommen. Letztere Gruppe betrifft zumeist Menschen, die sich in einer Stresssituation befinden oder aber sich verloren fühlen und somit orientierungslos sind (Mollerup, 2005, S. 43 ff). Aus der Beschreibung dieser beiden Arten der Wegefindung lässt sich ableiten, dass ein signaletisches System erst dort seinen Sinn erfüllen kann, wo sich die unterschiedlichen Personen beim Augenblick der ersten Orientierung, also im Moment des Erlangens des ersten Überblicks, nicht verloren fühlen und sich gut zurechtfinden. Smitshuijzen beschreibt hierzu, unabhängig von den architektonischen Voraussetzungen, den direkten Bezug der Signaletik in einem Raum auf die fundamentalen existentiellen Bedürfnisse der Menschen. Diese sollten die Basis für ein funktionierendes Zurechtfinden bilden und dementsprechend berücksichtigt werden. Dazu erwähnt Smitshuijzen folgende Punkte:

- effiziente Reisemöglichkeit
- Gefährdung vermeiden
- den Heimweg wiederfinden
- sichere Fluchtmöglichkeit bei Gefahr

Beispielhaft angeführt beschreiben diese vier Bedürfnisse die grundlegenden Eigenschaften, welche eine wegsuchende Person grundsätzlich besitzt und die zu jeder Zeit beachtet werden sollten (Smitshuijzen, 2007, S. 19).

2.5 Orientierungs- vs. Leitsystem

Die Disziplin der Signaletik ist noch nicht lange im deutschen Sprachgebrauch angekommen und wird nach Uebele in keinem deutschsprachigen Wörterbuch angeführt. Ebenso wenig wie die Begriffe Leitsystem und Orientierungssystem noch nicht eindeutig definiert sind. Die Terminologie innerhalb dieser relativ jungen Disziplin trennt dennoch die Aufgabengebiete voneinander. Obwohl die Anwendung von wegweisenden Systemen und die Verwendung von Pfeilen und Tafeln schon lange vor der Begriffsfindung der Signaletik Verwendung fanden, ist der Gedanke eines systematischen und funktionalen Designs zur Wegefindung ein relativ neuer (Uebele, 2006, S. 8). Erst im frühen 19. Jahrhundert fand ein Umdenken in der Thematik der Wegeleitung statt. In dieser Zeit entwickelten sich Leit- und Orientierungssysteme über die bloße funktionale Verwendung von einfachen Wegweisern hinaus. Erst durch die gesellschaftliche Entwicklung dieser Zeit wurde der Orientierung größere Bedeutung beigemessen. Begründbar ist dies durch das Wachstum der Städte, die eine einfache Ortskenntnis der ansässigen Bevölkerung nicht mehr ausreichend abdecken konnte, um eine hinreichende Orientierung zu ermöglichen (Kling u. a., 2013, S. 20). In der modernen Welt gewinnt das einfache Finden von Zielen und das möglichst einfache von A zu B kommen immer mehr an Bedeutung. Uebele zählt hier beispielsweise die Orientierung an Flughäfen und die Londoner U-Bahn auf, die beide ein leistungsstarkes Wegefindungssystem voraussetzen.

Während man diese Disziplin früher noch unter dem Begriff Objektbeschilderung zusammenfasste, wird sie heute in Orientierungssysteme, Leitsysteme und Informationssysteme unterteilt. Der Begriff der Signaletik wird in der Orientierung oftmals verwendet, wobei dafür keine eindeutige Definition existiert (Uebele, 2006, S. 8).

2.5.1 Der Begriff „Signaletik“

Andreas Uebele leitet die Herkunft des Begriffs der Signaletik aus dem französischen Wort für Signal, nämlich „signalétique“, ab. Über die Schweiz fand das deutsche Wort demnach durch eine Übersetzung aus dem Französischen den Weg in unseren Sprachgebrauch. Im Unterschied zu einem Orientierungssystem beschreibt die Signaletik nicht bloß ein Werkzeug zur besseren Orientierung im Raum, sondern beschreibt vielmehr eine grafische Darstellung eines Raumes selbst. Uebele findet hierbei den Bezug zu den Begriffen:

„ ... andeuten, anklingen lassen, aber auch ausschildern, kennzeichnen und markieren (Uebele, 2006, S. 9).“

Dies lässt darauf schließen, dass durch Signaletik einem Raum Bedeutung gegeben wird, der eine Orientierung als Raum selbst ermöglicht (Uebele, 2006, S. 8–9).

2.5.2 Die Begriffe Orientierungs- und Leitsystem

In der Fachliteratur werden diese beiden Begriffe oft bezeichnend für ein und dasselbe Thema verwendet. Tatsächlich können keine klaren Definitionen diese beiden Bezeichnungen eindeutig voneinander abgrenzen. Vielmehr bezeichnen sie unterschiedliche Techniken, die den Menschen eine bessere Orientierung im Raum ermöglichen sollen. Leitsysteme bezeichnen solche Vorrichtungen, die eine Person aktiv leiten. Der Begriff „Leiten“ hat einen negativen Charakter, da er bevormundend wirkt. Ebenfalls ist er von seiner Bedeutung her dem „Führen“ sehr ähnlich, welches im deutschen Sprachgebrauch wiederum negativ besetzt ist. Ein Orientierungssystem hingegen ist eher passiv und gibt dem Wort nach der Besucherin beziehungsweise dem Besucher die Möglichkeit sich orientieren zu können.

Nach Uebele ist der Begriff Orientierungssystem dem des Leitsystems vorzuziehen, da er von seiner Bedeutung her zurückhaltender ist und sich eher auf die Person bezieht, während sich der Begriff des Leitsystems in den Vordergrund stellt und die Person dabei zu einem unselbstständigen Objekt macht (Uebele, 2006, S. 9).

2.5.3 Das Informationssystem

Der Begriff Informationssystem fasst im Bereich der Wegefindung alle Elemente eines signaletischen Systems zusammen, die weder der Wegeleitung, noch der Orientierung selbst dienen. Solche Elemente sind all jene, die alleine der Vermittlung von Informationen dienen.

Obwohl diese Systeme nicht direkt mit der Orientierung zu tun haben werden sie häufig in Bezug auf Signaletik erwähnt, da sie indirekt ebenfalls auf die Orientierung im Raum Einfluss nehmen können und den Besucher während der Navigation durch ein Gebäude oder ein Areal mit wichtigen Informationen versorgen.

Diese Elemente werden in der heutigen Zeit bereits häufig durch digitale Systeme ersetzt, da hierbei die zu überbringende Datenmengen leichter realisiert werden können. Beispielsweise werden Pinnwände und Plakate durch große multifunktionale Displays und Screens ersetzt (Meng, o. J., S. 135f).

3 Architektur und Besonderheiten der Gebäudeplanung von Museen

3.1 Architektonische Eigenheiten

Die Erstellung einer Beschilderung ist dort notwendig, wo die Architektur des Gebäudes alleine die notwendige Leitinformation nicht vermitteln kann. Idealerweise ist ein Gebäude in dessen Aufbau selbsterklärend. Museen sind jedoch bereits in ihrem architektonischen Aufbau sehr unterschiedlich. Abhängig von der Größe, deren Form, und Ausstellungsthematiken muss das vorhandene Leitsystem dementsprechend individuell entwickelt werden.

Orientierungssysteme in Museumsgebäuden können prinzipiell zwei Arten von Leitsystemen aufweisen. Es wird dabei unterschieden zwischen der klassischen und der modernen Form des Systems (Uebele, 2006, S. 196).

3.1.1 Raumstrukturen

Prinzipiell unterscheidet man bei der Einrichtung von Museen zwischen zwei unterschiedlichen Möglichkeiten, welche sich gegenseitig ausschließen: Entweder werden Museumsneubauten errichtet, um den zukünftigen Ausstellungen den notwendigen Raum zu geben oder es werden bereits bestehende Gebäude genutzt und zum Museumsgebäude umgewidmet. Beide Varianten haben Vor- und Nachteile. Einerseits können bei Neubauten Planungen und Voraussetzungen für Ausstellungen von Anfang an berücksichtigt werden und perfekt auf etwaige Besonderheiten Rücksicht genommen werden. Bei der Nutzung von bereits bestehenden Gebäuden werden oft historische Bedeutungen der Gebäude in die Ausstellung integriert und bilden so gemeinsam mit den Ausstellungsobjekten eine Einheit und können mit einbezogen werden (Westphal, 2015, S. 9).

Beispielsweise wurden das Kunsthistorische und das Naturhistorische Museum Wien neu gebaut, um der Platznot in der Hofburg zu entkommen. Im Auftrag Kaiser Franz Josephs I. wurden die beiden Architekten Gottfried Semper und Carl Hasenauer mit dem Bau der zwei Gebäude beauftragt (von 1871-1891). Das Naturhistorische Museum gilt als Beispiel für die Wiener Architektur des Historismus. Das Konzept des Gebäudes wurde komplett an seine Sammlung angepasst. So ist es selbst mit seinen marmorverzierten Hallen ein

Ausstellungsobjekt und unterstreicht den Wert der sich darin befindlichen Sammlungen.

Abhängig von der architektonischen Grundstruktur des Gebäudes haben Anordnung, Reihenfolge und Form der Räumlichkeiten einen Einfluss auf die Orientierung. Offene oder geschlossene Durchgänge, Anordnung und Anzahl der Treppen und viele weitere bautechnischen Eigenschaften beeinflussen die Wegeführung in Museen (Westphal, 2015, S. 8).

Im Allgemeinen lässt sich der Aufbau einer Ausstellung in Museen in drei unterschiedliche Grundstrukturen unterteilen:

- Der Weg des Besuchers kann durch eine sogenannte **Enfilade** vorgegeben sein. Dieser Begriff beschreibt eine **Raumflucht**, wobei ein Raum nach dem anderen durchschritten werden muss. Diese Raumanordnung lässt dem Besucher keinen Spielraum in der Erkundung der Ausstellungen und zwingt ihn zu einer bestimmten Reihenfolge.
- Weitaus mehr Möglichkeiten einer Erkundung lässt eine in einer **Kammstruktur** angelegte Anordnung der Räumlichkeiten zu. Diese sind hierbei von einem Gang oder Foyer aus betretbar. Sowohl die Reihenfolge, als auch die Wahl, welche Räume besichtigt werden, sind dem Besucher frei überlassen.
- Eine **labyrinthisch** angelegte Abfolge beschreibt die Raumstruktur, die dem Besucher die meisten Möglichkeiten einer individuell gestalteten Führung durch das Museumsgebäude zulässt. Hierbei sind der Erschließung der einzelnen Ausstellungsobjekte keine architektonischen Vorgaben gesetzt.

Aus der Sicht der Signalistik lässt sich behaupten, dass eine Beschilderung zum Zweck der Orientierung bei einer labyrinthischen Raumstruktur am komplexesten umzusetzen ist, während ein aufwendiges Leitsystem in einer Enfilade in den meisten Fällen überflüssig wäre. Dies lässt sich daraus schließen, dass die Wegeleitung durch das Museum bereits ausreichend durch die architektonischen Voraussetzungen des Gebäudes gegeben ist (Thümmel, 2008, S. 162f).

3.1.2 Verkehrswege

Wegeführung beschreibt das Zurechtfinden der Personen im Raum. Der Raum definiert in der Erstellung eines Leit- oder Wegeführungssystems eine fixe Konstante, die direkten Einfluss auf das signaletische System hat und die in jedem Fall berücksichtigt werden muss. Jeder Weg den ein Besucher des Gebäudes beschreitet, wird in erster Linie durch die Architektur desselben bestimmt. Die Anforderung an ein Leitsystem wird durch die grundsätzliche Architektur des Gebäudes bestimmt. Die Gestaltung des Grundrisses gibt hierbei die

grundlegenden Voraussetzungen für die Raumstruktur und in weiterer Folge das Leitsystem vor. Verkehrswege sind die Adern, die die Räume miteinander verbinden und durch deren Konzeption die grundsätzliche Bewegung der Menschen vorgeben und somit die Basis für die einfache Orientierung bilden.

„Je organisierter Verkehrswege sind, desto selbsterklärender sind Raumzusammenhänge (Kling u. a., 2013, S. 97).“

Durch die intelligente Anordnung und Verknüpfung der Haupt- und Nebenwege werden Besucherströme effizient gestaltet und somit die Bildung von Menschenansammlungen, die aufgrund einer schlechten Wegeführung zustande kommen, vermieden. Die Anordnung dieser Verkehrswege liegen im Aufgabenbereich der Architektur und werden meist unabhängig vom signaletischen Konzept angelegt. Durch ein Leitsystem können jedoch die Verbindungen und erdachten Abhängigkeiten der geplanten Wegeführung alleine durch die Verkehrswege in erster Linie beschreiben und erklären, aber in weiterer Konsequenz auch beeinflussen und somit Besucherströme umleiten, verteilen oder bündeln. Kling führt hierzu das Beispiel „Signterior“ an (Kling u. a., 2013, S. 108 f). Es handelt sich dabei um ein Geschäfts- und Bürogebäude, das drei unterschiedliche Nutzungsbereiche beherbergt:

- Geschäftsflächen (Gold)
- Standard Büroflächen (Silber)
- Premium Büroflächen (Bronze)

Durch dieses System wird eine Differenzierung von drei unterschiedlichen Bereichen in einem Signaletiksystem erreicht. Linien in den entsprechenden Farben sind in den Boden integriert und leiten die Besucherin beziehungsweise den Besucher durch das Gebäude in die jeweiligen Teile. Durch die Erfolgreiche Einbindung des Leitsystems in die Architektur des Gebäudes wird eine Entflechtung der Verkehrswege erreicht. Bereits beim Betreten des Gebäudes durch eine der drei Eingänge werden die Besucherinnen und Besucher zu den jeweiligen Treppen, Türen und Aufzüge geleitet und somit eine frühe Differenzierung der Verkehrsströme erzielt. (Kling u. a., 2013, S. 96f; Wenzel, 2003, S. 13)

3.2 Orientierungs- und künstliche Bezugspunkte

3.2.1 Säulen und künstliche Bezugspunkte

Der Vorteil an Säulen ist, dass diese sehr häufig gesehen werden. Deshalb werden Säulen häufig in diversen Ausformungen als überragendes Raumelement extra eingepplant. Sie können den Raum strukturieren, als Meilensteine in der Orientierung dienen oder Waren und Informationen präsentieren. Neben Säulen können auch weitere Bezugspunkte künstlich eingepplant werden, um signifikante Elemente im Raum einzubauen. Ein Beispiel stellt das Kaufhaus Breuninger dar. Diese setzten beispielsweise eine Statue ein, die als Blickfang sehr groß ausfällt und darüber hinaus vergoldet wurde. In einer anderen Abteilung wurde ein Brunnen als künstliches Raumelement eingesetzt.

Bei Bereichen für erwachsene Personen werden solche Bezugspunkte wesentlich seltener angewandt, als in Bereichen für Kinder. Bei Ausstellungen für Kinder werden zum Beispiel Raumelemente wie Schiffe oder Burgen verwendet, die – wie auch Säulen – als Träger diverser Informationen dienen können (Lynch, Korssakoff-Schröder, & Michael, 2010, S. 107).

3.2.2 Möbel

Als Orientierungspunkte können auch Möbel dienen, allerdings sollten diese unter der durchschnittlichen Augenhöhe liegen. Ansonsten ist es nicht mehr möglich die Ausstellung zu überblicken und erschwert somit wiederum die Orientierung (Gretz, 2000, S. 73).

3.2.3 Ausstellungsarchitektur

Für ein Museum wird entweder ein neues Gebäude gebaut und soll dadurch die Ausstellung aufnehmen oder die Ausstellung wird in ein bestehendes Gebäude integriert. Den Zustand und Eindruck eines Raumes kann man durch sogenannte Ausstellungsarchitektur ändern. Ausstellungsarchitektur verwendet raumbildende Elemente, dies sind beispielsweise Stellwände, Sockel, Podeste oder Glasschränke.

Besonderes Hauptaugenmerk soll bei Ausstellungsarchitektur unter anderem auf die Stärken und Schwächen des Raumes gelegt werden, die Anordnung der Räume, den Grundriss und den sich ändernden Einfall von Licht je nach Tageszeit. Dadurch wird es möglich Teilräume in einem Raum oder die Führung durch das Gebäude und Sichtachsen zu verwirklichen. Darüber hinaus können sogar weitere Flächen zur Exponat Präsentation geschaffen werden. Allerdings

dürfen die Raumgestaltungselemente in Form oder Farbe dem Gesamtbild des Museums nicht widersprechen (Westphal, 2015, S. 9).

Wie oben genannt stellen Stellwände eine Möglichkeit der Ausstellungsarchitektur dar. Zudem bringen solche Raumelemente aber auch den Vorteil, dass sie als Blende gegen einfallendes Licht eingesetzt werden können. Daneben ist eine Raumunterteilung oder die Verbesserung der Führung durch die Ausstellung möglich, in dem Besucherwege begrenzt oder erweitert werden. Auf Grund der Beliebtheit dieser Raumelemente werden Systeme für Stellwände in unterschiedlichsten Ausführungen produziert (Westphal, 2015, S. 9–10).

3.2.4 Objktanordnung

Die Objktanordnung erfolgt in Museen oft nach physiologischen und psychologischen Aspekten der menschlichen Wahrnehmung. Ein erwähnenswertes Thema, welches ebenfalls in der Konzeptionierung signaletischer Systeme befolgt werden soll, ist das der Blickrichtung und Sichtfelder der Besucherinnen und Besucher. Generell gilt, dass die Untersicht in der visuellen Wahrnehmung größer ist als die Obersicht. Das bedeutet, bei horizontaler Blickrichtung liegt die Wichtigkeit der betrachteten Objekte unterhalb der horizontalen Achse. Sprich: Dem Fußboden wird mehr Aufmerksamkeit geschenkt als der Decke.

Ebenso werden Ausstellungsobjekte nach einer systematischen Abfolge folgend der Bewegungsgewohnheiten des Menschen angeordnet. Infolge dessen wird der Lesegewohnheit eine große Bedeutung zugemessen. Nach Thümmel (2008, S. 162) wenden sich 75% der Menschen beim Betreten eines Raumes zuerst nach rechts.

Bei der Gestaltung von Ausstellungen in Museen werden diese und weitere Gesetze der menschlichen Wahrnehmung, wie zum Beispiel das Gesetz der Nähe, welches besagt, dass zwei Objekte die nahe beieinander positioniert sind als zusammengehörig empfunden werden, eingesetzt, um eine Art Wegeleitung zu erreichen und die Besucherin oder den Besucher mehr oder weniger unbewusst durch die Ausstellung zu führen (Smitschuijzen, 2007, S. 207; Thümmel, 2008, S. 165).

3.2.5 Beleuchtung

In Museen hängt der Einsatz von Beleuchtungselementen von deren Nutzen ab, beziehungsweise richtet sich nach der Objektauswahl, was beleuchtet werden soll. Thümmel (2008, S. 172) unterscheidet hier zwischen folgenden Beleuchtungsarten:

- Orientierungsbeleuchtung zur Erfassung des Raumes und Wegeföhrung
- Grundbeleuchtung zur Lenkung der Aufmerksamkeit der Besucherin beziehungsweise des Besuchers
- Objektbeleuchtung zur Akzentuierung

Zu einem gut geplanten Ausstellungsdesign gehört der kontrolliert eingesetzte Wechsel zwischen hellen und dunklen Bereichen dazu. Die Aufmerksamkeit der Personen wird durch die punktuelle Beleuchtung verschiedener Punkte im Raum erreicht. Dadurch kann ein „in Szene setzen“ eines bestimmten Ausstellungsstückes oder eine Art subtile Wegeleitung der Besuchermassen erreicht werden.

Ebenfalls kann durch bestimmte Lichtverhältnisse die Verweildauer an bestimmten Plätzen gesteuert werden. Tageslicht arbeitet einer Ermüdung entgegen, während künstliches, atmosphärisches Licht Personen zum Verweilen einlädt und die Geschwindigkeit senkt. Vor allem dann, wenn es punktuell und dezent verwendet wird (Smitshuijzen, 2007, S. 81 f).

3.3 Wege und Kundenleitsysteme in Museen

Museumsgebäude unterscheiden sich sehr stark in ihrer Architektur, Größe und in der Art des Museumstyps, weshalb die Leitsysteme in ihrer Aufmachung variieren. Dies föhrt zu individuellen und vielseitigen Leitsystemen in Museen.

Die Ausstellungen in Museen basieren entweder auf Sammlungen oder auf Erlebnissen. Erstere Variante fokussiert auf Forschung und wird meist als Besucherzentrum konzipiert oder befinden sich in historischen Stätten. Dabei wird versucht die Ausstellung möglichst lebendig durch das Einbinden von Wanderpfaden oder Erlebnissen im Freien (Berger, 2005, S. 110).

3.3.1 Formen von Leitsystemen

Die zwei Formen von Leitsystemen sind „klassisch“ und „modern“. Bei der klassischen Form wird unter anderem angestrebt, dass die Beschilderung den vorhandenen architektonischen Gegebenheiten entspricht. Im Gegensatz dazu zeichnet sich die moderne Form des Leitsystems durch die Verwendung eher ungewöhnlicher Gestaltungselemente aus.

Bei der klassischen Form von Leitsystemen werden Systeme eingesetzt, die den Besucherinnen und Besuchern in erster Linie eine Zuverlässigkeit in der Orientierung bieten – beispielsweise durch Hinweise lediglich beim Hauptrundgang und bei Durchgängen. Es werden Hinweise auch farblich unterschieden, für zum Beispiel einerseits die Orientierung in der Ausstellung selbst und andererseits zur Orientierung in Foyer- und Innenhofbereichen.

Wesentlich ist, dass diese Form von Systemen mit möglichst wenigen Mitteln geschaffen werden und dabei keinesfalls zu stark in den Vordergrund rücken (Uebele, 2006, S. 196).

Im Zuge der modernen Form von Leitsystemen werden Hinweise bereitgestellt, die gleichzeitig Teil der Ausstellung sind. Ein tolles Beispiel dafür stellt das Nation Museum of Emerging Science and Innovation (Miraikan) in Tokio dar: Die Informationen sind am Boden angebracht, wenn man diesen interessiert folgt, ergibt sich automatisch ein Pfad durch das gesamte Museum:



Abbildung 1: Leitsystem Museum of Emerging Science and Innovation (Miraikan)

Idealerweise vermitteln Informationen auf Hinweisen eines Leitsystems von Museen verschiedene Absichten: Identifizierung, Ticketverkauf, Richtungsweisung, Informatorisches, Spendenanerkennung, Verkauf, Verkaufsförderung, Regulation, Parkmöglichkeiten und so weiter (Berger, 2005, S. 114). Vorrangig dienen Leitsysteme der Orientierung in komplexen Bereichen und beseitigen oder reduzieren Schwierigkeiten in der Orientierung die eventuell entstehen können, wie beispielsweise ein sich verirren, das Angebot nicht kennen, einen Besuch nicht effektiv planen zu können oder die Fehlinterpretation einer Ausstellung.

Um solche Probleme zu vermeiden, werden neben dem klassischen Einsatz von Hinweisen und Wegweisern oftmals auch Informationsblätter verwendet, die Übersichtspläne der Ausstellung zeigen. Außerdem steht Personal des Museums an verschiedenen Stellen zur Auskunft zur Verfügung. Weitere Hilfen in der Orientierung können Skulpturen, besondere Effekte durch Licht, Besonderheiten in der Architektur, Abwechslung von Strukturen, Materialien oder Wandfarben oder Flächen zur Projektion von Videos sein (Berger, 2005, S. 117).

Anforderungen eines Leitsystems in einem Museum sind der Ausbau der Museumsmarke, die Verbindung mit der Architektur, Anwendung geeigneter Mittel der Kommunikation für sämtliche Botschaften, Bereitstellung von Informationen, Auslösen von gewollten Besucherverhaltensweisen und Flexibilität (Berger, 2005, S. 117). Diese mannigfachen Bedingungen führen zur individuellen Ausformung von Signaletiksystemen in Museen und können dadurch zu anziehenden Bereichen werden:

„And if visitors feel comfortable in an environment, they spend more time there (Berger, 2005, S. 111).“

Insbesondere bei Museen ist auf Grund von regelmäßigen Ausstellungswechseln Flexibilität im Leitsystem ein wichtiger Aspekt, um Aktualisierungen bei Bedarf einfach vornehmen und die Position der relevanten Informationen ändern zu können (Berger, 2005, S. 113).

3.3.2 Beeinflussung des Besuchers

Die Aufmerksamkeit der Museumsbesucherinnen und Museumsbesucher wird vom umfassenden Angebot an Ausstellungsobjekten und dem allgemeinen Trubel im Umfeld eingefordert, weshalb die gewünschte Achtsamkeit für das Leitsystem oftmals nicht erbracht werden kann. Um solche Irritationen, Flut an Informationen und visuellen Unordnungen zu vermeiden, wurden bereits variable Lösungen gefunden. Beispiele wären der Einsatz von Orientierungspunkten (beispielsweise ein Brunnen als markanter Orientierungspunkt) oder die Verwendung von Effekten mittels Licht, um das Augenmerk der Besucherinnen und Besucher auf das Wesentliche zu lenken (Berger, 2005, S. 113).

“To take the floor’ is a figure of speech that describes addressing an audience (Mollerup, 2005, S. 291).“

Die wörtliche Umsetzung dieser Redewendung wurde tatsächlich in einigen Museen vorgenommen. Allerdings, so Mollerup (2005, S. 189), birgt die Wegweisung in dieser Form Probleme in der praktischen Umsetzung und erfordert ein gewisses Verständnis der Ausstellungsbesucherinnen und Ausstellungsbesucher. Denn sowohl das Zurechtfinden in einem neuen Umfeld als auch die Konfrontation mit außergewöhnlichen Systemen ist nicht allen Besucherinnen und Besuchern entsprechend:

“The museum has transmogrified wayshowing into a game that requires all guests to participate (Mollerup, 2005, S. 291).“

Dem Museum Miraikan (siehe Kapitel 3.3.1 Formen von Leitsystemen) liegt das Grundkonzept des Entdeckens von Unbekanntem und dem Hinterfragen von gewohnten Vorstellungen zugrunde (Uebele, 2006, S. 164).

Die Bodenmarkierungen, die die Besucherinnen und Besucher von außen zu unterschiedlichen Punkten leiten, dienen als Orientierungshilfe und können je nach Bedarf genutzt werden (Uebele, 2006, S. 186). Die mit rutschfesten Glaskörnern ausgestattete Oberfläche der Bodenmarkierung werden von unten beleuchtet. Auf Grund der vielen internationalen Besucherinnen und Besucher ist das System mehrsprachig und auch der Einsatz von Piktogrammen kommt zu

tragen. Die bewusste Verwendung der Farben Schwarz und Weiß soll zur Beruhigung des Umfeldes beitragen. Dadurch wurde die Harmonisierung des Leitsystems mit der Architektur erzielt und tritt dabei nicht in Konkurrenz zu den Exponaten (Uebele, 2006, S. 190–191).

Auf Grund von Besucherkritiken wird deutlich, dass Markierungen am Boden als Unterstützung in der Orientierung nicht allgemein zielführend sind (Mollerup, 2005). Hingegen wird aus Sicht der Gestalterinnen und Gestalter entgegengebracht, dass die Akzeptanz der Besucherinnen und Besucher für ein neues, modernes System nicht durch traditionelle Hinweise gefördert werden soll. Es ist wichtig, dass sich die Besucherinnen und Besucher mit den futuristischen Varianten auseinandersetzen (Hiromura, 2003). Das Personal im Museum soll dazu angewiesen werden, das bei einer Ausstellung für bedeutsame, revolutionäre Technik Innovation Bestandteil ist und sein darf (Uebele, 2006, S. 108). Das Museumspersonal wird aber auch als Bindeglied zwischen dem Museum und den Besucherinnen und Besuchern und somit als Bestandteil eines Orientierungssystems gesehen. Das heißt das Personal soll bei Schwierigkeiten beim Zurechtfinden unterstützen und ihnen Auskunft bei Fragen zu Exponaten geben (Berger, 2005, S. 111).

Aus dem Straßenverkehr ist der Ansatz der Einbeziehung von Bodenflächen im Leitsystem bereits bekannt. Deshalb ist anzunehmen, dass der Großteil der Besucherinnen und Besucher mit einer dementsprechenden Informationsvariante vertraut ist. Da die Funktion des Leitens am Boden aber als ineffektiv betrachtet wird, findet man diese Variante der Vermittlung von Informationen in öffentlichen Gebäuden bisher sehr selten (Uebele, 2006, S. 186).

3.3.3 Aktuelle Trends und Anforderungen

Immer häufiger kommen, auf Grund von zunehmenden Trends im Bereich der Technologie, multimediale Angebote zum Einsatz:

“The aim [...] is to provide information using technology to enable it to be more timely, accurate, accessible and informative, to ensure that each visitor can get the most out of their visit, whether on their own, in a family group or in parties (Nicholas, o. J., S. 6).”

Durch multimediale Gestaltungselemente wird die Übermittlung wesentlich umfangreicherer Informationen sowie Führungen der Besucherinnen und Besucher in der Ausstellung möglich. Neben Informationen zu den Ausstellungsobjekten können auch allgemeine Informationen beispielsweise zum Ende der bevorstehenden Öffnungszeiten vermittelt werden (Nicholas, o. J., S. 6).

3.3.4 Fazit

Leitsysteme unterstützen Besucherinnen und Besucher auf dem Weg durch die Museumsausstellung und werden zusätzlich mit Informationen bereichert. Abhängig, unter anderem von der architektonischen Gestaltung des Gebäudes eines Museums, ist die Inanspruchnahme eines Systems: Wird durch die Architektur des Gebäudes ein Weg durch die Ausstellung vorgegeben, haben die Besucherinnen und Besucher kaum Schwierigkeiten in der Orientierung. Ist diese Voraussetzung nicht gegeben, durchlaufen die Besucherinnen und Besucher die Bereiche einer Ausstellung in zufälligem Ablauf.

“However, the sheer size of the Museum and the rapidly changing schedule of exhibitions and events demand supplementary information to be provided to ensure people do not get lost but instead are able to decide what they want to see, pace themselves and savour the viewing (Nicholas, o. J., S. 7).”

Deshalb werden Leitsysteme für Museen idealerweise an den Museumstyp angepasst. In erster Linie sollen die Nutzerinnen und Nutzer dieser Systeme bei Problemen mit dem Zurechtfinden weiterhelfen beziehungsweise den Weg anleiten. In weiterer Folge werden Orientierungssysteme aber auch in die Ausstellung integriert. Durch Ausprobieren in der Ausformung neuartiger Orientierungssysteme ist es erforderlich, dass sich Besucherinnen und Besucher intensiver mit der Wegführung auseinandersetzen. Dennoch ist das Hauptziel der zielführenden und zuverlässigen Orientierung bei der Gestaltung genannter Systeme nicht aus den Augen zu verlieren.

4 Gestalterische Grundsätze und Anforderungen

4.1 Grundlagen

Ein signaletisches System zu entwerfen, ist weder eine rein grafische Arbeit, noch eine ausschließlich architektonische oder bautechnische Leistung. Es ist eine Verbindung aus all diesen drei Kompetenzen.

Prinzipiell nimmt der gestalterische Teil, beziehungsweise das Aussehen der einzelnen Elemente und des gesamten Systems einen relativ kleinen Teil des Jobs zur Erstellung eines Leitsystems ein. Grafik Designerinnen und Grafik Designer sind zwar meist in den Entwicklungsprozess eingebunden, sie werden jedoch in den umfangreichen Phasen (wie zum Beispiel der Planung, Konzipierung oder der Inhaltsfindung) nicht oder nur geringfügig involviert. All diese Phase gehen der visuellen Umsetzung und der grafischen Entwicklung der einzelnen Elemente des Systems voraus.

Diese zwei Schritte, nämlich die grundsätzliche Planung des Leitsystems und die Gestaltung der einzelnen Elemente, bilden zugleich die beiden Hauptphasen in der Entwicklung, Kreation und Erstellung eines umfangreichen visuellen Signaletik Systems. Dabei ist die Finalisierung der ersten Phase eine unbedingte Voraussetzung dafür, mit der zweiten Phase beginnen zu können.

In der Planungsphase werden alle Fragen und Anforderungen an das System beantwortet und geklärt, welche für eine erfolgreiche Durchführung des Projekts notwendig sind. Smitshuijzen erwähnt in diesem Zusammenhang drei grundsätzliche Fragen: (2007, S. 57)

- Wie viele und welche Arten von Schildern (oder Elementen) werden benötigt?
- Wo und an welcher Stelle sollten diese ungefähr platziert werden?
- Was soll jedes Element aussagen und wie werden diese Informationen am besten übermittelt?

In dieser Phase ist es wichtig, dass alle Schilder, Elemente und Installationen zusammen als Einheit, eben als System, betrachtet werden, um ein funktionierendes Informationsnetz zu bilden.

Jedes Leitsystem folgt einem durchgängigen gestalterischen Konzept, das die Effizienz und eine leichtere Verständlichkeit des Systems fördert. Diese

gestalterischen Grundsätze werden in der zweiten Phase, der grafischen Umsetzung, festgelegt (Smitshuijzen, 2007, S. 57).

Das **Corporate Design (CD)** ist eine wichtige Bezugsquelle um gestalterische Entscheidungen treffen zu können. In einem Corporate Design einer Firma beziehungsweise eines Museums ist das öffentliche Auftreten definiert. In einem Corporate-Design-Manual, welches Teil des CDs ist, wird ganz klar festgelegt, wie die visuelle Kommunikation bei der Ausformung von Werbemitteln, Ausschreibungen, Inserate, TV-Spots oder anderer Produkte, die mit dem Unternehmen in Beziehung gestellt werden sollen, auszusehen hat. (Wäger, 2018, S. 602 ff.)

Ein stringent verwendetes Corporate Design sichert den Wiedererkennungswert einer Marke und hilft uns, durch ständig gleiche Farben, Schriftarten und Kommunikationsweisen in der Vielzahl der Mitbewerberinnen und Mitbewerber und anderer Unternehmen, zu orientieren. Die drei Basisbausteine eines Corporate Designs sind nach Wäger (2018, S. 612ff):

- Logo
- Farbe und Farbraum
- Schrift und Typografie

Diese Bausteine werden meist auch im Design des Leitsystems verwendet, um Vertrauen zu schaffen und der Betrachterin beziehungsweise dem Betrachter eine rasche Erkennung der richtigen Schilder und Leitelemente zu ermöglichen.

In diesem Kapitel werden die gestalterischen Grundsätze eines Signaletiksystems beschrieben. Dabei werden die richtige Wahl und Merkmale der Typografie, Eigenschaften und Wirkungen der Farbwahl und unterschiedlichen Darstellungsformen in Leitsystemen behandelt und dazu noch Kommunikationsarten und Codierungen erläutert.

4.2 Farbe

Durch die Verwendung von Farbe kann ein Leitsystem an Effizienz und Einfachheit gewinnen. Menschen sind es gewohnt, sich mithilfe von Farbcodierung zu orientieren. Auch wenn dies nur begrenzt möglich ist. Farben können nur äußerst schwer gemerkt werden. Wir besitzen nicht die Fähigkeit uns an feine Farbabstufungen zu erinnern. Dennoch können unterschiedliche Gruppen und Raumelemente durch die Verwendung von Farbe sortiert und eingestuft werden. Häufig findet dies auch in Kombination mit anderen Merkmalen statt: Beispielsweise in der Tiefgarage des Dienstleistungszentrum Bollwerk Landesbank Baden-Württemberg werden sechs farblich markierte Ebenen zusätzlich mit sechs Portraits wichtiger deutscher Persönlichkeiten verbunden.

Durch diese Verbindung von vertrauten Personen in Verbindung mit der Farbe besteht ein System, das nicht neu zu erlernen und funktional ist. Es besteht jedoch die Möglichkeit der einfachen Verknüpfung der Farben mit Nummerierung oder ergänzenden Buchstaben (Uebele, 2006, S. 61).

Allerdings sind für das menschliche Gehirn lediglich fünf bis sieben unterschiedliche Farbtöne schnell und eindeutig erfassbar (Kling u. a., 2013, S. 112–113). Dieser Umstand macht deren Einsatz in der Signaletik zu einem Streitthema. Richtig eingesetzt kann sie ein Leitsystem unterstützen, Wenzel spricht jedoch davon, dass

„... die Eignung der Farbe als Hilfsmittel zur Orientierung häufig überschätzt wird (2003, S. 55).“

4.2.1 Die Sprache der Farbe

Durch die Verwendung von Farbe kann in einem Orientierungssystem eine hierarchische Gliederung erzielt werden. Abhängig von der Information der signaletischen Elementen erfolgt durch die Verwendung der jeweiligen Farben eine Einteilung nach Wichtigkeit. Am Flughafen Stuttgart besteht zum Beispiel ein System, das durch farbliche Differenzierung bestimmte Ziele am Flughafen unterscheidet: Rot für Fluggastziele, Schwarz für infrastrukturelle Ziele und Weiß für kommerzielle Ziele, wie Restaurants und Shops.

Die wichtigsten Themen werden mit der kräftigen Signalfarbe Rot gezeigt. Die Schilder fallen auf und ziehen die Blicke der Fluggäste auf sich, während die weniger dringenden Informationen in unbunten Farben Schwarz und Weiß dargestellt werden:

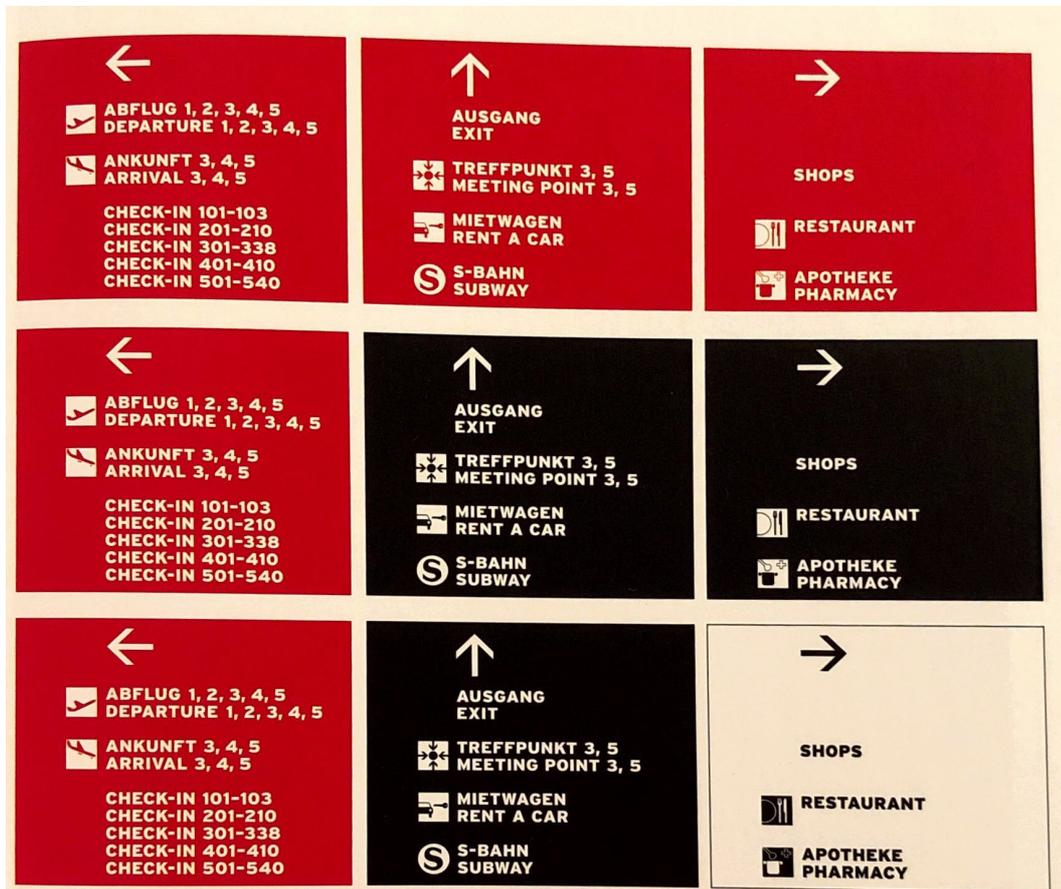


Abbildung 2: Farbcodierung am Beispiel eines Flughafens

Ergänzend zu diesen Gruppierungen gibt es Schilder in der Farbe Gelb (für Ziele der Fluglinie Lufthansa), Blau/Weiß und Grün/Weiß: Diese Farbwahl ist durch bereits gelernte Erfahrungen belegt. Die Schilder für Verkehr und Parkmöglichkeiten sind in Blau/Weiß dargestellt gleich den Autobahnschildern auf den Straßen, Grün/Weiß signalisieren die üblichen Fluchtwege und das verwendete Gelb wird mit dem Unternehmen Lufthansa in Verbindung gebracht.

Die Farbwahl wird oft durch bestimmte gesellschaftliche, historische oder politische Assoziationen und Beziehungen eingeschränkt. Obwohl wir kein gutes Gedächtnis für Farbtöne besitzen, sind bestimmte Farben unweigerlich mit Erfahrungen oder gesellschaftlich und politisch geprägten Vorkommnissen und Bewegungen verbunden. Rot für Kommunismus, die Farbkombination Rot, Weiß, Schwarz für Faschismus. Grün wird als Farbe von Bio-Produkten gesehen während Gelb mit Adel und Herrschaftssymbolen assoziiert wird. Allerdings kann eine bewusst gewählte Farbe auch für Missverständnisse sorgen, da sie kulturell anders belegt ist. Zum Beispiel steht die Farbe Weiß in Mitteleuropa für Reinheit und Freude, während sie in bestimmten Religionen Asiens für Tod und Trauer steht (Gibson, 2009, S. 87).

Dennoch gibt es Farben, die sich international durchgesetzt haben. So wurden beispielsweise in den frühen 1920er Jahren standardisierte Farbsysteme für den Verkehr eingeführt. Seither stehen die Farben Rot, Gelb und Grün im Verkehr für Halt, Achtung und Go. Es gab bereits Überlegungen zur farblichen Standardisierung der Hinweistafeln auf Flughäfen, dennoch konnte man kein einheitliches System finden, da die kulturellen Unterschiede für Farben so unterschiedlich sind (Uebele, 2006, S. 65).

4.2.2 Farbkontrast

Bei Leitsystemen ist der Kontrast zwischen Schrift und Hintergrund von enormer Bedeutung, da er die Lesbarkeit der Schilder maßgeblich beeinflusst. Zwischen zwei Farben wird der Kontrast durch die Intensität der Farben beeinflusst. Die beste Lesbarkeit wird dort erzielt, wo der größte Unterschied in der Intensität von Text- und Hintergrundfarbe besteht (Gibson, 2009, S. 89). Generell ist zu behaupten, dass auf färbigem Hintergrund bei ausreichendem Kontrast weiße Schrift stets besser wirkt als schwarze. Optisch gesehen verfälscht in schwarz gesetzte Schrift den Untergrund und lässt in schmutzig wirken:



Abbildung 3: Farbkontrast

Den besten Kontrast, verbunden mit der Aufmerksamkeit erregenden Wirkung der Farbkombination, erzielt man mit schwarzer Schrift auf gelbem Hintergrund. Dies ist auch auf die Erfahrung der Menschen mit solchen Farbkombinationen im alltäglichen Leben und im Verkehr zurückzuführen. Umleitungsschilder und Warnsignale setzen ebenfalls auf diese Farbkombination (Uebele, 2006, S. 67):



Abbildung 4: Farbkombination Umleitungsschild



Abbildung 5: Farbkombination Warnsignal Radioaktivität

4.2.3 Farbtheorie

Für Designerinnen und Designer eines Leitsystems ist es notwendig die Grundlagen der Farbmechaniken zu verstehen. Eine Farbe setzt sich aus drei verschiedenen Werten zusammen, die in Abhängigkeit zueinander einen bestimmten Farbwert ergeben. Diese sind Buntton, Helligkeit und Sättigung. Mit dem Buntton wird der grundsätzliche Farbbereich bestimmt, wie zum Beispiel Rot, Gelb, Grün, Cyanblau, Violettblau oder Magentarot. Durch die Anpassung deren

spezifischer Sättigung können Mischfarben entstehen, wie zum Beispiel Orange durch 100% Gelb und 100% Rot. Jedoch auch Braun, Schilfgrün oder ähnliche Farben durch die Anpassung der Sättigungswerte. Als dritte Eigenschaft wird mit der Helligkeit jede Farbnuance dazwischen erreicht.

