

**Modellierung und Entwicklung  
eines Knowledge Management Systems  
im Museumswesen**

Diplomarbeit  
im Fach Informationswissenschaft  
an der Universität Konstanz

vorgelegt von

Robert Strötgen  
aus Essen

Konstanz 1998

## **Abstract**

Durch eine zunehmende Professionalisierung der Arbeit im Museum bei einer gleichzeitig dünner werdenden Personaldecke wird es für Museen immer wichtiger Erfahrungen auszutauschen und Expertinnen und Experten zu Rate zu ziehen. Konzepte des Wissensmanagements sollen nun für das Museumswesen genutzt werden. In dieser Arbeit wird ein »Knowledge Management System« für einen Einsatz bei der »Datenbank Schweizerischer Kulturgüter« bzw. deren Nachfolgeeinrichtung »Marktplatz Kunst und Kultur« konzipiert. Es soll Museen dabei unterstützen das spezifische Wissen bzw. die Fähigkeiten von Personen und Organisationen zu identifizieren. Die Aufgabe des Informationssystems ist also die Dokumentation von Wissensträgern statt der Repräsentation des Wissens selbst. Es werden einige bereits vorhandene Expertendokumentationssysteme im Internet beschrieben und die besonderen Anforderungen für ein derartiges System im Museumswesen formuliert. Mit Hilfe der Unified Modeling Language (UML) werden Anwendungsfälle sowie Klassen und Operationen modelliert. Überlegungen zur Navigation in dem Informationssystem schließen die Arbeit ab.

As a result of the increasingly professional nature of museum work and the simultaneous decrease in personnel resources, it is becoming more and more important to exchange experiences and seek expert advice. Accordingly, concepts of knowledge management should be applied to museums. In this work a »Knowledge Management System« is designed for use at the »Database for Swiss Cultural Heritage«, or rather its subsequent installation in the electronic marketplace »Marktplatz Kunst und Kultur«. The system should help museums to identify the specific knowledge, or abilities, of individuals and organisations. In this way, the objective of an information system is to record knowledge media, as opposed to representing the knowledge itself. Some existing expert documentation systems in the Internet are examined and the special requirements for such a system in museums asserted. With the help of Unified Modeling Language (UML), use cases, as well as classes and operations, will be devised. The work concludes with some thoughts on navigation in the information system.

## Inhalt

1	Einleitung .....	1
2	Management menschlicher Wissensträger statt wissensbasierter Systeme .....	7
2.1	Theoretische Überlegungen .....	7
2.2	Beispiele im WWW .....	17
2.2.1	APL Skill Database.....	17
2.2.2	Software Skill Database .....	19
2.2.3	Wer-weiss-was .....	22
3	ExpertInnen in Museen .....	26
3.1	Theoretische Überlegungen .....	26
3.2	Beispiele im WWW .....	38
3.2.1	Getty Information Institute.....	38
3.2.2	Canadian Heritage Network (CHIN) .....	41
3.2.3	Museum Documentation Association (MDA) .....	45
3.2.4	Europäisches Museumsbranchenbuch .....	47
3.2.5	Email-Verzeichnis Museen.....	48
4	Modellierung .....	53
4.1	Use-Case-Diagramm.....	56
4.2	Klassendiagramm.....	63
5	Vokabular .....	70
5.1	Einsatz-Region.....	72
5.2	Sammlung.....	73
5.3	Ausstellung.....	75
5.4	Fähigkeit .....	76
6	Navigation .....	78
7	Fazit und Ausblick.....	83
8	Literaturverzeichnis .....	87
9	Anhang .....	92
9.1	Material für Schlagwort »Sammlung«.....	92
9.2	Material für Schlagwort »Ausstellung«.....	99
9.3	Material für Schlagwort »Fähigkeit« .....	101

## Abbildungen

Abb. 1: Startseite »Marktplatz Kunst und Kultur« .....	4
Abb. 2: Wissenstopografie .....	13
Abb. 3: Wissensquellenkarte .....	14
Abb. 4: Verzeichnis »APL Skill Database« .....	17
Abb. 5: Startseite »Software Skill Database« .....	19
Abb. 6: Standard-Abfrageseite »Software Skill Database« .....	20
Abb. 7: Startseite »Wer-weiss-was« .....	22
Abb. 8: Eintragsseite »Wer-weiss-was« .....	23
Abb. 9: Suchseite »Wer-weiss-was« .....	24
Abb. 10: Startseite »Getty Information Institute« .....	38
Abb. 11: Zugang zu Thesauri des »Getty Information Institute« .....	39
Abb. 12: Startseite »CHIN« .....	41
Abb. 13: Research & Reference beim »CHIN« .....	42
Abb. 14: Suppliers' Database beim »CHIN« .....	43
Abb. 15: Heritage Forum beim »CHIN« .....	44
Abb. 16: Startseite »MDA« .....	45
Abb. 17: UK Museum E-mail Directory »MDA« .....	46
Abb. 18: Startseite »Europäisches Museumsbranchenbuch« .....	47
Abb. 19: Startseite »Email-Verzeichnis Museen« .....	48
Abb. 20: Eintragsseite »Email-Verzeichnis Museen« .....	49
Abb. 21: Suchseite »Email-Verzeichnis Museen« .....	50
Abb. 22: Use-Case-Diagramm.....	56
Abb. 23: Klassendiagramm.....	63

## Abkürzungen

AAT	The Art & Architecture Thesaurus
ACIN	Suppliers' Database (CHIN)
APL	Array Processing Language
ASCII	American Standard Code for Information Interchange
BCIN	Bibliographic Database (CHIN)
BHA	Bibliography of the History of Art
CD-ROM	Compact Disk, Read Only Memory
CDWA	Categories for the Description of Works of Art
CHIN	Canadian Heritage Network
CIDOC	Comité international pour la documentation du Conseil
CIN	Conservation Information Network
DFN	Deutsches Forschungsnetz
DIN	Deutsches Institut für Normung
DISKUS	Digitales Informations-System für Kunst- und Sozialgeschichte
DMB	Deutsche Museumsbund
DSK	Datenbank Schweizerischer Kulturgüter
ICOM	International Council of Museums
IMAC	Steinbeis-Transferzentrum Informationsmärkte und Management Consulting
IR	Information Retrieval
KI	Künstliche Intelligenz
MCIN	Materials Database (CHIN)
MDA	Museum Documentation Association
NIP	National Inventory Programme
OMG	Object Management Group
OOA	Objektorientierte Analyse
SQL	Structured Query Language
TGN	The Getty Thesaurus of Geographic Names
ULAN	The Union List of Artist Names
UML	Unified Modeling Language
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WWW	World Wide Web

## 1 Einleitung

»Wie können die Rostflecken von dem Rubens-Gemälde entfernt werden?« »Wie können wir EU-Mittel für Projekte zur Sammlungserschließung einwerben?« »Was müssen wir beachten, wenn wir eine Veranstaltungswoche für sehbehinderte Museumsbesucherinnen und -besucher durchführen?«

Diese oder ähnliche Fragen dürften sich MitarbeiterInnen<sup>1</sup> von Museen fast täglich stellen. Die Arbeit in Museen ist von vielfältigen Tätigkeiten aus den vier Grundfunktionen »Sammeln, Dokumentieren, Erhalten und Ausstellen« geprägt (Waidacher 1993: 620). Der weitaus größte Teil der Museen ist so klein<sup>2</sup>, dass wenige oder oft auch nur eine einzige fest angestellte MitarbeiterIn diese Aufgaben allein übernehmen muss bzw. müssen, obwohl vielfach Spezialkenntnisse nötig wären. Gleichzeitig nimmt bei der Museumsarbeit die museologische (oder häufig eher: museumspraktische), meist postgraduierte Qualifizierung neben der fachwissenschaftlichen Ausbildung (als KunsthistorikerIn, BiologIn, VölkerkundlerIn usw.) in der Regel nur eine untergeordnete Stellung ein.

Aus diesem Grund stellt eine organisationsübergreifende Zusammenarbeit von MitarbeiterInnen im Museumswesen für viele eine Selbstverständlichkeit und Notwendigkeit dar. In vielen Berufsethiken für Museen spielt deshalb die Bereitschaft und die Verpflichtung zur Kooperation eine zentrale Rolle.

Members of the museum profession have an obligation, subject to due acknowledgement, to share their knowledge and experience with their colleagues and with scholars and students with relevant fields. (ICOM 1987)

Museum professionals, especially when working outside their own area of expertise, must consult other professionals either within or

---

<sup>1</sup> Um die beiden Ziele einer geschlechtergerechten Sprache und gleichzeitig guter Lesbarkeit in Einklang zu bringen, wird hier die Schreibung mit großem »I« verwendet, wenn Personen beiderlei Geschlechts gemeint sind. In Fällen, wo diese Lösung auf Probleme stößt, wird die weibliche Form als generische verwendet.

<sup>2</sup> 1989 waren mehr als die Hälfte aller Museen in der Bundesrepublik Deutschland und der Deutschen Demokratischen Republik »Kleinst-Museen« mit weniger als 10.000 Besuchern jährlich. (Statistisches Bundesamt 1991: 413)

outside. [...] Museum professionals should always be open to consultation. (Museums Association 1992)

In der Museumspraxis werden oben angeführte Fragen daher oft folgendermaßen umformuliert: »Wie finde ich jemanden, der ... kann?« »Wer hat schon Erfahrungen mit ... gemacht?« Die Frage nach Wissen und nach Fähigkeiten wird so in das Problem gewendet, einen Wissensträger bzw. eine ExpertIn für eine bestimmte Tätigkeit zu identifizieren.

Das Museumswesen ist also prädestiniert für das Unterfangen »Knowledge Management« als Verfahren zu betreiben, durch das nicht Wissen repräsentiert wird, sondern Träger von Wissen und bestimmten Qualifikationen ausfindig gemacht werden können, um diese als Ergänzung der eigenen beschränkten Möglichkeiten heranzuziehen.

In dieser Arbeit soll der Versuch unternommen werden diese Idee auf konzeptioneller Ebene zu konkretisieren. Kein fertig implementiertes Informationssystem soll als Ergebnis herauskommen, sondern Überlegungen, auf denen eine solche Implementierung beruhen könnte.

Den Anlass für diese Überlegungen stellt der gegenwärtige Aufbau eines »Marktplatzes Kunst und Kultur«<sup>3</sup> dar, der die »Datenbank Schweizerischer Kulturgüter« (DSK) beerbt.

Die Datenbank Schweizerischer Kulturgüter wurde 1991 als nationale Stiftung durch die Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften, den Verband der Museen der Schweiz und den Schweizer Kunstverein gegründet. Die Finanzierung wurde durch Zahlungen des Bundesamtes für Bildung und Wissenschaft gewährleistet. (Meili 1997)

Zu den Hauptaufgaben der DSK gehörte der Aufbau und Betrieb eines mehrsprachigen Online-Informationssystems über mobile Kulturgüter in Schweizer Museen und Sammlungen. Dieses Informationssystem war seit 1995

---

<sup>3</sup> URL: <http://www.arte24.ch/>

im Internet zugänglich.<sup>4</sup> Dort befand sich der Prototyp einer Datenbank, über die einzelne Sammlungsstücke aus Schweizer Museen gesucht und mit den museumsrelevanten Inventarisationsdaten, teilweise auch mit Abbildungen angezeigt werden konnten. Daneben stellte das Informationssystem als »Online-Museumsführer« eine Datenbank über die Schweizer Museen, ihre Sammlungen und Infrastruktur zur Verfügung. Schließlich fanden sich dort auch Informationen für professionelle Nutzerinnen und Nutzer zu Aufgaben der Museums-Dokumentation wie Bibliographien, Links, Regelwerken etc.

