



Technische  
Universität  
Dresden

---

Fakultät Naturwissenschaften und Mathematik, Fachrichtung Psychologie  
Institut für Arbeits-, Organisations- und Sozialpsychologie

---

Katharina Möbius, Isabelle Strigl

***„Museumsgestaltung und deren Auswirkungen auf  
Gestaltungsbeurteilung, Beanspruchungserleben,  
Motivation und Gedächtnis der Besucher am Beispiel  
des Deutschen Hygiene-Museums und des  
Verkehrsmuseums Dresden“***

Forschungsbericht 2007

FORSCHUNGSORIENTIERTE VERTIEFUNG „ARCHITEKTURPSYCHOLOGIE“  
BETREUER: PROF. PETER G. RICHTER

---

- DRESDNER ARBEITEN ZUR ARCHITEKTURPSYCHOLOGIE -

# INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG.....	3
2	AUSGANGSPUNKT DER UNTERSUCHUNG .....	4
3	THEORETISCHER HINTERGRUND .....	5
3.1	<i>Wesen und Bedeutung eines Museums</i> .....	5
3.2	<i>Forschungsfeld „Museum“</i> .....	6
3.3	<i>Interaktive Ausstellungsgestaltung</i> .....	9
3.4	<i>Beanspruchungserleben</i> .....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
3.5	<i>Motivationspsychologische Grundlagen</i> .....	12
3.5.1	<i>Thematisches Interesse</i> .....	12
3.5.2	<i>flow-experience</i> .....	14
3.6	<i>Gedächtnispsychologische Grundlagen</i> .....	16
3.6.1	<i>Gedächtniseffekte</i> .....	17
3.6.2	<i>Gesamtbehaltensleistung</i> .....	17
4	FRAGESTELLUNGEN UND HYPOTHESEN .....	19
4.1	<i>Fragestellungen</i> .....	19
4.2	<i>Ableitung der Hypothesen</i> .....	19
5	METHODEN.....	24
5.1	<i>Versuchsplanung und -design</i> .....	24
5.2	<i>Beschreibung der Untersuchungsorte</i> .....	26
5.2.1	<i>Deutsches Hygiene - Museum Dresden</i> .....	26
5.2.2	<i>Verkehrsmuseum Dresden</i> .....	28
5.3	<i>Beschreibung des Erhebungsinstrumentes</i> .....	30
5.4	<i>Versuchsauswertung</i> .....	32
6	ERGEBNISSE.....	34
6.1	<i>Stichprobenbeschreibung</i> .....	34
6.2	<i>Güte des Erhebungsinstrumentes</i> .....	36
6.3	<i>Gestaltungsbeurteilung</i> .....	38
6.4	<i>Beanspruchungserleben</i> .....	39
6.5	<i>Motivation</i> .....	42
6.5.1	<i>Thematisches Interesse</i> .....	42
6.5.2	<i>flow-experience</i> .....	43
6.6	<i>Gedächtnis</i> .....	45
6.6.1	<i>Gedächtniseffekte</i> .....	45
6.6.2	<i>Gesamtbehaltensleistung</i> .....	46
6.7	<i>Vergleich mit Vorgängeruntersuchung - Ausstellungsgröße und Müdigkeits- erleben</i> .....	47
6.8	<i>Verbesserungsvorschläge</i> .....	47
6.8.1	<i>Deutsches Hygiene - Museum</i> .....	47
6.8.2	<i>Verkehrsmuseum Dresden</i> .....	48

<b>7 DISKUSSION .....</b>	<b>49</b>
<b>7.1 Allgemeine Untersuchungskritik .....</b>	<b>49</b>
<b>7.2 Gestaltungsbeurteilung .....</b>	<b>51</b>
<b>7.3 Beanspruchung .....</b>	<b>52</b>
<b>7.4 Motivation .....</b>	<b>53</b>
<b>7.4.1 Thematisches Interesse.....</b>	<b>53</b>
<b>7.4.2 flow-experience .....</b>	<b>54</b>
<b>7.5 Gedächtnis .....</b>	<b>55</b>
<b>7.5.1 Gedächtniseffekte .....</b>	<b>55</b>
<b>7.5.2 Gesamtbehaltensleistung.....</b>	<b>56</b>
<b>7.6 Vergleich zur Vorgängeruntersuchung - Ausstellungsgröße und Müdigkeitserleben .....</b>	<b>57</b>
<b>8 ZUSAMMENFASSUNG .....</b>	<b>60</b>
<b>9 LITERATURVERZEICHNIS.....</b>	<b>62</b>
<b>10 TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS .....</b>	<b>65</b>
<b>ANHANG</b>	

# 1 EINLEITUNG

Das unberührbare Museum als Heiligtum, das über Jahrhunderte angehäufte Exponate hinter polierten Vitrinen dem Besucherauge präsentiert und eine Aura des Unantastbaren ausstrahlt, gehört mehr und mehr der Vergangenheit an. Mitmachen gerät in Mode - immer öfter treten Ausstellungen in direkte Interaktion mit ihren Besuchern und katapultieren die Institution Museum damit vielfach in die Liga der Abenteuer- und Spielorte bzw. der Servicestationen für Bildung und Unterhaltung. War das Anfassen und Berühren von Ausstellungsstücken früher eher verpönt, so ist es heute in vielen Museen nicht nur erlaubt, sondern geradezu erwünscht. Schubkästen herausziehen, am Rad drehen, im Internet surfen oder durchs Loch gucken – damit werden heute nicht nur Kinder, sondern auch Erwachsene ins Museum gelockt, unterhalten und beschäftigt, einerseits damit sie überhaupt kommen und andererseits damit sie sich nicht gelangweilt abwenden.

Ausstellungsgestalter setzen zunehmend auf innovative Konzepte, die alle Sinne der Besucher ansprechen sowie Spannung, Abenteuer und Unterhaltung bieten sollen und die Besucher in besonderem Maße anzuregen versuchen. Ziel dieser Untersuchung ist es daher zu beleuchten, welche Auswirkungen eine interaktive Gestaltung von Ausstellungen auf ausgewählte psychologische Variablen haben kann.

Ausgangspunkt ist die Frage, ob sich Interaktivität bereits in der Gestaltungsbeurteilung der Museumsbesucher niederschlägt. Darüber hinaus beschäftigt sich diese Besucherbefragung mit den Auswirkungen interaktiver Gestaltungselemente auf Beanspruchungserleben, Motivation und Gedächtnisleistung der Besucher. Ergänzend wird der Frage nachgegangen, ob die Größe interaktiv gestalteter Ausstellungen nachhaltige Auswirkungen auf die Ermüdung der Besucher hinterlässt.

Gestützt auf die Methode der schriftlichen Befragung liegen dieser Arbeit Daten aus zwei großen Dresdner Museen zugrunde, die sich in ihrer Ausstellungsgestaltung deutlich voneinander unterscheiden. Während den Besucher im Deutschen Hygiene-Museum Dresden eine interaktive Auseinandersetzung mit verschiedensten Ausstellungsthemen rund um den Menschen und seine körperlichen und psychischen Funktionen erwartet, vermittelt das Verkehrsmuseum Dresden einen eher passiven Einblick in die Entwicklung unterschiedlicher Verkehrszweige über die letzten Jahrhunderte.

Ob der Trend zum interaktiven musealen Erlebnis hält was er verspricht?

## 2 AUSGANGSPUNKT DER UNTERSUCHUNG

Ideegebend für die vorliegende Untersuchung war die forschungsorientierte Vertiefung „Die Museumsgestaltung und ihre Auswirkungen auf Motivation und Lernen des Besuchers am Beispiel des Erich-Kästner-Museums und des Josef-Kraszewski-Museums Dresden“ von Katrin Kackrow (2004, TU Dresden). In ihrer Arbeit verglich die Untersucherin zwei eher kleine Personalmuseen, die sich in ihrer Interaktivität der Ausstellungsgestaltung voneinander unterschieden. Während im *Erich-Kästner-Museum* ein mobiles, interaktives Ausstellungskonzept umgesetzt wurde, bot die Ausstellung des *Josef-Kraszewski-Museums* ihren Besuchern kaum interaktive Elemente und somit weit weniger Handlungsmöglichkeiten.

*Fragestellungen* der Untersuchung von Katrin Kackrow waren, wie die Besucher die unterschiedliche Ausstellungsgestaltung beurteilen und welche Einflüsse diese auf Lernen, Motivation und Wohlbefinden der Besucher hat. Zudem interessierte Kackrow, ob der unterschiedliche objektiv gegebene Handlungsspielraum auch subjektiv als verschieden wahrgenommen und entsprechend umgesetzt wird.

*Zusammenfassend* stellte die Untersucherin fest, dass die Gestaltung beider Museen positiv beurteilt wurde, jedoch nahmen die Besucher das interaktive Erich-Kästner-Museum als jünger, interessanter und origineller wahr. Des Weiteren zeigten die Besucher des interaktiven Museums im Anschluss an ihren Besuch ein signifikant höheres Interesse als die Besucher des nicht interaktiv gestalteten Josef-Kraszewski-Museums. Außerdem stellte die Untersuchung heraus, dass der objektive Unterschied in den Handlungsspielräumen teilweise subjektiv durch die Besucher wahrgenommen aber kaum genutzt bzw. umgesetzt wurde.

*Idee der vorliegenden Untersuchung* war zunächst, auf der Arbeit Katrin Kackrows aufzubauen und eine ähnliche Untersuchung an zwei großen Museen Dresdens durchzuführen. Wie für die vorliegende Untersuchung wurde auch für die Erhebung der Vorgängeruntersuchung ein auf die Fragestellungen zugeschnittener Fragebogen konstruiert. Die in beiden Instrumenten zusammengestellten Items unterscheiden sich jedoch größtenteils voneinander. Zudem wurden in der vorliegenden Arbeit andere thematische Schwerpunkte gesetzt. Somit ergibt sich letztlich nur eine geringe Schnittmenge beider Forschungsarbeiten.

Trotzdem wird in dieser Arbeit bezüglich des Müdigkeitserlebens ein Vergleich zwischen kleinen (Kackrow) und großen (Möbius & Strigl) Museen angestrebt.

### **3 THEORETISCHER HINTERGRUND**

Im Folgenden soll die vorliegende Untersuchung zunächst theoretisch untermauert werden. Nach einem anfänglichen Abriss über Wesen und Bedeutung eines Museums sowie über das Feld der Besucherforschung folgen theoretische Grundlagen zu den Themen „Interaktive Ausstellungsgestaltung“, „Beanspruchungserleben“, „Motivation“ und „Gedächtnis“.

#### **3.1 Wesen und Bedeutung eines Museums**

Das Museum als Heiligtum der Schutzgöttinnen der Künste, Kultur und Wissenschaften, als Schule und Universität oder als Kunstkammer - wenige Beispiele für zahlreiche Bedeutungen, die der Begriff „Museum“ im Verlauf seiner Geschichte inne hielt. Aus fürstlichen Wunder- und Kunstkammern der Spätrenaissance sowie barocken fürstlichen Sammlungen hervorgegangen, bildeten sich in der Zeit der Aufklärung bürgerliche Sammlungen heraus, welchen die Entstehung öffentlicher Museen folgte. Bis heute existiert in Deutschland keine rechtlich geschützte Definition des Museumsbegriffes. Als weitestgehend verbindlich wird die Begriffsbestimmung des International Council of Museums (ICOM) angesehen, der das Museum als „eine gemeinnützige, ständige, der Öffentlichkeit zugängliche Einrichtung im Dienst der Gesellschaft und ihrer Entwicklung, die zu Studien-, Bildungs- und Unterhaltungszwecken materielle Zeugnisse von Menschen und ihrer Umwelt beschafft, bewahrt, erforscht, bekannt macht und ausstellt“ definiert. Eine wissenschaftlich betriebene Sammlung unter fachlicher Leitung ist Voraussetzung, um von einem Museum zu sprechen (Deutscher Museumsbund, 1978).

In publikumswirksamen Präsentationen werden Zeugnisse der Geschichte der Menschheit, zumeist Originale, ausgestellt und mit ihnen der Ablauf der historischen, technischen, soziokulturellen, physischen, psychischen, künstlerischen oder philosophischen Entwicklung abgebildet. Mittels der Präsentationen - eine Kernaufgabe musealer Tätigkeit - interessanter Exponate in Dauer- und Sonderausstellungen oder Studiensammlungen treten Museen mit ihrer Arbeit an die Öffentlichkeit. Ein Großteil der Aufgaben eines Museums bleibt dem Besucher verborgen. So bilden neben dem Ausstellen und Vermitteln das Sammeln, Bewahren, Erforschen und Dokumentieren die Schwerpunkte der Museumsarbeit.

Fällt der Begriff Museum, wird oftmals an Kunstmuseen gedacht. Reine Kunstmuseen machen jedoch nur 10% der musealen Landschaft aus. Es existiert eine Vielzahl an Museumstypen unterschiedlichster Größe. Verkehrs-, Literatur-, Technik-, Kunst- oder Fingerhutmuseum – es gibt kaum einen noch so außergewöhnlichen Teilbereich, welcher nicht durch Museen abgedeckt wird. Zunehmend bereichern innovative Ausstellungsformen den Museumsmarkt, so dass immer neue Zielgruppen in die Ausstellungen gelockt werden.

In Europa und Nordamerika gelten Museen als fester Bestandteil der westlich-abendländischen Kultur. Mehr als 6000 deutsche Museen werden jährlich von rund 100 Millionen Interessierten aufgesucht. Vom einst elitären Musentempel für Hochgebildete wandelte sich das Museum in seiner Funktion zu einem besucherorientierten Freizeit- und Erlebnisraum. Anspruch des Museums an sich selbst ist, zwei Komponenten miteinander zu verbinden. Auf der einen Seite zielt das Museum, welches in seiner Funktion als Bildungsstätte unbestritten ist (Klein, 1990), darauf ab, eine nachhaltige Bereicherung des Bewusstseins des Museumsbesuchers zu schaffen. Ihm sollen Information und Bildung auf spielerische und angenehme Art und Weise vermittelt werden und es sollen Voraussetzungen für eine individuelle weiterführende Bildung geschaffen werden (bildende Komponente). Auf der anderen Seite sollen dem Besucher, welcher nach einer interessanten und angenehmen Gestaltung seiner Freizeit strebt, bei seinem Gang durch die museale Ausstellung Vergnügen, Unterhaltung und Anregung geboten werden (unterhaltende Komponente).

### **3.2 Forschungsfeld „Museum“**

Für Museen ist es nicht nur wichtig zu wissen, wer ihr Publikum ist oder mit welchen Erwartungen eine Ausstellung betreten wird, sondern auch, wie deren Gestaltung auf den Museumsbesucher wirkt bzw. welche emotionalen oder kognitiven Veränderungen beim Beobachter der Ausstellungsexponate vor sich gehen.

Die *Besuchersforschung in Museen* ist daher unter anderem zu einem Feld jener geworden, die die Perspektive der Besucher bezüglich des Ausstellungsdesigns und der -ausstattung untersuchen. Besucherforscher kommen aus unterschiedlichen Bereichen, einige verfügen über einen pädagogischen Hintergrund, andere über naturwissenschaftliche oder geschichtliche Wurzeln. Viele finden ihren Ursprung in speziellen Programmen zur Museumsforschung.

Der *Ursprung der Besuchersforschung* liegt allem Anschein nach in Europa. So wird beispielsweise behauptet, der Statistiker Francis Galton (1822-1911) habe bereits im 19. Jahrhundert Besucher in viktorianischen Museen systematisch beobachtet. Im Jahre 1916 veröffentlichte Gilman eine Abhandlung über „Museumsermüdung“ und führte damit die empirische Besuchersforschung in Amerika ein.

Der Fokus der Besuchersforschung in informellen Lernumgebungen hat sich über die letzten Jahrzehnte permanent verschoben. In den *zwanziger und dreißiger Jahren des letzten Jahrhunderts* lag der Forschungsschwerpunkt vor allem auf dem Ausstellungsdesign. Die ersten systematischen Untersuchungen erfolgten damals durch Edward Robinson und Arthur Melton an der Yale University (zB. Melton, 1933; 1935; Robinson, 1928; 1930; 1931). Robinson

und Melton erforschten primär, welchen Einfluss das Ausstellungsdesign auf das Verhalten der Museumsbesucher ausübt. Darüber hinaus war ihnen auch bewusst, dass es sich bei einem Museum stets auch um eine Lernumgebung handelt. So veröffentlichten Melton, Feldman & Mason (1936) eine Reihe von Studien, in denen sie die Auswirkungen des Designs von Beschriftungen und Erläuterungen auf das Lernen bei Schulkindern im Museum untersuchten.

Während der *vierziger und fünfziger Jahre* erschienen vereinzelt Studien, die im Wesentlichen den Arbeiten von Robinson und Melton folgten.

In den *sechziger Jahren* erlebte die Besucherforschung eine Renaissance, wobei sich Harris Shettel und Chandler Screven in dieser Zeit als deren prominenteste Vertreter erwiesen. Beide waren vordergründig daran interessiert, kognitive und affektive Lernprozesse zu erforschen, die sich in der Auseinandersetzung mit Ausstellungsobjekten ergeben.

Bis in die *späten siebziger Jahre* erfolgte die Besucherforschung primär durch unabhängig von Museen arbeitende Wissenschaftler. Die Anbindung von Evaluationsprojekten veränderte sich schließlich in den siebziger Jahren, als sich Besucherbefragungen eher zu einem internen Prozess entwickelten. Das „British Museum of Natural History“ in London brachte in den siebziger Jahren als erstes Museum einen eigenen systematischen Ansatz zur Besucherbefragung hervor.

In den *späten achtziger Jahren* wurde die Besucherforschung durch viele neue Forscher belebt, was die Zahl der Untersuchungsansätze erheblich erhöhte.

Mittlerweile hat das Feld der Besucherforschung in Amerika eine eigene Vereinigung („Visitor Studies Association“), eine jährliche Konferenz, einen Newsletter und ein ständiges professionelles Komitee innerhalb der „American Association of Museums“. Des Weiteren werden in mehreren europäischen Ländern und Amerika regelmäßig Bibliographien veröffentlicht, die neueste Untersuchungsergebnisse aus dem Forschungsfeld „Museum“ vereinen.

Besucherforschung, als ein wichtiger Anwendungsbereich der Museologie, wird *heute* einerseits von Museen selbst durchgeführt, oft aber auch in Kooperation mit Universitäten oder Forschungsinstituten. Dies geschieht häufig in einzelnen Projekten oder als in regelmäßigen Zeitintervallen durchgeführte Evaluationsaufgabe des Museums - wie beispielsweise im „Deutschen Museum München“ oder im „Haus der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland“.

Screven benannte 1984 fünf wesentliche *Gegenstandsfelder der Besucherforschung*. Neben der Besucherstrukturanalyse, die untersucht wer, wann, warum und wie oft ins Museum geht, unterschied er die Besucherbeobachtung zur systematischen Erfassung von Reaktions- und Interaktionsweisen sowie die experimentelle Forschung zur gezielten Untersuchung der



Wirkung verschiedener Ausstellungsarrangements. Darüber hinaus bilden formative sowie summative Evaluationen und die Auswertung von Quellenmaterialien einen Bestandteil der Besucherforschung.

Im Mittelpunkt der Besucherforschung steht eine mannigfaltige Gruppe von Museumsbesuchern, welche als *Auditorium oder Publikum* bezeichnet werden kann. Üblicherweise handelt es sich dabei um gebildete Menschen, meist aus der gesellschaftlichen Mittelklasse, die einen kulturorientierten aber auch geselligen Ausflug beabsichtigen und das Museum mit verschiedenen Interessen verbunden mit vielen Erwartungen und Wünschen betreten.

Der groben Orientierung dient eine *soziale Kategorisierung des Publikums* und seines Verhaltens nach McManus (1991): dabei unterscheidet sich der relativ kurz im Museum verweilende und wenig zur Benutzung interaktiver Objekte neigende Einzelbesucher, von Paaren, welche die Ausstellung in der Regel lange und eher konversationslos besuchen und ein genaues Studium der Texte und Objekterläuterungen vornehmen. Des Weiteren differenziert man Gruppen mit Kindern, die sich gerne mit interaktiven Objekten beschäftigen und zu einer langen Besuchsdauer neigen von reinen Erwachsenengruppen, welche üblicherweise nur sehr kurz im Museum verweilen und die Ausstellung schnell und oberflächlich überfliegen.

Von der *allgemeinen Publikums- und Besucherforschung*, die vor allem demografische Eigenschaften aller tatsächlichen aber auch potentiellen Museumsbesucher erhebt, lässt sich die *spezielle Publikums- und Besucherforschung* abgrenzen. Diese befasst sich ausschließlich mit jenen Personen, die das Museum bereits betreten haben und untersucht, wie diese auf Ausstellungen reagieren oder dadurch angeregt werden. Darüber hinaus liefert sie Informationen über Motivation, Lesefähigkeit, Eingangswissen, Neigungen oder Zeitzwänge.

Um psychologische, soziologische und motivationale Gesichtspunkte von Ausstellungen adäquat überprüfen zu können, bedient sich die Besucherforschung verschiedener *Methoden* (Screven 1985): neben standardisierten und offenen Interviews sowie der Erfassung von Einstellungen kommen außerdem Verhaltensbeobachtungen sowie Gespräche mit Besuchenden über ihre Erwartungen vor und nach dem Museumsbesuch zum Einsatz.

In einer Zeit raschen sozialen, wirtschaftlichen und technischen Wandels hat sich auch die Besucherforschung in Museen neuen *Herausforderungen* zu stellen (Klein, 1996). Dabei handelt es sich einerseits um Konkurrenzherausforderungen von Museen gegenüber immer vielfältiger werdenden Freizeit-, Unterhaltungs- und Bildungsmärkten. Andererseits ergeben sich aus dem wachsenden Ereignishunger der Gesellschaft Fragen zur zukünftigen „musealen Event- und Erlebniswelt“. Weitere Herausforderungen betreffen den demographischen Wandel, die Dominanz neuer Medien sowie innovative Vermarktungsstrategien.

### 3.3 Interaktive Ausstellungsgestaltung

Zusehends mehr Aufmerksamkeit und Gewichtung erfährt der Aspekt der *Gestaltung musealer Ausstellungen*. Die Museumspräsentation bildet eine wesentliche Grundlage dafür, dass der Ausflug ins Museum für weit gestreute Publikumsschichten zu einem Ereignis wird, ihr Interesse weckt, zur Bildung anregt und unterhält.

Ausstellungsgestalter haben zu Konzeptionsbeginn die Frage nach dem WIE zu beantworten. Wie kann die zu vermittelnde Geschichte mithilfe der Exponate am besten erzählt werden? Die Entwicklung einer musealen Ausstellung gleicht einem schöpferischen Akt (Waidacher, 2005), welcher aus einer Mixtur unterschiedlichster zu beachtender Aspekte besteht. Es ist erforderlich Raumaufteilung, Fläche, Farben, Licht und akustische Geräusche miteinander in Einklang zu bringen, um zu einer optimalen Gestaltung dessen zu gelangen, was es darzustellen gilt. Der Erfolg einer Ausstellung wird hierdurch entscheidend mitbestimmt. Auch das psychische Wohlbefinden, die Aufnahmebereitschaft sowie kognitive und emotionale Variablen stehen mit der Ausstellungsarchitektur in enger Beziehung (Waidacher, 2005).

In der Literatur finden sich zahlreiche Möglichkeiten der Unterscheidung musealer Ausstellungen. So differieren Ausstellungsgattungen zum Beispiel hinsichtlich Inhalt, Themenstellung, Methode und Präsentationsdauer. Neben dauerhaft angelegten Schausammlungen, welche zumeist gesicherte Erkenntnisse präsentieren, existieren auch zeitlich und räumlich begrenzte Wechselausstellungen. Diese zeigen bestimmte Teilansichten, auf die in der Schausammlung weniger eingegangen wird.

Der Einsatz von Vitrinen bei der Gestaltung einer Ausstellung lässt sich oftmals nicht umgehen, sollte aber gut durchdacht und in ansprechender Form umgesetzt werden, so dass lähmende Gleichförmigkeit und eine insgesamt sterile sowie abweisende Atmosphäre vermieden werden. Neben den herkömmlichen Gestaltungselementen wie Vitrinen oder Schautafeln stellen Filme, akustische Medien und andere *interaktive Elemente* neue gestalterische Möglichkeiten dar, die zu einer Aktivierung des Publikums führen können (Waidacher, 2005). Das einst Unvorstellbare ist heute erwünscht – das Mitmachen der Museumsbesucher. An die Seite klassischer Informationsträger rücken zusätzliche attraktive sowie interaktive Präsentationsformen, die den Dialog zwischen Besucher und Ausstellung ermöglichen. Vor allem in (natur)historischen oder naturwissenschaftlich-technischen Museen nehmen interaktive Elemente, die auch als „Hands-On“-Installationen bezeichnet werden, eine besondere Stellung ein. Eine interaktiv gestaltete museale Ausstellung bietet ihren Besuchern an, aus der Rolle des Passiven in die des Aktiven zu wechseln. Ziel ist, das Interesse des Umherschauenden zu wecken und seine Aufmerksamkeit aufrecht zu halten, um zu vermeiden, dass dieser sich langweilt und von der Ausstellung abwendet. Ferner sollen zahlreiche Besucher in die Ausstellung gelockt werden, welche hier Unterhaltung erfahren und Spaß haben. Wie nebenbei soll Wissen auf spielerische,

leicht verständliche und nachvollziehbare Art vermittelt werden. Zentrale Begriffe und Konzepte, komplizierte Abläufe mitsamt ihrer Wirkungszusammenhänge sollen mittels einprägsamer Experimente, Simulationen oder Spiele begreifbar gemacht werden.

Dass sich der Einsatz interaktiver Elemente in musealen Ausstellungen lohnt, konnten Evaluationen zeigen, gemäß denen Ausstellungen bei den Besuchern umso besser ankommen, je mehr diese einbezogen werden und ihnen erlaubt wird, in einen „Dialog“ mit den Exponaten zu treten (Schäfer, 2006). Interaktive Elemente gelten bei den meisten Besuchern als das bevorzugte Ausstellungsmedium sowie als Bereicherung für Ausstellungen und führen zu einer längeren Verweildauer im Museum (Noschka-Roos, 2001).

Eine abwechslungsreiche, interaktive Ausstellungsgestaltung bietet ihren Besuchern zahlreiche Freiheitsgrade, worunter nach Hacker (2005) die Möglichkeit zu selbstständigem Entscheiden sowie die Beeinflussbarkeit der eigenen Tätigkeit und ihrer Ausführungsbedingungen bezeichnet wird. Freiheitsgrade bieten die Möglichkeit zu unterschiedlichem auftragsbezogenen Handeln. Die Summe aller Freiheitsgrade bezeichnet Hacker als *Handlungsspielraum*, welcher in objektiven und subjektiven unterschieden werden kann. Objektiv vorliegende Möglichkeiten zu unterschiedlichem Handeln müssen nicht zwingend vom Individuum als solche erkannt werden. Auf der anderen Seite kann der Tätige jedoch auch Handlungsspielraum wahrnehmen, der objektiv nicht gegeben ist. Somit ist bedeutsam, in welchem Umfang vom Individuum Freiheitsgrade als solche erkannt werden.

Sich aktiv betätigen, thematische Schwerpunkte frei wählen, sich mittels interaktiver Installationen individuell Fragen stellen und beantworten können sowie unterschiedlichste Möglichkeiten haben, mit dem Exponat in einen Dialog zu treten – Beispiele, die zeigen, dass eine interaktive museale Ausstellungsgestaltung und gegebener Handlungsspielraum in enger linearer Beziehung zueinander zu stehen scheinen.

Letzten Endes bleibt anzumerken, dass der Einsatz interaktiver Elemente gut überlegt sein will. Ausstellungsgestalter müssen abwägen, welche Informationen wie interaktiv dargestellt werden können und auf welche Art und Weise die Besucher am Besten in die Ausstellung einbezogen und zum Mitmachen angeregt werden können. Eine Abstimmung auf Inhalt, Ziel und Charakter der Ausstellung ist unerlässlich - nicht jeder Inhalt ist für eine interaktive Präsentation geeignet. Werden „Hands-On“ auch als unterhaltsam und spielerisch angesehen, so ist des Weiteren zu beachten, dass sie auf einige Besucher befremdlich wirken können. Die Zukunftsaussichten von Museen hängen vom erfolgreichen Einsatz interaktiver Elemente ab – jedoch spielt wie überall auch hier die richtige Dosierung eine wesentliche Rolle.

### 3.4 Beanspruchungserleben

Der Gang durch die museale Ausstellung soll die Gäste optimal beanspruchen, ihnen Freude bereiten, Unterhaltung bieten und Wissen vermitteln. Letztlich sollen die Wandelnden in gutem psychischem und physischem Zustand aus der Museumswelt entlassen werden. Hierauf hat wiederum die Gestaltung der Ausstellung einen bedeutsamen Einfluss (Waidacher, 2005).

Die *psychische Beanspruchung* ist eine in der Arbeits- und Organisationspsychologie häufig verwendete Bezeichnung, welche für die „zeitlich unmittelbare Auswirkung psychischer Belastung im Individuum in Abhängigkeit von seinen jeweiligen überdauernden und augenblicklichen Voraussetzungen, einschließlich der individuellen Bewältigungsstrategien“ steht (DIN 33 405). Art, Höhe und Umfang der Beanspruchung entscheiden darüber, ob im Tätigkeitsverlauf Anregung, Frische und Freude erlebt werden oder ob es zu folgenden *kurzzeitigen negativen Beanspruchungsfolgen* kommt: Psychische Ermüdung, Monotonie, Psychische Sättigung sowie Stress.

Unter Psychischer Ermüdung ist nach Richter und Hacker (1998) ein Zustand der Erschöpfung und Müdigkeit zu verstehen, welcher nach längerer Tätigkeitsdauer oder erhöhter Aufgabenschwierigkeit entsteht und mit nachlassender Konzentration einhergeht. Bei einer Tätigkeit mit langer Dauer und einförmigem Verlauf kann ein Zustand der Interesselosigkeit und langen Weile entstehen, welcher unter der Bezeichnung Monotonie verstanden wird. Psychische Sättigung als eine weitere mögliche Beanspruchungsfolge beinhaltet nach Plath und Richter einen Zustand unlustbetonter Gereiztheit, wenn der Sinn der Aufgabe als fehlend erlebt wird. Erregt-geängstigte Gespanntheit sowie innere Unruhe und Sorge um die Erfüllbarkeit der Aufgabe kennzeichnen den Zustand Stress.