Diese drei Eigenschaften ergeben gemeinsam einen Tonwert, der als Definition in den unterschiedlichen Farbbereichen eine Kombination aus Zahlen dient. Während beispielsweise der RGB-Bereich (Rot, Grün, Blau) mit drei dreistelligen Zahlen beschrieben wird, besitzt der CMYK-Farbraum (Cyan, Magenta, Gelb, und Schwarz) vier Stellen zu je 100%.

So können Farben klar definiert werden und mithilfe von Farbmischsystemen Farbkombinationen aus unterschiedlichen Tonwerten gefunden werden (Gibson, 2009, S. 88 f.; Wäger, 2018, S. 183 ff.).

4.2.4 Weitere Aspekte der Farbnutzung bei Leitsystemen

Nutzbare Farbvarianten stoßen schnell an ihre Grenzen und sind als Hilfsmittel bei Orientierungssystemen durchaus kritisch zu betrachten. Wie bereits oben erwähnt, existieren in einem System nur eine geringe Anzahl nutzbarer Farben, die für Laien erkennbar sind und sich klar beurteilen lassen. Nicht nur die geringe Wiedererkennbarkeit durch das menschliche Gehirn, sondern auch die situationsbedingte Unterscheidbarkeit, die bei schlechten Lichtverhältnissen auftreten kann, schränkt die Zahl der nutzbaren Farben stark ein. Beispielsweise kann ein dunkles Rot bei schlechtem Licht als Braun erkannt werden oder spezielle Grüntöne von Blautönen nicht unterschieden werden.

Ergänzend dazu spielt die Barrierefreiheit in der Signaletik eine große Rolle. Hierbei ist zu beachten, dass etwa 12% der Bevölkerung (Schuett & Zihl, 2012) an einer Farbenfehlsichtigkeit leiden und deshalb eine Konzipierung eines barrierefreien Systems allein durch die Verwendung von Farbe nicht möglich ist. (Wenzel, 2003, S. 55 ff)

Abschließend ist zu sagen, dass die Verwendung von Farben in Leitsystemen kritisch zu betrachten und lediglich als unterstützendes Element einzusetzen ist. In Hinblick auf das gestalterische Erscheinungsbild und die Ästhetik steht die Verwendung von Farbe außer Frage, da man so das Corporate Design des Unternehmens widerspiegeln, die Wiedererkennung des Systems erleichtern und die Effizienz des Systems erhöhen kann.

4.3 Schrift

Zum Thema Schrift im Allgemeinen gibt es eine Vielzahl an Meinungen über deren Anwendung und über die Wahl der „richtigen“ Schrift. Dennoch liegen den meisten Aussagen über Typografie die gleichen Grundregeln und Kriterien zugrunde.

Beim Thema Orientierung sind die Ansprüche an die verwendete Schriftart klar definiert. Sie muss gut lesbar sein, möglichst schnell zu erfassen und auf vielen Hintergründen, Materialien und in unterschiedlichsten Verhältnissen einfach gesetzt werden können.

Diese Regeln müssen bei Leitsystemen ebenso befolgt werden wie auch bei anderen Aufträgen. Es existieren sogar Schriftarten, die speziell für Orientierungszwecke entworfen wurden. Hier ist allen voran die Schrift „Frutiger“ (siehe Abbildung 6) zu erwähnen. Sie wurde von Adrian Frutiger 1975 aus seiner früher entwickelten Univers entworfen und speziell für die Beschilderung des Pariser Flughafen „Charles de Gaulles“ angefertigt. Diese Tatsache verdeutlicht die große Wichtigkeit der Typografie in der Signaletik.

The Quick Brown
Fox Jumps Over
The Lazy Dog. **g**
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz0123456789 [] () { } / \ < > ?

Abbildung 6: Frutiger Schriftart

Typografische Kriterien, die in Orientierungssystemen relevant sind, sind die Schriftfamilie, Größe der Schrift, deren Lesbarkeit, die Positionierung und das Raster (Uebele, 2006, S. 18).

4.3.1 Schriftfamilie

Mit der Entwicklung der Schrift „Frutiger“ wurden alle Anforderungen einer optimalen Schrift für Beschilderung und Leitsysteme erfüllt. Somit wäre jedes Leitsystem aus typografischer Sicht mit der Frutiger optimal gestaltet. Jedoch können nicht alle Anwendungsbereiche der Signaletik universal betrachtet werden.

Verschiedene Situationen verlangen unterschiedliche Betrachtungsweisen und angepasste Designs.

Jedes signaletisches System steht unweigerlich mit der Architektur des Gebäudes oder der Umgebung in Verbindung und muss auch gestalterisch und ästhetisch daran angepasst sein. Auch bei der Wahl der Schriftart muss die Umgebung berücksichtigt werden. In einer gotisch, mittelalterlichen Kirche würde eine moderne Schrift wie zum Beispiel die Frutiger meist deplatziert und unangepasst wirken.

In den 1960ern und 70ern wurde für die Beschriftung von Schildern und Beschilderungssystemen zum Großteil die Helvetica verwendet. Dieser Umstand hat sich jedoch durch die Entwicklung des Computers und die Digitalisierung der Schriftarten geändert. Bei der Auswahl der richtigen Schrift findet sich der Designer heutzutage in einem Dschungel aus tausenden unterschiedlichsten Schriften wieder. Ein Großteil davon ist jedoch aufgrund ihrer Eigenschaften für die Anwendung in der Signaletik nicht geeignet. Die Designerin beziehungsweise der Designer darf sich nicht auf theoretische Aspekte wie Lesbarkeit und mikrotypografischen Eigenschaften (zum Beispiel Auszeichnungen, Buchstabenabstände, und so weiter) beschränken, sondern muss auch den Anwendungsbereich der Typografie und somit des Leitsystems berücksichtigen. Schriften haben durch ihr Erscheinungsbild einen eigenen Charakter, der mit der Umgebung und der Wirkung in Einklang gebracht werden muss. Gibson zeigt hier durch die Anführung einiger Schriftarten gleichzeitig eine gute Möglichkeit für deren Anwendungsbereich auf. Die Schriftart muss sich auch mit dem Zweck befassen, zu welchem sie benutzt wird:



Abbildung 7: Beispiele zu Anwendungsbereichen von Schriften

Wird sie auf Schildern verwendet, als Prägung oder Inschrift in Steinen, als drei dimensionale Letter, an Leuchtpylonen oder auf Übersichtsplänen? All diese

Formen, die nur einen Teil der Möglichkeiten aufzeigen, setzten andere Anforderungen an die verwendete Schrift. Weiters muss noch berücksichtigt werden in welchen Situationen sich die Betrachterin oder der Betrachter befindet. Schilder auf der Autobahn folgen anderen Gesetzmäßigkeiten als solche, die Besucherinnen und Besucher durch ein Museum leiten sollen (Gibson, 2009, S. 77).

Aus diesem Grund gilt es auch bei der Schriftart einige Kriterien abzuwägen. Im Allgemeinen beschreibt Uebele dies folgender Maßen:

„Für ein Orientierungssystem ist es sinnvoll, eine englaufende Schrift mit offenen Punzen [...] zu wählen, da diese wenig Platz verbraucht. Vorteilhaft ist es, wenn diese Schrift eine hohe x-Höhe hat, da diese die Lesbarkeit unterstützt. Jede Schrift sollte genügend unterscheidbare Schnitte bietet.“
(Uebele, 2006, S. 18)

4.3.1.1 Lesbarkeit

Die Lesbarkeit einer Schrift lässt sich durch verschiedene Charakteristiken bestimmen. In der Regel lassen sich folgende Hauptkriterien bestimmen:

- **Das Verhältnis der x-Höhe zur Versalhöhe**

Die x-Höhe bezeichnet die Höhe der Kleinbuchstaben (Gemeinen) in einer Schrift. Sie ist eines der wichtigsten Kriterien für deren Lesbarkeit. Durch eine hohe x-Höhe im Verhältnis zur Versalhöhe (also die Höhe der Großbuchstaben) kann der Zeilenabstand in Fließtexten kleiner gesetzt werden als bei einer Schrift mit geringerer x-Höhe oder aber der Schriftgrad weist bei kleinerer Größe immer noch eine verhältnismäßig hohe Lesbarkeit auf (Wäger, 2018, S. 495 f.).

Uebele veranschaulicht dies in seiner Grafik indem er die Schriftarten „Vectora“ und „News Gothic Bold“ mit gleicher x-Höhe übereinandersetzt:



Abbildung 8: Schriftvergleich Vectora 75 mit News Gothic Bold

Hier ist zu sehen, dass die „Vectora“ bei einer identen Lesbarkeit (da die x-Höhe gleichbleibt), um 14% kleiner gesetzt werden kann als die „News Gothic Bold“. Dadurch kann die „Vectora“ dort verwendet werden, wo eine effiziente Platznutzung gefragt ist (Uebele, 2006, S. 23).

- **Die „Ruhe“ der Strichführung der Buchstaben**

Der Charakter einer Schrift spiegelt sich in der Strichführung der einzelnen Buchstaben wider. Folgende Abbildung zeigt den Vergleich zwischen der „Frutiger 67 Bold Condensed“ und der „Syntax Bold“:

Gate A, B, C

Frutiger 67 Bold Condensed,
Adrian Frutiger, 1976

Gate A, B, C

Syntax Bold,
Hans Eduard Meyer, 1969

Abbildung 9: Schriftenvergleich Frutiger 67 Bold Condensed mit Syntax Bold

Beide Schriften gelten unter Typografinnen und Typografen als beliebte Schriften. („Komplettsanierung“, o. J.; Korthaus, 2016, S. 41) Sie werden gerne für Corporate Designs eingesetzt und zeichnen sich durch eine gute Lesbarkeit aus. Dennoch muss man im Bereich der Signalistik auch darauf eingehen, wie Buchstaben und einzelne Zeichen in sehr großen Schriftgrößen wirken. Die meisten Schriftarten werden für kleine Darstellungen entwickelt und besitzen häufig feine Merkmale, die genau für diesen Grund eingesetzt wurden.

Die „Syntax Bold“, von Hans Eduard Meyer (1969), besitzt beispielsweise einen auffallend verspielten Anstrich am kleinen a und schräg geschnittene Enden am großen A. Insgesamt verschaffen diese Details der Schrift einen verspielten Charakter und fallen in großer Darstellung unerwünscht auf. Im Vergleich dazu besitzt die „Frutiger 67 Bold Condensed“ klare, eindeutige Formen, die ein ruhigeres Gesamtbild vermitteln und dadurch passender und ruhiger wirken. Sie besitzt keine verspielten Schnörkel, sondern klare einfache Linien und ist dadurch für große Darstellungen besser geeignet (Uebele, 2006, S. 20).

- **Die Größe der Buchstabeninnenräume**

Im Fachjargon als „Punzen“ werden die Buchstabeninnenräume einer Schrift genannt. Diese kommen beispielsweise im kleinen a, o, d oder g vor. Eine Schrift mit weiten, offenen Punzen wirkt sich positiv auf die Lesbarkeit aus.

- **Die Zurichtung**

Als Zurichtung bezeichnet man in der Typografie die korrekten Abstände zwischen Buchstaben in einer Schriftart. Diese werden von der Schriftdesignerin beziehungsweise vom Schriftdesigner festgelegt und erfordert häufig besonderes Geschick, da die Abstände gleichmäßig erscheinen müssen. Dies kann nicht durch den einfachen gleichen Abstand von der rechten und linken Kante fixiert werden, sondern muss aufgrund der unterschiedlichen Buchstabenformen nach „Gefühl“ angeglichen werden.

Oft sind Freefonts nicht optimal zugerichtet. So kann beim Leser Verwirrung entstehen und Abstände zwischen zwei Zeichen fälschlicherweise als Leerzeichen interpretiert werden. Professionelle Schriftarten sind meist optimaler zugerichtet und somit für Leitsysteme in der Regel besser geeignet (Wäger, 2018, S. 497).

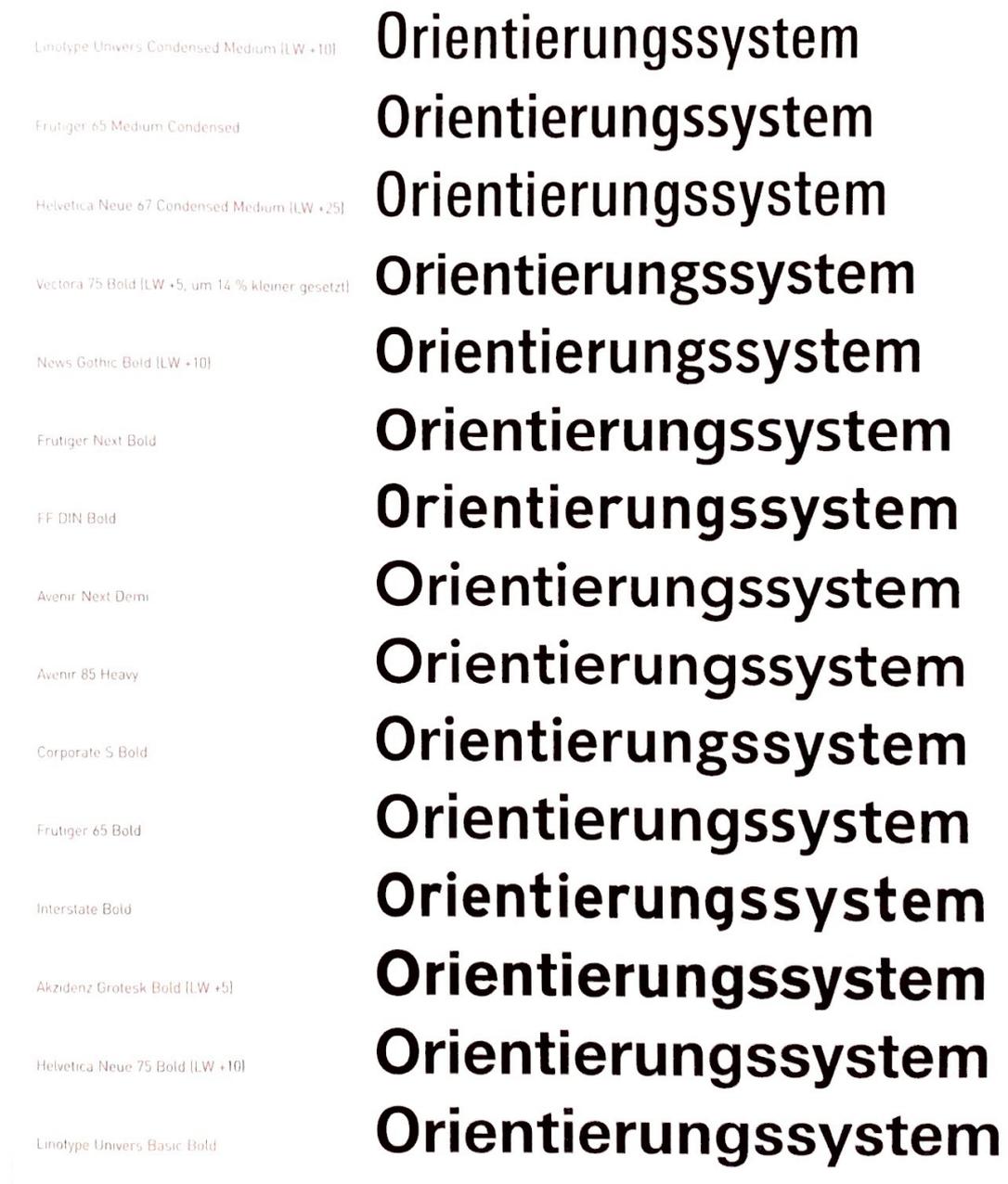


Abbildung 10: Übersicht geeigneter Schriften für Orientierungssysteme

Obenstehende Abbildung zeigt eine Auswahl an Schriftarten, die den Regeln einer guten Schrift für signaletische Systeme größtenteils entsprechen. Manche wurden in ihrer Laufweite korrigiert (Uebele, 2006, S. 20 f.).

4.3.1.2 *Serif oder Serifenlos*

Als Serifen werden die An- und Abstriche bei bestimmten Schriften genannt. Diese Füßchen sitzen in unterschiedlichen Formen an den Buchstaben und treten in unterschiedlichen Winkel oder aber auch rund auslaufend an deren Strichen in Erscheinung. Als bekannte Vertreter von Serifenschriften ist beispielsweise die

„Times“ zu erwähnen. Im Jahr 1932 wurde diese Schrift, entworfen vom englischen Typografen Stanley Morison, zum ersten Mal in der Zeitung „The Times“ (Korthaus, 2016, S. 35, 94).

„Für Orientierungssysteme sind in der Regel serifenlose Schriften besser geeignet als Serifenschriften.“ (Uebele, 2006, S. 25)

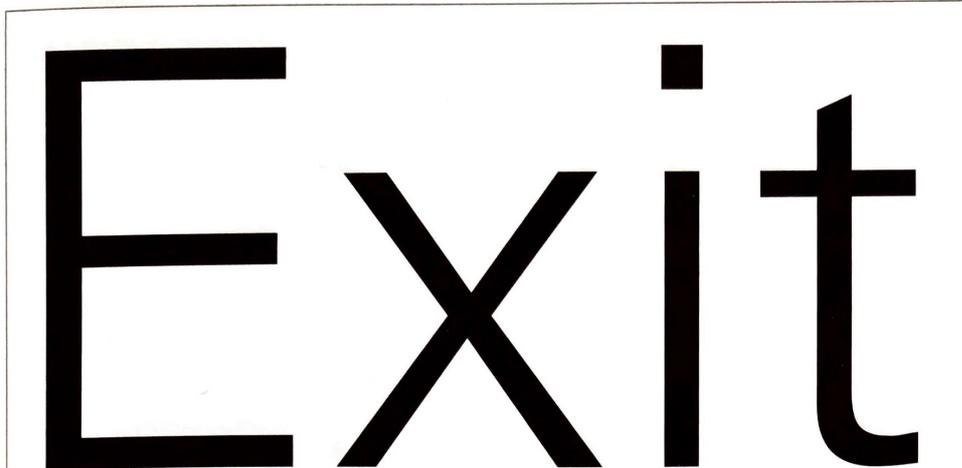
Nach Uebele sind Serifenlose, also Groteskschriften, für Leitsysteme den Serifenschriften vorzuziehen. In Fachliteratur zum Thema Typografie ist jedoch vielfach beschrieben, dass Serifen bei einer Schrift die Lesbarkeit erleichtern (Wäger, 2018, S. 489; Korthaus, 2016, S. 94 ff.). Warum also sind groteske Schriften besser geeignet?

Serifenschriften erleichtern die Lesbarkeit in einer großen Schriftmenge. Uebele spricht hierbei von

„... einem Buchstabenteppich, [...], die Zeichen sind zur Gesamtfläche des Formats klein.“ (Uebele, 2006, S. 24)

In einem solchen „Buchstabenteppich“ erleichtern Serifen das Lesen und verhindern ein zu schnelles Ermüden der Augen. Bei der Schriftwahl von Leitsystemen ist jedoch ein leichtes Erfassen von wenig Text im Verhältnis zu einer vergleichsweise kleinen Fläche gefragt. Serifen werden hier nicht als Lesehilfe benötigt. Im Gegenteil, die Tendenz zu größeren Unterschieden in der Strichstärke lenkt meist ab (Arthur & Passini, 1992, S. 156).

Uebele stellt hier eine starke Abhängigkeit von einzelnen Formen der Buchstaben zu der umgebenden Fläche auf. Die unregelmäßigen Flächen, die durch die Serifen an den Buchstaben entstehen, schaffen einen Weißraum im Text, der in störendem Verhältnis zu den Formen und Winkel der meist rechteckigen Tafeln und Schildern steht. Uebele vergleicht hier zur Anschauung dieser Eigenschaft die Strichführung zwischen den Schriften „Univers“ (von Adrian Frutiger, 1957) und der „Times“ (von Stanley Morrison, 1932):



Exit

Univers,
Adrian Frutiger, 1957



Exit

Times,
Stanley Morrison, 1932

Abbildung 11: Schriftenvergleich Univers, Adrian Frutiger, 1957 mit Times, Stanley Morrison, 1932

Also gilt: Je ähnlicher die Formen in einer Schrift zur Fläche sind, auf der sie steht, desto weniger visuelle Unruhe wird geschaffen und desto harmonischer und passender ist eine Schrift für das Leitsystem.

4.3.2 Schriftgröße

Das Angleichen der korrekten Skalierung der Schriften und das Arrangieren von unterschiedlichen Schriftarten in deren Größen ist der Schlüssel zu einem gut designten Leitsystem. Dies erleichtert der Betrachterin beziehungsweise dem Betrachter das Lesen der Schilder und ermöglicht eine schnelle Erfassung der Informationen. Entscheidend für die Skalierung der Buchstaben ist deren Umfeld in dem sie stehen und wofür sie verwendet werden, beziehungsweise wie diese gelesen werden. Zum Beispiel beim Gehen oder während dem Autofahren, in Innenräumen oder in einer Einkaufsstraße in der Stadt (Gibson, 2009, S. 82).

Gibson teilt die Textgrößen in vier generelle Kategorien ein:

- **Reading**

Reading Letters für Schriften, die an Orientierungsplänen verwendet werden oder für zusätzlichen Informationstext an Schildern. Gibson gibt als Größenangabe für solche Texte 0,5 Zoll an, also ca. 1,27 Zentimeter.

- **Walking**

Texte, welche Passantinnen oder Passanten auf Straßen in der Stadt während des Gehens leiten sollen, müssen mindestens 2 bis 3 Zoll (5 bis 7,6 Zentimeter) Schriftgröße besitzen.

- **Driving**

Während des Fahrens ist klarerweise eine wesentlich größere Schriftgröße notwendig. Als Richtwert gilt hier nach Gibson ein Minimalwert von 4 bis 5 Zoll (10 bis 12,7 mm).

- **Environment**

In sehr belebten Stadtteilen oder auf Autobahnen wird eine Mindestschriftgröße von 12 Zoll (ca. 30 Zentimeter) Schriftgröße angegeben.

Diese Kategorien sind ungefähre Richtlinien von denen man ausgehen kann. Jedoch sind für die angebrachte Größe der Schriften eine Vielzahl von anderen Faktoren zu beachten, die darauf Einfluss nehmen (Gibson, 2009, S. 82).

Abgesehen von der Bewegung, in der sich die Leserin oder der Leser befindet, spielt die Distanz von welcher aus man das Hinweisschild betrachtet, eine enorme Rolle für die Schriftgröße. Smitshuijzen formuliert zur ungefähren Berechnung der

Schriftgröße eine Formel als Anhaltspunkt. Für ein komfortables Lesen soll die Distanz zum Signaletik-Element zwischen dem 300- und 600-Fachen der x-Höhe (siehe Kapitel 4.3.1.1) der Schrift betragen (Smitshuijzen, 2007, S. S. 317):

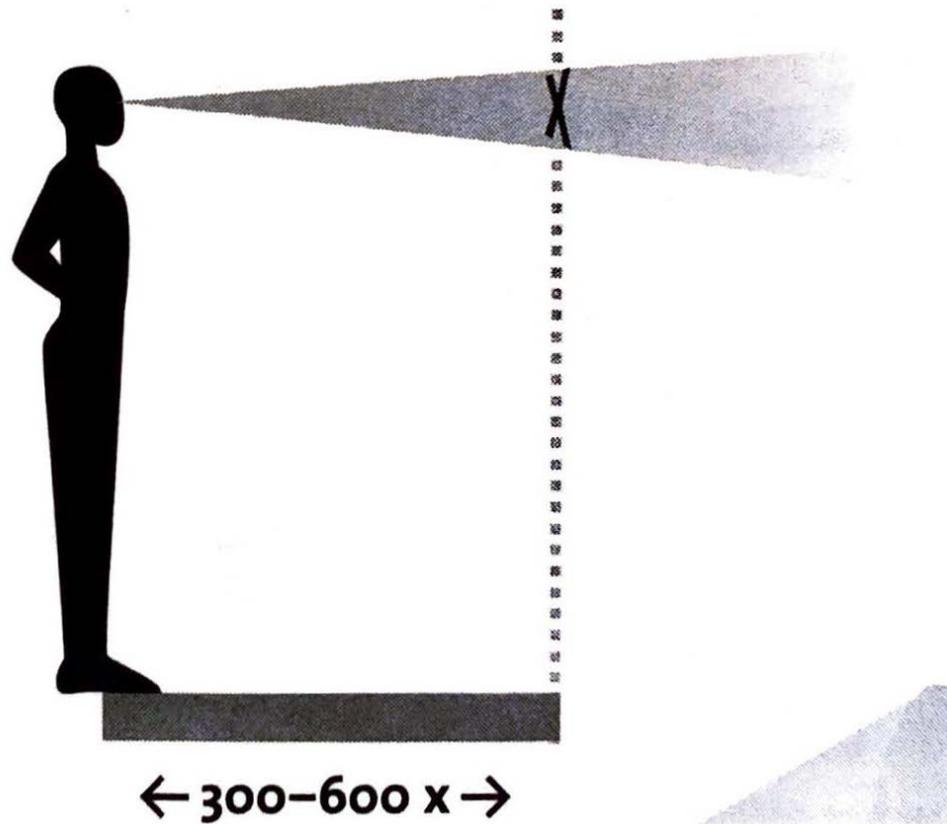


Abbildung 12: optimale Distanz zum Signaletik Element

Uebele stellt einen Bezug zwischen Versalhöhe, Distanz und Lesesituation her. Er beschreibt dabei drei unterschiedlichen Situationen und Arten von Schildern:

- **Hauptverteiler**

An Hauptverteiler bleibt die oder der Suchende stehen um sich zu orientieren. Daher muss die Schrift nicht zu groß sein und kann zum Beispiel 1,5 bis 2,5 Zentimeter Versalhöhe betragen.

- **Nebenverteiler**

An einem Nebenverteiler läuft die Person vorbei und liest in der Bewegung aus 2 bis 3 Metern Entfernung. Hier beträgt die Schriftgröße 3,5 bis 4,5 Zentimeter Versalhöhe.

- **Ziel-Hinweisschild**

Schilder, die sich am Gang befinden und nicht extra ein Stehenbleiben verursachen sollen, erfordern oft bei einer Entfernung von zirka 10 Metern eine Schriftgröße von 10 – 15 Zentimetern.

Die beiden Herangehensweisen weichen in ihrer Bemessung und Voraussetzung leicht voneinander ab und zeigen, dass hier keine konkrete Vorgabe für die Wahl der richtigen Schriftgrößen gegeben werden kann. Nicht nur Distanz, Bewegung und andere Umweltbegebenheiten wie Lichtverhältnisse, Personenaufkommen, architektonische Einflüsse oder Ablenkungen haben einen Einfluss auf die Schriftgröße. Natürlich hat auch die Schriftart, der Schriftschnitt und die Farbwahl (siehe Kapitel 4.2) eine Auswirkung auf die benötigte Mindestschriftgröße.

Um die korrekte Skalierung zu finden und überprüfen zu können, gibt es deshalb keine genauen Angaben. Die einfachste Möglichkeit, um wirklich sicher gehen zu können, ist einen 1:1 Ausdruck in einer räumlich vergleichbaren Umgebung zu testen, um Konstruktion, Schriftbild, -größe und Position versuchsweise testen zu können (Uebele, 2006, S. 40).

4.3.3 Raster

Um ein durchgängiges Design für ein signaletisches System entwerfen zu können, ist es von Vorteil die Elemente der Schilder in Rastern und mit definierten Größenverhältnissen und Abständen eine Vielzahl von unterschiedlichen aber im Design einheitlichen Varianten formen zu können. Beispielsweise sind Schriftgrößen nicht wahllos gewählt, sondern leiten sich voneinander ab. So ist die größte Schriftgröße ein Vielfaches der kleinsten und umgekehrt. Dafür ist es notwendig die benötigten Elemente vorab zu definieren.

Die Informationshierarchie lässt sich auf vielfältige Art und Weise darstellen. Am naheliegendsten ist die Variation der Schriftgröße. Folgende Abbildung zeigt eine Hauptverteilungstafel des Orientierungssystems der Messe Frankfurt:



Abbildung 13: Informationshierarchie am Beispiel einer Hauptverteilungstafel

Hier sind vier hierarchische Informationsebenen in drei unterschiedlichen Schriftgrößen abgebildet. Die wichtigste und somit größte sind die Hallenbezeichnungen 4.0 bis 4.2, gefolgt vom Ausstellernamen in der zweiten

Schriftgröße und der Detailinformation in einer dritten Schriftgröße, welcher nochmals unterteilt ist in fett gedruckten Versalien und einem Regular Schriftschnitt.

Abgesehen von der Schriftgröße ist eine Abtrennung durch Farbe gekennzeichnet. Sie erscheint in schwarzer, weißer und oranger Schrift.

Die einzelnen Module dieses Systems leiten sich von einem grafisch bestimmten Raster ab: Angefangen bei der zweiten Versalhöhe der kleinsten Schrift inklusive des definierten Zeilenabstands, leitet sich daraus die Größe des Pfeils (siehe Kapitel 4.4.2) ab. So kann das Raster auf beliebig viele Größenvarianten des Schildes ausgeweitet werden.

Ähnlich einem Design-Manual, in dem Verwendung und Verhältnisse von Elementen zu einander definiert werden, sind im Raster von Orientierungssystemen Abstände und Positionen zu einander und vom Rand der Schilder genau definiert und werden in allen Variationen eingehalten.

Durch die Anwendung solcher genauen Definitionen wird ein durchgängiges Design erzielt. Dies trägt zur Effizienz des Systems und einem hohen Wiedererkennungswert bei der Betrachterin beziehungsweise beim Betrachter bei.

4.4 Formen eines Signaletik-Systems

4.4.1 Schilder

4.4.1.1 Schildertypen

Schilder dienen der Wegweisung. Einerseits gibt es Hinweise mit Richtungsangaben um ein bestimmtes Ziel zu erreichen und andererseits – als Ende von Wegweisungsschilder - gibt es Hinweise, die das erreichte Ziel markieren. Zum einen müssen diese beide Arten von Schildern einen optischen Zusammenhang erzeugen und zum anderen müssen diese sich inhaltlich so unterscheiden, dass klar zu erkennen ist, dass nun das gesuchte Ziel erreicht wurde. Eine Möglichkeit der Unterscheidung dieser beiden Schildtypen bei einer Wegweisung zeigt folgende Abbildung (Wenzel, 2003, S. 54):



Abbildung 14: Richtungs- und Zielzeichen

Beim Hinweisschild des erreichten Ziels fehlt der Pfeil, der Teil jener Schilder war, die die Richtung angeben haben.

4.4.1.2 Äußere Form der Informationstafeln

Anhand der sogenannten „Formengrammatik“ zeigen beispielsweise kreisrunde Hinweistafeln Verbote, Dreiecke Warnungen und viereckige Schilder Informationen an. Deshalb sind Informationen zur Wegeführung viereckig zu gestalten. Die Schilder sollten eine kompakte Größe haben, sodass diese im Blickfeld der Betrachterinnen und Betrachter sofort erkennbar sind. Das heißt, umso mehr Informationen zur Wegweisung vermittelt werden wollen, desto mehr Schilder kann man beispielsweise untereinander anbringen. Es wird nicht empfohlen Informationen auf breiten Bändern, die nur eine Zeile abbilden können, anzubringen (Wenzel, 2003, S. 54).

4.4.1.3 Kombinierte Schilder

Oftmals gibt es Informationen die nur ergänzend sind und gegenüber den wesentlichen Anweisungen im Hintergrund stehen sollten. So kann beispielsweise eine „Elemente-Reihenfolge“ in nur einer Hinweistafel gesammelt werden. Durch die grafische Differenzierung der primären und sekundären Wegeinformationen entsteht optisch ein Schild im eigentlichen Schild (Wenzel, 2003, S. 54).

4.4.2 Pfeile

4.4.2.1 Zweck und Erkennbarkeit

Pfeile dienen primär der Richtungsangabe, das heißt sie beinhalten den Hinweis zum eigentlichen Ziel und weisen zu einem nachfolgenden Richtungshinweis. Wie schon bei den Schildern gilt auch hier, dass Pfeile auf den ersten Blick leicht zu erkennen und verständlich sein sollen. Pfeile werden sehr häufig in Leitsystemen eingesetzt, weshalb die Wahl auf ein bestimmtes Format und deren grafische Aufmachung wohl getroffen werden sollte.

In Evaluierungen zur Erkennbarkeit von Formen wurde festgestellt, dass Pfeile mit einer Spitze in Form eines V's und einem schlanken Schaft wesentlich besser zu erkennen sind, als andere Arten von Pfeilen. Auch eine Aussage zum optimalen Öffnungswinkel (90 Grad) und der Form der Spitze des Pfeils (gleichseitiges Dreieck mit einem Winkel von 60 Grad) konnte getroffen werden. Dadurch ergibt sich eine Idealform von Pfeilen (Uebele, 2006, S. 56).

4.4.2.2 Anwendung der Pfeil-Richtungen

In untenstehender Abbildung werden diverse Formen und Richtungen von Pfeilen, dargestellt unter gleichzeitiger Berücksichtigung einer zu empfehlenden Anwendung, dargestellt:

1a.  geradeaus aufwärts	oder	1b.  abwärts
2a.  links aufwärts		2b.  rechts aufwärts
3a.  nach links		3b.  nach rechts
4a.  keine Anwendung		4b.  keine Anwendung
5a.  keine Anwendung		5b.  keine Anwendung
6a.  links abwärts		6b.  rechts abwärts

Abbildung 15: Pfeile in diversen Formen und Richtungen

Die Pfeile mit den Nummern 4 und 5 sollten vermieden werden, da sie eine vorwegweisende Eigenschaft aufweisen. Das bedeutet, dass sie an einer verfrühten Stelle auf eine erste später notwendige Handlung aufmerksam machen. Die ideale Wirkung von Pfeilen wird erst direkt an den Entscheidungspunkten erwartet, weshalb auf Pfeile dieser Art verzichtet werden sollte.

In der Praxis stellen oftmals Pfeile, die geradeaus zeigen sollen, ein Problem in der logischen Umsetzung dar. Präferenziert werden dafür Pfeile, sofern sie an einer Wand angebracht sind oder auf dem Boden stehen, wie in der Abbildung mit der Nummer 1a. Bei Pfeilen, die an der Decke herunterhängend angebracht sind, wird allerdings Pfeilnummer 1b bevorzugt.

Im Normalfall können Besucherinnen und Besucher beide Varianten der Richtungsangabe richtig deuten, allerdings bei einer Kombination von an der Decke herunterhängenden und auf dem Boden stehenden Schilder, ist es zielführend eine Standardisierung vorzunehmen. Für Hinweise, die geradeaus weisen, sollen deshalb ausschließlich Pfeile verwendet werden, die nach oben zeigen (Wenzel, 2003, S. 56).

4.4.3 Piktogramme

4.4.3.1 Stellenwert

Piktogramme sind Elemente die sehr künstlerisch im Vergleich zu anderen Hinweisschildern sind und deren grafische Ausgestaltung eine Besonderheit darstellt. Sie dienen nicht der Übermittlung von Texten, sondern ersetzen Begrifflichkeiten durch Symbole oder durch einfache, niederschwellige Abbildungen. Es bedarf oft der Mitarbeit von Fachleuten aus dem grafischen Umfeld, um optimale Piktogramme zu entwerfen.

4.4.3.2 Wirkung neu entwickelter Piktogramm Systeme

Piktogramme sollen die Sprache verbildlichen. Es ist wichtig, dass diese Bilder – auch bei neuen Entwicklungen – leicht erlernbar sind und somit verständlich bleiben. Wird es zur Aufgabe Piktogramme zu entschlüsseln, ist ihre Wirksamkeit nicht mehr gegeben. Dieser Fall würde somit den Anforderungen an ein Piktogramm in einem Signaletiksystem widersprechen.

Da bereits viele heterogene Piktogramme regelmäßig Verwendung finden und neue Varianten stetig ergänzt werden, wird die Wirksamkeit dieses Leitelements geschwächt (Wenzel, 2003, S. 63).

4.4.3.3 Standardisierung durch DOT

Das US-Department of Transportation (DOT) hat dieses unter Kapitel 4.4.3.3 beschriebene Problem erkannt und wollte dem durch die Standardisierung von Piktogrammen entgegenwirken. Die Projektgruppe, welche mit der Untersuchung von wirksamen Piktogrammen befasst war, griff schlussendlich auf Vorarbeiten von über zwanzig bewährten Zeichensystemen zurück.

Im Auftrag des DOT hat das American Institute of Graphic Arts (AIGA) versucht, auf dieser Basis einen Standard festzulegen. Lediglich in jenen Fällen, wo die geeigneten Piktogramme nicht mit der gesamten Systematik kompatibel waren, wurden neue Grafiken gezeichnet oder bereits bestehende angepasst. Dieser Standard wurde als „Signs“ im Jahr 1974 präsentiert. Die darauf ableitenden Empfehlungen wurden in den Jahren 1979 und 1985 ergänzt und um neue Begrifflichkeiten erweitert. Im Zuge dessen wurden aktuellere Orientierungssysteme beachtet, weshalb die Version von „Signs“ im Jahr 1993 als international führendes System anerkannt werden konnte (Uebele, 2006, S. 54).

4.4.3.4 Piktogramme der AIGA

Nach Betrachtung dieser fundamentalen Arbeiten im Voraus wird klar die Verwendung des AIGA-Systems empfohlen, da dieses bereits einen weltweit anerkannten Standard darstellt und darüber hinaus regelmäßig adaptiert wird. Eine hohe Qualität in Bezug auf Grafik kann durch die Zusammenstellung der Arbeitsgruppe sowie durch die Beachtung globaler Sammlungen von Darstellungen garantiert werden.

Durch diese Eigenschaften ist dieses System auf jeden Fall auch gegenüber individueller Systeme für einzelne Projekte zu bevorzugen.

Die AIGA-Piktogramme sind in folgender Abbildung dargestellt:

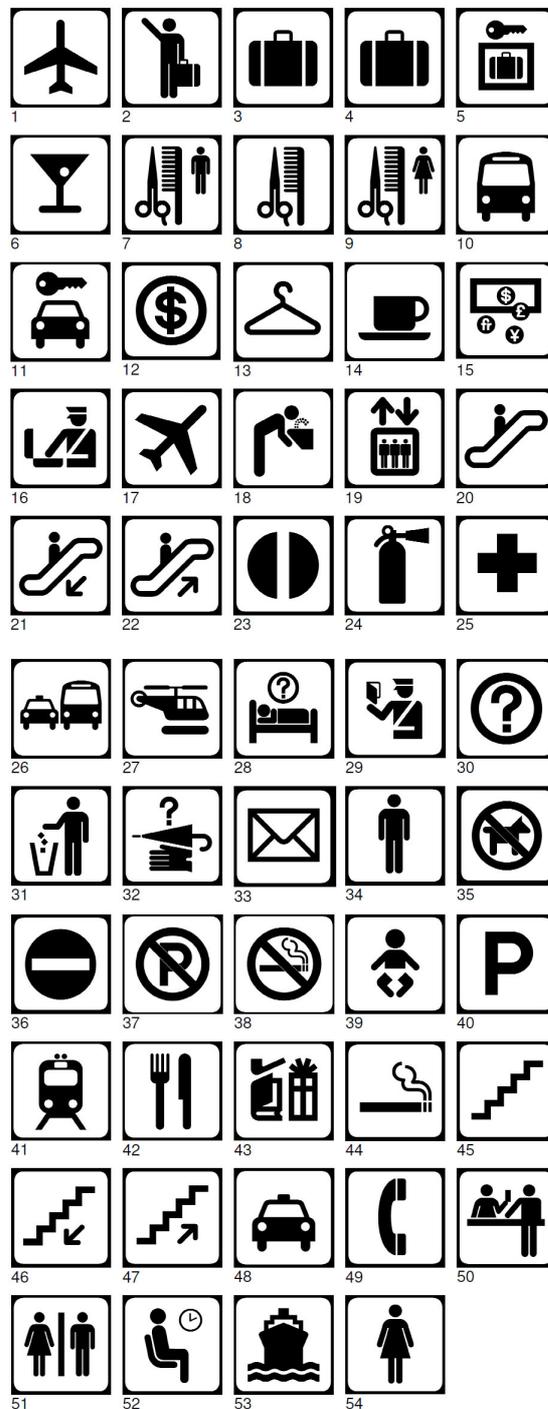


Abbildung 16: AIGA-Piktogramme

Eine Kombination dieser Standards mit eigenen Entwicklungen von Piktogrammen gilt es zu vermeiden. Sollten durch das AIGA-System für bestimmte Fälle keine Piktogramme vorliegen, ist es zu bevorzugen diese Auskünfte mit Worten zu vermitteln (Wenzel, 2003, S. 66).

4.4.4 Beleuchtung

Lichtverhältnisse bei Überlegungen zur Positionierung der Leitsystemelemente sind ein wichtiger Faktor, um ein effizientes System etablieren zu können. Berücksichtigungen aller bereits genannten gestalterischen Grundsätze sind nutzlos, wenn man das Schild oder die Tafel aufgrund von schlechten Lichtverhältnissen nicht lesen kann oder es schlichtweg übersieht. Jedes Element des Leitsystems muss ausreichend beleuchtet sein um seinen Sinn, nämlich die Orientierung der Betrachterin beziehungsweise des Betrachters zu erleichtern, erfüllen zu können. Dies kann entweder durch eine externe oder eine interne Beleuchtung erreicht werden. Dieser Aspekt darf bei der Planung eines Signaletiksystems nie unterschätzt werden.

4.4.4.1 Lichtfarbe

Um ein Schild zu beleuchten, eignet sich natürliches oder diffuses, also weiches Streulicht, am besten. Durch diese Art von Licht werden punktuelle Reflektionen auf der Oberfläche größtenteils vermieden. Bei natürlichem Licht, also solche Beleuchtungsquellen, die nicht durch Lampen, sondern durch Tageslicht entstehen, muss dessen Variation miteingeplant werden. Nicht nur die Tageszeit verändert die Lichtverhältnisse, sondern auch der Sonnenstand während der verschiedenen Jahreszeiten kann einen enormen Einfluss auf die Intensität der Beleuchtung haben (Smitshuijzen, 2007, S. 81).

4.4.4.2 Materialeigenschaften

Wie bereits angesprochen spielt die Wahl des für die Elemente verwendeten Materials eine entscheidende Rolle für die Lesbarkeit des Schildes in unterschiedlichen Lichtverhältnissen. Glänzende Flächen reflektieren Licht sehr stark und machen unter Umständen ein Lesen der Information unmöglich. Aus diesem Grund ist in hellen Umgebungen oder bei starker Beleuchtung eine matte, Licht absorbierende Oberfläche klar zu bevorzugen (Smitshuijzen, 2007, S. 82).

Bei dunklen Verhältnissen besteht jedoch die Möglichkeit durch stark reflektierende oder nachleuchtende Materialien eine zusätzliche Beleuchtung ersetzen. Zum Beispiel in Tiefgaragen oder bei Straßenschildern werden diese Eigenschaften bewusst eingesetzt. Da die Scheinwerfer der Fahrzeuge die Arbeit von Lichtquellen übernehmen und die Schilder und Symbole durch reflektierende Schriftfarben besonders hell strahlen (Uebele, 2006, S. 14).

4.5 Codierung

Um die Orientierung innerhalb von Gebäuden zu erleichtern, müssen zu jeder Zeit drei Fragen geklärt werden:

- Wo befinde ich mich?
- Wo befindet sich mein Ziel?
- Wie komme ich dorthin?

Um diese Fragen möglichst einfach beantworten zu können, ist es von Vorteil, wenn das Gebäude durch Hinweise, einem logischen Aufbau oder mit besonderen Eigenheiten wiederzuerkennen sind. Dies funktioniert einfach durch eine Art Codierung.

In kleineren Bauwerken ist es möglich, dies mit Namen und simplen Hinweisschildern umzusetzen. Beispielsweise werden Räume in Konzerthäusern gerne mit Namen berühmter Komponisten betitelt. Da es sich meist um eine geringe Zahl unterschiedlicher Säle handelt, ist es eine einfache und simple Methode um das Ziel zu definieren und auch zu beschildern. Wenn aber die Größe des Gebäudes oder die Zahl der zu kennzeichnenden Räume, beziehungsweise Gebäudeabschnitte zu groß werden, reichen konventionelle Orientierungssysteme nicht mehr aus.

Abhängig von der Art der zu codierenden Abschnitte gibt es unterschiedliche alternative Systeme, um das Zurechtfinden zu vereinfachen.

4.5.1 Codierung mit Farbe

Wie bereits in Kapitel 4.2 beschrieben, ist es möglich und auch häufig in Gebrauch, Bereiche innerhalb eines Gebäudes durch Farben zu codieren. Beispielsweise werden Ebenen in einem Parkhaus oder Trakte eines Krankenhauses durch das Einsetzen von Farben voneinander unterschieden. So wird es der Besucherin beziehungsweise dem Besucher erleichtert, rasch zu erkennen, wenn er sich in der falschen Ebene beziehungsweise Trakt befindet.