Letzteres diente vor allem der zweiten wesentlichen Aufgabe der DSK, der Unterstützung von Museen bei der wissenschaftlichen Kultur-Dokumentation im Zusammenhang mit dem Aufbau lokaler Sammlungs-Datenbanken. Diese lokalen Datenbanken sollten, sobald sie einen entsprechenden Qualitätsstandard erreicht hätten, in das zentrale Register der DSK einfließen. Dazu wurden regelmäßig Fachseminare für Museums-MitarbeiterInnen durchgeführt und praxisrelevante Publikationen zur Verfügung gestellt. Als Koordinierungsstelle dokumentierte die DSK Erfahrungen und Ergebnisse der Museumsfachleute. Nicht zuletzt durch diese Arbeit genoss die Datenbank Schweizerischer Kulturgüter international einen sehr guten Ruf. (Clausen 1998)

Zu den zentralen Problemen der DSK gehörte dagegen, dass die von ihr angebotenen Dienstleistungen nur einen Bruchteil der Ausbildungs-, Beratungs- und Informationsbedürfnisse decken konnten. Gleichzeitig wurden ab 1996 die staatlichen Zuwendungen an die DSK massiv gekürzt. Ebenso machten es die Finanzprobleme der Museums-Träger vielen Museen unmöglich, die wissenschaftliche Dokumentation und informationstechnische Erfassung ihrer Sammlungen voranzutreiben, sodass für diese Museen die Voraussetzungen für eine Teilnahme am Datenverbund unerreichbar wurden. (Meili 1998)

Mehrere ExpertInnengruppen suchten nach Lösungen, wie sich angesichts der Diskrepanz zwischen den Erwartungen an die DSK und ihren finanziellen Möglichkeiten dennoch ihre Aufgaben und Ziele weiter verfolgen ließen. Als

---

<sup>4</sup> <http://www.dsk.ch/>

Das von der Datenbank Schweizerischer Kulturgüter erstellte Informationssystem ist unter



schließlich 1997 deutlich wurde, dass das Bundesamt für Bildung und Wissenschaft der DSK keine weiteren Mittel mehr zur Verfügung stellen würde, entschlossen sich der Stiftungsrat der DSK und die Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften, die Institution zur privaten Übernahme öffentlich auszuschreiben. Auf diese Weise sollten Angebote und Dienstleistungen der DSK, für die weiterhin ein Bedarf besteht<sup>5</sup>, weitergeführt werden können. (Meili 1997)

Das »Steinbeis-Transferzentrum Informationsmärkte und Management Consulting« (IMAC) Konstanz, das in Zusammenarbeit mit der Fachgruppe Informationswissenschaft der Universität Konstanz ein Konzept zur privatwirtschaftlichen Übernahme der DSK und zur Weiterführung ihrer zentralen Aufgaben erstellt hatte, erhielt 1998 den Zuschlag durch die Schweizerische Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften. Zu diesem Zweck wurde die »Art & Media Consulting« in Kreuzlingen gegründet.



Abb. 1: Startseite »Marktplatz Kunst und Kultur«

dieser URL inzwischen aber nicht mehr verfügbar. Statt dessen findet sich dort der »Marktplatz Kunst und Kultur«.

<sup>5</sup> Knapp 80% der Schweizer Museen wünschen eine zentrale Informations- und Dokumentationsstelle, von der sie Orientierungshilfen bei der Sammlungserschließung erwarten. Etwa 40% der Museen möchten Ihre Sammlungen im Internet zugänglich machen. (Meili 1998)

Zur Finanzierung, die vor allem durch Sponsoring und Patenschaften gewährleistet werden soll, ist auch die Einrichtung von Abonnement- und Mehrwertdiensten geplant. Einer dieser Dienste soll in der Unterstützung bei der Kontaktsuche von Museen und MuseumsmitarbeiterInnen untereinander bestehen. An dieser Stelle soll das in dieser Arbeit zu konzipierende »Knowledge Management System« ansetzen.

Auch wenn diese Arbeit sich weitgehend auf die konzeptionelle Ebene beschränkt, stützt sie sich dennoch auf praktische Erfahrungen. Nachdem entsprechende Wünsche und Vorschläge in der deutschsprachigen Museums-Mailingliste »demuseum«<sup>6</sup> geäußert worden waren, erstellte ich ein »Email-Verzeichnis Museen«<sup>7</sup> für MuseumsexpertInnen, MuseumsmitarbeiterInnen und Museen, das ähnlichen Zielen dient - wenn auch auf eine wesentlich weniger komplexe Weise - wie das hier zu konzipierende Knowledge Management System. Da dieses Informationssystem seit Januar 1998 in Betrieb ist, ließen sich anhand dieses laufenden Einsatzes viele wertvolle Erfahrungen sammeln, auf die ich hier zurückgreifen kann.

In dieser Arbeit soll in einem ersten theoretischen Teil eine Einordnung der hier angestrebten Befriedigung des Informationsbedürfnisses – also keine Repräsentation von Wissen, sondern die Identifizierung von Wissensträgern – in die Diskussionen zum Informationsmanagement erfolgen. Der Begriff des »Knowledge Management Systems« ist dabei von der ebenfalls verbreiteten Verwendung im Sinne von KI-Technik abzugrenzen.

Anschließend sollen die spezifischen Informationsbedürfnisse von Museen in diesem Zusammenhang herausgearbeitet werden. Dabei sind die Anforderungen zu formulieren, die sich aus museumspraktischer Sicht an das zu konzipierende Informationssystem ergeben.

---

<sup>6</sup> Informationen und Mail-Archiv unter der URL: <http://www.dhm.de/~roehrig/demuseum/>

<sup>7</sup> URL: <http://www.hh.shuttle.de/gorchfock/Museums-Mail/>

Darauf aufbauend wird ein konzeptionelles Modell des Informationssystems erstellt. Dabei wird der Modellierungsstandard »Unified Modeling Language« (UML) in der Version 1.1 genutzt. Die Entscheidung für diesen Standard beruht auf dem großen Erfolg der objektorientierten Analyse für die problemnahe Modellierung von Informationssystemen. (vgl. Balzert 1996: 328f.) Für das hier zu erstellende Konzept bieten sich insbesondere Use Case-Diagramme und Klassendiagramme an.

Für die Erstellung der Diagramme wird das Programm »Rational Rose« (limitierte Hochschul-Version 4.0.3) genutzt. Auch wenn dieses Programm eigentlich ein CASE-Tool mit C++-Unterstützung ist, so findet es in dieser Arbeit nur als reines Modellierungs-Werkzeug Verwendung. Für diesen Zweck bietet sich dieses Programm besonders an, weil die Firma »Rational Software Corp.«<sup>8</sup> inzwischen mit Grady Booch, Ivar Jacobson und Jim Rumbaugh alle drei »Väter« von UML vereinigt und daher von dem von ihnen erstellten Werkzeug vollständige Übereinstimmung mit dem UML-Standard erwartet wurde. (UML Summary 1997)<sup>9</sup>

Als Ergänzung zu diesen Diagrammen werden Klassifikationen und Wortlisten vorgeschlagen, die in der Lage sind museumsrelevante Fähigkeiten und Wissen angemessen zu erfassen und zugänglich zu machen.

Den Abschluss bilden Überlegungen zu einer Benutzungsschnittstelle für das Informationssystem, das dem Informationsbedürfnis der NutzerInnen Rechnung trägt und einen ebenso schnellen wie zuverlässigen Zugang zu den gesuchten Wissensträgern erlaubt.

---

<sup>8</sup> URL: <http://www.rational.com/>

<sup>9</sup> Eine Erwartung, die leider enttäuscht wurde. Abstrakte Klassen wurden beispielsweise nicht durch kursive Schrift kenntlich gemacht, Klassenoperationen nicht durch eine Unterstreichung. Alternativ habe ich auch das Modellierungswerkzeug OTW 2 (Objekttechnologie Werkbank) von OwiS Software (<http://www.otw.de/>) getestet. Bei diesem Werkzeug war die Übereinstimmung mit UML 1.1 tatsächlich größer, aber wegen einiger wesentlicher Programmfehler (insbesondere beim Export der Diagramme) und einer insgesamt sehr umständlichen Handhabung wurde auf den Einsatz von OTW 2 verzichtet.

## **2 Management menschlicher Wissensträger statt wissensbasierter Systeme**

### **2.1 Theoretische Überlegungen**

Zu den Aufgaben des Informationsmanagements, in dessen Rahmen das hier konzeptionierte Informationssystem steht, zählt Krcmar das Management der Informationswirtschaft, der Informationssysteme, der Informations- und Kommunikationstechnologie sowie die Führungsaufgaben des Informationsmanagements. Im Vordergrund steht hier in aller Regel der Zugriff auf gespeicherte Informationen. (Krcmar 1997: 44f.)

Beispielsweise bei Pressedatenbanken geht die Tendenz dahin, nicht mehr als Referenzdatenbanken nur Verweise auf Artikel anzubieten, sondern als Volltextdatenbanken den eigentlichen Text zur Verfügung zu stellen. (Englert 1997: 476f.) Auch multimediale Inhalte werden zunehmend in Datenbanken gespeichert und recherchierbar erschlossen, elektronische Dokumentablagesysteme sollen innerhalb von Organisationen mit den Texten auch das Wissen der MitarbeiterInnen verfügbar machen.

Insbesondere ExpertInnensysteme bzw. allgemeiner wissensbasierte Systeme beruhen darauf Informationen oder Wissen (ExpertInnenwissen, Texte, »unmittelbare Erfahrung«; Tanimoto 1990: 334f.) zu erfassen und zu speichern. ExpertInnensysteme wurden zum ersten auch kommerziell erfolgreichen Teilgebiet der Künstlichen Intelligenz, indem sie die Darstellung von Wissen auf eine eingeschränkte Fachdomäne reduzieren. ExpertInnensysteme sollen das Wissen einer ExpertIn räumlich und zeitlich unabhängig von dieser ExpertIn nutzbar machen. (Dorn/Gottlob 1997: 820f.)

ExpertInnensysteme haben insbesondere als Komponenten von Informationssystemen inzwischen eine weite Verbreitung gefunden. Allerdings gibt es auch einige Nachteile, die bei dem Einsatz von solchen Systemen zu berücksichtigen sind. Dazu zählt insbesondere, dass das Wissen einer ExpertIn nur mit sehr großem Aufwand in ein ExpertInnensystem transferiert werden kann. Vielfach sind ExpertInnen große Teile ihres eigenen Wissens unbewusst und folglich nicht

vollständig formulierbar und müssen erst explizit gemacht werden. Gleichzeitig sind ExpertInnen oft überhaupt nicht dazu bereit, ihr Wissen zur Verfügung zu stellen, weil sie befürchten, dass sie als ExpertInnen dadurch überflüssig werden oder zumindest an Macht innerhalb ihrer Organisation verlieren.

Informationsmanagement kann außer dem dominierenden Blick auf das Management der Informationstechnologie auch als Informationsressourcen-Management verstanden werden. (Kuhlen/Finke 1988) Dabei werden – selbstverständlich auch unter Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnik – interne und externe Informationsquellen in das Gesamtkonzept des organisationalen Informationssystems eingegliedert. Die externen Informationsressourcen verweisen vor allem auf den Informationsmarkt, sodass das Informationsressourcen-Management in Krcmars Modell der ersten Säule nahesteht: dem Management der Informationswirtschaft.

Krcmar (1997) selbst schlägt die Informationsressourcen einerseits der »mittleren Ebene« der Informationstechnologie zu (Krcmar 1997: 45) und andererseits als »mehrfach verwendbare Informationsquellen« dem Informationsmarkt (Krcmar 1997: 78). Allerdings schränkt er den Begriff wiederum stark ein, indem sich für ihn die mehrfache Verwendung vor allem aus der Speicherung ergibt.

Kuhlen und Finke (1988) fassen den Begriff der Informationsressource wesentlich weiter. Für sie ergibt er sich aus dem grundsätzlichen Ressourcencharakter von Informationen für das Erreichen von Unternehmens- bzw. Organisationszielen. (Kuhlen/Finke 1988: 316) Neben professionellen Instrumenten wie Online-Datenbanken lassen sich auch die traditionellen Formen der informationellen Absicherung (»Telefonieren mit Bekannten, Austausch mit Kollegen, Treffen auf Messen und Konferenzen, Durchblättern einiger vertrauter Fachjournale«) damit erfassen – auch wenn sie als weniger professionell betrachtet werden. (Kuhlen/Finke 1988: 321)

Die Notwendigkeit zum Einsatz professioneller Methoden ergibt sich insbesondere aus dem beschleunigten Wandel der Rahmenbedingungen für Organisationen. Boynton (1991, 1993) schlägt den Begriff »Dynamic Stable

Organization« vor. Die revolutionären Veränderungen der Umwelt sollen mit evolutionären Managementmethoden aufgefangen werden; die Organisation reagiert mit schnellstmöglicher Anpassung, ohne dabei auseinander zu brechen.

Ein Informationsmanagement, das Wissen zum wesentlichen Ausgangspunkt macht, wird dabei zum kritischen Erfolgsfaktor. Dieses Wissen umfasst die Möglichkeiten und Kompetenzen der eigenen Organisation sowie die Entwicklung der Märkte und der Mitbewerber. Voraussetzung dafür ist ein flexibler Informationsfluss zwischen allen Ebenen und Abteilungen der Organisation. (Boynton 1993: 60f.)

Damit verschiebt sich der Fokus vom Informations- zum Wissensmanagement. Organisationen profitieren von persönlichem und kollektivem Wissen.