Dass während eines ausgiebigen Museumsbesuches gewisse *Ermüdungserscheinungen* eintreten können, ist den meisten Museumsgängern vertraut. Ein Exponat folgt dem anderen und erfordert von seinem Betrachter, sich immer wieder aufs Neue willentlich zu konzentrieren um das Exponat zu verinnerlichen. Dies geht mit Anstrengung einher, die nicht nur physische sondern auch geistige Ermüdung zur Folge haben kann (Schuster, 2006). Ein häufiger Fehlschluss ist zu glauben, dass das museale Gestaltungsoptimum die Darbietung der Exponate in Vitrinen sei (Waidacher, 2005). Lähmende Gleichförmigkeit kann der Ausstellungsbesucher verspüren, wenn er Vitrine neben Vitrine betrachtet. Habituation kann die Folge monotoner Ausstellungsgestaltung und Darbietung vieler gleichartiger Objekte sein (Schuster, 2006). Diesem Prozess entgegenzuwirken ist eine wichtige Aufgabe der Ausstellungsgestalter. Gelingen kann dies nach Bitgood (2002), indem dem Besucher eine Abfolge sehr unterschiedlicher Wahrnehmungserfahrungen geboten wird.

Der Schluss, dass der Gang durchs Museum in jedem Fall zur Ermüdung des Besuchers führt, ist jedoch einseitig. Denkbar ist, dass der Besucher das Museum *wacher und erholt* verlässt,

als er es betreten hat. Kaplan, Bardwell und Slakter (1993) stellten aufgrund von Untersuchungen in 11 Kunstmuseen die Hypothese auf, dass Museen nicht nur Bildungsstätten sondern auch Erholungsräume sein können. Untersuchungen von Höge (2005) untermauern diesen Befund. Ablenkung von der Routine, Faszination oder das Empfinden, in einer anderen Welt zu sein sind Faktoren, die die Höhe des Erholungsmomentes beeinflussen (Kaplan, Bardwell & Slakter, 1993, zit. nach Höge, 2006). Ferner fließt in das Erholungserleben ein, wie lang der Museumsbesuch gedauert hat und um welche Art Museum es sich handelt.

Zwei wesentliche Qualitäten von ausgestellten Objekten sind deren *Anziehung- und Haltekraft* (Melton 1995, zit. nach Waidacher, 2005). Der Prozentsatz der Menschen, die stehen bleiben, um ein Objekt zu besichtigen, gibt Aufschluss über die Anziehungskraft eines Exponates. Die Haltekraft ist ein relativer Wert, der die Zeitspanne der Besichtigung beinhaltet - je länger die Besichtigung, desto höher die Haltekraft. Beide Aspekte stehen mit dem Beanspruchungserleben der Museumsbesucher in Beziehung. Nach Patterson et al. (1986, zit. nach Waidacher, 2005) verstärkt die Möglichkeit aktiver Besucherteilnahme die Haltekraft. Anziehungs- und Haltekraft wiederum stehen in indirektem Verhältnis zur Ermüdung und Sättigung des Publikums.

Ferner beeinflusst auch der *gebotene Handlungsspielraum* das Beanspruchungserleben der Besucher. Er steigert Wohlbefinden und reduziert das Risiko arbeitsbedingter psychischer Fehlbeanspruchungen wie beispielsweise Psychische Ermüdung oder Monotonie (zB. Karasek & Theorell, 1990, zit. nach Hacker, 2005). Anzumerken bleibt jedoch, dass nicht gilt, dass je größer der Handlungsspielraum, desto geringer die Beanspruchung (Hacker, 2005).

### **3.5 Motivationspsychologische Grundlagen**

Da es sich bei Museen um informelle Lernumwelten handelt und Motivation als eine der entscheidendsten Voraussetzungen für erfolgreiches Lernen angesehen werden kann, soll im Folgenden beleuchtet werden, ob und wie es gelingen kann, Ausstellungsbesucher thematisch zu motivieren und darüber hinaus in ein „flow“-Erlebnis zu versetzen.

#### **3.5.1 Thematisches Interesse**

Eine der Grundfragen aktueller Museumsforschung kreist darum, wie Menschen im Museum motiviert werden. Daraus abgeleitet stellt sich ferner die Frage, welches Thematische Interesse eine Ausstellung bei ihren Besuchern hinterlässt, also inwieweit nach dem Rundgang der Wunsch nach einer weitergehenden Auseinandersetzung mit den Ausstellungsinhalten entsteht und ob dieser auf Aspekte der interaktiven Ausstellungsgestaltung zurückgeführt werden kann.

Zielsetzung der Motivationspsychologie ist es, die Richtung, Ausdauer und Intensität menschlichen Verhaltens zu erklären. Dabei bezieht sich der *Motivationsbegriff* auf eine Größe, die in ihrer Stärke variieren kann. Ist eine Person hoch motiviert, so kann das bedeuten, dass sie alle Kräfte mobilisiert, um etwas Bestimmtes zu erreichen, sich durch nichts davon abbringen lässt, nur noch das eine Ziel vor Augen hat und nicht eher ruht, bevor dieses erreicht ist. DeCharms beschrieb Motivation 1979 als eine „milde Form der Besessenheit“. Allerdings können wir motivationale Zustände anderer Personen nie unmittelbar wahrnehmen, sondern lediglich über bestimmte Anzeichen zu erschließen versuchen. Außerdem ist zu beachten, dass es neben der aufsuchenden Motivation auch eine meidende gibt, bei der der positive Zielzustand darin besteht, einen aversiven Zustand abzuwenden. Zusammenfassend bezeichnet Motivation die aktivierende Ausrichtung des momentanen Handlungsvollzugs auf einen positiv bewerteten Zielzustand (Rheinberg, 1995).

Grundsätzlich differenziert die Verhaltenspsychologie zwei unterschiedliche Motivationsweisen für menschliches Verhalten. Während einerseits äußere Beweggründe wie beispielsweise Schulnoten, Geld oder gesellschaftlicher Druck als Antriebsfaktoren fungieren können, wird menschliche Leistung andererseits auch durch innere Motivatoren in Gang gebracht, quasi durch den Anreiz des Tätigkeitsvollzugs selbst. Üblicherweise setzt sich menschliches Verhalten aber aus einer Mischung beider Motivationsstränge zusammen. Museen setzen beinahe ausschließlich auf die innere, so genannte *intrinsische Motivation* ihrer Besucher, aus einem immer größer werdenden Freizeitangebot den Museumsbesuch auszuwählen und durchzuführen. Dabei kommt der Besucher in der Regel mit einem Ausgangsinteresse am Ausstellungsthema oder an der Art der Präsentation.

Laut der „*Selbstbestimmungstheorie der Motivation*“ von Deci & Ryan (1985, 2002) beruht Motivation auf den grundlegenden Bedürfnissen nach Kompetenz, Autonomie und sozialer Zugehörigkeit. Das Bedürfnis nach Kompetenzerfahrung bezieht sich darauf, einer Aufgabe gewachsen zu sein und durch deren Bewältigung etwas erreicht zu haben. Soziale Zugehörigkeit bezieht sich auf Anerkennung und die Nähe anderer Menschen. Das Bedürfnis nach Autonomie hingegen bezeichnet Tendenzen, sich selbst als Handelnder erleben zu wollen, für eigene Entscheidungen verantwortlich zu sein und Fremdbestimmung zu vermeiden. Motivation wird damit als ein innerer Zustand angesehen, der durch die Umwelt sowohl unterstützt als auch eingeschränkt werden kann. Ausstellungsumwelten sind demnach dann motivierend, wenn durch sie Möglichkeiten geschaffen werden, diese Grundbedürfnisse zu unterstützen. Nach Alm (2007) bietet sich dabei vor allem der Einsatz „neuer Medien“ an, da diese nicht nur neu und aufregend sind, sondern aufgrund ihrer interaktiven Kommunikationsstruktur, ihrer Materialvielfalt und ihrer Adaptivität die Grundbedürfnisse der Selbstbestimmungstheorie optimal ansprechen. Somit zeigt sich, dass die Gestaltung einer informellen Lernumwelt das motivationale Verhalten von Ausstellungsbesuchern sehr wohl bestärken oder

auch reduzieren kann. Vor allem das Autonomiebedürfnis scheint in einer interaktiven Lernumwelt größere Befriedigung zu erfahren als in einer nicht interaktiven Umgebung.

Gemäß Schäfer (2006) vertieft eine *interaktive Ausstellungsgestaltung* die persönliche Bereitschaft, sich auf Themen einzulassen und erhöht gleichzeitig das Interesse am Ausstellungsgegenstand. Möglicherweise lässt sich diese Wirkung interaktiver Exponate auch mit dem alten chinesischen Sprichwort erklären „Ich höre und vergesse, ich sehe es und weiß es, ich tue es und verstehe.“.

### **3.5.2 flow-experience**

Hinter dem Begriff „flow-experience“ (engl.: Erfahrung des Fließens / des Strömens) versteckt sich das lustbetonte Gefühl des völligen Aufgehens in einer Tätigkeit. Dieses mündet in einem physischen und psychischen Zustand des Glücks, der Zufriedenheit, des Erfolgsbewusstseins und der Euphorie. Erstmals beschrieben und wissenschaftlich untersucht wurde dieses Phänomen durch den Motivationspsychologen *Mihaly Csikszentmihalyi (1991a,b)*, der aus seinen Beobachtungen von Künstlern beim Fertigstellen von Bildern den besonderen Zustand des „flow“ erkannte und in einem Forschungsprogramm genauer spezifizierte. Dabei definierte er die „flow-experience“ über *acht charakteristische Komponenten*.

Die erste Dimension bezieht sich auf das Gefühl, der jeweiligen Tätigkeit gewachsen zu sein. Entspricht die Fähigkeit einer Person gerade dem aktuellen Schwierigkeitsgrad einer Aufgabe, so verbessert sich die Erlebnisqualität einer Tätigkeit erheblich. Zu hohe Anforderungen schaffen Barrieren, zu niedrige Anforderungen hingegen führen zu Langeweile. Neben diesem Gleichgewicht von Anforderungen und Fähigkeiten befördern vor allem Tätigkeiten mit klaren eindeutigen Zielen sowie unmittelbaren unmissverständlichen Rückmeldungen das Erleben von „flow“. Aktivitäten, bei denen nicht klar erkennbar ist, was getan werden muss und wie gut man es tut, haben kaum Begeisterungspotential. Darüber hinaus betont Csikszentmihalyi das Erleben außerordentlicher Konzentration bei Aktivitäten mit tiefer Befriedigung. Dabei muss man sich nicht willentlich konzentrieren, sondern die Konzentration kommt vielmehr wie von selbst, ähnlich wie die Atmung. Die verfügbare Aufmerksamkeit wird dabei vollständig in die momentane Aktivität investiert, so dass schlicht nicht genügend Aufmerksamkeit übrig bleibt, um über irgendetwas anderes nachzudenken. Damit verbannt der „flow“ die üblichen Sorgen des Alltagslebens aus dem Bewusstsein. Des Weiteren beinhaltet dieses optimale Erleben das Gefühl, das Ergebnis der Aktivität prinzipiell im Griff zu haben sowie einen verzerrten Zeitsinn, der Stunden wie Minuten scheinbar vorbeifliegen lässt. Als achte Komponente für eine „flow-experience“ benennt Csikszentmihalyi, dass die Tätigkeit ihre Zielsetzung bei sich selbst haben und damit autotelisch sein sollte.

Zusammenfassend bezeichnet „flow“ also einen *Zustand des gänzlichen Aufgehens* in einer glatt verlaufenden Tätigkeit, bei der trotz voller Kapazitätsauslastung das Gefühl entsteht, den Geschehensablauf noch gut unter Kontrolle zu haben (Rheinberg, 2006). Allerdings müssen nicht alle acht der von Csikzentmihalyi benannten Komponenten gleichzeitig vorhanden sein, um „flow“ zu erleben.

Beim „flow“ handelt es sich jedoch nicht um einen Dauerzustand, sondern lediglich um eine *temporäre Erfahrung*, die den meisten Menschen in der Kindheit beim Spielen oder als Erwachsene in der Freizeit oder während der Arbeit schon einmal widerfahren ist.

„Flow-Aktivitäten“ werden nicht wegen ihrer positiven Folgen ausgeführt, zB. äußere Belohnung, sondern hauptsächlich der Tätigkeit wegen, weil sie Spaß machen und ein gutes Gefühl vermitteln. „Flow“ tritt in der Regel bei klar strukturierten Tätigkeiten auf, bei denen das Niveau der Anforderungen und notwendigen Fähigkeiten variiert und gesteuert werden kann, wie beispielsweise beim Sport, Spiel oder in der Kunst. Typische und gut untersuchte „flow-Aktivitäten“ sind so genannte „Funsportarten“ wie das Klettern im Fels, Motorradfahren, Schachspielen oder Tanzen. Trotz großer Unterschiede scheinen „flow-Aktivitäten“ aber auch gewisse Eigenschaften zu teilen, zB. die Tatsache, dass sie Handlungsmöglichkeiten in einem Bereich jenseits von Langeweile und Angst anbieten.

Seit 1995 wird die *Häufigkeit einer „flow-experiene“* sogar durch Demoskopien in jährlich durchgeführten repräsentativen Stichproben ermittelt. Demnach erleben zwei Drittel der deutschen Bevölkerung diesen Zustand zumindest ab und zu, während nur zehn Prozent der Bevölkerung „flow“ überhaupt nicht kennen.

Nach Csikzentmihalyi hängt die *Komplexität* einer „flow-Aktivität“ davon ab, wie die mit ihr verbundenen Anforderungen und Fähigkeiten gesteigert werden können. Diese lassen sich zB. beim Schach bis ins Unendliche heraufsetzen, während bei einfachen Kinderspielen irgendwann die Langeweile überwiegt.

Eine notwendige Voraussetzung für das Zustandekommen von „flow“ ist die Wahrnehmung, dass es etwas zu tun gibt, zu dem sich die Person befähigt fühlt. Grundsätzlich kann jede Aktivität „flow“ hervorrufen aber keine kann diesen Zustand lange aufrechterhalten, ohne dass Anforderungen und Können ständig komplexer werden. Ein sich durch permanentes Training entwickelnder Tennisspieler wird folglich nur dann „flow“ erleben, wenn sich gleichzeitig auch das Niveau seiner Gegner steigert.

Allerdings sind es nicht objektive Tätigkeitsstrukturen allein, die eine „flow-experience“ ermöglichen, sondern auch die Fähigkeit einer Person, Herausforderungen zu erkennen und auf einer mit ihren Fertigkeiten in Einklang stehenden Stufe wahrzunehmen um somit „flow“ überhaupt erst zu ermöglichen.



In musealen Lernumgebungen befördert nach Schäfer (2006) vor allem eine dreigliedrige Museumsgestaltung, die eine *Hierarchisierung von Informationsebenen* vorsieht, das Erleben von „flow“. Während sich der Besucher dabei auf einer ersten Wahrnehmungsebene anhand von allgemeinen Informationen einen groben Überblick verschaffen kann, bietet eine zweite Wahrnehmungsebene beispielsweise über diverse Medienstationen die Möglichkeit eines tieferen Einblicks in die Ausstellungsthematik. Auf einer dritten Ebene tritt der Besucher anhand interaktiver Elemente selbst in Aktion und erwirbt Vertiefungs- und Handlungswissen.

Zur *Erfassung des „flow“* existieren für unterschiedliche Tätigkeitsfelder verschiedene Instrumente, zB. ein Verfahren von Novak & Hoffmann (1997) für das Internetsurfen, eines für Sport von Jackson & Eklund (2002) und eines für die Arbeit am Computer von Remy (2000). Darüber hinaus entwickelten Rheinberg et al. (2003) ein Kurzverfahren, mit dessen Hilfe „flow-experience“ bei beliebigen Tätigkeiten über zehn Items erfasst werden kann („flow-Kurzskala“, FKS). Die für den dieser Untersuchung zugrunde liegenden Fragebogen konstruierten Items zur Erfassung des „flow“ im Museum orientieren sich dabei teilweise an den von Rheinberg et al. vorgelegten Aussagen der „flow-Kurzskala“.

### **3.6 Gedächtnispsychologische Grundlagen**

Psychologische Untersuchungen in Museen erfassen Ausstellungen und Exponate in ihrem Bezug zum Besucher und analysieren damit eine spezielle Form der Mensch-Umwelt-Beziehung. Dabei steht die Museumsumwelt mit dem klaren Auftrag der Informationsvermittlung auf der einen Seite, während die Besucher dem mit weniger klaren und teilweise sogar unbekanntem Erwartungen und Einstellungen gegenüberstehen. Üblicherweise begeben sich Museumsbesucher aus Interesse am Thema der Ausstellung ins Museum und verfolgen weniger die Absicht, am Ort des Geschehens auch etwas lernen zu wollen. Der durch den Museumsausflug zu erwartende *Zuwachs an Erfahrung und Wissen* ist somit eher eine Begleiterscheinung als eine bewusste und geplante Vornahme.

Als basale Marker dieses so genannten „inzidentellen Lernens“ sind bei Ausstellungsbesuchern einerseits *Gedächtniseffekte*, andererseits aber auch die *Gesamtbehaltensleistung* beobachtbar. Sehr eindrücklich ist dabei der Vergleich von Yates (1966), die das Museum als einen „in die Wirklichkeit gebauten Gedächtnispalast“ bezeichnete.

### 3.6.1 Gedächtniseffekte

Zu den experimentell sehr gut untersuchten Gedächtniseffekten zählt der so genannte „*serielle Positionseffekt*“ (Murdock, 1962), der dazu führt, dass aus einer Menge an Informationen die zuerst und zuletzt eingehenden besser behalten werden als zwischendrin erfasste Sachverhalte. Werden Versuchspersonen beispielsweise Listen nicht zusammenhängender Wörter präsentiert und sie aufgefordert, sich diese zu merken und nach einer Weile zu reproduzieren, so zeigt sich, dass die Behaltensleistung für die am Anfang und am Ende dargebotenen Wörter wesentlich besser ist als für Wörter aus dem mittleren Bereich der Liste.

Während der Erinnerungsvorteil an die ersten Elemente einer Lernreihe als „*Primacy-Effekt*“ bezeichnet wird, hat sich für die gute Behaltensleistung der letzten Items der Begriff „*Recency-Effekt*“ etabliert. Beide Gedächtniseffekte resultieren allerdings aus unterschiedlichen Gedächtnisprozessen, wobei sich der Recency-Effekt auf eine noch aktive Speicherung der Informationen im Kurzzeitgedächtnis zurückführen lässt und der Primacy-Effekt durch einen aufgrund von Rehearsal-Prozessen erfolgten Transfer der Informationen vom Kurzzeitgedächtnis ins Langzeitgedächtnis erklärt werden kann.

Allerdings ist zu bedenken, dass die Positionskurve durch *zahlreiche Variablen* beeinflusst werden kann, so dass sich die beschriebenen Gedächtniseffekte entweder abschwächen oder gänzlich neutralisieren. Beispielsweise tangieren sowohl die Listenlänge, die Bedeutungshaltigkeit des Materials als auch das Alter der sich erinnernden Person die Behaltensleistung an die anfänglich und mittig dargebotenen Items. Außerdem könnten Ablenkungsaufgaben zwischen der Itempräsentation und dem anschließenden Gedächtnistest den Recency-Effekt beeinträchtigen.

Fraglich ist nun, ob auch bei Museumsbesuchern die aus der experimentellen Gedächtnispsychologie bekannten Gedächtniseffekte der „Positionskurve“ auftreten. Stellt man sich die dem Besucher dargebotenen Ausstellungsexponate als *Analogie zu einer Lernliste* vor, so vermutet Schuster (2006), dass sich die Besucher nach ihrem Museumsrundgang besser an Objekte vom Anfang bzw. Ende der Ausstellung erinnern.

### 3.6.2 Gesamtbehaltensleistung

Museales Lernen äußert sich nicht nur über Gedächtniseffekte, sondern ebenso über die Gesamtzahl der Objekte, an die sich die Museumsbesucher nach ihrem Rundgang erinnern. Schäfer (2006) berichtet über Erhebungen im „Haus der Geschichte der Bundesrepublik Deutschland“, bei denen sich nur etwa sieben Prozent der Besucher an keines der rund 7000 Ausstellungsobjekte erinnerten, während die allermeisten, etwa 80 Prozent, bis zu 15 Objekte wiedergeben und circa 13 Prozent mehr als 15 Objekte erinnern konnten.

Dabei ergab sich allerdings auch, dass Besucher, die mit anderen Personen, beispielsweise begleitenden Freunden oder Familienmitgliedern, über die Ausstellungsthemen sprechen konnten, bessere Erinnerungsleistungen zeigten als Einzelbesucher. Abgesehen von den am Anfang und Ende der Ausstellung befindlichen Exponaten erwiesen sich vor allem jene Objekte als einprägsam, zu denen die Besucher einen persönlichen Bezug herstellen konnten. Darüber hinaus zeigten „Zwangsbesucher“, die die Ausstellung beispielsweise im Rahmen eines Klassenausflugs oder als Teil einer Reisegruppe besuchten, schlechtere Behaltensleistungen als freiwillige Besucher.

Schuster (2006) betont dabei wichtige Aspekte der *Methodik* zur Erforschung des „Lernens im Museum“. Beispielsweise weist er darauf hin, dass die von den Besuchern erinnerte Anzahl an Exponaten in Beziehung gesetzt werden muss zur Gesamtmenge der dargebotenen Objekte. Nur so ergäben sich gültige Bewertungen musealer Lernprozesse.

Eine Untersuchung von McManus (1994) belegt unter anderem, dass auch die Ausstellungsgestaltung Einfluss auf die Behaltensleistung der Museumsbesucher haben kann. Dabei wurden nach sieben und zehn Monaten ohne Ankündigung Erinnerungsfragebögen an Museumsbesucher versandt, die sich im Gästebuch mit Adresse eingetragen hatten. Bei einer Rücklaufquote von 22% erwähnten die Besucher im Durchschnitt fünf Erinnerungen, die am häufigsten interaktive Angebote betrafen. Dies entspricht der Theorie der Verarbeitungstiefe nach Craik & Lockhart (1972), die besagt, dass Informationen dann besser behalten werden, wenn sie tiefer und zumeist semantisch verarbeitet werden, was bei interaktiven Ausstellungsobjekten eher der Fall ist als bei bloßen Anschauungsobjekten. So konnte beispielsweise auch Linn (1983) zeigen, dass die durchschnittliche Verweildauer vor einem Exponat circa 40 Sekunden beträgt, während der Besucher mit interaktiven Aufgaben im Schnitt fünf Minuten zubringt.

## 4 FRAGESTELLUNGEN UND HYPOTHESEN

### 4.1 Fragestellungen

1. Entspricht das Erhebungsinstrument dieser Untersuchung den allgemeinen Gütekriterien?
2. Wie beurteilen die Besucher die Gestaltung der beiden Ausstellungen?
3. Hat eine interaktive Gestaltung der Ausstellung Einfluss auf das Beanspruchungserleben der Besucher?
4. Hat eine interaktive Gestaltung der Ausstellung Einfluss auf die Motivation der Besucher?
  - a. Erhöht eine interaktive Ausstellungsgestaltung das Interesse zur weitergehenden Beschäftigung mit den Ausstellungsthemen?
  - b. Erhöht eine interaktive Ausstellungsgestaltung das Erleben von „flow“?
5. Treten bei den Museumsbesuchern Gedächtniseffekte auf?
  - a. Erinnern sich die Museumsbesucher besser an Exponate von Anfang und Ende der Ausstellung?
  - b. Erhöht eine interaktive Ausstellungsgestaltung die Gesamtzahl der erinnerten Exponate?
6. Hat die Größe interaktiver Ausstellungen Einfluss auf das Müdigkeitserleben der Besucher?

### 4.2 Ableitung der Hypothesen

#### Hypothesen zu Fragestellung 2

##### *Alternativhypothese (H1)*

Die Gestaltung des Deutschen Hygiene-Museums wird besser beurteilt als die Gestaltung des Verkehrsmuseums Dresden.

##### *Nullhypothese (H0)*

Die Gestaltung des Deutschen Hygiene-Museums wird gleich oder schlechter beurteilt als die Gestaltung des Verkehrsmuseums Dresden.

$$H1: \mu_1 > \mu_2$$

$$H0: \mu_1 \leq \mu_2$$

#### *Begründung für die Annahme der Alternativhypothese*

Interaktive Elemente gelten bei den meisten Besuchern als das bevorzugte Ausstellungsmedium sowie als Bereicherung für Ausstellungen (Noschka-Roos, 2001). Evaluationen belegen, dass Ausstellungen um so besser beurteilt werden, je mehr sie die Besucher einbeziehen und ihnen erlaubt wird, in einen „Dialog“ mit den Exponaten zu treten (Schäfer, 2006). Durch seine interaktive Gestaltung ermöglicht das Deutsche Hygiene-Museum Dresden einen solchen Dialog eher als das Verkehrsmuseum Dresden.

### **Hypothesen zu Fragestellung 3**

#### *Alternativhypothese (H1)*

Die Besucher des Deutschen Hygiene-Museums erleben im Anschluss an ihren Ausstellungsbesuch eine geringere Beanspruchung als die Besucher des Verkehrsmuseums Dresden.

#### *Nullhypothese (H0)*

Die Besucher des Deutschen Hygiene-Museums Dresden erleben im Anschluss an ihren Ausstellungsbesuch eine gleiche oder höhere Beanspruchung als die Besucher des Verkehrsmuseums Dresden.

$$H1: \mu_1 < \mu_2$$

$$H0: \mu_1 \geq \mu_2$$

#### *Begründung für die Annahme der Alternativhypothese*

Habituation kann eine Folge monotoner Ausstellungsgestaltung und Darbietung vieler gleichartiger Objekte sein (Schuster, 2006) – eine Abfolge unterschiedlicher Wahrnehmungserfahrungen vermag diesem Prozess entgegenzuwirken (Bitgood 2002). Zudem stehen gemäß Patterson et al. (1986, zit. nach Waidacher, 2005) Anziehungs- und Haltekraft in indirektem Verhältnis zur Ermüdung und Sättigung des Publikums, wobei die Haltekraft durch die Möglichkeit aktiver Teilnahme verstärkt wird. Letztlich beeinflusst auch der gebotene Handlungsspielraum das Beanspruchungserleben der Besucher. Er steigert Wohlbefinden und reduziert das Risiko arbeitsbedingter psychischer Fehlbeanspruchungen (zB. Karasek & Theorell, 1990, zit. nach Hacker, 2005). Aufgrund seiner interaktiveren Ausstellungsgestaltung bietet das Deutsche Hygienemuseum abwechslungsreichere Wahrnehmungserfahrungen, größere Haltekraft sowie einen breiteren Handlungsspielraum und sollte somit mit einem geringeren Beanspruchungserleben einhergehen.

## **Hypothesen zu Fragestellung 4a**

### *Alternativhypothese (H1)*

Die Besucher des Deutschen Hygiene-Museums interessieren sich nach ihrem Ausstellungsbesuch stärker für eine weitergehende Beschäftigung mit den Ausstellungsthemen als die Besucher des Verkehrsmuseums Dresden.

### *Nullhypothese (H0)*

Die Besucher des Deutschen Hygiene-Museums interessieren sich nach ihrem Ausstellungsbesuch gleich viel oder weniger für eine weitergehende Beschäftigung mit den Ausstellungsthemen als die Besucher des Verkehrsmuseums Dresden.

$$H1: \mu_1 > \mu_2$$

$$H0: \mu_1 \leq \mu_2$$

### *Begründung für die Annahme der Alternativhypothese*

Nach Schäfer (2006) erhöht eine interaktive Ausstellungsgestaltung das Interesse am Ausstellungsgegenstand und die persönliche Bereitschaft, sich auf Themen einzulassen. Ergänzend dazu beschreibt die „Selbstbestimmungstheorie der Motivation“ von Deci & Ryan (1985, 2002), dass Menschen unter anderem danach streben, eigenständig und nicht fremdbestimmt über ihr Handeln und Vorgehen entscheiden zu können. Dieses Autonomieverlangen wird eher in einer interaktiven Museums Umgebung gestillt als in einer nicht interaktiven Umwelt.

## **Hypothesen zu Fragestellung 4b**

### *Alternativhypothese (H1)*

Die Besucher des Deutschen Hygiene-Museums erleben während ihres Ausstellungsbesuches mehr „flow“ als die Besucher des Verkehrsmuseums Dresden.

### *Nullhypothese (H0)*

Die Besucher des Deutschen Hygiene-Museums erleben während ihres Ausstellungsbesuches gleich viel oder weniger „flow“ als die Besucher des Verkehrsmuseums Dresden.

$$H1: \mu_1 > \mu_2$$

$$H0: \mu_1 \leq \mu_2$$

### *Begründung für die Annahme der H1*

Als eine zentrale Voraussetzung für die Entstehung einer „flow-experience“ beschreibt Csikszentmihalyi (1991a) die Balance zwischen Fähigkeiten und Anforderungen. Da vermutet werden kann, dass eine zum Ausprobieren, Erkunden und aktivem Handeln anregende Umwelt eine bessere Abstimmung eigener Fähigkeiten mit den Anforderungen des Museumsbesuchs

ermöglicht als eine fast ausschließlich auf stillem Betrachten oder Lesen von Objektbeschreibungen basierende Museumsumwelt, wird angenommen, dass die Besucher des Deutschen Hygiene-Museum Dresden eher „flow“ erleben als die Besucher des Dresdner Verkehrsmuseums.

Darüber hinaus befördert laut Schäfer (2006) eine dreigliedrige Museumsgestaltung das Erleben von „flow“, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die Besucher des Deutschen Hygiene-Museums, in welchem alle drei Wahrnehmungsebenen realisiert sind, mehr „flow-experience“ berichten als die Besucher des Verkehrsmuseums, in dem lediglich die ersten beiden Wahrnehmungsebenen, die dritte aber nur ansatzweise vorzufinden ist.

### **Hypothesen zu Fragestellung 5a**

#### *Alternativhypothese (H1)*

Die Museumsbesucher erinnern mehr Exponate von Anfang und Ende der Ausstellung als vom mittigen Abschnitt.

#### *Nullhypothese (H0)*

Die Museumsbesucher erinnern nicht mehr Exponate von Anfang und Ende der Ausstellung als vom mittigen Abschnitt.

$$H1: \mu_1 > \mu_2$$

$$H0: \mu_1 < \mu_2$$

#### *Begründung für die Annahme der H1*

Der so genannte „serielle Positionseffekt“ (Murdock, 1962) führt dazu, dass aus einer Menge an Informationen die zuerst und zuletzt Eingehenden besser behalten werden als zwischendrin erfasste Sachverhalte. Nach Schuster (2006) kann man sich die Ausstellungsexponate eines Museumsrundgangs als Analogie zu einer Lernliste vorstellen und vermuten, dass sich die Besucher nach ihrem Museumsrundgang besser an Objekte vom Anfang bzw. Ende der Ausstellung erinnern.

### **Hypothesen zu Fragestellung 5b**

#### *Alternativhypothese (H1)*

Die Besucher des Deutschen Hygiene-Museums erinnern insgesamt mehr Exponate als die Besucher des Verkehrsmuseums Dresden.