Am besten wird die färbige Signalisierung dort angebracht, wo sie rechtzeitig von der Betrachterin oder vom Betrachter wahrgenommen werden kann. So wäre es von Nachteil, wenn man erst nach dem Verlassen des Aufzugs bemerkt, dass man sich im Stockwerk „Rot“ statt „Grün“ befindet, weil dies erst bei der nächsten Tür ersichtlich ist, welche aus dem Aufzug nicht ersichtlich ist.

Da sich jedoch das menschliche Gehirn Farben nicht gut merken kann (siehe Kapitel 4.2), ist die Codierung ausschließlich mit Farben nicht sehr effizient und auch nur zur Differenzierung weniger verschiedener Elemente (Stockwerke, Parkebenen, Krankenhaustrakte) beschränkt einsetzbar.

Jedoch wirkt sie in Verbindung mit anderen Codierungsformen effizienzsteigernd. Bei Abbildung 2 in Kapitel 4.2 wirken Farben unterstützend zu bereits bekannten Formen, die jedoch ebenfalls für sich gesehen leicht zu verwechseln sind. Die Bilder der bekannten Persönlichkeiten der ehemaligen D-Mark-Banknoten

beispielsweise, ergeben zusammen mit einer Farbe eine unverwechselbare Kombination (Uebele, 2006, S. 94).

4.5.2 Codierung mit Bild

Bilder und simple Formen können leichter erfasst und vom Gehirn einfacher gespeichert werden als Schriften oder Farben. Durch die Ersetzung von Zahl und Schrift durch Formen, die die Ebenen und Abschnitte auch sinnbildlich beschreiben, kann der Architektur ebenfalls ein sympathisches und freundlicheres Erscheinungsbild verleihen. Uebele zeigt hierzu in folgender Abbildung die Gestaltung der Ebenen beim Verlassen des Aufzugs:



Abbildung 17: Beispiel zur Gestaltung einer Ebene beim Verlassen eines Aufzugs

Die einzelnen Etagen unterscheiden sich voneinander lediglich durch das Muster, welches die Wand direkt vor dem Aufzug schmückt, welches sich aus kunstvoll

aneinandergereihten Ziffern des jeweiligen Stockwerks zusammensetzt. So kann sofort beim Öffnen der Aufzugtür das Stockwerk erkannt werden und obendrein wird der Raum durch grafische Elemente verziert (Uebele, 2006, S. 94f).

4.5.3 Codierung mit Buchstaben und Zahlen

Codierungen, die einem bestimmten Zahlensystem unterliegen, sind weit verbreitet. Meist besteht ein solches System aus mehreren Abschnitten. In der Fachhochschule St. Pölten werden Räume durch Zahlenfolgen codiert. So hat zum Beispiel ein Raum folgende Nummer: 2.15. Die erste Stelle gibt das Stockwerk an und die zweite Stelle die Raumnummer. Die Räume sind in den einzelnen Stockwerken nach einem logischen Ablauf nummeriert. Beginnend mit dem nach dem Aufzug am nächst gelegenen folgt die Nummerierung im Uhrzeigersinn der Abfolge wie man sie nach der Reihe erreichen könnte (siehe Abbildung 18):



Abbildung 18: Codierung durch Zahlen - FH-St. Pölten

Direkt im Sichtbereich des Aufzugs befindet sich eine Orientierungstafel für die jeweilige Etage.

Dieses Prinzip folgt einem nachvollziehbaren Aufbau und kann schnell durchschaut werden. Ein Nachteil besteht jedoch darin, dass die oder der Suchende im Vorfeld nicht wissen kann, welchem Prinzip die Nummerierung der Räume folgt. Ein Blick auf den Übersichtsplan ist deshalb zwingend notwendig.

In diesem Fall gibt es eine einfache Einteilung in Etage und Raumnummer. Bei komplexeren Gebäuden, mit beispielsweise mehreren baulich voneinander getrennten Abschnitten, müsste man der Zahl eine weitere Stelle anfügen. Dabei wird stets der Ablauf von großen Arealen zu den kleinsten, von links nach rechts, angewandt. Um eine zu lange Abfolge von Zahlen zu vermeiden, was wiederum unübersichtlich wirken könnte, besteht die Möglichkeit diese durch Buchstaben zu ersetzen. Oft werden in Krankenhäuser Abteilungen oder Gebäudetrakte mit Buchstaben von A bis Z betitelt. Ein weiteres Beispiel sind die Gates auf Flughäfen, welche sehr häufig mit Buchstaben abgekürzt werden, um eine übersichtlichere Codierung zu erreichen (Uebele, 2006, S. 96f).

4.5.4 Codierung mit Namen

Die Verwendung von Namen für die räumlichen oder architektonischen Abschnitte eines Gebäudes sind, wie bereits oben erwähnt, nur in kleineren Systemen sinnvoll. Bezeichnungen wie zum Beispiel Mozartsaal oder Haydnsaal geben keinerlei Aufschluss über dessen Lage. Ergänzend dazu sind immer Hinweisschilder oder Orientierungstafeln notwendig. Ein weiterer Nachteil dieser Art von Codierung ist die kühle und distanzierte Wirkung, die sachliche Begriffe auf die Besucherin beziehungsweise den Besucher haben. Als Beispiele wären hier folgende Betitelungen zu erwähnen: Konzertsaal, Konferenzraum, Besprechungszimmer, Seminarräum und andere.

Einfallsreiche Namensgebungen wirken charmant und sympathisch auf die Betrachterin oder den Betrachter. Uebele führt dazu das Vorstandsgebäude der HypoVereinsbank München an. Dieses Leitsystem bedient sich witziger Namen wie zum Beispiel „Löwengrube“, „Residenz“, „Jungfernturm“, und so weiter. für Konferenzräume im Gebäude. Namensgebend für diese Bezeichnungen sind die Straßen und Orte, welche an den jeweiligen Seiten der Räumlichkeiten liegen. Zusätzlich zum Unterhaltungswert dieser Bezeichnungen wird somit auch eine bestimmte räumliche Orientierung ermöglicht (Uebele, 2006, S. 98f).

5 Moderne Systeme der Orientierung

Herkömmliche Orientierungs- und Leitsysteme sind bisher stark geprägt von statischen und analogen Elementen. Vordergründlich gelten in aktueller einschlägiger Fachliteratur Schildersysteme und statische Leittechniken als Basis für die Gestaltung signaletischer Konzepte. Die rasche Entwicklung der digitalen Technologie hat jedoch in den letzten Jahren in der Signaletik immer mehr an Bedeutung gewonnen und wird beispielsweise in Form von virtuellen Schildern in Leitsystemen integriert. Durch deren Implementierung können die Funktionen der aktuellen Wegfindungssysteme verbessert und erweitert werden. Der Trend im Bereich der Leit- und Orientierungssysteme verlässt die herkömmliche Strategie, die Orientierung durch eine Vielzahl von einfachen Schildern zu erleichtern, hin zur flexiblen Anpassbarkeit und individueller Personenführung (Smitshuijzen, 2007, S. 69). In diesem Kapitel werden verwendete digitale Systeme der Signaletik angeführt und beschrieben.

5.1 Einfache Technologien

Beschilderungssysteme, die durch digitale Systeme Information zur Wegfindung bereitstellen, werden in der Fachliteratur als „Digital Signage“ bezeichnet. Durch die modernen Entwicklungen in der Medientechnik und Informationstechnologie sind miteinander vernetzte Computer und Informationsdarstellungssysteme leistungsfähig geworden und aus unserem alltäglichen Leben nicht mehr wegzudenken. Ultraflache Liquid-Crystal-Displays, die in einer Matrix verbunden werden und so zu riesigen Videowänden werden, werden als Werbeflächen auf Straße und in Einkaufszentren vielfach eingesetzt. Aber auch leistungsstarke Beamer begegnen uns ständig. Beispielsweise werden mit deren Hilfe Messestände und Präsentationen wirkungsvoll in Szene gesetzt (Kling u.a., 2013, S. 136).

5.1.1 Displays und Screens

Ein großer Nachteil schilderbasierender Leitsysteme ist die fehlende Flexibilität. Bei der Planung des Systems werden Anzahl und Standort der Schilder fixiert und diese im Anschluss produziert. Einmal aufgestellt können diese meist nicht mehr verändert werden. Wird zum Beispiel in einem Museum eine Ausstellung gewechselt und dadurch ein neues Leitsystem notwendig, ist die einfachste Variante dies zu ändern, die vollkommene Auswechslung aller Schilder. Durch den Einsatz von Monitoren anstelle der Schilder kann das alte Konzept durch einfaches

Wechseln der Informationen kostengünstig und ohne großem Aufwand ersetzt werden (Smitschuijzen, 2007, S. 71). Durch eine Verbindung mit einem Client PC ,der mit einem zentralen Server verbunden ist, kann über eine Software, wie zum Beispiel ein Content Management System (CMS), die Information auf allen Displays gleichzeitig oder auf einzelnen ausgewählten, von einer Mitarbeiterin beziehungsweise einem Mitarbeiter aktualisiert werden (Taubert, 2013, S. 72).

Zusätzlich zur enormen Flexibilität kann jederzeit jegliche Information, Neuigkeit oder Werbung spontan angezeigt werden (Kling u. a., 2013, S. 136). An der Fachhochschule St. Pölten werden wichtige Informationen für Studierende, wie zum Beispiel die nächsten Vorlesungstermine inklusive Uhrzeit und Ort, sowie Fahrzeiten der Züge ab und vom Bahnhof, auf Screens, welche gut sichtbar in der Aula des Gebäudes positioniert sind, angezeigt.

5.1.2 Interaktive Terminals

Eine besondere Form von Screens in signaletischen Systemen sind interaktive Terminals. Diese Terminals funktionieren hauptsächlich als Informationsstand in einem Gebäude und gleichzeitig als digitaler Lageplan. Durch Eingabe – meist über Touchscreen - können auf diesen Geräten diverse Informationen abgefragt werden. Ein klassisches Beispiel sind Einkaufszentren. Dort stehen sie meistens in den Eingangsbereichen. Die Kundin oder der Kunde kann so Geschäfte, Restaurants, Sanitär-Anlagen lokalisieren und erhält gleichzeitig über den digitalen Lageplan einen Überblick über den architektonischen Aufbau des Gebäudes. So kann sie oder er sich einfach einen Plan erstellen, welche Wege sie oder er durch das Einkaufszentrum nimmt.

Ein Nachteil dieser Technologien ist ihr fixer Standort. Interaktive Terminals sind ausschließlich an punktuellen Orten im Raum verwendbar. Dort wo keine positioniert sind, ist die Benutzerin beziehungsweise der Benutzer auf sich alleine gestellt beziehungsweise muss sich über alternative Leitsysteme oder über den vorgemerkten Weg orientieren (Calori & Vanden-Eynden, 2015, S. 18).

Bereits 1989 wurden solche Systeme entworfen. Im Financial Centre in New York wurden einige Terminals im Gebäude verteilt. Das besondere an diesen ersten Geräten war, dass sie eine Vielzahl an Informationen über das Gebäude sowie Orientierungspläne bereitstellten, welche über einen integrierten Drucker ausgedruckt werden konnten. Ursprünglich waren diese Terminals für den Einsatz in Einkaufszentren und Museen entwickelt worden, da sie Informationen individuell für jede Besucherin oder jeden Besucher bereitstellten. Jedoch waren diese Informationen teilweise nur schwer abrufbar und wenig nützlich. Dieser Umstand und die umständliche Wartung dieser Maschinen führten dazu, dass sich Terminals für signaletische Zwecke lange nicht als geeignet befunden wurden. Moderne Touchscreen Terminals haben sich im Laufe des technologischen

Fortschritts eher zu Unterhaltungsmedien in Wartebereichen entwickelt oder dienen als Werbeinstrumente zur oberflächlichen Informationsbereitstellung (Smitshuijzen, 2007, S. 396).

5.1.3 Beleuchtung und Projektion

Beleuchtung und Licht spielt in der Signaletik eine wichtige Rolle. Mit Lichtakzenten können bestimmte Punkte im Raum in Szene gesetzt werden wodurch Personen automatisch zu den beleuchteten Stellen hingeleitet werden. (vgl. Kapitel 3.2.5, Kapitel 4.4.4). Um diesen Effekt zu erreichen, muss das Umgebungslicht jedoch vergleichsweise schwächer sein, als die eingesetzte Lichtquelle im Raum.

Eine andere Möglichkeit Licht in signaletischen Systemen zu verwenden, ist die Projektion. Projektionstechnologie ist zum derzeitigen Zeitpunkt bereits so weit, dass selbst bei mäßig starkem Umgebungslicht projizierte Informationen an dafür geeigneten Stellen möglich sind. Die verwendeten Geräte dafür können entweder herkömmliche Beamer sein oder es kommen sogenannte Gobos zum Einsatz. Ähnlich der Funktion eines Diaprojektors wird bei einer Gobo-Projektion das Licht aus einem Projektor durch eine Maske aus Metall oder Glas geschickt. So können Schriften oder auch Bilder und Logos auf eine bestehende Oberfläche projiziert werden (Sägenvier Designkommunikation, 2013, S. 9)

Das Signaletiksystem des Vorarlberg Museums wurde größtenteils mit Projektionen umgesetzt. 2013 realisierte die Agentur Sägenvier DesignKommunikation mithilfe von Gobo-Projektoren dieses Projekt. Ziel war es, das Orientierungssystem mit der Architektur des Gebäudes zu verbinden. Begründet wird die verwendete Technologie damit, dass sich die Ausstellungen im Museum gestalterisch voneinander unterscheiden und somit im Orientierungssystem ein Design gefunden werden musste, das sich von allen anderen Designs deutlich abhebt, um der Besucherin beziehungsweise dem Besucher ein durchgängiges Erscheinungsbild zu geben. Als Projektionsoberfläche dienten Wände aus Lehm. Durch die Projektionstechnik konnte so auch eine dauerhafte Beschädigung durch Befestigungselemente für Schilder umgangen werden. Zusätzlich zu den Gobo-Projektoren informiert ein Beamer im Foyer die Besucherinnen und Besucher des Museums über aktuelle Themen und Inhalte.

5.2 Augmented Reality

Augmented Reality bietet Darstellungen und Informationen zu jeder Zeit und an jedem Ort. Es können Modelle von sämtlichen Produkten erstellt werden, die tatsächlich noch nicht produziert wurden. Der Einsatz von digitalen Techniken, bildgebenden Verfahren und der Einsatz von Geo Positioning System (GPS) ist heutzutage kaum mehr wegzudenken, allein schon wegen der alltäglichen Verwendung von Smartphones und anderen Devices.

Es ist möglich neue Modelle einer Automarke schon bis ins kleinste Detail anzusehen, eine ganze, reale Stadt in Computerspiele einzubinden, historische Orte wieder aufzubauen oder auch der Einsatz in medizinischen oder militärischen Belangen (Seifert, 2014, S. 1).

Die sogenannte „Augmented Reality Technologie“ ist ein System, das die wahrgenommene Umgebung computerunterstützt erweitert. Es werden hierbei beispielsweise über Smartphone aufgenommene Bilder in Echtzeit realitätsgetreu eingeblendet. Das bedeutet, die Realität wird mit virtuellen Inhalten in Echtzeit erweitert („Augmented Reality“ (AR) bedeutet „Erweiterte Realität“).

5.2.1 Augmented Reality-Systeme als Interaktionsmedium

Es gibt eine große Anzahl an verschiedenen Systemen die zur Erweiterung der Realität integriert werden. Die Größe des Spektrums an denkbaren Einsatzbereichen ist dem der Ausführung im technischen Bereich vergleichbar. Entsprechend der Anwendungsbereiche und notwendiger Funktionalität sind andersartige Bereiche der Augmented Reality von größerer Wertigkeit. Einige technologische Erfordernisse bedarf es aber grundsätzlich, um Systeme der Augmented Reality realisieren zu können. Dazu zählen Beispielsweise Displays, Trackings, Wahrnehmung und Kalibrierung (Azuma u. a., 2001, S. 38).

Displays sind erforderlich um die Darstellung der Realität und des imaginären Umfelds zu verbinden. Beliebte in der Umsetzung sind dabei head-worn displays (beispielsweise Brillen oder Helme) oder handheld displays (beispielsweise Smartphones oder Tablets). Dadurch haben Besucherinnen und Besucher die Chance das räumliche Umfeld auf möglichst vertraute Art und Weise zu erleben. Besonders durch die steigende individuelle Nutzung von individuellen Devices wird im Zuge der Augmented Reality vermehrt auf handheld displays gesetzt.

Tracking beschreibt das ständige Erfassen von Blickrichtungen und Standort der Besucherin beziehungsweise des Besuchers. Eine wesentliche Basis für die Registrierung virtueller Inhalte in der tatsächlichen Umgebung sind eine möglichst niedrige Reaktionszeit und Präzision im höchstmöglichen Ausmaß im Tracking.

Die Verschmelzung zur Wahrnehmung virtueller und echter Exponate sollte eine extrem hohe Qualität haben, um den Anschein einer Augmented Reality erzeugen zu können. Die Wahrnehmung dafür spielt die wohl wesentlichste Rolle (Azuma u. a., 2001, S. 38ff).

Außerdem sieht Azuma u.a. die Kalibrierung für optimale Ergebnisse in der Wahrnehmung als maßgeblich an.

Doppler und Steiner widersprechen dem jedoch und stellen die Behauptung auf, dass die aktuellen Erweiterungsmöglichkeiten in der Visualisierung eine Kalibrierung von Hand bereits ausgleichen können. Eine automatische Kalibrierung ist durch die Zusammenführung von Kamera oder Sensoren und Augmented Reality-Geräten bereits Standard. Gerade bei mobilen Anwendungen ist durch die Integration von Kamera und Sensoren in den Geräten üblicherweise die Kalibrierung in der Software des Augmented Reality-Systems automatisiert (Steiner & Doppler, 2012, S. 146).

5.3 Virtual Reality

Mittels Virtual Reality kann eine imaginäre Welt erschaffen werden in die Besucherinnen und Besucher eintauchen und sich frei bewegen können. Darüber hinaus ist es ihnen möglich eigene Ausführungen und Fantasien in dieses Bildnis einzubringen. Eine virtuelle Realität besteht ohne reale Objekte und ist eine rein computerbasierte Schöpfung. Das Besondere ist, dass es eine faszinierende Nahtstelle zwischen der virtuellen Realität zu den Benutzerinnen und Benutzern ermöglicht und somit mittels Kopf- oder Handbewegungen, Sprachsteuerung oder Berührung bedient werden kann.

Virtual Reality ist nichts anderes als eine Vortäuschung mittels Grafiktechnologie, um ein eben real wirkendes Umfeld zu erschaffen. Dieses künstliche Umfeld ist flexibel und greift Eingaben durch Benutzerinnen und Benutzer auf, wodurch ein direktes Zusammenspiel mit dem System möglich ist.

Datenhandschuhe und –helme dienen zur Eingabe und übersetzen diese direkt in Befehle zur Steuerung, welche direkt die Virtual Reality formen.

Beispielsweise ändert das System die Perspektive, wenn die Nutzerin beziehungsweise der Nutzer sich umdreht. Durch haptische Sensoren können Nutzerinnen und Nutzer die virtuellen Gegenstände sogar ertasten, da das Gefühl über den Datenhandschuh übertragen wird. Dadurch werden Besucherinnen und Besucher aktiv in die virtuelle Welt eingebunden und können diese mitgestalten (ITWissen, 2017).

5.3.1.1 Grundstruktur eines Virtual Reality-Systems

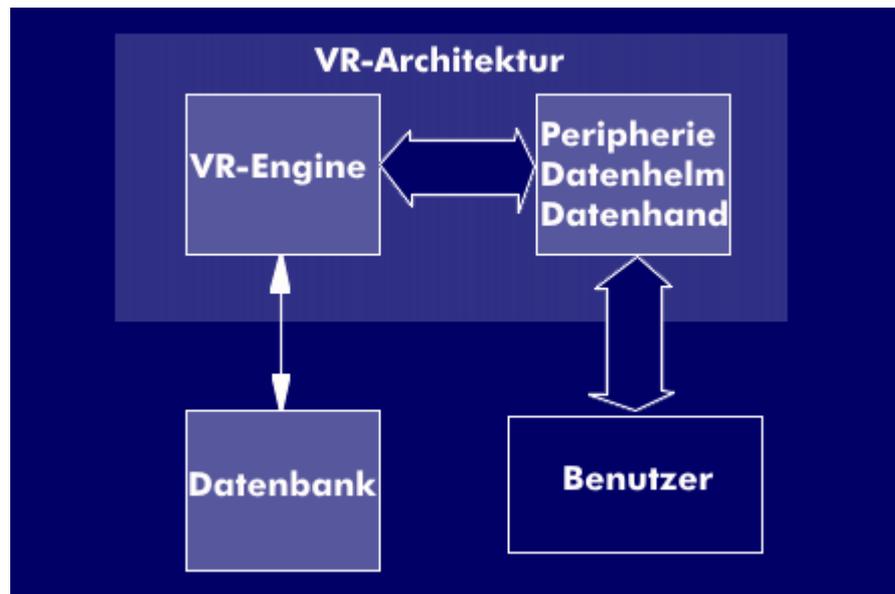


Abbildung 19: Komponenten eines Virtual Reality-Systems

Wie die Abbildung zeigt, besteht ein Virtual Reality-System zunächst aus einem Hochleistungsrechner (Engine) mit einer angemessenen Software und Datenbank. Der Hochleistungsrechner erhält Eingaben durch die Benutzerinnen und Benutzer und greift zu deren Umsetzung in Echtzeit auf die Datenbank zu und die künstlich erstellte Umgebung ändert sich noch im selben Moment. Über die zuvor genannten Eingabegeräte (Peripheriegeräte) wie Datenhelme oder -handschuhe greifen die Benutzerinnen und Benutzer auf den Hochleistungsrechner des Systems zu, denn diese Geräte generieren die Befehle für den Engine, die zur adaptierten Projektion oder Maschinensteuerung führen (ITWissen, 2017).

5.3.1.2 Verwendung von Virtual Reality-Systemen

Durch Virtual Reality-Systeme können Abläufe, Vorgehensweisen oder auch Geräte nachgeahmt werden. Aus diesem Grund sind solche Systeme ideal zur Unterstützung in Ausbildungen oder zur Darstellung von Entwicklungen, Produkten, Gebäuden oder vielem mehr. Durch eine stereoskopische Projektion werden die Darstellungen dreidimensional. Dabei wird auf jedes Auge ein leicht versetztes Bild projiziert. Um diese Projektionen zu verwirklichen, gibt es Datenhelme, Brillen, Headsets, Videobrillen, Farbfilterbrillen, Polarisationsbrillen und Shutterbrillen, welche die Interaktion mit der virtuellen Umgebung ermöglichen (siehe Kapitel 5.3.1.1.) (ITWissen, 2017).

5.4 Geometric Positioning Systeme – Orientierungssysteme

Digitale Orientierungssysteme haben die Navigation im Freien stark vereinfacht und die Verwendung von Navigationssystemen in Autos, Schiffen, Flugzeugen und als Fußgänger in der freien Umgebung ermöglicht. Diese Möglichkeit der Orientierung zu jeder Zeit mit dem eigenen Smartphone oder dem Navigationssystem wird hauptsächlich durch das Global Positioning System (GPS) ermöglicht. Ursprünglich zu militärischen Zwecken entwickelt, hat es eine große Entwicklung in Gebiet der personalisierten Signaletik ermöglicht. Hinweis- und Wegweisschilder sind nicht mehr so wichtig wie früher, weils sie mittlerweile durch diese modernen Apps oder Systeme ersetzt werden (Smitshuijzen, 2007, S. 75). Durch das GPS werden mithilfe von Satellit-Signalen die genaue Position eines Körpers im Freien ermittelt. Durch den Abstand von einem Sender (dem Satelliten) und einem Empfänger (zum Beispiel dem Smartphone) wird in Kommunikation mit mindestens drei Satelliten die genaue Position festgestellt. Dabei werden die jeweiligen Entfernungen ermittelt, welche, verglichen miteinander, eine eindeutige Position im dreidimensionalen Raum ergeben (Tsui, 2005, S. 8,9).

Da jedoch nicht ständig eine Verbindung zu drei unterschiedlichen Satelliten gegeben ist, kann es bei der Verwendung dieses Systems oft zu Störungen kommen. Im Freien ist dieses Problem meist zu vernachlässigen, jedoch in abgeschlossenen Umgebungen wie zum Beispiel Tunnel, Parkhäuser oder Innenräumen von Gebäuden kann das GP-System nicht verwendet werden, da die Reichweite der Funkstrahlen der Satelliten nicht durch die Mauern und Felswände kommt (Sakpere, Adeyeye-Oshin, & Mittwa, 2017, S. 148–150).

5.4.1 Indoor Positioning Technologien

Durch den enormen Erfolg des GPS im Freien am Gebiet der Ortungstechnologien wurde als logische Konsequenz an einer funktionierenden Lösung im Innenbereich gearbeitet und geforscht. Denn die Orientierung im Außenbereich ist nicht weniger wichtig und umfangreich als das Zurechtfinden in öffentlichen Gebäuden und zugleich die Verbindung dieser beiden Verwendungszwecke. Durch die Realisierung einer digitalen Navigationsmöglichkeit über das Smartphone oder Navigationsgerät ist die Wegeführung beispielsweise von der Wohnung zu einer Magistratsstelle in der Bezirkshauptmannschaft nicht mehr bloß auf den Straßenweg beschränkt sondern kann den Weg von der Wohnungstüre bis hin zum Schreibtisch des zuständigen Beamten führen.

Großteils werden diese positionsbestimmenden Systeme auf die Verwendung des Smartphones ausgelegt. Um eine Navigation in großen Gebäuden wie zum Beispiel Flughäfen, Museen, Bürogebäuden, Krankenhäusern oder Campus-

Geländen zu ermöglichen, müssen auf der Seite der Empfängerin oder des Empfängers folgende Anforderungen erfüllt werden:

- Eine Navigationsapp muss installiert sein
- Karten des gefragten Innenraums müssen existieren
- Ausreichend Speicherplatz muss vorhanden sein

Des Weiteren muss die Infrastruktur zur Ortung des Mobile Devices gegeben sein. Bisher wurden einige verschiedene Technologien zur Indoornavigation entwickelt. Ein solches Netzwerk besteht im Allgemeinen aus einem Netzwerk aus verschiedenen Geräten, die in einem Gebäude von unterschiedlichen Personen verwendet werden (Gu, Lo, & Niemegeers, 2009).

5.5 Quick-Response-Codes

Eine nach ISO/IEC18004 standardisierte Methode, ist die sogenannte Quick-Response-Technologie. Diese zielt darauf ab, codierte Daten in eine Darstellung zu bringen, die automatisch einwandfrei gefunden und ausgelesen werden können. Die Codes werden auf zweidimensionaler Ebene in einem Quadrat dargestellt. Auf Grund von Fehlerredundanzen ist der Codes selbst im Falle von Teilverlusten (bis zu 30%) noch funktionsfähig. Zur Erkennung dieser Quick-Response-Codes bildet ein starker Kontrast die Basis.

Im Vergleich zu herkömmlichen Strichcodes ist es nun möglich eine größere Menge an Daten auf derselben Fläche zu transportieren und ermöglichen darüber hinaus auch eine Korrektur beziehungsweise die Erkennung von Fehlern (Manemann, 2018).

5.5.1 Arten von Quick-Response-Codes

Es werden zwei Formen von Quick-Response-Codes unterschieden:

Der **Standard Quick-Response-Code** stellt die Daten auf dem gesamten Quadrat dar. Die Informationen werden sowohl senkrecht als auch waagrecht dargestellt. Dieser Aufbau in Form einer Matrix bietet einen großen Vorteil gegenüber Strichcodes, die nur waagrecht Daten enthalten.

Als markante Punkte, die für die Erkennung des Codes relevant sind, dienen ineinander angebrachte Quadrate an drei der vier Ecken des Codes. Ein viertes ineinander angebrachtes Quadrat, in der vierten – noch freien – Ecke, lässt eine noch bessere Bestimmung der Lage des Quick-Response-Codes zu:



Abbildung 20: Standard Quick-Response-Code

Die zweite Form ist der **Micro-Quick-Response-Code**. Der Aufbau ist ähnlich dem des Standard Codes mit dem Unterschied, dass dieser lediglich über ein ineinander angebrachtes Quadrat zur Positionserkennung verfügt (Abdelkhalek, 2011, S. 12f):



Abbildung 21: Micro-Quick-Response-Code

5.5.2 Aufbau von Quick-Response-Codes

Wie in Kapitel 5.5.1 beschrieben werden Quick-Response-Codes quadratisch dargestellt. Die kleinste Einheit dieser Codes bilden sogenannte Module, die ebenfalls quadratisch aufgebaut sind:

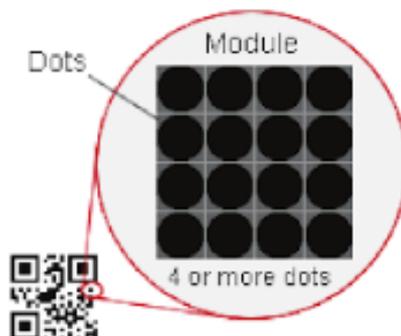


Abbildung 22: Vergrößerte Darstellung eines Moduls mit 16 Punkten

Diese Module stellen die binär codierten Daten dar. Ein Quick-Response-Code besteht aus mindestens 21 mal 21 Modulen bis maximal 177 mal 177 Modulen. Die einzelnen Module bestehen aus Punkten, diese werden entlang der Kantenlänge gezählt (mindestens vier Punkte pro Kantenlänge) und als „dots pro inch“ bezeichnet (Abdelkhalek, 2011, S. 13).

Die an die Positionierungsquadrate angrenzenden Modulreihen enthalten Informationen zum Format (beispielsweise WLAN-Zugangsdaten, Uniform Resource Locator, Telefonnummern). Die Verbindungen zwischen den innenliegenden Ecken der Positionierungsquadrate werden Zeitsteuerungsmuster genannt. Diese Verbindungen ergeben eine Linie mit sich abwechselnden Bits (schwarz = 1, weiß = 0), sprich ein schwarzes Bit folgt einem weißen und umgekehrt.

Je größer die Menge an zu transportierenden Daten oder die Toleranzgrenze für Fehler, desto größer wird der gesamte Quick-Response-Code.

Die restliche Fläche (ausgenommen Zeitsteuerungsmuster und Fehlerkorrekturebene) des Quadrates steht dem codierten Datenteil zur Verfügung. Jedes Modul stellt dabei ein Bit dar (Manemann, 2018):

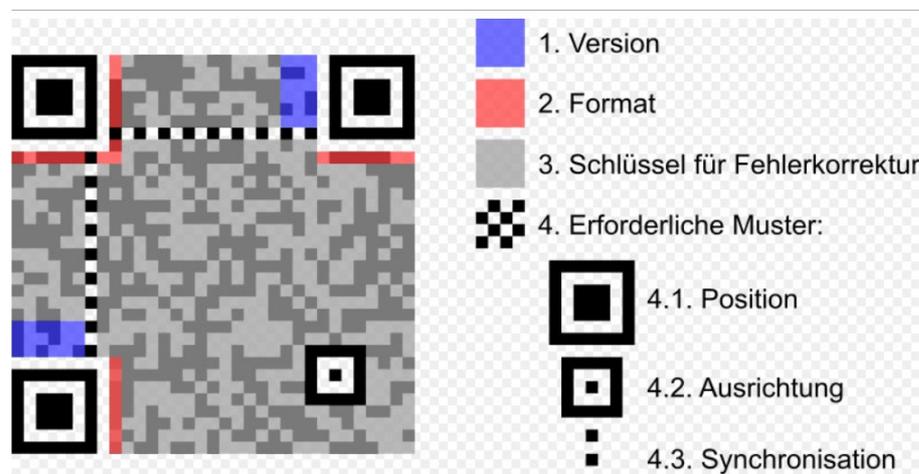


Abbildung 23: Aufbau eines Quick-Response-Code

6 Analyse Landesmuseum Niederösterreich

Jeweilige Anforderungen an den Elementen eines Leitsystems bilden die Basis für die grundsätzliche Entwicklung eines solchen. Dennoch tragen unabhängig davon weitaus mehr Eigenschaften zu dessen Qualität und Funktion bei. Die Art und Verwendung eines Gebäudes ist von essenzieller Wichtigkeit für den richtigen Bewegungsfluss innerhalb der Räumlichkeiten.

Beispielsweise ziehen Sportstadien und große Museen große Menschenmengen aus unterschiedlichen Beweggründen an. Beide Gebäudearten müssen diese Mengen ohne große Schwierigkeiten durch deren Räumlichkeiten leiten können. Dennoch besteht ein enormer Unterschied zwischen den Anforderungen der Signaletik in diesen beiden. Ein Sportstadion muss innerhalb etwa einer Stunde eine Menschenmenge von mehreren zehntausenden Personen zu deren Plätzen und ebenso aus dem Gebäude leiten können, während ein Museum den Personenansturm über einen längeren Zeitraum, teilweise 8 bis 10 Stunden und mehr, managen muss. Nachstehend werden überblicksmäßig Anforderungen am Beispiel des Landesmuseum Niederösterreich beschrieben.

6.1 Die räumlichen Beschaffenheiten im Museum Niederösterreich

Das Museum Niederösterreich wurde 2002 in das Regierungsviertel St. Pölten übersiedelt. Der Entwurf, aus der Feder des angesehenen Architekten Hans Hollein, entspricht in seinem Design, sowie die gesamte Landesregierung, dem modernen Erscheinungsbild der damaligen Zeit.

Das "Schaufenster des Landes" - so Landeshauptmann Erwin Pröll bei der Eröffnung im Herbst 2002 - wird vor allem von den Werkstoffen Aluminium und Glas geprägt. Aluminium kam als großflächige Pfosten-Riegel-Konstruktion und in Form von Lamellen, die sowohl als Fassadenabdeckung als auch als Sonnenschutz dienen, zum Einsatz. Auch hinter der bogenförmigen Fassade des Bauteiles "Naturkunde", in Structural-Glazing-Optik, verbirgt sich eine Pfosten-Riegel-Konstruktion.

Architekt Hans Hollein und sein Team setzten aufgrund der Langlebigkeit und der

Wartungsfreiheit auf den Werkstoff Aluminium. Das 5.000 Quadratmeter große Gebäude vereint die Inhalte Naturkunde, Kunst und Landesgeschichte und präsentiert sich in einem spannenden Spiel der Formen, verstärkt durch Natur- und Kunstlicht, sowie durch den Wechsel zwischen offenen und geschlossenen Bauteilen.

Das Museum ist inhaltlich wie räumlich in zwei Hauptteile geteilt. So benannte man diese, entsprechend ihrer Ausstellungsschwerpunkte, zum einen als Haus der Geschichte und zum anderen als Haus der Natur. Die insgesamt 2000 Quadratmeter große Ausstellungsfläche ist thematisch wie auch räumlich in zwei unterschiedliche Teile geteilt. Die räumliche Aufteilung entspricht etwa je 50 Prozent der Gesamtfläche.

6.1.1 Das Haus der Natur

Das Haus der Natur ist im östlichen Teil des Museums angesiedelt. Im insgesamt dreistöckigen Gebäude sind in diesem Teil keine Zwischendecken eingezogen. Somit erstreckt sich der gesamte Ausstellungsteil im offenen Gebäude auf mehreren Plattformen, die mit Brücken, Stiegen und scheinbar frei hängenden Elementen verbunden sind. Dabei sind die verschiedenen Plattformen und Teile des Gebäudes nach Themengebieten unterteilt. So gibt es zum Beispiel das Mittelgebirge, die Wasserwelt, Geologie und so weiter.

Das Leitsystem in diesem Teil des Hauses folgt keiner fixen Reihenfolge. Es ist der Besucherin beziehungsweise dem Besucher selbst überlassen den gesamten Bereich nach eigenen Vorlieben zu erkunden. Positiv zu erwähnen ist der freie Aufbau der Ausstellung. Allerdings befinden sich dennoch etliche Nischen und Ecken in den Räumlichkeiten, die leicht übergangen und übersehen werden können.

6.1.2 Das Haus der Geschichte

Anders als das Haus der Natur, besteht das Haus der Geschichte aus einer Abfolge von Räumen, die man in einer fix vorhergesehenen Reihenfolge durchschreitet. Dabei folgt man einer chronologischen Abfolge der Geschichte des Landes, die in 10 Blöcke gegliedert ist. Raum für Raum durchwandert man die Geschichte des Landes. Neben der Dauerausstellung werden in extra Räumen und in kleinen Kinos Sonderausstellungen gezeigt, die in regelmäßigen Abständen wechseln.

6.2 Orientierung und Aufbau der signaletischen Mittel

Beim Betreten des Hauptgebäudes fällt der Besucherin beziehungsweise dem Besucher sofort die Trennung der beiden Hauptteile des Museums auf. Eine klare Gliederung der beiden Bereiche wird zunächst auf der räumlichen Ebene erreicht. So ist das gesamte Gebäude in zwei beinahe gleichgroße Hälften geteilt. Die Ostseite beherbergt das Haus der Natur, während sich das Haus der Geschichte auf der westlichen Seite befindet.

Neben der räumlichen Abgrenzung werden die beiden Teile durch zwei unterschiedliche Farben gekennzeichnet. Neben Symbolik, räumlicher Trennung und Typografie können auch durch eine individuelle Beschilderung oder einer Verwendung verschiedener Farben räumliche Orientierung erleichtert und ermöglicht werden.

Im Museum Niederösterreich wird diese Form der Orientierung durch die Farben Grün (für die Natur) und Gelb (für die Geschichte) verwendet. Dadurch werden die Häuser von Anfang an klar getrennt und die Besucherin beziehungsweise der Besucher in die richtige Richtung geleitet. Das gesamte Leitsystem des Hauses wurde 2012 neu entwickelt.

Es besteht maßgeblich aus typografischen Elementen und Pfeilen. Die einzelnen Gebiete im Haus der Natur sind räumlich nicht voneinander getrennt. Die Besucherin beziehungsweise der Besucher ist wie weiter oben bereits erwähnt auf eine selbstständige Erforschung der Ausstellung angewiesen. Dabei hilft die Architektur des Hauses, da bereits beim Betreten des Gebäudeteiles ein Großteil der Ausstellung überblickbar ist.

6.3 Der Einsatz moderner technologischer Entwicklungen

Das Museum Niederösterreich stützt sich bei der Informationsdarstellung maßgeblich auf traditionelle Methodiken wie Tafeln, Bildschirme, Präsentationen und Projektionen. Beim Durchschreiten der einzelnen Schwerpunkte der Ausstellung erhält die Besucherin beziehungsweise der Besucher durch das Lesen dieser Informationstafeln und das Betrachten der Stücke die gewünschten Informationen. Diese eher passive Informationskonsumation entspricht dem Prinzip, wie es bereits seit jeher bereitgestellt wird. Die Entwicklung der heutigen Technologien der Smartphones gepaart mit Objekterkennung durch die Kamera, ermöglichen neue Darstellungs- und Präsentationsmöglichkeiten für Museen.

Das Museum Niederösterreich bietet eine app-gestützte Begehung des gesamten Museums. Dabei steht am Smartphone ein Umgebungsplan des Hauses zur Verfügung, der eine Orientierung vereinfacht. Gleichzeitig bietet die Applikation ergänzende Informationen und Geräusche in Form von integrierten Audiofiles an. Die Lokalisierung der Ausstellungsstücke sind auf der Umgebungskarte ersichtlich und können dort abgerufen werden. Alternativ dazu sind QR-Codes an den Informationstafeln der Exponate abgebildet, welche die entsprechenden Artikel in der App aufrufen.

7 Quantitative Befragung

Die aktuelle Situation für signaletische Systeme in österreichischen Museen widerspiegelt die Entwicklungsmöglichkeiten der digitalen Technologien in diesem Bereich. Um eine Abschätzung der Möglichkeit zur technologischen Entwicklung der Signaletik bei Museen erzielen zu können, wurde im Zuge dieser Arbeit die empirische Methode der Quantitativen Befragung durch Fragebögen in musealen Einrichtungen, in lokaler Einschränkung auf Wien, Niederösterreich und Linz, durchgeführt. Thematik dieser Befragung war eine Erhebung der momentanen Ausführung der dortigen Besucherleitführung. Die Größe der befragten Einrichtungen lag dabei, an der Anzahl der Besucher pro Jahr gemessen, zwischen 7.000 und 700.000 Personen. Durch diese großen Unterschiede in der Dimension werden ebenfalls große Differenzierungen in budgetären Möglichkeiten sowie Notwendigkeiten an ein komplexes Leitsystem, welche durch digitale Systeme erweitert werden, geltend.

Dennoch liegt die Zukunft beziehungsweise die Entwicklungsmöglichkeit solcher Systeme nicht ausschließlich in den Händen der großen musealen Betrieben mit guten finanziellen Möglichkeiten, sondern genauso wichtig ist die Erhebung der Ist-Situation in kleineren Einrichtungen, da diese ebenfalls auf eine möglichst gute Signaletik angewiesen sind.

7.1 Grundgesamtheit und Einschätzung des Forschungsgebietes

Durch die angewandte Methodik der quantitativen Befragung wird im Zuge der Arbeit aus den gelieferten Antworten der herangezogenen Museen eine Analyse der Ist-Situation in Bezug auf signaletischen Systemen erhoben. Eine Auswahl geeigneter Objekte wird durch die Anzahl bestehender Museen definiert. Die Durchführung der Befragung wurde auf Niederösterreich, Wien und Linz beschränkt. Hierbei ist zu beachten, dass der Begriff Museum als Bezeichnung für einen kulturellen Ausstellungsbetrieb in Österreich nicht geschützt ist, wodurch eine Abgrenzung für die empirische Erhebung nur schwer möglich ist. Als registrierte Museen in Österreich werden in der Museumsstatistik 2016 der Statistik Austria gesamt 747 Museen angeführt. Wobei in Niederösterreich 105, in Wien 122 und in Oberösterreich 169 registrierte Museen erfasst sind (Statistik Austria, 2018).

Als Kriterium um eine konkrete Grundmenge für die qualitative Forschung definieren zu können, wird zu diesem Zweck das „Museumsgütesiegel Österreich“

herangezogen. Diese Auszeichnung wird seit 2002 jährlich an heimische Museen vom Internationalen Museumsrat (ICOM) und dem Museumsbund Österreich verliehen. Diese Auszeichnung garantiert eine Abgrenzung von anderen museumsähnlichen kulturellen Betrieben und ist berechtigt nachweislich den Status einer musealen Einrichtung. (International Council of Museums & Miedler, 2010)

Österreichweit beläuft sich die Anzahl der Museen mit Museumsgütesiegel auf 235 Organisationen. Wie in Abbildung 24 ersichtlich, beläuft sich die Gesamtzahl der relevanten Museen in Niederösterreich, Oberösterreich und Wien auf insgesamt 103 registrierte museale Einrichtungen mit Museumsgütesiegel (Statistik Austria, 2018).

M01b. Museumsstatistik 2016 - Überblick

Gliederungsmerkmale	Österreich	Burgenland	Kärnten	Niederösterreich	Oberösterreich	Salzburg	Steiermark	Tirol	Vorarlberg	Wien
Grundgesamtheit										
Anzahl der Museen (rezente Registereinträge)	747	20	48	105	169	51	113	78	41	122
darunter: mit Museumsgütesiegel	235	12	20	32	39	27	35	26	12	32
keine Rückmeldung, Verweigerung	194	4	15	25	52	10	30	18	13	27
Rücklauf (in %)	74,0	80,0	68,8	76,2	69,2	80,4	73,5	76,9	68,3	77,9

Abbildung 24: Statistik Austria - Museumsstatistik 2016

7.2 Der Fragebogen

Durch die Wahl der empirischen Methode der quantitativen Befragung mithilfe eines Fragebogens, wird der momentane Status Quo der bestehenden Leitsysteme erhoben und hinterfragt, um die aktuellen Ausführungen der Leitsysteme darzulegen. Dabei ist von Bedeutung, welche Arten der Beschilderung verwendet werden und wie effizient deren Funktion in jeweiligen Institutionen und wie die Bedürfnisse der Besucherführungen erfüllt werden.

Mithilfe des Fragebogens wurden museale Einrichtungen in Wien, Linz und Niederösterreich befragt. Die Auswertung des Fragebogens liefert Ergebnisse über momentane Umsetzungen von signaletischen Systemen, Effizienz und Zufriedenheit der Besucherinnen und Besucher und Betreiberinnen und Betreiber der Einrichtungen, zukünftige Pläne und Umsetzungsvorstellungen für spätere Konzepte der Signaletik in den Gebäuden.