Persönliches Wissen ist »in den Köpfen der Menschen« gespeichert. Im Anschluss an Taylor, oder in der deutschen Spielart nach Hugo Münsterbergs Leitsatz der Personalauslese »den richtigen Mann am richtigen Platz« (Hinrichs/Peter 1976: 42) ist Wissensmanagement damit für die meisten Organisationen noch immer vor allem eine Angelegenheit der Personalabteilung. Insbesondere beim »Skill-Management« nehmen Aus- und Weiterbildung und die Einstellungspolitik eine weitaus größere Rolle ein als die Identifikation der Potentiale eigener (oder externer) ExpertInnen. (Faix 1991)

Kollektives oder organisationales Wissen ist dagegen verankert in den Organisationsformen sozialer Systeme. Es manifestiert sich in der Unternehmens- und Organisationskultur, die die »Werthaltungen, Normen und Orientierungsmuster, das Wissen und die Fähigkeiten sowie die Sinnvermittlungspotentiale umfasst, die von der Mehrzahl der Organisationsmitglieder geteilt und akzeptiert werden«. (Schnyder 1989: 61) Insbesondere bei traditionsreichen Organisationen besteht sie aus dem »Stil des Hauses«, Routinen und Standardverfahren, die ihre Mitglieder nach dem Eintritt erlernen. (Willke 1996: 282)

Dieses Wissen ist zwar getrennt von den einzelnen Mitgliedern einer Organisation, aber nicht unabhängig von ihnen. Erst durch die Aktivität und das Zusammenwirken der Personen – und wie weitgehend sie dabei auch ihr persönliches Wissen einbringen – kann das kollektive Wissen zum Tragen

kommen. Es erweist sich als das gewisse »Mehr« als die Summe der einzelnen Mitglieder, eben als das produktive Aufeinandertreffen verschiedener, sich ergänzender Fähigkeiten.

Kollektives Wissen entsteht auch dadurch, dass Personen ihr individuelles Wissen formulieren und niederschreiben, und dass dieses Wissen durch organisationsspezifische Kommunikationsprozesse auch den anderen Mitgliedern zugänglich wird. Wissen wird so zwischen verschiedenen Wissensträgern übertragen.

Wissensträger bezeichnen »Objekte, Personen oder Systeme, die in der Lage sind, Wissen zu speichern und zu repräsentieren«. (Rehäuser/Krcmar 1996:14) Ohne solche Wissensträger können Informationen und Wissen nicht existieren. Beschriebenes Papier oder auf Magnetdatenträgern gespeicherte Dateien kommen dafür ebenso in Frage wie Individuen. »Hauptwissensträger« sind und bleiben dabei zunächst immer noch Personen: die ExpertInnen. (Rehäuser/Krcmar 1996:16)

Was genau soll hier unter ExpertInnen verstanden werden? ExpertInnen lassen sich in erster Linie über ihr Wissen definieren: »Experten sind Personen, die über Spezialwissen verfügen und daraus fachliche Autorität zur Einschätzung zukünftiger Ereigniseintritte begründen«. (Macharzina 1993: 628)

Diese Definition erscheint allerdings nicht erschöpfend. Vor der »Informationsgesellschaft« beruhte die strategische Position von ExpertInnen (wie z.B. HandwerkerInnen oder FacharbeiterInnen) auf »tangible assets such as machines, natural resources and workshops«. Erst jetzt verschieben sich die besonderen Qualitäten von ExpertInnen auf ihrer »ability to manipulate intangible assets« oder auch »to manipulate symbols«. ExpertInnen werden so zu »people who possess certain types of knowledge«, insbesondere »knowledge crucial to wealth creation and an ability to manipulate it«. (Albert/Bradley 1997: 4f.)

Da die »Informations- oder Wissensgesellschaft« noch keineswegs alle Lebens- und Arbeitsbereiche *vollständig* erfasst (auch und vor allem in Museen), sollten die nicht wissensbezogenen Fähigkeiten von ExpertInnen nicht ganz vergessen

werden. Unter den weiteren Begriff »skill« fallen alle »menschlichen Fähigkeiten und Qualifikationen in Organisationen und Unternehmungen«. (Faix 1991: 11) Neben Wissen und praktischem »know how« (Rehäuser/Krcmar 1996:16) können ebenso handwerkliches Geschick wie auch ästhetisches Gespür oder Kreativität usw. dazu gezählt werden.

Fähigkeiten sind nicht nur unterschiedlich, sie sind auch in unterschiedlichen Ausprägungen zu finden. Sie lassen sich z.B. durch Tiefe, Breite und »Finesse« beschreiben. Tiefe beschreibt dabei den Grad, in dem für einen bestimmten Teilbereich relevante Elemente auch tatsächlich abgedeckt werden. Breite dagegen kombiniert verschiedene, benachbarte Kompetenzbereiche. »Finesse« schließlich versucht zu erfassen, wie von einer Person die Tiefe und Breite ihrer Fähigkeiten individuell kombiniert und kreativ ausgenutzt werden können, um die eigene Kompetenz wirklich gewinnbringend einzusetzen. (Munro et al. 1997: 46f.)

Der Informationsmarkt stellt schon lange Ressourcen zur Identifikation von ExpertInnen zur Verfügung – wenn auch meist eher als »Nebenprodukt«. Klassische Literaturdatenbanken lassen sich nutzen, um Personen zu identifizieren, die zu bestimmten Themen publiziert haben. In Patentdatenbanken sind ExpertInnen und Organisationen in technisch-naturwissenschaftlichen Bereichen zu finden. Referenzdatenbanken helfen bei der Suche nach Projekten zu bestimmten Themengebieten. Eine explizite ExpertInnendokumentation ist dagegen kaum zu finden, auch wenn diese im Rahmen der Diskussion um die Einrichtung von Fachinformationszentren in den 1970er Jahren gefordert wurde. (z.B. Planungsbericht 1977)

ExpertInnendokumentationen sind statt dessen eher projektbezogen und organisationsintern zu finden. Eine sehr hilfreiche Methode zur Identifizierung von ExpertInnen stellen z.B. Wissenskarten dar. Ausgangspunkt ist dabei, dass »Wissen [...] als personengebundene, situationsabhängige und relativ schwer übertragbare Ressource« vielfach besser identifiziert als gespeichert werden kann. (Eppler 1997: 10)



Wissenskarten versuchen grundsätzlich, Wissensbestände grafisch anzuordnen. *Wissensbestandskarten* verzeichnen, wo und wie bestimmte Wissensbestände verzeichnet sind. Sie geben wieder, ob eine Information in Papierform in der Registratur, als Buch in der Bibliothek, als Magnetband im Rechenzentrum oder auch nur in der Erinnerung einer ehemaligen MitarbeiterIn vorhanden ist.

*Wissensstrukturkarten* illustrieren, zu welchem Wissensfeld ein Sachverhalt gehört und wie er in diesen eingegliedert ist. Sie ordnen so Themengebiete mit einzelnen Elementen an und zeigen die Beziehungen zwischen diesen auf.

*Wissensanwendungskarten* sind ausgesprochen prozessorientiert. Sie geben die Reihenfolge an, in der Wissensträger herangezogen werden sollten und welches Wissen für das aktuelle Projekt relevant ist.

Besonders hilfreich in dem hier beschriebenen Zusammenhang sind *Wissensträgerkarten*. Sie verzeichnen »Sachverständige« (d.h. ExpertInnen) mit Hilfe organisationsrelevanter Kriterien (z.B. der Spezialgebiete von MitarbeiterInnen, ihren Erfahrung im Unternehmen, von ihnen bearbeitete Projekte, von Verantwortungsbereichen etc.).

Wissensträgerkarten lassen sich unterteilen in Wissenstopografien (siehe Abb. 2), die zeigen, in welcher Ausprägung welche Art von Wissen bei welchen Personen in der Organisation vorhanden ist. Durch die grafische Darstellung werden Defizite (d.h. Wissenslücken) auf individueller und kollektiver Ebene sichtbar.

Personen	EDV-Einsatz	Technologie- transfer	M&A	Rechnungs- legung	Marketing
Goltz, J.	■■■■■	■■■■■	■■■		
Borer, A.		■■■			■■■■■
Brenner, O.	■■■			■■■■	
Deller, M.					■■■■■
Popper, K.	■■■■■	■■■■■	■■■	■■■■■	■■■■■
Gross, P.	■■■	■■■			■■■
Isler, T.				■■■■■	■■■■■

Abb. 2: Wissenstopografie<sup>10</sup>

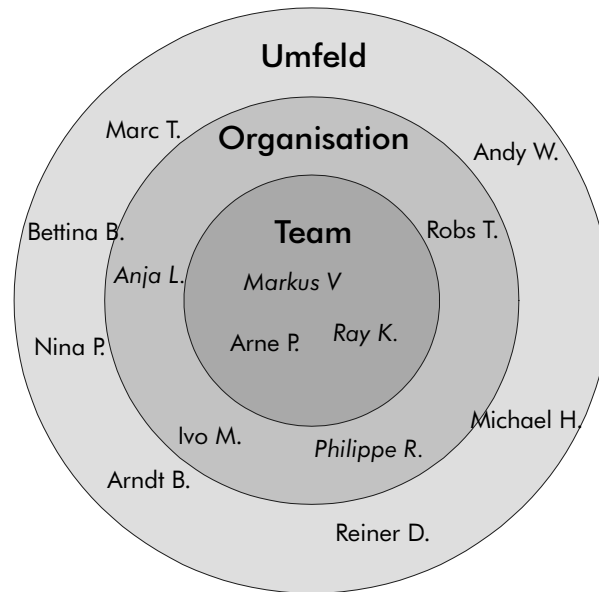
*Kompetenzkarten* zeigen neben den Erfahrungen von MitarbeiterInnen auch ihre Verantwortungen und Tätigkeiten innerhalb der Organisation auf.

*Pointer Systems* verweisen von bestimmten Problemen, Fragestellungen oder Wissensgebieten auf die zu konsultierenden ExpertInnen.

*Wissensquellenkarten* schließlich verweisen nicht nur auf Personen und ihr Spezialwissen, sondern auch auf andere Arten von Wissensquellen, wie z.B. Dokumente oder ExpertInnensysteme. (Eppler 1997: 11f.)

---

<sup>10</sup> Nach Probst/Raub/Romhardt (1998: 108)

Abb. 3: Wissensquellenkarte<sup>11</sup>

Wissenskarten verhelfen innerhalb einer Organisation zu einer größeren Transparenz der Wissensbestände und erleichtern dadurch das Auffinden von Wissensträgern und Wissensquellen. Sie erleichtern gleichzeitig das Einordnen von neuem Wissen in das bereits bestehende und verbinden schließlich Geschäftsprozesse mit Wissensbeständen und -trägern.

Wissenskarten weisen allerdings auch eine Reihe von Nachteilen auf. Die grafische Darstellung, die in vielen Fällen eine höhere Anschaulichkeit und Übersichtlichkeit mit sich bringt, führt zugleich zu einer Reduktion von Zusammenhängen. Relationen mit mehr als drei Dimensionen sind nicht darstellbar, und meist ist ihre Herstellung mit der Festlegung auf ein Ordnungsschema verbunden. Ihre Erstellung ist mit recht großem Aufwand und umfangreichen Recherchen verbunden. Wer sie erstellt, sollte über sehr gute Kenntnisse der Organisation, gestalterische Kompetenz und Kenntnisse für die informationstechnische Umsetzung verfügen. (Eppler 1997: 13)

Sie bedürfen der permanenten Pflege, um nicht zu veralten. Darüber hinaus können sie in Konflikt mit dem Datenschutz und dem Bedürfnis von MitarbeiterInnen nach Sicherung ihrer Privatsphäre geraten. Die Angst um den eigenen

<sup>11</sup> Nach Probst/Raub/Romhardt (1998: 110); Diese Wissensträgerkarte verzeichnet allerdings keine nichtpersonalen Wissensträger.

Arbeitsplatz oder den Verlust von Macht in der Organisation kann die Bereitschaft untergraben, die eigenen Fähigkeiten explizit zu machen.

Wissenstransparenz (sei es nun durch Wissenskarten oder andere Methoden) sollte daher nicht um jeden Preis angestrebt werden. Der Aufwand zur Hebung dieses Wissens – insbesondere der unbewussten Fähigkeiten – kann ausgesprochen hoch sein – möglicherweise unverhältnismäßig hoch im Vergleich zu dem Ertrag. (Probst/Raub/Romhardt 1998: 112f.)

Im Zusammenhang dieser Arbeit erweist es sich außerdem als wesentlicher Nachteil, dass Wissenskarten in aller Regel auf eine innerorganisatorische, meist projektbezogene Perspektive beschränkt sind. Natürlich werden auch Wissensträger einbezogen, die außerhalb der eigenen Organisation zu finden sind. Entscheidend ist dabei aber stets ihre Relevanz für ein Ziel der Organisation.

Diese Beschränkung sollte in dem Zusammenhang mit einer ExpertInnen-dokumentation im Museumswesen aufgehoben werden. Auch wenn jeweils die Ziele der eigenen Organisation stets der Ausgangspunkt für die Teilnahme an der Dokumentation sein werden, so sollte es hier gerade möglich sein, möglichst allen Museen für möglichst alle wichtigen Probleme Hilfestellungen auf der Suche nach Experten zu bieten.

Einen Ausweg bieten möglicherweise Konzepte von Agenturen oder ExpertInnennetzwerken.

Agenturen als Vermittlungsstellen von ExpertInnen und die damit verbundenen temporären Beschäftigungsverhältnisse können (vielleicht ein wenig beschönigend) als »response by those with scarce knowledge and skills away from the inherent restrictions that the hierarchical Fordist organization implies« angesehen werden. Sie ermöglichen den ExpertInnen größere Freiheiten und »to enrich their lives and increase their skills and further their knowledge to make them more productive«. (Albert/Bradley 1997: 13)

Den Organisationen ermöglichen solche Agenturen, flexibler die in einer bestimmten Situation oder für ein bestimmtes Projekt benötigten Fähigkeiten in Form einer ExpertIn zur Verfügung zu erhalten.