#### *Nullhypothese (H0)*

Die Besucher des Deutschen Hygiene-Museum Dresden erinnern insgesamt gleich viel oder weniger Exponate als die Besucher des Verkehrsmuseum Dresden.

$$H1: \mu_1 > \mu_2$$

$$H0: \mu_1 \leq \mu_2$$

#### *Begründung für die Annahme der H1*

Die Theorie der Verarbeitungstiefe nach Craik & Lockhart (1972) besagt, dass Informationen dann besser behalten werden, wenn sie tiefer und semantisch verarbeitet werden. Die Besucher eines interaktiven Museums haben somit mehr Möglichkeiten, die ihnen präsentierten Exponate tiefer zu verarbeiten und damit ihre Gesamtbehaltensleistung zu steigern als die Besucher eines Museums mit bloßen Anschauungsmöglichkeiten.

#### **Hypothesen zu Fragestellung 6**

##### *Alternativhypothese (H1)*

Die Besucher des Deutschen Hygiene-Museums erleben im Anschluss an ihren Besuch mehr Müdigkeit als die Besucher des Erich-Kästner-Museums Dresden.

##### *Nullhypothese (H0)*

Die Besucher des Deutschen Hygiene-Museum erleben im Anschluss an ihren Besuch gleich viel oder weniger Müdigkeit als die Besucher des Erich-Kästner-Museums Dresden.

$$H1: \mu_1 > \mu_2$$

$$H0: \mu_1 \leq \mu_2$$

#### *Begründung für die Annahme der H1*

Es ist anzunehmen, dass die Besucher des Deutschen Hygiene-Museums aufgrund der deutlich größeren Ausstellungsfläche im Schnitt mehr Zeit in der Dauerausstellung verbringen als Besucher des Erich-Kästner-Museums Dresden. Ihre dadurch stärker in Anspruch genommenen Ressourcen resultieren schließlich in höheren Müdigkeitswerten.



## 5 METHODEN

Der folgende Abschnitt widmet der Untersuchungsplanung und dem zugrunde liegenden Design, gibt einen Einblick in die ausgewählten Untersuchungsorte sowie in das verwandte Datenerhebungsinstrument und beschreibt das Vorgehen der Versuchsauswertung.

### 5.1 Versuchsplanung und -design

Wie unter Punkt 2 beschrieben, gab die Forschungsarbeit Katrin Kackrows (2004) die Idee zu dieser Untersuchung. Kackrow verglich in ihrer Arbeit zwei kleinere Personalmuseen miteinander. Ziel der vorliegenden Forschungsarbeit war, zwei große Museen hinsichtlich verschiedener psychologischer Aspekte im Vergleich miteinander zu betrachten. Die Wahl der Untersuchungsorte fiel auf die Dauerausstellungen des Verkehrsmuseums Dresden (im Folgenden VM genannt) sowie des Deutschen Hygiene-Museums Dresden (im Folgenden HM genannt). Gemäß der Fragestellung ist diesen beiden Dauerausstellungen gemein, dass es sich um große Museen handelt, die sich hinsichtlich des Ausmaßes an interaktiver Ausstellungsgestaltung voneinander unterscheiden. Während sich die Dauerausstellung des HM durch eine Gestaltung mit vielen interaktiven Exponaten auszeichnet, finden sich im VM überwiegend Anschauungsobjekte, die sich, bis auf wenige Ausnahmen, einer interaktiven Aneignung durch den Besucher entziehen.

Aufgrund der begrenzten personellen und zeitlichen Kapazitäten wurde die schriftliche Befragung als die unter den gegebenen Bedingungen am besten geeignete Methode der Datenerhebung angesehen. Das Verhältnis von Kosten und Nutzen erwies sich als günstig. So konnten beispielsweise ungünstige Interviewereinflüsse umgangen und ein standardisiertes Vorgehen gewährleistet werden. Da nicht auf vorhandenes Untersuchungsmaterial zurückgegriffen werden konnte, wurde das Erhebungsinstrument selbstständig erarbeitet und an einer kleinen Vorstichprobe von vier Personen getestet und modifiziert.

Die Datenerhebung erfolgte im VM im September 2006, im HM im Januar/Februar 2007. Ursprünglich war anberaunt, die Erhebung in beiden Museen innerhalb desselben Zeitraumes durchzuführen. Dies konnte aufgrund von Verzögerungen nicht realisiert werden. Es ist jedoch anzunehmen, dass Saisoneffekte keinen datenverzerrenden Einfluss hatten. In einer Untersuchung von Klein (1990, zit. nach Koch, 2002) konnte gezeigt werden, dass Jahreszeit und Wetter nichts an der Besucherstruktur verändern.

Die pro Museum anvisierte Stichprobengröße belief sich auf je 40 Fragebögen. Zur Ausbalancierung der Besucherstruktur erfolgte die Datenerhebung pro Museum an je einem Wochen- und einem Wochenendtag, an denen jeweils etwa 20 Besucher befragt wurden.

Per Zufall ausgewählte Besucher wurden nach Beendigung ihres Museumsbesuches angesprochen und über Inhalt und Ziel der Untersuchung aufgeklärt und um die Teilnahme an der schriftlichen Befragung gebeten. Die Mitarbeit erfolgte auf freiwilliger Basis. Kinder sowie Erwachsene, welche gemeinsam mit Kindern das Museum besichtigten, wurden von der Erhebung ausgeschlossen. Es wurde angenommen, dass diese Personen das Museum mit einer kindlichen bzw. kinderbezogenen Wahrnehmung durchlaufen, was zu Verzerrungen sowie einer Unvergleichbarkeit der Daten führen könnte. Des Weiteren wurden jene Besucher von der Befragung ausgenommen, die an einer Ausstellungsführung teilgenommen hatten, da diese die Ausstellung nur punktuell wahrnehmen. Die fertig ausgefüllten Fragebögen wurden auf Vollständigkeit geprüft.

Da der Zusammenhang zwischen musealer Ausstellungsgestaltung und deren Auswirkungen auf Erleben und Verhalten des Menschen ein bislang wenig erforschtes Feld darstellt, handelt es sich bei der vorliegenden Arbeit um eine explorative Untersuchung, die als Basis für weiterführende und tieferegreifende Untersuchungen verwendet werden kann.

Der Erhebung liegen folgende drei vorexperimentelle Versuchspläne zugrunde:

### 1. Statischer Gruppenvergleich ohne Vorhermessung

Versuchsgruppe	Prämessung	Treatment	Postmessung
VM	–	$X_1$	$\bar{P}_{VM}, \bar{Q}_{VM}, \bar{R}_{VM}, \bar{S}_{VM}, \bar{T}_{VM}$
HM	–	$X_2$	$\bar{P}_{HM}, \bar{Q}_{HM}, \bar{R}_{HM}, \bar{S}_{HM}, \bar{T}_{HM}$

#### UV 1: X ... Interaktivität der Ausstellungsgestaltung

$X_1$ ... stark ausgeprägte Interaktivität der Ausstellungsgestaltung

$X_2$ ... gering ausgeprägte Interaktivität der Ausstellungsgestaltung

→ AVs:

P... Beurteilung der Ausstellungsgestaltung

Q... Thematisches Interesse

R... flow-experience

S... Beanspruchungserleben

T... Gesamtbehaltensleistung

## 2. Vorexperimenteller Versuchsplan (einmalige Untersuchung an einer Gruppe)

Versuchsgruppe	Prämessung	Treatment	Postmessung
HM	–	X	$\bar{Y}$

**UV 2:** X ... Reihenfolge der Exponate im HM

→ AV:

Y... serielle Positionseffekte

## 3. Statischer Gruppenvergleich ohne Vorhermessung

Versuchsgruppe	Prämessung	Treatment	Postmessung
HM	–	$X_1$	$\bar{Y}_{HM}$
KM	–	$X_2$	$\bar{Y}_{KM}$

**UV 3:** X... Größe der Ausstellung

$X_1$ ... große Ausstellung

$X_2$ ... kleine Ausstellung

→ AV:

Y... Müdigkeitserleben

### Legende zu Versuchsplänen:

HM ... Deutsches Hygiene-Museum Dresden

VM ... Verkehrsmuseum Dresden

KM ... Erich-Kästner-Museum Dresden

## 5.2 Beschreibung der Untersuchungsorte

### 5.2.1 Deutsches Hygiene - Museum Dresden



**Abb. 1:** Museumsgebäude des HM

Eine „Stätte der Belehrung für die ganze Bevölkerung zu schaffen, in der jedermann durch Anschauung Erkenntnisse erwerben kann, die ihn zu einer vernünftigen und gesundheitsfördernden Lebensführung befähigen“ – so die Idee Karl-August Lingners. Umgesetzt wurde seine Vorstellung im Jahr 1930 mit der Eröffnung des

Hygiene-Museums in dem von Wilhelm Kreis entworfenen monumentalen Museumsbau am Rande des Großen Gartens in Dresden, in welchem die zweite Internationale Hygieneausstellung stattfand. Ziel der Ausstellung waren Volksbildung sowie gesundheitliche Aufklärung. Attraktion und Weltsensation war der Gläserne Mensch, der seither Leitobjekt des Museums ist. Nachdem ein Großteil des Museumsgebäudes beim Bombenangriff auf Dresden am 13.02.1945 vernichtet wurde, erfolgte der Wiederaufbau. Mit neuer Konzeption steht das Museums seit 1991 für ein Museum vom Menschen. So kreist die Dauerausstellung um das Thema „Mensch“, seinen Körper und seine Gesundheit und stellt ihn als biologisch, sozial, psychologisch und kulturell vernetztes Wesen, somit als Mensch in seiner Gesamtheit, dar.

Auf einer Ausstellungsfläche von rund 2500 m<sup>2</sup> werden in sieben Themenräumen mit circa 1300 Exponaten verschiedene Aspekte des menschlichen Lebens behandelt, die an Alltagserfahrungen der Besucher anknüpfen.

Das sanierte HM erstreckt sich über zwei Etagen, die über ein großes und kühl wirkendes Treppenhaus und einen Aufzug miteinander verbunden sind. Auf der zweiten Etage ist die moderne Dauerausstellung aufgebaut, welche keine Fenster enthält und hauptsächlich über Kunstlicht beleuchtet wird. Die Titel „Der Gläserne Mensch“, „Leben und Sterben“, „Essen und



**Abb. 2:** *Interaktive Elemente im HM*

Trinken“, „Sexualität“, „Erinnern - Denken - Lernen“, „Bewegung“ sowie „Schönheit - Haut - Haar“ stehen für die sieben inhaltlichen Schwerpunkte der Dauerausstellung, welche in separaten Räumen in einem Rundgang nacheinander behandelt werden (Lageplan in Anhang B1). In diskontinuierlicher Gestaltungsweise wechseln sich klassische Anschauungsexponate und Textdokumente in Vitrinen oder freier Präsentation an der Wand mit Mitmachelementen ab. Die innenarchitek-

tonische Gestaltung der Dauerausstellung zielt darauf ab, der Tradition als interaktives Museum gerecht zu werden. Gut erkennbar und beschriftet laden rund 179 interaktive Elemente zum Verweilen, Anfassen sowie Mitmachen ein. In jedem Ausstellungsraum werden dem Besucher zahlreiche Möglichkeiten geboten, sich aktiv mit dem Thema auseinanderzusetzen – beispielsweise durch das Ansehen von Videos, Aufklappen von Tafeln oder das Durchführen verschiedenster Experimente (Anhang C1).

**Tab. 1:** Interaktive Elemente im Deutschen Hygiene-Museum Dresden

Interaktive Elemente	Anzahl
<b>PC-Infopoint:</b> Möglichkeit zur Recherche weiterer Informationen zu individuell interessierenden Unterthemen	30
<b>Videoinstallation:</b> Betrachten kurzer thematischer Filmszenen	22
<b>Tonaufnahme:</b> Anhören von Geräuschen, Musik, Gesprächsmitschnitten, etc.	12
<b>Experiment zur Selbsterfahrung:</b> Überprüfung einzelner Körperfunktionen und –reaktionen, zB. Geruchsproben, Balanciertest, etc.	29
<b>Dreh-, klapp-, zieh- und schiebbares Element:</b> durch die Bewegung von Verdeckungen kommen Ausstellungsexponate zum Vorschein	60
<b>Knopfdruckexponat:</b> Besucher entscheidet per Knopfdruck über angezeigte Information, zB. Organe in Gläserner Frau	5
<b>Infopoint:</b> Sachinformation befindet sich auf vom Besucher beweglichen Vorrichtungen, zB. drehbare Rolle zum weiblichen Menstruationszyklus	4
<b>Geräte:</b> Ausprobieren wissenschaftlicher Gerätschaften, zB. Hautmikroskop	5
<b>Spiele:</b> Raten und Knobeln zu Wissensgebieten des jeweiligen Themenraums	6
<b>Bücherecke:</b> Möglichkeit zum Lesen weiterführender Literatur zum jeweiligen Ausstellungsthema	6
<b>Gesamt</b>	179

Neben der Dauerausstellung beherbergt das Museumsgebäude des HM ein Kindermuseum sowie wechselnde Sonderausstellungen, welche sich mit aktuellen gesellschaftlichen und kulturellen Fragestellungen der Gesundheit, Hygiene, des sozialen Lernens und weiteren Problemfeldern beschäftigen.

## 5.2.2 Verkehrsmuseum Dresden

Im Mittelpunkt der Ausstellung des Dresdner Verkehrsmuseums stehen Exponate zur *Geschichte einzelner Verkehrszweige*. Auf einer über drei Etagen verteilten Ausstellungsfläche präsentieren sich daher Objekte aus den Bereichen Luftverkehr, Schifffahrt und städtischer Nahverkehr sowie zahlreiche Kraftfahrzeuge, Fahrräder und Eisenbahnen. Damit gehört das VM zu den wenigen technischen Museen Deutschlands, die ihre Ausstellung mit Ausnahme der Raumfahrt allen Verkehrsträgern widmen.



**Abb. 3:** Museumsgebäude VM

Mit seiner über 50jährigen Geschichte zählt das VM zu den jüngeren Museen Dresdens. Der Ursprung der heutigen Ausstellung, die sich im historischen *Johanneum* in der Nähe des Dresdner Stadtschlusses befindet, lässt sich aber bereits auf das Jahr 1877 datieren, in welchem mit Sammlungen für das spätere Sächsische Eisenbahnmuseum begonnen wurde. Das VM wurde allerdings erst im Jahre 1952 im Zuge der Einrichtung der Hochschule für Verkehrswesen gegründet und bezog zunächst einen Schuppen am Güterbahnhof Dresden-Neustadt, bevor es 1956 in die Ausstellungsräume des heute denkmalgeschützten Renaissancegebäudes Johanneum umgesiedelt werden konnte.



**Abb. 4:** Blick in die Automobilausstellung des VM

Die Anfangsjahre der Museumsgeschichte waren geprägt durch das Sammeln, Sichten und Aufbereiten von geeignetem Ausstellungsmaterial. Die 1956 eröffnete erste Ausstellung trug den Titel „120 Jahre sächsische Verkehrsgeschichte“. Dieser folgten weitere Sonderausstellungen, bevor 1958 die ständige Ausstellung zum Eisenbahnverkehr den Grundstein legte für ein permanent der Öffentlichkeit zugängliches Verkehrsmuseum. Seit der Eröffnung

der Luftfahrtausstellung im Jahre 1970/1972 sind bis heute alle Verkehrszweige vertreten.

Das mittlerweile tagtäglich viele Besucher, darunter auch Reisegruppen und Schulklassen, anziehende Museum lockt neben der Dauerausstellung mit weiteren Attraktionen wie beispielsweise einer großen Modelleisenbahnanlage, dem historischen Film „Dresden wie es einmal war“ sowie wechselnden Sonderausstellungen.

Die im VM präsentierten Exponate, von denen etwa elf interaktiv gestaltet wurden (Tabelle 2 / Anhang C2), verteilen sich auf eine Ausstellungsfläche von insgesamt 5000 m<sup>2</sup>. In sieben Ausstellungsräumen präsentiert das Museum seine Ausstellungsstücke über drei Etagen größtenteils hinter Glasvitrinen, die einer kontinuierlichen Aneinanderreihung folgen. Teilweise befinden sich in den sehr hohen Räumlichkeiten des Johanneums Flugobjekte im Deckenbereich, beispielsweise ein historischer Heißluftballon. Durch große Fenster fällt in einige Ausstellungsräume viel Tageslicht, während andere, vor allem im Erdgeschoss, auf zusätzliches Kunstlicht angewiesen sind.



**Abb. 5:** Exponat – Straßenbahn

Da das Museum keinen speziellen Rundgang vorgesehen hat, bewegen sich die Besucher

willkürlich von Raum zu Raum sowie von Etage zu Etage. Die einzelnen Themenräume bereiten dabei nicht durch Einleitungen im jeweiligen Eingangsbereich auf die präsentierten Exponate vor, so dass es für den Besucher teilweise schwierig zu erfassen ist, was im jeweilige Ausstellungsraum dargestellt werden soll. Insgesamt wirken die Ausstellungsräume antiquiert und abgenutzt. Das Museum verbreitet darüber hinaus das Gefühl, nichts berühren zu dürfen. Selbst bei einigen interaktiven Elementen, wie zB. einem alten Hochrad, kann beim Besucher Unsicherheit bezüglich deren Benutzbarkeit entstehen.

**Tab. 2:** *Interaktive Elemente im Verkehrsmuseum Dresden*

<b>Interaktive Elemente</b>	<b>Anzahl</b>
<b>Videoinstallation:</b> Betrachten kurzer thematischer Filmszenen, zB. über Pferdebahnwagen	4
<b>Klappbares Element:</b> durch die Bewegung von Klapptafeln kommen weitere Informationen zum Vorschein	1
<b>Ausprobieren:</b> Ausprobieren von Gerätschaften, zB. besteigbares Hochrad	5
<b>Simulation:</b> Simulation realer Vorgänge, zB. Flugsimulator	1
<b>Gesamt</b>	11

### 5.3 Beschreibung des Erhebungsinstrumentes

Für die Durchführung der Besucherbefragung im Deutschen Hygiene-Museum und Verkehrsmuseum Dresden wurde ein speziell auf die dieser Untersuchung zugrunde liegenden Fragestellungen zugeschnittener *Fragebogen* konzipiert (Anhang A), der der Erfassung der Gestaltungsbeurteilung, des Beanspruchungserlebens, der Motivation und der Gedächtnisleistung der befragten Besucher dient. Darüber hinaus erhebt das Instrument aber auch Hinweise und Anregungen der Besucher bezüglich einer Optimierung der Ausstellung und deren Gestaltung.

Nach der vorangestellten *Fragebogeninstruktion* mit Hinweis auf Freiwilligkeit und Anonymität folgt der *erste Bearbeitungskomplex* zur Erfassung von Gedächtniseffekten und der Gesamtbehaltensleistung der Museumsbesucher. Dabei werden die Versuchspersonen gebeten, jene Ausstellungsexponate zu benennen, die ihnen spontan und ohne längeres Nachdenken in Erinnerung geblieben sind. Nach diesem blitzlichtartigen Rückblick sollen sie dann im zweiten Teil dieser Fragestellung durch längeres Nachdenken weitere in Erinnerung gebliebene Exponate benennen, solange bis ihnen nach wenigen Minuten nichts mehr einfällt. Darüber hinaus werden die Befragten gebeten anzugeben, ob sie sich während des Ausstellungsrundgangs mit anderen Personen über von ihnen benannte Exponate teilweise, ganz oder gar nicht ausgetauscht haben.



Der *zweite Bearbeitungskomplex* des Fragebogens erhebt die Beurteilung der Ausstellungsgestaltung. Dazu bearbeiten die Versuchspersonen fünf Items, die über eine vierstufige Antwortskala (trifft nicht zu – trifft eher nicht zu – trifft eher zu – trifft voll zu) beurteilt werden sollen. Neben dieser differenzierten Gestaltungsbeurteilung wird außerdem der Gesamteindruck der Besucher erfragt, der ebenfalls über vier Stufen von sehr gut, gut, weniger gut bis nicht gut eingeschätzt werden kann.

Der *dritte Teil* des Fragebogens dient der Erfassung des Beanspruchungserlebens. Dazu bearbeiten die Befragten die Beanspruchungsratings (Richter, Debitz & Schulze, 2002), die sich aus 12 monopolaren Items mit jeweils einem Antwortformat von 1 (überhaupt nicht) bis 6 (sehr) zusammensetzen, von denen im Fragebogen lediglich die Randkategorien verbal verankert sind. Dabei verteilen sich die Items auf vier Faktoren, die der Abschätzung kurzzeitiger Beanspruchungsfolgen dienen. Während die Items „gut gelaunt“, „energiegeladen“, „heiter“ und „frisch“ dem Faktor „Engagement / Positive Gestimmtheit“ zugeordnet werden können, erfassen die Items „müde“, „unkonzentriert“ und „erschöpft“ den Faktor „Psychische Ermüdung“. Darüber hinaus lassen sich die Items „unsicher“, „verärgert“ und „gereizt“ dem Faktor „Sättigung / Stress“ zuordnen, so dass die übrigen Items „unterfordert“ und „gelangweilt“ auf den vierten Faktor „Monotonie“ entfallen.

Im *vierten Bearbeitungskomplex*, der mit dem Titel „Interesse“ überschrieben ist, werden die Besucher gebeten über fünf Items einzuschätzen, inwiefern der absolvierte Museumsbesuch bei ihnen eine Motivation zur weitergehenden Beschäftigung mit den Ausstellungsthemen geweckt hat. Zur Beantwortung steht den Befragten auch hier eine vierstufige Skala (trifft nicht zu – trifft eher nicht zu – trifft eher zu – trifft voll zu) zur Verfügung.

Zur Erfassung der „flow-experience“ enthält der Fragebogen unter dem Titel „Allgemeiner Eindruck“ acht spezifische Items, die einerseits in Anlehnung an die „flow-Kurzskala“ (FKS, Rheinberg et al., 2003) und andererseits auf der Basis der von Csikszentmihalyi (1975) benannten Komponenten des „flow“ konzipiert wurden. Auch in diesem Erhebungskomplex begegnet den befragten Besuchern ein über vier Stufen vollstandardisiertes Antwortformat von „trifft nicht zu“ bis „trifft voll zu“.

Im Anschluss an die Erfassung der Gedächtnisleistung, der Gestaltungsbeurteilung, des Beanspruchungserlebens und motivationaler Aspekte erhalten die Befragten Gelegenheit, neben Verbesserungsvorschlägen und Änderungswünschen bezüglich der Ausstellung auch Angaben dazu zu machen, was ihnen am Museum „besonders gut“ oder aber „weniger gut“ gefallen hat.

Abschließend erhebt der Fragebogen *Angaben zur Person* - zu deren Alter, Geschlecht und Schulabschluss. Darüber hinaus wird die Freiwilligkeit des Museumsbesuches erfragt, wobei „Zwangsbesucher“ gebeten werden, den Grund ihres Kommens zu benennen. Des Weiteren



wird die Intensität des Interesses am Ausstellungsgegenstand erhoben sowie jene Themen des Museums, die die Befragten am meisten anziehen konnten. Zusätzlich ist anzugeben, ob sich die Besucher vor Betreten der Ausstellung „eher müde und angespannt“ oder „eher ausgeruht und erholt“ gefühlt hat, wie viel Zeit im Museum verbracht wurde sowie die Anzahl eventuell vorangegangener Besuche der gleichen Ausstellung.

Der Fragebogen endet mit dem Hinweis, dass bei Interesse nach Abschluss der Untersuchung ein Überblick über die Untersuchungsergebnisse per e-Mail versandt wird.

## 5.4 Versuchsauswertung

Zur statistischen Auswertung der erhobenen Daten wurde das Statistikprogramm *SPSS 15* für Windows verwandt.

Zur Beschreibung der Stichproben bezüglich Geschlecht, Bildungsgrad und Altersklassen konnten aufgrund alternativen und kategorialen Datenniveaus mithilfe des  $\chi^2$ -Tests für unabhängige Stichproben Mittelwertunterschiede geprüft werden.

Die Berechnung der Stichprobenunterschiede in den untersuchten abhängigen Variablen „Gestaltungsbeurteilung“, „Beanspruchung“, „Thematisches Interesse“ und „flow-experience“ erfolgte mithilfe des *U-Tests von Wilcoxon, Mann & Whitney*. Dieses nichtparametrische Verfahren wird für den Vergleich zweier unabhängiger Stichproben mit ordinalem Datenniveau eingesetzt.

Zur Prüfung von Gedächtniseffekten kam der *Wilcoxon-Test für Paardifferenzen* zum Einsatz. Dieser bietet sich für den Vergleich abhängiger Stichproben bei vorliegendem metrischem Datenniveau an. Die Auswertung serieller Positionseffekte konnte allerdings lediglich für die im Deutschen Hygiene-Museum gewonnenen Daten vorgenommen werden, da nur hier die Besucher aufgrund eines vorgegebenen Rundgangs einen geradlinigen Weg durchs Museum nehmen, so dass klar beschrieben werden kann, welche Exponate dem Besucher am Anfang sowie am Ende der Ausstellung begegnen. Im Verkehrsmuseum hingegen ist es dem Besucher eher selbst überlassen, welchen Themenraum er am Anfang, in der Mitte oder aber am Ende seines Museumsrundgangs durchläuft. Somit ergeben sich viele verschiedene Begehungsmöglichkeiten ohne eindeutig definierten Beginn und Ende.

Zur Auswertung der Gedächtniseffekte im HM wurden zunächst drei Kategorien gebildet, denen die von den Besuchern genannten Exponate zugeordnet werden konnten. Während die Kategorie „Anfang“ alle Exponate der ersten anderthalb Themenräume umfasst, beinhaltet die Kategorie „Ende“ alle in den letzten anderthalb Räumen befindlichen Ausstellungsgegenstände, so dass alle übrigen Objekte der Kategorie „Mitte“ zugeordnet werden konnten.

Basis der statistischen Auswertung bildeten schließlich die entsprechend dieser Kategorien ausgezählten Nennungen der Besucher.

Um die Gesamtbehaltensleistung der Besucher beider Museen auf signifikante Unterschiede zu prüfen, wurde der *Kolmogov-Smirnov-Test* verwandt. Dieser eignet sich für zwei unabhängige Stichproben mit metrischen Daten ohne Normalverteilung. Beim Auszählen der Antworten zum Thema „Erinnerung“ fiel auf, dass die Befragten trotz der Aufforderung, einzelne erinnerte Exponate zu benennen, teilweise sehr grobe Angaben machten. So nannten einige Besucher beispielsweise genaue Objektbezeichnungen, zB. „Gläserne Frau“, während andere lediglich Themenbereiche angaben, zB. „Flugzeugausstellung“. Die Auswertung der Daten zur Gesamtbehaltensleistung erfolgte dennoch auf der Basis aller von den Besuchern gemachten Angaben, also sowohl der sehr detaillierten als auch abstrakten Nennungen.

Des Weiteren wurden die erhobenen Daten *Varianzanalysen* unterzogen, um den Einfluss der Interaktivität der Ausstellungsgestaltung auf Gestaltungsbeurteilung, Beanspruchungserleben, Motivation und Gesamtbehaltensleistung herauszukristallisieren. Im Rahmen von *Kovarianzanalysen* wurde der Einfluss der Kovariablen „Alter“ auf obige Variablen betrachtet. Nicht intervallskalierte Kovariablen wie beispielsweise das „Geschlecht“, die somit die Verfahrensvoraussetzungen verletzen, wurden als zusätzliche Faktoren in Varianzanalysen einbezogen.

Zum Vergleich ausgewählter Erhebungsdaten mit Ergebnissen der forschungsorientierten Untersuchung von Katrin Kackrow wurde der  $\chi^2$ -*Vierfeldertest* für unabhängige Stichproben mit alternativen Daten durchgeführt. Dabei sollte das angegebene Müdigkeitserleben der Besucher großer und kleiner Museen verglichen werden. Allerdings beschränkt sich der Vergleich aufgrund des ungleichen Stichprobenverhältnisses in den nicht interaktiven Museen (Kraszewski-Museum N=10; Verkehrsmuseum N=42) auf die Ergebnisse aus dem Deutschen Hygiene-Museum und den Erich-Käster-Museum (im Folgenden KM genannt). Die für die Erfassung des Müdigkeitserlebens verwandten Items sind im folgenden dargestellt:

*Item Kackrow:*

„Jetzt – nach dem Museumsbesuch – fühle ich mich...“

*Antwortmodus:* müde ... frisch

*Item Möbius/ Strigl:*

Bitte kreuzen Sie im Folgenden an, wie Sie sich im Moment gerade fühlen: müde...

*Antwortmodus:* 1 (überhaupt nicht)    2    3    4    5    6 (sehr)

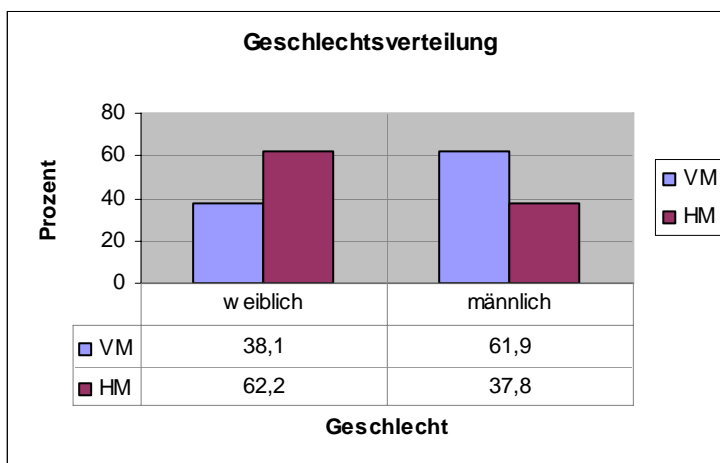
Die in der vorliegenden Untersuchung erzielten Antworten von 1-3 wurden für den Vergleich mit Kackrow zur Kategorie „frisch“ zusammengefasst, Antworten von 4-6 zur Kategorie „müde“.

## 6 ERGEBNISSE

Beginnend mit einer Stichprobenbeschreibung, der eine Auswertung der Güte des dieser Untersuchung zugrunde liegenden Erhebungsinstrumentes folgt, gibt der folgende Abschnitt einen Überblick über die Ergebnisse in den Bereichen „Gestaltungsbeurteilung“, „Beanspruchungserleben“, „Motivation“ und „Gedächtnis“. Darüber hinaus wird ein Vergleich mit einem Ausschnitt der Ergebnisse der forschungsorientierten Arbeit von Katrin Kackrow vorgenommen und eine Zusammenfassung der von den Besuchern benannten Verbesserungsvorschläge für beide Museen dargestellt.

### 6.1 Stichprobenbeschreibung

Zur Überprüfung der Hypothesen wurde je eine Stichprobe im Verkehrsmuseum Dresden und im Deutschen Hygiene-Museum erhoben. Die beiden gewonnenen Stichproben waren ungefähr gleich groß - die Stichprobe des VM umfasste 42 Personen, die des HM 45 Personen.