Durch die Auswertung der Ergebnisse, die durch diese empirische Untersuchung erhoben werden, werden folgende Forschungsfragen und Hypothesen diskutiert:

Forschungsfrage:

- *Wie ist der derzeitige Status Quo von Leit- und Orientierungssystemen in heimischen Museen. Welche Technologien werden derzeit eingesetzt und wie sieht die geplante zukünftige Entwicklung aus.*

Hypothese:

- *Der Bedarf an eine Implementierung solcher Technologien ist gegeben und wird in Zukunft weiter steigern.*

7.2.1 Der Fragebogen als empirisches Mittel

Mithilfe eines Fragebogens wird ermöglicht, eine größere Anzahl unterschiedlicher Meinungen und Perspektiven zu erheben (Raithel, 2008, S. 65 ff). Im Zuge dessen werden die zuständigen Personen der betreffenden Museen, zu unterschiedlichen Aspekten im Bereich der Signaletik befragt. Dazu wird ein Fragebogen erstellt, der in systematischer Abfolge der Fragen gewünschte Informationen zum Thema Orientierung liefert. Der durchschnittliche Zeitaufwand, der zum Ausfüllen des Bogens benötigt wird, sollte dabei so kurz wie möglich gehalten werden (Raithel, 2008, S. 77). Um die Sinnhaftigkeit des schriftlichen Fragebogens als geeignete empirische Befragungsmethode zu gewährleisten, müssen die befragten Teilnehmerinnen beziehungsweise Teilnehmer ein fundiertes Wissen über das Thema besitzen. Dies wird im Rahmen dieser Arbeit dadurch erreicht, dass die befragten Personen für das Leitsystem in den jeweiligen Museen zuständig sind und somit die Verantwortung dafür tragen. Die Vor- und Nachteile eines schriftlichen Fragebogens werden bei Raithel (2008, S. 67) folgendermaßen beschrieben:

7.2.1.1 Vorteile:

- Der Aufwand in Zeit und Kosten ist gering
- Die Fragen können von der Befragten beziehungsweise dem Befragten ohne Zeitdruck beantwortet werden
- Die Eigenschaften, beziehungsweise das Verhalten des Interviewers (insbesondere als Fehlerquelle) hat keinen Einfluss auf die Befragte beziehungsweise den Befragten.

7.2.1.2 Nachteile:

- Keine Kontrolle auf die Interviewsituation (die beziehungsweise der Befragte könnte durch ihr beziehungsweise sein Umfeld abgelenkt oder beeinflusst werden)
- Unterstützung bei Unsicherheiten kann nicht unmittelbar geboten werden

- Keine Kontrolle über das sorgfältige Beantworten einzelner Fragen

7.2.2 Aufbau und Antwortmodalitäten des Fragebogens

Als Antwortmodalitäten des Fragebogens werden prinzipiell zwischen offenen, halboffenen und geschlossenen Fragen unterschieden. Als offene Fragen werden solche bezeichnet, die die oder der Befragte mit eigenen Worten beantworten muss. Die Formulierung der Antwort ist also völlig frei zu gestalten. Hierbei werden keinerlei Grenzen gesetzt und somit die persönliche Meinung der Befragten beziehungsweise des Befragten besser ermöglicht. Im Gegensatz dazu sind bei geschlossenen Fragen fixe Antwortmöglichkeiten vorgegeben, aus denen die Probandin beziehungsweise der Proband wählen muss. Hierbei kann auch zwischen einer einzelnen Antwort oder einer möglichen Mehrfachnennung unterschieden werden (Raithel, 2008, S. 68).

Ergänzend dazu sind die halboffenen Fragen anzuführen. Diese werden prinzipiell als geschlossene Fragen formuliert, ermöglichen der Interviewten beziehungsweise dem Interviewten jedoch eine ergänzende eigens formulierte Antwort zu geben (zum Beispiel ein Feld mit „Sonstiges“) (Schnell, Hill, & Esser, 2014, S. 333).

Im vorliegenden Fragebogen sind die Fragen 1-3, 5-9, 11 und 13-15 als geschlossene Fragen formuliert, während die Fragen 4 und 12 in die Kategorie „halboffene Fragen“ fallen und die Frage 10 die einzige offene Frage darstellt.

7.2.3 Durchführung der Befragung

Die quantitative Befragung durch die Fragebögen wurde im Zeitraum zwischen 15. Juni und 12. Juli 2018 durchgeführt. Dabei wurde der Bogen als interaktives PDF per Mail an die jeweiligen zuständigen Personen der befragten Organisationen übermittelt. Im Vorfeld wurden die Befragten über die Befragung telefonisch informiert und über den Sachverhalt, das Themengebiet und den Vorgang der Befragung informiert.

Im Zuge der qualitativen Erhebung wurde der Fragebogen an 19 relevante Museen im Raum von Niederösterreich, Wien und Linz gesendet. Davon wurden 11 ausgefüllte Fragebögen retourniert. Aufgrund von unvollständigen und irrelevanten Angaben konnte ein Fragebogen nicht zur Auswertung herangezogen werden. Die gelieferten Aussagen der durchgeführten Befragung und sowie das Antwortverhalten bei den einzelnen Fragen werden in Kapitel 7.2.4 und 7.3 angeführt und diskutiert. Die Auswertung der Fragebögen ist im Anhang dieser Arbeit beigefügt.

7.2.4 Aussagen und Ergebnisse des Fragebogens

Frage 1: Aus welchen Formen und Inhalten besteht das aktuelle Leitsystem in Ihrem Haus?

Aus den Antworten der befragten Museen lässt sich ableiten, dass die bestehenden Systeme zum Großteil aus traditionellen Elementen aufgebaut sind. 80% verwenden im Besucherleitsystem Schriftelemente und je 70% Symbole und Pfeile. Nur wenige Leitsysteme verwenden alternative Markierungselemente wie beispielsweise unterschiedliche Farben, Bodenmarkierungen (je 30%) oder Technologien aus dem Bereich der Medientechnik (je 20%), wie zum Beispiel Leuchten/Lampen, Projektionen und andere interaktive Möglichkeiten.

Frage 2: Welchem System folgt der Aufbau der aktuellen Ausstellung/en?

Aufgrund der Befragung lässt sich erkennen, dass ein Großteil der Museen so angelegt ist, dass der Besucherin beziehungsweise dem Besucher eine fixe Abfolge durch die Ausstellung vorgeschrieben wird. 30% machten die Angabe, dass die Besucherin beziehungsweise der Besucher das Gebäude in einem vorgegebenen Weg durchschreiten muss. Ihr beziehungsweise ihm sind keine alternativen Wege möglich. 40% der Museen sind zwar in einer Reihenfolge konzipiert, die Besucherin beziehungsweise der Besucher kann sich jedoch auch für eine andere entscheiden. Lediglich 10% der befragten Einrichtungen gaben an, der Besucherin beziehungsweise dem Besucher völlig freie Hand zu lassen, sich für eine Reihenfolge zu entscheiden. 20% machten hierzu keine Angaben.

Frage 3: Wie effizient würden Sie das bestehende Leitsystem einschätzen?

Die Effizienz eines Leitsystems hängt von vielen verschiedenen Komponenten ab. Größe des Museums, Besucheranzahl, Ausstellungsobjekte, Umfang des Leitsystems und so weiter. Durch eine Beurteilung der dafür zuständigen Personen im jeweiligen Museum lässt sich überblicksmäßig eruieren, wie zufrieden diese mit dem bestehenden System sind und ob eine Orientierung hinsichtlich zukünftiger Änderungen und Optimierungen besteht. Hierbei sollten die befragten Personen das Leitsystem in den jeweiligen Museen nach dem Schulnoten-System mit einer Notenvergabe zwischen 1 und 5 bewerten.

Durch den errechneten Durchschnitt der gesammelten Werte zeigt sich, dass die unterschiedlichen Institutionen im Mittel eine Note von 3,2 vergeben. Aus dieser Bewertung lässt sich ableiten, dass die angewandten Leitsysteme zwar ihre Funktion erfüllen, aber nicht perfekt sind. Ergänzend dazu ist zu erkennen, dass keiner der Befragten die Bestnote 1 oder die schlechteste Note 5 vergeben hat. Dieses Resultat der Befragung lässt vermuten, dass dem Thema Signaletik nicht genug Aufmerksamkeit zugeteilt wird, um ein perfektes System für die Kundin beziehungsweise den Kunden zu erreichen. Weiters zeigt es auf, dass ein Bedarf nach Optimierung des bestehenden Systems besteht. Fraglich ist hierbei, ob eine

Verbesserung durch herkömmliche Methodiken der Wegführung erzielt werden kann oder eine Optimierung die Einbindung moderner Technologien erfordert.

Frage 4: Gibt es elektronische Entwicklungen, die in das Leitsystem integriert sind beziehungsweise einen Besuch in Ihrem Haus unterstützen?

Elektronische Hilfssysteme im Bereich der Medientechnik sind in modernen Museen nicht mehr wegzudenken. Eine Vielzahl unterschiedlicher Technologien ist bereits fixer Bestandteil in den Ausstellungen der Häuser. Auch zur Unterstützung der Wegführung finden diese Anwendung. 50% der befragten Museen gaben an Bildschirme und Info-Screens zu verwenden, während 30% Audioguides und Smartphone Apps als Unterstützung des Leitsystems verwenden. Sensorisch gesteuerte Systeme und Projektionen werden zu 20% genutzt, während alternative Technologien wie interaktive Karten, Augmented Reality und Virtual Reality oder speziell positionierte Infotrainer auf den Ausstellungsflächen – wie eine Teilnehmerin beziehungsweise ein Teilnehmer der Befragung angibt – bloß zu 10% verwendet werden.

QR Codes werden in keinem der befragten Museen angewandt.

Frage 5: Teilweise tun sich Besucher schwer, sich im Haus zurechtzufinden und gewisse Punkte zu finden.

Durch eine Einschätzung der Verantwortlichen der jeweiligen Museen, betreffend der Erfahrung im Umgang mit den Besucherinnen beziehungsweise Besuchern, die sich in den Räumlichkeiten orientieren und zurechtfinden müssen, kann die Notwendigkeit einer Optimierung bestimmt werden. Die befragten Probandinnen und Probanden empfinden die vorherrschenden Leitsysteme als durchschnittlich bis überdurchschnittlich gut.

Diese Frage war im Fragebogen ebenfalls im Schulnotensystem zu bewerten, wobei hier die Note 1 dann zu vergeben war, wenn die Aussage nicht zutrifft, also die Besucherin beziehungsweise der Besucher sich nur in absoluten Ausnahmen nicht oder immer im Museum zurechtfindet. Die Note 5 sollte dann vergeben werden, falls die Aussage zu 100 Prozent zutrifft. Keines der befragten Museen bewertet diesen Punkt mit einer 1 oder einer 5. Alle genannten Werte bewegen sich zwischen den Noten 2 und 3, wobei 50% die Note 3 vergaben, 30% die Note 2 und 20% diese Frage mit der Note 4 beantworteten.

Frage 6: Besucherinnen und Besucher finden sich häufig nicht zurecht und fragen das Personal öfters nach dem Weg.

Als Ergänzung zu Frage 5 wird durch diese Frage die direkte Erfahrung des Personals beurteilt, wodurch die Qualität der Signaletik bestimmt werden kann. Je mehr der Besucherinnen und Besucher die Hilfe des Personals sucht, desto schwieriger scheint die Orientierung im Haus zu sein. Durch ein funktionierendes

Leitsystem lässt es sich vermeiden, dass Personen das Museumspersonal um Informationen zur Wegefindung kontaktieren müssen.

Äquivalent zu Frage 5 wurde hierbei die Noten 1 (Die Aussage trifft nicht zu) bis 5 (Die Aussage trifft zu 100% zu) vergeben. Die befragten Museen bewerteten diese Frage im Durchschnitt mit der Note 3, wobei sich hierbei die Antworten auf die Noten 2 - 5 begrenzen. Keiner der Probandinnen und Probanden vergab bei dieser Frage die Note 1. Also tritt in jedem der befragten Museen öfter der Fall ein, dass Besucherinnen und Besucher das Personal nach dem Weg fragen müssen.

Frage 7: Es wäre anzudenken eine Art technologische Erweiterung des Leitsystems in das bestehende Leitsystem zu integrieren.

Diese Frage zielt auf die Bereitschaft zu innovativen Weiterentwicklungen der Signaletik in den betreffenden Häusern ab. Neue Entwicklungen und technische Errungenschaften kommen laufend auf den Markt und werden auch häufig in spezielle Richtungen wie zum Beispiel der Signaletik weiterentwickelt. Dennoch sind solche nur dann sinnvoll, wenn auch eine Notwendigkeit dafür bei der Zielgruppe besteht.

Die Formulierung der Frage wurde vom Autor bewusst allgemein gehalten, um eine allgemeine Einschätzung zu technologischen Erweiterungen jeglicher Art zu erhalten. Dabei ist es wichtig, keine speziellen Technologien hervorzuheben.

Auffällig bei der Beantwortung dieser Frage ist, dass der Großteil der Befragten tendenziell keine Notwendigkeit in einer Erweiterung der Signaletik mit technologischen Erweiterungen sieht. Der Durchschnittswert dieser Frage, welche wiederum nach dem Schulnotensystem zwischen 1 und 5 zu beantworten war, beträgt hier 2,4.

Frage 8: Wie oft wird die Ausstellung in Ihrem Museum gewechselt?

Museale Gebäude haben häufig zwei verschiedene signaletische Systeme. Ein infrastrukturelles und ein ausstellungsbezogenes System. Das infrastrukturelle System ist statisch und muss im Normalfall nicht verändert werden. Das Leitsystem, das die Besucherin beziehungsweise den Besucher durch die Ausstellung führt, kann unter Umständen wechseln, wenn:

- das Thema geändert wird,
- Sonderausstellungen eingebunden werden,
- Ausstellungsstücke entfernt
- oder hinzugefügt werden,
- oder das Konzept des Museums einen regelmäßigen Wechsel der Ausstellung vorsieht.

Diese Sachverhalte setzen einen weiteren Anspruch an die Flexibilität des signaletischen Systems.

Die Befragung hat zu diesem Punkt folgende Ergebnisse geliefert:

- 30% wechseln öfter als 2 Mal pro Jahr
- 10% wechseln zwischen 1 und 2 Mal pro Jahr
- 20% wechseln seltener als einmal pro Jahr
- 20% wechseln nie die Ausstellung im Haus.
- 20% machten zu dieser Frage keine Angaben.

Frage 9: Muss durch den Wechsel der Ausstellung das Leitsystem beziehungsweise die Beschilderung angepasst oder neu konzipiert werden?

Mit dem Wechsel einer Ausstellung geht häufig eine Umstrukturierung der örtlichen Begebenheiten einher. Diese Frage ist als Folgefrage zur Frage 8 zu verstehen und verdeutlicht den Aufwand, der durch eine neue Konzeptionierung des Leitsystems entsteht. Schilder müssen neu produziert werden, Wege werden verändert und die Zeit und Kosten die dadurch entstehen, müssen kalkuliert werden.

Die Frage, ob durch einen Wechsel der Ausstellung das Leitsystem beziehungsweise die Beschilderung angepasst oder neu konzipiert werden muss, wurde von den befragten Museen wie folgt beantwortet:

50% beantworteten diese Frage mit „ja“, während 40% angaben, dass bei einem Ausstellungswechsel keine Änderungen am signaletischen System notwendig wären. 10% machten keine Angabe zu dieser Frage.

Frage 10: Welche Änderungen (speziell im Erlebnis Ihrer Besucherinnen und Besucher in Ihrem Haus) sind in Zukunft geplant? Welche technologischen Neuerungen werden im Sinne der Orientierung angedacht?

Frage 10 wurde im Fragebogen als offene Frage gestellt. Hier sollten zukünftige Pläne in der Entwicklung der Signaletik in den betreffenden Häusern angeführt werden. Es sollte kurz beschrieben werden welche Änderungen in Planung sind und welche Rolle dabei eventuelle technologische Neuerungen spielen. Die daraus gewonnenen Ergebnisse vermitteln eine ungefähre Richtung, die die befragten Museen im Gebiet der Signaletik einschlagen. Als Erkenntnis kann dadurch angenommen werden, welche Technologien prinzipiell für diese musealen Einrichtungen interessant sind.

Frage 11: In welchem Zeitraum sollen diese eingeführt beziehungsweise umgesetzt werden?

Durch die Abfrage des Zeitraumes, in dem neue Entwicklungen durchgeführt werden sollen, können Rückschlüsse auf den Stellenwert der Signaletik für die Befragten gezogen werden. Auf diese Frage standen folgende Antworten zur Auswahl:

- es sind keine Änderungen geplant
- im Laufe der nächsten Jahre
- innerhalb der nächsten Monate

- Änderungen sind derzeit im Gange

Dabei sind bei 30% der Befragten keine Änderungen geplant, 20% planen eine Umsetzung der Neuerungen im Laufe der nächsten Jahre, 10% im Laufe der nächsten Monate und bei 20% sind Änderungen am Leitsystem bereits im Gange. 20% machten hierzu keine Angaben.

Frage 12: Welche der folgend angeführten technologischen Entwicklungen würden Ihrer Meinung nach, als Ergänzung eines Leitsystems, Sinn machen?

Um ein signaletisches System durch diverse technologische Entwicklungen zu erweitern, stehen eine Vielzahl von Möglichkeiten zur Verfügung. Durch die Erfragung der Sinnhaftigkeit bestimmter Technologien wird im Zuge der quantitativen Befragung erhoben welche dieser Möglichkeiten in Erwägung gezogen werden. Bei dieser Frage wurden sechs unterschiedliche moderne Technologien zur Auswahl angeführt. Zusätzlich bestand die Möglichkeit weitere Ergänzungen anzuführen. Folgende Auswahlmöglichkeiten waren am Fragebogen vom Autor vorgegeben:

- Handyapp
- Automatisches Audio-Guide System
- QR-Code gesteuerte Systeme
- Adaptive Projektionen
- Virtual Reality Systeme
- GPRS-gesteuerte Führer

Hierzu gaben 50% der Befragten an, eine Handyapp als sinnvolle Ergänzung eines Leitsystems zu befürworten, während Virtual Reality Systeme und GPRS gesteuerte Führer für 20% und automatische Audio-Guide Systeme und adaptive Projektionen für 10% als alternative Möglichkeiten ausgewählt wurden. Kein Museum zieht QR-Codes als eine Ergänzung des signaletischen Systems in Betracht. Insgesamt weitere 10% der Befragten betrachteten keine der genannten Möglichkeiten als sinnvolle Ergänzung des Leitsystems.

Frage 13: Virtual Reality Systeme werden in den letzten Jahren immer öfter in Museen und anderen Kulturstätten angewandt. Wie weit kennen Sie diese Systeme?

Virtual Reality Systeme eröffnet im Rahmen musealer Einrichtungen viele Möglichkeiten einerseits um Ausstellungsinhalte in alternativer Weise präsentieren zu können. Auch im Bereich der Wegeführung besteht das Potential, die Qualität der Leitsysteme durch die Verwendung Virtual- und Augmented Reality zu verbessern und um eine Dimension zu erweitern. Diese Frage dient als Einstiegsfrage zu den folgenden Fragen 14 und 15. Dadurch wird die grundlegende Affinität zu diesem Thema hinterfragt und untersucht wie weit verbreitet diese Themen in den befragten Museen sind.

Durch die Vergabe einer Zahl zwischen eins und fünf sollte angegeben werden wie weit diese Systeme bereits bekannt sind, wobei die Zahl eins für „Ich kenne diese Systeme gar nicht“ und die Zahl 5 für „Ich kenne diese Systeme sehr gut“ standen.

Keine der befragten Probandinnen beziehungsweise keiner der befragten Probanden vergab bei dieser Frage die Zahl 1 noch die Zahl 3. 30% gaben an, Virtual Reality Systeme nur wenig zu kennen (Zahl 2), 50% kennen diese gut und 10% vergaben eine 5 und sagen somit aus, Virtual Reality Systeme sehr gut zu kennen.

Frage 14: Mit Virtual Reality umgesetzte Ausstellungen sind eine gute Alternative zu solchen mit realen Objekten. Diese können durch fiktive Projektionen ersetzt werden.

Durch den Einsatz von Virtual Reality Systemen im Bereich der Ausstellungsgestaltung können reale Ausstellungsstücke durch virtuelle Darstellungen ersetzt werden. Die befragten Museen werden durch diese Frage nach ihrer Meinung über diese Aussage befragt, um somit eine Einschätzung zu erhalten, ob die Bereitschaft besteht, solche Systeme in musealen Gebäuden umzusetzen.

Dieser Aussage stimmten 40% der Probandinnen und Probanden mit der Vergabe der Note 1 entschieden nicht zu, weitere 20% stimmten vorrangig nicht zu (Note 2), während 30% mit der Note 3 nur teilweise zustimmten. 10% vergaben die Note 4 und stimmen vorrangig zu, während keiner der Befragten zu 100% die getätigte Aussage bestätigt.

Frage 15: Zukünftig werden Formen der Virtual Reality beziehungsweise Augmented Reality fixer Bestandteil in Museen und Ausstellungen sein.

Virtual Reality und Augmented Reality sind eine relative neue Entwicklung der modernen Technologie und finden im musealen Bereich bereits häufig Anwendung. Solche Systeme erlauben es der Besucherin beziehungsweise dem Besucher eine Ausstellung aus unterschiedlichen Blickwinkeln, in alternativen Räumen zu betrachten, das beim realen Besuch des Museums nicht möglich ist (Wang, Shen, & Chen, o. J., S. 1). Mithilfe dieser Frage wird die Einschätzung der befragten Museen zu den zukünftigen Entwicklungen im Bereich der Ausstellungsgestaltung und zugleich im Bezug auf die signaletischen Möglichkeiten in Museen erfragt.

Äquivalent zu den Fragen 13 und 14 wurden die Befragten auch hierbei darum gebeten, eine Einschätzung in Form einer Zahl zwischen 1 und 5 abzugeben. Auch hier war eine 5 bei 100% Zustimmung und eine 1 bei keiner Zustimmung abzugeben. Durchschnittlich bewerteten die Museen diese Frage mit einem Wert von 3,4. 0% vergaben hierbei die Zahl 1, 10% die Zahl 2, 50% die Zahl 3, 10% die Zahl 4 und 30% die Zahl 5.

7.3 Auswertung und Schlussfolgerung aus den Ergebnissen der Fragebögen

Durch die Auswertung der Fragebögen werden Ergebnisse einerseits zu der aktuellen Situation und dem vorherrschenden Status Quo in musealen Einrichtungen, in Bezug auf die derzeit umgesetzten signalistischen Systeme, und andererseits zu der Bereitschaft der Erweiterung und Verwendung von alternativen Technologien dieser Systeme geliefert. In diesem Kapitel wird eine Zusammenfassung der Erkenntnisse der quantitativen Forschung mithilfe der Fragebögen erstellt und somit eine Darstellung der aktuellen Ist-Situation ermöglicht.

In diesem Kapitel wird folgende Forschungsfrage diskutiert und beantwortet:

Forschungsfrage 2:

Wie ist der derzeitige Status Quo von Leit- und Orientierungssystemen in heimischen Museen? Welche Technologien werden derzeit eingesetzt und wie sieht die geplante zukünftige Entwicklung aus?

7.3.1 Aktuell verwendete Formen der Leitsysteme

Wie aus den Ergebnissen zu sehen ist, bestehen die aktuell implementierten Systeme hauptsächlich aus einfachen Beschilderungsformen, welche zu 80% aus Schriftelementen und 70% aus Symbolen und Pfeilelementen bestehen. Alternativen sind meist die Ausnahme und finden nur bei einer Minderheit der Museen Verwendung. So bedienen sich nur 30% dem Mittel unterschiedlicher Farben oder Bodenmarkierungen. Es ist zu erkennen, dass im musealen Bereich die Tendenz in der Gestaltung des Leitsystems zur Einfachheit des Systems geht. Tatsächlich werden diese Systeme häufig durch Info-Screens und Bildschirme zur Unterstützung der Wegefindung der Besucherinnen und Besucher erweitert. Diese Technologien zeichnen sich durch ihre einfache Benutzung und Flexibilität aus. Angezeigte Informationen lassen sich schnell ändern und somit wird eine adaptive Informationsvermittlung möglich. Komplexere Technologien zur Unterstützung der Wegeleitung wie Smartphone-Apps und Audio-Guides werden von 30% verwendet. Setzt man die verwendeten Technologien in Zusammenhang mit der Größe der Museen, lässt sich erkennen, dass kleinere Betriebe weniger Technologien in das Leitsystem einbinden als größeren Einrichtungen. Werden Bildschirme und Infoscreens zum Standard in einem signalistischen System hinzugezählt, binden lediglich ein Drittel der befragten Museen mit einer Besucherzahl unter 150.000 Besucher pro Jahr ergänzende Technologien in das signalistische System ein. Diese Beobachtung lässt sich vermutlich auch auf die

finanziellen Mittel zurückführen, die häufig in Zusammenhang mit der Größe des Museums stehen. Davon abgesehen bieten laut den Ergebnissen des Fragebogens, Smartphone Apps bereits zum aktuellen Zeitpunkt eine beliebte zusätzliche Entwicklung zur Erweiterung des Orientierungssystems (30% aller Befragten). Die Nutzung des Smartphones als Guide durch die Ausstellung eines Museums ist naheliegend und sinnvoll, da die Funktion prinzipiell von jeder Besucherin oder jedem Besucher, die oder der ein Smartphone besitzt, genutzt werden kann. Laut einer Studie der MMA¹ besitzen im Jahr 2018 96% der Österreicherinnen und Österreicher ein Smartphone.

Die Art der räumlichen Konzipierung der Ausstellung in einem Museum hat einen großen Einfluss auf die Anforderungen an die Signalistik in einem Museum. Hierzu wurden Informationen über den Aufbau der Ausstellungen eruiert. Lediglich 10% der Museen geben der Besucherin beziehungsweise dem Besucher freie Hand beim Durchschreiten des Gebäudes. Insgesamt sind 70% der Museen in einer fixen Abfolge der Ausstellungsobjekte konzipiert. Dabei werden der Besucherin beziehungsweise dem Besucher keine oder nur teilweise Freiheiten gegeben, das Museum auf eigene Faust und entlang eigener Wege zu durchschreiten. Dieser Umstand vereinfacht die Planung der Wegführung ungemein, da bei einer vorgegebenen Wegführung nicht im gesamten Haus von jedem Punkt aus alle Bereiche und Ziele angegeben werden müssen. Ein Großteil der anzuführenden Ziele müssen lediglich vom Hauptweg, der meist durch die Ausstellung führt, durch Richtungswegweiser ausgewiesen werden.

7.3.2 Funktionalität und Effizienz

Durch die markante Verwendung von Schildern, Schriften und Symbolen wie beispielsweise Richtungspfeile oder Piktogramme lässt sich feststellen, dass diese Elemente eines Leitsystems wichtige Bestandteile darstellen. Die Funktionalität und Effizienz eines solchen Systems sind vor allem in Museen äußerst wichtig. Die Eruierung und persönliche Einschätzung des Personals der unterschiedlichen Museen im Bezug auf die Effizienz des integrierten Leitsystems gibt Rückschlüsse auf die Funktionalität des Systems. Dadurch kann abgeschätzt werden, ob Änderungsbedarf besteht und eine Überarbeitung beziehungsweise ein Ausbau der Signalistik notwendig ist. Durchschnittlich wurde die allgemein formulierte Frage „Wie effizient würden Sie das bestehende Leitsystem einschätzen?“, in einem Bewertungsbereich zwischen eins und fünf, wobei die Zahl fünf ein perfektes signaletisches System beschreibt, mit einem Wert von 3,2 bewertet.

¹ MMA. (n.d.). Ist Ihr Mobiltelefon ein Smartphone?. In Statista - Das Statistik-Portal. Zugriff am 13. Januar 2019, von <https://ezproxy.fhstp.ac.at:2081/statistik/daten/studie/322885/umfrage/umfrage-zum-besitz-von-smartphones-in-oesterreich/>

Anzumerken ist jedoch hierbei, dass 60% der befragten Probandinnen und Probanden diese Frage mit einer drei bewerteten. Eine durchschnittliche Bewertung lässt darauf schließen, dass die Leitsysteme der befragten Museen prinzipiell funktionieren, jedoch auch Mängel und Probleme aufweisen. 50% stimmten der Aussage teilweise zu, dass Besucherinnen und Besucher häufig Probleme mit der Orientierung haben und das Personal nach dem Weg fragen müssen. Ein signaletisches System sollte zum Großteil selbstständig funktionieren und nicht durch das Personal der kulturellen Einrichtung ergänzt werden. 10% bestätigten diese im Fragebogen gestellte Aussage sogar zu 100%, das die Vermutung nahelegt, dass die vorhandenen Systeme schwere Mängel aufweisen. Auffallend war hierbei zu beobachten, dass diese Frage von keinem der befragten Probandinnen oder Probanden mit „trifft nicht zu“ beantwortet wurde. Dies bedeutet, dass bei allen Museen davon auszugehen ist, dass die Besucherinnen und Besucher das Personal nach dem Weg fragen müssen. Also lässt sich aus diesen Informationen die Schlussfolgerung schließen, dass tendenziell jedes signaletische System der befragten Museen Potential zur Verbesserung aufweist.

Etwa 40% geben an, die Ausstellung des Museums einmal pro Jahr oder öfter zu wechseln. 20% wechseln seltener als einmal jährlich und 20% haben eine fixe Ausstellung, welche nie verändert wird. Eine Veränderung des Ausstellungsdesigns beziehungsweise des Themas einer Ausstellung in einem Museum bringt die Anforderung an die Flexibilität des Leitsystems mit sich. Im Falle einer Änderung der Ausstellung geben 50% an, die Signaletik gleichermaßen adaptieren zu müssen. 40% müssen dies nicht. Bei der Auswertung der erhobenen Daten lässt sich erkennen, dass 75% aller Museen, die angaben, keine Anpassung des Leitsystems im Falle einer Neukonzipierung der Ausstellung vornehmen zu müssen, das Konzept einer zumindest teilweise vorgegebenen Reihenfolge der Ausstellung verfolgen.

7.3.3 Pläne, Einschätzungen und zukünftige Entwicklungen

Die Museen sind tendenziell einer Erweiterung der bestehenden Signaletik durch technologische Entwicklungen nicht abgeneigt. Dennoch wird der Eindruck erweckt, dass nur wenige eine Notwendigkeit darin sehen, Leitsysteme durch moderne Technologie zu erweitern. Insgesamt behaupten 60% der Befragten, dass eine Implementierung nicht oder nur wenig anzudenken ist. 20% stimmten dieser Aussage teilweise zu, während nur jeweils 10% dieser Aussage eher oder zu 100% zustimmen.

Bei der Befragung nach konkret geplanten Neuerungen in der Wegeleitung geben 40% der befragten Museen an, keine Neuerungen geplant zu haben, wobei hierfür folgende Gründe angegeben wurden:

- Das Gebäude lässt die Implementierung technologischer Entwicklungen nicht oder nur schwer zu.
- Eine Neuerung der Orientierungshilfen durch technologische Entwicklungen ist aus Budgetgründen schwierig umzusetzen.

10% geben an Augmented Reality Elemente zu verwenden, welche weiter ausgebaut werden sollen, diese jedoch nicht in den Bereich der Signaletik eingebunden werden. Weitere 10% planen eine Erweiterung des bestehenden Systems durch die Einbindung von Infoscreens und Bildschirmen und den Ausbau und Weiterentwicklung der bereits aktiven Web- und Smartphone-Application. Den Zeitraum betreffend fallen die angegebenen Aussagen relativ ausgeglichen aus. Bei 30% der Museen sind derzeit keine Änderungen geplant, während je 20% den Umsetzungszeitraum auf die nächsten Jahre legen oder sich bereits mitten in deren Umsetzung befinden. In den nächsten Monaten sollen bei 20% Änderungen umgesetzt werden.

Die zukünftige Entwicklung werden von den Museen (50% sind dieser Meinung) im Bereich des Smartphones zur Implementierung als Orientierungshilfe für sinnvoll gehalten. Alle anderen auswählbaren Möglichkeiten, die vom Autor im Zuge des Fragebogens vorgegeben waren, wurden als wenig sinnvoll erachtet. Mit 20% lagen Virtual Reality Systeme und GPRS gesteuerte Führer an zweiter Stelle, während Audio-Guide Systeme und adaptive Projektionen lediglich für 10% der Befragten eine sinnvolle Optimierung des signaletischen Systems bringen können. QR-Codes wählte bei dieser Frage kein einziger der Probandinnen und Probanden aus. Die befragten Betriebe machten teilweise hier die Angaben, dass die Verwendung von QR-Codes nicht gut von den Besucherinnen und Besuchern angenommen wird, da dies ältere Personen meist überfordert oder ein Großteil der Besucherinnen und Besucher keine Möglichkeit zu Auslesen dieser QR-Codes hat (Beispiel: keine entsprechende App am Smartphone installiert).

In Bezug auf komplexere Systeme, wie Virtual Reality Systeme, gaben 50% an diese Systeme überdurchschnittlich gut zu kennen und 10% diese sehr gut zu kennen. Tendenziell besteht also durchaus eine nennenswerte Affinität zu diesen Technologien. Zumindest gab keiner der Befragten an, Virtual Reality Systeme nicht zu kennen. Allerdings scheint die Verwendung dieser Systeme, als Alternative zu realen Objekten, keine Sinnhaftigkeit für das befragte Museumspersonal zu machen. Laut der Auswertung der Fragebögen stimmten 0% für die Antwort „Ich stimme zu 100% zu“ und nur 10% vergaben hierbei den Wert 4 für „Ich stimme eher zu“. Währenddessen waren 40% der Befragten entschieden gegen die gestellte Aussage.

Der Verwendung von Virtual Reality Systemen in musealen Einrichtungen steht ein Großteil der Museen eher skeptisch gegenüber. Dennoch lässt sich aufgrund der Ergebnisse der Befragung feststellen, dass ein Großteil der befragten Probandinnen und Probanden davon ausgehen, dass aktuelle technologische Entwicklungen wie zum Beispiel Augmented- und Virtual Reality Systeme zukünftig ein fixer Bestandteil in Museen und Ausstellungen sein werden. 30% sind der Meinung, dass diese Technologien zukünftig mit sicherer Wahrscheinlichkeit ein fixer Bestandteil in Museen und Ausstellungen sein werden. Insgesamt wurde diese Aussage mit einem Durchschnittswert von 3,4, auf einer Skala zwischen 1 und 5 bewertet. Dabei vergab keiner der Befragten den Wert 1 (stimme nicht zu).

8 Qualitative Methodik

8.1 Die Wahl der Methodik

Essentiell für eine wissenschaftliche Arbeit wie diese sind zunächst die Erhebung und die anschließende Auswertung von Daten. Zum einen bildet dies die Grundlage, um eigene Erkenntnisse ableiten zu können, denn aus wissenschaftlicher Sicht wäre ohne die empirische Forschung keine Theorieentwicklung möglich. Zum anderen bildet die Forschungsmethodik wiederum die Grundlage, um nachweislich wissenschaftliche Kompetenzen und Erkenntnisse zu erwerben. Zu wissenschaftlichen Erhebungsmethoden zählen Beobachtungen, Befragungen oder Durchführung von Experimenten (Graf, Hiennerth, Kovarova-Simecek, & Süßenbacher, 2009, S. 106).

Die Forschungsfrage bestimmt die Auswahl und die Durchführung der Untersuchungsmethode, wobei diese wiederum starken Einfluss auf die Ergebnisse dieser Untersuchung hat. Für die Durchführung dieses empirischen Teils wurde ein qualitatives Vorgehen bevorzugt. Diese Methodik erlaubt es, die Forschung sehr offen zu gestalten, wodurch ausreichend Freiraum geboten wird, um die Frage der anwendbaren, technologischen Varianten der Signaletik umfassend und ohne Einschränkungen erfassen zu können (Mayring, 1999).

Zudem soll die Forschungsarbeit hypothesengenerierend sein, weshalb die quantitative Forschung in diesem Fall nicht geeignet ist.

Der wohl größte Vorteil des qualitativen Zugangs ist die relativ rasche Exploration von Daten. Dadurch ist es möglich, einen schnellen und sehr unkomplizierten Einstieg in das Untersuchungsfeld zu erlangen (Bähring, Hauff, Sossdorf, & Thommes, 2008, S. 90).

Allerdings können bei diesem Verfahren keine repräsentativen Aussagen getroffen werden. Um die Gültigkeit und Möglichkeit der Verallgemeinerung der Aussagen zu gewährleisten, ist es notwendig, das Vorgehen äußerst detailliert darzustellen, um den Forschungsprozess nachvollziehbar zu machen (Mayring, 1999, S. 115).

8.2 Wahl der Experten

Bei der Auswahl der Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartner für die Experteninterviews wurde auf Diversität und ein möglichst breites Spektrum an Meinungen in Bezug auf die behandelte Thematik dieser Arbeit geachtet. Dennoch wird der gestalterische Aspekt der Signaletik sowohl bei der Wahl der Expertinnen

und Experten als auch im Inhalt der Interviews beachtet. Im Zusammenhang mit dieser qualitativen Methodik wird der Begriff Experte für eine Person verwendet, die über bestimmtes Wissen verfügt, das sie nicht gezwungenermaßen alleine besitzt, aber dennoch nicht jedem im betroffenen Interessensgebiet zugänglich ist. Das Experteninterview wurde ebenfalls aus diesem Grund als geeignete empirische Methode gewählt, da dadurch fundierte Informationen aus der Expertise der Befragten gewonnen werden kann. (Meuser, 2009, S. 37f)

Anhand dessen wurde im Zuge der Recherche und der Vorbereitung auf die empirische Forschung Kontakt zu geeigneten Gesprächspartnerinnen und Gesprächspartnern hergestellt. Diese wurden recherchiert und über Publikationen in Fachliteratur, Webseiten und Newsartikel gefunden. Die Thematik der Signaletik ist sowohl im Gebiet der Grafik als auch der Architektur einzuordnen. Dementsprechend wurden die Expertinnen und Experten vorrangig aus diesen Bereichen ausgewählt. Insgesamt wurden vier Interviews durchgeführt, wobei das Tätigkeitsfeld jedes Gesprächspartners unmittelbar mit der Konzipierung, Gestaltung und Umsetzung signaletischer Systeme in Österreich anzusiedeln ist.

Aufgrund der Kriterien der Erreichbarkeit und der Relevanz im Tätigkeitsfeld der Umsetzung von Orientierungs- und Leitsystemen sind drei der vier befragten Experten im Großraum Wien und Niederösterreich tätig. Lediglich für das vierte Interview wurde der Inhaber einer Agentur für Kommunikation und Gestaltung in Vorarlberg herangezogen. Diese lokalbezogene Abweichung ist auf das Kriterium der Relevanz des betreffenden Unternehmens in der behandelten Thematik dieser Arbeit zurückzuführen.

8.3 Durchführung und Rahmenbedingungen der Interviews

Der Durchführungszeitraum der Interviews erstreckte sich von 8. August bis 24. Oktober 2018. Im Vorfeld wurden die Experten über die behandelte Thematik schriftlich oder telefonisch informiert. Um eine angemessene Vorbereitung auf das Gespräch zu gewährleisten und eine unnötige zeitliche Beanspruchung zu vermeiden wurde den Interviewpartnern das Exposé dieser Arbeit im Vorhinein übermittelt.

Während eines der Gespräche aufgrund fehlender räumlicher Gegebenheiten an einem vereinbarten öffentlichen Ort abgehalten wurde, wurden alle weiteren Interviews innerhalb der gewohnten Arbeitsumgebung der Experten durchgeführt. Die Länge der einzelnen Gespräche variiert zwischen einer Dauer von 55 Minuten und 80 Minuten. Entgegen der vorangekündigten maximalen Dauer von 90 Minuten hatten zwei der befragten Experten aus terminlichen Gründen nicht

ausreichend Zeit eingeplant. Infolge dessen mussten die betroffenen Gespräche kürzer gehalten werden und teilweise Abschnitte ausgelassen werden.

Im Sinne eines halbstrukturierten Interviews bildete ein im Vorfeld erstellter Leitfaden die Rahmenpunkte und eine grobe Struktur vor. Um einen flüssigen Gesprächsverlauf zu ermöglichen wurde die Abfolge und Ausführlichkeit der einzelnen Punkte des Leitfadens nicht immer strikt befolgt. Vielmehr diente er dem Interviewführer als Anhaltspunkt um den Überblick über die zu behandelnden Themen behalten zu können. Der vollständige Leitfaden befindet sich im Anhang dieser Arbeit.

8.4 Transkription

Ausnahmslos alle Interviews wurden vom Autor selbst geplant und durchgeführt. Mit dem Einverständnis der Experten wurden die Interviews mithilfe eines digitalen Tonaufzeichnungsgeräts mitgeschnitten und im Anschluss vollständig transkribiert.

Die Transkription erfolgte nach folgenden Regeln:

- Es wurde wörtlich transkribiert.
- Unvollständige Sätze, längere Pausen oder Zwischensätze wurden schriftlich festgehalten.
- Die Gesprächspartner wurden mit einem I (Interviewer) und einem B (Befragter) bezeichnet.
- Jeder Absatz wurde durch einen Zeitcode dem jeweiligen Interviewabschnitt zugeteilt.
- Dialekte wurden weitgehend ins Schriftdeutsche übersetzt
- Schwer verständliche oder unverständliche Wörter und Passagen wurden mit einem Fragezeichen oder einem „(unv.)“ gekennzeichnet

Die verschriftlichten Experteninterviews sind im Anhang der Arbeit beigelegt.

8.5 Auswertung

Zur Auswertung der erhobenen Informationen wurde im Zuge dieser Arbeit das inhaltsanalytische Verfahren nach Gläser und Laudel herangezogen. Hierbei handelt es sich um ein interpretativ-reduktives Verfahren der Darstellung manifester Inhalte (Gläser & Laudel, 2006, S. 42).

Als Ausgangsmaterial werden bei diesem Verfahren die auszuwertenden Texte herangezogen, um relevante Daten und Erkenntnisse gewinnen zu können. Diese

Erkenntnisse dienen in weiterer Folge der Beantwortung der Forschungsfragen und Hypothesen. Diese Daten werden den vorliegenden Transkriptionen entnommen. Dieser Vorgang wird als Extrahieren von Rohdaten bezeichnet. Um gewonnene Informationen auswerten zu können, müssen diese im Vorfeld entsprechend aufbereitet werden. Durch eine solche qualitative Inhaltsanalyse wird also eine Informationsgrundlage geschaffen, die ausschließlich aus Erkenntnissen und Aussagen besteht, welche für das zu erforschende Untersuchungsfeld relevant sind (Gläser & Laudel, 2006, S. 193-194).

Die Entnahme der notwendigen Daten erfolgt mit Hilfe eines Suchrasters, welches auf Basis von vorangegangenen theoretischen Überlegungen konstruiert wird. In einem weiteren Schritt wird nun der Text gelesen, um entscheiden zu können, welche der Inhalte relevant für die Untersuchung sind. Um die Kategorien zu füllen ist es notwendig, die herausgefilterten Informationen den Kategorien des Suchrasters zuzuordnen. Durch die genauen Regeln des Verfahrens verlangt die qualitative Inhaltsanalyse ein systematisches Vorgehen, bei dem das gesamte Material gleichbehandelt wird. Außerdem orientiert sich dieses Verfahren an der Theorie, da die Kategorien aus der Theorie abgeleitet werden und unmittelbar die Basis für die Auswertungskategorien darstellen (Gläser & Laudel, 2006, S. 194-198).

Das soeben beschriebene Kategoriensystem kann während der Datenextraktion verändert werden. Das heißt, sollte man bei der Auswertung Informationen herausfiltern, die in keine der vorhandenen Kategorien passen, so ist es möglich eine neue Kategorie dafür zu eröffnen. Durch diese flexible Anpassung kann das theoriegeleitete Analyseverfahren mit dem Prinzip der Offenheit vereinbart werden (Gläser & Laudel, 2006, S. 198-199).

Das Hauptziel der Auswertung ist die Beantwortung der Untersuchungsfrage. Durch die Rekonstruktion der einzelnen Fälle und deren Eingliederung in die Theorie soll die endgültige Antwort analysiert werden können (Gläser & Laudel, 2006, S. 240).