Während Agenturen ExpertInnen und ihr Wissen bzw. ihre Fähigkeiten vermarkten, folgen ExpertInnennetzwerke anderen Regeln. Sie zeichnen sich in besonderem Maß durch gemeinsame Grundinteressen ihrer Mitglieder, durch eine konsequente Personenorientierung und durch die Freiwilligkeit der Teilnahme aus. Die Beziehungen zwischen den TeilnehmerInnen erfolgen auf der Basis des Tauschprinzips und unterscheiden sich so wesentlich von denen innerhalb einer Organisation.

ExpertInnennetzwerke existieren in vielen Bereichen der Gesellschaft. Sie verbreiten Wissen und Informationen und vermitteln Kontakte. Jede ExpertIn bringt ihr eigenes spezielles Wissen mit und profitiert gleichzeitig von dem Wissen der anderen TeilnehmerInnen. Eine solche Kommunikation ist zweifellos nur möglich, wenn zwischen den TeilnehmerInnen keine oder eine nur unbedeutende Konkurrenz vorherrscht. (Probst/Raub/Romhardt 1998: 132f.)

Organisationen können von solchen Netzwerken in vielen Situationen sicher ebenso profitieren wie die ExpertInnen selbst. Gegenüber den Agenturen bieten sie gerade für nicht-kommerzielle Organisationen den großen Vorteil, dass Wissen und Fähigkeiten von NetzwerkteilnehmerInnen nicht (zumindest nicht vorrangig) durch Bezahlung, sondern durch das Einbringen der eigenen Kompetenzen »beglichen« werden können.

Dem hier angestrebten Ziel der Konzeptionierung eines »Knowledge Management Systems« für Museen und MuseumsexpertInnen scheint das Prinzip eines solchen Netzwerks in besonderer Weise angemessen. Werden innerhalb dieses Netzwerkes das Wissen und die Fähigkeiten der TeilnehmerInnen transparent gemacht, ohne dass diese Transparenz auf die Ziele nur einer Organisation oder auf ein bestimmtes Projekt hin ausgerichtet wird, so könnten sich durch dieses Netzwerk die Informationsbedürfnisse ausgesprochen flexibel und zuverlässig befriedigen lassen. Angesichts der Überschaubarkeit des Museumswesens könnte ein solches Netzwerk tatsächlich ein »Szene-Netzwerk«

(der »Museums-Szene«) werden, selbst wenn durch Vermittlungsfunktionen wie bei einer Agentur auch kommerzielle Interessen ins Spiel kommen würden.

## 2.2 Beispiele im WWW

Diese Arbeit ist nicht der erste Versuch, ein Informationssystem zu entwickeln, durch das ein Austausch zwischen ExpertInnen oder deren Vermittlung ermöglicht wird. Im Internet stellt insbesondere das Usenet mit seinen Newsgroups ein wichtiges und verbreitetes Diskussionsforum für ExpertInnen dar. Auch im World Wide Web, wo auch dieses Informationssystem einmal seinen Platz finden soll, gibt es zunehmend Foren, in denen ExpertInnen ihr Wissen austauschen und Kontakte knüpfen können.

Das Rad soll hier nicht neu erfunden werden, bisherige Lösungen müssen zur Kenntnis genommen werden. Daher werden im Folgenden drei Beispiele für ExpertInnendokumentationssysteme im WWW kurz vorgestellt.

### 2.2.1 APL Skill Database<sup>12</sup>



Abb. 4: Verzeichnis »APL Skill Database«

APL steht für »Array Processing Language«, eine Gruppe von Programmiersprachen wie J, Nial etc. Die »Toronto APL Special Interest Group« informiert mittels eines Internet-Servers (<http://www.torontoapl.org/>) über Konferenzen, Publikationen und Ressourcen zu APL, stellt einen Newsletter (»Gimme Arrays!«)

online bereit, bietet Software zum Download an und betreibt außerdem eine Mailingliste zum Thema.

Darüber hinaus bietet sie »Employment Information for APL companies and APL professionals«. Monatlich werden »Job Postings« verbreitet »for those with Array Processing Language skills who are seeking employment«. Außer diesen monatlichen, aktuellen Gesuchen bietet sie eine »Resume Database which employers may browse«. Personen mit »APL skills« können sich in diese Datenbank aufnehmen lassen, Gebühren werden dafür nicht erhoben. Ende Juli 1998 waren 15 Personen registriert.

Ein persönliches Skill-Profil kann als ASCII- oder html-Datei in die Resume Database übermittelt werden, es bestehen keinerlei Einschränkungen bezüglich der Form, der Struktur oder des Inhalts. Dementsprechend sind die 15 verschiedenen Einträge auch höchst unterschiedlich, was einen Vergleich der Fähigkeiten wesentlich erschwert. Von mehrseitigen tabellarischen Lebensläufen bis hin zu epischen Beschreibungen der eigenen Kompetenz, von einfachen Text-Dateien bis zu schrill bunten Seiten mit Fotografien ist alles zu finden. Während der einfachste Eintrag kaum mehr als eine Kontakt-Adresse enthält, listen andere detailliert jede Tätigkeit, jede Publikation, jede Weiterbildung und jedes jemals benutzte Softwareprodukt auf.

Eine Unterstützung durch das Informationssystem existiert praktisch nicht. Die Job Postings sind chronologisch sortiert, in der Resume Database erscheinen alphabetisch geordnet die Namen der eingetragenen ExpertInnen. Die Einträge lassen sich so nur zufällig durchbrowsen, eine Suchmöglichkeit – per Freitext oder systematisch – wird nicht angeboten. Lediglich der ausgesprochen geringe Umfang der hier dargestellten Inhalte bewirkt, dass angesichts der fehlenden Unterstützung überhaupt ExpertInnen identifiziert werden könnten.

Die APL Skill Database erweist sich so als ein nur schwer zu nutzendes Hilfsmittel bei der Suche nach APL-Experten. Ansprechpartner sind in erster Linie mögliche ArbeitgeberInnen, denen gegenüber die Toronto APL Special Interest Group als – wenn auch wenig hilfreicher – Agent auftritt.

---

<sup>12</sup> URL: <http://www.torontoapl.org/skills/>

### 2.2.2 Software Skill Database<sup>13</sup>



Abb. 5: Startseite »Software Skill Database«

Auch die Software Skill Database tritt als Agentur für Computer-ExpertInnen auf, allerdings mit weit weniger spezialisierten Fähigkeiten. Sie ist Bestandteil der Software Skill Börse (<http://www.experts.co.at/ssb/>), die von einem Wiener Diplom-Ingenieur kommerziell betrieben wird. Der Zweck ist »Software-Experten neue Kunden bzw. Aufträge zu vermitteln«.

Eintragen kann sich als Software-ExpertIn »[j]ede natürliche Person, die als Software-Experte Dienstleistungen im Umfeld der elektronischen Datenverarbeitung anbietet«, entweder »als selbständiger Gewerbetreibender« oder »als Mitarbeiter einer juristischen Person (i.a. eines Software-Hauses) mit Einverständnis seines Dienstgebers, der dann auch Vertragspartner der Software-Skill-Börse ist.«

Mögliche AuftraggeberInnen können die ExpertInnen-Datenbank kostenfrei nutzen, für die ExpertInnen entstehen Gebühren, sobald für sie ein Auftrag zustande kommt. In diesem Fall sind 10% des Umsatzes als Vermittlungsprovision zu entrichten. Bei Aufträgen, die länger als ein Jahr laufen, reduziert sich der Provisionsatz pro Jahr um 2 Prozent.

Nach Abschluss eines entsprechenden Vertrags kann sich eine ExpertIn mit ihrem Skill-Profil in die Datenbank eintragen. Dazu werden feste Kategorien

<sup>13</sup> URL: <http://www.experts.co.at/ssdb/>



vorgegeben, die über eine ASCII-Datei, eine Excel-Tabelle oder über ein Visual-Basic-Programm ausgefüllt werden können. Neben Kontaktdaten und Informationen zu Honorarvorstellungen sind die zentralen Kategorien Fremdsprachen, Branchen, Anwendungen, Spezialkenntnisse, Werkzeuge, Standardsoftware, Hardware, Betriebssystem, Datenbanken, TP-Monitore und Programmiersprachen. Zu jeder Kategorie sind bereits Einträge vorgeschlagen, die erweitert werden können, aber den wohl größten Teil der verbreiteten Kenntnisse abdecken dürften. Für jedes Skill gibt die ExpertIn an, seit wann und wann sie zuletzt diese Fähigkeit praktisch ausgeübt hat, sowie eine Selbsteinstufung ihrer Kompetenz. Schließlich können mehrere Referenzen angegeben werden.

Mit diesem Eintrag in die Software Skill Börse erfolgt noch nicht automatisch ein Eintrag in die Software Skill Database. Während bei der Börse Anfragen per E-Mail, Fax oder Telefon gestellt werden können, ist für die Aufnahme in die über Internet durchsuchbare Datenbank eine zusätzliche Vereinbarung erforderlich.



Abb. 6: Standard-Abfrageseite »Software Skill Database«

Für die Suche in der Software Skill Database stehen mehrere Suchmöglichkeiten zur Verfügung. Diese reichen von der Freitextsuche über Skills beliebiger Kategorien bis hin zu differenzierten Suchmenüs, die verschiedene spezifische Kategorien verknüpfen und alle verfügbaren Einträge zur Auswahl anbieten. Eine Suche nach Teilstrings ist in der Freitextsuche möglich, weitere intelligentere Methoden des Information Retrieval, die ähnliche Fähigkeiten aufspüren könnten, sind nicht im Einsatz. Die Vorgabe von möglichen Skills und die

zentrale Redaktion bei der Aufnahme neuer Fähigkeiten lassen das allerdings verschmerzen.

Eine erfolgreiche Suche zeigt zunächst eine Trefferliste mit ExpertInnen, auf die die gesuchten Skills zutreffen. Zu diesen Skills werden auch sofort die Praxis und die Selbsteinschätzung der jeweiligen ExpertInnen ausgegeben. Auf dieser Grundlage lassen sich dann die kompletten Skill-Profile und die Kontaktdaten zu den ExpertInnen abrufen.

Für den Fall, dass es zwischen einer AuftraggeberIn und einer ExpertIn zu einem Auftrag oder einer Beschäftigung kommt, sichert sich der Betreiber der Software Skill Börse mit deutlichen Hinweisen ab: »es wird zwischen der Software-Skill-Börse und dem Auftraggeber keinerlei Vertragsverhältnis begründet«, und weiter: »Die Angaben in den Skill-Profilen basieren auf einer Selbstbeurteilung des jeweiligen Experten; die Software-Skill-Börse übernimmt keine Verantwortung für die Richtigkeit dieser Angaben oder für die fachliche Qualifikation des Experten. Die Software-Skill-Börse empfiehlt daher jedem Anwender, durch die Gestaltung seiner Direktverträge mit den Experten sicherzustellen, dass ihm durch eine mangelnde Qualifikation des Experten kein wirtschaftlicher Nachteil entsteht.«

### 2.2.3 Wer-weiss-was<sup>14</sup>



Abb. 7: Startseite »Wer-weiss-was«

»Wer-weiss-was« ist ein ExpertInnen-Informationssdienst, der 1996 von Studierenden des Fachbereichs Informatik der Universität Hamburg eingerichtet wurde. Er sieht sich selbst als »die Anlaufstelle für die Vermittlung von Rat und Kompetenz«. Ziel ist das Identifizieren von ExpertInnen oder auch Interessierten zu verschiedensten Themenbereichen und der Austausch mit diesen.

Im Einzelnen besteht Wer-weiss-was aus drei Diensten. Der *Experten-Suchdienst* ermöglicht das Suchen von ExpertInnen und die Kontaktaufnahme per E-Mail. Im *Fragen-Forum* lassen sich Fragen in thematisch abgegrenzten Diskussionsforen absetzen, in denen über die eingebrachten Probleme diskutiert wird. Der *Experten-Chat* wird von den Administratoren zu festgelegten Themen einberufen, in dem sich ExpertInnen in direktem Austausch zu Fragestellungen äußern können.

Wer-weiss-was beruht auf dem Gegenseitigkeits-Prinzip, das auch das Usenet ausmacht. Die Teilnahme – also sowohl der Eintrag als ExpertIn wie auch das Suchen von ExpertInnen – ist kostenlos. Voraussetzung ist aber, dass die Dienste in vollem Umfang nur für die Personen nutzbar sind, die sich selbst als ExpertIn (oder auch nur AnfängerIn oder Interessierte) in die Datenbank eingetragen haben.