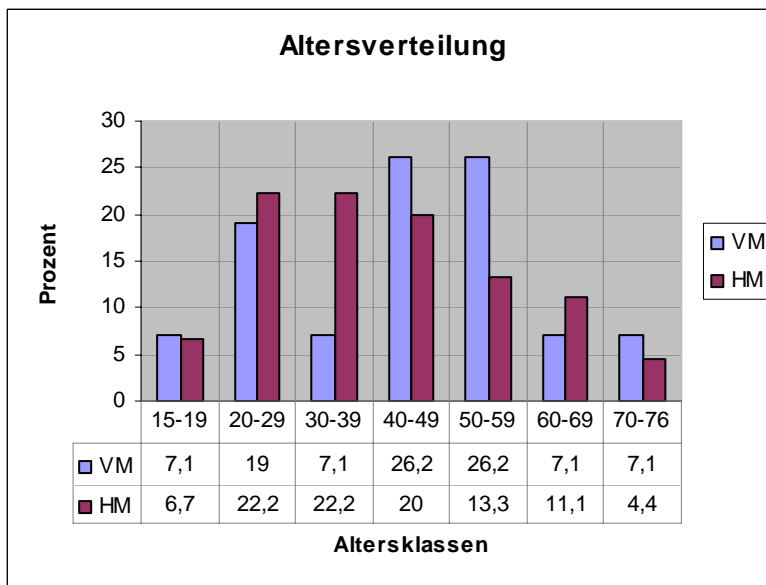


**Abb.6:** Geschlechtsverteilung

Die folgenden Ausführungen und Abbildungen geben Auskunft über die geschlechtsspezifische Verteilung, das Alter sowie die Schulbildung der Untersuchten und beantworten die Fragen, wie häufig das Museum bereits besucht wurde und ob der Besuch freiwillig erfolgte bzw. wie lange er dauerte.

Aus Abbildung 6 lassen sich Unterschiede hinsichtlich der geschlechtsspezifischen Verteilung zwischen den beiden Stichproben erkennen. Im VM nahmen 16 Frauen (38,1%) und 26 Männer (61,9%) an der Befragung teil. Ein umgekehrtes Ergebnis fand sich im HM - hier waren 28 Befragte (62,2%) weiblich und 17 Befragte (37,8%) männlich. Der  $\chi^2$ -Test ergab jedoch, dass der Unterschied in der Geschlechtsverteilung beider Museen nicht signifikant war – dennoch ließ sich für die weiblichen Besucher ein tendenzieller Unterschied nachweisen ( $p/\text{weiblich} = .070$ ).

Das Alter (Abbildung 7) aller befragten Museumsbesucher erstreckte sich über eine Spanne von 15 bis 76 Jahre. Der Altersdurchschnitt der Besucherstichprobe des VM entsprach mit rund 44 Jahren in etwa dem Altersdurchschnitt des HM mit rund 41 Jahren.



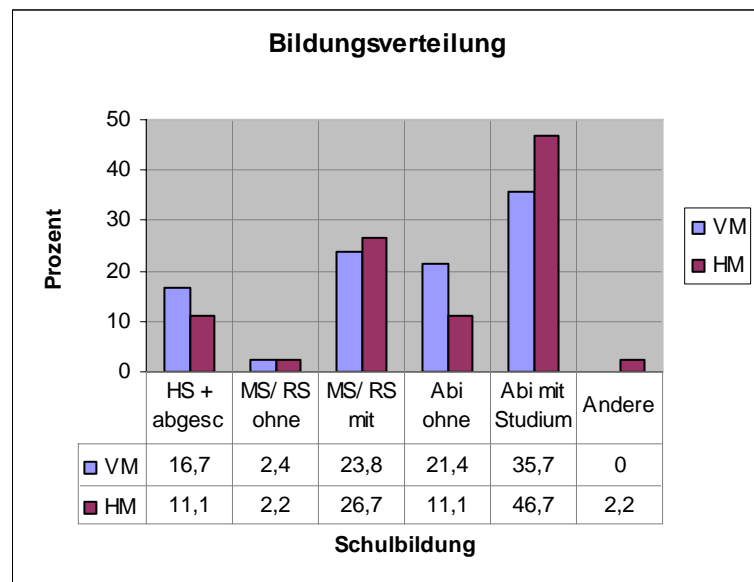
**Abb. 7:** Altersverteilung

Hinsichtlich des durchschnittlichen Alters der Befragten konnte kein statistisch signifikanter Unterschied zwischen den beiden Stichproben festgestellt werden. Die Altersverteilung zeigt, dass in den Besucherstichproben bestimmte Altersklassen stärker vertreten waren als andere. Die drei im VM mit insgesamt 30 Personen (71,4%) am stärksten vertretenen

Klassen waren die der 20-29jährigen, 40-49 und 50-59-

jährigen. Die drei im HM am stärksten besetzten Klassen waren mit insgesamt 29 Personen (64,4%) die der 20-29, 30-39 und 40-49jährigen. Die Grafik zeigt tendenziell, dass das befragte Publikum im HM jünger war als jenes im VM. Auffallend ist der Unterschied in der Gruppe der 30-39jährigen, welche im VM mit drei (7,1%) und im HM mit zehn (22,2%) Personen besetzt waren. Der  $\chi^2$ -Test zeigte jedoch keine signifikanten Unterschiede bei dem Vergleich der einzelnen Altersklassen zwischen den beiden Museen.

Die deutliche Mehrheit aller Befragten (85 von 87 Befragten/ 97,7%) verfügte über einen Schulabschluss. Die in beiden Museen am häufigsten vorkommende Schulbildung (Abbildung 8) war das Abitur mit angefangenem/abgeschlossenem Studium (VM 35,7%; HM 46,7%). Zweithäufigste Schulbildung war Mittelschule/Realschule mit Abschlussprüfung (VM 23,8%; HM 26,7%).



**Abb. 8:** Bildungsverteilung

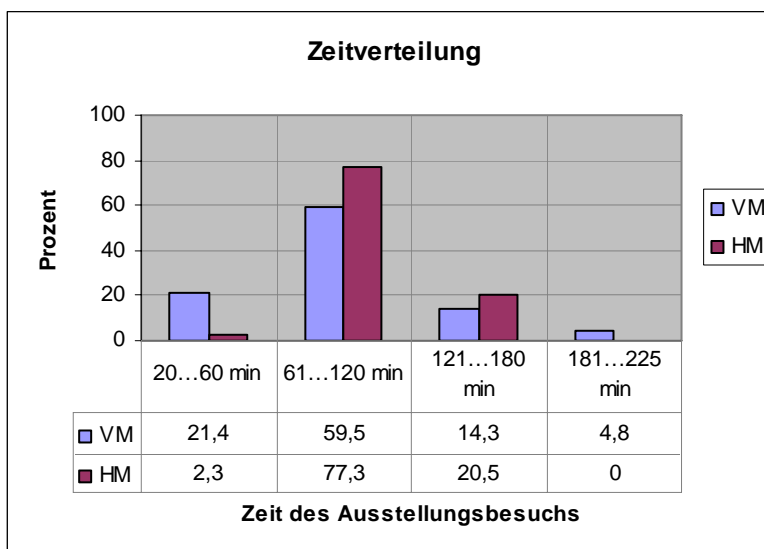
Auch in Bezug auf die Schulbildung gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Stichproben.

Die Mehrheit aller Untersuchungsteilnehmer *besuchte zum ersten Mal* das jeweilige Museum. 33 Personen (78,6%) des VM und 36 Personen (80,0%) des HM gaben an, zum ersten Mal in

diesem Museum zu sein. Acht Besucher (19,1%) des VM und neun Besucher (20,0%) des HM suchten das Museum zum wiederholten Mal auf.

Die deutliche Mehrzahl aller Museumsgänger *besuchte freiwillig* die museale Ausstellung. Im HM gaben alle 45 Befragten (100%) an, dass ihr Museumsbesuch aus freien Stücken erfolge, im VM kamen 37 Besucher (88,1%) freiwillig ins Museum. Fünf Besucher (11,9%) berichteten, dass ihre Museumsbesichtigung nicht aus eigenem Antrieb statt gefunden habe. Als Gründe für den trotzdem erfolgten Besuch offenbarten drei Besucher, das Museum im Rahmen einer Ausbildungsfahrt aufzusuchen, während ein weiterer Besucher durch den historischen Film „Dresden wie es einst war“ ins Museum gelockt wurde, während eine Befragte ihren Museumsbesuch in der Begleitung ihres Mannes begründet sah.

Abschließend soll ein Blick auf die von den Besuchern *in den Ausstellungen verbrachte Zeit* geworfen werden (Abbildung 9). Die Befragten beider Museen verweilten annähernd gleich



lang in den Ausstellungsräumen. Die durchschnittliche Besuchsdauer betrug für die Stichprobe des VM 110 Minuten und für die Stichprobe des HM 115 Minuten. Die Bandbreite der angegebenen Dauer des Museumsbesuchs variierte im VM in einem Bereich von 20 bis 225 Minuten, die des HM fand sich in einem Bereich von 60 – 180 Minuten wieder.

**Abb. 9:** Zeitverteilung

Die Berechnung des Kolmogorov-Smirnov-Tests zeigte, dass es

zwischen den beiden Stichproben hinsichtlich der im Museum verbrachten Zeit keinen statistisch signifikanten Unterschied gab. Es gilt anzumerken, dass ein Großteil der Besucher des VM den 40minütigen Film „Dresden wie es einst war“ anschaute, was jedoch in der durchgeführten Untersuchung nicht erfasst wurde. So bleibt zu vermuten, dass zumindest bei einem Teil der Befragten des VM das Anschauen des Filmes mit in die Zeitangabe einfluss.

## 6.2 Güte des Erhebungsinstrumentes

Um die in dieser Untersuchung erzielten Ergebnisse angemessen interpretieren zu können, ist zunächst zu klären, inwieweit das konstruierte Erhebungsinstrument den allgemeinen Gütekriterien *Objektivität, Reliabilität und Validität* entspricht.

Die *Objektivität* gibt an, in welchem Ausmaß die Untersuchungsergebnisse von den Untersuchern unabhängig sind. Durch standardisierte Fragebogeninstruktionen und durch zum größten Teil vorgegebene Antwortformate sowie durch die vor Beginn der Untersuchung festgelegte Antwortbewertungs- und Auswertungsprozedur erzielt das zugrunde liegende Erhebungsinstrument sowohl eine hohe Durchführungs- als auch eine hohe Auswertungsobjektivität.

Unter der *Reliabilität* wird der Grad der Genauigkeit verstanden, mit dem die zu untersuchenden Merkmale gemessen werden. Diese Messgenauigkeit lässt sich mit Hilfe eines Koeffizienten zwischen -1 und +1 quantifizieren. Zur Schätzung der Reliabilität existieren verschiedene Methoden, wobei für die einzelnen neu entwickelten Skalen des zugrunde liegenden Fragebogens nach der Methode der internen Konsistenz der Reliabilitätskoeffizient „Cronbachs Alpha“ bestimmt wurde. Dabei ergab sich für die Skala der „Gestaltungsbeurteilung“ ein alpha von .67 bei niedrigen bis mittleren Itemkorrelationen (Anhang D1). Während die Skala „Thematisches Interesse“ bei mittleren Itemkorrelationen einen Reliabilitätskoeffizienten von .70 (Anhang D2) erzielte, errechnete sich für die Skala „flow-experience“ ein alpha von .65, allerdings auf der Basis niedriger Itemkorrelationen (Anhang D3 und D4). Für standardisierte Verfahren ist in der Regel eine Reliabilität von mindestens .80 wünschenswert. Da das zugrunde liegende Erhebungsinstrument allerdings lediglich zu explorativen Zwecken eingesetzt wurde, sind die erzielten Reliabilitätskoeffizienten zwischen .65 und .70 akzeptabel, so dass die einzelnen Itemwerte jeweils zu einem Skalengesamtwert aggregiert wurden.

Neben diesen drei selbst konstruierten Skalen enthält der Fragebogen außerdem die „Beanspruchungsratings“, deren 12 Items sich den vier Faktoren Engagement/positive Gestimmtheit, Psychische Ermüdung, Sättigung/Stress und Monotonie zuordnen lassen. Die Stabilität dieser Faktorenstruktur konnte anhand von Messwertwiederholungen an 135 Call Center – Agents bestätigt werden und erwies sich als außerordentlich hoch. (Richter, P., Debitz, U. & Schulze, F., 2002).

Die *Validität* eines Verfahrens gibt an, ob es das misst, was es messen soll bzw. was es vorgibt zu messen. Da während der Fragebogenkonstruktion darauf geachtet wurde, die zu erfassenden Dimensionen „Gestaltungsbeurteilung“, „Thematisches Interesse“ und „flow-experience“ durch spezielle Items in ihren wichtigsten theoretisch belegten Aspekten erschöpfend abzubilden, kann grundsätzlich unterstellt werden, dass eine für explorative Zwecke ausreichende Validität gewährleistet wurde.

### 6.3 Gestaltungsbeurteilung

In diesem Abschnitt der Ergebnisdarstellung wird die *Bewertung der Gestaltung beider Ausstellungen* durch die befragten Besucher aufgezeigt. Tabelle 3 und Anhang E1 verdeutlichen die gewonnenen Resultate.

**Tab. 3:** Mittlere Ränge und Statistik des U-Test (Mann & Whitney) zu den Aussagen zur Bewertung der Ausstellungsgestaltung. Signifikante Unterschiede ( $p < 0,05$ ) sind mit einem \* gekennzeichnet, sehr signifikante Unterschiede ( $p < 0,01$ ) mit \*\*. Genaue Verteilungen der Antworten finden sich für die Stichproben beider Museen im Anhang E1.

Aussagen zur Gestaltungsbeurteilung		Museum		p Zweiseitig
		VM	HM	
1. Die Gestaltung der Ausstellung fand ich sehr ansprechend.	Mittlerer Rang	38,37	49,26	<b>.021*</b>
	N	42	45	
2. Die optische Aufmachung der Ausstellung hat mich gelangweilt.	Mittlerer Rang	43,46	44,50	.816
	N	42	45	
3. Die Darbietung der einzelnen Exponate hat mir sehr gut gefallen.	Mittlerer Rang	41,15	46,66	.246
	N	42	45	
4. Die Gestaltung der Ausstellung habe ich als sehr abwechslungsreich und anregend empfunden.	Mittlerer Rang	38,04	49,57	<b>.015*</b>
	N	42	45	
5. Die Ausstellung gab mir die Möglichkeit, mir die Wissensinhalte interaktiv anzueignen, zB. etwas auszuprobieren.	Mittlerer Rang	30,70	56,41	<b>.000**</b>
	N	42	45	
<i>Gesamtscore</i> Bewertung der Ausstellungsgestaltung	Mittlerer Rang	33,07	54,20	<b>.000**</b>
	N	42	45	
<i>Item zum Gesamteindruck</i> Insgesamt hat mir die Gestaltung des Museums folgendermaßen gefallen.	Mittlerer Rang	36,79	48,78	<b>.006**</b>
	N	41	44	

Die Ergebnisse zeigen, dass beide Museen ausschließlich positive Bewertungen ihrer Ausstellungsgestaltung erhielten. So betrug beispielsweise der Median der Antworten zu dem Item zum Gesamteindruck für beide Museen 3,00 (max. mgl. = 4,00). Die genauere Aufschlüsselung der Daten zeigt jedoch, dass das Deutsche Hygiene-Museum stets etwas besser als das Verkehrsmuseum Dresden beurteilt wurde.

Diesen Befund spiegeln zum einen die Ergebnisse der *Skala „Bewertung der Ausstellungsgestaltung“* wieder. Der Mittlere Rang dieser Skala betrug für das HM 54,20 und war damit deutlich größer als der Mittlere Rang des VM, welcher 33,07 betrug. Die Anwendung des U-Tests ergab, dass es sich hierbei um einen statistisch sehr signifikanten Unterschied handelte.

Zum anderen spiegeln auch die Antworten auf die Frage, wie den Besuchern insgesamt die Gestaltung des Museums gefallen habe (*Item zum Gesamteindruck*), wieder, dass das HM besser als das VM bewertet wurde. 33 (80,5%) Befragte des VM und 23 (52,3%) Befragte des HM vergaben als Gesamturteil „gut“. Acht (19,5%) Besucher des VM und 21 (47,7%) Besucher des HM urteilten, dass ihnen die Gestaltung des Museums insgesamt „sehr gut“ gefallen habe. Die Mittleren Ränge für diese Fragestellung betragen für das VM 36,79 und für das HM 48,78 – auch bei dieser Frage konnte ein statistisch sehr signifikanter Unterschied zwischen beiden Museen zugunsten des Hygienemuseums ermittelt werden.

Neben der Betrachtung des Items zum Gesamteindruck sowie dem Gesamtwert der Skala „Bewertung der Ausstellungsgestaltung“ ist ein Blick auf die *einzelnen Items der Skala* lohnenswert. Die Berechnung von U-Tests erbrachte drei signifikante sowie zwei nicht signifikante Unterschiede zwischen den Einzelitems beim Vergleich beider Stichproben. Ein sehr signifikanter Unterschied zwischen beiden Museen lag bei Item fünf vor – gemäß den Beurteilungen der Befragten bot das HM signifikant mehr Möglichkeiten, sich Wissensinhalte interaktiv anzueignen. Signifikante Unterschiede ergaben sich bei den Items eins und vier – die Gestaltung des HM wurde als ansprechender sowie abwechslungsreicher und anregender empfunden.

Die Berechnung einer univariaten, einfaktoriellen *Varianzanalyse* mit der unabhängigen Variable „Interaktivität der Ausstellungsgestaltung“ und der „Gestaltungsbeurteilung“ (Gesamtwert Skala) als abhängige Variable ergab einen sehr signifikanten Effekt der unabhängigen Variable auf die abhängige Variable (Anhang F1). Dies bedeutet, dass durch die Interaktivität der Ausstellung die Beurteilung der Gestaltung positiv beeinflusst wird. Das ermittelte Varianzaufklärung betrug 18,7%. Der statistisch sehr signifikante Effekt für die UV sowie deren Anteil an der Varianzaufklärung blieben bei der Berechnung einer erweiterten Varianzanalyse mit dem „Geschlecht“ als zusätzlichem Faktor und der Kovariable „Alter“ erhalten. Jedoch hatte auch das „Alter“ einen statistisch sehr signifikanten und das „Geschlecht“ einen signifikanten Einfluss auf die Gestaltungsbeurteilung der Besucher. Die Varianzaufklärung aller in die Berechnungen eingegangenen Variablen stellte sich als eher gering heraus (Anhang F2).

## **6.4 Beanspruchungserleben**

Des Weiteren interessierte, ob sich die befragten Museumsgänger beider Ausstellungen in Bezug auf ihr „Beanspruchungserleben“ im Anschluss an den Museumsbesuch voneinander unterschieden. Die vorliegende Untersuchung erfasste die von den Besuchern erlebte Beanspruchung auf folgenden vier Skalen: „Engagement/ Positive Gestimmtheit“, „Psychische Ermüdung“, „Sättigung/ Stress“ sowie „Monotonie“. Die gewonnenen Ergebnisse werden im Folgenden dargestellt.



Der Median der Skala „Engagement/ Positive Gestimmtheit“ betrug für beide Stichproben rund vier – die Besucher äußerten, durchschnittlich engagiert und positiv gestimmt zu sein. Ein Median von gerundet zwei ergab sich für die beiden Gruppen in Bezug auf die erlebte „Psychische Ermüdung“. Somit gaben die Besucher an, kaum psychisch ermüdet zu sein. Die Besucher beider Museen waren mehrheitlich weder „gesättigt noch gestresst“, was der Median von jeweils eins verdeutlichte. Zudem verspürten die Besucher beider Ausstellungen kaum „Monotonie“ – der Median dieser Skala betrug gerundet je zwei (Anhang E2).

Für alle vier Beanspruchungsskalen konnten keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen beiden Stichproben ermittelt werden – die Mittleren Ränge wichen nur wenig voneinander ab (Tabelle 4).

**Tab. 4:** Mittlere Ränge und Statistik des U-Test (Mann & Whitney) zu den Skalen des „Beanspruchungserlebens“. Genaue Verteilungen der Antworten finden sich für die Stichproben beider Museen im Anhang E2 .

Beanspruchungsskalen		Museum		p zweiseitig
		VM	HM	
Engagement/ Positive Gestimmtheit	Mittlerer Rang	41,81	44,06	.675
	N	40	45	
Psychische Ermüdung	Mittlerer Rang	41,74	45,10	.533
	N	41	45	
Sättigung/ Stress	Mittlerer Rang	40,15	45,66	.255
	N	41	44	
Monotonie	Mittlerer Rang	44,28	41,81	.636
	N	41	44	

Auch die Betrachtung der einzelnen Items (Tabelle 5), welche durch die Besucher beantwortet und später zu den vier Skalen zusammengefasst wurden, ergab keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen beiden Befragtengruppen.

**Tab. 5:** Mittlere Ränge und Statistik des U-Test (Mann & Whitney) zu den einzelnen Items zum „Beanspruchungserleben“. Genaue Verteilungen der Antworten finden sich für die Stichproben beider Museen im Anhang E3.

Aussagen zum Beanspruchungserleben		Museum		p zweiseitig
		VM	HM	
Gut gelaunt	Mittlerer Rang	43,16	43,81	.897
	N	41	45	
Energiegeladen	Mittlerer Rang	41,63	44,22	.615
	N	40	45	
Müde	Mittlerer Rang	42,71	44,22	.772
	N	41	45	
Unterfordert	Mittlerer Rang	45,49	40,68	.349
	N	41	44	
Unkonzentriert	Mittlerer Rang	40,44	46,29	.261
	N	41	45	

Heiter	Mittlerer Rang	43,12	43,84	.890
	N	41	45	
Unsicher	Mittlerer Rang	43,41	43,58	.971
	N	41	45	
Frisch	Mittlerer Rang	44,01	43,03	.849
	N	41	45	
Verärgert	Mittlerer Rang	42,65	43,33	.827
	N	41	44	
Erschöpft	Mittlerer Rang	44,40	42,68	.743
	N	41	45	
Gereizt	Mittlerer Rang	42,50	44,41	.610
	N	41	45	
Gelangweilt	Mittlerer Rang	44,07	42,98	.816
	N	41	45	

Zudem zeigten sich auch auf die Frage, wie sich die Besucher vor ihrem Museumsbesuch gefühlt hätten, keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen beiden befragten Gruppen (Anhang E4). 11 Besucher (26,2%) des VM gaben an, „eher müde und angespannt“ zu sein, 15 Besucher (33,3%) des HM äußerten sich gleichermaßen. Somit gaben 30 Personen (71,4%) des VM an, vor dem Museumsbesuch „eher ausgeruht und erholt“ gewesen zu sein. Gleiches traf für 30 Besucher (66,7%) des HM zu.

Die Ergebnisse der einfaktoriellen, univariaten *Varianzanalyse* (Anhang F3) verdeutlichten, dass die unabhängige Variable „Interaktivität der Ausstellungsgestaltung“ keinen statistisch signifikanten Einfluss auf das „Beanspruchungserleben“ der Museumsgänger hatte. Das Eta-Quadrat ergab für alle vier Beanspruchungsskalen eine Varianzaufklärung im Bereich von null Prozent. Die Durchführung einer Kovarianzanalyse (Anhang F4) für jede Beanspruchungsskala mit dem festen Faktor „Interaktivität der Ausstellungsgestaltung“, dem zusätzlichen Faktor „Befinden vor dem Museumsbesuch“ sowie den Kovariablen „Alter“ und „im Museum verbrachte Zeit“ erbrachte einzelne statistisch signifikante Effekte. Der zusätzliche Faktor „Befinden vor dem Museumsbesuch“ übte auf die Beanspruchungsskalen „Engagement/Positive Gestimmtheit“ sowie „Psychische Ermüdung“ bei einer akzeptablen Varianzaufklärung einen statistisch sehr signifikanten Einfluss aus. Ein signifikanter Effekt zeigte sich für die Skala „Sättigung/ Stress“ – allerdings bei geringer Varianzaufklärung. Dies bedeutet, dass Besucher, die sich vor Ausstellungsbesuch eher ausgeruht und erholt fühlten, positiv gestimmter sowie geringer psychisch ermüdet und weniger gesättigt und gestresst waren. Des Weiteren ergaben sich für die Kovariable „im Museum verbrachte Zeit“ für die Skalen „Engagement/ Positive Gestimmtheit“ und „Psychische Ermüdung“ statistisch signifikante Effekte – jedoch abermals bei nur sehr kleinem Eta-Quadrat. Es zeigte sich, dass mit zunehmender Besuchszeit die Positive Gestimmtheit ab und die Psychische Ermüdung zunahm.

## 6.5 Motivation

### 6.5.1 Thematisches Interesse

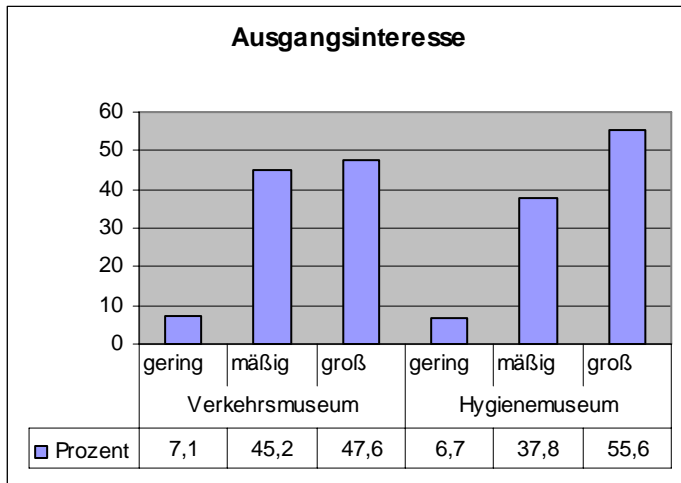
Ein weiterer Schwerpunkt dieser Untersuchung bezog sich darauf, ob sich die Besucher beider Museen nach ihrem Besuch in ihrem Ausmaß an *Interesse an den jeweiligen Ausstellungsthemen* unterschieden.

Dabei zeigten sich für alle fünf erfragten Items geringfügig höhere Interessenwerte für Besucher des Deutschen Hygiene-Museums als für Besucher des Verkehrsmuseums Dresden. Der größte Unterschied zugunsten des HM zeichnete sich bei Item zwei ab – dessen Besucher (Mittlerer Rang 46,61) konnten sich eher vorstellen, die Ausstellung nach einem gewissen zeitlichen Abstand ein weiteres Mal zu besuchen, als die Besucher des VM (Mittlerer Rang 42,20). Allerdings ergaben sich mittels *U-Test* keine signifikanten Unterschiede für alle fünf erfragten Aspekte des „Thematischen Interesses“ (Tabelle 6). Auch der durch Addition der einzelnen Itemwerte errechnete Gesamtscore des „Thematischen Interesses“ zeigte keinen signifikanten Unterschied zwischen den Museen.

**Tab. 6:** Mittlere Ränge und Statistik des *U-Tests* (Mann & Whitney) zu den Aussagen des „Thematischen Interesses“. Genaue Verteilungen der Antworten finden sich für die Stichproben beider Museen im Anhang E 5.

Aussagen zum Thematischen Interesse		Museum		p zweiseitig
		VM	HM	
1. Ich bin daran interessiert auch weitere Ausstellungen zur gleichen oder einer ähnlichen Thematik zu besuchen.	Mittlerer Rang	43,65	44,32	.889
	N	42	45	
2. Ich kann mir vorstellen, die heute besuchte Ausstellung nach einem gewissen zeitlichen Abstand ein weiteres Mal zu besuchen.	Mittlerer Rang	41,20	46,61	.283
	N	42	45	
3. Der heutige Museumsbesuch hat bei mir den Wunsch geweckt, mich auch weiterhin mithilfe verschiedener Medien (zB. Zeitschriften...) über die Ausstellungsthemen zu informieren.	Mittlerer Rang	42,54	45,37	.568
	N	42	45	
4. Nach dem Museumsbesuch verspüre ich den Wunsch, mich mit anderen Personen über die Ausstellung auszutauschen.	Mittlerer Rang	42,21	45,67	.473
	N	42	45	
5. Ich bin daran interessiert, in nächster Zeit wieder ein Museum aufzusuchen.	Mittlerer Rang	43,23	44,72	.761
	N	42	45	
Gesamtscore Thematisches Interesse	Mittlerer Rang	41,77	46,08	.423
	N	42	45	

Zur Differenzierung dieser Daten wurde mit Personenvariable fünf zusätzlich erhoben, wie das „Thematische Interesse“ der Besucher des jeweiligen Museums vor ihrem Ausstellungsrundgang verteilt war. Abbildung 10 zeigt die prozentuale Verteilung der Museumsbesucher mit geringem, mäßigem und großem *Ausgangsinteresse* am Ausstellungsgegenstand. In beiden Museen war der Anteil der Besucher mit einem geringen Ausgangsinteresse sehr klein (VM: 7,1%; HM: 6,7%), während der Anteil der Personen mit mäßigem Interesse im VM überwog



**Abb. 10:** *Ausgangsinteresse*

und der Anteil der Besucher mit großem Ausgangsinteresse im HM etwas höher lag als im VM.

Eine nach dem Ausgangsinteresse der befragten Personen getrennte Betrachtung der Items zum „Thematischen Interesse“ ergab die in der Tabelle im Anhang E6 dargestellten Mittleren Ränge und statistischen Kennwerte.

Dabei zeigte sich allerdings ebenfalls für keines der Items ein signifikanter

Unterschied in Abhängigkeit vom Ausgangsinteresse. Der größte Unterschied ergab sich bei Item vier dahingehend, dass die Besucher mit großem Ausgangsinteresse nach dem Besuch des HM stärker als nach dem Besuch des VM den Wunsch verspürten, sich mit anderen Personen über den Ausstellungsgegenstand auszutauschen.

Darüber hinaus widerlegte die einfaktorielle univariate *Varianzanalyse* mit einem Wert von .428 die Vermutung, dass es einen signifikanten Einfluss der unabhängigen Variable „Interaktivität der Ausstellungsgestaltung“ auf die abhängige Variable „Gesamtscore Thematisches Interesse“ gebe (Anhang F5). Eine zweite Analyse unter Berücksichtigung zusätzlicher Einflussfaktoren ergab einerseits, dass sich die Variable „Geschlecht“ mit einem Wert von .983 ebenfalls nicht signifikant auf das „Thematische Interesse“ auswirkte, während andererseits die Variable „Interesse am Ausstellungsgegenstand vor dem Museumsbesuch“ mit einem Wert von .000 einen sehr signifikanten Einfluss ausübte und dabei 35 % Varianzaufklärung erreichte (Anhang F6).

## 6.5.2 flow-experience

Der zweite untersuchte Teilaspekt der Motivation fokussierte darauf, ob sich die Besucher des Deutschen Hygiene-Museums und Verkehrsmuseums Dresden in ihrer „flow-experience“ unterschieden.

Tabelle 7 verdeutlicht für die erfragten Teildimensionen des „flow“ die Mittleren Ränge und Statistiken. Während sich bei Item eins, zwei, drei, fünf, sechs und sieben keine signifikanten Unterschiede nachweisen ließen, zeigte sich bei Aussage vier, dass die Besucher des HM während des Museumsbesuchs signifikant stärker ihr Zeitgefühl verloren als die Besucher VM. Des Weiteren verdeutlichte Aussage acht, dass die Besucher des HM signifikant stärker das Gefühl hatten, der Ausstellungsbesuch habe sie belebt als Besucher des VM. Auch der errechnete Gesamtscore zeigte, dass sich die Besucher beider Museen signifikant in ihrer „flow-experience“ unterschieden.