Anhand des Leitfadens und der behandelten Thematik wurden folgende Kategorien zur Auswertung und Erlangung der Erkenntnisse aus den durchgeführten Experteninterviews formuliert:

- Anforderungen an ein Leitsystem allgemein
- Anforderungen in Bezug auf die Architektur
- Anforderungen in Bezug auf die Gestaltung
- Vorteile herkömmlicher schilderbasierter Signaletik
- Grenzen herkömmlicher schilderbasierter Signaletik
- Eingesetzte Technologien im Bereich der Signaletik
- Vorteile der modernen Technologien im Bereich der Signaletik

- Nachteile der modernen Technologien im Bereich der Signaletik
- Technologischer Ausblick
- Terminologie

9 Implementierung moderner Technologien in der Signaletik

Erkenntnisse über Voraussetzungen der Gestaltung von Leit- und Orientierungssystemen in Museen können durch die durchgeführten Interviews in Erfahrung gebracht werden. Sie bilden die Basis für die Anforderungen, die erfüllt werden müssen, um fundierte Aussagen zur Möglichkeit der Implementierung von technischen Entwicklungen treffen und beurteilen zu können. Durch die Durchführung der vorgenommenen Interviews und den daraus resultierenden Erkenntnissen, können in weiterer Folge folgende, die in Kapitel 1.2 formulierten Fragen und Hypothesen diskutiert und beantwortet werden.

In folgendem Kapitel werden zunächst die Erkenntnisse aus den Experteninterviews formuliert.

9.1 Allgemeine Anforderungen an ein Signaletiksystem

Die allgemeinen Anforderungen eines Leit- und Orientierungssystems lassen sich prinzipiell in zwei Bereiche teilen. Interviewperson 1 (in weiterer Folge der Arbeit mit „IP“ abgekürzt) nennt diese „Pflicht und Kür“ (IP1, Abs. 1) Die Pflicht ist es, Personen in ein Gebäude zu leiten und wieder hinaus, ihnen zu helfen, Räume zu finden und eine Übersicht zu geben. Die Kür ist es, die Identität des Museums miteinzubeziehen. Die Verbindung zwischen der Architektur und der Signaletik ist eine sehr feste. Das Leitsystem, beziehungsweise dessen Möglichkeiten, sind sehr stark von den baulichen Gegebenheiten abhängig. Jeder der vier Interviewpartner betont die Wichtigkeit und den unmittelbaren Zusammenhang zwischen Raum und Signaletik. Sie ist Teil des Raumes und sollte idealerweise von Anfang an in der Planung eines Museums miteinbezogen werden.

„Dann kann Signaletik passieren, die wirklich zum Gebäude gehört und nicht daraufgestaltet wird.“ (IP 1, Abs. 13)

Hierbei muss auf die Art des Gebäudes Rücksicht genommen werden. Interviewpartner 1, 2 und 3 führen den Unterschied zwischen Alt- und Neubauten aus. Bei Neubauten kann die Signaletikerin beziehungsweise der Signaletiker in das Konzept und in die Planung der Gebäude eingreifen und so schon im Errichtungsprozess auf signaletische Anforderungen in Bezug auf die Funktion des Gebäudes Rücksicht nehmen. Der Vorteil eines Wegeleitungssystems bei einem

Neubau liegt darin, dass das Gebäude schon im Sinne der Orientierung konzipiert werden kann.

„Bei Neubauten sollte es eigentlich so sein, dass ein Gebäude im Wesentlichen von selbst funktionieren müsste.“ (IP 2, Abs. 1)

Um dies zu bewerkstelligen muss die beziehungsweise der Signaletik-Verantwortliche bereits früh im Entstehungsprozess eingebunden werden. So könnten bereits zu Beginn komplexere Signaletiksysteme adaptiert werden. Leider ist dies nur selten der Fall. Meist wird die Konzeptionierung der Wegeführung erst dann begonnen, wenn bereits die Lichtplanung und Medienplanung des Gebäudes fixiert wurden. So werden die signaletischen Mittel eingeschränkt und es besteht häufig nur noch die Möglichkeit

„etwas draufzutun oder vielleicht noch etwas zu hinterbauen.“ (IP1, Abs. 13)

Bei der Adaptierung der Signaletik in ein bereits bestehendes Gebäude sind den Möglichkeiten architektonischen Grenzen gesetzt und oft schwierig umzusetzen. Interviewpartner 3 streicht hier das Zusammenspiel zwischen Architektinnen und Architekten und Orientierungsplanerinnen und Ordnungsplanern heraus. Architektinnen und Architekten denken in Räumen und deren Anordnung, während Orientierungsplanerinnen und Orientierungsplaner in Wegen denken müssen. In solchen Projekten, wo Signaletikerinnen und Signaletiker konzeptionell an der Planung eines Gebäudes mitarbeiten, stammt das Betriebsorganisationskonzept häufig von Orientierungsplanerinnen oder Orientierungsplanern, da dieser die innerbetrieblichen Abläufe in die Gebäudeplanung miteinbezieht (IP3, Abs. 9).

Primär gilt es, durch das Leitsystem die logistischen Bereiche eines Gebäudes möglichst einfach und klar darzustellen und die Besucherinnen und Besucher dorthin zu leiten. Die Wichtigkeit einer übersichtlichen Wegeleitung zu den zentralen Bereichen steht dabei im Vordergrund. Zu diesen zählen zum Beispiel Toiletten, Empfangsräume, Cafeteria, Garderobe, Aus- und Eingänge, Fluchtwege und eine Orientierung zu Sammelpunkten innerhalb des Gebäudes (IP2, Abs. 2).

Die Besucherleitung durch die Ausstellung ist der zweite Teil eines signaletischen Systems in Museen. Die Anforderungen an das Wegeleitungssystem hängen hier stark vom Nutzen ab, den das Informationssystem erfüllen muss und welche Informationstiefe es abdecken soll. Wird der Schwerpunkt auf die gesamte Ausstellung gelegt, herrschen andere Anforderungen als in Museen, die die Besucherin und der Besucher hauptsächlich wegen lediglich einem Exponat besuchen. Würde man im zweiten Fall den Schwerpunkt des Leitsystems auf die Frequenz der Besucherinnen und Besucher legen, wäre es sinnvoll ein Leitsystem zu implementieren, welches aus großen Schildern bestünde, die ausschließlich zu diesem einen Exponat führen. Aus diesem Grund muss immer der Zweck des

Leitsystems betrachtet werden, um das geeignete System für die gewünschten Anforderungen zu entwickeln.

Das Leitsystem eines Museums beginnt jedoch nicht erst im Gebäude selbst. Es kann als „Stimme des Gastgebers“ (IP4, Abs.1) verstanden werden. Das Leitsystem soll das Vertrauen des Gastes oder der Gästin gewinnen und ihn oder sie in das Haus, durch das Haus und wieder hinausleiten. Eine wichtige Anforderung eines Signaletiksystems ist es, sich auf die Zielgruppe der Benutzerinnen beziehungsweise Benutzer einzustellen. Museen decken eine relativ große Bandbreite der Bevölkerung ab.

„Es sind wirklich von sechs- bis siebenjährigen Kindern bis achtzigjährige Menschen.“ (IP2, Abs.7)

Es muss von allen Besucherinnen und Besucher gleich gut erfasst werden können und mit

„...allen taktilen und sensorischen Fähigkeiten erfassbar sein ...“ (IP2, Abs.7).

9.2 Gestalterische Anforderungen

Bei der Gestaltung und Konzeption eines Orientierungs- oder Leitsystems gilt es wichtige Voraussetzungen und Anforderungen zu beachten. Im Sinne der Funktionalität des Systems müssen die einzelnen Elemente bestimmten Normen entsprechen (siehe Kapitel 4) und auch auf psychologische Aspekte der menschlichen Wahrnehmung (siehe Kapitel 2) Rücksicht nehmen. Speziell für Orientierungssysteme in Museen ist die strenge Wegeleitung der Besucherinnen und Besucher nicht so wichtig. Hier kommen die Leute her, um eine Ausstellung zu genießen und Zeit zu verbringen. Wichtig ist, dass die logistischen Punkte des Gebäudes, also WC, Garderobe, Empfang und Notausgänge, gut strukturiert und einfach auffindbar sind (IP 2, Abs.16). Die Signaletik ist nutzerorientiert. Das heißt, das System muss die Informationen liefern, die die Besucherin beziehungsweise der Besucher erwartet und benötigt, um sich im Gebäude und der Ausstellung zurechtzufinden. Im Museum muss sie oder er wissen, was es zu sehen gibt und wo es sich befindet. Man will in diesem Umfeld die Personen, sobald sie in der Ausstellung sind, nicht führen. Sie sind da um etwas zu entdecken und zu erfahren (IP1, Abs.14.). In musealen Gebäuden darf die Signaletik nicht erst dort beginnen. Sie muss den gesamten Besuch im Museum abdecken und der beginnt bereits zuhause. Man orientiert sich bereits dort beispielsweise über Internet, Apps oder Infofolder über geeignete Eingänge, Tickets, spezielle Ausstellungen und Exponate (IP3, Abs.2).

Die Gestaltung des Systems sollte so passieren, dass es für jede Besucherin und jeden Besucher leicht verständlich ist und Informationen möglichst plakativ und leicht vermittelt werden. Dabei sollte die Darstellung der signaletischen Elemente nicht in Konflikt mit der Art der Ausstellungsgestaltung stehen. Sie soll leiten und leicht wahrnehmbar sein, aber dennoch diskret bleiben und die Museumsbesucherin oder den Museumsbesucher nicht einschränken oder unter Zwang setzen. In manchen Situationen kommt es vor, dass man mit Informationen

„... angeschrien, (...) also lautstark in ein Thema eingesaugt“ (IP1, Abs.4)

wird. In solchen Fällen sollte das Orientierungssystem noch immer erkennbar sein und sich von den übrigen Impressionen unterscheiden. Das heißt, die Signaletik muss sich gestalterisch vom Ausstellungsdesign abheben. Dies kann durch einfache darstellerische Unterschiede, wie zum Beispiel Farbe, Schrift, Piktogramme, Zeichen, und so weiter oder durch die Verwendung von alternativen Technologien erreicht werden (IP1, Abs. 5; IP4, Abs.13).

Das Corporate Design einer Marke, beziehungsweise in diesem Fall des Museums, dient der Repräsentation nach außen. Die Signaletik ist ein Bestandteil davon. Als solches muss es sich auch an dessen gestalterischen Vorschriften halten. Durch eine solche Einhaltung wird das Leitsystem eindeutig mit dem Museum identifiziert. Vor allem im Außenbereich, also am Weg zum Museumsgebäude, kann das signaletische System so schon weit entfernt seine Arbeit aufnehmen (IP2, Abs. 3).

Generell lässt sich behaupten, dass die Gestaltung des Orientierungssystems in der Ausstellung selbst nicht aufdringlich in den Vordergrund gestellt werden darf. Einerseits soll die Ausstellung in einem Museum selbst eine in sich geschlossene Geschichte erzählen und keine zusätzliche Leitung mittels eines Systems benötigen. Das Orientierungssystem soll diese Erzählung unterstützen und mit ihr eine Einheit bilden. Im Idealfall ist das Orientierungssystem so gestaltet, dass die Besucherin oder der Besucher keine Energie in die Orientierung investieren muss. In weiterer Folge muss die Orientierung intuitiv und automatisch funktionieren. Personen sollen sich großteils über bestimmte Muster, wonach das Ausstellungskonzept gestaltet ist, zurechtfinden können (IP4, Abs. 15).

9.3 Nutzen und Grenzen herkömmlicher analoger Signaletik

Herkömmliche Orientierungssysteme basieren zum Großteil auf der Verwendung von Schildern, Typografie, Piktogrammen und Symbolen wie Pfeile, Leitlinien oder statischen Übersichtsplänen. Hier ist die Nutzerorientierung das ausschlaggebende Argument für die Verwendung solcher Elemente. Eine

Hauptaufgabe der Signaletik besteht darin, der Besucherin und dem Besucher beim Betreten des Gebäudes, möglichst schnell und einfach, einen Überblick über die örtlichen Beschaffenheiten zu vermitteln. Dies wird durch gewisse grafische Eingriffe realisiert (IP2, Abs.2). Orientierung erfolgt nach bestimmten kognitiven Vorgängen auf Seiten der Besucherin beziehungsweise des Besuchers. Dabei spielt die Sicherheit der Besucherinnen und Besucher eine bedeutende Rolle. Sich einen Überblick über die lokalen Begebenheiten zu verschaffen bedeutet Sicherheit zu erhalten. Schilder und statische Elemente vermitteln der Benutzerin beziehungsweise dem Benutzer ein Gefühl der Beständigkeit. Menschen sind bereits daran gewöhnt Schildern und statischen Hinweisen zu folgen (IP4, Abs.19). Hierbei fungieren diese gewohnten Konzepte als primäres Rückgrat des Leitsystems (IP2, Abs. 25).

9.3.1 Vorteile schilderbasierter Systeme

Einfache, schilderbasierende Signaletik ist für jede Sparte der Zielgruppe leicht verständlich und intuitiv zu lesen. Durch solche Realisierungen kann ein grundlegendes Orientierungssystem schnell und kostengünstig umgesetzt werden (IP2, Abs.22). Bei konsistenten Elementen des Leitsystems, die keinen Anspruch an Flexibilität haben, ist die Umsetzung durch Hinweisschilder, Typografie und Symbolen an Wänden eine gute Basis, die keiner komplexen Technologien bedarf. Schilder bringen zusätzlichen gestalterischen Mehrwert und können, durch eine gute Umsetzung die Innenarchitektur und die damit verbundenen Missstände, der durch die Architektur gegebene Wegeleitung, zum Teil relativieren (IP2, Abs. 30).

Schilder und fixe Elemente der Signaletik sind zudem relativ wartungs- und zerstörungsfrei. Bei der Installation ist diese Art der Wegeleitung völlig unabhängig von jeglichen technologischen Voraussetzungen. Deren Positionierung im Raum ist an keine Strom- oder Signalversorgung gebunden und kann relativ schnell und ohne großen Aufwand umgesetzt werden (IP2, Abs.30).

9.3.2 Nachteile schilderbasierter Systeme

Informationen, die über Schilder und fixe Elemente der Signaletik vermittelt werden, sind meist fix und eine Anpassung nur mit großem Aufwand umsetzbar. Ausstellungen in musealen Einrichtungen sind nicht immer dauerhaft und können unter bestimmten Umständen adaptiert oder grundsätzlich geändert werden. Treten kontinuierliche Änderungen in regelmäßigen Abständen ein, stößt ein statisches System rasch an seine Grenzen. Umso temporärer Informationen innerhalb eines signaletischen Systems sind, desto höher ist der Anspruch an flexible Informationsträger. Statische Elemente müssen hierfür komplett erneuert werden (IP1, Abs.15; IP2, Abs.25; IP3, Abs.2). Andererseits können auch solche Systeme durch wandelbare Vorrichtungen umgesetzt werden. Flexibilität kann nicht ausschließlich durch elektronische Anwendungen erfüllt werden. Es besteht

die Möglichkeit Schilder und Tafeln zu implementieren, bei denen der Text beziehungsweise die Information rasch durch wechselbare Einschübe oder Platten geändert werden kann. Allerdings ist es hier aufwendiger und umständlicher umsetzbar, solche Systeme möglichst im Sinne des Gesamtkonzeptes umzusetzen (IP4, Abs.14).

Örtliche Begebenheiten machen eine Installation von statischen und fixen Elementen oft nicht möglich. Als Beispiel hierfür nennt Interviewpartner 1 das Landesmuseum Vorarlberg, wo eine Montage diverser Schilder oder Folien an den Wänden nicht möglich war, da sonst das Material der Wände zu großen Schaden genommen hätte. In solchen Fällen kann eine herkömmliche Informationsübertragung über Schilder an den Wänden nicht umgesetzt werden. Hier ist es notwendig alternative Technologien zu finden, die nicht an fixe Installationen gebunden sind (IP1, Abs.25).

Herkömmliche Systeme sind teilweise in ihrem Kanal der Informationsübertragung stark eingeschränkt. Schilder funktionieren zum Beispiel ausschließlich über visuelle Kommunikation, beziehungsweise werden durch eine haptische Ebene ergänzt (beispielsweise durch die Implementierung von Zusatzinformationen durch Blindenschrift). Dennoch können durch bestimmte Technologien wie zum Beispiel Infoscreens, Multimedia-Devices oder Smartphone-Applikationen auf einfache Weise mehrere sensorische Kanäle der Besucherin oder des Besuchers ansprechen. Möglich wäre eine Verbindung von akustischen, visuellen und haptischen Informationsübertragung (IP3, Abs.45) .

9.4 Implementierung von Technologien in die Signaletik

Im Ausstellungsbereich diverser Museen werden eine Vielzahl verschiedener Technologien eingesetzt. Die multimediale Informationsvermittlung in Museen hat durch den Einzug von diversen Bildschirmen, Projektionsinstallationen, Beleuchtungen, Smartphone-Applikationen, Virtual Reality Systemen, usw. einen Fortschritt im Bereich Ausstellungsdesign gemacht. Im Bereich der Signaletik konzentriert man sich jedoch immer noch vorrangig auf analoge, schilderbasierte Umsetzungen. Der Einsatz von alternativen und modernen Innovationen im Leitsystem muss sich am Nutzen und an den Anforderungen des Gebäudes orientieren. Es braucht immer Argumente, warum solche Systeme finanziert werden sollen. (IP3, Abs.13)

Die Leitfunktion verfließt mit dem Thema der Raumgestaltung. Dank der Implementierung diverser moderner Technologien im kuratorischen

Ausstellungsbereich verschwimmen die Grenzen zwischen der Präsentation der Exponate und dem Leitsystem des Hauses. Als Beispiel ist hier die Verwendung von Licht zu erwähnen. (IP1, Abs. 11) Durch die Verwendung von Licht kann einerseits der Raum und bestimmte Ausstellungsobjekte gestaltet und hervorragend in Szene gesetzt werden, aber auch eine Wegeführung erzielt werden. Es besteht die Möglichkeit, durch die enorme Entwicklung von LED-Systemen, diese zum Beispiel unter Glas oder Putz ganz flach zu verarbeiten und somit eine subtile Methode der Signaletik erreichen, die so nicht sofort ersichtlich ist. (IP1, Abs.9)

Die Beleuchtungstechnik spielt jedoch in der gesamten Ausstellung eine wichtige Rolle und kann bestehende Leitsysteme unterstützen oder sogar teilweise ersetzen. Durch das punktuelle Beleuchten bestimmter neuralgischer Punkte im Raum kann ein Ductus durch die gesamte Ausstellung eines Museums erreicht werden, der somit eine leitende Funktion einnimmt. Dinge die heller sind locken die Menschen an und dunklere Stellen werden als nicht bedeutend gewertet. So werden die Besucherinnen und Besucher auf subtile Weise von einem hellen Bereich zum nächsten geleitet. Je besser die Beleuchtung im musealen Raum umgesetzt wird desto weniger muss mit grafischen Leitsystemelementen nachgeholfen werden. (IP2, 22)

Im Bereich der Signaletik werden Bildschirme in allen möglichen Formen eingesetzt. Sie können dank moderner Technologie gebogen werden und so als Säulen installiert werden, um die Ecke gehen oder beispielsweise in Paneele verbaut sein und somit ganze Wände abdecken. Der Weg führt dahin, dass Screens und Bildschirme nicht mehr als solche erkennbar sind. (IP1, Abs.12) Solche Technologien können wiederum durch weitere Entwicklungen wie zum Beispiel Sensoren ergänzt werden. Informationen werden, je nachdem ob sich eine Person im Umkreis befindet oder nicht, positionsgesteuert abgespielt werden. Dabei könnte auch berücksichtigt werden, wie viele Personen sich im Raum befinden, ob sie der Quelle näherkommen oder sich davon entfernen und so weiter. (IP1, Abs.9)

Die Implementierung von QR-Codes wird nicht als besonders sinnbringend und zukunftssträftig eingeschätzt.

Diese Art der Technologie besteht bereits seit einigen Jahren. Sie war einige Zeit sehr modern und wurden in vielen musealen Ausstellungen verwendet. Durch die Verbindung von den Exponaten mit dem Smartphone bietet einen großen Zusatznutzen. Man ist nicht beschränkt auf einige wenige Erklärungen, sondern kann die Informationsvermittlung auf das Smartphone der Besucherin oder des Besuchers auslagern. (IP2, Abs.18) Dennoch fand diese Technik nie großen Zuspruch. Oft fehlte das Wissen um deren Verwendung beziehungsweise haben viele Besucherinnen und Besucher keine Applikation zum Scannen des Codes auf

ihrem Mobile Device installiert. (IP1, Abs.9) Im Sinne der Ausstellungserfahrung ist diese Technologie ebenfalls nicht zwangsläufig nur von Vorteil. Wird sie von den Besucherinnen und Besuchern angenommen und verwendet, besteht die Gefahr, dass die Ausstellung selber zur Nebensache wird und diese zu stark von den QR-Codes abgelenkt werden. Die Geschichte der Ausstellung kann so nicht mehr wirkungsvoll erzählt werden und die Vermittlung der Informationen basiert auf einer falschen Ebene (IP2, Abs.18).

Im Sinne der Inklusion benachteiligter Personen bildet die Verwendung audiovisueller Medien in signaletischen Systemen eine wichtige Möglichkeit der Implementierung moderner Technologien. Als audiovisuell werden Solche Medien bezeichnet, die die hörbare Ebene mit einer sichtbaren verbinden. (IP2, Abs.18) Barrierefreiheit ist generell ein großes Thema im öffentlichen Raum und vor allem in innenarchitektonischen Belangen. Mit Ende 2018 müssen alle öffentlichen Gebäude in Österreich barrierefrei ausgestattet sein. Dieser Pflicht müssen auch Leitsysteme entsprechen. (IP3, Abs.13)

Bisher integrierte Technologien, die zur Datenübermittlung in Museen verwendet werden, wie zum Beispiel Audio- und Multimediaguides werden allmählich durch selbst mitgebrachte Devices, wie zum Beispiel Smartphone, Tablet oder ähnlichem, ersetzt. Es besteht die Möglichkeit, damit Übersichtspläne anzusehen, nach Informationen zu googeln, interaktive Elemente anzusteuern und abzurufen. (IP1, Abs.9) Der Trend in der Signaletik geht in Richtung personalisierte Wegeführung. Durch Sensoren, die die Besucherin oder den Besucher erkennen und interpretativ wissen, wohin er geleitet werden soll und daraufhin über das adaptive signaletische System die richtige Wegeleitung übermittelt bekommt. (IP1, Abs.9)

Durch solche customized Tools kann die Orientierung mit der Informationsvermittlung miteinander verbunden werden. Über Screens, Handy-Apps oder weitere digitale Entwicklungen können zugleich Orientierungspläne angezeigt, als auch Informationen über jegliche Exponate dargestellt werden und sogar mit Videos, Bildern, Animationen oder Virtual- und Augmented Reality Elementen erweitert werden.

Auch interaktive Darstellungen wie „Digital Papers“ können durch die Verwendung digitaler Technologien übermittelt werden. So ist es möglich, sich über interaktive Karten oder Übersichtspläne zu orientieren zu können. Solche „Digital Papers“ werden anstatt der herkömmlichen LED Bildschirme eingesetzt und so zu einem interaktiven Navigationsmittel. (IP3, Abs.12)

Keiner der Interviewpartner hat bisher ein personenzentriertes Orientierungssystem umgesetzt, dennoch gehen alle davon aus, dass die Signaletik in Museen in diese Richtung gehen wird. Die flexible Anpassbarkeit der signaletischen Mittel werden in der Zukunft selbstverständlich sein. Hier stehen

Navigation und Nutzung private Devices, wie zum Beispiel die Smartphones der Besucherinnen und Besucher, museumseigener Devices (Multimediaguides) und der Entwicklung dynamischer sensorisch gesteuerter Screens oder Projektionen, die sich an die Bedürfnisse der Personen anpassen, im Fokus. (IP4, Abs.9; IP3, Abs.16; IP2, Abs.28; IP1, Abs.18)

Es gab bereits viele Versuche in Museen eigene mobile Gerät der Besucherinnen und Besucher in die Navigation und Informationsvermittlung des Hauses einzubinden. Diese Versuche wurden jedoch vom Publikum nicht angenommen, da sie bevorzugt zu Multimedia- und Audioguides, anstatt ihren eignen Smartphones griffen. Die Vermutung liegt hier nahe, dass die Entwicklung den Nutzern zu schnell geht und die Nachfrage gar nicht besteht. Dennoch erwarten die Expertinnen und Experten den verstärkten Einsatz persönlicher Devices zur Informationsvermittlung in kuratorischen Bereich. (IP3, Abs. 16)

Erst durch eine Selbstverständlichkeit in der Anwendung dieser neuartigen Technologien können diese in der Signaletik eingesetzt. Bestimmte Museen bedienen großteils älteres Publikum. Dies führt zu der Konsequenz, dass sich die Entwicklung in der Benutzung neuer technologischer Entwicklungen im jeweiligen Bereich etwas verzögern, da diese Devices nicht so schnell angenommen werden. (IP3, Abs.17)

10 Diskussion und Fazit

Aufgrund der erarbeiteten Inhalte des Theorieteils und der durchgeführten empirischen Methoden werden auf Basis der quantitativen und qualitativen Forschung, nachfolgende Erkenntnisse, in Bezug auf die eingangs erwähnten Problemstellung (siehe Kapitel 1.2), gewonnen:

10.1 Gestaltung und konzeptionelle Grundsätze

Bei der Konzeptionierung und Gestaltung eines signaletischen Systems gilt es eine Vielzahl von Richtlinien und Voraussetzungen der Wegeleitung von Personen zu berücksichtigen. Ein Überblick kann schnell über diese Grundsätze der Entwicklung eines Orientierungssystems, dank umfangreicher Fachliteratur zu diesem Thema gewonnen werden. Die gestalterischen Grundsätze werden in Kapitel 4 ausführlich behandelt und im Detail beschrieben. In diesem Kapitel wird folgende Forschungsfrage diskutiert:

Welchen gestalterischen und konzeptionellen Grundsätzen muss ein signaletisches System genügen und wonach orientieren sich Expertinnen und Experten bei der Entwicklung eines solchen?

Aus Sicht des Gestalters spielt die Nutzungsorientierung des Systems eine bedeutende Rolle. Das Leitsystem muss unbedingt die Anforderungen der Nutzerin oder des Nutzers entsprechen und die Informationen liefern, die benötigt werden. Die Entwicklung und Ausprägung eines solchen Leitsystems in Museen sind sehr stark an die architektonischen Gegebenheiten des Gebäudes selbst gebunden. Die Architektur eines Hauses kann von sich aus bereits einen Teil des Leitsystems übernehmen. Bei Neubauten wird die Leitung der Personen, die sich darin aufhalten, bereits in der Planung berücksichtigt und so im Sinne der Wegführung konzipiert. Der Signaletiker sollte im Idealfall bereits bei der Gebäudeplanung eingebunden werden.

Das signaletische System, das nach der Errichtung des Gebäudes installiert wird sollte im Grunde sehr nah mit der Architektur korrespondieren. Es soll sie unterstützen und bereichern. Gleichzeitig darf sich jedoch die Signaletik im Raum nicht aufdrängen und in den Vordergrund stellen.

Das Leitsystem in einem Museum besteht zumeist aus zwei unterschiedlichen Systemen, die unabhängig von einander zu behandeln sind. Es wird hierbei

zwischen einem logistischen System und einer Wegeleitung durch die Ausstellung an sich unterschieden.

Die primären Anforderungen in der Wegeleitung in musealen Gebäuden behandelt die logistischen Punkte des Gebäudes und gibt dabei der Besucherin beziehungsweise dem Besucher einen Überblick über wichtige Bereiche im Gebäude wie zum Beispiel Rezeption, Garderobe, WC-Anlagen, Aus- und Eingänge oder Cafeteria und so weiter.

Die Wegeleitung durch die Ausstellungsbereiche an sich folgt in seiner Gestaltung anderen Anforderungen. Aus den durchgeführten Interviews lässt sich erkennen, dass die Wegeleitung speziell in Museen nicht zwangsläufig Wege vorschreiben und genau beschildern muss. Die Perspektive von Besucherinnen und Besucher eines Museums ist es, zumeist die Ausstellung zu genießen und Zeit damit zu verbringen, Dinge zu erfahren, Exponate auf sich wirken zu lassen und zu entdecken. Aus den Ergebnissen der empirischen Forschung lässt sich hierbei schließen, dass die gestalterischen Anforderungen an ein Leitsystem im Museum oft nicht mit solchen in anderen öffentlichen Gebäuden verglichen werden können. Es geht nicht darum, die Besucherin oder den Besucher auf schnellstem Weg zu einem Ziel zu leiten, wie dies zum Beispiel in Amtsgebäuden notwendig ist. Das Orientierungssystem soll die Erzählung der Ausstellung unterstützen und so konzipiert sein, dass die Besucherin und der Besucher möglichst wenig oder keine Energie in die Orientierung investieren muss. Das Orientierungssystem darf sich nicht aufdrängen und muss im Hintergrund der Ausstellung funktionieren. Es muss jedoch ebenfalls zwischen den „lauten“ Informationsvermittlungen der Ausstellungsobjekte hindurch erkennbar sein und funktionieren.

10.2 Einsatz von moderner Technologie im Bereich Signaletik

Die Implementierung technologischer Entwicklungen spielt eine wichtige Rolle im musealen Bereich. Viele Museen verwenden zur Informationsvermittlung an die Besucherin beziehungsweise den Besucher eine Vielzahl verschiedener Technologien, wie sie in dieser Form im Alltag bei uns noch nicht verwendet werden. Komplexe Multimediaguides, die automatisch bestimmte Informationen an die Nutzerin oder den Nutzer ausliefern, Augmented- und Virtual Reality Elemente mit denen man in fremde Welten eintauchen und diese hautnah erleben kann oder aufwendige Projektionen die interaktiv auf die Ausstellungsbesucherin und den Ausstellungsbesucher reagieren und dadurch ein Erlebnis im Rahmen der Exponate erzeugen. Doch wie können diese und andere moderne Systeme in die Signaletik integriert werden um diese zu erweitern?

Dazu wurde am Beginn dieser Arbeit (siehe Kapitel 1.2) folgende Forschungsfrage gestellt, welche in diesem Kapitel diskutiert wird.

Wie können moderne digitale Systeme (zum Beispiel VR-Technologien, interaktive Orientierungskarten oder ähnliches) eingesetzt werden, um Leitsysteme und deren Möglichkeiten zu erweitern?

Die Entwicklung von personalisierten Leitsystemen ist, nach den Erkenntnissen der qualitativen Forschung im Zuge dieser Arbeit, die Zukunft im Bereich der Signaletik. Personen sollen sich nicht, wie momentan, größtenteils üblich, ausschließlich durch statische Beschilderungssysteme orientieren, sondern auf eine interaktive Wegeführung zurückgreifen können. Interaktive Elemente können in Form von dynamischer Signaletik auf personalisierte Handheld-Devices, wie zum Beispiel Smartphones oder Multimediaguides der Museen, abgerufen werden. Über Interaktive Karten, in museumseigenen Applikationen, können Personen selbst, für sie interessante Punkte in der Ausstellung definieren und sich vom Gerät dorthin leiten lassen. Durch die Einbindung einer Leitfunktion auf informationsvermittelnden technologischen Instrumenten kann das museumsinterne Leitsystem in die Ausstellung integriert und somit Teil des Museums werden.

Durch die Verwendung von mobilen Devices können über einfache Wege mehrere Kanäle der Sinneswahrnehmung in das signaletische System integriert werden. So lässt sich zum Beispiel eine audiovisuelle Umsetzung der Wegeleitung realisieren.

Die Entwicklung von interaktiven Screens und Displays bringt ebenfalls weitere Möglichkeiten der signaletischen Erweiterung durch digitale Technologie mit sich. Über Sensoren können Besucher erkannt und so individuell angepasste Informationen abgebildet werden. Der Fortschritt im Bereich der Screens lässt es zu, diese subtil in die Umgebung einzubinden sodass diese Displays nicht mehr länger als solche direkt wahrgenommen werden. So besteht die Möglichkeit diese in Wände zu integrieren und durch sensorische Steuerung auf die Benutzerin oder dem Benutzer reagieren zu lassen, wenn dieser daran vorbeigeht oder davorsteht.

Einfache Schilder sind in ihrer flexiblen Anpassung und Veränderung stark begrenzt. Sollte eine Adaptierung des bestehenden Systems notwendig sein müsste man es als ganzes auswechseln. Diese Schilder können durch einfache Displays ersetzt werden. Diese sind in der Anpassung der Informationswiedergabe wesentlich flexibler. Durch die Einspielung neuer signaletischer Grafiken und Elemente kann das gesamte System eines Gebäudes innerhalb weniger Minuten vollkommen verändert werden.

Orientierung findet bereits vor dem Eintreffen an einem Ort statt. Gerade vor einem Museumsbesuch informieren sich die Personen gerne bereits zuhause über die

örtlichen Begebenheiten am Zielort. Durch interaktive Übersichtspläne oder virtuelle Rundgänge, die eventuell auch über Virtual Reality Systeme abgerufen werden können, bietet man der Besucherin oder dem Besucher eine Möglichkeit bereits vor dem Besuch einen Überblick über die Wegeführung im Museum zu verschaffen.

10.3 Beantwortung der Hypothesen

In diesem Kapitel werden die formulierten Hypothesen nach den, im Zuge dieser Arbeit, gewonnenen Erkenntnisse behandelt und entweder bestätigt oder gegeben Falls widerlegt.

Hypothese 1: *Digitale Systeme, wie beispielsweise Smartphone gestützte Applikationen, Licht- oder Projektionstechnologien beziehungsweise VR-Systeme, in der Signaletik unterstützen deren Funktion und können diese funktionell erweitern.*

Die Hypothese „Digitale Systeme, wie beispielsweise Smartphone gestützte Applikationen, Licht- oder Projektionstechnologien beziehungsweise VR-Systeme, in der Signaletik unterstützen deren Funktion und können diese funktionell erweitern.“ kann durch die gewonnenen Erkenntnisse der durchgeführten empirischen Arbeiten teilweise bestätigt, jedoch auch teilweise widerlegt werden. Digitale Systeme bieten durch deren Einsatz im Bereich der Signaletik einige Vorteile und Funktionen, auf die mithilfe herkömmlicher statischer Leitsysteme nicht zurückgegriffen werden können. Digitale Systeme sind in ihrer Darstellung äußerst flexibel und können einfach und schnell angepasst werden. Beispielsweise können durch die Verwendung von Screens Schilder und Hinweistafeln ersetzt werden. Diese funktionieren in ihrem Darstellungsvermögen ähnlich den statischen Schildern, können jedoch meist durch eine einfache Einspielung neuer Grafiken oder signaletischen Hinweisen rasch adaptiert werden. Dadurch werden Probleme vermieden, die entstehen, falls durch eine Änderung der Ausstellung eine Anpassung des signaletischen Systems erforderlich wird. Animationen in der Darstellung von Signaletischen Informationen bilden ein hohes Potential an funktionellen Erweiterungen der Wegeführung. Diese können auf einfache und plakative Art und Weise Informationen darstellen, ohne große Textinhalte auf Infotafeln drucken zu müssen.

Ein signaletisches System hat im musealen Bereich die Anforderung, in seiner Gestaltung nicht zu sehr in den Vordergrund zu treten, um die Ausstellung und somit das Erlebnis der Informationsgestaltung nicht negativ zu beeinträchtigen. Durch die durchdachte Wegeführung mit Licht und subtiler Beleuchtung bestimmter neuralgischer Punkte im Raum können herkömmliche Leitsysteme teilweise ersetzt werden.

Allerdings kann durch eine zu hohe Verwendung digitaler komplexer Technologien die Effizienz des Leitsystems verschlechtert werden. Die Erkenntnisse der quantitativen Befragung der Experten im Bereich der Signaletik legen dar, dass eine zu ausführliche und präzise Signaletik eine negative Auswirkung auf die Orientierungsfähigkeit der Personen im Raum haben kann. Ein Leitsystem muss diskret sein. Es darf auf keinen Fall die Personen ablenken und die Aufmerksamkeit von den Exponaten einer Ausstellung auf sich ziehen. Denn dann hat das Leitsystem seine Funktion klar verfehlt. Ein Beispiel hierfür beschreibt die zu zahlreiche Implementierung von QR-Codes in eine Ausstellung als Navigationsinstrument. Diese bieten enormen funktionalen Vorteil im Bereich der Informationsdarstellung einer Ausstellung und der Navigation innerhalb des Gebäudes. Doch werden zu viele dieser Elemente verwendet ist die Besucherin oder der Besucher nur noch damit beschäftigt, die QR-Codes zu suchen und wird so von der gesamten Ausstellung abgelenkt.

Durch die Implementierung unterschiedlicher digitaler Technologien können funktionelle Eigenschaften der Signaletik wirksam erweitert werden und eine flexibel wandelbare Wegeleitung über unterschiedliche Wahrnehmungskanäle des Menschen umgesetzt werden. Jedoch sollte dies immer mit Bedacht durchgeführt werden, um keinen Konflikt mit der Ausstellungsgestaltung zu bewirken.

Hypothese 2: Der Bedarf an eine Implementierung solcher Technologien ist gegeben und wird in Zukunft weiter steigen.

Die Hypothese „Der Bedarf an eine Implementierung solcher Technologien ist gegeben und wird in Zukunft weiter steigen.“ Lässt sich anhand der abgeleiteten Ergebnisse dieser Arbeit nicht vollständig verifizieren.

Die momentane Ist-Situation in österreichischen Museen, in Bezug auf die Implementierung moderner Technologien zeigt, dass eine Erweiterung der signaletischen Konzepte in diesem Bereich keine große Beachtung geschenkt wird. Obwohl laut der quantitativen Untersuchung ein großer Teil der Museen mit dem bestehenden System nur durchschnittlich zufrieden sind, geben lediglich 10% an, eine Implementierung digitaler Technologien in zukünftige Konzepte der Signaletik in Erwägung zu ziehen.

Diese Ergebnisse führen zu der Annahme, dass aktuell kein ausdrücklicher Bedarf nach einer Weiterentwicklung der signaletischen Konzepte mit modernen technologischen Mitteln im musealen Bereich gegeben ist. Begründet wird dieser Beschluss mit dem hohen budgetären Aufwand, der durch solche Neuerungen entstehen wird, sowie mit gebäudetechnischen Voraussetzungen, die keine Implementierung diverser Technologien zulassen. Erkenntnisse aus den

Experteninterviews liefern weitere Argumente, die gegen eine solche Erweiterung der Wegeführung sprechen:

Diese setzen die Kosten, die durch eine solche Neuerung entstehen würden, mit dem Aufwand zur Schaffung der Voraussetzungen für die digitale Erweiterung der Leitsysteme und der Nachfrage der Nutzerinnen und Nutzer in Relation zueinander. Die Entwicklung solcher Technologien für ein funktionierendes System im gesamten Bereich des Museums ist vermutlich zu teuer, da bis jetzt noch keine nennenswerten Gesamtlösungen zur Umsetzung solcher signaletischen Konzepte bestehen. Davon abgesehen müssen, um solche Installationen realisieren zu können, die infrastrukturellen Voraussetzungen in den Museumgebäuden erst zum Großteil geschaffen werden. Diese betreffen beispielsweise Stromversorgung und eine flächendeckende sowie stabile WLAN-Versorgung.

Im Vergleich dazu kann aus Erfahrungen mit früheren Versuchen der Implementierung von dynamischen Lösungen von Leitsystemen davon ausgegangen werden, dass ein Großteil der Benutzer mit solchen komplexen Systemen überfordert sein könnten. Diese Kosten-Nutzen-Rechnung würde sich, laut Experteninterviews, für viele Museen nicht rentieren.

In Hinsicht auf die zukünftigen Einschätzungen jedoch lässt sich feststellen, dass zukünftig sowohl Museen als auch Experten von einer Integrierung digitaler Technologien in der Signaletik ausgehen. Aufgrund der derzeitigen Entwicklungen und Fortschritte der technologischen Mittel im Bereich der Signaletik, können Potential und Funktionalität dieser zukünftigen Formen der Wegeführung drastisch gesteigert werden. Die Ergebnisse der Forschung im Rahmen dieser Arbeit zeigen, dass sowohl aus Sicht der Experten im Bereich Gestaltung und Konzeptionierung, als auch die dafür zuständigen Personen der Museen davon ausgehen, dass die zukünftige Entwicklung der Signaletik in Richtung dynamischer und personalisierter Wegeleitung gehen wird. Somit kann davon ausgegangen werden, dass der Bedarf an die Implementierung komplexer digitaler Technologien in Zukunft weiter steigen wird.

Hypothese 3: Digitale Technologien in der Signaletik erleichtern die Orientierung und bieten einen Mehrwert für Museen.

Durch die Erweiterung der signaletischen Systeme durch moderne technologische Entwicklungen können die Funktionen des Leitsystems vielfältig erweitert werden. Die Vorteile der Integration einer digitalen Ebene ermöglichen zum einen eine flexible Anpassung der dargestellten Informationen und zum anderen Möglichkeiten um komplexere Aussagen oder Wege in Form von Animationen oder Bewegtbilder einfach und plakativ darstellen zu können. Das Leitsystem kann dadurch ein Teil des Ausstellungsdesigns werden.

In Museen liegt der Anspruch an das bestehende Leitsystem weniger in seiner direkten Effizienz der Personenleitung, als in vergleichbaren Systemen in Flughäfen, Bahnhöfen oder Amtsgebäuden. Der Fokus liegt hierbei darin, dass die Besucherinnen und Besucher einen ungefähren Überblick über das Gebäude in seiner Gesamtheit bekommen oder zumindest die wichtigsten Punkte einer Ausstellung kennen. Diese Ansprüche können durch einfache herkömmliche Beschilderungssysteme zufriedenstellend erreicht werden. In Bezug auf eine personalisierte Orientierung über bestehende Systeme bieten jedoch digitale Entwicklung einen enormen Mehrwert. Hierbei sind die Ansprüche der Besucherinnen und Besucher relevant. Bestehen eine Vielzahl unterschiedlicher Wege, die durch das Museum gewählt werden können oder gibt es prinzipiell einen Hauptweg durch die Ausstellung. Um einen persönlichen Weg, durch ein Museum zu planen, um seine Interessen und ausgewählten Bereiche gezielt zu finden, können mithilfe personalisierter Devices individuelle Routen erstellt und verfolgt werden.

Die Benutzerin beziehungsweise der Benutzer erhält so eine direkte und persönliche Wegführung. Er muss sich nicht mehr aktiv orientieren und steckt somit keine Energie mehr in die Suche nach den richtigen Hinweisschildern und -tafeln.

Digitale Funktionen äußern sich auch darin, dass sie nicht zwangsläufig ortsgebunden sind, sondern auch außerhalb des Ausstellungsbereich Informationen liefern kann. Eine Orientierung und Bekanntmachung mit den lokalen Begebenheiten sind bereits außerhalb des Museums möglich. So können sich die Besucherinnen und Besucher bereits zuhause oder am Weg in Richtung des Museums eine erste Orientierung verschaffen und sich mit den örtlichen Begebenheiten vertraut machen.

10.4 **Ausblick**

Die Erweiterung der Signaletik durch technologische Entwicklungen ist in österreichischen Museen, nach den im Rahmen dieser Arbeit gewonnenen Forschungsergebnissen, ein Bereich der Wegführung, dem zum aktuellen Zeitpunkt keine besonders hohe Relevanz beigemessen wird. In der Ausstellungsgestaltung werden modernste Technologien eingesetzt, um Exponate und Informationen auf vielfältigster Weise zu präsentieren. Animationen, aufwendige Installationen, Einbindung von Virtual- und Augmented Reality Elementen, bis ins kleinste Detail durchgeplante Beleuchtungssysteme und reißerische Audio- und Videobeiträge sind im musealen Alltag keine Seltenheit. Doch die Signaletik besteht trotz aller Möglichkeiten und Entwicklungen, die

bereits vorhanden sind, immer noch zum Großteil aus einfachen Schildern und Wandbeklebung. Diese Arbeit hat mögliche Techniken aufgezählt und den aktuellen Status Quo dieses Bereiches untersucht. Dabei lag der Fokus neben den aktuellen Möglichkeiten der Einbindung diverser Technologien auf der allgemeinen Einstellung und Haltung, die die Leiterinnen und Leiter beziehungsweise die Experten in der Gestaltung und Konzeption solcher Systeme gegenüber diesem Thema haben.

In Hinblick auf weitere Forschungsbereiche in diesem Bereich der Signaletik könnten fundierte Forschungen in Bezug auf eine spezifischen Technologische Errungenschaft interessante Erkenntnisse liefern. Der Autor ist der Meinung, dass die Technologie, die im Bereich der Wegführung einen Fortschritt bezwecken könnte bereits erfunden ist. Allerdings gibt es noch keine ernsthaften Konzepte die diese in das Thema der Indoor-Navigation einbinden. Ein weiteres Forschungsfeld würde daher in der Entwicklung und der Erstellung eines solchen Systems bestehen, um die Interesse und das Bewusstsein auf die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten der modernen Technologie im Bereich der Orientierungssysteme für Museen zu wecken.