<sup>14</sup> URL: <http://www.wer-weiss-was.de/>



Abb. 8: Eintragsseite »Wer-weiss-was«

Einträge erfolgen zu beliebigen Themen – egal ob Hobbys oder spezielle berufliche Fähigkeiten. Einträge sollen aus einer Kombination eines Substantivs und eines Verbs bestehen, also z.B. »Schach spielen«, »Access programmieren«, können aber auch anders eingetragen werden (z.B. »Museumsrestaurierung«). Für jeden der bis zu 15 Einträge von Fähigkeiten ist eine der Stufen »Interessierter/-e«, »Anfänger/-in«, »Fortgeschrittener/-e« oder »Experte/-in« zuzuordnen.

ExpertInnen werden aufgefordert, ihre Einträge regelmäßig selbst zu aktualisieren, um einen zuverlässigen Datenbestand zu wahren. BenutzerInnen, die sich ein halbes Jahr lang nicht in dem Informationsdienst eingeloggt haben, erhalten per E-Mail eine Anfrage, ob sie noch an dem Dienst interessiert sind. Wird diese Frage nicht innerhalb von vier Wochen beantwortet, wird die ExpertIn aus dem Datenbestand gelöscht. Auf diese Weise soll gewährleistet werden, dass Suchende ihre Anfragen nicht »Karteileichen« oder uninteressierten NutzerInnen stellen und dadurch möglicherweise auskunftsfreudigere ExpertInnen nicht in ihre Auswahl aufnehmen. Jede ExpertIn ist auch angehalten, auf jede Anfrage zu antworten, auch wenn es nur der Hinweis ist, dass sie in diesem Fall nicht weiterhelfen kann.



Abb. 9: Suchseite »Wer-weiss-was«

Die ExpertInnensuche erfolgt über Suchbegriffe, die als Teilstring, Wortanfang oder exakte Begriffe gesucht und miteinander verknüpft werden können. Außerdem ist die Suche über einen Index der im Datenbestand vorhandenen Fähigkeiten möglich, in die Suchende über den Wortanfang einsteigen. Die Suche kann auf den Grad der Fähigkeit (ExpertIn, AnfängerIn etc.) eingegrenzt werden. Eine sehr ausführliche Suchhilfe unterstützt die NutzerInnen bei der Suche.

Die Ergebnisse werden über ein einfaches Ranking ausgeworfen. Je mehr Begriffe bei mehreren Suchworten auf eine ExpertIn zutreffen, desto höher erscheint er in der Trefferliste. Außer dem Namen und beliebigen Zusatz-Informationen ist in der Trefferliste angegeben, wie häufig die ExpertIn in der Regel ihre E-Mails liest und welche ihrer Fähigkeiten im Zusammenhang mit der Suchanfrage stehen. Die Ausgabe des Profils einer ExpertIn ist nicht vorgesehen. Falls die ExpertIn eine persönliche Homepage eingetragen hat, ist diese von hier aus per Link zu erreichen.

Die Treffer werden in Zehnerschritten ausgegeben. Es ist möglich, mit Check-Boxen über mehrere Seiten hinweg Trefferlisten zu bilden, die aber nicht mehr als zehn ExpertInnen umfassen dürfen. Sobald die NutzerIn einen oder mehrere ExpertInnen aus den Treffern ausgewählt hat, kann sie über die WWW-Schnittstelle eine Nachricht an die oder den ExpertIn verfassen. Der Stil der Anfragen soll dem Grundsatz der Gegenseitigkeit und Freiwilligkeit angemessen sein:

»Bedenke, dass die Empfänger Deiner Anfragen-eMails keine amtlichen Auskunftstellen sind, sondern Menschen. Das mindeste ist, dass Du sie in Deiner eMail auch anredest, sie höflich um Beantwortung bittest und Dich nach Erhalt einer Antwort bedankst. Goldene Regel: Verhalte Dich so, wie Du es im realen Leben auch erwarten würdest.«

Die E-Mail-Adressen bleiben dabei verborgen. Auch die angeschriebenen ExpertInnen sehen inzwischen nicht mehr an den Mail-Headern, wer und wie viele ExpertInnen außer ihnen selbst die Nachricht erhalten. Auf diese Weise sollen die NutzerInnen vor AdressenhändlerInnen geschützt werden. Allerdings kann dieser Schutz umgangen werden, da die Anfrage auch auf den eigenen E-Mail-Client umgeleitet werden kann und dort die Adressen sichtbar werden.

Der ExpertInnensuchdienst bildet das Rückgrat von Wer-weiss-was und war anfangs dessen einziger Dienst. Inzwischen ist er um das Fragen-Forum und den ExpertInnen-Chat ergänzt worden, um den NutzerInnen neben der Kontaktaufnahme per E-Mail auch offene, interaktive Diskussionen zu bestimmten Themen zu ermöglichen.

Das Fragen-Forum ist sehr stark an das Usenet angelehnt. Schon die Gestaltung der Fenster orientiert sich an den verbreiteten News-Clients. Foren zu verschiedenen Themen stehen zur Verfügung, in denen die NutzerInnen Artikel verfassen und beantworten können.

Der ExpertInnen-Chat wird von den AdministratorInnen zu festgelegten Themen (von »Browser-Krieg« bis »Bundestagswahl 98«) einberufen und findet etwa vierzehntägig statt. Die Protokolle vergangener Chats bleiben verfügbar. Der Anspruch, »keinen bloßen 'Bla bla'-Chat« zu veranstalten, soll durch die festgelegten Zeiten, die Moderation durch eine AdministratorIn und die Festlegung auf ein Thema (zu dem auch ExpertInnen per E-Mail eingeladen werden) gewährleistet werden, was allerdings nicht immer zu gelingen scheint. BenutzerInnen können außerdem selbst private Chats mit ExpertInnen verabreden, für die eine Umgebung zur Verfügung gestellt wird. Das Ziel der Chats ist neben dem fachlichen Austausch auch das bessere Kennenlernen der ExpertInnen untereinander.

Wer-weiss-was präsentiert sich als sehr vielfältiger Informationsdienst für ExpertInnen. Die Kontaktaufnahme und der Informationsaustausch entsprechen in ihrer Freiwilligkeit und Gegenseitigkeit sehr stark dem Netzwerkgedanken. Der Dienst schließt aber auch nicht aus, dass ExpertInnen über Kontakte kommerzielle Aufträge oder Beschäftigungsverhältnisse angeboten werden, sodass er auch als Agentur funktioniert.

### **3 ExpertInnen in Museen**

#### **3.1 Theoretische Überlegungen**

Die bereits in der Einleitung formulierten fiktiven Fragen, mit denen sich MitarbeiterInnen in Museen beschäftigen, haben die Vielfalt der Arbeit in Museen illustriert.

Es mag an dieser Stelle vielleicht unerheblich erscheinen, aber die Frage, was eigentlich ein Museum sei, ist für diese Arbeit dennoch zu klären. Schließlich gibt es immer wieder Unstimmigkeiten, ob Planetarien, Zoologische Gärten oder (auch kommerzielle) Ausstellungshallen Museen sind.

Der britische Museumsverband (UK Museums Association) definiert das Museum recht knapp als »eine Institution, die materielle Belege und beigeordnete Informationen zum öffentlichen Nutzen sammelt, dokumentiert, erhält, ausstellt und erklärt« (zit. nach Waidacher 1996: 290). Weitaus detailreicher bestimmte der Deutsche Museumsbund 1981: Ein Museum sei

»[...] eine von öffentlichen Einrichtungen oder von privater Seite getragene, aus erhaltenswerten kultur- und naturhistorischen Objekten bestehende Sammlung, die zumindest teilweise regelmäßig als Ausstellung der Öffentlichkeit zugänglich ist, gemeinnützigen Zwecken dient und keine kommerzielle Struktur hat [...] Ein Museum muß eine fachbezogene (etwa kulturhistorische, historische, naturkundliche, geographische) Konzeption aufweisen [...] Ein Museum muß fachlich geleitet, seine Objektsammlung muß fachmännisch betreut werden und wissenschaftlich ausgewertet werden können [...] Die Schausammlung des Museums muß eine eindeutige Bildungsfunktion besitzen.« (zit. nach Waidacher 1996: 290)

Zweifellos sind diese Definitionen wie viele andere ebenso wenig erschöpfend wie endgültig. Die Frage nach der kommerziellen Struktur wird heutzutage, wo die kameralistische Ordnung der öffentlichen Haushalte zunehmend einer Bewirtschaftung weichen soll, umstritten sein. Einige Grundvoraussetzungen sollen in dieser Arbeit jedoch für Museen verbindlich angenommen werden:

- Museen verfügen über *Sammlungen*.
- Herkunft und Identität der Objekte einer Sammlung werden angemessen *dokumentiert*.
- Die *Erhaltung* und *Sicherheit* der Sammlungen sowie deren zukünftiger *Weiterbestand* werden gewährleistet.
- Die Sammlungen sowie die Forschungen zu diesen Sammlungen werden insbesondere durch *Ausstellungen* der Öffentlichkeit zugänglich gemacht.

Diese Grundvoraussetzungen entsprechen weitgehend den allgemein akzeptierten Grundfunktionen von Museen: Sammlung von Objekten, Erforschung und Dokumentation der Sammlungen, Erhaltung der Sammlungen sowie deren Ausstellung. (Waidacher 1996: 620)

Öffentliche Sammlungen, die diesem modernen Verständnis von Museen entsprechen, gibt es vereinzelt seit dem 17. Jahrhundert, das erste öffentliche Museum war das 1661 gegründete Basler Ammerbach-Kabinet. (Waidacher 1996: 73) Zu den Wurzeln dieser ersten Museen gehörten Naturaliensammlungen, die auf Entdeckungsreisen von WissenschaftlerInnen und LiebhaberInnen zusammengetragen wurden, höfische Kunst- und Wunderkammern sowie später auch bürgerliche Sammlungen. Eine wirkliche Verbreitung des Museums als Institution setzte allerdings erst im späten 18. und im frühen 19. Jahrhundert mit dem British Museum in London, dem Louvre in Paris und weiteren bedeutenden Museumsgründungen ein. (Waidacher 1996: 91f.) Nachfolgend differenzierte sich das Museumswesen aus und es entstanden auf einzelne Sachgebiete spezialisierte Museen, wie das Kunstmuseum, das Geschichtsmuseum, das Landes- oder Nationalmuseum sowie Orts- und Heimatmuseen, Kunstgewerbemuseen, Technische Museen, Naturkundemuseen, Volkskundemuseen usw., die ihren jeweiligen Charakter erst langsam in Abgrenzung zu jeweils anderen Typen herausbildeten. (Waidacher 1996: 93ff.)



Waren Museen bis ins 20. Jahrhundert fast ausschließlich ein europäisches und nordamerikanisches Phänomen, so setzte nach dem Zweiten Weltkrieg auch in der übrigen Welt verstärkt die Gründung von Museen ein. (Waidacher 1996: 105) Ein echter Museumsboom mit zahlreichen Neugründungen und einem starken Anwachsen der Besuchszahlen fand zwischen Mitte der 1970er Jahre und 1990 statt. In der Bundesrepublik Deutschland stieg die Zahl der Museen von knapp 700 (1969) auf knapp 2.500 (1988) an. (Korff 1990: 59) Im gleichen Zeitraum stieg die Zahl der Besuche von 13 Mio. (Statistisches Bundesamt 1971: 87) auf 70 Mio. (Statistisches Bundesamt 1991: 413) an.

Mit dem beschriebenen Anstieg der Zahl von Museen und deren zunehmender Spezialisierung veränderte sich auch die Arbeit in Museen. Bis ins 20. Jahrhundert hinein wurden Museen von KünstlerInnen, gebildeten LiebhaberInnen des höheren Bürgertums oder – oft als Nebenbeschäftigung – von Fachgelehrten betrieben. Und auch wenn seit 1905 immer wieder eine museologische Ausbildung gefordert und auch vorangetrieben wurde (z.B. durch Einführungskurse in die Museumskunde am Kunsthistorischen Museum Dresden seit 1906), ist noch heute die Meinung vertreten, eine fachwissenschaftliche oder handwerkliche Ausbildung würde für die Arbeit im Museum ausreichen. Die Museumspraxis wäre einfach nebenbei während der Berufstätigkeit zu lernen. (Waidacher 1993: 119)

Dieser Meinung – vorrangig im deutschsprachigen Raum vertreten – stehen weitaus differenziertere Ausbildungsgänge in Nordamerika, Kroatien, Großbritannien und den Niederlanden gegenüber. Schon in den 1960er Jahren wurden dort MitarbeiterInnen als »highly trained, dedicated museum people with special qualifications, education, training, and experience – in a multitude of positions« gesehen. (Burns 1967: 22)

Die museologische Ausbildung in der Deutschen Demokratischen Republik (Diplom-MuseologInnen), die einem Fachhochschulstudium entsprach, führte dementsprechend in mittlere Positionen in Museen. Sie ging nach 1990 in einem Fachhochschul-Studiengang an der Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur in Leipzig auf. Inzwischen existiert an der Fachhochschule für Wirtschaft

und Technik Berlin ein Studiengang, der an diese Tradition anknüpft. Eine Ausbildung in der Museumsdokumentation wird an der Hochschule für Bibliothek und Information in Stuttgart angeboten. (Scheffel 1997: 31)

Die »traditionelle«, all-mächtige und all-verantwortliche KuratorIn oder KustodIn ist eigentlich eine FachwissenschaftlerIn, in der Regel mit einer zweiten museumspraktischen Ausbildung. In Deutschland werden dafür meist zweijährige Volontariate absolviert – deren Qualität und Status als Ausbildung mangels fester Ausbildungspläne umstritten sind.