**Tab. 7:** Mittlere Ränge und Statistik des U-Tests (Mann & Whitney) zu den Aussagen der „flow-experience“. Signifikante Unterschiede ( $p < 0,05$ ) sind mit einem \* gekennzeichnet. Genaue Verteilungen der Antworten finden sich für die Stichproben beider Museen im Anhang E7.

Aussagen zum flow-experience		Museum		p zweiseitig
		VM	HM	
1. Während des Museumsbesuches hatte ich das Gefühl, allen Aktivitäten im Museum gewachsen gewesen zu sein.	Mittlerer Rang	43,62	44,36	.878
	N	42	45	
2. Ich war dazu in der Lage, mich auf den Museumsbesuch zu konzentrieren.	Mittlerer Rang	40,38	47,38	.142
	N	42	45	
3. Während des Museumsbesuches konnte ich alle Dinge, die mich momentan beschäftigen, vollkommen vergessen.	Mittlerer Rang	43,77	44,21	.930
	N	42	45	
4. Während des Museumsbesuches habe ich mein Zeitgefühl verloren.	Mittlerer Rang	37,56	50,01	<b>.015*</b>
	N	42	45	
5. Während des Museumsbesuches fühlte ich mich weder unter- noch überfordert.	Mittlerer Rang	40,31	47,44	.144
	N	42	45	
6. Der Museumsbesuch hat mir viel Spaß und Vergnügen bereitet.	Mittlerer Rang	41,87	45,99	.380
	N	42	45	
7. Der Museumsbesuch hat in mir ein Gefühl des Glücks und der Euphorie ausgelöst.	Mittlerer Rang	44,19	43,82	.937
	N	42	45	
8. Der Museumsbesuch hat mich belebt.	Mittlerer Rang	39,14	48,53	<b>.046*</b>
	N	42	45	
Gesamtscore flow-experience	Mittlerer Rang	38,50	49,13	<b>.048*</b>
	N	42	45	

Des Weiteren ergab sich im Rahmen der einfaktoriellen univariaten *Varianzanalyse* mit .030 ein signifikanter Einfluss der unabhängigen Variable „Interaktivität der Ausstattungs-gestaltung“ auf

den Gesamtscore „flow-experience“, allerdings bei einem sehr kleinen Eta-Quadrat von 5,4% (Anhang F7).

Dieser signifikante Einfluss verschwand im Rahmen einer Kovarianzanalyse (Anhang F8), in der sich die als zusätzlicher Faktor berücksichtigte Variable „Geschlecht“ mit einem Wert von .020 als signifikante Determinante für „flow“ erwies, während sich für die Kovariable „Alter“ kein signifikanter Effekt ergab. Allerdings war die Varianzaufklärung durch den Faktor „Geschlecht“ mit einem Eta-Quadrat von 6,5% eher gering.

## 6.6 Gedächtnis

Die fünfte Fragestellung dieser Untersuchung befasste sich mit dem Einfluss der „Interaktivität der Ausstellungsgestaltung“ auf das Gedächtnis, insbesondere auf die „Gesamtbehaltensleistung“ der Museumsbesucher. Darüber hinaus wurde erhoben, ob im Deutschen Hygiene-Museum, in dem die Ausstellung einer systematischen Aneinanderreihung von in einer festgelegten Abfolge zu durchlaufenden Themenräumen folgt, „Gedächtniseffekte“ auftraten.

### 6.6.1 Gedächtniseffekte

Zunächst wurde untersucht, ob die Besucher des HM in ihrer Erinnerungsleistung serielle Positioneffekte aufwiesen, das heißt, ob sie sich an am Anfang bzw. Ende der Ausstellung befindliche Exponate besser erinnerten als an mittige Objekte.

**Tab. 8:** Mittelwerte und Statistik des Wilcoxon-Tests für Paardifferenzen für erinnerte Exponate einzelner Erinnerungskategorien der Besucher des Deutschen Hygiene-Museums. Sehr signifikante Unterschiede ( $p < 0,01$ ) sind mit \*\* gekennzeichnet.

Erinnerungskategorie	Mittelwert erinnelter Exponate N = 41	p zweiseitig		
		A-M	M-E	A-E
Anfang	1,73	.206	.001**	.000**
Mitte	1,29			
Ende	0,49			

Wie Tabelle 8 und Anhang G1 entnommen werden kann, erinnerten sich die Besucher des HM in den ersten Sekunden der Befragung durchschnittlich an 1,7 Exponate vom Anfang der Ausstellung, an etwa 1,3 Exponate vom mittleren Museumsabschnitt und an 0,5 Exponate vom Ende der Ausstellung. Die statistische Analyse mithilfe des *Wilcoxon-Tests für Paardifferenzen* zeigte, dass die Befragten durchschnittlich zwar mehr Exponate vom Anfang als von der Mitte erinnerten, dieser Unterschied erwies sich allerdings nicht als signifikant. Außerdem erinnerten die Besucher mehr mittige Exponate als vom Ende der Ausstellung, so dass sich hier ein sehr signifikanter Erinnerungsvorteil zugunsten der in der Mitte befindlichen Exponate ergab. Ein

Vergleich der Exponatenanzahl von Anfang und Ende erbrachte einen sehr signifikanten Erinnerungsvorteil für Exponate vom Anfang. Eine Diskussion dieser hypothesenkonträren Ergebnisse erfolgt im Abschnitt 7.5.1.

## 6.6.2 Gesamtbehaltensleistung

Zur Erfassung der „Gesamtbehaltensleistung“ wurden die Museumsbesucher direkt zu Beginn der Befragung gebeten, alle Exponate, die ihnen nach dem Ausstellungsrundgang in Erinnerung geblieben waren, stichpunktartig innerhalb weniger Minuten zu benennen. Eine Mittelwertanalyse (Tabelle 9 und Anhang G2) ergab, dass die Besucher des Verkehrsmuseum Dresden durchschnittlich 5,6 Exponate erinnerten, während die Besucher des Deutschen Hygiene-Museums im Mittel 7,1 Ausstellungsgegenstände benennen konnten. Damit zeichnete sich für die „Gesamtbehaltensleistung“ eine tendenzielle Überlegenheit ( $p < .10$ ) der Besucher des HM ab, allerdings unterschieden sich die Mittelwerte beider Museen nicht signifikant voneinander.

**Tab. 9:** Mittelwerte und Statistik des Kolmogorov-Smirnov-Tests zur „Gesamtbehaltensleistung“

Museum	Mittelwert der Gesamtbehaltensleistung	p zweiseitig
Verkehrsmuseum	5,5714	.084
	N = 42	
Hygienemuseum	7,0976	
	N = 41	

Des Weiteren wurde erfragt, ob sich die Besucher während ihrer Ausstellungsbesichtigung mit anderen Personen über die Exponate teilweise, ganz oder gar nicht ausgetauscht haben. In Abhängigkeit davon ergaben sich für die „Gesamtbehaltensleistung“ die im Anhang E8 dargestellten Mittelwertverteilungen, die allerdings ebenfalls keine signifikanten Behaltensunterschiede zwischen den Museen erbrachten.

Zusätzlich wurde im Rahmen der einfaktoriellen univariaten *Varianzanalyse* festgestellt, dass die „Interaktivität der Ausstattungs-gestaltung“ mit einem Wert von .041 einen signifikanten Einfluss auf die „Gesamtbehaltensleistung“ hatte, dabei allerdings nur einen geringen Varianzanteil von 5,1% aufklären konnte (Anhang F9). Im Zuge einer *Kovarianzanalyse* verflüchtigte sich dieser signifikante Effekt allerdings. Gleichzeitig ergab sich kein signifikanter Einfluss der Kovariable „Alter“ und der als zusätzlichem Faktor betrachteten Variable „Schulbildung“ (Anhang F10).

## 6.7 Vergleich mit Vorgängeruntersuchung - Ausstellungsgröße und Müdigkeitserleben

Im folgenden Abschnitt werden die Ergebnisse aufgezeigt, welche für den Vergleich der kleinen Ausstellung des Erich-Kästner-Museums (Kackrow) mit der großen Dauerausstellung des Deutschen Hygiene-Museums Dresden (Möbius & Strigl) in Bezug auf das „Müdigkeitserleben“ der Besucher gewonnen wurden.

Die handschriftliche Berechnung des  $\chi^2$ -Vierfeldertests ergab ein  $\chi^2$  von 2,09. Aufgrund dieses Ergebnisses ist die Nullhypothese anzunehmen – für die abhängige Variable „Müdigkeitserleben“ war kein signifikanter Unterschied zwischen den beiden Stichproben feststellbar. Ein Blick auf die Prüfung auf signifikante Unterschiede beider Gruppen innerhalb der Kategorien „müde“ sowie „frisch“ ließ jedoch einen tendenziellen Unterschied in letzterer erkennen ( $p = .063$ ) – die Besucher des HM waren tendenziell frischer als jene des KM.

**Tab. 10:** Absolute Häufigkeiten (N) für die Müdigkeitskategorien der Besucher des Erich-Kästner-Museums sowie des Deutschen-Hygiene-Museums; Zeilen- und Spaltensummen sowie Signifikanzen des  $\chi^2$ -Vierfeldertests.

Müdigkeitskategorien	Kästner-Museum (N)	Hygiene-Museum (N)	Gesamt	Signifikanz für Vergleich KM - HM
Müde	16	14	30	.751
Frisch	18	31	49	.063
<b>Gesamt</b>	<b>34</b>	<b>45</b>	<b>79</b>	

## 6.8 Verbesserungsvorschläge

Neben der Erhebung der soeben dargestellten psychologischen Erlebensdimensionen, verfolgte diese Untersuchung auch das Ziel im Sinne einer kurzen Evaluation zu erfassen, was den Besuchern an der jeweiligen Ausstellung „besonders gut“ oder „weniger gut“ gefallen habe und welche „Verbesserungsvorschläge“ daraus resultieren. Die Ergebnisse werden nachfolgend getrennt für beide untersuchte Museen dargestellt.

### 6.8.1 Deutsches Hygiene - Museum

Die Möglichkeit zur Interaktion fand großen Anklang bei den Befragten. 24 (70,6%) von 34 Antwortenden gaben an, dass ihnen am Museum „besonders gut gefallen“ habe, selbst aktiv zu werden, Computer nutzen zu können, zu Hören oder zu Fühlen. Neben diesem einheitlichen Grundtenor wurden weitere Aspekte benannt – so gefiel einzelnen Besuchern zum Beispiel die Vielfalt der Themen, die Klarheit und Struktur der Ausstellung oder die Größe und Höhe der Räume.



Ein sehr heterogenes Antwortfeld ergab sich auf die Frage, was am Museum „weniger gut gefallen“ habe. Die von den Befragten erhaltenen Antworten überschneiden sich kaum. So wurden beispielsweise für den einen Besucher zu viele Fachbegriffe verwendet, für den anderen waren die Ausstellungsräume zu groß, der nächste fand die Ausstellung zu überladen und ein weiterer äußerte die Kritik, dass die Exponate zu simpel erklärt seien. Die Antworten zeigten die unterschiedlichen Wünsche der Besucher und lassen erahnen, wie problematisch es sein dürfte, allem gerecht zu werden.

Letztlich wurden die Besucher um die Nennung von „Verbesserungsvorschlägen“ gebeten. Nur neun (20%) der 45 Befragten benannten hierzu verschiedene Vorschläge. Zum Beispiel wurde eine übersichtlichere Gestaltung der Museumsgeschichte und der Einsatz farbiger Tücher angeregt und ferner darauf hingewiesen, dass der Museumsname „Hygiene-Museum“ irreführend sei, da die mit dem Begriff verbundenen Erwartungen an die Ausstellung nicht erfüllt wurden.

Eine vollständige Auflistung der erhaltenen Antworten befindet sich im Anhang H1 und H2.

## 6.8.2 Verkehrsmuseum Dresden

Befragt danach, was den Besuchern an der Ausstellung „besonders gut gefallen“ habe, benannten diese unter anderem die Themenvielfalt (14,3%) und räumliche Aufteilung (11,4%), die Übersichtlichkeit (8,6%) und freie Wahl des Museumsrundgangs, die interaktiven Möglichkeiten wie Videopräsentationen und die Möglichkeit des Einradfahrens sowie die kurzen informativen Texterläuterungen.

„Weniger gut gefallen“ habe fünf von einunddreißig Befragten (16,1%) der Mangel an Interaktionsmöglichkeiten. Weiterhin missfiel den Besuchern die monotone Aneinanderreihung der Exponate, die fehlende Möglichkeit einzelne Fahrzeuge von innen erleben zu können, das Raumklima, die Enge und Dunkelheit bei den Straßenbahnen sowie die fehlende Wegführung.

Fünf von siebzehn Befragten (29,4%) benannten einen „Verbesserungswunsch“ in Bezug auf das Ausmaß der Ausstellungsinteraktivität. So wünschten sich einige Besucher beispielsweise mehr Videos, mehr Exponate zum Ausprobieren, Anfassen und akustischen sowie haptischen Erleben. Darüber hinaus sehnten sich einige Besucher nach einer größeren Anzahl und einer exakteren Zuordnung der Erläuterungen zu einzelnen Exponaten. Weitere Verbesserungsvorschläge bezogen sich auf vermehrte Sitzmöglichkeiten, die flexiblere Gestaltung der Öffnungszeiten der Modellbahn sowie eine weniger gedrungen wirkende Ausstellungs-gestaltung und eine bessere Strukturierung bzw. „Lesbarkeit“ des gesamten Museums.

Eine detaillierte Darstellung der Verbesserungsvorschläge findet sich im Anhang G2.

## 7 DISKUSSION

### 7.1 Allgemeine Untersuchungskritik

Mit der vorliegenden Untersuchung wurde ein Schritt in ein bislang kaum erforschtes Gebiet gewagt. Im Folgenden werden ausgewählte kritische Aspekte dieser Arbeit sowie Anregungen für weiterführende Erhebungen in diesem Forschungsfeld aufgeführt.

Eine Frage, welche sich im Rahmen der Museumsforschung immer wieder stellt, ist jene nach der Machbarkeit einer Untersuchung (Rost, 1993). Diese Problematik spielte auch bei der vorliegenden Untersuchung eine nicht unwesentliche Rolle. Aufgrund deutlich begrenzter zeitlicher und finanzieller Möglichkeiten war der Rahmen für die Vorgehensweise eng gesteckt. Es mussten klare Abstriche bezüglich der Untersuchungsgestaltung in Kauf genommen werden. So wäre beispielsweise die Durchführung der Befragung in zwei großen musealen Ausstellungen mit vergleichbarer Ausstellungsthematik wünschenswert und notwendig gewesen. Diese Forderung hätte sich nur durch die Wahl eines musealen Erhebungsortes außerhalb Dresdens realisieren lassen. Aufgrund der gegebenen Bedingungen engte sich die Wahl der beiden Ausstellungen jedoch auf den Raum Dresden ein.

Die für die Fragestellungen erforderliche Größe sowie unterschiedliche interaktive Gestaltung beider musealer Ausstellungen konnte mit der getroffenen Wahl der Untersuchungsobjekte realisiert werden. Kritik ist jedoch im Hinblick auf die sich deutlich voneinander unterscheidenden Ausstellungsthemen zu üben (Verkehrswesen vs. Mensch). Es stellt sich die Frage, inwiefern unter dieser Bedingung noch eine Vergleichbarkeit beider Ausstellungen im Hinblick auf die hier untersuchten abhängigen Variablen gegeben ist. Es lässt sich vermuten, dass die differierenden Ausstellungsthematiken einen starken Einfluss auf die Untersuchungsergebnisse ausüben. Aufgrund der unterschiedlichen Geschlechtsverteilung der Besucher beider Museen liegt die Vermutung nahe, dass das HM thematische eher weibliche Besucher anzieht während das VM eher von Männern aufgesucht wird. Hierin könnten wesentliche Erklärungen für die teilweise hypothesenkonträren Ergebnisse liegen. In weiterführenden Untersuchungen sollte daher angestrebt werden, eine thematische Vergleichbarkeit der Untersuchungsorte herzustellen.

Ein weiterer allgemeiner Kritikpunkt an Untersuchungen in Museen und Ausstellungen bezieht sich auf die „Komplexität“ des Untersuchungsfeldes. Ein Museumsbesuch setzt sich in aller Regel aus einer Vielzahl heterogener Eindrücke, Wahrnehmungen und Aktivitäten zusammen, welche sich gegenseitig beeinflussen. Die Isolierung einzelner Wirkkomponenten, im vorliegenden Fall der unabhängigen Variable „Interaktivität der Ausstellungsgestaltung“, bringt einige Schwierigkeiten mit sich. Neben dieser Komponente sind zahlreiche andere Einflussfaktoren denkbar – beispielsweise das Ausstellungsthema, die Beleuchtung oder der

Lärmpegel. Varianz- sowie kovarianzanalytische Berechnungen verdeutlichen diese Problematik statistisch. Da der Einfluss anderer Faktoren nur bedingt (zB. Alter) gesondert erhoben wurde, muss davon ausgegangen werden, dass hier eine datenverzerrende Beeinflussung vorliegt.

Die Durchführung einer schriftlichen Befragung mithilfe eines selbstkonstruierten Fragebogens wurde als die im vorliegenden Fall am besten geeignete Methode der Datenerhebung angesehen. Mittels des Einsatzes dieses kostengünstigen Verfahrens konnten zum Beispiel verzerrende Interviewereinflüsse vermieden sowie ein standardisiertes Vorgehen bei der Erhebung beider Stichproben gewährleistet werden. Ein potentiell datenverzerrender Einfluss durch sozial erwünschte Antworten ließ sich jedoch nicht vermeiden. So ist beispielsweise denkbar, dass sozial erwünschtes Denken die Beurteilung der Ausstellungsgestaltung beeinflusst haben könnte.

Da nur begrenzt auf vorhandenes Untersuchungsmaterial zurückgegriffen werden konnte, wurde ein auf die Erhebung zugeschnittener Fragebogen konstruiert. Mit wenigen Items/Fragen sollten die in der Untersuchung interessierenden Aspekte erfasst werden. Das Erhebungsinstrument hat sich im Rahmen seiner explorativen Verwendung bewährt - in relativer Kürze konnte eine Vielzahl an Informationen gewonnen werden. Kritisch ist jedoch anzumerken, dass die Überprüfung der Reliabilität der einzelnen Skalen (zB. „flow-experience“) nur mäßige Werte für Cronbach´s Alpha ergab, ebenso für die Korrelationen der einzelnen Items einiger Skalen. Die Messgenauigkeit könnte durch Weiterentwicklung sowie Verbesserungen des Erhebungsinstrumentes verbessert werden.

Außerdem gestaltete sich die Gewinnung von Teilnehmern an der Befragung schwierig. Nach einem mehr oder minder anstrengenden Museumsbesuch erklärte sich nur ein begrenzter Teil an Besuchern bereit, an der Erhebung teilzunehmen. Eine von Untersuchenseite her ungewollte Selektion hinsichtlich verschiedener, nicht in der Befragung erhobener Aspekte (beispielsweise ein Interesse für die Wissenschaft oder nur Teilnehmer, denen die Ausstellung gefallen hat) kann nicht ausgeschlossen werden. Ein Grund für Absagen stellte die Länge des Fragebogens dar. Diese spielte auch bei den gewonnenen Teilnehmern eine Rolle – teilweise mussten Motivationsdefizite während des Beantwortens des Fragebogens festgestellt werden. Ein datenverzerrender Einfluss aufgrund dessen kann nicht ausgeschlossen werden. Für weitere Erhebungen ist zu empfehlen, sich auf eine einzelne interessierende abhängige Variable zu beschränken und diese in Kürze zu erfragen.

## 7.2 Gestaltungsbeurteilung

Die Gestaltung des Deutschen Hygiene-Museums Dresden werde aufgrund seiner interaktiveren Ausstellung besser beurteilt als die des Verkehrsmuseums Dresden – so eine dieser Untersuchung zugrunde liegende Annahme (= Alternativhypothese). Auch wenn beide Museen durchweg positive Bewertungen von ihren Besuchern erhielten, zeigten die zum Großteil statistisch (sehr) signifikanten Ergebnisse einheitlich, dass das HM stets eine etwas bessere Bewertung als das VM erhielt. Die Alternativhypothese konnte somit als bestätigt angesehen werden.

Die Aussage von Schäfer (2006), dass Ausstellungen um so besser beurteilt werden, je mehr sie die Besucher einbeziehen und ihnen erlaubt wird, in einen „Dialog“ mit den Exponaten zu treten, konnte durch die gefundenen Ergebnisse dieser Forschungsarbeit untermauert werden.

Die vorliegende Untersuchung arbeitete zum überwiegenden Teil mit der unabhängigen Variable „Interaktivität der Ausstellungsgestaltung“. Der Grad der Interaktivität der beiden untersuchten Ausstellungen wurde objektiv festgestellt. Auch subjektiv wurde die Verschiedenheit beider Ausstellungen hinsichtlich ihrer interaktiven Gestaltung wahrgenommen. Die Antworten der Befragten auf das Item „Die Ausstellung gab mir die Möglichkeit, mir die Wissensinhalte interaktiv anzueignen...“ zeigten, dass die Besucher im Mittel die Ausstellung des VM weniger interaktiv fanden (Median = 2), wohingegen die Interaktivität der musealen Ausstellung des HM als hoch eingeschätzt (Median = 4) wurde. Gemäß Noschka-Roos (2001) gelten interaktive Elemente bei den Besuchern als bevorzugtes Ausstellungsmedium. Auch in der vorliegenden Untersuchung konnte festgestellt werden, dass interaktive Elemente bei den Befragten Anklang fanden. So gab die Mehrheit der Besucher des HM an, dass ihnen die Möglichkeiten zu interaktivem Handeln besonders gefallen hätten. Dahingegen würden sich die Besucher des VM mehr interaktive Installationen wünschen.

Varianz- sowie kovarianzanalytische Berechnungen konnten zeigen, dass die Interaktivität der Ausstellungsgestaltung einen statistisch sehr signifikanten Einfluss auf die Gestaltungsbeurteilung hatte. Jedoch muss angemerkt werden, dass trotz dieses signifikanten Effektes nur eine geringe Varianzaufklärung durch die unabhängige Variable vorlag. Somit ist zu bedenken, dass weitere Aspekte beeinflussend auf das Gestaltungsurteil gewirkt haben könnten. Zum einen hatten Alter und Geschlecht einen statistisch signifikanten Einfluss auf die Gestaltungsbeurteilung, wie mittels Kovarianzanalyse festgestellt wurde. Zum anderen ist denkbar, dass auch andere gestalterische Faktoren einer Ausstellung wie Renovierungsgrad, Farbe, Beleuchtung oder Raumaufteilung wirken.

### 7.3 Beanspruchung

Des Weiteren widmete sich die vorliegende Untersuchung der Frage, ob eine interaktive Ausstellungsgestaltung Einfluss auf das Beanspruchungserleben der Besucher hat. Die Alternativhypothese sagte voraus, dass die Museumsgänger des Deutschen Hygiene-Museums Dresden im Anschluss an ihren Museumsbesuch eine geringere Beanspruchung empfinden werden als die Besucher des Verkehrsmuseums Dresden. Für keine der vier erhobenen Beanspruchungsskalen konnten statistisch signifikante Unterschiede zwischen den beiden musealen Stichproben ermittelt werden, so dass die Alternativhypothese abgelehnt und die Nullhypothese angenommen werden musste.

Die gewonnenen Ergebnisse zeigten, dass die Besucher die zwei Ausstellungen in gutem Zustand verlassen haben – die Mehrheit der Befragten beider Museen war nach ihrem Museumsgang kaum beansprucht. Im Folgenden sollen wenige ausgewählte Aspekte zur Diskussion der hypothesenkonträren Ergebnisse herangezogen werden.

Die Messung des Beanspruchungserlebens erfolgte bei der vorliegenden Untersuchung in Form einer einzelnen Postmessung. Trotz der Kontrollfrage, wie sich die Besucher im Vorab des Museumsbesuches gefühlt haben, erlaubte es die gewählte Vorgehensweise nicht, festzustellen, ob und inwiefern während des Museumsbesuches Veränderungen hinsichtlich der vier Beanspruchungsskalen eingetreten sind. Möglicherweise hätten sich an dieser Stelle hypothesenkonforme Unterschiede zwischen beiden Stichproben aufgezeigt.

Da anzunehmen ist, dass Zeit und erlebte Beanspruchung miteinander in Beziehung stehen, ergibt sich die Frage, ob die in der Ausstellung verbrachte Zeit einen Einfluss auf das Beanspruchungserleben der Befragten hatte. Auch wenn sich beide Stichproben hinsichtlich ihrer angegebenen Besuchszeit nicht signifikant voneinander unterschieden, muss angenommen werden, dass eine Datenverzerrung dahingehend vorliegt, dass etliche befragte Besucher des VM den 40minütigen Film „Das alte Dresden“ angesehen und mit in ihre Zeitangaben einbezogen haben. So ist denkbar, dass die reine in der Ausstellung des VM verbrachte Zeit im Durchschnitt deutlich kürzer als die der Besucher im HM war – und hierin eine Erklärung für die hypothesenkonträren Ergebnisse liegen könnte. Die Besucher des HM waren aufgrund der interaktiven Ausstellungsgestaltung nur gering beansprucht (zB. Bitgood, 2002), die Museumsgänger des VM aufgrund der kürzeren Besuchszeit – das Endresultat in Bezug auf die erlebte Beanspruchung ist letztlich einander ähnlich.

Eine weitere Überlegung, die sich in Anbetracht der Ergebnisse anbietet, ist die Frage, ob eine interaktive Ausstellungsgestaltung tatsächlich zu geringerer Beanspruchung der Besucher führt. So ist umgekehrt denkbar, dass gerade die zahlreichen interaktiven Möglichkeiten zu einer erhöhten Beanspruchung beitragen. Dieser Fragestellung könnte in einer weiterführenden Untersuchung nachgegangen werden.

Letzten Endes musste mittels kovarianzanalytischer Berechnung festgestellt werden, dass die Interaktivität der Ausstellungsgestaltung keinen statistisch signifikanten Einfluss auf das Beanspruchungserleben hatte. Vielmehr ergab sich, dass das Befinden im Vorab des Museumsbesuches einflussreich war. Zudem ist anzunehmen, dass auch andere museale Gestaltungsmerkmale, welchen in der durchgeführten Untersuchung keine Beachtung geschenkt wurde, von Bedeutung für die erlebte Beanspruchung sind. Licht, Temperatur oder Farbgebung und Lärmpegel seien nur Beispiele für denkbare Einflussgrößen. Neben gestalterischen Faktoren nehmen auch persönliche Bedingungen eine wichtige Rolle in Bezug auf die empfundene Beanspruchung ein - Zeitdruck, persönliche Sorgen, Krankheit, körperliche Leistungsfähigkeit oder Motivation sowie die individuelle Wahrnehmung und Interpretation von Belastungen zählen unter anderen dazu (Wenchel, 1999).

## **7.4 Motivation**

### **7.4.1 Thematisches Interesse**

Ein weiteres Anliegen der vorliegenden Untersuchung bestand darin zu erheben, inwiefern sich die Besucher des Deutschen Hygiene-Museums und Verkehrsmuseums Dresden nach ihrem Rundgang hinsichtlich ihres Interesses an der weiteren Beschäftigung mit dem Ausstellungsgegenstand unterschieden. Vermutet wurde, dass eine interaktive Ausstellungsgestaltung, wie sie im HM vorzufinden ist, das „Thematische Interesse“ erhöhe. Diese Hypothese konnte statistisch nicht bestätigt werden, da sich weder für die erfragten Items noch für den Gesamtscore des Thematischen Interesses signifikante Unterschiede zwischen HM und VM finden ließen.

Darüber hinaus wurde statistisch widerlegt, dass das Ausmaß der interaktiven Ausstellungsgestaltung einen signifikanten Beitrag zur Varianzaufklärung des „Thematischen Interesses“ leistet. Demnach ließe sich vermuten, dass andere Einflussfaktoren existieren, die das Interesse an einer weitergehenden thematischen Beschäftigung mitbedingen. Beispielsweise erwies sich das mit ins Museum gebrachte „Thematische Ausgangsinteresse“ als signifikanter Einflussfaktor, der mehr als ein Drittel der Varianz des „Thematischen Interesses“ aufzuklären vermochte. So ist anzunehmen, dass die meisten Besucher das mit ins Museum gebrachte Grundinteresse schließlich wieder mit hinaus nehmen, unabhängig davon, welches Ausmaß an interaktiven Handlungsmöglichkeiten sich ihnen während ihres Rundgang bietet.

Eine weitere mögliche Erklärung für die hypothesenkonträren Ergebnisse liegt in den spezifischen Themenfeldern der untersuchten Ausstellungen. Möglicherweise ist es für die meisten Museumsbesucher ohnehin selbstverständlich, dass sie sich auch außerhalb des Museums weiterhin mit dem „menschlichen Körper und dessen Gesundheit“ bzw. mit

unterschiedlichsten „Verkehrs- und Fortbewegungsmitteln“ auseinandersetzen, so dass unabhängig von Ausmaß der interaktiven Vermittlung dieser Inhalte ein gewisses Grundinteresse für eine weitergehende thematische Auseinandersetzung existiert.

Für zukünftige Untersuchungen ergäbe sich daraus die Fragestellung, welche Besucher mit welchem Interesse welches Museum besuchen.

### **7.4.2 flow-experience**

Außerdem ging diese Arbeit der Frage nach, ob die Besucher des Deutschen Hygiene-Museums und Verkehrsmuseums Dresden nachhaltig unterschiedliche „flow-experience“ berichteten. Dabei wurde erwartet, dass die Besucher des HM während des Museumsbesuchs mehr „flow“ erleben als die Besucher des VM. Tatsächlich zeigten die Besucher des HM in zwei Unteraspekten der „flow-experience“ signifikant höhere Werte als die Besucher des VM – so verloren erstere stärker ihr Zeitempfinden und fühlten sich nach dem Museumsbesuch wesentlich belebter (Csikszentmihalyi, 1991a). Der signifikante Unterschied im Gesamtscore für „flow-experience“ zugunsten des HM untermauerte letztlich die Hypothese, dass die Besucher des HM mehr „flow“ erleben als die Besucher des VM. Möglicherweise lässt sich dieses Ergebnis auf die mangelnde Hierarchisierung im VM zurückführen, wo die Besucher ihre Fähigkeiten und Vorkenntnisse schlechter auf das Museumsgebot abstimmen können als im HM.

Des Weiteren konnte statistisch gezeigt werden, dass das Ausmaß interaktiver Ausstellungsgestaltung bei isolierter Betrachtung einen signifikanten aber praktisch wenig bedeutsamen Einfluss auf die „flow-experience“ ausübte. Bei Berücksichtigung weiterer Variablen ergab sich das „Geschlecht“ der Befragten als signifikanter Einflussfaktor auf die „flow-experience“, allerdings nur mit einem geringen Anteil an Varianzaufklärung.