Literaturverzeichnis

Abdelkhalek, S. (2011). „QR-Codes - Empirische Untersuchung der Zielgruppe und des Nutzungsverhaltens in Deutschland“. Diplomica Verlag GmbH.

Arthur, P., & Passini, R. (1992). *Wayfinding: people, signs, and architecture*. Toronto London: McGraw-Hill Ryerson.

Azuma, R., Baillo, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. In *Computer Graphics and Applications* (S. 34–47).

Berger, C. (2005). *Wayfinding: designing and implementing graphic navigational systems; [symbols and universal design, mapping, inclusive design, roads and external signs, hospitals and health-care facilities, universities and campuses, museums and exhibitions, transport systems, urban systems, heritage areas and parks, corporate environments, sport facilities]*. Mies Hove: RotoVision.

Calori, C., & Vanden-Eynden, D. (2015). *Signage and wayfinding design: a complete guide to creating environmental graphic design systems* (Second edition). Hoboken, New Jersey: Wiley.

Freksa, C., & Mark, D. M. (Hrsg.). (1999). *Spatial information theory: cognitive computational foundations of geographic information science: international conference COSIT '99, Stade, Germany, August 25-29, 1999: proceedings*. Berlin ; New York: Springer.

Gibson, D. (2009). *The wayfinding handbook: information design for public places*. New York: Princeton Architectural Press.

Golledge, Reginald G. (Hrsg.). (1999). *Wayfinding behavior: cognitive mapping and other spatial processes*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Golledge, R.G. (2010). *Wayfinding Behavior: Cognitive Mapping and Other Spatial Processes*. Johns Hopkins University Press. Abgerufen von <https://books.google.at/books?id=FRcQZYij4QC>

Gretz, F. (2000). *Läden richtig planen: Fehler vermeiden*. Stuttgart: Krämer.

Gu, Y., Lo, A., & Niemegeers, I. (2009). A survey of indoor positioning systems for wireless personal networks. *IEEE Communications Surveys & Tutorials*, 11(1), 13–32. <https://doi.org/10.1109/SURV.2009.090103>

Hirromura, M. (Hrsg.). (2003). *Space graphism*. Amsterdam: BIS Publishers.

Hunter, R. H., Anderson, L. A., & Belza, B. L. (Hrsg.). (2016). *Community wayfinding: pathways to understanding*. Cham: Springer.

International Council of Museums, & Miedler, E. (Hrsg.). (2010). *Ethische Richtlinien für Museen von ICOM: [die ethischen Richtlinien wurden am 4. November 1986 auf der 15. ICOM-Vollversammlung in Buenos Aires, Argentinien, einstimmig angenommen und am 6. Juli 2001 auf der 20. ICOM-Vollversammlung in Barcelona, Spanien, ergänzt und am 8. Oktober 2004 auf der 21. ICOM-Vollversammlung in Seoul, Südkorea, revidiert (überarb. 2. Aufl. der dt. Version)]*. Zürich: ICOM Schweiz.

ITWissen. (2017, Oktober 10). Virtuelle Realität. Abgerufen 28. November 2018, von <https://www.itwissen.info/Virtuelle-Realitaet-virtual-reality-VR.html>

Janzen, G. (2000). *Organisation räumlichen Wissens Untersuchungen zur Orts- und Richtungsrepräsentation*. Wiesbaden: Deutscher Universitätsverlag.

Kling, B., Krüger, T., & Baur, R. (Hrsg.). (2013). *Signaletik: Orientierung im Raum* (1. Aufl.). München: Detail, Institut für internationale Architektur-Dokumentation.

Komplettsanierung. (o. J.). Abgerufen von http://image.linotype.com/files/pdf/01_news/images/news_01/Syntax/PAGE_LtSyntax.PDF

Korthaus, C. (2016). *Grundkurs Typografie und Layout* (5. Auflage). Bonn: Rheinwerk Design.

Lawton, C. A. (1996). Strategies For Indoor Wayfinding: The Role Of Orientation, (Volume 16), 137–145.

Lynch, K., Korssakoff-Schröder, H., & Michael, R. (2010). *Das Bild der Stadt* (2. Aufl., 6., unveränd. Nachdr. [der Ausg. Braunschweig, Wiesbaden, Vieweg], 1989). Gütersloh: Bauverl.

Manemann, S. (2018, Juni 7). Referenzkurs QR-Codes. Abgerufen 14. Januar 2019, von <https://www.xplore-dna.net/mod/page/view.php?id=1590>

Meng, R. (o. J.). Die Bedeutung von Leit- und Orientierungssystemen in der Gesellschaft. In *Leit- und Orientierungssysteme: Wege zu mehr Transparenz im Krankenhaus* (S. 133–149). Abgerufen von https://www.meng.de/upload/news/Kapitel_09_Orientierungssysteme_1.pdf

Meuser, M. (2009). *Experteninterview und der Wandel der Wissensproduktion*. (U. Nagel, Hrsg.).

Mollerup, P. (2005). *Wayshowing: a guide to environmental signage: principles & practices*. Baden: Lars Müller.

- Nicholas, H. (o. J.). The Art and Science of Wayfinding. *Design Issue*, (85), 5–7.
- Raithel, J. (2008). *Quantitative Forschung: ein Praxiskurs* (2., durchgesehene Auflage). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Raubal, M., & Worboys, M. (1999). A formal model of the process of wayfinding in built environments. In *Spatial information theory: cognitive and computational foundations of geographic information science* (S. 381–399). Berlin: Springer.
- Sägenvier Designkommunikation. (2013). *Signaletik - Vorarlberg Museum*.
- Sakpere, W., Adeyeye-Oshin, M., & Mittwa, N. B. W. (2017). A state-of-the-art survey of indoor positioning and navigation systems and technologies. Abgerufen von <https://doi.org/10.18489/sacj.v29i3.452>
- Schnell, R., Hill, P. B., & Esser, E. (2014). *Methoden der empirischen Sozialforschung* (10. Aufl). München: Oldenbourg.
- Schuett, S., & Zihl, J. (2012). Störungen der visuellen Wahrnehmung. *Der Nervenarzt*, 83(8), 1053–1064. <https://doi.org/10.1007/s00115-012-3487-8>
- Seifert, S. (2014, Oktober 30). Augmented Reality - Die Erweiterung der Realität.
- Smitshuijzen, E. (2007). *Signage design manual*. Baden: Lars Müller.
- Statistik Austria. (2018, März 7). Museumsstatistik 2016. Abgerufen von https://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bildung_und_kultur/kultur/museen_und_ausstellungen/116455.html
- Steiner, S., & Doppler, J. (2012). Nutzung von mobilen Augmented-Reality-Technologien in der Architekturvisualisierung.
- Taubert, J. (2013). *Absentia in praesentia? zur Präsentation und Vermittlung digitaler Medien im physischen Raum*. Wiesbaden: Dinges & Frick.
- Thümmel, E. (2008). Ausstellungsdesign. In *Kompendium Informationsdesign* (S. 151–192). Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg. https://doi.org/10.1007/978-3-540-69818-0_7
- Tsui, J. B. (2005). *Fundamentals of global positioning system receivers: a software approach* (2nd ed). New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Uebele, A. (2006). *Orientierungssysteme und Signaletik: ein Planungshandbuch für Architekten, Produktgestalter und Kommunikationsdesigner*. Mainz: Schmidt.
- Wäger, M. (2018). *Grafik und Gestaltung: das umfassende Handbuch* (3., komplett durchgesehene und korrigierte Auflage 2016; 1., korrigierter Nachdruck 2018). Bonn: Rheinwerk.

Wang, N.-T., Shen, W.-J., & Chen, G.-D. (o. J.). International Journal of Digital Media Design. Abgerufen von https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/30819587/IJDMD-Vol.2-No.1-2010.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1547343195&Signature=oX8wKy48TwVzU3Q1pINVG4hm7Bw%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DThe_Development_of_Interactive_Navigation.pdf#page=3

Weisman, J. (1981). Evaluating architectural legibility: way-finding in the built environment. *Environment and Behavior*, (13), 189–204.

Wenzel, P. (2003). *Handbuch Beschilderungsplanung: Planungshilfen für die Konzeption von Fußgänger-Leitsystemen* (2. Aufl). Hünstetten, [Birkheckerstr. 26]: P. Wenzel.

Westphal, E. (2015, April). Gestalterische Elemente in der Ausstellung: Eine Handreichung der LVR-Museumsberatung. Landschaftsverband Rheinland.

Wilhelm, E., & Sturm, U. (Hrsg.). (2012). *Gebäude als System*. Luzern: Interact-Verl.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Leitsystem Museum of Emerging Science and Innovation (Miraikan)	29
Abbildung 2: Farbcodierung am Beispiel eines Flughafens	36
Abbildung 3: Farbkontrast	37
Abbildung 4: Farbkombination Umleitungsschild.....	38
Abbildung 5: Farbkombination Warnsignal Radioaktivität	38
Abbildung 6: Frutiger Schriftart.....	40
Abbildung 7: Beispiele zu Anwendungsbereichen von Schriften.....	41
Abbildung 8: Schriftenvergleich Vectora 75 mit News Gothic Bold	43
Abbildung 9: Schriftenvergleich Frutiger 67 Bold Condensed mit Syntax Bold ...	44
Abbildung 10: Übersicht geeigneter Schriften für Orientierungssysteme	46
Abbildung 11: Schriftenvergleich Univers, Adrian Frutiger, 1957 mit Times, Stanley Morrison, 1932	48
Abbildung 12: optimale Distanz zum Signaletik Element	50
Abbildung 13: Informationshierarchie am Beispiel einer Hauptverteilungstafel...	52
Abbildung 14: Richtungs- und Zielzeichen	54
Abbildung 15: Pfeile in diversen Formen und Richtungen.....	55
Abbildung 16: AIGA-Piktogramme	58
Abbildung 17: Beispiel zur Gestaltung einer Ebene beim Verlassen eines Aufzugs	61
Abbildung 18: Codierung durch Zahlen - FH-St. Pölten	62
<i>Abbildung 19: Komponenten eines Virtual Reality-Systems</i>	<i>69</i>
Abbildung 20: Standard Quick-Response-Code	72
Abbildung 21: Micro-Quick-Response-Code	72
Abbildung 22: Vergrößerte Darstellung eines Moduls mit 16 Punkten	72
Abbildung 23: Aufbau eines Quick-Response-Code	73

Abbildung 24: Statistik Austria - Museumsstatistik 2016 79

Anhang

Fragebogen quantitative Befragung

QUANTITATIVER FRAGEBOGEN

Bestandsanalyse und Einschätzung zukünftiger technologischer Entwicklungen der Signaletik in Museen.

Michael Navratil, Bsc
Fachhochschule St. Pölten
Digitale Medientechnologie - Grafik Design

dm151554@fhstp.ac.at
0660 / 47 26 148

FRAGEBOGEN MUSEUM

Sehr geehrte Damen und Herren,

Herzlichen Dank, dass Sie sich dazu bereiterklärt haben, mich bei meiner Forschung zum Thema Signaletik und Leitsysteme zu unterstützen.

Die folgenden 16 Fragen sind einfach und leicht verständlich formuliert und sollten für Sie kein Problem darstellen. Dennoch bitte ich Sie, sich die Antwortmöglichkeiten genau durchzulesen und nach bestem Wissen zu beantworten. Sollten trotzdem Fragen auftauchen, Zögern Sie bitte nicht mich zu kontaktieren.

Falls eine Mehrfachauswahl möglich ist, wird darauf hingewiesen. Ich bedanke mich bereits jetzt schon für Ihre Unterstützung.

[← ZURÜCK](#)

[WEITER →](#)

Michael Navratil, Bsc
dm151554@fhstp.ac.at
0660 / 47 26 148

2

FRAGEBOGEN MUSEUM

Angaben zum Museum

(Geben Sie kurze Angaben zum Museum)

Name des Museums:

Standort:

Ungefähre Besucherzahl pro Jahr:

Thematik und derzeitige Ausstellungen im Museum:

◀ ZURÜCK

WEITER ▶

3

FRAGEBOGEN MUSEUM

Aus welchen Formen und Inhalten besteht das aktuelle Leitsystem in Ihrem Haus?

(Bitte hacken Sie betreffende Kästchen an.)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Symbole | <input type="checkbox"/> Wandmarkierungen |
| <input type="checkbox"/> Pfeile | <input type="checkbox"/> Deckenmarkierungen |
| <input type="checkbox"/> Schrift | <input type="checkbox"/> Leuchten / Lampen |
| <input type="checkbox"/> verschiedene Farben | <input type="checkbox"/> Projektionen |
| <input type="checkbox"/> andere Elemente | <input type="checkbox"/> Übersichtskarten |
| <input type="checkbox"/> Bodenlinien | <input type="checkbox"/> Interaktive Elemente |
| <input type="checkbox"/> Bodenmarkierungen | |

◀ ZURÜCK

WEITER ▶

4

FRAGEBOGEN MUSEUM

Welchem System folgt der Aufbau der aktuellen Ausstellung/en

(Bitte hacken Sie betreffende Kästchen an.)

- Dem Besucher wird ein Weg durch die Ausstellung fix vorgegeben. Die Ausstellung ist in einer strengen Reihenfolge konzipiert, es ist keine andere Reihenfolge möglich.
- Die Ausstellung folgt prinzipiell einer bestimmten Reihenfolge, jedoch ist diese nicht zwingend notwendig.
- Der Besucher kann sich vollkommen frei bewegen. Ihm wird auch keine bestimmte Reihenfolge vorgeschlagen.

◀ ZURÜCK

WEITER ▶

5

FRAGEBOGEN MUSEUM

Wie effizient würden Sie das bestehende Leitsystem einschätzen?
(Bitte wählen Sie zwischen den Möglichkeiten von 1 (Sehr schlecht) bis 5 (Perfekt))

1 2 3 4 5
 — — — —
Sehr schlecht — — — — Perfekt

← ZURÜCK

WEITER >

6

FRAGEBOGEN MUSEUM

Gibt es elektronische Entwicklungen, die in das Leitsystem integriert sind bzw. einen Besuch in Ihrem Haus unterstützen?
(Bitte hacken Sie betreffende Kästchen an.)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Audio-Guides | <input type="checkbox"/> Augmented Reality (VR-Brillen) |
| <input type="checkbox"/> Interaktive Karten | <input type="checkbox"/> Sensorisch gesteuerte Elemente
(zb. Bewegungsmelder oder Ähnliches) |
| <input type="checkbox"/> Smartphone Apps | <input type="checkbox"/> Projektionen |
| <input type="checkbox"/> Bildschirme und Info-Screens | <input type="checkbox"/> Sonstige Systeme: |
| <input type="checkbox"/> QR-Codes | |

← ZURÜCK

WEITER >

7

FRAGEBOGEN MUSEUM

Teilweise tun sich Besucher schwer, sich im Haus zurechtzufinden und gewisse Punkte zu finden.
(Bitte wählen Sie zwischen den Möglichkeiten von 1 (Trifft nicht zu) bis 5 (Trifft zu 100% zu))

1 2 3 4 5
 — — — —
Trifft nicht zu — — — — Trifft zu 100% zu

← ZURÜCK

WEITER >

8

FRAGEBOGEN MUSEUM

Besucher finden sich häufig nicht zurecht und fragen das Personal öfters nach dem Weg.
(Bitte wählen Sie zwischen den Möglichkeiten von 1 (Trifft nicht zu) bis 5 (Trifft zu 100% zu))

1 2 3 4 5
 — — — —
Trifft nicht zu — — — — Trifft zu 100% zu

← ZURÜCK

WEITER →

9

FRAGEBOGEN MUSEUM

Es wäre anzudenken, eine Art technologische Erweiterung des Leitsystems in das bestehende Leitsystem zu integrieren.
(Bitte wählen Sie zwischen den Möglichkeiten von 1 (Trifft nicht zu) bis 5 (Trifft zu 100% zu))

1 2 3 4 5
 — — — —
Trifft nicht zu — — — — Trifft zu 100% zu

← ZURÜCK

WEITER →

10

FRAGEBOGEN MUSEUM

Wie oft wird die Ausstellung in Ihrem Museum gewechselt?
(Bitte hacken Sie betreffende Kästchen an.)

- Nie
- Seltener als 1 mal jährlich
- 1 bis 2 mal jährlich
- Öfter als 2 mal jährlich

← ZURÜCK

WEITER →

11

FRAGEBOGEN MUSEUM

Muss durch den Wechsel der Ausstellung das Leitsystem, bzw. die Beschilderung angepasst, oder neu konzipiert werden?

(Bitte hacken Sie das betreffende Kästchen an.)

- Ja
- Nein

← ZURÜCK

WEITER →

12

FRAGEBOGEN MUSEUM

Welche Änderungen (speziell im Erlebnis Ihrer Besucher in Ihrem Haus) sind in Zukunft geplant? Welche technologischen Neuerungen werden, im Sinne der Orientierung angedacht?

(Bitte beschreiben Sie kurz die zukünftigen Entwicklungspläne des Leitsystems.)

← ZURÜCK

WEITER →

13

FRAGEBOGEN MUSEUM

In welchem Zeitraum sollen diese eingeführt, bzw. umgesetzt werden?

(Bitte hacken Sie betreffende Kästchen an.)

- Es sind keine Änderungen geplant
- Im Laufe der nächsten Jahre
- Innerhalb der nächsten Monate
- Änderungen sind derzeit im Gange

← ZURÜCK

WEITER →

14

FRAGEBOGEN MUSEUM

Welche der folgend angeführten technologischen Entwicklungen würden Ihrer Meinung nach, als Ergänzung eines Leitsystems Sinn machen?
(Bitte hacken Sie betreffende Kästchen an.)

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Handyapp | <input type="checkbox"/> Virtual Reality Systeme |
| <input type="checkbox"/> Automatisches Audio-Guide System | <input type="checkbox"/> GPS-gesteuerte Führer |
| <input type="checkbox"/> QR-Code gesteuerte Systeme | <input type="checkbox"/> Sonstiges: |
| <input type="checkbox"/> Adaptive Projektionen | <input type="text"/> |

← ZURÜCK

WEITER →

15

FRAGEBOGEN MUSEUM

Virtual Reality Systeme werden in den letzten Jahren immer öfter in Museen und anderen Kulturstätten angewandt. Wie weit kennen Sie diese Systeme?
(Bitte wählen Sie zwischen den Möglichkeiten von 1 (Gar nicht) bis 5 (Sehr gut))

1 2 3 4 5
 — — — —
Gar nicht — — — Sehr gut

← ZURÜCK

WEITER →

16

FRAGEBOGEN MUSEUM

Mit Virtual Reality umgesetzte Ausstellungen sind eine gute Alternative zu solchen mit realen Objekten! Diese können durch fiktive Projektionen ersetzt werden.
(Bitte wählen Sie zwischen den Möglichkeiten von 1 (Stimme nicht zu) bis 5 (Stimme zu 100% zu))

1 2 3 4 5
 — — — —
Stimme nicht zu — — — Stimme zu 100% zu

← ZURÜCK

WEITER →

17

FRAGEBOGEN MUSEUM

Zukünftig werden Formen der Virtual Reality beziehungsweise Augmented Reality fixer Bestandteil in Museen und Ausstellungen sein.

(Bitte wählen Sie zwischen den Möglichkeiten von 1 (Stimme nicht zu) bis 5 (Stimme zu 100% zu))

1 2 3 4 5
 — — — —
Stimme nicht zu — — — — Stimme zu 100% zu

← ZURÜCK

WEITER →

18

FRAGEBOGEN MUSEUM

HERZLICHEN DANK FÜR IHRE BEMÜHUNGEN

Wenn Sie mit dem Ausfüllen des Fragebogens fertig sind, klicken Sie bitte auf den Button „Absenden“. Damit haben Sie die Befragung abgeschlossen und Daten werden an mich persönlich übermittelt.

Selbstverständlich werden Ihre Angaben diskret behandelt und nicht an Dritte weitergegeben. Die übermittelten Daten dienen einzig zu Forschungszwecken im Zuge meiner Diplomarbeit. Ich bedanke mich herzlich für Ihre Bemühungen.

← ZURÜCK

ABSENDEN

Michael Navratil, BSc
dm151554@fnstp.ac.at
0660 / 47 26 143

19

Fragebogen qualitative Befragung

- Was sind für Sie die wichtigsten Ansprüche an ein Signaletiksystem?
- Welchen Anforderungen muss ein Leitsystem entsprechen?
- Wie gehen Sie bei der Anfertigung eines neuen Leitsystems vor?
- Worauf ist Ihrer Meinung nach in Systemen für Museen besonders zu achten?
- In Hinblick auf die gestalterischen Kriterien, worauf wird bei der Gestaltung des Systems geachtet?
(Schriften, Farben, Kontrast, Material,...)
- Mit welchen modernen Technologien werden Ihrer Erfahrung nach signaletische Systeme momentan unterstützt und erweitert?
(QR-Codes, interaktive Displays, Smartphone-Apps, interaktive Lagepläne, Lichtprojektionen Indoor-Navigation mit Ortungssystemen, ...)
- Wo liegen die Grenzen eines herkömmlichen schilderbasierten Leitsystems? Welche Anforderungen kann ein solches nicht mehr gerecht werden?
- Was sind die Vor- und Nachteile eines schilderbasierten Leitsystems?
- Was sind die Vor- und Nachteile eines Systems, das durch moderne Technologien unterstützt wird?
- Was sind die Vor- und Nachteile für Museen solche Technologien in das hauseigene Leitsystem zu integrieren?
- Wie sehen Sie die zukünftige Entwicklung der Signaletik? Werden Schilder und Tafeln bleiben oder durch andere Systeme ersetzt?

- Wie sehen Sie die Möglichkeiten von personalisierten signalistischen Systemen? Wie und durch welche Technologien können Sie sich vorstellen solche Systeme zu realisieren?

Auswertung quantitative Befragung

Aus welchen Formen und Inhalten besteht das aktuelle Leitsystem in Ihrem Haus?												
Formen/Inhalte	%	Anzahl	Albertina	Ars Elektronika Center	Carnuntum	Egon Schiele	Kunsthalle Krems	MAK	Museum NÖ	Museum Krems	VK MU Wien	Schloss Schönbrunn
Symbole	70,0%	7	x			x	x	x	x		x	x
Pfeile	70,0%	7	x				x	x	x		x	x
Schrift	80,0%	8	x	x	x	x	x	x	x		x	
verschiedene Farben	30,0%	3		x		x			x			
andere Elemente	20,0%	2				x						x
Bodenlinien	0,0%	0										
Bodenmarkierungen	30,0%	3				x	x	x	x		x	
Wandmarkierungen	60,0%	6		x		x	x	x	x			
Deckenmarkierungen	10,0%	1										x
Leuchten/Lampen	20,0%	2		x		x						
Projektionen	20,0%	2			x				x			
Übersichtskarten	60,0%	6	x	x	x	x	x	x	x			
interaktive Elemente	20,0%	2				x			x			
keine Angabe	10,0%	1								x		
Welchem System folgt der Aufbau der aktuellen Ausstellung/en												
System	%	Anzahl	Albertina	Ars Elektronika Center	Carnuntum	Egon Schiele	Kunsthalle Krems	MAK	Museum NÖ	Museum Krems	VK MU Wien	Schloss Schönbrunn
Dem Besucher wird ein Weg durch die Ausstellung fix vorgegeben. Die Reihenfolge ist in einer strengen Reihenfolge konzipiert, es ist keine andere Reihenfolge möglich.	30,0%	3										
Die Ausstellung folgt prinzipiell einer bestimmten Reihenfolge, jedoch ist diese nicht zwingend notwendig.	40,0%	4				x		x		x		x
Der Besucher kann sich vollkommen frei bewegen. Ihm wird auch keine bestimmte Reihenfolge vorgegeben.	10,0%	1			x							
keine Angabe	20,0%	2	x								x	
Wie effizient würden Sie das bestehende Leitsystem einschätzen?												
Effizienz	%	Anzahl	Albertina	Ars Elektronika Center	Carnuntum	Egon Schiele	Kunsthalle Krems	MAK	Museum NÖ	Museum Krems	VK MU Wien	Schloss Schönbrunn
1 (Gehr schlecht)	0,0%	0										
2	10,0%	1				x						
3	60,0%	6	x	x			x			x	x	
4	30,0%	3			x							x
5 (perfekt)	0,0%	0										
keine Angabe	0,0%	0										

Gibt es elektronische Entwicklungen, die in das Leitsystem integriert sind bzw. einen Besuch in Ihrem Haus unterstützen? elektr. Entwicklungen												
	%	Anzahl	Albertina	Ars Elektronika Center	Carnuntum	Egon Schiele	Kunsthalle Krems	MAK	Museum NÖ	Museum Krems	VK MU Wien	Schloss Schönbrunn
Audio-Guides	30,0%	3	x			x			x			x
interaktive Karten	10,0%	1										
Smartphone Apps	30,0%	3			x	x			x			
Bildschirme und Info-Screens	50,0%	5		x	x	x			x			
QR-Codes	0,0%	0										
Augmented Reality (VR-Brillen)	10,0%	1			x							
Sensorisch gesteuerte Elemente	20,0%	2			x	x						
Projektionen	20,0%	2			x							
Infotrainer auf allen Ausstellungsflächen zur Erläuterung der Inhalte in Persona	10,0%	1			x							
keine Angabe	30,0%	3				x				x		
Teilweise tun sich Besucher schwer, sich im Haus zurechtzufinden und gewisse Punkte zu finden.												
Orientierung	%	Anzahl	Albertina	Ars Elektronika Center	Carnuntum	Egon Schiele	Kunsthalle Krems	MAK	Museum NÖ	Museum Krems	VK MU Wien	Schloss Schönbrunn
1 (trifft nicht zu)	0,0%	0										
2	40,0%	4	x		x	x						x
3	40,0%	4			x		x			x		
4	20,0%	2							x		x	
5 (trifft zu 100% zu)	0,0%	0										
Besucher finden sich häufig nicht zurecht und fragen das Personal öfters nach dem Weg.												
Orientierung	%	Anzahl	Albertina	Ars Elektronika Center	Carnuntum	Egon Schiele	Kunsthalle Krems	MAK	Museum NÖ	Museum Krems	VK MU Wien	Schloss Schönbrunn
1 (trifft nicht zu)	0,0%	0										
2	30,0%	3				x		x				x
3	50,0%	5	x		x		x			x		
4	10,0%	1							x			
5 (Trifft zu 100% zu)	10,0%	1									x	
Es wäre anzudenken, eine Art technologische Erweiterung des Leitsystems in das bestehende Leitsystem zu integrieren.												
technologische Erweiterung	%	Anzahl	Albertina	Ars Elektronika Center	Carnuntum	Egon Schiele	Kunsthalle Krems	MAK	Museum NÖ	Museum Krems	VK MU Wien	Schloss Schönbrunn
1 (trifft nicht zu)	30,0%	3			x	x					x	
2	30,0%	3	x				x					
3	20,0%	2			x			x				
4	10,0%	1								x		
5 (Trifft zu 100% zu)	10,0%	1										x

Wie oft wird die Ausstellung in Ihrem Museum gewechselt?											
Ausstellungswechsel	Anzahl	Albertina	Ars Elektronika Center	Carnuntum	Egon Schiele	Kunsthalle Krems	MAK	Museum NÖ	Museum Krems	VK MU Wien	Schloss Schönbrunn
Nie	2				x						x
< 1 Mal/Jahr	2			x					x		
1-2 Mal/Jahr	1							x			
> 2 Mal/Jahr	3		x			x				x	
keine Angabe	2	x					x				
Muss durch den Wechsel der Ausstellung das Leitsystem bzw. die Beschilderung angepasst oder neu konzipiert werden=											
Anpassung Leitsystem Ausstellungswechsel	Anzahl	Albertina	Ars Elektronika Center	Carnuntum	Egon Schiele	Kunsthalle Krems	MAK	Museum NÖ	Museum Krems	VK MU Wien	Schloss Schönbrunn
Ja	5		x	x			x		x		
Nein	4				x	x				x	
keine Angabe	1	x									
Welche Änderungen (speziell im Erlebnis Ihrer Besucher in Ihrem Haus) sind in Zukunft geplant? Welche technologischen Neuerungen werden im Sinne der Orientierung angedacht?											
Zukünftig geplante Änderungen	Anzahl	Albertina	Ars Elektronika Center	Carnuntum	Egon Schiele	Kunsthalle Krems	MAK	Museum NÖ	Museum Krems	VK MU Wien	Schloss Schönbrunn
keine Neuerung	4	x				x					
ständige Verbesserung und Anpassung der vorhandenen Systeme	1	x									
Technologische Neuerungen/Investitionen sind für Museen aus Budgetgründen schwierig umzusetzen	2	x								x	
technischer Machbarkeit sind auf Grund des Gebäudes gewisse Grenzen gesetzt	1	x									
nächstes Jahr werden wir auch unser Leitsystem optimieren.	1		x								
Augmented Reality Anwendungen, diese wird ausgebaut. Die App dient aber nicht	1			x							
neuräumlichen Punkten im Haus (Passage, Kassa, Fenster in der Nähe der Bim-	1									x	
Digitale Erweiterung des Orientierungs- und Leitsystems (via Website & App)	1										x
keine Angabe	2						x				

In welchem Zeitraum sollen diese eingeführt bzw. umgesetzt werden?												
Zeitraum der Umsetzung	%	Anzahl	Albertina	Ars Elektronika Center	Carnuntum	Egon Schiele	Kunsthalle Krems	MAK	Museum NÖ	Museum Krems	VK MU Wien	Schloss Schönbrunn
es sind keine Änderungen geplant	30,0%	3				x	x		x			
im Laufe der nächsten Jahre	20,0%	2								x		x
innerhalb der nächsten Monate	10,0%	1		x							x	
Änderungen sind derzeit im Gange	20,0%	2			x							
keine Angabe	20,0%	2	x					x				
Welche der folgend angeführten technologischen Entwicklungen würden Ihrer Meinung nach, als Ergänzung eines Leitsystems, Sinn machen?												
Sinnhafte technologische Entwicklungen	%	Anzahl	Albertina	Ars Elektronika Center	Carnuntum	Egon Schiele	Kunsthalle Krems	MAK	Museum NÖ	Museum Krems	VK MU Wien	Schloss Schönbrunn
Handyapp	50,0%	5			x				x	x		x
automatisches Audio-Guide System	10,0%	1										x
QR-Code gesteuerte Systeme	0,0%	0										
Adaptive Projektionen	10,0%	1			x							
Virtual Reality Systeme	20,0%	2			x							
GPRS-gesteuerte Führer	20,0%	2										x
QR-Codes/Augmented Reality wurde bereits eingesetzt: Überforderung der Besucher - Kulturpublikum derzeit etwas älter	10,0%	1	x									
siehe Kommentar vorletzte Frage	10,0%	1		x								
wir hatten mit automatischen audio-guide system eröffnet sind aber schnell wieder davon abgekommen. Auswahlfahren mit Nummern. Anderes hat leider nicht funktioniert.	10,0%	1				x						
Beacons	10,0%	1					x					
keine Angabe	10,0%	1									x	
Virtual Reality Systeme werden in den letzten Jahren immer öfter in Museen und anderen Kulturstätten angewandt. Wie weit kennen Sie diese Systeme?												
	%	Anzahl	Albertina	Ars Elektronika Center	Carnuntum	Egon Schiele	Kunsthalle Krems	MAK	Museum NÖ	Museum Krems	VK MU Wien	Schloss Schönbrunn
1 (gar nicht)	0,0%	0										
2	30,0%	3	x							x		
3	0,0%	0										
4	50,0%	5			x	x			x			x
5 (sehr gut)	10,0%	1		x								

Mit Virtual Reality umgesetzte Ausstellungen sind eine gute Alternative zu solchen mit realen Objekten. Diese können durch fiktive Projektionen ersetzt werden.												
	%	Anzahl	Albertina	Ars Elektronika Center	Carnuntum	Egon Schiele	Kunsthalle Krems	MAK	Museum NÖ	Museum Krems	VK MU Wien	Schloss Schönbrunn
1 (stimme nicht zu)	40,0%	4		x		x			x	x		
2	20,0%	2	x									x
3	30,0%	3			x		x				x	
4	10,0%	1						x				
5 (stimme zu 100% zu)	0,0%	0										
Zukünftig werden Formen der Virtual Reality beziehungsweise Augmented Reality fixer Bestandteil in Museen und Ausstellungen sein.												
	%	Anzahl	Albertina	Ars Elektronika Center	Carnuntum	Egon Schiele	Kunsthalle Krems	MAK	Museum NÖ	Museum Krems	VK MU Wien	Schloss Schönbrunn
1 (stimme nicht zu)	0,0%	0										
2	10,0%	1	x									
3	50,0%	5			x	x	x		x	x		
4	10,0%	1		x								
5 (stimme zu 100% zu)	30,0%	3						x			x	x

Auswertung qualitative Befragung

Farbcodierung	IP	Absatz	Nr.	Paraphrasierung	Generalisierung	erste Reduktion
Anforderungen allgemein	IP 1	1		<p>Also zuallererst würde ich die Signaleitk in zwei Bereiche für die Gestaltung einteilen. Ich nenne das immer die Pflicht und die Kür. Die Pflicht ist mit allen technischen Möglichkeiten möglichst alle Menschen durch ein Gebäude und wieder hinauszuweisen, Räume zu finden, Übersicht zu geben. Bei Notsituationen muss es schneller und lauter sein. In einem Museum kann ich anders verweilen. Die Kür ist die Spezialdisziplin. Das geht über das Leiten hinaus, wo wichtig wird, wer ist in dem Gebäude? Wer besucht es? Was strahlt das Gebäude aus? Was kann das Gebäude? Ja, aber Pflicht ist das Leiten. Und die Kür ist die Identität, wenn man es so will.</p> <p>Ja, die Gebäudebesucher eben. Was können die da mitnehmen? Wie werden die informiert, empfangen? Da gibt es ganz viele Aspekte, die bis zum Marketing gehen. Das ist eigentlich so das Interessante für Kommunikationsgestaltung, dass es nicht nur um die pragmatische Leitung geht, die man auch in wunderbaren Techniken heute anwenden kann. Das Zusätzliche, das eigentlich ein Gestaltungsbüro liefern kann mit Wort, Bild, Bewegung, mit Dramaturgie, wenn man Menschen in einem Aufenthaltsraum über Dinge informiert, die man nicht erwartet über die Gebäudemanager, die Gründer dieses Unternehmens oder andere Geschichten erzählt, also über das Leiten hinaus eine Atmosphäre schafft, die dem Besucher und dem Gebäude einen gewissen Mehrwert bietet.</p>	<p>Die Gestaltung der Signaleitk ist in zwei Bereiche zu unterteilen. Der eine Bereiche bezieht sich auf das Leiten im engeren Sinne, der andere Bereich geht darüber hinaus und schließt die Identität des Museums mit ein.</p> <p>Der Bereich der Identität kann eine Atmosphäre schaffen, die dem Besucher und dem Gebäude einen Mehrwert bietet. Dies umfasst viele Aspekte bis hin zum Marketing.</p>	<p>zwei Bereiche der Signaleitk: Leiten & Identität</p> <p>Bereich Identität: Mehrwert für Besucher und Gebäude; umfasst viele Aspekte bis hin zum Marketing</p>
Anforderungen allgemein	IP1	2		<p>In was für einer Situation besuche ich ein Gebäude? Ich glaube, im Museum lasse ich mich wahrscheinlich eher auf Dinge ein. Und ich glaube, in diesem Moment ist die Leitung nicht so plakatig notwendig und vordergründig zu sehen wie in anderen Situationen. Also man sieht da, Signaleitk ist wie andere Kommunikationsgestaltung nutzerorientiert. Und man muss also schauen, wer ist in welcher Situation in welchem Moment in welchem Gebäude und in welchem Areal? Und muss möglichst schnell leben oder möglichst ruhig, oder möglichst beruhigt. Wenn man an eine Demonstration zum Beispiel denkt im Krankenhaus, dann ist Leitung oft völlig unsinnig mit Schrift oder Pfeil. Dann kann man mit Musik oder Porträlbildern oder mit Spiegel arbeiten. Da gibt es ganz viele Möglichkeiten auf die Menschen einzugehen, wie sie vielleicht wieder ihre Räume finden.</p>	<p>Signaleitk im Sinne der Kommunikationsgestaltung ist nutzerorientiert. Dementsprechend ist in einem Museum der Bereich Leitung nicht vordergründig, da das Einlassen auf Dinge und die Ruhe bei einem Museumsbesuch durch Aspekte der Identität zu unterstützen sind.</p>	<p>Signaleitk ist nutzerorientiert; im Museum ist der Bereich Identität vordergründig im Vergleich zum Bereich Leitung.</p>
Anforderungen gestalterisch	IP1	3		<p>Museum ist ein Ort, wo man Signaleitk liefern muss, dass die Leute hineinfinden, dass sie zur Garderobe finden, dass sie den Lift finden, dass sie das Gebäude verstehen über Floor Lights und so weiter. Im ersten Stock ist das, im zweiten das, in welcher Rangfolge ein Besucher durchgeht, ist Selbstentscheidung. Also man kann die Leute führen, aber das will man ja eigentlich nicht. Denn die Besucher wollen auch entdecken. Und deshalb ist es nicht schlimm, wenn man mal in einem Raum falsch hineingeht und was anderes entdeckt, was er vielleicht erwartet hat. Insofern ist Museum ein besonderer Ort, wenn man Szenografie, also die Ausstellungsgestaltung, inhaltliche Geschichtserzählung auch zur Signaleitk zählt. Dann ist es bis zur Ausstellungsplanung ein signalesisches Projekt. Und dann könnte es auch sein, dass sich Leitung und Inhaltsvermittlung konkurrieren. Sobald ich einen Raum betreibe, kommen Schilder, digitale Projektionen, Screens, interaktive Bildschirme, Sound, augmented Reality und Haptisches in der Ausstellung zwangsläufig. Und insofern ist da da wahrscheinlich die Leitung da rauszuschalten und zu differenzieren, welcher Stock, welches Zimmer dann eben noch wichtig ist als Sonderaufgabe.</p>	<p>Im Museum kann Szenografie auch zur Signaleitk werden. Der Bereich Leitung darf sich mit der Inhaltsvermittlung der Ausstellung allerdings nicht konkurrieren. Schilder, digitale Projektionen, interaktive Bildschirme, Sound, Augmented Reality und Haptisches müssen zwischen Leitung und Ausstellungsinhalt differenzierbar bleiben.</p>	<p>Anforderungen: Leitung und Szenografie/inhaltsvermittlung dürfen einander nicht konkurrieren und müssen leicht unterscheidbar bleiben.</p>
Anforderungen gestalterisch	IP1	4		<p>Wie wird man empfangen? Gibt es Drucksachen, dass man das Gebäude möglichst rasch versteht. Also finde ich die Themen und Orte in einem Übersichtsplan. Die können digital kommen per E-Mail in PDF, online auf der Webseite sei oder in Vorbereitung mit wirklich modernen Vermittlungsmedien sein. Wie könnte sich denn eine Schule vorbereiten, bevor sie ins Museum geht? Und da schon über ein App, über die Webseite sich in Themen einlassen, vielleicht sogar schon mit dem Kurator, mit dem Leiter, mit der Führungsperson, die dann durch die Ausstellung führt, korrespondieren, vielleicht gewissen Sonderthemen stellen oder Fragen stellen, also sich vorbereiten, bevor man ins Gebäude kommt. Dann ist man da schon informiert, vielleicht schon ganz zielgerichtet auf diesen Ausstellungssteil kann man dazu hingehen. Aber dort bietet eben digitales Drucksachen und dann im Gebäude, eine Gebäudeübersicht kann einmal die ersten Services. Das ist eine gewisse Aufgabe, weil nicht jeder kann Floor Guides lesen. Das ist eine grafische Abstraktion. Aber wenn man 5 die gut macht, dann kann man zumindest die wichtigsten Dinge ganz schnell erfassen. Und da hilft Informationsgestaltung.</p>	<p>Die Gestaltung der Signaleitk beginnt bereits vor dem Besuch der Ausstellung. Moderne Vermittlungsmedien (Website, App, digitale Drucksorten) können zur Vorbereitung bereits zu Hause/in der Schule einen ersten Service bieten. Wichtig dabei ist die Informationsgestaltung verbunden mit grafischer Abstraktion, um möglichst vielen Besuchern die Möglichkeit zu geben diese Informationen schnell zu erfassen.</p>	<p>Anforderungen: "Gestaltung der Signaleitk bereits vor Besuch mitdenken "Informationsgestaltung (inkl. grafische Abstraktion) an Besucher anpassen, um ein schnelles Erfassen zu ermöglichen</p>

Anforderungen Architektur	IP1	4	<p>Die Architektur ist sehr wichtig in der Signaletik. Also wir sagen eigentlich gerne, wir möchten in ein Projekt einsteigen, wo man nicht hinschreiben sollte müssen: Eingang, oder: Willkommen! Also ein gutes Gebäude hat einen Eingang, den man erkennt, oder hat ein Foyer, wo man sich orientieren kann allein schon vom Silegenhaus, von Lichtführung, also bis zum Schild oder bis zum wirklichen Aufgang zum ersten Stock sich, kann man als Signaletiker oder als guter Architekt auch schon sehr viele Informationen vermeiden. Und 6 so würden wir eigentlich so früh es geht, mit den Architekten beginnen zu arbeiten.</p>	<p>Signalmetik muss bereits in der Architektur mitgedacht werden, um vorab möglichst viele Informationen zu vermeiden.</p> <p>Signalmetik mit in die Planung einbinden</p>
Anforderungen gestalterisch	IP1	5	<p>Es geht, glaube ich darum, dass man Informationen gut und möglichst plakativ und möglichst leicht verständlich für den Besucher darstellt, aber auch gleichzeitig, nur so viel informiert wie notwendig ist. Sobald der Raum betreten wird, wirst du mit Informationen beresett, auch angeschrien, wenn man so will, also lautstark in ein Thema eingesaugt. Also das ist ja Dramaturgie eines Museumsgehalters einer Ausstellungsgestaltung. Ich kann es nur am Beispiel sagen. Im Voralberg Museum haben wir ein Leitsystem gemacht, das mit Licht funktioniert. Es werden Schriften, Buchstaben und Pfeile auf Boden, Wand und Decke projiziert. Das haben wir mit dem Museumsdirektor erreicht, mit dem Verantwortlichen; dass nur die Leitung mit diesen Schriften sein darf. In den Ausstellungen wird keine Schrift projiziert mit diesen Geräten, die mir da zur Verfügung stehen. Das heißt, das war schon einmal ein Alleinstellungsmerkmal. Im Museum suche ich die Toilette, die Garderobe, den Ausgang und die vier, fünf Ausstellungen, die es jetzt da in diesem kleinen Voralberg Museum gibt. Also es sind sechs, sieben Informationen. Kommt noch vielleicht ein Stockwerk dazu, dann ist das schon mal das, was die Museumsbesucher sehen sollen. Und das wird in einem 7 typografischen Bild projiziert und ist möglichst nicht mit den anderen Beschriftungen der Ausstellung.</p>	<p>Informationen sollen möglichst plakativ und leicht verständlich dargestellt werden. Information soll auf das Notwendigste begrenzt sein.</p> <p>Anforderung: Informationen sollen plakativ und leicht verständlich sein</p> <p>Informationen sollen auf das Notwendigste begrenzt sein</p>
Anforderungen gestalterisch	IP1	5	<p>Im Gesamten sollte Signalmetik sehr nahe mit der Architektur korrespondieren. Es sollte sie bereichern. Die Signalmetik sollte dich aber 8 auch in Ruhe lassen.</p>	<p>Anforderung: Signalmetik soll mit Architektur korrespondieren (bereichern, aber auch nicht aufdrängen)</p>
Terminologie	IP1	5	<p>Wie nennt man das Leiten oder Orientieren? Ich persönlich mag das Wort Leiten nicht so gern, weil, es ist auch, wenn man am Flipchart immer die Sitzung leitet, dann tun die anderen nicht so viel. Du bist immer Führer und beeinflusst alle. Es sind da auch negative Seiten für eine gewisse Interaktion. Mir gefällt das Wort Orientierungssystem. Ich muss irgendwie nach den Sternen schauen. Ich muss selbst 9 schauen. Ich orientiere mich.</p>	<p>Terminologie: Leiten = führen, beeinflussen Orientieren = selbstständig orientieren</p>
Terminologie	IP1	6	<p>Der Unterschied zwischen Orientierungssystem oder einem Leitsystem, ist eben, das Leitsystem sollte den Besucher aktiv führen. Und ein Orientierungssystem sollte dem Besucher nur die Möglichkeit geben, sich orientieren zu können. 10</p>	<p>Terminologie: Leitsystem = aktiv führen Orientierungssystem = Möglichkeit zur selbstständigen Orientierung</p>
Anforderungen gestalterisch	IP1	7	<p>Die Kriterien sind zuerst einmal die Informationshierarchie. Das ist die theoretische Basisarbeit für ein Leit- und Orientierungssystem. Die Analyse, um dann festzustellen, an welchem Ort gebe ich welche Information? Und das braucht Case Studies. Das braucht eine Usability-Prüfung. Und dann ergibt sich eigentlich ein logisches System. Da gibt es einfach Dinge, die kann man erfüllen. Wichtig ist also 11 so diese Informationsordnung. Das meine ich mit diesem Gebäudeanalyse und Informationshierarchie, was, wo, in welchem Moment?</p>	<p>Anforderung: Basisarbeit: Kriterien der Informationshierarchie mittels Case Studies. Usability-Prüfungen und Gebäudeanalysen erheben</p>