Die KuratorIn kümmerte sich gleichermaßen um Sammlung, Restaurierung, Vermittlung, Ausstellungsgestaltung etc. Sie wurde – zumindest teilweise – durch verschiedene ausdifferenzierte Museumsberufe ersetzt. (Bill 1998: 124f.) Welche Berufe das im Einzelnen sind, hängt sehr von der Größe, dem Typ und von nationalen Besonderheiten des Museumswesens ab. Auf einer sehr allgemeinen Ebene lassen sich KuratorIn, KonservatorIn und MuseumspädagogIn unterscheiden. (Mensch 1989) Nach Funktionsgruppen differenziert lassen sich folgende Berufe unterscheiden.

- **Leitung, Sammlungsverwaltung und Sammlungsforschung:**  
z.B. DirektorIn, KuratorIn, RegistratorIn, SammlungsaufseherIn, ArchivarIn, BibliothekarIn, wissenschaftlicher ZeichnerIn
- **Sammlungserhaltung:**  
z.B. KonservatorIn, PräparatorIn, RestauratorIn, Sammlungs-  
technikerIn, LaborantIn, GrabungsassistentIn, Sammlungs-  
aufseherIn, TierpflegerIn
- **Sammlungsvermittlung und Öffentlichkeitsdienste:**  
z.B. AusstellungskuratorIn, PsychologIn, VermittlerIn, RedakteurIn,  
AußenreferentIn, ReferentIn für Öffentlichkeitsarbeit, Programm-  
planerIn, OrganisatorIn, DolmetscherIn, KassiererIn, Portiesfrau,  
AufseherIn, PublikumsbetreuerIn, DesignerIn, Ausstellungs-  
technikerIn, MonteurIn, GerätewartIn, VorführerIn
- **Technik und Sicherheit:**  
z.B. SicherheitsleiterIn, WächterIn, HandwerkerIn, GärtnerIn,  
HauswartIn, Garderobiere, SaalwartIn, Reinigungskraft, Haus-  
technikerIn
- **Allgemeine Verwaltung:**  
z.B. VerwalterIn, VerwaltungsleiterIn, BuchhalterIn, Personal-  
verwalterIn, InformatikerIn, SekretärIn, Bürokräft, KassenführerIn,  
TelefonistIn, LagerführerIn, Material- und FundusverwalterIn,  
KrafffahrerIn (Waidacher 1993: 622)

Und dies ist nur eine (keineswegs erschöpfende) Liste von Berufen *im* Museum. Hinzu kommen Berufe, die von museumsnahen Firmen ausgeübt werden, beim Bau von Vitrinen und von Museumskassen, bei der Gestaltung und dem Druck von Museumskatalogen, bei der Durchführung von Besucherbefragungen etc.

Große Museen und Verbundmuseen können so bis zu mehreren Hundert MitarbeiterInnen mit sehr spezialisierten Positionen beschäftigen. Gerade in vielen kleinen Museen kann davon jedoch keine Rede sein: Sie werden von Teilzeitkräften und Ehrenamtlichen betrieben, selbst eine »Mindestbesetzung« von einer LeiterIn (gleichzeitig KuratorIn, VerwalterIn und VermittlerIn), einer RegistratorIn (gleichzeitig KonservatorIn, VermittlerIn und AufseherIn) sowie ehrenamtlichen MitarbeiterInnen dürfte in vielen kleinen Heimat- und Ortsmuseen nicht gewährleistet sein. Sofern möglich werden diese mitunter immerhin von zentralen Museumsverbänden betreut. (Antonietti 1998: 94)

Dieser permanente »Notstand« in vielen Museen läuft einher mit einer zunehmenden Professionalisierung, (Cossons 1994) gestiegenen Ansprüchen an die Qualität der Arbeit von Museen und einer zunehmenden Erfolgsorientierung. (Bill 1998: 125) Dies wird begleitet von einer intensiven Anspannung der öffentlichen Haushalte, von denen die meisten Museen stark abhängen, und öffentlichen Stellenplänen, die zu unflexibel sind, um auf neue Berufe im Museumswesen mit neuen Planstellen reagieren zu können.

In den letzten Jahren hat insbesondere bei den Informationsberufen in Museen ein rapider Wandel eingesetzt. (Mensch 1989: 110) BibliothekarInnen und ArchivarInnen verfügen als eingeführte, traditionsreiche Berufe über ein relativ geschlossenes Berufsbild mit geregelter Aus- und Fortbildung, einer weitgehend einheitlichen Berufsbezeichnung, Verankerung in Vereinbarungen und Tarifverträgen. Innerhalb eines gemeinsamen Tätigkeitsfeldes mit gleichen Tätigkeitsmerkmalen haben sie ein Bewusstsein als »KollegInnen einer Profession« entwickelt.

Davon kann für die Museumsdokumentation noch keine Rede sein: Bezüglich der Ausbildung, des Aufgabenbereichs, des Selbstverständnisses und nicht zuletzt der Bezahlung bestehen erhebliche Unterschiede zwischen den verschiedenen

Beschäftigten. Traditionell wurden die Aufgaben der Dokumentation und Information in Museen (außerhalb von Museums-Bibliotheken und -Archiven von FachwissenschaftlerInnen als Inventarisierung »miterledigt«, nur die wenigsten Museen verfügen über MitarbeiterInnen oder gar Abteilungen, die über eine entsprechende Qualifikation verfügen. (Scheffel 1997: 7f)

Durch zunehmenden Einsatz von computergestützten Verfahren in der Sammlungsdokumentation wurden zwar nach und nach vermehrt MitarbeiterInnen mit dokumentarischen oder informationswissenschaftlichen Ausbildungen eingestellt und MuseumsmitarbeiterInnen durch Weiterbildung für diese Arbeiten qualifiziert. (Scheffel 1997: 8) Ein festes Berufsbild wie das des »registrars«<sup>15</sup> als auch dokumentarisch ausgebildeter KuratorIn für die wissenschaftliche Betreuung der Sammlung mit einem festen Platz im Personalgefüge der Museen hat sich im deutschsprachigen Raum bisher jedoch nicht herausbilden können.

Angesichts der knappen öffentlichen Mittel<sup>16</sup> werden neue Planstellen nur sehr selten bewilligt. Mitunter werden daher bisherige KuratorInnenstellen umgewidmet. Auch staatliche Beratungsstellen und Museumsverbände können in den meisten Fällen keine entsprechende Beratung leisten, sodass in vielen Fällen die nötigen Kenntnisse von externen ExpertInnen herangezogen werden müssen, die planerisch oder beratend die Museen unterstützen, Informationssysteme einführen (Scheffel 1997: 26f.) oder auch eher als »contractors« dokumentarische Regeltätigkeiten in Museen übernehmen. (Will 1998: 12.2)

Was hier für neue Informationsberufe in Museen in besonderer Weise gültig ist, erfaßt auch andere Bereiche der Museumsarbeit. Anfangs waren es die eher als peripher angesehenen Tätigkeitsfelder wie Grafik, Öffentlichkeitsarbeit, Sicherheitsdienste und Technik, die angesichts der Schere zwischen gedeckelten

---

<sup>15</sup> Der englische Begriff »registrar« ist von dem entsprechenden deutschen Begriff der »RegistrarIn« zu unterscheiden, da letzterer in aller Regel mit einfachen Arbeiten bei der Ablage von Dokumenten (Registratur) verbunden wird.

<sup>16</sup> Nachdem die öffentlichen Ausgaben von Museen zu Zeiten des »Museums-Booms« zwischen 1975 und 1991 im Vergleich zu anderen kulturellen Aufgabenbereichen überdurchschnittlich

oder sinkenden Mitteln<sup>17</sup> und steigenden Kosten für Material und Löhne ausgelagert und an Firmen vergeben wurden. (Bill 1998: 124)

Bedingt durch den Abbau fester Stellen, der ständig wachsenden Zahl von MitarbeiterInnen mit zeitlich befristeten Stellen, die auch nach Ablauf dieser Verträge weiter in diesem Bereich tätig sein wollen, hat auch in Deutschland (wie schon länger in Großbritannien und Nordamerika) die Zahl der MuseumsberaterInnen deutlich zugenommen. (Scheffel 1997: 27)

In den Kernbereichen der Museumsarbeit war es zunächst die Ausstellungsgestaltung oder gar die Erstellung »schlüsselfertiger Ausstellungen«, die von spezialisierten Firmen junger HochschulabsolventInnen, VolontärInnen ohne anschließende Festanstellung oder ehemaligen MuseumsmitarbeiterInnen angeboten und ausgeführt wurden. Dieser Trend des Outsourcing ergreift neben der oben genannten Sammlungsdokumentation inzwischen nahezu alle Bereiche der Museen. (Bill 1998: 128)

Gefördert wird diese Entwicklung noch dadurch, dass vorhandene öffentliche Mittel in vielen Fällen ohne langfristige Folgekosten eingesetzt werden sollen, also nicht in feste Stellen, sondern in Projekte mit kurzfristigen Beschäftigungs- und Auftragsverhältnissen investiert werden. (Bill 1998: 124) Museen in öffentlicher Trägerschaft werden zunehmend in Stiftungen öffentlichen Rechts, Gesellschaften mit beschränkter Haftung oder andere Rechtsformen umgewandelt, die einerseits den Museen ein betriebswirtschaftliches Management mit größeren Gestaltungsspielräumen ermöglichen, andererseits die starren Stellenpläne der öffentlichen Verwaltung aufweichen, schließlich aber auch den Abbau von Arbeitsplätzen in Museen erleichtern sollen.

Manche MuseumsdirektorIn träumt inzwischen vom »schlanken Museum«, in dem nur noch ein kleiner Kern von Stamm-MitarbeiterInnen verblieben ist und das nach dem jeweils aktuellen Bedarf über Zeitbeschäftigungen, Werkverträge

---

stark gestiegen waren (fast 10% Wachstum pro Jahr), (Neuhäuser 1994: 927) mussten die Einschnitte das stark expandierte Museumswesen besonders schwer treffen.

<sup>17</sup> Knapp zwei Drittel der über 5.000 Museen in Deutschland befanden sich 1996 in öffentlicher Trägerschaft (staatliche Träger, Gebietskörperschaften, öffentlich-rechtliche Stiftungen etc.), etwa ein Drittel in privater Trägerschaft (Personen, Firmen, vor allem Vereine), knapp 7% in Mischformen. (Institut für Museumskunde 1997: 34)

und Aufträge an Firmen die bisherigen Kernbereiche der Museumsarbeit abdeckt. Für die Museen bietet das nicht nur den Vorteil der größeren »Abwechslung« in den kreativen Bereichen. Die externen MitarbeiterInnen bieten oft auch effizientere Arbeit an, was viel mit »Selbstaussbeutung« (Bill 1998: 126) und dem Umstand zu tun hat, dass nur erfolgreiche Projekte auf neue Aufträge hoffen lassen. Ausstellungsgesellschaften, wie dieses Jahr z.B. »350 Jahre Westfälischer Friede«, werden mit öffentlichen und Sponsoren-Mitteln gegründet und beschäftigen ihre MitarbeiterInnen nur für den Zeitraum des Projekts.

Als Reaktion darauf versuchen viele der in oder für Museen Arbeitenden, durch Weiterbildung und Spezialisierung ihre Chancen auf dem Arbeitsmarkt zu verbessern, und meist parallel dazu als Selbständige finanziell über die Runden zu kommen. (Bill 1998: 127f.)

Der Kontakt zwischen Museen und ExpertInnen sowie der ExpertInnen untereinander findet im Museumswesen noch weitgehend traditionell statt: Telefonate mit Bekannten, Gespräche am Rand von Tagungen und Konferenzen, persönliche Empfehlungen von ExpertInnen. Außerdem helfen Museumsführer und Bibliografien bei der Identifizierung spezieller Fähigkeiten. Neben Artikeln in einschlägigen Fachzeitschriften des Museumswesens (oder den jeweiligen Spezialgebieten wie Restaurierung, Museumspädagogik etc.) lassen sich insbesondere Ausstellungs- und Sammlungskataloge heranziehen, um das besondere Profil eines Museums oder einer MuseumsexpertIn zu beschreiben.