Dabei ist anzumerken, dass sich der gefundene Unterschied im Gesamtscore für „flow“ auf eine wenig konsistente „flow-Skala“ mit mäßigem Reliabilitätskoeffizienten stützt. Die teilweise negativen bzw. sehr geringen Itemkorrelationen legen die Vermutung nahe, dass unter Umständen mehrere Faktoren gemessen wurden anstatt nur eines einzigen konsistenten „flow-Faktors“.

Einzelne sich nicht signifikant unterscheidende Items sowie die geringe Varianzaufklärung der „flow-experience“ durch das Ausmaß interaktiver Ausstellungsgestaltung lassen vermuten, dass es weitere Faktoren geben muss, die für das Erleben von „flow“ eine bedeutsame Rolle spielen. Allerdings handelt es sich bei „flow“ nicht um einen länger anhaltenden Zustand, sondern um eine temporäre Erfahrung, die primär während des Tätigkeitsvollzugs und damit während des Ausstellungsbesuchs erlebt wird. Möglicherweise waren einige Teilaspekte der

„flow-experience“ zum Zeitpunkt der Befragung bereits wieder verfliegen oder in den Hintergrund gerückt.

Nichtsdestotrotz lassen die Ergebnisse vermuten, dass eine interaktive Ausstellungsgestaltung den Zeitfluss zu beschleunigen und die Besucher zu beleben vermag.

## **7.5 Gedächtnis**

### **7.5.1 Gedächtniseffekte**

Des Weiteren verfolgte diese Untersuchung das Ziel zu erkunden, ob bei Museumsbesuchern ebenso wie bei listenlernenden Versuchspersonen aus gedächtnispsychologischen Experimenten Primacy- und Recency-Effekte auftraten. Erwartet wurde, dass die Besucher des aufgrund aneinandergereihter Ausstellungsräume für diese Fragestellung prädestinierten Deutschen Hygiene-Museums mehr Exponate vom Anfang bzw. Ende der Ausstellung erinnern als vom mittigen Abschnitt. In den Ergebnissen zeigte sich schließlich ein Erinnerungsvorteil für am Anfang der Rundgangs befindliche Exponate, der sich allerdings im Vergleich zur Erinnerungsmenge des mittleren Ausstellungsabschnitts nicht als signifikant erwies. Die Anzahl der vom Ende erinnerten Exponate hob sich dagegen signifikant von der Anzahl mittiger Exponate ab, allerdings hypothesenkonträr. Somit ließ sich die Annahme, Museumsbesuchern würden nach ihrem Ausstellungsrundgang Primacy- und Recency-Effekte unterlaufen, nicht bestätigen.

Allerdings erlaubt das zugrunde liegende methodische Vorgehen nur eine vorsichtige Interpretation der Ergebnisse. Aufgrund mangelnder theoretischer Grundlagen erfolgte die Trennung der Ausstellungsbereiche in Anfang, Mitte und Ende eher willkürlich. Darüber hinaus erscheint die Erhebung von Reihenfolgeeffekten der Erinnerung nur sinnvoll in Museen mit einem festgelegten Raumverbund, so dass diesbezüglich nur die im HM gewonnenen Daten ausgewertet werden konnten, was zu einer relativ kleinen Stichprobe von  $N = 41$  führte.

Bei der Interpretation dieser hypothesenkonträren Ergebnisse ist zu bedenken, dass die Positionskurve der Erinnerung durch zahlreiche Variablen beeinflusst wird, die wiederum Primacy- und Recency-Effekte abschwächen oder ganz und gar überstrahlen können.

Beispielsweise ist davon auszugehen, dass das Interesse für bestimmte Ausstellungsthemen einen nachhaltigen Einfluss auf die Erinnerungsleistung ausübt. Interessiert man sich für einen bestimmten Gegenstand, bildet man mehr Assoziationen, die wiederum zu einer tieferen Informationsverarbeitung führen (zB. Schiefele, 1996, zit. nach Schuster, 2006). Interessengebiete von Museumsbesuchern sind interindividuell aber sehr verschieden und relativ unabhängig vom Standort eines Ausstellungsexponats.



Darüber hinaus lässt sich vermuten, dass interaktive Exponate einerseits aufgrund ihrer längeren „holding power“, andererseits infolge der damit verbundenen tieferen Elaboration von Informationen die Erinnerungsleistung der Museumsbesucher stärker tangieren als nicht interaktive Exponate.

Eine weitere wichtige Determinante von Einspeichervorgängen ist die emotionale Beteiligung (Schuster, 2006). Diese ist bei brisanten Themen wie beispielsweise „Sexualität“ höher und überstrahlt möglicherweise latent vorhandene Primacy- und Recency-Effekte.

Außerdem schieben auch Aufmerksamkeit und Konzentrationsleistung einer störungsfreien Messung von Erinnerungseffekten im Feld einen Riegel vor. Falk et al. (1985, zit. nach Schuster, 2006) stellen beispielsweise fest, dass nach 30 – 45 Minuten ein drastischer Abfall der Aufmerksamkeitsleistung stattfindet. Danach ist die Aufnahmebereitschaft stark beeinträchtigt, so dass sich die Informationsaufnahme am Ende einer Ausstellung komplizierter gestaltet als am Anfang.

Zusätzlich lässt sich vermuten, dass sich Besucher besser an Exponate erinnern, die sie bereits vor ihrem Museumsbesuch wahrgenommen haben, als an übrige Objekte. So gaben im HM beispielsweise viele Besucher an, sich an die Gläserne Frau zu erinnern, die gewissermaßen als Aushängeschild des Museums fungiert.

Weiterhin gilt zu bedenken, dass Ausstellungsbesucher aufgrund des fehlenden Überblicks über das noch Kommende und der anfänglich guten Aufnahmebereitschaft oft unverhältnismäßig viel Zeit am Anfang einer Ausstellung verbringen (Waidacher, 2005). Außerdem nehmen sich viele Besucher eine bestimmte Zeit für den Museumsbesuch vor und eilen schließlich an den letzten Exponaten vorbei, sobald sich diese dem Ende zuneigt. Dies erklärt möglicherweise den signifikanten Erinnerungsvorteil anfänglicher Exponate gegenüber Objekten am Ende des Rundgangs, die vielfach auch aufgrund von Erschöpfung einfach untergehen.

## **7.5.2 Gesamtbehaltensleistung**

Ein weiteres Ziel dieser Untersuchung bestand darin festzustellen, ob sich die Besucher der in unterschiedlichem Ausmaß interaktiv gestalteten Ausstellungen in ihrer Gesamtbehaltensleistung unterscheiden. Es wurde vermutet, dass die Besucher eines interaktiv gestalteten Museums eine bessere Behaltensleistung aufweisen, da die vielen interaktiven Exponate eine tiefere Informationsverarbeitung anregen und damit die Gesamtbehaltensleistung eher steigern als bloße Anschauungsobjekte in einem wenig interaktiv gestalteten Museum. Die Ergebnisse spiegeln für die Gesamtbehaltensleistung eine leichte Überlegenheit der Besucher des interaktiv gestalteten Deutschen Hygiene-Museums wieder. Allerdings unterschieden sich die

Mittelwerte beider Museen nicht signifikant voneinander. Der Anteil der „Interaktivität der Ausstellungsgestaltung“ an der Varianzaufklärung der „Gesamtbehaltensleistung“ war mit 5,1% eher gering. Folglich lässt sich die Annahme, die „Gesamtbehaltensleistung“ der Besucher lasse sich durch eine „interaktive Ausstellungsgestaltung“ nachhaltig steigern, nicht bestätigen.

Allerdings stieß die Erhebung der Gesamtbehaltensleistung im Feld an zahlreiche Grenzen, so dass die Untersuchungsergebnisse nur mit Vorsicht interpretiert werden konnten. Beispielsweise boten sich den Befragten teilweise sehr schlechte Bedingungen für die kognitiv anstrengende Tätigkeit des Erinnerns – einerseits sorgten lärmende Schulklassen oder vorüberziehende Besuchergruppen im Erhebungsbereich des VM für externe Ablenkung. Andererseits ist anzunehmen, dass sich viele Befragte durch selbstaufgelegten Zeitdruck aufgrund des nach dem Museumsbesuch noch anstehenden Tagesprogrammes für den Zeit beanspruchenden Vorgang des Erinnerns nur wenig Raum ließen.

Darüber hinaus ist methodisch zu kritisieren, dass untersucherseitig kein fester Erinnerungszeitintervall vorgegeben wurde, sondern den Befragten selbst überlassen wurde, wie intensiv sie den ersten Fragebogenkomplex zum Thema Erinnerung bearbeiten. Während einige Besucher die Erinnerungsaufgabe sehr ernst nahmen und dementsprechend genaue Angaben machten, zeigte sich bei anderen eine eher oberflächliche Bearbeitung, die bei dem Blick auf vier noch folgende Fragebogenseiten möglicherweise mit einem Motivationsdefizit erklärt werden kann.

Außerdem wurde es untersucherseitig versäumt, den Abstraktionsgrad des Behaltens zu kontrollieren. So erinnerten einige Besucher beispielsweise sehr detaillierte Exponatbezeichnungen (zB. „F8“), während andere lediglich erinnerte Themenbereiche benannten (zB. „Autos“). Die führte zu einer schlechten Vergleichbarkeit der Daten.

Ein weiterer methodischer Kritikpunkt zielt auf die fehlende Relativierung der Zahl der Erinnerungsstücke an der Gesamtzahl der Exponate im Museum, auf die unter anderem Schuster (2006) hinweist. Aufgrund nicht vorhandener Informationen über die Gesamtzahl der Museumsexponate musste dieser Aspekt in der Auswertung allerdings unberücksichtigt bleiben.

## **7.6 Vergleich zur Vorgängeruntersuchung - Ausstellungsgröße und Müdigkeitserleben**

Darüber hinaus beschäftigte sich die vorliegende Forschungsarbeit mit der Frage, ob die Größe der Ausstellung einen Einfluss auf das Müdigkeitserleben der Besucher hatte. Der Alternativhypothese entsprechend verspürten die Befragten des Deutschen Hygiene-Museums

eine größere Müdigkeit als die Ausstellungsbesucher des Erich-Kästner-Museums. Auf Basis der Ergebnislage für den berechneten Vergleich zwischen der kleinen Ausstellung des KM und der großen Dauerausstellung des HM musste festgestellt werden, dass keine Unterschiede in Bezug auf die erlebte Müdigkeit vorzufinden waren – somit wurde die Alternativhypothese abgelehnt und die Nullhypothese angenommen.

Die erhaltenen Daten zeigten, dass die Verteilung der Befragten auf die zwei Kategorien „müde“ und „frisch“ im KM ausgewogen war, wohingegen sich im HM eine klare Tendenz in Richtung „frisch“ ergab. Zudem waren die Befragten des HM tendenziell frischer als die des KM.

Dieses hypothesenkonträre Ergebnis könnte zum einen auf das unterschiedliche methodische Vorgehen zur Erfassung der Ermüdung in beiden Forschungsarbeiten zurückzuführen sein. In der Untersuchung Kackrows wurden die Befragten gebeten anzugeben, ob sie sich müde oder frisch fühlen – die Antwortenden mussten sich zwischen zwei Optionen entscheiden. Das Untersuchungsdesign der vorliegenden Arbeit sah vor, dass sich die befragten Museumsgänger auf einer Skala von 1 (überhaupt nicht) bis 6 (sehr) hinsichtlich ihrer Müdigkeit einstufen. Antworten von 1-3 wurden für den Vergleich mit Kackrow zur Kategorie frisch zusammengefasst, Antworten von 4-6 zur Kategorie müde. Somit hatten die Besucher des HM ein breiteres Spektrum, ihre erlebte Müdigkeit einzustufen, so dass es wahrscheinlicher ist, dass ihre Antwort in den definierten Bereich für „frisch“ fällt. Es kann letzten Endes vermutet werden, dass das differierende methodische Vorgehen einen Erklärungsbeitrag für die hypothesenkonträren Ergebnisse liefert.

Zum anderen sollte ein Blick auf den Umfang beider Stichproben geworfen werden. Für die Erhebung im KM wurden 34 Besucher gewonnen, für die Befragung im HM 45. Da es sich hierbei um eher kleine Stichproben handelt, kann ein Größenunterschied von 11 Befragten einen einflussreichen, verändernden Effekt auf die erhaltenen Ergebnisse haben.

Ferner wurde angenommen, dass die Besucher in einem kleinen Museum deutlich weniger Zeit als in einem großen Museum verbringen und folglich weniger müde sind. Diese Annahme konnte jedoch nur bedingt erhalten werden. Zwar war die Gruppe derer, welche sich mehr als zwei Stunden in der Ausstellung aufhielten im HM größer, dennoch war feststellbar, dass die musealen Hallen von der Mehrheit der Besucher beider Museen ein bis zwei Stunden aufgesucht wurden (Anhang I). Folglich verbrachten die Befragten im Schnitt annähernd gleich viel Zeit in den Ausstellungen. Da zudem beide Museen auf interaktive Gestaltungskonzepte zurückgreifen, ist somit eine weitere Erklärungsmöglichkeit gefunden, weshalb keine signifikanten Unterschiede im Müdigkeitserleben gefunden werden konnten.

Letzten Endes bleibt fraglich, ob tatsächlich die Größe des Museums den hauptsächlich ausschlaggebenden Faktor für die erlebte Müdigkeit darstellt, oder ob weitere Aspekte bei der

Betrachtung herangezogen werden müssen. So sind beispielsweise die Temperatur, das Alter, die körperliche Konstitution oder das Befinden vor dem Museumsbesuch denkbare Einflussgrößen. In weiterführenden Untersuchungen könnte dieser Gedanke vertieft verfolgt werden.

## 8 ZUSAMMENFASSUNG

Ziel der vorliegenden Arbeit war es, zwei große im Ausmaß ihrer interaktiven Ausstellungs-gestaltung sehr unterschiedliche Dresdner Museen in Bezug auf verschiedene psychologische Erlebensdimensionen miteinander zu vergleichen. *Vermutet wurde*, dass eine durch interaktive Elemente verstärkte Ausstellungslandschaft positive Effekte auf die Gestaltungsbeurteilung, das Beanspruchungserleben, die Motivation sowie die Gedächtnisleistung der Museumsbesucher ausstrahlt.

Die Wahl der *Untersuchungsorte* blieb auf Dresden beschränkt und fiel schließlich auf das Deutsche Hygiene-Museum sowie das Verkehrsmuseum Dresden. Beide Museen präsentieren ihre jeweilige Dauerausstellung in zahlreichen Räumen tagtäglich einem breiten Publikum. Während sich letzteres der Darstellung aller Verkehrszweige in ihrer historischen Entwicklung über die letzten Jahrhunderte verschrieben hat, begegnet der Besucher im Deutschen Hygiene-Museum menschlichen Körperfunktionen und dem Thema Gesundheit.

Als *methodisches Vorgehen* wurde eine schriftliche Befragung mithilfe eines standardisierten Fragebogens gewählt. Neben soziodemografischen Daten und qualitativen Verbesserungsvorschlägen erfasste dieser Informationen zur Gedächtnisleistung, zum Beanspruchungserleben, zum Thematischen Interesse und zur flow-experience. Während im Deutschen Hygiene-Museum 45 Personen an der Befragung teilnahmen, wurde im Verkehrsmuseum Dresden eine Stichprobengröße von 42 Personen erzielt.

Die *Untersuchungsergebnisse* spiegelten wieder, dass der Trend zum interaktiven musealen Erlebnis Vieles verspricht aber nicht Alles zu halten vermag. Während die Ausstellungs-gestaltung beider Museen durchweg positiv beurteilt wurde, bewerteten die Besucher die interaktive Dauerausstellung des Deutschen Hygiene-Museums signifikant ansprechender, abwechslungsreicher und insgesamt positiver. Im Beanspruchungserleben hingegen ergaben sich keine nachhaltigen Unterschiede zwischen den Ausstellungstypen – demnach verließen sowohl die Besucher der interaktiven als auch der wenig interaktiven Museumswelt die Ausstellung ähnlich beansprucht. In dem auf das Ausstellungsthema bezogenen Thematischen Interesse unterschieden sich die Besucher beider Museen kaum voneinander. Vielmehr erwies sich das mit ins Museum gebrachte thematische Ausgangsinteresse als wesentlicher Prädiktor für das Interesse an einer weitergehenden Beschäftigung mit dem Ausstellungsgegenstand, unabhängig davon, ob dieser dem Besucher über interaktive Elemente näher gebracht wurde oder nicht. Dagegen zeigten die Ergebnisse, dass die Besucher der interaktiven Ausstellung das Museum mit signifikant stärkerer „flow-experience“ verließen als die Besucher der wenig interaktiven Ausstellung. Die Besucher des Deutschen Hygiene-Museums verloren nachhaltig stärker ihr Zeitgefühl und fühlten sich am Ende des Rundgangs belebter. In der Gesamtbehaltensleistung zeichnete sich für die Besucher der interaktiven Hygiene-Ausstellung

zwar ein leichter Erinnerungsvorteil ab, dennoch unterschieden sich die Ausstellungsbesucher diesbezüglich nicht signifikant voneinander. Des Weiteren konnte für die Besucher des Deutschen Hygiene-Museums nicht nachgewiesen werden, dass diese sich signifikant besser an Exponate vom Anfang bzw. Ende der Ausstellung erinnern.

Damit bietet diese Arbeit eine breite explorative Basis für *weiterführende Untersuchungen* in großen Museen, die möglicherweise dem Problem der thematischen Vergleichbarkeit besser gerecht werden können.

Abschließend soll nicht unerwähnt bleiben, dass die Ergebnisse dieser Arbeit den beteiligten Museen in verkürzter Form schriftlich zurückgemeldet werden. Darüber hinaus erhalten die an den Untersuchungsergebnissen interessierten Befragungsteilnehmer eine überblicksartige und allgemeinverständlich aufbereitete *Rückmeldung* über unser Untersuchungsfazit.

Unser *Dank* gilt den Kooperationspartnern und Mitarbeitern des Deutschen Hygiene-Museums Dresden und des Verkehrsmuseums Dresden sowie allen an der Erhebung beteiligten Museumsbesuchern.

## 9 LITERATURVERZEICHNIS

- Alm, A. (2007). *Motivationstheoretische Grundbedingungen für den erfolgreichen Einsatz neuer Medien im Fremdsprachenunterricht*. Zeitschrift für Interkulturellen Fremdsprachenunterricht. (Online: URL <http://zif-spz.tu-darmstadt.de/jg-12-1/beitrag/Alm1.html>. Zugriff am 5. April 2007).
- Bitgood, S. (2002). Environmental psychology in museums, zoos, and other exhibition centers. In R. Bechtel & A. Churchman (eds.) *Handbook of Environmental Psychology* (S. 461-480). New York: John Wiley & Sons.
- Braun, M.-L., Peters, U. & Pyhel, T. (2003). *Faszination Ausstellung – Praxisbuch für Umweltthemen*. Leipzig: Ed. Leipzig.
- Bucjczik, M.-L. (2000). Interaktive Ausstellungen für ein junges Publikum. In Compania Media (Hrsg.) *Handbuch Museumsberatung. Akteure – Kompetenzen – Leistungen* (S.229-237). Bielefeld: Transcript Verlag.
- Craik, F. I. M., & Lockhart, R. S. (1972). Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 11, S. 671-684.
- Csikszentmihalyi, M. (1991a). Das flow-Erlebnis und seine Bedeutung für die Psychologie des Menschen. In Csikszentmihalyi, M. & I. S. (Hrsg.) *Die außergewöhnliche Erfahrung im Alltag – Die Psychologie des flow-Erlebnisses* (S. 29-49). Stuttgart: Klett Verlag.
- Csikszentmihalyi, M. (1991b). *Das flow-Erlebnis – Jenseits von Angst und Langeweile: im Tun aufgehen*. Stuttgart: Klett Verlag.
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1985). *Intrinsic motivation and self-determination in human behavior*. New York: Plenum Press
- Deci, E. L. & Ryan, R. M. (2002). Overview of self-determination theory: An organismic dialectical perspective. In E. L. Deci & R. M. Ryan (Eds.) *Handbook of self-determination research* (S. 3-33). Rochester: University of Rochester Press.
- Hacker, W. (2005). *Allgemeine Arbeitspsychologie. Psychische Regulation von wissens-, denk- und körperlicher Arbeit*. Bern: Verlag Hans Huber.
- Höge, H. (2006). Empirische Befunde zum musealen Erleben populärer Ästhetik. In Schuster, M. & Ameln-Haffke, H. (Hrsg.) *Museumspsychologie – Erleben im Kunstmuseum* (S. 203-225). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Kackrow, K. (2004). *Die Museumsgestaltung und ihre Auswirkungen auf Motivation und Lernen des Besuchers am Beispiel des Erich-Kästner-Museums und des Josef-Kraszewski-Museums Dresden*. (Online: URL [http://www.architekturpsychologie-dresden.de//ddarbeiten/kackrow\\_museumsgestaltung.pdf](http://www.architekturpsychologie-dresden.de//ddarbeiten/kackrow_museumsgestaltung.pdf). Zugriff am 02.07.2007).
- Klein, H.-J. (1996). Besucherforschung als Antwort auf neue Herausforderungen. In *Museen und ihre Besucher. Internationales Symposium vom 22. bis 24. November 1995 im Haus der Geschichte der BRD* (S. 72-84). Bonn: Argon Verlag.
- Koch, A. (2002). *Museumsmarketing: Ziele – Strategien – Maßnahmen; mit einer Analyse der Hamburger Kunsthalle*. Bielefeld: Transcript – Verlag.
- Linn, M. C. (1983). Evaluation in the museum setting: Focus on expectations. *Education Evaluation and Policy Analysis*, 5(1), S. 119-127.
- McManus, P. (1991): Making Sense of Exhibits. In Kavanagh, G. (eds.) *Towards the Museum of the Future. New European Perspectives* (S. 18-31). London, New York.
- McManus, P. (1994). Families in Museums. In Miles, R., Zavala, L. (eds.) *Towards the Museum of the Future. New European Perspectives* (S. 81-97). London, New York.
- Melton, A. (1933). Studies of installation at the Pennsylvania Museum of Art. *Museum News*, 10(14), S. 5-8.

- Melton, A. (1935). Problems of installation in museums of art. *New Series No. 14*. Washington, DC: American Association of Museums.
- Melton, A., Feldman, N. & Mason, C. (1936). Experimental studies of the education of children in a museum of science. *New Series No. 15*. Washington, DC: American Association of Museums.
- Miles, R. (1996). Besucherforschung im europäischen Überblick. In *Museen und ihre Besucher. Internationales Symposium vom 22. bis 24. November 1995 im Haus der Geschichte der BRD (S. 38-48)*. Bonn: Argon Verlag.
- Noschka-Roos, A. (1994). *Besucherforschung und Didaktik. Ein museumspädagogisches Plädoyer*. Berliner Schriften zur Museumskunde Band 11. Leverkusen: Leske & Budrich.
- Noschka-Roos, A. (2001) Bausteine eines besucherorientierten Informationskonzeptes. In Schwarz, U. & Teufel, P. (Hrsg.) *Museografie und Ausstellungsgestaltung (S. 88-113)*. Ludwigsburg: av-Ed.
- Rheinberg, F. (1995). *Motivation*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Rheinberg, F. (2006). Intrinsische Motivation und Flow-Erleben. In Heckhausen, H. & Heckhausen, J. (Hrsg.) *Motivation und Handeln. 3. Auflage (S. 331-354)*. Heidelberg: Springer Verlag.
- Richter, P., Debitz, U. & Schulze, F. (2002). Diagnostik von Arbeitsanforderungen und kumulativen Beanspruchungsfolgen am Beispiel eines Call Centers. *Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, 56*, S. 67-76.
- Richer, P. & Hacker, W. (1998). *Belastung und Beanspruchung: Stress, Ermüdung und Burnout im Arbeitsleben*. Heidelberg: Asanger.
- Richter, P., Pohlandt, A. & Hemman, E. (1997). *Belastung, Beanspruchung und Gesundheit: Die Handlungs- und Tätigkeitspsychologische Perspektive, 25*. Dresden: Technische Universität Dresden.
- Robinson, B. (1931). Exit the typical visitor. *Journal of Adult Education, 3(4)*, S. 418-423.
- Robinson, E. (1928). The behavior of the museum visitor. *New Series No. 5*. Washington, DC: American Association of Museums.
- Robinson, E. (1930). Psychological problems of the science museum. *Museum News, 8(5)*, S. 9-11.
- Rost, J. (1993). Möglichkeiten und Grenzen der Evaluation von Umweltzentren. In Dempsey, R., Janßen, W. & Reuther, C. (Hrsg.) *Umweltzentren im wiedervereinten Deutschland und im zukünftigen Europa (S. 206-211)*. Hankensbüttel.
- Schäfer, H. (2006). Besucherforschung und Psychologie. In Schuster, M. & Ameln-Haffke, H. (Hrsg.) *Museumspsychologie – Erleben im Kunstmuseum (S. 49-60)*. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Schuster, M. (2006). Lernen im Museum. In Schuster, M. & Ameln-Haffke, H. (Hrsg.) *Museumspsychologie – Erleben im Kunstmuseum (S. 83-102)*. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Schuster, M. (2006). Psychologie und Kunstmuseum. In Schuster, M. & Ameln-Haffke, H. (Hrsg.) *Museumspsychologie – Erleben im Kunstmuseum (S.15-46)*. Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Screven, C. G. (1984). Educational evaluation and research in museums and public exhibits: A bibliography. *Curator, 27(2)*, S. 147-165.
- Vogel, K. (2005). *Deutsches Hygiene-Museum*. Berlin: Prestel Verlag.
- Waidacher, F. (1993). *Handbuch der Allgemeinen Museologie*. Weimar: Böhlau Verlag.



- Waidacher, F. (2005). *Museologie – knapp gefasst*. Weimar: Böhlau Verlag.
- Wenchel, K.-Th. (1999). *Psychische Gesundheit am Arbeitsplatz – Teil 1. Orientierungshilfe*. Bochum: Verlag Technik & Information.
- Wetzel, I.-K. (2006). Anfassen erwünscht. In: *Sächsische Zeitung von 1./2. Juli 2006, Magazin (M2)*.
- Yates, F. A. (1966). *The Art of Memory*. London: Routledge & Kegan Paul.

**Internetadressen:**

- <http://www.wikipedia.de/Flow> (Zugriff am 25. März 2007)
- <http://de.wikipedia.org/wiki/Museum> (Zugriff am 20.04.2007)
- <http://www.museumsbund.de/cms/index.php?id=96&L=0&STIL=0> (Zugriff am 20.04.2007)
- <http://www.dhmd.de/neu/fileadmin/template/dhmd/images/uploads/pressematerial/PresseinformationDeutschesHygieneMuseum.pdf> (Zugriff am 15.04.2007)
- <http://www.dhmd.de/neu/index.php?id=21> (Zugriff am 15.04.2007)

**Bildquellen:**

- <http://www.verkehrsmuseum-dresden.de/de/dauer/automobile.html> (Zugriff am 20. Mai 2007)
- <http://www.verkehrsmuseum-dresden.de/de/dauer/nahverkehr.html> (Zugriff am 20. Mai 2007)
- <http://www.dhmd.de/neu/index.php?id=6> (Zugriff am 15.04.2007)

## 10 TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS

### Tabellenverzeichnis

Nr.	Titel	Seite
1	Interaktive Elemente im Deutschen Hygiene-Museum Dresden	28
2	Interaktive Elemente im Verkehrsmuseum Dresden	30
3	Mittlere Ränge und Statistik des U-Test (Mann & Whitney) zu den Aussagen zur Bewertung der Ausstellungsgestaltung	38
4	Mittlere Ränge und Statistik des U-Test (Mann & Whitney) zu den Skalen des Beanspruchungserlebens	40
5	Mittlere Ränge und Statistik des U-Test (Mann & Whitney) zu den einzelnen Items zum Beanspruchungserleben	40
6	Mittlere Ränge und Statistik des U-Tests (Mann & Whitney) zu den Aussagen des Thematischen Interesses	42
7	Mittlere Ränge und Statistik des U-Tests (Mann & Whitney) zu den Aussagen der flow-experience	44
8	Mittelwerte und Statistik des Wilcoxon-Tests für Paardifferenzen für erinnerte Exponate einzelner Erinnerungskategorien der Besucher des Deutschen Hygiene-Museums	45
9	Mittelwerte und Statistik des Kolmogorov-Smirnov-Tests zur Gesamtbehaltensleistung	46
10	Absolute Häufigkeiten (N) für die Müdigkeitskategorien der Besucher des Erich-Kästner-Museums sowie des Deutschen Hygiene-Museums; Zeilen und Spaltensummen sowie Signifikanzen des $\chi^2$ -Vierfeldertests	47

### Abbildungsverzeichnis

Nr.	Titel	Seite
1	Museumsgebäude des Deutschen Hygiene-Museums Dresden	26
2	Interaktive Elemente im HM	27
3	Museumsgebäude des Verkehrsmuseums Dresden	28
4	Blick in die Automobilausstellung	29
5	Exponat - Straßenbahn	29
6	Geschlechtsverteilung	34
7	Altersverteilung	35
8	Bildungsverteilung	35
9	Zeitverteilung	36
10	Ausgangsinteresse	43

## **ANHANG**

**Seite**

<b>Anhang A: Fragebogen</b>	<b>67</b>
<b>Anhang B: Lagepläne der Museen</b>	<b>74</b>
<b>Anhang C: Interaktive Elemente</b>	<b>76</b>
<b>Anhang D: Reliabilitäts-Statistik</b>	<b>78</b>
<b>Anhang E: Deskriptive Statistik</b>	<b>79</b>
<b>Anhang F: Verbesserungsvorschläge</b>	<b>87</b>
<b>Anhang I: Vergleich zur Vorgängeruntersuchung – Ausstellungsgröße und Müdigkeitserleben</b>	<b>98</b>

### **Anhang A: Fragebogen**

Der folgende Fragebogen wurde auf das Deutsche Hygiene-Museum Dresden zugeschnitten. Für die Datenerhebung im Verkehrsmuseum Dresden wurde der gleiche Fragebogen, nur mit veränderter Anrede in der Instruktion eingesetzt.



Technische  
Universität  
Dresden

## Deutsches Hygienemuseum

Sehr geehrte(r) Besucher(in) des Deutschen Hygienemuseums,

der folgende Fragebogen entstand im Rahmen einer forschungsorientierten Arbeit zu Museen an der Technischen Universität Dresden und wurde von zwei Studentinnen des Studiengangs Psychologie erstellt. Er dient der Erhebung von Informationen über den Einfluss der Museumsgestaltung auf *Erleben*, *Motivation* und *Erinnerung* der Museumsbesucher.