Anforderungen gestalterisch	IP 1	7	Dann ist wichtig die Barrierefreiheit. Wenn man etwas wirklich barrierefrei machen will, dann muss man schwarz auf weiß, riesengroß, da gibt es ganz klare Barometer, die geprüft sind. Aber im optimalen Fall ist es für alle Menschen mit Sehschwächen auch lesbar oder hörbar. Also ich glaube, Lesbarkeit, Erkennung, Piktogrammsysteme, Internationalität. Je mehr Fremdsprache umso mehr wichtiger sind Piktogramme, die halt weltweit verständlich sind.	Eine wesentliche Anforderung ist auch die Barrierefreiheit bspw. für Menschen mit Sehschwächen oder Menschen mit anderer Muttersprache. Für diese sollen Informationen lesbar, hörbar oder auch in weltweit verständlichen Piktogrammen aufbereitet werden.	Anforderung: Barrierefreiheit berücksichtigen (bspw. Menschen mit Sehschwäche oder anderer Muttersprache)
Anforderungen gestalterisch	IP 1	7	Und vielleicht noch zur Marken- oder zur Corporate Design-Vorgabe eines Unternehmens oder eines Museums. Wir versuchen das Gebäude längerfristig zu sehen wie ein Marketerscheinungsbild. Die Beschriftung an der Fassade wird hundert Jahre bleiben. Das Marketingkonzept, das Logo, vielleicht die Schrift und die Farben, die werden vielleicht alle zehn Jahre wieder mal refressiert. Also wir haben zum Beispiel Gebroder Weiss. Das hat ein weltweites Erscheinungsbild, haben wir nicht mit der Helvetica beschriftet. Da haben wir eine Schrift entwickelt außerhalb des CDs. Die Architekten haben schon die Farbe gegeben. Das ist so ganz ein strahlendes Oranges in einem Gebäude mit Schwarz, gearbeitet mit schwarzen Wandflächen, Fassaden und so weiter. Und nur die Lufe und Stegenhäuser sind in diesem Orange gehalten. Und vielleicht an dem Beispiel sieht man, wenn man komplett aufs CD eingeht und im Manual gestaltet, dann entstehen halt so gelbe Hallen, die dann so in Linz oder Sankt Pölten oder sonst wo stehen von Gebroder Weiss. Dann hast da eine orangene Halle in der Landschaft, was ich absurd und furchtbar finde. Also ich glaube, die Architektur hat da einen anderen Stellenwert, und hat auch eine andere Überlebensdauer. Und darum ist da eine wichtige Aufgabe, natürlich muss man erkennen, man ist in diesem Unternehmen.	In der Signalatik sollte das Gebäude längerfristig betrachtet werden als das aktuelle Marketerscheinungsbild gesehen werden. Signalische Instrumente an/im Gebäude sollen mit dem Marken-Design harmonieren, allerdings hat es aufgrund der Überlebensdauer einen höheren Stellenwert.	Anforderung: Die signalatische Gestaltung am Gebäude sollte auf Grund der Langlebigkeit einen höheren Stellenwert haben, als die CI.
Anforderungen gestalterisch	IP 1	7	Die selbst mitgebrachten Technologien, nämlich Smartphones, Tablets oder Multigeräte im Museum lösen langsam die Audioquides ab. Auf meinem Smartphone kann ich einen Übersichtsplan sehen. Ich kann in Google suchen. Ich kann auf die Webseite gehen vom Museum. Ich kann mit Codes oder mit QR-Codes oder anderen Technologien kam ich Inhalte generieren, auf Webseiten kommen. Ich kann korrespondieren mit einem Künstler oder mit dem Kaiser aus der Römischen Zeit. Theoretisch könnte ich mit ihm whatsappen. Also da geht eine Interaktion voran, die noch nicht jedes Museum lebt, weil die Kuratoren ja meistens auch noch nicht in dieser Denke kuratieren. Aber die Technologien sind da. Also das wäre so das, was in der eigenen Tasche schon vielleicht auch zur Vorbereitung, was ich vorher erzählt habe, zu dieser Vorbereitung der Schulkasse führen könnte.	Selbst mitgebrachte Technologien (Smartphones, Tablets, Multigeräte) werden Audioquides auf Grund der vielseitigen Interaktion ablösen. Diese Entwicklung wird aber noch auf sich warten lassen, da die Kuratoren die Führung durch die Ausstellung noch nicht unter Berücksichtigung dieser Technologien gestalten.	Ausblick: selbst mitgebrachte Technologien werden auf Grund der vielseitigen Interaktionen beliebiger
eingesetzte Technologien	IP1	9	Vermittlungsformate wie Sensoren, die auch darauf reagieren, wie viel Leute in einem Raum sind, oder wenn ich mich auf ein Bildzubewege und der Ton wird lauter. Und wenn ich mich da genau hinstelle, dann höre nur ich diese Gespräche und sehe ein Bild. Und wenn ich mich einen Meter nach links stelle, dann höre ich überhaupt nichts. Also da kann man mit Phonetik, mit Ton und Sound auch sehr viel tun, auch mit diesen Sensoren. Ich gehe wo näher hin, wird eine Schrift größer. Der Raum füllt sich, wird die Information dunkler. Also da gibt es schon ganz viele interaktive Systeme, die in der Ausstellung in der Vermittlung unglaublich die Dramaturgie steigern können und helfen können.	Vermittlungsformate wie beispielsweise Sensoren in Verbindung mit Phonetik, Ton, Darstellung von Informationen u.ä. Dadurch kann die Dramaturgie der Ausstellung gesteigert werden.	eingesetzte Technologien: *Vermittlungsformate wie bspw. Sensoren *interaktive Systeme
Anforderungen gestalterisch	IP1	9	In der Szenografie, in der Ausstellung selber, sind die Möglichkeiten grenzenlos, wobei es meistens nicht die technische Lösung schafft, eine Sache gut zu vermitteln, sondern die Idee und Gestaltung des Exponats. Ich kann mit viel Elektronik inhaltlich furchtbar aufbereitete Dinge gestalten, nur um den Anspruch zu erfüllen. Da wird oft verwechselt. Wenn es modern aussieht, ist super.	In der Szenografie ist der Einsatz von Technologien grenzenlos. Allerdings schafft meist nicht die technische Lösung ein gutes Leit-/Orientierungssystem, sondern die Idee und Gestaltung eines Exponats.	Ein gutes Leit-/Orientierungssystem schafft man durch die Idee und Gestaltung eines Exponats, nicht durch die Umsetzungslösung.
eingesetzte Technologien	IP1	9	Und vielleicht das andere, sind räumliche Wahrnehmungen. Da ist LED eine große Erweiterung der Möglichkeiten. Da gibt es schon Schriften oder Formen, die ich unter Glas oder unter Putz ganz flach verarbeiten kann. Ich kann praktisch in eine Wand eine Leuchtschrift platzieren, die sogar reagiert. Wenn ich vorbeigehe, wird es lauter. Es bewegt sich sogar mit mir vielleicht so einen Gang runter. Das ist schon da.	Eine große Erweiterung im Bereich der räumlichen Wahrnehmung ist LED auf Grund der Möglichkeit zur flachen Verarbeitung.	eingesetzte Technologien: *LED

eingesetzte Technologien	IP1	11	Das sind halt so neurotechnische Möglichkeiten, die auch Räume beeinflussen. Also ich glaube, da sind wir immer noch lange nicht am Zenit, was da alles möglich wird. Das beeinflusst im Moment sicher die Signaletik, dass einfach Führung, Leitung, Typografie, Zeichensprache schon mit Licht kooperieren kann. Also da verfließt das Thema Raumgestaltung mit dem Leitgedanken, mit der Leitungsfunktion und der Orientierung, mit Licht, mit Architektur.	eingesetzte Technologien: *Licht
Ausblick Technologie	IP1	12	Screens werden schon gebogen. Es gibt Screens, das sind Säulen. Es gibt Screens, das sind ganze Wände. Es sind Screens, die sind in Paneele eingebaut. Der Trend führt dort hin, dass man keinen Bildschirm erkennt. Und diese Lichtidee mit dieser Wand, das ist auch/da sieht man kein Lichtobjekt mehr. Die Wand wird selber zum Lichtobjekt. Und so wird zum Beispiel reine Information, nicht zur Lichtinstallation, sondern zum Funktionslicht zum Beispiel. Das meine ich.	Ausblick: *keine Bildschirme erkennbar *Funktionslicht
Anforderungen allgemein	IP1	13	Signal-etische Objekte werden zur Funktion. Da muss zuerst einmal in ein Projekt so früh hineinkommen als Signal-etiker, und die Leute müssen sich so gut abstimmen und verstehen, dass ganz automatisch der Lichtplaner und Medienplaner mit dem Signal-etiker und dem Architekten zusammenarbeitet. Das ist eher selten. Dann ist das Licht schon geplant. Die Verplanungen der Wände sind schon materialisiert. Und wir haben da eigentlich nur noch die Möglichkeit, da was draufzum oder vielleicht noch was zu hinterbauen. Also ich würde sagen, Licht, Farbe, Architektur, Innenarchitektur, Signal-etik gehört zusammen gedacht. Dann kann Signal-etik passieren, die wirklich zum Gebäude gehört und nicht nachträglich draufgestaltet wird.	Anforderung: *Signal-etik bereits in der Planung einbinden
Grenzen schildbasierter Systeme	IP1	15	Sobald es individuelle Informationsänderungen gibt und Flexibilität braucht in einem System, ist das klassische Schild nicht sinnvoll. Dann spricht einfach alles für ein digitales System, für ein flexibles System, wo man laufend selber auch, ohne dass man immer einen Gestalter braucht oder einen Schildermacher, wo man auch selber als Kunde ändern kann. Also dort, wo geändert werden muss, macht zumindest ein Schild keinen Sinn.	Grenzen: *Flexibilität *Individuelle Informationsänderungen
Ausblick Technologie	IP1	18	Ich glaube, es ist ein Generationsthema. Da sind sehr oft immer wieder ganz moderne, technische Augmented-Reality Museumsprojekte, die meistens gefördert werden, weil sie hochmodern sind, und weil es auch Superunternehmen gibt in Österreich. Das Problem ist, dass die Kuratoren nicht so weit sind, die denken noch nicht in diesem System. Und darum ist auch schwierig, denen das anzubieten. Sie werden wahrscheinlich ganz erstaunt sein, aber ihre kuratorische Planung und Konzeption da umzustellen, wird noch zumindest eine halbe Generation gehen. Da gibt schon Start-ups und Leute, die das immer besser können, auch ein Selbstverständnis da zu entwickeln. Die Auftraggeber bestellen das noch nicht, weil sie es noch nicht denken. Aber auch ich jetzt im Büro meine Gestalter beauftrage, ein Bildschirmpaket zu gestalten, dann wird sich nicht jeder gleich logisch leicht, im Screen Design zu denken, und nicht zu denken, dass das Plakat vielleicht sich bewegt, im Maximalfall das Subjekt halt reinfällt, wie man es so kennt bei einer PowerPoint. Also ich möchte damit sagen, auch in der Gestaltungswelt ist Videoanimation, Medien-design noch nicht so angekommen, wie es vielleicht selbstverständlich sein sollte, wie wir es eigentlich seit zwanzig Jahren wissen müssten. Und darum glaube ich aber positiv gesagt, da liegt ein unheimliches Potenzial. Aber ich glaube auch, es ist gleichzeitig wichtig, dass man analog und digital noch ganz frei und gut konzipiert zusammenschmeißen lässt. Und dann wird vielleicht auch ja diese Geste, dass ich jetzt, dass du ins Museum kommst und da umgelenkt wirst dorthin, das finde ich einen Supergedanken. Und das wird auch technisch möglich sein, und wenn es nur Sensoren sind, die da Signal geben auf dein Handy, weil du eine App hast, wo du es lesen kannst.	Ausblick Technologie: *Umstellung auf Technologie wird hoch eine halbe Generation benötigen *analog und digital wird auch in Zukunft gemeinsam angewendet werden

Nachteile Technologie	IP1	21	<p>Die Nachteile sind wie bei allen technologischen Möglichkeiten, wehe wenn sie losgelassen, würde ich da gern sagen. Die Möglichkeiten werden so breit gefächert, dass es ganz, ganz große Anstrengungen braucht als Gestalter in der Form der Reduktion, ein in Ruhe lassen, im richtigen Moment und nicht zu viel, da die Balance zu finden. Aber jetzt stelle dir einmal vor, ein Kunde entdeckt, was man an einem Bildschirm alles machen kann, und dann kommt halt/Also da ist sehr viel visueller und inhaltlicher Müll auch möglich, der einfach technisch möglich ist. Das ist teilweise gestalterisch auch ein Krauthaufen und dient nicht der ästhetischen oder inhaltlichen Vermittlungsidee, die man zumindest als Designer hat. Umso notwendiger ist die professionelle Handhabung.</p>	<p>Die Technologie bietet breit gefächerte Möglichkeiten. Die große Herausforderung ist die Balance zu finden, um im richtigen Moment die notwendigen Informationen darzustellen und in Form von Reduktion ein "in Ruhe lassen" zu erreichen.</p>	<p>Nachteile Technologie: "breit gefächerte Möglichkeit verbunden mit Herausforderung die Balance des optimalen Einsatzes zu finden"</p>
Ausblick Technologie	IP1	23	<p>Also vielleicht eine Zehnjahresvision bedeutet für mich, die Materialisierung wird zur Signalik. Es werden Vortangstoffe, Gewebe, es werden Glasflächen digital bespielbar. Es wird wahrscheinlich vielleicht ein klassisches Schild nicht mehr geben, außer, ich möchte es wirklich einsetzen, wie in einem Kloster oder so, weil ich halt dort keine digitale Welt künstlich erzeugen möchte, weil ich dort ein gewisses Material spiegeln will, eine Astechnik oder eine Schneidetechnik oder eine Internationallität in der Materialisierung erstellen möchte, die einfach zu einem Gebäude entspricht. Ich glaube, da muss man darauf achten, dass es ein gutes Verhältnis bleibt von kuratierem Wissen und Lernmöglichkeit und Interaktion.</p>	<p>In zehn Jahren wird Materialisierung zur Signalik. Samtliche Gegenstände, Oberflächen o.ä. werden digital bespielbar und ein klassisches Schild wird nicht mehr eingesetzt. Mit Ausnahme von Gebäuden, in denen man keine digitale Welt erzeugen möchte.</p>	<p>Ausblick Technologie: Materialisierung wird zur Signalik</p>
Ausblick Technologie	IP1	24	<p>Das ist eine spannende Frage zwischen okroyierter Information und Leitung, um vielleicht wieder aufs Thema zu kommen, also das, was jemand entscheidet, das hast du jetzt zu lesen. Wie weit kann ich ein System, das jemand denkt, beeinflussen? Das ist eigentlich fast eine schwer politische Frage, weil, ich möchte auch nicht, dass alles von Volksabstimmungen bestimmt wird in einem Staat. Je nach politischer Lage könnte das gefährlich werden.</p>	<p>Durch signaleitsche Elemente wird okroyierte Information erzeugt. Dadurch stellt sich die Frage wie weit ein System, das jemand denkt, beeinflusst werden kann.</p>	<p>Ausblick Technologie: kritische Betrachtung der möglichen Beeinflussung von Systemen</p>
Anforderungen allgemein	IP2	1	<p>Also es gibt Museen, die neu gebaut werden. Und es gibt Museen, wo in alte Gebäude neue Benutzerwege implementiert werden. Bei den Neubauten sollte es eigentlich so sein, dass ein Gebäude im Wesentlichen von selbst funktionieren müsste. Die Besucherströme müssten intuitiv erfahrbar sein. Ich glaube, dass da bei der Planung nicht von Anfang an wirklich auf die Nutzerfreundlichkeit wirklich wert gelegt wird. Und so wird dann, glaube ich, relativ spät erst auf so Geschichten wie Besucherführung, Wegführung durch ein Gebäude, in ein Gebäude rein, Rücksicht genommen. Bei einem bestehenden Gebäude ist natürlich wieder anders. Da hat man auf der einen Seite gute Erfahrungswerte. Man weiß, wo hapert es? Wo gibt es die wichtigen Kreuzungen? Man kennt die Problemstellen.</p>	<p>Die Anforderungen an signaleitsche Systeme unterscheiden sich bei alten Gebäuden gegenüber Neubauten. Bei Neubauten sollte bereits bei Beginn der Planung auf die Nutzerfreundlichkeit Wert gelegt werden. Bei bestehenden Gebäuden kann man auf Erfahrungswerte von bereits bestehenden Systemen zurückgreifen.</p>	<p>Anforderungen Neubauten: Signalik als Teil der Planung Anforderungen bestehende Gebäude: Erfahrungswerte bestehender Systeme nutzen</p>

Anforderungen allgemein	IP2	2	<p>Das Wichtigste sind Treffpunkte und WCs, ich brauche entsprechend große Flächen, einen zentralen Bereich im Museum. Das ist meistens bevor man reintritt oder eben dann zwischen unterschiedlichen Ausstellungsstellen, wo man die Leute zusammensammeln kann und auch eine gewisse Grundorientierung geben kann, und eben wirklich Toiletten, so banal es klingt.</p> <p>Und beim anderen, bei der Besucherführung durch die Ausstellung. Jede Ausstellung hat ein Thema, eine Geschichte, die erzählt wird, und dass es dann eigentlich eine Geschichte ist, die unsichtbar die Leute vom nächsten weiterführt. Also eine Ausstellung, die wirklich ein Leitsystem in der Ausstellung braucht, hat für mich schon ein bisschen das Thema verlinkt, weil, eine Ausstellung erst dann spannend wird, wenn man quasi von selbst durch die Geschichte mitgezogen wird und von einem Thema zum nächsten automatisch geleitet wird. Klar, braucht man gewisse grafische Eingriffe, um den Leuten auf der einen Seite die nächsten thematischen Themenbereiche erkennbar zu machen und auch, um sie dann zum nächsten Thema weiterzubringen.</p>	<p>Wichtig sind zentrale Bereiche hervorzuheben, dazu zählen der Eingangsbereich, Treffpunkte, Toiletten oder auch Bereiche zwischen Ausstellungsstellen um Gruppen zu sammeln.</p> <p>Der andere Bereich ist die Besucherführung durch die Ausstellung. Die Ausstellung selbst soll als Leitsystem fungieren, durch den Aufbau der Geschichte.</p> <p>Anforderungen zweier Bereiche: *Hervorheben zentraler Bereiche *Besucherführung durch den Aufbau der Ausstellung selbst</p>	
Anforderungen allgemein	IP2	3	<p>Ein wesentlicher Faktor ist das Corporate Design, dass es schon weit vom Museum entfernt die Arbeit aufnimmt. Wenn es geschickt gemacht ist, wird man wirklich Schritt für Schritt in den entsprechenden Abständen, die nötig sind an die Oberfläche geleitet und dann eben mit den Hinweistafeln draußen in die richtige Gasse rein. Wenn es recht schwer ist, das Gebäude zu finden, man geht hin, ist falsch abgelenkt und findet es nicht gleich, ist ja schon mal so ein sehr frustrierender Grundton. Es sollte die Eingangssituation eindeutig sein. Und es sollte einladend wirken. Intuitiv, wenn es gut gebaut ist, sollte halt dann der Info-Desk oder die Kasse, halt dort, wo man die Tickets bekommt, sollte schon ein frei ersichtlich sein auch ohne Hinweisschild. Dann die ganzen Facilities oder die wichtigen Sachen, die wir schon besprochen hatten, WCs und Garderobe und die Sachen sollen einwandfrei findbar sein. Eine unterstützende Funktion und möglichst, genau, möglichst reibungslos zugänglich, und dass man den Ort möglichst reibungslos findet und auch zu Beginn der Ausstellung kommt.</p>	<p>Das Corporate Design in Verbindung mit Signaletik ist ein wesentlicher Faktor, der seine Arbeit weit entfernt des Museums aufnehmen soll.</p> <p>Zentrale Bereiche wie der Eingangsbereich, die Kassa o.ä. sollen eindeutig ersichtlich sein.</p> <p>Sonderausstellung sind extra zu bewerben und sollen in den Museumsräumlichkeiten dementsprechend kommuniziert werden.</p>	<p>Die Signaletik ist Teil des Corporate Design und der architektonischen Gestaltung.</p>
Anforderungen allgemein	IP2	5	<p>Entweder sind die so groß, diese Sondergeschichten, dass sie extra beworben werden und dann auch dementsprechend in den Museumsräumlichkeiten kommuniziert werden, dass man die leicht findet.</p>		<p>Die Signaletik ist Teil des Marketing.</p>
Anforderungen allgemein	IP2	7	<p>Diese Corporate Design-Geschichten sind eigentlich immer automatisch vorausgesetzt. Dass professionelle Geschichten wie Farbkontrast und Dinge, die für die gute Sichtbarkeit verantwortlich sind, dass die eingehalten werden. Also es gibt dann schon so Hardcore-Leitsysteme wie bei der Bundesbahn oder bei U-Bahn, wo wirklich eigene Beauftragte sind, die halt dann wirklich schauen, ob diese vierzig Prozent Kontrastunterschied eingehalten werden, was zum Teil wirklich zu komischen Lösungen führt. Und oft hat man das Gefühl, dass diese Überfüllung, diese ganzen Erfordernisse dem Ganzen nicht so super gut tun. Und oft schränkt es so die Gestaltung ziemlich ein.</p>	<p>Corporate Design-Anforderungen sind Voraussetzung für ein gutes Leitsystem. Allerdings dürfen diese Anforderungen nicht zu exakt eingehalten werden, um eine Einschränkung der Gestaltung zu vermeiden.</p> <p>Corporate Design-Anforderungen sollen Voraussetzung sein, aber in der Gestaltung keine Einschränkung für die Signaletik darstellen.</p>	

		<p>Genau. Die wichtigen Dinge, wirklich diese Logistik, WC, Café, mein Weg, Garderobe, Aus- und Eingang, Notausgang und Notengang wie immer, die müssen eindeutig erkennbar sein. Um die Inhalte des Museums optimal konsumieren zu können, braucht es das, was es wirklich braucht. Also das kam in manchen Museen dichter sein und weniger dicht. Das ist auch inhaltsabhängig, was die Ausstellung zeigt. Aber da plädiere ich schon, dass es eher entspannt ist. Es gibt da Erfahrungswerte in Museen auch bei den Gestaltern selbst. Also wenn man das zu sehr regelt und zu sehr leitet/ich fühle mich bevormundet. Also ich erwarte, dass es so ist, dass ich mir die Themen quasi nach Lust und Laune erarbeite, dass das architektonisch, soweit es geht, möglich ist. Und wenn ein Erzählstrang da ist, der wirklich konsequent ist, wo ich eben bei A anfangen muss und bei Z enden muss. Ich glaube, dann kann ich trotzdem rumstreuen und nur die Dinge anschauen, die mir gefallen. Also es gibt ja dann oft irgendwelche speziell präsentierten Highlight-Objekte, die herausstechen. Und ich kann mir das so erarbeiten. Und ich glaube, dass den Leuten wirklich möglichst individuelle Wege erlaubt sein sollen, ohne dass sie jetzt das Gefühl, sie machen irgendwas falsch, weil das Leitsystem, der Pfeil, in die andere Richtung zeigt.</p>	<p>Im Vordergrund eines Signalleitsystems soll stehen, dass die Ausstellung optimal konsumiert werden kann. Es ist wichtig den Besuchern möglichst individuelle Wege zu erlauben. Die Dichtigkeit der Informationen soll abhängig vom Ausstellungsinhalt variieren.</p>	<p>Anforderungen: *optimaler Konsum der Ausstellung *möglichst individuelle Wege erlauben *Dichtigkeit der Information abhängig vom Ausstellungsinhalt Ein Leitsystem darf nicht ablenken oder unter Zwang setzen. Es soll diskret wahrnehmbar leiten.</p>
Anforderungen gestalterisch	IP2	<p>Ein Leitsystem soll leiten, aber sehr diskret. Es sollte Hilfestellung, diskret wahrnehmbar, aber diskret. Ablenken schon gar nicht, und 32 auch nicht die Leute unter Zwang setzen.</p>	<p>Neue Techniken (wie z.B. QR-Codes) bieten einerseits eine Zusatzfunktion, um Inhalte, die auf erster Ebene nicht vermittelt werden können, zu präsentieren.</p>	<p>Vorteile Technologie: *Zusatzfunktion um Inhalte, die auf erster Ebene nicht vermittelt werden können, zu präsentieren</p>
Anforderungen gestalterisch	IP2	<p>Also eine Zeit lang waren ja diese QR-Codes, insinny modern. Und da ist kaum eine Ausstellung ausgekommen. Es ist ein bisschen zwiespältig. Auf der einen Seite bieten so diese zugehörigen neuen Techniken schon einen Zusatznutzen, eine Zusatzfunktion, um Inhalte, 33 die man jetzt auf erster Ebene nicht zeigen kann, zu präsentieren.</p>	<p>Techniken (wie QR-Codes) lenken stark von der eigentlichen Wahrnehmung der Ausstellung ab.</p>	<p>Techniken (wie QR-Codes) lenken stark von der eigentlichen Wahrnehmung der Ausstellung ab.</p>
Vorteile Technologie	IP2	<p>Auf der anderen Seite lenkt es sogar sehr ab. Es gibt oft so Leute, die nur noch von QR-Code zu QR-Code rennen und da ihre Info 34 einsammeln.</p>		
Nachteile Technologie	IP2	<p>Also ich finde audiovisuelle Medien wichtig, wenn es um Inklusion geht. Und alle Ausstellungen versuchen, soweit es irgendwie geht, Leuten, die jetzt nicht hören oder sehen können auch quasi einen gewissen Teil der Information zukommen zu lassen. Und das funktioniert ganz gut. Also da gibt es von deren Seiten einfach technische Features, die leicht implementiert werden können, so diese Tags, die man anbringt und dann die jeweiligen Geräte. Entweder sind es Leihgeräte, die man an der Kasse kriegt, oder individuelle. Also es gibt kaum jemand, bei den Blinden, angeblich, die kein Smartphone dabeihaben. Also man kann da wirklich damit rechnen, dass man deren Geräte auch nutzen kann. Da kenne sie sich ja aus. Und die können sie gut bedienen. Für Gehörlose gibt es die kleinen Videos in Gebärdensprache. Es gibt für die Blinden eben diese Audiobeschreibungen und Objekte. Es gibt dann diese taktilen Dinger. Aber das sind jetzt alles keine Leitsysteme, sondern, das sind die neuen Medien im Ausstellungsbereich, die eben helfen, möglichst 35 allen und möglichst viel der Inhalte zukommen zu lassen.</p>	<p>Audiotextuelle Medien werden in Hinblick der Inklusion eingesetzt, um möglichst allen Besuchern möglichst viele Inhalte zukommen zu lassen. Beispiele sind Tags zum Anbringen, Leihgeräte/individuelle Geräte zum Mitnehmen am Weg durch die Ausstellung oder Videos in Gebärdensprache.</p>	<p>eingesetzte Technologien: Audiotextuelle Medien in Form von Tags, Leihgeräten, individuelle Geräte oder Videos.</p>
eingesetzte Technologien	IP2			
Anforderungen allgemein	IP2	<p>Ich glaube, dass es wirklich zielgruppenspezifisch ist. Museumsbesucher sind generell ein sehr breiter Querschnitt durch die Bevölkerung. Es sind wirklich von sechs-, siebenjährigen Kindern bis achtzigjährigen Menschen. Und ich glaube, dass da das Leitsystem 36 so simpel sein muss, dass es wirklich für alle mit allen ihren taktilen und sensorischen Fähigkeiten erfassbar sein muss.</p>	<p>Ein Museum hat Besucher über alle Altersgruppen hinweg. Das Leitsystem muss deshalb für alle taktilen und sensorischen Fähigkeiten erfassbar sein.</p>	<p>Ein Leitsystem soll für alle taktilen und sensorischen Fähigkeiten erfassbar sein.</p>

<p>Mittels Licht können grafische Beschilderungen und Leitsystemelemente am Weg erzeugt werden. Es ist wichtig relevante Punkte aufzuheben und unwichtige Bereiche im Halbdunkeln zu lassen. Außerdem können durch den differenzierten Einsatz von Licht grafische Leitsystemelemente reduziert werden. Bei denkmalgeschützten Gebäuden könnte es sein, dass an Wänden nichts angebracht werden, weshalb schildbasierte Systeme nicht eingesetzt werden können. Ansonsten wäre auch noch bei mehrmals täglicher Änderung von Information ein schildbasiertes System nicht praktikabel.</p>	<p>Einsatz von Licht *differenzierter Einsatz von Licht, um grafische Elemente zu reduzieren</p>	<p>Licht ist extrem wesentlich, weil mit Licht kann ich Menschen durch eine Ausstellung durchziehen. Und ich kann so eine große grafische Beschilderungen und Leitsystemelemente wirklich am Weg erzeugen, einen Ductus durch eine Ausstellung erzeugen, die ganz intuitiv, ohne Nachdenken zu müssen, einfach wie von selbst beschreibt. Da ist was Helles. Da gehe hin. Da ist es interessant. Passagen, die dunkler sind. Also ich muss die Sachen aufheben, die wichtig sind, und die, die nicht jetzt so relevant sind, kann ich eher im Halbdunkeln lassen. Darum ist auch die Beleuchtungstechnik bei Ausstellungen extrem wichtig. Also die ist oft ein Problem, weil es einfach ein hoher Kostenfaktor ist. Aber je differenzierter das Licht ist, und je kleinteilig punktueller, was je ein Museumsrundgang durch Lichter abbilden kann, umso besser ist es. Und dann auf der anderen Seite umso weniger wirklich mit grafischen Leitsystemelementen dann nachgeholfen werden muss. Also je besser das Licht ist, so attraktiv eine Ausstellung, desto leichter fließt man durch.</p>	<p>IP2</p>
<p>Es gibt denkmalgeschützte Voraussetzungen, die eine reichhaltigere Beschilderung verhindern, wenn man nicht an die Wand gehen darf oder wie auch immer. Mir fällt jetzt kein vernünftiger Grund ein, warum nicht weiterhin Schilder als primäres Rückgrat des Leitsystems gut funktionieren sollen. Also problematisch wäre es, wenn Museen mehrmals am Tag ihre Funktionsweise massiv ändern würden. Also wenn Richtungen, die am Vormittag gelten, am Nachmittag nicht mehr gelten. So Museen kerne ich nicht. Das kerne ich eher dann auf irgendwelchen riesigen Meeresdrücken, wo dann wirklich der Verkehr sich ändert. Und dann brauche ich ein flexibles, mobiles Leitsystem. Und da ist eben was Elektrisches, Digitales das Vernünftigste.</p>	<p>Bei denkmalgeschützten Gebäuden könnte es sein, dass an Wänden nichts angebracht werden, weshalb schildbasierte Systeme nicht eingesetzt werden können. Ansonsten wäre auch noch bei mehrmals täglicher Änderung von Information ein schildbasiertes System nicht praktikabel.</p>	<p>Es gibt denkmalgeschützte Voraussetzungen, die eine reichhaltigere Beschilderung verhindern, wenn man nicht an die Wand gehen darf oder wie auch immer. Mir fällt jetzt kein vernünftiger Grund ein, warum nicht weiterhin Schilder als primäres Rückgrat des Leitsystems gut funktionieren sollen. Also problematisch wäre es, wenn Museen mehrmals am Tag ihre Funktionsweise massiv ändern würden. Also wenn Richtungen, die am Vormittag gelten, am Nachmittag nicht mehr gelten. So Museen kerne ich nicht. Das kerne ich eher dann auf irgendwelchen riesigen Meeresdrücken, wo dann wirklich der Verkehr sich ändert. Und dann brauche ich ein flexibles, mobiles Leitsystem. Und da ist eben was Elektrisches, Digitales das Vernünftigste.</p>	<p>IP2</p>
<p>Der standardmäßige Einsatz von virtuellen System wird kommen, aber erst in ungefähr 30 Jahren. Derzeit sind die Kosten zu hoch. Die klassische Funktion eines Museums, nämlich das Original zu erfahren, wird durch Kunstliches allerdings nicht ersetzt werden.</p>	<p>Der standardmäßige Einsatz von virtuellen System wird kommen, aber erst in ungefähr 30 Jahren. Derzeit sind die Kosten zu hoch. Die klassische Funktion eines Museums, nämlich das Original zu erfahren, wird durch Kunstliches allerdings nicht ersetzt werden.</p>	<p>Die gibt es sicher irgendwann in zwanzig, dreißig Jahren. Alles, was jetzt ausgedacht wird an neueren Museumspädagogik und Darstellung in Museen eben auch mit diesen virtuellen Spielereien, das wird sicher mal Standard werden, aber nicht die nächsten zehn Jahre, weil es einfach kostenmäßig nicht funktionieren wird, und auch nur für eine bestimmte Gruppe wirklich Lust der Erfahrung bedeuten wird. Der Reiz des Originals, der wird immer bestehen bleiben. Und das wird was total Kunstliches nie ausgleichen können. Ich glaube, das klassische Museum in seiner Funktion, das eine Geschichte erzählt, die wird immer irgendwie erhalten bleiben.</p>	<p>IP2</p>
<p>Individuelle signaltaugliche Systeme werden auf Grund der fehlenden Dinglichkeit in einem Museum, als Ort des Erfahrens, erst später eingesetzt werden als in anderen Bereichen.</p>	<p>Individuelle signaltaugliche Systeme werden auf Grund der fehlenden Dinglichkeit in einem Museum, als Ort des Erfahrens, erst später eingesetzt werden als in anderen Bereichen.</p>	<p>Der Screen merkt, dass ich komisch gehe. Und es schließt daraus, dass ich pinkeln muss, und sagt dann: "Hallo, musst du pinkeln? Zur rechten Hand findest du das Herren-WC", so wird es dann irgendwann wahrscheinlich geben. Aber es wird dann vielleicht sogar wirklich die Besucher individuell ansteuern, durch das vielleicht sogar noch unauffälliger sein, weil es ja nicht immer präsent sein muss, sondern nur, wenn jemand in der Nähe ist und wirklich was braucht. Oder ich stehe irgendwo, kerne mich nicht aus und bekomme vom System Feedback. Wir gehen ja vom Museum jetzt aus, dass dann am Bahnhof wie gesagt oder am Flughafen das, oder auf der Autobahn anders sein kann, muss, ist schon klar, dass man da in Sekundenschnelle auf Situationsänderungen reagieren muss. Dass es da andere Prämissen gibt, die eine andere Technik erfordern, ist klar. Aber das Museum als Ort des Erfahrens, glaube ich, darf das schon bisschen hinten nach hinken.</p>	<p>IP2</p>
<p>Schilder bringen einen gestalterischen Gewinn und können die Innenarchitektur eines Gebäudes aufwerten. Außerdem sind Schilder relativ wartungs- und zerstörungsfrei und unabhängig von Strom. Im Vergleich zu digitalen Leitsystemen sind sie außerdem sehr kostengünstig.</p>	<p>Schilder bringen einen gestalterischen Gewinn und können die Innenarchitektur eines Gebäudes aufwerten. Außerdem sind Schilder relativ wartungs- und zerstörungsfrei und unabhängig von Strom. Im Vergleich zu digitalen Leitsystemen sind sie außerdem sehr kostengünstig.</p>	<p>Ich glaube, das ist einfach diese haptische Erfahrbarkeit, dass man zehn Schilder braucht, die ums Eck gehen und so groß sind wie immer, dass das schon eine Art der Erfahrbarkeit auch bei der Gestaltung ist, die hilft, ich glaube, dass, wenn die gut gemacht sind, auch ein gestalterischer Gewinn sein können, und wenn sie gut gemacht sind auch die Innenarchitektur des Gebäudes super aufwerten können. Ich glaube, dass sie die Leitfunktion sehr gut übernehmen können. Sie sind relativ wartungsfrei, relativ zerstörungsfrei. Und wenn ein Stromausfall ist, ist es wurst. Ich kerne jetzt den Kostenfaktor nicht, aber ich glaube schon, dass digitale Medien im Leitsystem breit verwendet, in Museen einfach vom Kostenfaktor her noch nicht ganz realisierbar sind oder erlaubt durch die ganzen Zuleitungen, die es braucht.</p>	<p>IP2</p>

<p>Nachteile Technologie</p>	<p>IP2</p>	<p>32</p>	<p>Der Nachteil ist, dass es wahrscheinlich immer noch relativ teuer ist, dass es wartungsintensiv ist. Ich weiß schon, was für Zirkus das ist, dass man an dem Bereich immer WLAN gern hätte im Museum, kein WLAN hat. Ich will nicht wissen, wie komplex es ist, wenn dann ein paar hundert Leute in einem Museum sind, die dann alle mit individuellen Wegdaten gefüttert werden müssen, was für ein technischer Zirkus das ist, das zu gewährleisten, und reibungsfrei zu gewährleisten. Also es ja oft bei Audioguides schon zum Teil komplex, weil jedes Gerät irgendwie anders funktioniert, jedes System und die jetzt die Leute zum Teil schon technisch überfordert und auch zum Teil 42 auch sehr ablenkt.</p>	<p>Der Nachteil von technischen System sind die Kosten und die Wartung. Außerdem sind sie abhängig von WLAN und es ist schwierig einen reibungsfreien Einsatz zu gewährleisten. Für manche Besucher sind diese Systeme zum Teil komplex und lenken von der Ausstellung ab.</p> <p>Nachteile Technologie: *teuer *wartungsintensiv *abhängig von WLAN *überfordert möglicherweise Besucher *lenkt von der Ausstellung ab</p>
<p>Anforderungen allgemein</p>	<p>IP3</p>	<p>1</p>	<p>43</p> <p>Signalistik, Leitsystem, Orientierungssystem, Wayfinding, Wayshwing. Da muss man zuerst definieren, welchen Nutzen soll denn dieses Kommunikationstool, das ist es ja im weitesten Sinne, haben. Also Orientierung ist jetzt nicht nur von A nach B beschränkt sondern es geht ja um Informationen und es geht natürlich sehr stark um Identität. Das heißt, um Darstellung und um Strukturierung von Räumen und Inhalten. Also es geht zuerst einmal natürlich um diese Thematik, wie funktioniert der Raum und wie sind Inhalte dort präsentiert und gegliedert. Das heißt, das hat sehr viel mit dem kuratorischen Konzept, mit der Stereografie zu tun. Wie wird überhaupt eine Ausstellung aufgebaut, wie wird die Geschichte erzählt, in welchen Räumen findet sie statt und in welchen Gebäuden. Geht es um die Schnittstelle zur Identität logischerweise und es geht natürlich um die Schnittstelle zu dem Angebot des Museums, wie das strukturiert ist und welche Art und welche Geschichte das erzählt und wie jetzt die Methodik ist, wie überhaupt die Vermittlung stattfindet. Weil beim Museum muss man gerade darüber sehr stark reden, wie überhaupt Inhalte an Besucher rangebracht werden, vom Kinderprogramm bis zum Seniorentag oder zum Kuratorenfachgespräch. Das heißt, das sind unterschiedliche Zielgruppen, unabhängig jetzt von einem klassischen Touristen, der den Kuss sucht zum Beispiel im Belvedere, weil da geht es nur darum, dass er zum Kuss findet und sonst nirgends hinwill, weil es interessiert ihn sonst nichts. Das heißt, man könnte ein Leitsystem machen im Belvedere, wo nur riesige Schilder sind zum Kuss, zum Kuss, zum Kuss und das würde schon reichen. Also aus Kriterien der Frequenz, wäre das zum Beispiel ein Ziel. Deshalb ist es hat zuerst enorm wichtig zu klären, wofür dieses Kommunikationstool überhaupt da ist, in welcher Informationstiefe überhaupt vermittelt werden soll und welche Inhalte überhaupt vermittelt werden sollen und welche anderen Medien koordinierend eingesetzt werden. Das ist immer sehr entscheidend, weil es muss ja nicht alles in einem Medium stattfinden, analog oder digital, eingesetzt werden. Das ist immer sehr entscheidend, weil es muss ja nicht alles in einem Medium stattfinden, analog oder digital, eingesetzt werden. Das ist immer sehr entscheidend, weil es muss ja nicht alles in einem Medium stattfinden, analog oder digital, eingesetzt werden. Das ist immer sehr entscheidend, weil es muss ja nicht alles in einem Medium stattfinden, analog oder digital, eingesetzt werden.</p>	<p>Vorab ist es notwendig festzulegen welchen Nutzen und welche Informationstiefe das Kommunikationstool vermitteln soll. Zum einen geht es um Information und zum anderen um Identität (Darstellung & Strukturierung von Räumen und Inhalten). Die Schnittstellen zur Corporate Identity und zum Angebot des Museums müssen miteingebunden werden. Außerdem muss es die unterschiedlichen Zielgruppen gleichermaßen erreichen.</p> <p>Anforderungen: *Nutzen und Informationstiefe festlegen *Information & Identität *Schnittstelle zur Corporate Identity Museums *Ansprachen der unterschiedlichen Zielgruppen im gleichen Maße</p>
<p>Anforderungen allgemein</p>	<p>IP3</p>	<p>2</p>	<p>44</p> <p>Klassisch ist das Analoge, das ist in die Architektur eingeschrieben ist. Das heißt, Dinge, die unverrückbar sind. Also quasi analoges System, Architektur und natürlich der gebaute Raum ist auch Information für die Orientierung, weil je nachdem wie der Raum strukturiert ist und gebaut ist, leitet er an sich von sich selbst aus schon. Wenn er das nicht tut, dann kann das beste Orientierungssystem nichts machen. Also beginnt es eigentlich dann bei der Architektur, es ist Teil der Orientierung. Und bei uns ist es sehr so, dass wir Empfehlungen abgeben, wie überhaupt das Betriebskonzept von einem Objekt ist. Das heißt, wenn man das nicht gelöst hat, braucht man gar nicht mit einem Applizieren von Informationen anfangen und da hilft mir auch Google indoors nichts. Also als digitales Tool, weil es unmöglich ist oder so Themen wie Außenbezug. Also wenn ein Gebäude kein Außenbezug hat und kein Tageslicht reinkommt, dann ist es mit der Orientierung fast unmöglich. Das heißt, Menschen brauchen immer eine Möglichkeit zu sehen, wo ist draußen, wo bin ich ist es mit der Orientierung fast unmöglich. Das heißt, Menschen brauchen immer eine Möglichkeit zu sehen, wo ist draußen, wo bin ich hergekommen und so weiter.“ Das heißt, Architektur, Planung.</p>	<p>Analoge Systeme, Architektur, Außenbezug und der gebaute Raum sind Information für die Orientierung. Denn je nach Strukturierung des Raums, leitet dieser von sich selbst aus. Das Betriebskonzept eines Objekts ist die Basis zum Applizieren von Informationen.</p> <p>Anforderungen: *Verbindung von analogen Systemen, Architektur, Außenbezug und der gebaute Raum *Betriebskonzept als Basis</p>