Schon in den 1970er Jahren wurde auch für die Museen als Teil der »kulturhistorischen Wissenschaften« in Gutachten für ein Fachinformationszentrum Geisteswissenschaften ein Ausbau der ExpertInnendokumentation gefordert – wenn auch nur als Nebenprodukt der Projekt- und Literaturdokumentation. (Planungsbericht 1977: 243f.) Für diese Fachgruppe dominierte vor allem die »Dokumentation kulturhistorischer Objekte« mit einem Anteil von knapp 50% in der Ist-Analyse. Die ExpertInnendokumentation spielte mit 7% nur eine sehr untergeordnete Rolle. (Planungsbericht 1977: 212)

Informationen über Projekte werden in diesem Bereich in erster Linie mündlich an »Insider« weitergegeben, der »'private' Charakter vieler Projekte« gehe mit

einer »gewisse[n] (oft legitime[n]) Scheu vor allzu großer Koordination Hand in Hand«. (Planungsbericht 1977: 243) ExpertInnendokumentation laufe im Wesentlichen über Mitteilungen über abgeschlossene Dissertationen in Fachzeitschriften und Mitteilungsblätter von Verbänden. Projekte ließen sich über Berichte der großen Förderungsinstitutionen wie der Volkswagenstiftung und der Deutschen Forschungsgemeinschaft oder durch Mitteilungen der Berufsverbände finden. Angesichts dieser unzureichenden Erfassung wurde eine Informationsstelle zur Projektdokumentation in dem geplanten Fachinformationszentrum gewünscht. (Planungsbericht 1977: 243f.)

Berichte über Projekte sollten aber nach wie vor über gedruckte Informationsblätter verbreitet werden – »zur Beschleunigung des Informationsflusses«. Und für die persönlichen ExpertInnen wurde allenfalls an eine Informationsstelle gedacht, der »Wissenschaftler melden, mit welchen Themen sie zur Zeit befaßt sind und zu denen sie Informationen geben und erhalten wollen«. (Planungsbericht 1977: 244)

Der Informationsmarkt bietet wenig Literatur-Datenbanken, die für die engeren Themen des Museumswesens relevant sind. Noch schlechter sieht es für Datenbanken zur ExpertInnendokumentation aus. Seit den 1980er Jahren legt das Bildarchiv Foto Marburg, das mit der Datenbank DISKUS (»Digitales Informations-System für Kunst- und Sozialgeschichte«) in Deutschland eine Vorreiterrolle bei der Erstellung einer zentralen Datenbank von Museums-sammlungen spielt, immerhin eine Forschungsdatenbank auf, die knapp 25.000 in den Jahrgängen 1985-97 der Zeitschrift »Kunstchronik« veröffentlichte Themen begonnener und abgeschlossener Dissertationen und Magisterarbeiten dokumentiert. Wie bei der Datenbank DISKUS liegt auch hier der Schwerpunkt allerdings eindeutig auf der Kunstgeschichte.<sup>18</sup> Diese Datenbank war bisher

---

<sup>18</sup> 1996 machten Kunstmuseen nur einen Anteil von nicht mehr als 11,4% aller deutschen Museen aus, stellten aber immerhin knapp 16% der Museumsbesuchen (mit allerdings fallender Tendenz). (Institut für Museumskunde 1997: 15, 25) Dieser reale Anteil von Kunstmuseen entspricht oft nicht der öffentlichen Wahrnehmung von Museen, wo vielfach Museen mit Kunstmuseen gleichgesetzt werden.

Teilnehmern des genossenschaftlichen DISKUS-Verbundes vorbehalten, ist aber inzwischen auch über Internet zugänglich.<sup>19</sup>

Die Berufsverbände im Museumswesen (vor allem der Deutsche Museumsbund (DMB), international das International Council of Museums (ICOM)) und staatliche Einrichtungen (wie das Institut für Museumskunde in Berlin oder die Landesstelle nichtstaatlicher Museen in Bayern) helfen zwar über ihre Publikationen und Tagungen, Kontakte zwischen ExpertInnen aufzubauen, aber eine systematische Vermittlung – gar im Sinn einer Agentur – findet hier nicht statt.

Erst in jüngster Zeit hat sich die Situation für die Kontaktaufnahme und den Austausch außerhalb der traditionellen Wege über das Internet verbessert. Wolfgang Röhrig vom Deutschen Historischen Museum in Berlin richtete im Oktober 1995 die deutschsprachige Mailingliste »demuseum« ein – als Pendant zur Internationalen Mailingliste MUSEUM-L.<sup>20</sup>

Die Liste soll »offen für jedes museumsbezogene Thema« sein und Themen wie »Ausstellungsankündigungen, Objektrecherchen, Restaurierungsfragen, EDV im Museum, Jobs in Museen« umfassen. Mittlerweile hat sich die Mailingliste mit knapp 500 AbonnentInnen und an die 1000 Mails pro Jahr zu einem relativ regen Austauschforum für Museums-ExpertInnen entwickelt – auch wenn die Liste nach wie vor auch für »lediglich« museums-interessierte Laien offen ist.

Vermutlich gerade weil neben einer Reihe »gestandener ExpertInnen« die Liste vom »Nachwuchs« der Museen (WerkvertragsnehmerInnen, Studierenden, jungen Firmen, BeraterInnen etc.) dominiert wird und die Diskussionen von den »EntscheidungsträgerInnen« wie den DirektorInnen der großen Häuser kaum wahrgenommen werden, hat sich diese Liste inzwischen als *Netzwerk* von MuseumsexpertInnen etabliert, in denen offen Informationen ausgetauscht und Kontakte aufgebaut werden, die auch vielfach zu konkreten Kooperationen führen. Als Börse konkreter Offerten – seien es nun Beschäftigungsverhältnisse

---

<sup>19</sup> URL: <http://fotomr.uni-marburg.de/forsch4.htm>

<sup>20</sup> Informationen und Archiv: <http://www.dhm.de/~roehrig/demuseum/>



oder die Zusammenarbeit freier BeraterInnen – wird die Liste dagegen nicht genutzt.

Im Februar 1998 wurde zusätzlich die Newsgroup de.sci.museum ins Leben gerufen, die Diskussionen von allgemeinerem Interesse aus der Mailingliste heraus einem größeren Kreis öffnen soll. Mit meist kaum mehr als 20 Artikeln pro Monat, von denen viele parallel über die Mailingliste verbreitet werden, hat sie sich bisher noch wenig durchgesetzt.

Welche Konsequenzen haben die bisherigen Erläuterungen für das zu konzipierende ExpertInnendokumentationssystem?

Die Vielfalt von Aufgaben im Museum ebenso wie von Museums-Typen machen eine Eingrenzung des Wissens von Museums-ExpertInnen auf eine enge Wissensdomäne unmöglich. Da theoretisch jedes nur denkbare Thema museal werden kann und jedes noch so kleine Museum mit allen Problemen, die sich Museen stellen können, konfrontiert werden kann, ist eher »Weltwissen« relevant. Der Einsatz eines ExpertInnensystems – sofern es nicht nur ein museumsrelevantes Spezialgebiet abdecken soll – erscheint daher unmöglich, was die Entscheidung für ein ExpertInnendokumentationssystem rechtfertigt.

Die Breite potentieller Themen und entsprechender Fähigkeiten machen es analog dazu unmöglich, einen geschlossenen »Thesaurus der Museen und Museumskompetenzen« zu erstellen. Statt dessen ist ein offenes, erweiterbares Begriffssystem zu wählen.<sup>21</sup>

Es ist zwischen persönlichen und institutionellen ExpertInnen zu unterscheiden. Letztere werden vor allem durch ihre MitarbeiterInnen und durch ihre in der oben beschriebenen »Organisationskultur« gespeicherte Kompetenz definiert. Entsprechend ist auch zwischen persönlichen und institutionellen Fähigkeiten zu differenzieren.

Fähigkeiten im Museum sind in besonderem Maße auf die beiden Kernbereiche von Museen, Sammlungen und Ausstellungen, bezogen. Es sollte in

---

<sup>21</sup> Zu dieser Problematik mehr in Kapitel 5.

dem Informationssystem deshalb nachvollziehbar sein, inwiefern Fähigkeiten oder auch Projekte auf diese bezogen sind.

Als wesentliche Zugänge zu ExpertInnen werden Publikationen gesehen, wie sie auch bisher über die Literaturdokumentation bei der Suche nach ExpertInnen hilfreich sind. Diese Publikationen sollen dem Kontext angemessen erfasst werden, also nicht als Wissensträger selbst, sondern als Indikatoren für das Wissen ihrer AutorInnen. Dabei wird davon ausgegangen, dass Publikationen – vor allem in wissenschaftlichen Reihen mit ihren Gremien und Auswahlverfahren – gleichzeitig als Zertifikat für die entsprechenden Fähigkeiten gewertet werden können.

Von wesentlicher Bedeutung ist außerdem die »Mitarbeit« von ExpertInnen – sei es nun als Beschäftigungsverhältnis einer Person in einem Museum, eine Kooperation von Museen oder ein gemeinsames Projekt von Personen. Der Inhalt und das Ergebnis insbesondere eines Projekts verweisen auf die Kompetenzen seiner MitarbeiterInnen. Ebenso ist davon auszugehen, dass eine langjährige Mitarbeit einer Person in einer Organisation für beide Spuren hinterlassen hat – durch einen Austausch von Kompetenzen und durch wechselseitiges Lernen.

Wie die Fähigkeiten von ExpertInnen in dem Informationssystem genau zu bestimmen sind, wird nach diesen Bemerkungen, die das Konzept umreißen, im folgenden Kapitel ausführlich eingegangen.

Zuvor sollen in diesem Kapitel – ähnlich wie im vorhergehenden Kapitel zu ExpertInnendokumentationssystemen – verschiedene Informationsmärkte im World Wide Web vorgestellt werden. Das hier zu konzipierende Informationssystem ist als Bestandteil des »Marktplatz Kunst und Kultur« geplant. Es soll daher im Folgenden beschrieben werden, inwieweit andere Ressourcen im Internet, die von Verbänden, Behörden und Firmen betrieben werden, einen vergleichbaren Austausch von Museums-ExpertInnen, den Aufbau eines Netzwerks oder auch die Identifizierung von ExpertInnen ermöglichen.

## 3.2 Beispiele im WWW

### 3.2.1 Getty Information Institute<sup>22</sup>



Abb. 10: Startseite »Getty Information Institute«

Das Getty Information Institut wurde 1983 am Paul J. Getty Museum (<http://www.getty.edu/>) in Los Angeles gegründet. Es ist damit eines von verschiedenen Instituten wie das Research Institute, das Conservation Institute und das Education Institute, die zentrale Aufgaben des Museums nicht nur für das eigene Museum selbst, sondern auch als Dienstleistung für andere Museen betreiben. Dem Schwerpunkt des Getty Museums entsprechend beschäftigt sich das Getty Information Institute in erster Linie mit bildender Kunst. Es sieht sein Ziel aber auch in einem größeren Zusammenhang in »enhancing worldwide access to cultural heritage information for research and education by means of computer technology«.

Das Institut bietet auch Fortbildungen im Bereich der Sammlungsdokumentation an, und es beschäftigt sich mit Fragen des Urheberrechts (»intellectual property rights«). Für diesen Zweck wird vor allem die Entwicklung und Bereitstellung von Standards und Ressourcen als zentral angesehen: »[T]he Institute has worked to create research and vocabulary databases that constitute building blocks and enabling mechanisms for information networks«. Referenzen für die

<sup>22</sup> URL: <http://www.gii.getty.edu/>

Sammlungsdokumentation, die bisher vielfach nur in gedruckter Form vorlagen, werden professionellen NutzerInnen in elektronischer Form zur Verfügung gestellt. Das Getty Information Institute versteht sich dabei als ein Forum beim Aufbau von »cooperative alliances« und einer »cultural information infrastructure«. Die Zukunft der Kunst- und Kulturwissenschaften soll so auch im »digital age« gesichert werden.

Über die Datenbanken des Getty Information Institute sind zwar Informationen über das World Wide Web zugänglich, es ist aber kein direkter Zugriff auf die Datenbanken selbst möglich. Unter anderem erfaßt die Literaturdatenbank »Bibliography of the History of Art (BHA)« weltweite Literatur zur westlichen Kunst und enthält knapp 150.000 Einträge mit Abstracts bei einem Zuwachs von 25.000 pro Jahr. Der »Avery Index to Architectural Periodicals« wird seit 1934 geführt und umfaßt knapp 190.000 Artikel zur Architektur. Beide Literaturdatenbanken sind allerdings nicht über das WWW, sondern gedruckt, als CD-ROM oder online über verschiedene Hosts verfügbar. Die Datenbank »Getty Provenance Index« macht über Verkaufslisten, Museums-Inventare und andere Quellen Informationen über die Besitzverhältnisse vor allem europäischer Malerei zugänglich.



Abb. 11: Zugang zu Thesauri des »Getty Information Institute«

Ressourcen zum Vokabular stellt das Getty Information Institute dagegen frei über das Internet zur Verfügung. Die Thesauri »The Art & Architecture Thesaurus (AAT)« (»fine art, architecture, decorative art, and material culture«), »The Union

List of Artist Names (ULAN)« («biographical and bibliographical information on artists and architects, including a wealth of variant names, pseudonyms, and language variants») und »The Getty Thesaurus of Geographic Names (TGN)« («approximately 900,000 records for places, arranged in hierarchies representing all nations of the modern world, and including vernacular and historical names, coordinates, place types, and other relevant information») können unbeschränkt genutzt werden und stellen so für die Sammlungs-dokumentation anderer Museen eine große Hilfe dar. Es werden den NutzerInnen auch Hilfen für den Umgang mit kontrolliertem Vokabular an die Hand gegeben.