Wir würden uns sehr darüber freuen, wenn Sie unsere Untersuchung unterstützen und uns Ihre individuellen Erfahrungen und Eindrücke aus dem gerade hinter Ihnen liegenden Museumsbesuch mitteilen. Die Bearbeitung des Fragebogens wird etwa 15 Minuten beanspruchen, aber natürlich können Sie sich dazu gern soviel Zeit nehmen, wie Sie benötigen.

Dabei sind wir an Ihrer ganz persönlichen Einschätzung interessiert, unabhängig davon, ob diese eher positiv oder negativ ausfällt. Alle Angaben sind freiwillig und werden streng vertraulich und anonymisiert weiterverarbeitet. Die Daten werden ausschließlich zum Zweck wissenschaftlicher Forschung verwendet. Bitte achten Sie darauf, den Fragebogen vollständig auszufüllen. Für Rückfragen während der Fragenbearbeitung stehen wir Ihnen jederzeit gern zur Verfügung.

Vielen Dank für Ihre Unterstützung!

Katharina Möbius & Isabelle Strigl

Dresden, Januar 2007

# Besucherfragebogen zur Museumsgestaltung

**ACHTUNG: Bitte bearbeiten Sie alle Fragen der Reihe nach!**

## Erinnerung

Zunächst bitten wir Sie darum, unter a)

jene Exponate kurz zu benennen, die Ihnen **spontan und ohne längeres Nachdenken** (innerhalb weniger Sekunden) aus der soeben durchlaufenen Ausstellung in Erinnerung geblieben sind!

a)

---

---

---

---

---

Nun bitten wir Sie, unter b)

jene Exponate zu benennen, die Ihnen **darüber hinaus ebenfalls** noch in Erinnerung geblieben sind! Wenn Ihnen nach wenigen Minuten nichts mehr einfällt, gehen Sie bitte zur nächsten Frage über!

b)

---

---

---

---

---

---

---

c) Haben Sie sich während der Ausstellungsbesichtigung mit anderen Personen über die von Ihnen soeben genannten Exponate ausgetauscht?

- Ja
- Teilweise
- Nein

**Damit ist diese Aufgabe beendet. Sollten Ihnen während der weiteren Bearbeitung des Fragebogens noch weitere Exponate in Erinnerung kommen, bitten wir Sie diese NICHT zu ergänzen!**

## Beurteilung der Museumsgestaltung

Im Folgenden sind wir daran interessiert zu erfahren, wie Sie die **Gestaltung des Museums** beurteilen. Bitte kreuzen Sie pro Aussage das auf Sie zutreffende Kästchen an!

	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft voll zu
1. Die Gestaltung der Ausstellung fand ich sehr ansprechend.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Die optische Aufmachung der Ausstellung hat mich gelangweilt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Die Darbietung der einzelnen Exponate hat mir sehr gut gefallen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Die Gestaltung der Ausstellung habe ich als sehr abwechslungsreich und anregend empfunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Die Ausstellung gab mir die Möglichkeit, mir die Wissensinhalte interaktiv anzueignen, zB. etwas auszuprobieren, etwas zu berühren, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## **Gesamteindruck**

Insgesamt hat mir die Gestaltung des Museums folgendermaßen gefallen ...

- sehr gut                       gut                       weniger gut                       nicht gut

## Befinden

In der nun folgenden Tabelle finden Sie einige Fragen zu Ihrem **aktuellen Befinden**. Bitte kreuzen Sie an, wie Sie sich *im Moment* gerade fühlen!

	überhaupt nicht (1)	(2)	(3)	(4)	(5)	sehr (6)
gut gelaunt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
energiegeladen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
müde	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unterfordert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
unkonzentriert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
heiter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

	überhaupt nicht (1)	(2)	(3)	(4)	(5)	sehr (6)
unsicher	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
frisch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
verärgert	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
erschöpft	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gereizt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gelangweilt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

### Interesse

Die nun folgenden Aussagen beschäftigen sich mit dem **Interesse, welches der heutige Museumsbesuch** möglicherweise **bei Ihnen geweckt hat**. Bitte beurteilen Sie inwiefern diese Aussagen auf Sie zu treffen!

	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft voll zu
6. Ich bin daran interessiert auch weitere Ausstellungen zur gleichen oder einer ähnlichen Thematik zu besuchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Ich kann mir vorstellen, die heute besuchte Ausstellung nach einem gewissen zeitlichen Abstand ein weiteres Mal zu besuchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Der heutige Museumsbesuch hat bei mir den Wunsch geweckt, mich auch weiterhin mithilfe verschiedener Medien (zB. Zeitschriften, Bücher, Internet, etc.) über die Ausstellungsthemen zu informieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Nach dem Museumsbesuch verspüre ich den Wunsch, mich mit anderen Personen über die Ausstellung auszutauschen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Ich bin daran interessiert, in nächster Zeit wieder ein Museum aufzusuchen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Allgemeiner Eindruck

Die folgenden Fragen beschäftigen sich mit **positiven Einflüssen des heutigen Museumsbesuches auf Ihren Gemütszustand**. Bitte beurteilen Sie inwiefern die folgenden Aussagen auf Sie zutreffen!

	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	trifft eher zu	trifft voll zu
1. Während des Museumsbesuches hatte ich das Gefühl, allen Aktivitäten im Museum gewachsen gewesen zu sein.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Ich war dazu in der Lage, mich auf den Museumsbesuch zu konzentrieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Während des Museumsbesuches konnte ich alle Dinge, die mich momentan beschäftigen, vollkommen vergessen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Während des Museumsbesuches habe ich mein Zeitgefühl verloren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Während des Museumsbesuches fühlte ich mich weder unter- noch überfordert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Der Museumsbesuch hat mir viel Spaß & Vergnügen bereitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Der Museumsbesuch hat in mir ein Gefühl des Glücks und der Euphorie ausgelöst.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Der Museumsbesuch hat mich belebt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Verbesserungsvorschläge

Was am Museum hat Ihnen **besonders gut gefallen**?

---

---

---



Was am Museum hat Ihnen **weniger gut gefallen**?

---

---

---

Haben Sie **Verbesserungsvorschläge oder Änderungswünsche** für das Museum? Wenn ja, welche?

---

---

---

### **Fragen zur Person**

Abschließend bitten wir Sie darum, noch einige Angaben zu Ihrer Person zu machen. Diese Informationen sind wichtig, um die Befragungsergebnisse im anschließenden Auswertungsprozess zum Beispiel nach Alter oder Geschlecht gruppieren zu können. Auch diese Informationen werden selbstverständlich **vertraulich und anonymisiert** weiterverarbeitet.

1. Alter: \_\_\_\_\_Jahre
2. Geschlecht:    weiblich    männlich
3. Schulabschluss:    Hauptschule ohne abgeschlossene Lehre  
                           Hauptschule mit abgeschlossener Lehre  
                           Mittelschule/Realschule ohne Abschlussprüfung  
                           Mittelschule/Realschule mit Abschlussprüfung  
                           Abitur ohne ein Studium  
                           Abitur mit angefangenem / abgeschlossenem Studium  
                           Andere Schulbildung (welche?): \_\_\_\_\_

4. Der heutige Museumsbesuch erfolgte vollkommen freiwillig.

- Ja
- Nein

Falls Sie bei Frage 4. mit NEIN antworten, geben Sie hier bitte den Grund Ihres heutigen Museumsbesuches an:

---

5. Vor dem heutigen Museumsbesuch war mein Interesse am Ausstellungsgegenstand
  - gering
  - mäßig
  - groß

6. Welche Ausstellungsthemen haben Sie am meisten interessiert?

---

---

---

7. Vor dem heutigen Museumsbesuch habe ich mich

- eher müde und angespannt gefühlt
- eher ausgeruht und erholt gefühlt

8. Wie viel Zeit haben Sie heute im Museum verbracht?

---

9. Sollten Sie heute nicht zum ersten Mal in diesem Museum gewesen sein, so geben Sie hier bitte an, wie häufig Sie die Ausstellung im gegenwärtigen Zustand bereits besucht haben! \_\_\_\_\_

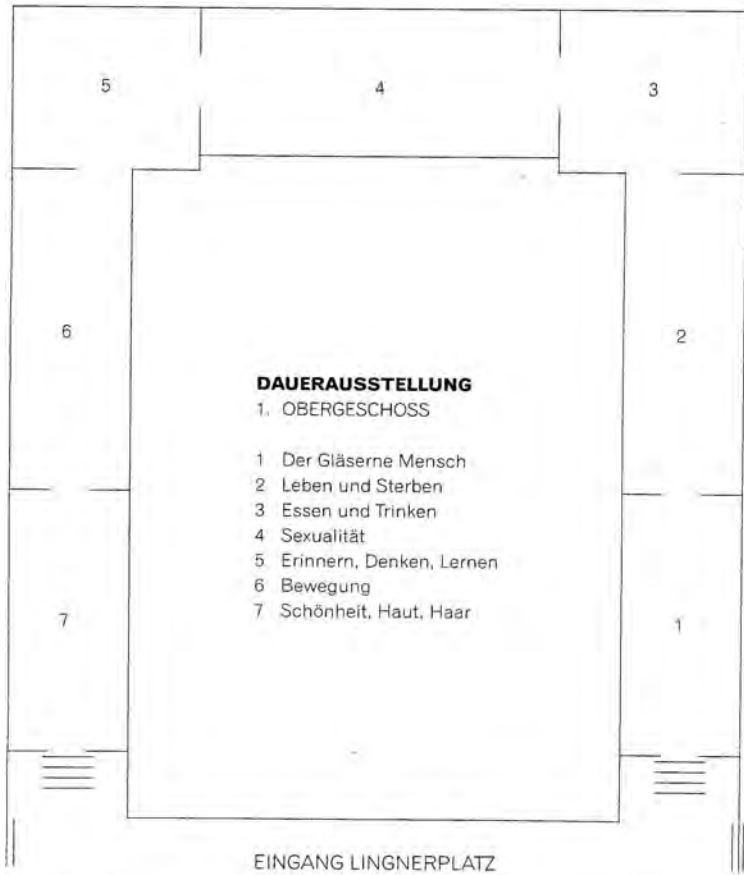
**Bitte überprüfen Sie abschließend, ob Sie auch wirklich alle Fragen beantwortet haben!**

**Wir danken Ihnen ganz herzlich für Ihre Unterstützung!**

***Sollten Sie Interesse am Ergebnis unserer Untersuchung haben, lassen wir Ihnen nach Abschluss unserer Analyse gern einen Überblick unserer Untersuchungsergebnisse via e-Mail zukommen. Dazu können Sie gern Ihre e-Mail-Adresse auf der ausliegenden Liste vermerken.***

## Anhang B: Lagepläne der Museen

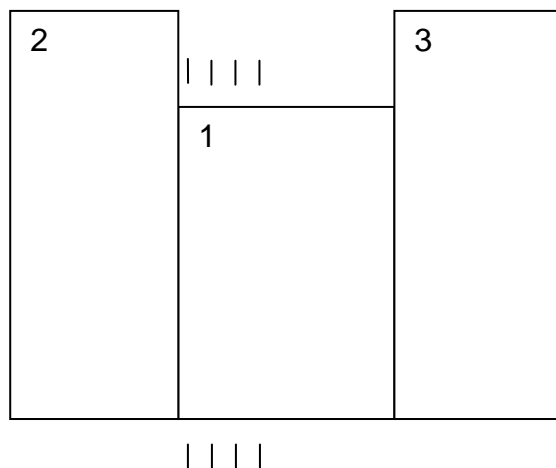
### Anhang B 1



**Abb. B 1:** Raumaufriß der Dauerausstellung des Deutschen Hygiene-Museums Dresden

### Anhang B 2

#### Erdgeschoss



**Abb. B 2a:** Raumaufriß des Erdgeschosses der Ausstellung des Verkehrsmuseums Dresden

#### **DAUERAUSSTELLUNG**

##### ERDGESCHOSS

- 1 Automobile
- 2 Lokomotiven
- 3 Straßenbahnen

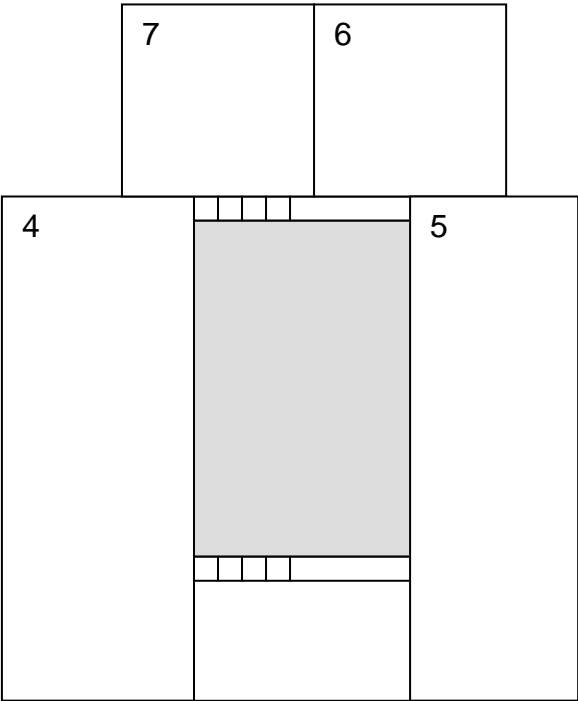
##### 1. OBERGESCHOSS

- 4 Entwicklung der Eisenbahn
- 5 Fahrräder
- 6 Luftverkehr
- 7 Luftverkehr

##### 2. OBERGESCHOSS

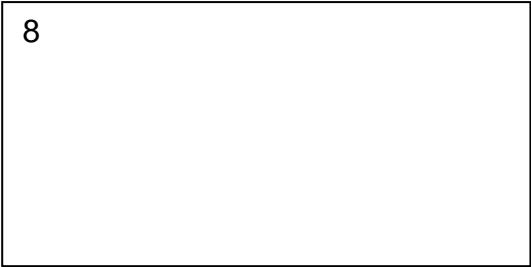
- 8 Schifffahrt

**1. Obergeschoss**



*Abb. B 2b: Raumaufriß des 1. Obergeschosses der Ausstellung des Verkehrsmuseums Dresden*

**2. Obergeschoss**



≡

*sses der Ausstellung des Verkehrsmuseums Dresden*

## Anhang C: Interaktive Elemente

Tab. C 1: Interaktive Elemente im Deutschen Hygiene-Museum Dresden

Themenraum	Interaktive Elemente	Anzahl
Raum 1 „Der Gläserne Mensch“	aufklappbare Vitrine	8
	hervorziehbarer Schubkasten	6
	Videoinstallation	3
	Tonaufnahme	2
	PC-Infopoint	2
	Knopfdruckleuchtorgane in Gläserner Frau	1
	auseinanderklappbarer Scheibentorso	1
	Ratespiel zu Akupunktur	1
	Bücherecke	1
Raum 2 „Leben und Sterben“	aufklappbare Vitrine	5
	Videoinstallation	5
	PC-Infopoint	7
	betastbare Exponate	2
	Tonaufnahme	2
	Knopfdruckzellbestandteile	1
	Elektronenmikroskop	1
	Experimente zum Altern	1
Bücherecke	1	
Raum 3 „Essen und Trinken“	aufklappbare Vitrine	19
	Schiebeelement	6
	Schiebevitrine	4
	Tonaufnahme	4
	PC-Infopoint	3
	Videoinstallation	3
	Spiel	2
	benutzbares Stethoskop	1
	Geräuschproben	1
	Geruchsproben	1
	beweglicher Infopoint	1
	Bücherecke	1
Raum 4 „Sexualität“	Videoinstallation	7
	Tonaufnahme	4
	PC-Infopoint	4
	Drehelemente	3
	Gesichtsprofiltest	1
	Geruchsproben	1
	beweglicher Infopoint	1
	Spiel	1
	Wärmebildkamera	1
	betastbares Objekt	1
	Tastboxen	1
	Bücherecke	1

Themenraum	Interaktive Elemente	Anzahl
Raum 5 „Erinnern, Denken und Lernen“	Schiebekasten	8
	Experimente zur Empfindung	8
	PC-Infopoint	8
	Tastboxen	3
	Spiel am Computer	2
	beweglicher Infopoint	2
	Videoinstallation	1
	Knopfdrucksynapsen	1
	Bücherecke	1
Raum 6 „Bewegung“	PC-Infopoint	3
	Knopfdruckinstallation (Gang, Herztöne)	2
	Bewegungsleuchtpunkte mit Regler	1
	Videoinstallation	1
	Blutpumpe	1
	Peak-Flow-Messer	1
	Balanciertest	1
	Beinkraftmessung	1
	Pulsmesser	1
	Beweglichkeitsmessstation	1
	Tanzboden	1
	Designerstuhl	1
	betastbare Exponate	1
	Raum 7 „Schönheit, Haut und Haar“	PC-Infopoint
Videoinstallation		2
Hautmikroskop		1
Bücherecke		1
<b>Gesamt</b>		<b>179</b>

Tab. C 2: Interaktive Elemente im Verkehrsmuseum Dresden

Themenraum	Interaktive Elemente	Anzahl
Raum 1 „Automobile“	drehbares Lenkrad an altem Motor	1
	Video über Automobilhersteller (Benz, etc.)	1
Raum 2 „Lokomotiven“	Klapptafeln zu Verkehrsprojekten	1
	begehbare Lokomotive	1
Raum 3 „Straßenbahnen“	Video über Pferdebahnwagen	1
	Video über Bergschwebebahn	1
Raum 4 „Entwicklung der Eisenbahn“	-----	---
Raum 5 „Fahrräder“	besteigbares Hochrad	1
	Drehscheibe zur Beschleunigung	1
Raum 6 „Luftverkehr“	Flugsimulator	1
	Video zum Turbinenluftstrahl	1
Raum 7 „Schiffahrt“	seemännische Knotenstation	1
<b>Gesamt</b>		<b>11</b>

## Anhang D: Reliabilitäts-Statistik

**Tab. D 1:** Korrelationsmatrix der Items der Skala „Gestaltungsbeurteilung“ (Beur 1 – 5) sowie Itemtrennschärfen

	Beur_1	Beur_2	Beur_3	Beur_4	Beur_5	Trennschärfe
Beur_1	1,000	-	-	-	-	,605
Beur_2	,224	1,000	-	-	-	,182
Beur_3	,476	,154	1,000	-	-	,530
Beur_4	,548	,214	,397	1,000	-	,524
Beur_5	,389	,036	,408	,321	1,000	,415

**Anmerkung:** Interne Konsistenz der Skala: Cronbachs Alpha = ,67

**Tab. D 2:** Korrelationsmatrix der Items der Skala „Thematisches Interesse“ (Int 1 – 5) sowie Itemtrennschärfen

	Int_1	Int_2	Int_3	Int_4	Int_5	Trennschärfe
Int_1	1,000	-	-	-	-	,566
Int_2	,448	1,000	-	-	-	,513
Int_3	,359	,410	1,000	-	-	,434
Int_4	,364	,319	,263	1,000	-	,423
Int_5	,362	,253	,193	,259	1,000	,365

**Anmerkung:** Interne Konsistenz der Skala: Cronbachs Alpha = ,70

**Tab. D 3:** Korrelationsmatrix der Items der Skala „flow-experience“ (Allg 1 – 7)

	Allg_1	Allg_2	Allg_3	Allg_4	Allg_5	Allg_6	Allg_7	Allg_8
Allg_1	1,000	-	-	-	-	-	-	-
Allg_2	,230	1,000	-	-	-	-	-	-
Allg_3	,088	,300	1,000	-	-	-	-	-
Allg_4	-,112	,127	,339	1,000	-	-	-	-
Allg_5	,011	,196	,225	,404	1,000	-	-	-
Allg_6	,144	,294	,327	,158	,071	1,000	-	-
Allg_7	,226	,167	,080	,173	,102	,354	1,000	-
Allg_8	,159	,275	,168	,072	,152	,339	,494	1,000

**Anmerkung:** Interne Konsistenz der Skala: Cronbachs Alpha = ,65

**Tab. D 4:** Trennschärfen der Items der Skala „flow-experience“ (Allg 1 – 7)

Item	Trennschärfe
Allg_1	,150
Allg_2	,401
Allg_3	,403
Allg_4	,311
Allg_5	,323
Allg_6	,422
Allg_7	,394
Allg_8	,399

## Anhang E: Deskriptive Statistik

**Tab. E 1:** Absolute (N) und prozentuale (%) Häufigkeiten der Antworten auf die Aussagen zur „Gestaltungsbeurteilung“ im Verkehrsmuseum (VM) und Deutschen Hygiene-Museum (HM) Dresden sowie die jeweiligen Stichprobengrößen ( $\Sigma$ ) und Mediane der Antworten.

Aussagen zur Gestaltungsbeurteilung			Antwort				$\Sigma$	Median
			Trifft nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft voll zu		
1. Die Gestaltung der Ausstellung fand ich sehr ansprechend.	VM	N	0	1	25	16	42	3,00
		%	0	2,4	59,5	38,1	100	
	HM	N	0	0	17	28	45	4,00
		%	0	0	37,8	62,2	100	
2. Die optische Aufmachung der Ausstellung hat mich gelangweilt.	VM	N	27	15	0	0	42	1,00
		%	64,3	35,7	0	0	100	
	HM	N	30	15	0	0	45	1,00
		%	66,7	33,3	0	0	100	
3. Die Darbietung der einzelnen Exponate hat mir sehr gut gefallen.	VM	N	0	1	24	17	42	3,00
		%	0	2,4	57,1	40,5	100	
	HM	N	0	1	20	24	45	4,00
		%	0	2,2	44,4	53,3	100	
4. Die Gestaltung der Ausstellung habe ich als sehr abwechslungsreich und anregend empfunden.	VM	N	0	3	27	12	42	3,00
		%	0	7,1	64,3	28,6	100	
	HM	N	0	1	20	24	45	4,00
		%	0	2,2	44,4	53,3	100	
5. Die Ausstellung gab mir die Möglichkeit, mir die Wissensinhalte interaktiv anzueignen, zB. etwas auszuprobieren, etc.	VM	N	4	22	5	11	42	2,00
		%	9,5	52,4	11,9	26,2	100	
	HM	N	0	2	12	31	45	4,00
		%	0	4,4	26,7	68,9	100	
			<b>Nicht gut</b>	<b>Weniger gut</b>	<b>Gut</b>	<b>Sehr gut</b>		
<i>Gesamteindruck</i> Insgesamt hat mir die Gestaltung des Museums folgendermaßen gefallen.	VM	N	0	0	33	8	41	3,00
		%	0	0	80,5	19,5	100	
	HM	N	0	0	23	21	44	3,00
		%	0	0	52,3	47,7	100	



**Tab. E 2:** Absolute (N) und prozentuale (%) Häufigkeiten der Antworten zur jeweiligen Beanspruchungsskala im Verkehrsmuseum (VM) und Deutschen Hygiene-Museum (HM) Dresden (1 = überhaupt nicht; 6 = sehr) sowie die jeweiligen Stichprobengrößen ( $\Sigma$ ) und Mediane der Antworten.

Beanspruchungsskalen			Antwort						$\Sigma$	Median
			1	2	3	4	5	6		
Engagement/ Positive Gestimmtheit	VM	N	0	2	13	11	14	0	40	3,75
		%	0	5	32,5	27,5	35	0	100	
	HM	N	0	3	10	17	11	4	45	4,00
		%	0	6,6	22,2	37,8	24,5	8,8	100	
Psychische Ermüdung	VM	N	8	13	12	5	3	0	41	2,33
		%	19,6	31,7	29,3	12,1	7,3	0	100	
	HM	N	4	20	9	10	2	0	45	2,33
		%	8,9	44,5	20	22,3	4,4	0	100	
Sättigung/ Stress	VM	N	33	5	3	0	0	0	41	1,00
		%	80,5	12,1	7,3	0	0	0	100	
	HM	N	33	8	3	0	0	0	44	1,00
		%	75,0	18,2	6,8	0	0	0	100	
Monotonie	VM	N	12	14	13	2	0	0	41	2,00
		%	29,3	34,2	31,7	4,9	0	0	100	
	HM	N	13	16	13	2	0	0	44	1,75
		%	29,5	36,4	29,5	4,6	0	0	100	

**Tab. E 3:** Absolute (N) und prozentuale (%) Häufigkeiten der Antworten zu den einzelnen Beanspruchungssitems im Verkehrsmuseum (VM) und Deutschen Hygiene-Museum (HM) Dresden (1 = überhaupt nicht; 6 = sehr) sowie die jeweiligen Stichprobengrößen ( $\Sigma$ ) und Mediane der Antworten.

Beanspruchungssitems			Antwort						$\Sigma$	Median
			1	2	3	4	5	6		
Gut gelaunt	VM		1	1	1	11	21	6	41	5,00
		%	2,4	2,4	2,4	26,8	51,2	14,6	100	
	HM	N	1	1	5	9	19	10	45	5,00
		%	2,2	2,2	11,1	20,0	42,2	22,2	100	
Energiegeladen	VM	N	5	7	6	15	6	1	40	4,00
		%	12,5	17,5	15,0	37,5	15,0	2,5	100	
	HM	N	1	11	7	18	6	2	45	4,00
		%	2,2	24,4	15,6	40,0	13,3	4,4	100	
Müde	VM	N	6	15	6	6	7	1	41	2,00
		%	14,6	36,6	14,6	14,6	17,1	2,4	100	
	HM	N	5	13	13	9	5	0	45	3,00
		%	11,1	28,9	28,9	20,0	11,1	0	100	
Unterfordert	VM	N	14	10	10	5	2	0	41	2,00
		%	34,1	24,4	24,4	12,2	4,9	0	100	
	HM	N	16	15	10	2	1	0	44	2,00
		%	36,4	34,1	22,7	4,5	2,3	0	100	

Beanspruchungssitems			Antwort						Σ	Median
			1	2	3	4	5	6		
Unkonzentriert	VM	N	15	11	10	4	1	0	41	2,00
		%	36,6	26,8	24,4	9,8	2,4	0	100	
	HM	N	14	12	5	10	4	0	45	2,00
		%	31,1	26,7	11,1	22,2	8,9	0	100	
Heiter	VM	N	1	2	8	11	16	3	41	4,00
		%	2,4	4,9	19,5	26,8	39	7,3	100	
	HM	N	2	2	8	14	11	8	45	4,00
		%	4,4	4,4	17,8	31,1	24,4	17,8	100	
Unsicher	VM	N	27	11	2	0	1	0	41	1,00
		%	65,9	26,8	4,9	0	2,4	0	100	
	HM	N	30	10	4	1	0	0	45	1,00
		%	66,7	22,2	8,9	2,2	0	0	100	
Frisch	VM	N	6	4	14	8	9	0	41	3,00
		%	14,6	9,8	34,1	19,5	22,0	0	100	
	HM	N	1	8	22	7	5	2	45	3,00
		%	2,2	17,8	48,9	15,6	11,1	4,4	100	
Verärgert	VM	N	36	3	1	1	0	0	41	1,00
		%	87,8	7,3	2,4	2,4	0	0	100	
	HM	N	38	3	2	0	1	0	44	1,00
		%	86,4	6,8	4,5	0	2,3	0	100	
Erschöpft	VM	N	11	8	10	7	3	2	41	3,00
		%	26,8	19,5	24,4	17,1	7,3	4,9	100	
	HM	N	12	9	13	8	3	0	45	3,00
		%	26,7	20,0	28,9	17,8	6,7	0	100	
Gereizt	VM	N	34	3	3	1	0	0	41	1,00
		%	83,9	7,3	7,3	2,4	0	0	100	
	HM	N	35	7	1	1	1	0	45	1,00
		%	77,8	15,6	2,2	2,2	2,2	0	100	
Gelangweilt	VM	N	24	10	7	0	0	0	41	1,00
		%	58,5	24,4	17,1	0	0	0	100	
	HM	N	28	10	4	0	2	1	45	1,00
		%	62,2	22,2	8,9	0	4,4	2,2	100	

**Tab. E 4:** Mittlere Ränge und Statistik des U-Tests (Mann & Whitney) der Beanspruchungsskalen in Abhängigkeit von Personenvariable 7 (= Befinden vor dem Museumsbesuch) für das Verkehrsmuseum (VM) und das Deutsche Hygiene-Museum (HM) Dresden.

Beanspruchungsskalen	Befinden vor Museumsbesuch	Besuchtes Museum		p zweiseitig
		VM	HM	
		Mittlerer Rang		
Engagement/ Positive Gestimmtheit	eher müde & abgesehen	10,20 N = 10	14,87 N = 15	.118
	eher ausgeruht & erholt	30,84 N = 29	29,18 N = 30	.709
Psychische Ermüdung	eher müde & abgesehen	13,73 N = 11	13,33 N = 15	.896
	eher ausgeruht & erholt	29,12 N = 29	30,85 N = 30	.698
Sättigung/ Stress	eher müde & abgesehen	12,27 N = 11	14,40 N = 15	.460
	eher ausgeruht & erholt	28,28 N = 29	30,72 N = 29	.531
Monotonie	eher müde & abgesehen	12,82 N = 11	13,14 N = 14	.911
	eher ausgeruht & erholt	31,88 N = 29	28,18 N = 30	.394

**Tab. E 5:** Absolute (N) und prozentuale (%) Häufigkeiten der Aussagen zum „Thematischen Interesse“ im Verkehrsmuseum (VM) und Deutschen Hygiene-Museum (HM) Dresden sowie die jeweiligen Stichprobengrößen ( $\Sigma$ ) und Mediane der Antworten.

Aussagen zum Thematischen Interesse			Antwort				$\Sigma$	Median
			Trifft nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft voll zu		
1. Ich bin daran interessiert auch weitere Ausstellungen zur gleichen oder einer ähnlichen Thematik zu besuchen.	HM	N	0	6	25	14	45	3,00
		%	0	13,3	55,6	31,1	100	
	VM	N	1	4	25	12	42	3,00
		%	2,4	9,5	59,5	28,6	100	
2. Ich kann mir vorstellen, die heute besuchte Ausstellung nach einem gewissen zeitlichen Abstand ein weiteres Mal zu besuchen.	HM	N	3	5	22	15	45	3,00
		%	6,7	11,1	48,9	33,3	100	
	VM	N	3	9	19	11	42	3,00
		%	7,1	21,4	45,2	26,2	100	
3. Der heutige Museumsbesuch hat bei mir den Wunsch geweckt, mich auch weiterhin mithilfe verschiedener Medien (zB. Zeitschriften, etc.) über die Ausstellungsthemen zu informieren.	HM	N	1	19	21	4	45	3,00
		%	2,2	42,2	46,7	8,9	100	
	VM	N	2	20	15	5	42	2,00
		%	4,8	47,6	35,7	11,9	100	
4. Nach dem Museumsbesuch verspüre ich den Wunsch, mich mit anderen Personen über die Ausstellung auszutauschen.	HM	N	2	10	22	11	45	3,00
		%	4,4	22,2	48,9	24,4	100	
	VM	N	3	6	29	4	42	3,00
		%	7,1	14,3	69,0	9,5	100	
5. Ich bin daran interessiert, in nächster Zeit wieder ein Museum aufzusuchen.	HM	N	2	4	16	23	45	4,00
		%	4,4	8,9	35,6	51,1	100	
	VM	N	2	2	19	19	42	3,00
		%	4,8	4,8	45,2	45,2	100	

**Tab. E 6:** Mittlere Ränge und Statistik des U-Tests (Mann & Whitney) zu den Aussagen des „Thematischen Interesses“ in Abhängigkeit von Personenvariable 5 (Interesse am Ausstellungsgegenstand vor Museumsbesuch) für das Verkehrsmuseum (VM) und das Deutsche Hygiene-Museum (HM) Dresden.