Anforderungen gestalterisch	IP3	<p>Der zweite Teil ist die fixe Information, die dann appliziert wird im Raum, also analog. Also Übersicht, Richtung, Zielort mit diversen Details, die dann weitergehen. Wenn wir in einem Museum sind bis zu einem Objekt quasi. Die Räume sind irgendwie bezeichnet, davor gibt es Grundrisse, dann geht es raus bis in die größere Skalierung, Gebäude, Umgebung, Startraum. Letztlich beginnt es zu Hause, weil ich beginne zu Hause oder unterwegs mich zu orientieren, analog oder digital. Das heißt, die Verschränkung mit dem allgemeinen Auftritt ist enorm wichtig. Die ganzen Vorinformationen für barrierefreie Zugänge und so weiter für Menschen mit besonderen Bedürfnissen. Wenn jetzt ein Sinn ausfällt, arbeitet man nach dem zwei bis drei Sinne-Prinzip und dann wird zum Beispiel der Gehörsinn oder der 45 Tastsinn bedient statt dem Sehsinn.</p>	<p>Dazu kommt die fixe Information, die analog im Raum appliziert wird. Dazu zählen Übersicht, Richtung, Zielort, u.a. in den Räumen/im Gebäude bis hin zu Startraum, Gebäude und Umgebung. Die Orientierung beginnt letztlich zu Hause bei den Besuchern. Wesentlich ist auch die Vorinformation für barrierefreie Zugänge und Menschen mit besonderen Bedürfnissen. Dies impliziert auch die Einbindung des zwei bis drei Sinne-Prinzip.</p>	<p>Anforderungen: *fixe Information (Übersicht, Richtung, Zielort, Gebäude, Umgebung) *Vorinformation für barrierefreie Zugänge und Menschen mit besonderen Bedürfnissen *Einbindung des zwei bis drei Sinne-Prinzip</p>
Grenzen schildbasteter Systeme	IP3	<p>Das Analoge hat mehrere Dimensionen. Eine davon ist Unverrückbar und Fest oder mittelfristig einzusetzen. Wenn ich aber zu einer Ausstellung gehe, dann ändert die sich vielleicht alle drei, vier Monate. Das heißt, das ist ein bisschen flexibel. Wenn es dann noch temporärer wird, das sind das Sonderankündigungen und temporäre Informationen. Das ist so eine Gruppe von Veranstaltungen zum Beispiel, da kommt das Digitale natürlich oft in das Spiel, weil sich das sehr schnell ändert, aber man im Raum natürlich auch flexibel 46 Informationssträger in Informationen hat.</p>	<p>Schildbasierte/analoge Systeme sind fest und unverrückbar und demnach mittel-/langfristig einzusetzen. Umso temporärer Informationen sind, desto flexibler der Einsatz von digitalen Systemen impliziert.</p>	<p>Grenzen: *temporäre Informationen Flexibilität</p>
Nachteile Technologie	IP3	<p>Sind es customized Tools oder gibt es allgemeine Tools, die zur Verfügung stehen wie Google Maps oder Google indoors. Da beginnt halt dann sofort die Entscheidung, welche Tools werden eingesetzt und lohnt es sich ein spezielles Tool zu entwickeln und das auch einzuführen, weil der Aufwand, das überhaupt bekannt zu machen und in Betrieb zu halten, ist eher größer.</p>	<p>Vor allem in Bezug auf customized Tools ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis zu bedenken. Der Aufwand der Entwicklung, der Einführung, des Bekannt machens und in Betrieb haltens, sind enorm.</p>	<p>Nachteile customized: *Aufwand Entwicklung *Aufwand Einführung *Aufwand Bekanntmachens *Aufwand in Betrieb haltens</p>
Vorteile Technologie	IP3	<p>Also digitale Medien, entweder klassisch vorhanden, nur Inhalte pflegen und schauen dass das funktioniert, sowohl außen als auch innen. Oder die Geschichte, dass man ein customized Tool macht, das ist meiner Meinung nach am ersten sinnvoll, wenn man es mit einem Museums-Guide verbindet und sagt, „Das geht um vertiefende Informationen und ich kann da mehr vermitteln als nur rein die Orientierung, weil da ich kann ja zum Beispiel ganz großartig kuratorische Führungen machen oder Spezialwege, die nicht unbedingt im Standardsystem der Orientierung eingeschrieben sind. Weil da kann ich ja einen Weg machen, der komplett asynchron zum eigentlichen Leitsystem, zum Gebäude ist.“ Also dort macht das digitale Tool, das customized sehr viel Sinn.</p>	<p>Den größten Nutzen in einem Museum bringen customized Tools. Diese können neben der Orientierung vertiefende Information vermitteln. Durch dieses System ist es möglich einen asynchronen Weg zum eigentlichen Leitsystem zu gehen und dadurch werden großartige kuratorische Führungen oder Spezialwege möglich.</p>	<p>Customized Tools ermöglichen asynchrone Wege zum eigentlichen Leitsystem.</p>

Anforderungen allgemein	<p>Im Sinne der Wahrnehmung und Darstellung soll eine Verbesserung der Funktionsabläufe erzielt werden, dies ist wiederum stark mit der Identität der Museen verbunden. Eine Balance zwischen kuratorischer Tätigkeit, inhaltlich substantiellen und den Quick-Auseinandersetzungen und den Quick-Wins von bspw. tollen Aussichtsprojekten. All diese Themen sollen durch Signaleiter zusammengefasst, gespiegelt und übersetzt werden um die Richtung zu beeinflussen.</p>	<p>In der Signalatik werden Themen wie Wahrnehmung, Darstellung zur Verbesserung der Funktionsabläufe oder die Balance zwischen kuratorischer Tätigkeit, inhaltlich substantiellen Auseinandersetzungen zusammengefasst, gespiegelt und übersetzt um die Richtung zu beeinflussen.</p>	<p>Personenzentrierte-Orientierungssysteme (customized Tools) werden künftig sehr viel stärker eingesetzt. Vor allem im Bereich Marketing sind diese Systeme schon verbreitet. Eine Verbindung von Marketing, Orientierung Information wird für den Bereich Signalatik relevant.</p>	<p>Personenzentrierte-Orientierungssysteme (customized Tools) werden künftig sehr viel stärker eingesetzt.</p>	<p>Anstatt von LED-Anzeigen werden häufig digital Papers integriert. Diese sind interaktiv navigierbar und es können persönliche Informationen abgerufen werden.</p>	<p>Ausblick: "Einbinden persönlicher Devices "Bedarf nach physischer Information wird immer bleiben</p>
Anforderungen allgemein	<p>Eine Verbesserung der Funktionsabläufe im Sinne der Wahrnehmung und der Darstellung, was natürlich sehr stark auf die Identität wieder zurückschlägt. Das gilt für ein Museum genauso, weil was wird dargestellt, welche Abteilungen, welche Ausstellungen, wie ist das Verhältnis von Marketing, Verkauf zu Infrastruktur. Museen sind ja mittlerweile Unternehmen, die ja sehr marktgerebten sind. Diese Balance zwischen einer kuratorischen Tätigkeit, einer inhaltlich substantiellen Auseinandersetzung oder dem Quick Win von einem tollen Aussichtsprojekt, wo ich das Gebäude fotografieren kann oder wie ich schnell zum Highlight komme, das sind auch Identitätsfragen. Und wie stark was präsentiert wird, ist natürlich Frage der Leitung. Wie sieht das die Direktion, wie sehen es die Kuratoren und so weiter, aber eigentlich sind wir die die das zusammenfassen, spiegeln, übersetzen und natürlich die Richtung auch beeinflussen können.</p>	<p>Wir haben ein personenzentriertes-Orientierungssystem im Prinzip von Nutzerdaten noch nicht gemacht, weil es hat auch was mit dem Thema Datenschutz zum Beispiel auch zu tun wahrscheinlich, muss man ja zustimmen. Die Frage ist, ob sie große Installationen überhaupt machen, ob sie sich das trauen, ob sie können und so weiter. Also ich glaube das ist da zum Beispiel das Thema Privatsphäre und customized. Das ist ein großes Thema bei öffentlichen Auftraggebern. Im Marketing wird es schon ganz stark eingesetzt. Das heißt, die Schnittstelle zum Marketing haben wir ja eigentlich. Also dort wäre dann Marketing und Orientierung oder Informationen, ist direkt verknüpft. Also dort, glaube ich, macht es Sinn. Ja, man kann die Leute sehr stark lenken. Also wenn wir jetzt das Beispiel Schönbrunn, also das Ticketing und den Workflow vom Ticketing, dort brauche ich es ja. Dort ist es natürlich dann schon customized. Ja, wird viel stärker noch werden, ist keine Frage.</p>	<p>Personenzentrierte-Orientierungssysteme (customized Tools) werden künftig sehr viel stärker eingesetzt. Vor allem im Bereich Marketing sind diese Systeme schon verbreitet. Eine Verbindung von Marketing, Orientierung Information wird für den Bereich Signalatik relevant.</p>	<p>Anstatt von LED-Anzeigen werden häufig digital Papers integriert. Diese sind interaktiv navigierbar und es können persönliche Informationen abgerufen werden.</p>	<p>Der nächste Schritt ist das Einbinden persönlicher Geräte. Doch trotz dieser persönlichen Informationen, wird es immer den Bedarf nach physischer Information geben - egal ob digital oder analog.</p>	<p>Ausblick: "Einbinden persönlicher Devices "Bedarf nach physischer Information wird immer bleiben</p>
eingesetzte Technologien	<p>Es gibt zum Beispiel gar keine digitalen Bussteigeinformationen mehr, weil früher ist immer halt mit LED-Anzeigen oben gestanden, was für ein Bus fährt. Jetzt ist es einfach ein digital Paper, das integriert ist und das interaktiv navigierbar ist und da kann ich mir halt persönlich meine Sachen raussuchen.</p>	<p>Der nächste Schritt wäre dann, ich habe sowieso im Handy, aber es gibt immer ein bisschen den Bedarf nach physischer Information, egal ob die jetzt digital ist. Also vor Ort, wo ich quasi was unabhängig von Device und von meinem Profil eingeben kann und das zweite 56 ist, mein Profil sagt mir sofort: „Gehe um das Eck, weil du wirst jetzt einen Kaffee trinken.“</p>	<p>Personenzentrierte-Orientierungssysteme (customized Tools) werden künftig sehr viel stärker eingesetzt. Vor allem im Bereich Marketing sind diese Systeme schon verbreitet. Eine Verbindung von Marketing, Orientierung Information wird für den Bereich Signalatik relevant.</p>	<p>Anstatt von LED-Anzeigen werden häufig digital Papers integriert. Diese sind interaktiv navigierbar und es können persönliche Informationen abgerufen werden.</p>	<p>Der nächste Schritt ist das Einbinden persönlicher Geräte. Doch trotz dieser persönlichen Informationen, wird es immer den Bedarf nach physischer Information geben - egal ob digital oder analog.</p>	<p>Ausblick: "Einbinden persönlicher Devices "Bedarf nach physischer Information wird immer bleiben</p>
eingesetzte Technologien	<p>Also da muss man halt schauen, wie schaut überhaupt das Konzept aus von dem Gebäude und des Betriebskonzeptes. Und es braucht immer Argumente, warum man sowas finanziert, weil digitale Tools kosten was und die Argumente kommen halt über das Marketing. Oder ein anderes Argument könnte auch die Barrierefreiheit sein, weil Gebäude seit längerer Zeit schon, aber die Übergangsfrist ist 2018 endgültig vorbei. Wirklich auch öffentliche Gebäude, sind ja Museen, barrierefrei ausgestattet werden müssen. Also das ist auch ein Argument, warum man was in die Hand nimmt. Geld. Und natürlich noch mehr, wenn sie über das Marketing zurückkommt. Konzerte im Belvedere oder es gibt tausend Angebote, und das ist genau dann, wenn ich sage, ich bin jetzt zum Beispiel sechzig und gehe in die Oper, weil mein Profil sagt, ich bin dreimal im Monat in der Oper, weil ich Abo habe und Google Maps liest das aus, dann weiß ich, dann 57 schickt mir das Belvedere eine Nachricht: „Gehe zum Freiluftkonzert.“ Also das hat wirtschaftliche Interessen logischerweise.</p>	<p>Der Einsatz von digitalen Tools wird oftmals über das Marketing oder die Barrierefreiheit (verpflichtend seit 2018 für alle öffentlichen Gebäude) argumentiert.</p>	<p>Personenzentrierte-Orientierungssysteme (customized Tools) werden künftig sehr viel stärker eingesetzt. Vor allem im Bereich Marketing sind diese Systeme schon verbreitet. Eine Verbindung von Marketing, Orientierung Information wird für den Bereich Signalatik relevant.</p>	<p>Anstatt von LED-Anzeigen werden häufig digital Papers integriert. Diese sind interaktiv navigierbar und es können persönliche Informationen abgerufen werden.</p>	<p>Der nächste Schritt ist das Einbinden persönlicher Geräte. Doch trotz dieser persönlichen Informationen, wird es immer den Bedarf nach physischer Information geben - egal ob digital oder analog.</p>	<p>Ausblick: "Einbinden persönlicher Devices "Bedarf nach physischer Information wird immer bleiben</p>
eingesetzte Technologien	<p>Argumentation für den Einsatz digitaler Tools: Marketing oder Barrierefreiheit</p>	<p>Argumentation für den Einsatz digitaler Tools: Marketing oder Barrierefreiheit</p>	<p>Personenzentrierte-Orientierungssysteme (customized Tools) werden künftig sehr viel stärker eingesetzt. Vor allem im Bereich Marketing sind diese Systeme schon verbreitet. Eine Verbindung von Marketing, Orientierung Information wird für den Bereich Signalatik relevant.</p>	<p>Anstatt von LED-Anzeigen werden häufig digital Papers integriert. Diese sind interaktiv navigierbar und es können persönliche Informationen abgerufen werden.</p>	<p>Der nächste Schritt ist das Einbinden persönlicher Geräte. Doch trotz dieser persönlichen Informationen, wird es immer den Bedarf nach physischer Information geben - egal ob digital oder analog.</p>	<p>Ausblick: "Einbinden persönlicher Devices "Bedarf nach physischer Information wird immer bleiben</p>

<p>(Augmented/Virtual Reality) Das ist in jeder zweiten Ausstellung, sieht man das als Applikation. Wird noch mehr kommen. Die Frage ist, wie sehr sich die Technologien weiterentwickeln, wie sehr sich das bewährt, wie sehr das dann wirklich selbstverständlich wird, weil jetzt ist es ja noch in einer vertiefenden Probephase, wo man halt mal viele Sachen ausprobiert und manches halt scheitert. Also schön ist die Verknüpfung natürlich. Also einerseits könnte man sich das Museum schon zu Hause anschauen und müsste gar nicht mehr hinfahren. Ob das sinnlich ist, ist eine andere Frage. Und andererseits ist es natürlich auch ein sehr tolles Tool zur Vermittlung. Also ich weiß jetzt gar nicht, ob es für die Orientierung, vielleicht im Vorfeld anschauen und erleben den Raum, dass man dann schon hingetht, ist super. Ich kann es mir super vorstellen auch für eingeschränkte Personen, weil zum Beispiel ja Blinde sich im Vorfeld informieren, wie das Gebäude überhaupt funktioniert. Die lernen das quasi auswendig. So ähnlich könnte es ja auch für Menschen sein, die halt nicht blind sind, aber vielleicht vorher schon ein Gefühl haben wollen, wie es ist oder sich selber orientieren können oder so. Dafür ist es toll, für die Vorbereitung. Und dann finde ich es halt ein super Tool in der Vermittlung, in der Ausstellungsgestaltung. Also da sind wir halt dann 58 bei Museums-Guides und weniger bei der reinen Orientierung von A nach B.</p>	<p>Außerdem wird augmented und/bzw. Virtual Reality verstärkt Anwendung finden. Derzeit stecken diese Systeme noch in einer vertiefenden Probephase und bedürfen einer Weiterentwicklung, damit diese sich bewähren und selbstverständlich werden. Es kann neben der Vermittlung und Ausstellungsgestaltung auch zur Information im Vorfeld dienen.</p> <p>Ausblick: *Einsatz von augmented und/bzw. Virtual Reality</p>	<p>Digitale Museum-Guides werden beliebter, weil er multimedial eingesetzt werden kann und die Interaktion mit dem Kunstwerk zulässt.</p>	<p>Ausblick: *multimediale digitale Museum-Guides</p>
<p>Die machen halt digitale Museums-Guides. Diese Tools sind ziemlich hoch entwickelt und die lassen natürlich zu, dass man, wenn ich jetzt ein Bild anschau, dass ich dort in die Welt eintauche und dort herumgehen kann und filmische Dinge eingebunden werden. Also das wäre dann halt ein customized Guide, der den Audioguide in der Wirklichkeit ablöst, weil er multimedial ist und der dann auch 59 Interaktionen mit dem Kunstwerk zulässt.</p>	<p>Es gab bereits Versuche Informationen über das persönliche Device zu vermitteln, interessanterweise wurde dies von Nutzern oft abgelehnt. Dennoch wird diese Lösung künftig Standard werden. In dieser Form ist es möglich verschiedene Tools zu verschmelzen. Durch diese Entwicklung wird es mit Sicherheit weniger ausführliche Information im Raum geben und bringt Vorteile im Veranstaltungsmanagement, für temporäre Information und Erinnerungen.</p>	<p>Interessant ist, dass es schon in Museen viele Versuche gab, diese Information auf das eigene Device zu kriegen. Also das customized und bring your own Mobil Device und das interessanterweise sehr oft abgelehnt wurde von Nutzern jetzt noch. Und dass die Leute dann sehr gerne zu einem Audi-Guide oder zu einem Multimedia-Guide gegriffen haben. Das ist, dass die Entwicklung vielleicht ihnen zu schnell geht, wie man sich es wünscht, weil die haben gedacht es ist schon viel weiter. Ansonsten glaube ich schon, dass sich das persönliche Tool durchsetzen wird am Mobildevice, weil jeder hat ein Mobil Device und jeder hat ein Smartphone, das wäre eigentlich nur logisch. Und ich glaube auch, dass die ganzen verschiedenen Tools verschmelzen werden. Der Audio-Guide wird drin aufgehen, den wird es vielleicht in der Form gar nicht mehr geben. Es geht immer sehr stark darum, welche Sinne werden bedient und das jetzt vielleicht dann trotzdem so Spezialsachen, wird es dann halt Speziallösungen weiterhin geben, auch technologisch, indem man halt wieder was begrenzt. Weil die umfassende Möglichkeit alles darzustellen oder alles zu erleben in digitaler Form, in virtueller Form, hat dann natürlich auch wieder sofort eine Gegenbewegung, den gedruckten Führer. Aber was man sicher sagen kann, es braucht wahrscheinlich weniger ausführliche Informationen im Raum. Das ist mit Sicherheit ein Trend. Das heißt, ich kann das zurücknehmen und zurückfahren auf das Minimum. Also nur auf die gebaute Architektur und alles was ich zusätzlich brauche, wird mir persönlich geschickt und ich kann es mit mir herumtragen, die Information. Das ist ein riesen Vorteil in Museen, vor allem in Altbeständen. Und wofür es auch 60 super ist natürlich, ist jetzt das ganze Thema Veranstaltungsmanagement, temporäre Information, Erinnerungen.</p>	<p>Verwendung individueller Devices</p>
<p>Die Zukunft ist einfach, wenn man diese Tools auch so selbstverständlich benutzt, dass es keine Distanz mehr gibt oder dass man sich überwinden muss oder manche Leute überwinden müssen. Und in Museen ist es natürlich so, wir haben da, das ändert sich natürlich auch, aber es gibt tendenziell in klassischen Museen, im Belvedere eher älteres Publikum. Das heißt, die Entwicklung ist ein bisschen 61 verzögert, weil die Devices jetzt nicht so schnell angenommen werden. Das ist sicher ein Problem, weil sonst wären wir schon woanders.</p>	<p>In Zukunft wird es zur Selbstverständlichkeit diese Tools zu benutzen. Derzeit ist es jedoch so, dass es in vielen Museen ältere Besucher gibt, weshalb die Entwicklung ein bisschen verzögert ist.</p>	<p>Fixe Information, die mit dem Gebäude verbunden ist, wird bestehen bleiben für den Fall, dass das digitale Tool ausfällt. Allerdings werden diese fixen Informationen stark reduziert werden können.</p>	<p>Fixe Information, die mit dem Gebäude verbunden ist, wird bestehen bleiben für den Fall, dass das digitale Tool ausfällt. Allerdings werden diese fixen Informationen stark reduziert werden können.</p>
<p>Nein, das wird sicher noch bleiben. Was ist, wenn das digitale Tool ausfällt? Und so, wie ich halt das Haus benutze und die Stiege, die Stiege ist, benutze ich auch die Informationsträger, die in die Architektur eingeschrieben sind. Da geht es halt um diese fixe Information, die mit dem Gebäude verbunden ist. Das braucht es auch aus Identitätsgründen, denke ich. Aber was eine echte Perspektive ist, ist die starke Reduktion, dass es halt minimal invasiv ist quasi in Gebäude. Gleichzeitig glaube ich aber, dass man einem physischen Gegenstand vertraut. Also da geht es ja um den Sicherheitsaspekt. Also dass halt einfach das Verlässliche auch sagt, „Ich bin 62 verlässlich.“</p>	<p>Fixe Information, die mit dem Gebäude verbunden ist, wird bestehen bleiben für den Fall, dass das digitale Tool ausfällt. Allerdings werden diese fixen Informationen stark reduziert werden können.</p>	<p>Fixe Information, die mit dem Gebäude verbunden ist, wird bestehen bleiben für den Fall, dass das digitale Tool ausfällt. Allerdings werden diese fixen Informationen stark reduziert werden können.</p>	<p>Fixe Information, die mit dem Gebäude verbunden ist, wird bestehen bleiben für den Fall, dass das digitale Tool ausfällt. Allerdings werden diese fixen Informationen stark reduziert werden können.</p>

Ausblick Technologie	IP3	22	<p>Man darf die Tools nicht einfach nur erdulden, weil die, die die Tools machen, verfolgen Interesse. Wenn man nimmer weiß, was das Interesse ist und wie es generiert wird, wird es schwierig. Also ich meine, man kann jetzt das Thema Signaletik nicht isoliert betrachten, 63 weil die Dinge hängen zusammen. Das ist eigentlich wahrscheinlich die größte Erneuerung, weil das ist ja der Gesellschaftswandel.</p>	<p>Wichtig ist die neutechnologischen Tools nicht nur zu erdulden, da sie gewisses Interesse verfolgen. Dies könnte zu einem Problem werden, wenn man nicht verfolgen kann wie dieses Interesse generiert wird. Künftige Tools können sein</p>	<p>Wichtig ist die neutechnologischen Tools nicht nur zu erdulden, da sie gewisses Interesse verfolgen. Dies könnte zu einem Problem werden, wenn man nicht verfolgen kann wie dieses Interesse generiert wird. Künftige Tools können sein</p>
Ausblick Technologie	IP3	24	<p>Ich würde jetzt gar nicht AR und VR rausgreifen zum Beispiel. Einzelne. Das ist ein Teil dann von diesen Tools. Socialmedia, Movies, 64 Interaktionen mit anderen Besuchern genauso wichtig.</p>	<p>Augmented Reality, Virtual Reality, Socialmedia, Movies und Interaktionen mit anderen Besuchern.</p>	<p>Augmented Reality, Virtual Reality, Socialmedia, Movies und Interaktionen mit anderen Besuchern.</p>
Anforderungen allgemein	IP4	1	<p>Ja, im Grunde Signaletik ist für mich so etwas wie eine Stimme des Gastgeber. Den Begriff Leitsystem verwende ich nicht gerne, ich sage Orientierungssystem. Weil es eigentlich die Besucher erstens willkommen heißen soll. Ihnen auch eine gewisse Vertrautheit mit einem Ort bieten soll und das soll sie ermächtigen, im Grunde sich selbst zu orientieren. Das Orientieren ist ein sehr komplexer kognitiver Prozess, den jeder von uns ein bisschen anders erledigt. Es gibt Menschen, die sehr würde sagen, visuell begabt sind. Die können einen Plan lesen, die können, wenn sie sich einmal ein Plan angeschaut haben, die nächsten zwei Stunden sich halbwegs zurechtfinden auf dem Gelände. Dann gibt es andere, die sehr auf soziale Navigation vertrauen, sprich, auch wenn riesen groß-irgendwelche Pfeile irgendwo hängen, fragen sie halt lieber jemanden. Und die Dritten wollen auf keinen Fall irgendwen belästigen, wollen alles für sich selbst erledigen. Das heißt, wir sehen schon, es gibt ganz verschiedene Profile von Benutzern. Es gibt auch welche, die eher durchrasen, die sich eher assoziativ fortbewegen. Andere brauchen immer einen Plan und eine Absicht, wollen wissen, aha, ich habe da jetzt zehn Kapitel und ich teile mir das so ein, dass ich in zwei Stunden die alle in selber Intensität gesehen habe. Daneben gibt es auch natürlich ganz verschiedene physiologische Voraussetzungen, die man so mitbringt. Es gibt Leute, die sehen schlecht, es gibt Leute, die gehen schlecht, es gibt Leute, die hören nichts und so weiter. Das heißt, man sollte auch schauen, dass man jetzt nicht nur quasi dem Musterbesucher die Möglichkeit gibt, sich zurechtzufinden, sondern möglichst vielen. Es gibt nicht nur einen Typ von Besuchern, sondern es gibt viele und daher muss man auch schauen, dass man mit den Methoden der Kommunikation auch möglichst breit aufgestellt ist. Also es ist wirklich so diese, es hat sehr viel mit einer Geste zu tun. Und als Gastgeber will man natürlich ein bestimmtes Profil abgeben, sondern es gilt auch für Organisationen und Institutionen wie Museen. Das heißt, es geht mir nicht nur darum, was sage ich, sondern wie sage ich es auch, welche Formalität packe ich da rein. Und wissen, welche Kultur bilde ich auch ab in 65 der Form, wie ich kommuniziere.</p>	<p>Das Orientierungssystem soll die Stimme des Gastgebers wiedergeben und den Besuchern eine gewisse Vertrautheit vermitteln und ihnen die Möglichkeit geben sich selbst zu orientieren.</p>	<p>Anforderungen: *Orientierungssystem als Stimme des Gastgebers *Vermittlung von Vertrautheit *Möglichkeit geben, sich selbst zu orientieren</p>
Anforderungen allgemein	IP4	2	<p>Man muss im Grunde erst einmal Überblick verschaffen und zweitens dann Menschen, die sich aus diesem Überblick, den Sie gewonnen haben, Ziele stecken und dann helfen, diese Ziele zu finden. Aber es ist immer etwas Mehrschichtiges, es hängt auch sehr von der Konzeption dieser Ausstellung ab. Es gibt Ausstellungen, die haben parallele Erzählstrukturen, da geht es nicht nur um eine Geschichte, sondern es geht um zwei oder drei verschiedene Perspektiven, die dort bedient, illustriert und beschrieben werden. Und es gibt Ausstellungen, da ist egal, wo ich anfangen, gerade im Bereich der Bildenden Kunst. Natürlich geben oft Gebäude eine gewisse Logik vor. Also für mich ist dieser Begriff der Ermächtigung eigentlich immer ganz wichtig. Ich muss jemanden in die Lage versetzen, 66 dass er sich ein bisschen auskennt, dass er weiß, was ihn erwartet.</p>	<p>Zunächst muss den Besuchern die Möglichkeit gegeben werden sich einen Überblick zu verschaffen, um sich Ziele setzen zu können und helfen diese zu finden - eine gewisse Eigenermächtigung ermöglichen.</p>	<p>Den Besuchern Eigenermächtigung ermöglichen.</p>

Anforderungen gestalterisch	IP4	8	<p>Also in der Neufassung der ÖNORM 2012 haben wir sehr stark versucht, wegzugehen von dem Beschreiben von strengen formellen Erfordernissen. Wir haben versucht, Ziele zu definieren und ich kann im Grunde auch eine andere Schrift als eine geeignete Signaleiktschrift verwenden, wenn ich sie dafür umso größer mache, zum Beispiel. Wenn ich, würde ich sagen, weniger Leuchtdichte habe, weniger Kontrast, dann muss ich über andere Methoden die Wahrnehmbarkeit wiederum zu fördern. Also es gibt keine so starren Erfordernisse mehr, sondern es geht eher darum, wenn ich auf der einen Ebene, würde ich sagen, weniger gut funktionieren, muss ich dafür vielleicht parallel noch ein zweites System machen.</p>	<p>Die Neufassung der ÖNORM 2012 versucht Ziele zu definieren und weniger strikte formelle Erfordernisse vorzugeben.</p> <p>weg von strikten Erfordernissen, hin zu Zielen die durch Signaleikts erreicht werden sollen</p>
Ausblick Technologie	IP4	9	<p>Was sich natürlich anbietet, sind dynamische Formen von Orientierungssystemen, wo ich Inhalte spezifisch auf bestimmte Nutzer verändern kann oder auf bestimmte Angebote, die sich ändern. Dynamik im Sinne von Auswahl von Informationen, die zu bestimmten Personen relevant sind. Ja, und damit auch eine Reduktion eigentlich der Wahlmöglichkeiten, weil je weniger Wahlmöglichkeiten, desto einfacher wird es und desto zufriedener ist man letztendlich auch. Wir wissen: The paradox of choice. Je mehr Möglichkeiten wir haben, desto unglücklicher sind wir eigentlich, weil uns das auch belastet.</p>	<p>Dynamische Formen von Orientierungssysteme werden die Zukunft sein. Es bietet die Möglichkeit Inhalte spezifisch auf bestimmte Nutzer verändern zu können oder Angebote, die sich ändern. Dynamik im Sinne der Auswahl von Informationen, die zu Personen relevant sind. Dadurch können eigene Wahlmöglichkeiten reduziert werden.</p> <p>Ausblick: dynamische Formen von Orientierungssystemen</p>
Ausblick Technologie	IP4	10	<p>Es gab oft neben dem eigentlichen Leitsystemprojekt ein Museums-Guide-Projekt, zum Beispiel, wo man über das eigene Handy oder irgendwelche Devices, die man hat ausborgen konnte, dann durchaus seine persönliche Erzählung zusammenstellen konnte. Weil ich habe, keine Ahnung, ja, noch irgendwelche Audio und Video und wie auch immer Inhalte und gleichzeitig aber auch eine Art von interaktiven Karten und Orientierungsplänen.</p> <p>Wo ich da wirklich eine App, zum Beispiel, runterlade und ganz, würde sagen, für mich selbst in der Lage bin bestimmte Geschichten sowohl dorthin zu navigieren, als auch dann darüber noch verteilende Inhalte abzurufen kann dann sogar, mit Augmented Reality Dinge einspielen in meine Wahrnehmung, zum Beispiel. Es geht immer um diese Hybridisierung, dass man reale Räume, würde sagen, reale Orte, reale Exponate, reale Inhalte erweitert und verschmilzt mit einer digitalen Ebene.</p>	<p>Leitsystemobjekte über individuelle Devices werden Standard werden. Dies bietet den Vorteil der Verbindung von Audio, Video und interaktiven Karten und Orientierungsplänen. Es geht um Hybridisierung - der Verschmelzung realer Räume, realer Orte, Realer Exponate, realer Inhalte mit einer digitalen Ebene.</p> <p>Ausblick: Hybridisierung Verschmelzung realer Räume, realer Orte, Realer Exponate, realer Inhalte mit einer digitalen Ebene.</p>
Vorteile Technologie	IP4	12	70	<p>Der Vorteil ist einerseits die Aktualität. Ich kann ständig Dinge nachbessern.</p> <p>Aktualität ist ein Vorteil, der durch ständiges Nachbessern von Informationen möglich wird.</p> <p>Aktualität</p>

Vorteile Technologie	IP4	12	71	Das ist im Digitalen einfacher, weil da kann der Hausherr oft selbst weitergestalten und weiterdenken und habe nicht so diese riesige Hürde da in der Hardware. Ein weiterer Vorteil ist die Individualisierung. Wenn der Nutzer mit seinem eigenen Gerät unterwegs ist, kann ich die Inhalte anpassen, was interessiert den wirklich, was kann der kognitiv auch verarbeiten?	Durch digitale Technologien können Mitarbeiter der Museen selbst weitergestalten und weiterdenken. Außerdem kann es Individualisierung für die Nutzer bedeuten durch Anpassung der Informationen an das Interesse und der möglichen kognitiven Verarbeitung.	*Museen können selbst weitergestalten und weiterdenken *Individualisierung für den Nutzer
Nachteile Technologie	IP4	12	72	Nachteile sind sicher, dass man gewisse Menschen vielleicht ausschließt. Vielleicht ist es nicht besonders nachhaltig, braucht mehr Strom.	Nachteile sind der mögliche Ausschluss von Besuchern, die fehlende Nachhaltigkeit und der Strombedarf.	*Möglicherweise Ausschluss von Besuchern *fehlende Nachhaltigkeit *Strombedarf
Anforderungen gestalterisch	IP4	13	73	Ich bin grundsätzlich der Meinung, dass Ausstellungen nicht eine Sammlung von Objekten sind, sondern Ausstellungen sind eine Erzählung und anhand von Objekten, aber auch von allen möglichen anderen, von Texten, von Bildern, von Videos, von irgendwelchen Sekundärmaterialien wird diese Ausstellung geformt. Ja, und dann gerade auch das Orientierungssystem dazu. Also ich finde nicht, dass es da eine Konkurrenz gibt, sondern es ist alles ein großes Ganzes im Idealfall, wo man die Gewichtung der einzelnen Elemente natürlich so steuern muss, dass die Erzählung möglichst gut überkommt. Aber ich finde nicht, dass man jetzt ein Exponat stört, indem irgendwo in der Umgebung Orientierungshinweise sind. Grundsätzlich ist es natürlich schon so je mehr Hinweise, je mehr Schilder, desto schwieriger wird es auch, uns zu orientieren. Wie kann ich zumindest die Inhalte, die jetzt der Orientierung dienen, so trennen durch Gestaltung von allem anderen, dass sie noch wahrnehmbar sind? Wann immer ich etwas suche, weiß ich, ich muss darauf schauen und dort habe ich alles, was ich suche. Ich muss gewisse Farben, zum Beispiel, für Orientierungssysteme reservieren, die darf es dann nicht geben in irgendwelchen Shop-Beschriftungen.	Im Idealfall bilden Ausstellung und das Orientierungssystem ein großes Ganzes. Dabei müssen Hinweise, die zur Orientierung dienen sich von der Gestaltung trennen, sodass beides wahrnehmbar bleibt.	
Grenzen schildbasierter Systeme	IP4	14	74	Ich finde, Flexibilität kann man nicht nur auf elektronischen Weg erreichen. Es kann sein, dass man irgendwelche Tafeln oder irgendwelche Vorrichtungen vorsieht, wo man Texte halt wieder entfernen kann. Oder einzelne Geschichten in Form von irgendwelchen Platten oder Einschüben oder Zetteln oder wie auch immer einfach ergänzen kann. Da ist immer die Frage, wie intelligent kann ich das lösen, dass es trotzdem nicht so wirkt, als hätte man da jetzt völlig hilflos irgendetwas hin gehaftet so quasi, sondern sich trotzdem integriert in eine möglichst permanent wirkende, amtliche Gesamtgestaltung.	Flexibilität kann nicht nur auf elektronischem Weg erreicht werden, sondern auch durch Vorrichtung (bspw. Tafeln, Einschübe), an denen man Texte wieder entfernen kann. Die Kunst liegt darin, dass diese Elemente sich möglichst im Sinne der Gesamtgestaltung integrieren.	Flexibilität kann nicht nur auf elektronischem Weg erreicht werden, sondern auch durch Vorrichtung (bspw. Tafeln, Einschübe), an denen man Texte wieder entfernen kann. Die Kunst liegt darin, dass diese Elemente sich möglichst im Sinne der Gesamtgestaltung integrieren.
Anforderungen allgemein	IP4	15	75	Sobald ich Hilfsmittel brauche und muss, ich diesen Schritt einmal setzen, die Energie zu investieren, mich zu informieren, zu schauen, was finde ich da. Und dann aus diesen Hinweisen für mich selbst irgendwelche Schlüsse zu ziehen. Und, würde sagen, wenn du dann nicht intuitiv über Muster denen ich folgen kann, wenn mir das nichts hilft, dann erwarte ich immer einen gewissen Aufwand, der letztendlich emotional nicht wünschenswert gut ankommt. Ich bin nicht da, um mich zu orientieren, sondern ich bin da, um eine Ausstellung zu sehen.	Orientierung darf nicht mit einem Aufwand für den Besucher verbunden sein.	Orientierung darf nicht mit einem Aufwand für den Besucher verbunden sein.

<p>Ausblick Technologie</p>	<p>IP4</p>	<p>16</p>	<p>Es ist schon so, dass wahrscheinlich Systeme, die mit Augmented Reality arbeiten, durchaus ihre Berechtigung haben können. Wie weit man diese Dinge basiert auf irgendwelchen Devices, die man selbst mitbringen muss oder irgendwo ausgehängt bekommt oder wie weit das vor Ort auch funktionieren kann, kann ich schwer einschätzen. Aber, wie gesagt, es müssen demokratische Technologien sein, es müssen standardisierte Technologien sein und nicht irgendwelche Spezialdinge, würde sagen, eine sehr hohe Schwelle habe, um drauf einzusteigen als Benutzer.</p>	<p>Die Schwelle für Besucher gegenüber eingesetzten Technologien muss trotz aller Vorteile so gering wie möglich sein. Dies wird idealerweise über standardisierte Technologien erreicht, weshalb die Einführung von Spezialsystemen vermieden werden sollte.</p>	<p>Ausblick Technologien: *Schwelle gegenüber Technologien so gering wie möglich halten *Vermeidung von Spezialsystemen *Verwendung von standardisierten Technologien</p>
<p>eingesetzte Technologien</p>	<p>IP4</p>	<p>17</p>	<p>Gobo-Projektoren, ich kann damit quasi sehr kontrastreiche Beschriftungen realisieren, die ich sonst nur in Form von Leuchtkästen hinkriege. Gerade seit es LED-Projektoren gibt, ist auch der Energiebedarf und vor allem die Lebensdauer wesentlich optimaler. Aber es gibt, von digitalen oder irgendwie elektrisch betriebenen Dingen abgesehen, auch immer wieder interessante Neuigkeiten, zum Beispiel, Folien betrifft. Wir haben, zum Beispiel, mit Reflexfolien gearbeitet, also das sind so reflektierende Folien, die unter einer bestimmten Blickrichtung plötzlich sehr hell wirken. Und dann natürlich Drucktechnologien, dass man auf verschiedensten Materialien drucken kann, die auch zum Teil durchaus eine unruhige oder saugende Oberfläche haben. Es gibt inzwischen Drucker, die kann ich auf einem Wagen an eine Wand schieben und kann auf der Wand auf sogar irgendeiner, wie sagt man, schabigen Ziegelmauer kann ich ein Bild aufdrucken, zum Beispiel. Ich glaube, dass auch in den herkömmlichen Techniken oder in diesen statischen Techniken durchaus noch ein sehr großes Potenzial drinnen ist, immer wieder neue Formen zu entwickeln.</p>	<p>Neben Gobo-Projektoren und LED Projektoren gibt es aber auch abseits der digitalen Möglichkeiten Entwicklungen. Beispielsweise gehören dazu Reflexfolien (die unter bestimmten Blickrichtungen plötzlich sehr hell wirken) und Drucktechnologien (auf Wänden).</p>	<p>Neben Gobo-Projektoren und LED Projektoren gibt es aber auch abseits der digitalen Möglichkeiten Entwicklungen. Beispielsweise gehören dazu Reflexfolien (die unter bestimmten Blickrichtungen plötzlich sehr hell wirken) und Drucktechnologien (auf Wänden).</p>
<p>Anforderungen allgemein</p>	<p>IP4</p>	<p>19</p>	<p>Da gibt es auch durchaus psychologische Faktoren, die man einbeziehen muss. Ich denke, wenn ein digitales Türschild, wenn da jetzt 78 mein Name nur digital draufsteht, dann habe ich eine ähnliche Angst vielleicht, ja, dass ich da vielleicht übermorgen gar nicht mehr sitze.</p>	<p>Signalteik wird auch durch psychologische Faktoren beeinflusst, die zu berücksichtigen sind.</p>	<p>Anforderungen: *Berücksichtigung psychologischer Faktoren</p>
<p>Anforderungen allgemein</p>	<p>IP4</p>	<p>20</p>	<p>Es bedeutet etwas Anderes, etwas dynamisch oder flüchtig eben zu beschriften, als es permanent zu beschriften und das vielleicht in einer Technologie, die mit der Erzählung des Gebäudes synchron ist. Das Gebäude ist ein sehr großer Vorgeber für das signalische System, auch im Sinne des Designs, der gestalterischen Umsetzung, als auch welches System man jetzt anwendet, ja, ob man statische, ein digitales System anwendet. Da geht es gar nicht so sehr um, Effizienz oder um Möglichkeiten, es geht auch stark um die Bedeutung und um die Erzählung, die man damit auch anstimmt.</p>	<p>Signalische Systeme sollten auf das Gebäude eingehen - im Sinne des Designs, der gestalterischen Umsetzung und der Wahl eines statischen oder digitalen Systems.</p>	<p>Anforderung: *Harmonisierung des signalischen Systems mit dem Gebäude</p>
<p>Ausblick Technologie</p>	<p>IP4</p>	<p>21</p>	<p>Ich glaube, dass Signalteik eine sehr junge Disziplin ist, dass jetzt in der Entwicklung von Signalteikprojekten eine Professionalisierung eintritt. Dass es eigene Ausbildungen gibt dafür oder geben wird, besser gesagt, dass es Wissen gibt, mehr Literatur dazu, bessere Quellen dazu und man einfach stärker auch Signalteik verankert als ganz wichtigen Planungsaufgabe im Kontext einer Architekturplanung. Also, dass man grundsätzlich das auch rechtlich vielleicht so verankert, dass das erforderlich ist. Und ich glaube, dass unsere Selbsterwartungen sich auch natürlich sehr stark gewandelt haben, ich meine, vor zehn Jahren hatte niemand von uns ein Smartphone in der Hand. Ob es in zehn Jahren noch immer dieses Gerät ist oder ob wir dann wirklich irgendwelche Implantate bereits tragen, die uns quasi eine zweite visuelle Ebene vor, würde sagen, drüberlegen über das tatsächlich Erlebe. Ich glaube nicht nur, dass quasi von der Gestaltung oder dem, was wir quasi auch als Hausherren anbieten, dass es da Veränderungen gibt, sondern wir als 80 Benutzer von Gebäuden immer stärker lernen werden, mit verschiedensten Hilfsmitteln umzugehen.</p>	<p>Signalteik ist eine junge Disziplin. Die derzeitige Entwicklung führt zu einer Professionalisierung in diesem Bereich (spezifische Ausbildungen, mehr Literatur) die zu einer stärkeren Verankerung der Signalteik in der Planungsaufgabe im Kontext der Architektuplanung führen wird. Die Selbsterwartungen der Besucher ändern sich und werden lernen mit verschiedensten Hilfsmitteln umzugehen.</p>	<p>Ausblick: *Professionalisierung tritt ein *stärkere Verankerung der Signalteik in der Planungsaufgabe *Entwicklung der Besucher</p>

Ausblick Technologie	IP4	22	81 Ich glaube nicht, dass physische Systeme abgelöst werden.		Dennoch werden physische Systeme nicht abgelöst werden.
Anforderungen allgemein	IP4	23	Also die Signaletik ist das Zusammenfassen der Professionen, die Verbindung zwischen Leitsystemen und dem Raum an sich, also das Gesamte.		Signaletik ist die Zusammenfassung der Professionen und die Verbindung zwischen Leitsystemen und dem Raum. Der Einsatz von QR-Codes birgt keine große Innovation, da Verflechtungsangebote bereits in analoger Variante verfügbar waren (z.B. aufziehen einer Schublade, Büchertisch) und es fehlt an Individualisierbarkeit, die man sich durch Technologien wünschen würde.
eingesetzte Technologien	IP4	25	83 Ich sehe in Systemen mit QR-Codes keine große Innovation. Es gab in Ausstellungen schon vor vielen Jahren irgendwelche Verflechtungsangebote. Ja, ich könnte eine Schublade aufziehen, wo irgendwas noch drinnen war, ich könnte einen ganzen Planschrank durchforsten, wenn ich wollte. Ich könnte irgendwas aufklappen und weiterlesen. Ich könnte am Büchertisch irgendwelche Bücher noch konsumieren, die das Thema weiter vertiefen. Und jetzt ist es halt ein über einen QR-Code verlinkter digitaler Inhalt. Und in der Praxis sind diese Dinge auch nicht wahnsinnig individualisiert.		Der Einsatz von QR-Codes birgt keine große Innovation, da Verflechtungsangebote bereits in analoger Variante verfügbar waren (z.B. aufziehen einer Schublade, Büchertisch) und es fehlt an Individualisierbarkeit, die man sich durch Technologien wünschen würde.
Anforderungen allgemein	IP4	28	84 Also, wenn man es gut macht, würde ich sagen, sind alle Mittel recht. Es darf kein sehr aufwendiger Selbstzweck sein, sondern muss sich im Grunde organisch in einen Kanon von Gestaltung und Konzeption einordnen und Sinn machen.		In der Signaletik sind alle Mittel recht, es muss im Grunde organisch in einen Kanon von Gestaltung und Konzeption einzuordnen sein und Sinn machen.