Aussagen zum Thematisch Interesse	Interesse vor Besuch	Besuchtes Museum		p zweiseitig
		VM	HM	
		Mittlerer Rang		
1. Ich bin daran interessiert auch weitere Ausstellungen zur gleichen oder einer ähnlichen Thematik zu besuchen.	gering	3,5	3,5	1,00
	mäßig	18,92	18,03	.802
	groß	23,25	22,80	.895
2. Ich kann mir vorstellen, die heute besuchte Ausstellung nach einem gewissen zeitlichen Abstand ein weiteres Mal zu besuchen.	gering	3,83	3,17	.700
	mäßig	17,00	20,18	.379
	groß	21,90	23,88	.577
3. Der heutige Museumsbesuch hat bei mir den Wunsch geweckt, mich auch weiterhin mithilfe verschiedener Medien (zB. Zeitschriften, etc.) über die Ausstellungsthemen zu informieren.	gering	2,67	4,33	.400
	mäßig	19,61	17,26	.510
	groß	22,33	23,54	.734
4. Nach dem Museumsbesuch verspüre ich den Wunsch, mich mit anderen Personen über die Ausstellung auszutauschen.	gering	4,67	2,33	.200
	mäßig	19,71	17,15	.471
	groß	19,33	25,94	.064
5. Ich bin daran interessiert, in nächster Zeit wieder ein Museum aufzusuchen.	gering	3,83	3,17	.700
	mäßig	17,92	19,15	.731
	groß	22,98	23,02	.989
Gesamtscore Thematisches Interesse	gering	4,00	3,00	.700
	mäßig	18,13	18,91	.827
	groß	20,60	24,92	.267

**Tab. E 7:** Absolute (N) und prozentuale (%) Häufigkeiten der Antworten auf die Aussagen zur „flow-experience“ im Verkehrsmuseum (VM) und Deutschen Hygiene-Museum (HM) Dresden sowie die jeweiligen Stichprobengrößen ( $\Sigma$ ) und Mediane der Antworten.

Aussagen zur flow-experience			Antwort				$\Sigma$	Median
			Trifft nicht zu	Trifft eher nicht zu	Trifft eher zu	Trifft voll zu		
1. Während des Museumsbesuches hatte ich das Gefühl, allen Aktivitäten im Museum gewachsen gewesen zu sein.	HM	N	1	5	24	15	45	3,00
		%	2,2	11,1	53,3	33,3	100	
	VM	N	1	3	26	12	42	3,00
		%	2,4	7,1	61,9	28,6	100	
2. Ich war dazu in der Lage, mich auf den Museumsbesuch zu konzentrieren.	HM	N	0	1	20	24	45	4,00
		%	0	2,2	44,4	53,3	100	
	VM	N	0	2	24	16	42	3,00
		%	0	4,8	57,1	38,1	100	
3. Während des Museumsbesuches konnte ich alle Dinge, die mich momentan beschäftigen, vollkommen vergessen.	HM	N	0	7	18	20	45	3,00
		%	0	15,6	40,0	44,4	100	
	VM	N	1	5	18	18	42	3,00
		%	2,4	11,9	42,9	42,9	100	
4. Während des Museumsbesuches habe ich mein Zeitgefühl verloren.	HM	N	2	6	22	15	45	3,00
		%	4,4	13,3	48,9	33,3	100	
	VM	N	6	13	14	9	42	3,00
		%	14,3	31,0	33,3	21,4	100	
5. Während des Museumsbesuches fühlte ich mich weder unter- noch überfordert.	HM	N	0	3	16	26	45	4,00
		%	0	6,7	35,6	57,8	100	
	VM	N	3	4	16	19	42	3,00
		%	7,1	9,5	38,1	45,2	100	
6. Der Museumsbesuch hat mir viel Spaß & Vergnügen bereitet.	HM	N	0	2	23	20	45	3,00
		%	0	4,4	51,1	44,4	100	
	VM	N	0	1	27	14	42	3,00
		%	0	2,4	64,3	33,3	100	
7. Der Museumsbesuch hat in mir ein Gefühl des Glücks und der Euphorie ausgelöst.	HM	N	5	26	12	2	45	2,00
		%	11,1	57,8	26,7	4,4	100	
	VM	N	2	28	12	0	42	2,00
		%	4,8	66,7	28,6	0	100	
8. Der Museumsbesuch hat mich belebt.	HM	N	0	9	30	6	45	3,00
		%	0	20,0	66,7	13,3	100	
	VM	N	2	14	23	3	42	3,00
		%	4,8	33,3	54,8	7,1	100	

**Tab. E 8:** Mittelwerte und Statistik des U-Tests (Mann & Whitney) der „Gesamtbhaltensleistung“ in Abhängigkeit vom Austausch über Exponate für das Verkehrsmuseum (VM) und das Deutsche Hygiene-Museum (HM) Dresden.

Austausch über Exponate	Museum	Mittelwert des Gesamtbhaltensleistung	p (zweiseitig)
ja	VM	5,250	.116
		N = 16	
	HM	7,318	
		N = 22	
teilweise	VM	5,385	.845
		N = 13	
	HM	4,857	
		N = 11	
nein	VM	6,154	.523
		N = 13	
	HM	7,750	
		N = 8	

## Anhang F: Varianzanalytische Statistik

### Bewertung der Museumsgestaltung

**Tab. F 1:** Einfaktorielle, univariate Varianzanalyse (UV = Interaktivität der Ausstellungsgestaltung; AV = Gestaltungsbeurteilung; Angabe der Signifikanz ( $p$ ) sowie der Varianzaufklärung der AV durch die UV (Eta-Quadrat)). Sehr signifikante Unterschiede ( $p < 0,01$ ) sind mit \*\* gekennzeichnet.

Skala	UV = Interaktivität der Ausstellungsgestaltung	
	p	Eta-Quadrat
Gestaltungsbeurteilung	<b>.000**</b>	.187

**Tab. F 2:** Kovarianzanalyse (UV = Interaktivität der Ausstellungsgestaltung; zusätzlicher fester Faktor = Geschlecht; AV = Gestaltungsbeurteilung; Kovariable = Alter; Angabe der Signifikanz ( $p$ ) sowie der Varianzaufklärung der AV durch die UV (Eta-Quadrat)). Signifikante Unterschiede ( $p < 0,05$ ) sind mit einem \* gekennzeichnet, sehr signifikante Unterschiede ( $p < 0,01$ ) mit \*\*.

Skala	Variablen	p	Eta-Quadrat
Gestaltungsbeurteilung	Interaktivität	<b>.000**</b>	.186
	Alter	<b>.003**</b>	.104
	Geschlecht	<b>.035*</b>	.053

### Beanspruchungserleben

**Tab. F 3:** Einfaktorielle, univariate Varianzanalyse (UV = Interaktivität der Ausstellungsgestaltung; AV = jeweilige Beanspruchungsskala; Angabe der Signifikanz ( $p$ ) sowie der Varianzaufklärung der jeweiligen AV durch die UV (Eta-Quadrat)).

Beanspruchungsskala	UV = Interaktivität der Ausstellungsgestaltung	
	p	Eta-Quadrat
Engagement/ Positive Gestimmtheit	.660	.002
Psychische Ermüdung	.850	.000
Sättigung/ Stress	.680	.002
Monotonie	.658	.002



**Tab. F 4:** Kovarianzanalyse (UV = Interaktivität der Ausstellungsgestaltung; zusätzlicher fester Faktor = Befinden vor Museumsbesuch; AV = jeweilige Beanspruchungsskala; Kovariablen = Alter und im Museum verbrachte Zeit; Angabe der Signifikanz (p) sowie der Varianzaufklärung der AV durch die UV (Eta-Quadrat)). Signifikante Unterschiede (p < 0,05) sind mit einem \* gekennzeichnet, sehr signifikante Unterschiede (p < 0,01) mit \*\*.

Beanspruchungsskala	Variablen	p	Eta-Quadrat
Engagement/ Positive Gestimmtheit	Interaktivität	.203	.021
	Alter	.080	.039
	Befinden vorher	<b>.000**</b>	.227
	Zeit	<b>.025*</b>	.064
Psychische Ermüdung	Interaktivität	.681	.002
	Alter	.102	.034
	Befinden vorher	<b>.000**</b>	.151
	Zeit	<b>.050*</b>	.048
Sättigung/ Stress	Interaktivität	.637	.003
	Alter	.218	.020
	Befinden vorher	<b>.018*</b>	.071
	Zeit	.850	.000
Monotonie	Interaktivität	.771	.001
	Alter	.062	.044
	Befinden vorher	.062	.045
	Zeit	.973	.000

### Thematisches Interesse

**Tab. F 5:** Einfaktorielle, univariate Varianzanalyse (UV = Interaktivität der Ausstellungsgestaltung; AV = Thematisches Interesse; Angabe der Signifikanz (p) sowie der Varianzaufklärung der AV durch die UV (Eta-Quadrat)).

Skala	UV = Interaktivität der Ausstellungsgestaltung	
	p	Eta-Quadrat
Thematisches Interesse	.482	.007

**Tab. F 6:** Varianzanalyse (UV = Interaktivität der Ausstellungsgestaltung; zusätzliche feste Faktoren = Interesse am Ausstellungsgegenstand vor Museumsbesuch und Geschlecht; AV = Thematisches Interesse; Angabe der Signifikanz (p) sowie der Varianzaufklärung der AV durch die UV (Eta-Quadrat)). Sehr signifikante Unterschiede (p < 0,01) sind mit \*\* gekennzeichnet.

Skala	Variaten	p	Eta-Quadrat
Thematisches Interesse	Interaktivität	.862	.000
	Geschlecht	.983	.000
	Interesse am Ausstellungsgegenstand vor Besuch	<b>.000**</b>	.350

## flow experience

**Tab. F 7:** Einfaktorielle, univariate Varianzanalyse (UV = Interaktivität der Ausstellungsgestaltung; AV = flow-experience; Angabe der Signifikanz (p) sowie der Varianzaufklärung der AV durch die UV (Eta-Quadrat)). Signifikante Unterschiede ( $p < 0,05$ ) sind mit einem \* gekennzeichnet.

Skala	UV = Interaktivität der Ausstellungsgestaltung	
	p	Eta-Quadrat
flow-experience	<b>.030*</b>	.054

**Tab. F 8:** Kovarianzanalyse (UV = Interaktivität der Ausstellungsgestaltung; zusätzlicher fester Faktor = Geschlecht; AV = flow-experience; Kovariable = Alter; Angabe der Signifikanz (p) sowie der Varianzaufklärung der AV durch die UV (Eta-Quadrat)). Signifikante Unterschiede ( $p < 0,05$ ) sind mit einem \* gekennzeichnet.

Skala	Variablen	p	Eta-Quadrat
flow-experience	Interaktivität	.112	.030
	Geschlecht	<b>.020*</b>	.065
	Alter	.976	.000

## Gesamtbehaltensleistung

**Tab. F 9:** Einfaktorielle, univariate Varianzanalyse (UV = Interaktivität der Ausstellungsgestaltung; AV = Gesamtbehaltensleistung; Angabe der Signifikanz (p) sowie der Varianzaufklärung der AV durch die UV (Eta-Quadrat)). Signifikante Unterschiede ( $p < 0,05$ ) sind mit einem \* gekennzeichnet.

Skala	UV = Interaktivität der Ausstellungsgestaltung	
	p	Eta-Quadrat
Gesamtbehaltensleistung	<b>.041*</b>	.051

**Tab. F 10:** Kovarianzanalyse (UV = Interaktivität der Ausstellungsgestaltung; zusätzlicher fester Faktor = Schulbildung; AV = Gesamtbehaltensleistung; Kovariable = Alter; Angabe der Signifikanz (p) sowie der Varianzaufklärung der AV durch die UV (Eta-Quadrat))

Skala	Variablen	p	Eta-Quadrat
Gesamtbehaltensleistung	Interaktivität	.696	.002
	Schulbildung	.623	.047
	Alter	.237	.020

## Anhang G: Gedächtnis

### Gedächtniseffekte

**Tab. G 1:** Anzahl von Befragten (N) pro Anzahl erinnelter Exponate von Anfang, Mitte und Ende der Dauerausstellung des Deutschen Hygiene-Museums

Anzahl erinnelter Exponate	Anfang (N)	Mitte (N)	Ende (N)
0	7	12	26
1	17	17	11
2	7	6	3
3	5	2	1
4	3	2	0
5	1	2	0
6	0	0	0
7	0	0	0
8	1	0	0
<b>Gesamt</b>	41	41	41

### Gesamtbehaltensleistung

**Tab. G 2:** Anzahl von Befragten pro Anzahl der insgesamt erinnerten Exponate der jeweiligen Dauerausstellung im Deutschen Hygiene-Museum (HM) und Verkehrsmuseum (VM) Dresden

Anzahl insgesamt erinnelter Exponate	HM (N)	VM (N)
1	2	0
2	2	3
3	2	5
4	5	7
5	5	13
6	6	2
7	3	6
8	4	2
9	0	1
10	2	1
11	1	0
12	6	0
13	0	0
14	3	0
15	0	1
16	0	1
<b>Gesamt</b>	41	42

## Anhang H: Verbesserungsvorschläge

**Tab. H 1:** Verbesserungsvorschläge für das Deutsche Hygiene-Museum Dresden – was hat den einzelnen Besuchern „besonders gut gefallen“, „weniger gefallen“, welche „Verbesserungsvorschläge“ haben sie, welche „Ausstellungsthemen“ haben sie am meisten interessiert

<b>Fb - Nr.</b>	<b>Besonders gut gefallen</b>	<b>Weniger gefallen</b>	<b>Verbesserungsvorschläge</b>	<b>Ausstellungsthemen</b>
<b>1</b>	- interaktive Elemente - Testen eigener Fähigkeiten → Koordination, Tastkästen - Themenbereich „Altern“	- Friedwald & Bestattungsgesetz nicht aktuell - sexuell übertragbare Krankheiten kommen zu kurz	---	- Bewegung/ Koordination - Vermittlung von Inhalten – Darstellung durch Objekte
<b>2</b>	- Interaktivität (anfassen, testen, probieren)	---	---	- Anatomie
<b>3</b>	- Videoanimation der Körpertemperatur mit Infrarotkamera	- Ticketverkauf / Service am Eingang nicht freundlich	- sonst alles super → komme wieder / Jahreskarte gekauft	- Anatomie (bes. Gehirn) - Körpertemperatur - Physiologie allg.
<b>4</b>	- Themenräume → Vielfalt der Themen - Interaktivität	- beängstigend hohe Räume → sah zum Teil aus, wie in einer „Anstalt“	- farbige Tücher, die noch mehr beleben	- Sexualität - Geburt
<b>5</b>	- Klarheit - Bezug zu anderen Kulturen - Humor - moderne Ausstattung - Gleichberechtigung von Mann & Frau - Verknüpfung mit Kunst	- keine Beanstandungen - bin begeistert	---	- Transparenz des menschl. Körper - Abläufe im Körper - Ausstattung der Ausstellung - Konzeption des Museums
<b>6</b>	- Abwechslung durch experimentelle Versuche - Abwechslung in der Thematik	- sehr viel zu lesen (lässt sich wahrscheinlich nicht umgehen)	---	- Verhaltensweisen des Menschen
<b>7</b>	- Nutzung von Computern - Thermografieaufnahme & Verschicken per e-Mail	- ich würde mir noch mehr aktive Sachen wünschen	---	- Thermographie
<b>8</b>	- Abwechslung von Aktivitäten & Anschauung	---	---	- Krankheiten
<b>9</b>	- kann immer wieder hinkommen & mich jeweils mit verschd. Themen intensiver befassen → portionsweise in die Tiefe gehen, bewusst Passagen übergehen & gezielt andere ansteuern - verschd. Altersgruppen finden etwas	- der Geruch im Treppenhaus ist immer noch so eigenwillig wie zu Kindertagen	- Hygiene-Begriff unglücklich → erzeugt zunächst immer etwas Distanz - ich würde auch Geld an der Gardarobe akzeptieren od. Spende → für mich lohnt ein Ausstellungsbesuch auch dann	---

<b>Fb - Nr.</b>	<b>Besonders gut gefallen</b>	<b>Weniger gefallen</b>	<b>Verbesserungsvorschläge</b>	<b>Ausstellungsthemen</b>
10	- klare Linie	- das teure Restaurant	---	- Sexualität
11	- ich fand gut, dass man so viel selber ausprobieren konnte	---	---	- Essen & Trinken - Balancieren - eigentlich alles, was man selber ausprobieren kann
12	- Möglichkeit aktiv an den Computern etwas zu machen	- ganz am Anfang waren bei einigen Computerdarstellungen (Zellteilung) sehr viele Fachbegriffe	---	- Ernährung - Sexualität
13	- Interaktion	---	---	- Mensch
14	- Ermittlung der am häufigsten verwendeten Sexualpraktiken/-stellungen	- nichts	- mehr Darstellungen ekliger Krankheiten	- Krankheiten
15	- Möglichkeit, Sachverhalte selbst zu erproben - Darstellung aus verschiedenen Perspektiven	- Erklärungen waren den Exponaten nicht deutlich zugeordnet (keine Zahlen, nicht direkt darunter)	---	- Jung & Alt - Sexualität
16	---	---	---	- Balance - Fühlen - Stimmen
17	---	---	---	- Mensch
18	- so ziemlich alles	---	---	---
19	---	---	---	---
20	- interaktive Elemente	---	---	- Sinne & Wahrnehmung des Menschen
21	---	---	- Darstellung der eigenen Museumsgeschichte muss übersichtlicher werden - am Beginn fehlt eine optische Orientierung zum Aufbau, die gleich ins Auge fällt	- Anatomie des Menschen
22	- viele interaktive Möglichkeiten zum Selbsterleben & – erkunden	- manches zu detailliert, zu überladen	---	- Sexualität
23	- interaktive Möglichkeiten - Bereich über Sexualität	- einige Sachen wirkten etwas bieder - teilweise war die Erklärung von Exponaten zu simpel	---	- Sexualität
24	- Interaktives - offene Räume	- keine Überraschungen - teilweise weniger spannende Exponate	- teilweise anspruchsvollere, schockierendere Exponate	- Sexualität - Geburt & Tod

<b>Fb - Nr.</b>	<b>Besonders gut gefallen</b>	<b>Weniger gefallen</b>	<b>Verbesserungsvorschläge</b>	<b>Ausstellungsthemen</b>
<b>25</b>	- Größe, Höhe & Sauberkeit - das Lächeln des Personals - viele Sitzplätze	- teilweise sehr alte Exponate	- plakativer & auf einen Blick - Namensvorschlag „Gesundheits- & Hygienemuseum“ da persönliche Hygiene & gesundes Verhalten	- Gesundheit
<b>26</b>	- Handlungsmgl.	---	---	---
<b>27</b>	- Dinge zum Anfassen/ selber ausprobieren	- schlecht zu lesen (schlechte Augen)	- Beschriftung der Exponate heller od. auf beweglichen Karten, damit Sehschwache besser sehen können, vielleicht mehr signalisierende Farbe an den Wänden	- Bewegung - Geburten - Sehen
<b>28</b>	---	---	---	- alles
<b>29</b>	- viele Dinge anfassen & ausprobieren	- bisschen wärmer wäre schön gewesen	---	- alle
<b>30</b>	---	---	---	- Anatomie des Menschen
<b>31</b>	---	---	---	- Zellteilung - Alterung
<b>32</b>	---	---	---	- Zellbildung
<b>33</b>	- selbst aktiv werden können - anschauliche Darstellung komplizierter Vorgänge	---	---	- Darstellung d. Gläsernen Menschen - embryonale Entwicklung - chemische Abläufe im Körper - „geschichtliche“ Entwicklung von medizinischen Geräten
<b>34</b>	- historische Originalexponate - Interaktivität - großzügige Ausstellungsräume	- Exponate hinter den Klappen zum Öffnen	- Ausbau der bildgebenden Verfahren in der Medizin / evtl. Filmvorführung	- Zellaufbau - bildgebende Verfahren in der Medizin
<b>35</b>	- übersichtliche & sehr lehrreiche Gestaltung	- keine kritischen Bemerkungen	- keine Verbesserung od. Änderung nötig	- keine spezielle Auswahl
<b>36</b>	- Museum zum Mitmachen & Ausprobieren	- ein Rundgang fehlte	---	- Leben & Sterben
<b>37</b>	---	---	---	---
<b>38</b>	- übersichtliche Anordnung - moderne Darstellung	- fehlende Exponate	- Hinweise für Verbesserung des eigenen Verhaltens	- organoleptische Wahrnehmung
<b>39</b>	- Möglichkeiten zum Ausprobieren - abwechslungsreich	---	---	---

<b>Fb - Nr.</b>	<b>Besonders gut gefallen</b>	<b>Weniger gefallen</b>	<b>Verbesserungsvorschläge</b>	<b>Ausstellungsthemen</b>
<b>40</b>	- verständliche Beschreibungen - alles fröhlich zu erleben & alles genießen zu können	---	---	- Mensch
<b>41</b>	- interaktives Lernen & Erleben durch Spiele, Tasten, Hören, Fühlen - detaillierte Informationen an den PC's	- Ausstattung / Mobiliar wirkt sehr kalt - Dinge zum Ertasten / Brillen zum mehrdimensionalen Sehen werden von allen getragen → sehr unhygienisch	---	- Entwicklung von Embryo zum Mensch - Fortpflanzung - Entwicklung der Medizintechnik - technische Geräte...
<b>42</b>	- interaktive Mgl. - gute Darstellungen, vor allem für Schüler	---	---	- Gedächtnis - Sinnesorgane - Anatomie
<b>43</b>	- Programme zum Selbermachen & Ausprobieren	- Räume teilweise zu groß & zu nackt - es wurde zum Ende hin kühl	---	- Sexualität - Embryos
<b>44</b>	- meine Erwartungen wurden erfüllt	- Erwartungen erfüllt	- keine Angaben / Erwartungen erfüllt	- Haut - Geburt – ich werde Opa
<b>45</b>	---	---	---	- alle

**Tab. H 2:** Verbesserungsvorschläge für das Verkehrsmuseum Dresden – was hat den einzelnen Besuchern „besonders gut gefallen“, „weniger gefallen“, welche „Verbesserungsvorschläge“ haben sie, welche „Ausstellungsthemen“ haben sie am meisten interessiert

Fb - Nr.	Besonders gut gefallen	Weniger gefallen	Verbesserungsvorschläge	Ausstellungsthemen
1	- Aufteilung verschd. Entwicklungsstufen - detaillierte Erläuterungen einzelner Exponate	- teilweise Reinigung der Ausstellungsstücke erforderlich	---	- Flugzeugbau - Autos - Verkehrswesen
2	- ältere Modelle, die noch aus Jugendzeit bekannt	---	---	- Automobile
3	---	---	---	- Eisenbahn
4	- Übersichtlichkeit - freie Wahl als Rundgang	- dass die vor dem Eingang wartenden Kinderscharen im Regen durchnässten → kein Einlass vor 10.00 Uhr trotz starkem Regen	---	- Eisenbahn
5	---	---	---	- Technik zu Gründerzeiten
6	---	---	---	- alle
7	- Dokumentation „DD wie es einmal war“	- es ist etwas voll mit Besuchern bzw. es ist etwas zu klein für das Interesse → daher etwas unruhig	---	- Luft- & Schifffahrt - Automobilausstellung
8	- Fahrräder (weil ich selbst jeden Tag Fahrrad fahre) - der relativ wenige Text	- man konnte sich nicht in die Ausstellungsstücke setzen	- bessere Klimatisierung der Ausstellungsräume	- Fahrräder - Schifffahrt
9	- Flugzeugtechnik	- Raumklima	- Modellausstellung müsste öfter offen sein	- Flugzeuge
10	- interaktive Tätigkeiten (zB Hochradfahren)	---	- mehr interaktive Tätigkeiten (Anfassen erlaubt)	- Film altes DD - Autos
11	- Film altes DD	---	---	- alte Fahrzeuge - Film altes DD
12	- Sauberkeit & Ordnung - Hinweise/ Beschilderung der verschd. Abteilungen	- Personal wg. „sachlicher Mängel“ angesprochen → Reaktion war eher abweisend als interessiert, diese Fehler aufzunehmen/ aufzuschreiben + alsbald zu korrigieren	- teilweise detailliertere Darstellung der Exponate/ Modelle erforderlich → zB das Modell XY (oben links) ist... → also Ortsangabe, welches der 4 Modelle in der Vitrine gemeint ist → ansonsten ist für den Laien die exakte Zuordnung der Beschreibung zum Exponat nicht möglich	- Kraftfahrzeuge - Flugzeuge
13	- Kindheits-erinnerungen	- größere Fahrzeuge sind für Besucher unter 1,80m nicht einsehbar	---	- Film altes DD - Fahrzeuge



<b>Fb - Nr.</b>	<b>Besonders gut gefallen</b>	<b>Weniger gefallen</b>	<b>Verbesserungsvorschläge</b>	<b>Ausstellungsthemen</b>
14	- relativ wenig Text vorhanden	---	---	- Film altes DD
15	- umfangreiche Anzahl der Exponate	---	---	- Straßenbahn - Eisenbahn
16	- Ausprobieren des Hochrades	- man konnte nicht viele Fahrzeuge von innen bestaunen → ich zu klein bzw. Scheiben zu hoch → od. man konnte nicht um das Fahrzeug gehen	- Plattformen - mehr Erläuterungen	- Film altes DD - Autos
17	- Motorenausstellung	- teilweise zu gedrungen	- alles etwas aufgelöster	- Automobile
18	---	---	---	- Fahrzeuge um 1900
19	- dass manche Dinge auch funktioniert haben & man zuschauen konnte, wie sie laufen	- Sortierung der Objekte	---	- Fahrzeuge (Autos)
20	- Videopräsentation & Einblicke in die Motoren	- langes Stehen	- mehr Videos - mehr interaktive Sachen - selber mal schauen & probieren	---
21	---	- dass man nichts anfassen durfte	---	- Entwicklung des Autos
22	---	- fehlende Sicht in Straßenbahnen mangels Körpergröße	---	- Eisenbahn - Nahverkehr
23	- Modelle/ Miniaturen	- Enge bei den Straßenbahnen & Lokomotiven	---	- alles
24	- Modellbau allgemein interessant	- dass die Autos langweilig nebeneinander stehen	- (dafür habe ich keine Vergleichsmöglichkeiten)	- Eisenbahnmodelle
25	- Gliederung/ Systematik - keine Überflutung mit Exponaten & begleitenden Teilen - kurze & informative Dokumentation	- wenig Interaktionsmöglichkeiten - nicht durchgängig standardisierte Daten (zB Maßeinheiten) - wenig eingehen auf Verkehr als komplexes Thema	- mehr Möglichkeiten zur Interaktion → akustische & haptische Erfahrungen - Darstellungen von Verkehr als komplexer Bestandteil von Wirtschaft & Gesellschaft historisch & aktuell	- Verkehr allgemein - KFZ - Flugzeugtechnik
26	---	---	- Aufzug	- Flugzeuge - Autos
27	- hell + freundlich	- wenige interaktive Erlebnisse	---	- keine speziellen Themen
28	- sehr viele unterschdl. Objekte - viele historische Stücke	- neuwertige Objekte (zB Motorräder BJ 95)	---	- Film altes DD
29	---	- zum Teil unklare Erläuterungen	---	---

<b>Fb - Nr.</b>	<b>Besonders gut gefallen</b>	<b>Weniger gefallen</b>	<b>Verbesserungsvorschläge</b>	<b>Ausstellungsthemen</b>
30	- dynamische Fkt.modelle zB Motore	---	---	- Luftfahrt
31	- Bereich Flugzeugausstellung	- Schifffausstellung	- KFZ weiter vorziehen um von hinten betrachten zu können - mehr auf Militärfahr- & Flugzeuge eingehen	- Flugzeuge
32	- alles	- nur im EG Toilette	-	- fast alle
33	- Auto - Eisenbahn	- dass Modelleisenbahnanlage nur am Mittwoch geöffnet ist → warum nicht am Wochenende	- Modellbahn immer öffnen	- Auto - Eisenbahn - Motoren
34	- vieles erklärt - großflächig gestellt - abwechslungsreich	- Modellbahnausstellung hatte nicht geöffnet	---	- Flugzeugtechnik - Auto - Fahrradausstellung
35	- Ausprobieren des Einrades	- Straßenbahnen stehen zu eng & zu dunkel - dass Modellbahn nicht geöffnet war → einmal wöchentlich finde ich zu wenig	- Veränderung der Öffnungszeiten für die Modellbahnen	- Fahrräder - Straßenbahnen
36	- 1:1 Modelle - Vielfalt	- schnelles Aufnehmen von Infos schwer mgl. → hervorgehobene Texte fehlen → bei Flut an Infos konnte man nicht alles behalten - es fehlen viele Fkt.beschreibungen von technisch-physikalischen Vorgängen	- mehr Videos zB Funktion des Strausrattriebwerkes / Antrieb der Dampflok	- Flugzeuge
37	---	---	- Sitzmöglichkeiten verbessern	- Autoentwicklung - Nahverkehr (Straba)
38	- Flugzeugausstellung - Zugausstellung - Fahrradausstellung	---	---	---
39	- Information über Baujahr, Leistung & Funktionsweise der Modelle sowie deren Präsenz	- dass man teilweise Dinge übersehen konnte, da der Weg nicht klar war	- s.o. – bessere Strukturierung → evtl. Idealwegweiser	- Flugzeuge - Bahnentwicklung
40	- Ruhe - Übersicht	- Treppen	---	- Automobile - Bikes
41	- Anschaulichkeit der Exponate - Vielfalt der Themen	- das Stehen	---	- Geschichte der Verkehrsentwicklung - Automobilschau
42	- Aufteilung der Themen	---	---	- alle
43	- räumliche Aufteilung	---	---	- alle
44	- räumliche Aufteilung - ausführliche Beschreibung - Podeste als Einblickhilfen	- Lichtverhältnisse (Fotografieren)	- indirektes Licht (s. Automessen) zum Fotografieren	- Motor - PKW - Schnellzüge

## **Anhang I: Vergleich zur Vorgängeruntersuchung – Ausstellungsgröße und Müdigkeitserleben**

*Tab. I 1: Angabe der in den Ausstellungen des Erich-Kästner-Museums (KM) und im Deutschen Hygiene-Museum (HM) Dresden verbrachten Zeit in Prozent*

<b>Museum</b>	<b>Bis eine Stunde</b>	<b>Ein bis zwei Stunden</b>	<b>Mehr als zwei Stunden</b>
KM	8,8%	88,2%	2,9%
HM	2,3%	77,3%	20,5%