Schließlich bietet das Getty Information Institute mit z.T. sehr umfangreichen Ressourcen wie »Categories for the Description of Works of Art (CDWA)«, »Protecting Cultural Objects (ObjectID)« oder »Meta-data Standards« ExpertInnen der Museumsdokumentation eine Vielzahl von Arbeitshilfen.

Das Internet-Angebot des Getty Information Institute ist aufgrund dieser vielen Angebote für professionelle NutzerInnen bei der Tagung »Museums and the Web« 1998 als »Best Museum Professional's Site« ausgezeichnet worden. In dem hier verfolgten Zusammenhang des Identifizierens von und der Kommunikation zwischen ExpertInnen ist dieser Informationsmarkt dagegen wenig hilfreich: Informationen werden angeboten, aber nicht ausgetauscht, Nachweise über ExpertInnen fehlen vollständig. Ein Netzwerk von ExpertInnen entsteht so nicht.

### 3.2.2 Canadian Heritage Network (CHIN)<sup>23</sup>



Abb. 12: Startseite »CHIN«

Das Canadian Heritage Network wurde 1972 als »National Inventory Programme« (NIP) mit dem Ziel gegründet, »to create computerized inventories of humanities and natural science collections and of archaeological sites in Canada«. 1981/82 kamen mit dem neuen Namen auch mehr Aufgaben, insbesondere die Unterstützung der Museen bei der Sammlungsdokumentation und die Bereitstellung gemeinsamer Standards. (Thomas/Eagen 1998: 8.1)

Den beteiligten Museen wurden nicht nur Fortbildungsangebote gemacht, sondern es sollte der Austausch zwischen ihnen verbessert werden, beispielsweise über »User's Conferences« und E-Mail-Listen. Der Anschluß von Institutionen an das CHIN ist dabei nach wie vor an dem Ziel einer zentralen Datenbank von Kulturgütern orientiert: »Contributing Members« sind Institutionen, die entweder mindestens 1.000 »collection records« (oder bei kleinen Museen mit weniger als 1.000 Sammlungsobjekten die komplette Sammlung) in der gemeinsamen Datenbank erfasst haben und so besondere Vorteile genießen. Außerdem gibt es kostenpflichtige (zwischen \$100 und \$350 je nach Umfang des Zugriffs) jährliche Subskriptionen für ExpertInnen der Sammlungsdokumentation, die zum Zugriff auf hochwertige Ressourcen des CHIN berechtigen. Dazu gehört z.B. eine umfangreiche Evaluationsstudie zu Sammlungsdokumentations-Software.

<sup>23</sup> URL: <http://www.chin.gc.ca/>

Der WWW-Server des CHIN bietet einen zweisprachigen Zugang (englisch und französisch) zu allen Ressourcen. Einen Museumsführer kanadischer Museen und Galerien gibt es dort ebenso wie virtuelle Ausstellungen und der Zugriff auf die zentrale Datenbank. Unter der Bezeichnung »Artefacts Canada« sind hier die Rubriken »Humanities« (»art objects, social history artifacts, and much more«), »Natural Science« (»all sorts of examples from the natural world«) und »Archaeological Sites« (»archaeological digs across Canada«) zu finden, über die in einem Bestand von einigen Millionen Sammlungsobjekten etc. recherchiert werden kann. Dieser Bereich des Informationsdienstes ist ebenso für Museums-expertInnen wie für ein museumsinteressiertes Publikum gedacht.



Abb. 13: Research & Reference beim »CHIN«

Daneben richtet sich ein großer Teil des Informationsangebots an professionelle NutzerInnen. Für ExpertInnen der Sammlungsdokumentation werden umfangreiche Ressourcen angeboten, die teilweise öffentlich freigegeben, teilweise auch den Mitglieds-Museen und SubskribentInnen vorbehalten sind. Zu letzteren gehören Anleitungen zur Sammlungsdokumentation und Literaturhinweise ebenso wie Informationen zum Urheberrecht und »Internet Training«.

Der Bereich »Conservation Information Network (CIN)« beispielsweise bietet drei Datenbanken an. Die »Bibliographic Database (BCIN)« enthält ca. 160.000 bibliografische Hinweise konservatorischer Literatur. Außerdem wird ein Document Delivery-Dienst angeboten. Die »Materials Database (MCIN)« bietet

Informationen zu über 1.000 in der Konservierung eingesetzten Produkten.<sup>24</sup> Und die »Suppliers' Database (ACIN)« schließlich stellt Informationen über »710 international manufacturers, 877 distributors, 224 retailers, 43 wholesalers and over 400 other suppliers of commercial products used in conservation, as well as data on 217 providers of services related to conservation« bereit. Damit besteht hier für den Bereich Konservierung ein Hilfsmittel, um externe ExpertInnen zu identifizieren.



Abb. 14: Suppliers' Database beim »CHIN«

Die Suppliers' Database bietet Suchmöglichkeiten nach allen erfassten Informationen an. Dies sind einerseits Adress- und Namens-Informationen, andererseits aber auch Produktnamen und eine Klassifikation von Leistungen (die aber außer »Distributor« und »Manufacturer« so gut wie keine Kategorien enthält). Eine Bewertung der Anbieter oder Referenzen, die bei der Auswahl von ExpertInnen hilfreich sein könnte, wird allerdings nicht angeboten, sodass diese Datenbank zwar über die Adress-Informationen bei der Kontaktaufnahme hilft, aber sonst wenig Hilfestellung bei der Suche nach ExpertInnen bietet.

---

<sup>24</sup> Die Datenbasis wird übrigens zusammen mit dem Getty Conservation Institute erstellt.





Abb. 15: Heritage Forum beim »CHIN«

Von weitaus größerer Bedeutung für das Identifizieren und den Austausch von ExpertInnen dürfte das »Heritage Forum« sein. Als offenes »on-line journal where heritage professionals can pool their resources and ideas, and keep up to date on professional development« stellt es Museums-ExpertInnen interaktive Möglichkeiten des Austausches und der Diskussion wie auch der Kontaktaufnahme und der Suche von anderen ExpertInnen zur Verfügung.

Außerdem können hier Beschäftigungsangebote für »heritage professionals« platziert werden, sodass das Forum in einem gewissen Umfang (im Juli 1998 waren hier immerhin 13 Stellenausschreibungen zu finden) auch Agentur-Funktionen übernimmt.

In diesem Forum werden Ressourcen im Internet, die (als WWW-Server) Informationen bieten oder (als List-Server) den Austausch zwischen den ExpertInnen fördern, ebenso aufgelistet wie relevante Termine und Veranstaltungen (wie Tagungen, Kongresse oder Fortbildungen). Zu jeder Sparte können interaktiv von den NutzerInnen eigene Hinweise oder Links hinzugefügt werden. Das ganze Forum ist weithin im Freitext durchsuchbar.

Mit dem »Heritage Forum« stellt der Informationsdienst des CHIN ExpertInnen einen Raum zur Verfügung, der viel besser als das Angebot des Getty Information Institutes in der Lage ist, Kontakte herzustellen, den Austausch zu verbessern, ExpertInnen zu identifizieren und so die ExpertInnen untereinander zu vernetzen.

### 3.2.3 Museum Documentation Association (MDA)<sup>25</sup>



Abb. 16: Startseite »MDA«

Die »Museum Documentation Association« ist eine staatlich unterstützte Organisation, die Museen in Großbritannien bei der Sammlungsdokumentation berät und ihnen verschiedene Ressourcen zur Verfügung stellt. Die Mitgliedschaft ist für Einzelpersonen gegen einen geringen Beitrag (jährlich £7,50) und für Organisationen (Museen, Museumsverbände und »professionals and specialist groups«) kostenlos möglich.

Die Aktivitäten des MDA erstrecken sich neben der Veranstaltung von Konferenzen und Workshops insbesondere auf die Erstellung von Standards (v.a. SPECTRUM) sowie auf terminologische Projekte zur Erstellung von Thesauri. Die entsprechenden Ressourcen werden zu großen Teilen auch frei auf dem WWW-Server zur Verfügung gestellt, z.B. der »MDA Archaeological Objects Thesaurus«, der »British Museum Materials Thesaurus« und das »ICOM Costume Committee's Vocabulary of Basic Terms«. Außerdem werden – ähnlich den Angeboten des Getty Information Institute und des CHIN – verschiedene Anleitungen und Hilfestellungen für die Sammlungsdokumentation angeboten.

<sup>25</sup> URL: <http://www.open.gov.uk/mdocassn/>



Abb. 17: UK Museum E-mail Directory »MDA«

Das MDA bietet darüber hinaus ein E-Mail-Verzeichnis an, was dieses Informationsangebot in diesem Zusammenhang interessant macht. Dieses Hilfsmittel zur Kontaktaufnahme von MuseumsexpertInnen ist aber sehr beschränkt. Die Adressen erscheinen alphabetisch sortiert, entweder nach dem Namen der Institution oder nach dem Nachnamen der Person. Sprungmarken auf die verschiedenen Buchstaben sind das einzige Hilfsmittel für die Navigation in dieser langen Liste, die etwa 200 Adressen umfaßt. Außer den Adress-Informationen gibt es keine weiteren Hinweise über die Personen und Institutionen. Bei der Identifizierung von ExpertInnen bietet diese Verzeichnis daher keinerlei Unterstützung an, lediglich bei der Kontaktaufnahme kann es helfen.

### 3.2.4 Europäisches Museumsbranchenbuch<sup>26</sup>

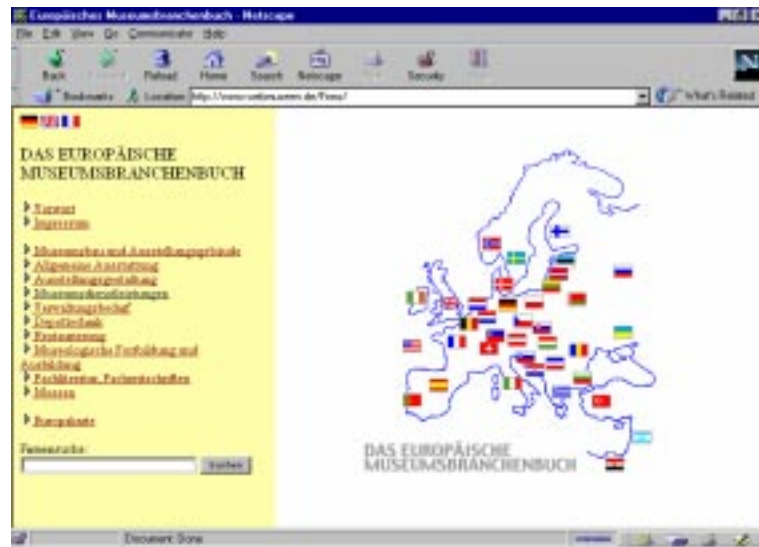


Abb. 18: Startseite »Europäisches Museumsbranchenbuch«

Das »Europäische Museumsbranchenbuch« ist ein Verzeichnis von etwa 2.000 Firmen und BeraterInnen in Europa und in den angrenzenden Ländern. Es ist von dem »Verlag Dr. Christian Müller-Straten« erstellt worden und ist als Druckausgabe (als Supplement der Zeitschrift »Museum Aktuell«) sowie frei im Internet verfügbar.

Über zehn Kategorien, die sich weiter verfeinern lassen, ist der Einstieg zu den verschiedenen Firmen möglich. Außerdem kann nach dem Namen einer Firma gesucht werden. Eine sensitive Karte macht außerdem einen geographischen Zugriff möglich.

Standardeinträge umfassen nur den Namen und den Ort einer Firma bzw. einer BeraterIn. Kostenpflichtige Einträge enthalten dagegen auch die komplette Adresse mit Telefon, Fax und E-Mail sowie Angaben zum Firmenprofil und einen Link auf eine Homepage. Der größte Teil der Einträge enthält diese Informationen jedoch nicht, was den Wert des Hilfsmittels selbst für die Kontaktaufnahme verringert. Jedem Eintrag ist in der Regel nur einer Kategorie zugeordnet, sodass das Auffinden mitunter schwierig und ungenau ist.

Immerhin bietet dieses Verzeichnis über die inhaltliche Auffächerung der Firmen und BeraterInnen eine Hilfe dabei, externe ExpertInnen für einen

<sup>26</sup> URL: <http://www.webmuseen.de/Firms/>

bestimmten Problembereich zu identifizieren. Angesichts der spärlichen Informationen über diese ExpertInnen, die noch nicht einmal die kompletten Kontaktdaten enthalten und schon gar nicht Referenzprojekte o.ä. anführen, kann dies allerdings nur ein erster Schritt sein.

### 3.2.5 Email-Verzeichnis Museen<sup>27</sup>



Abb. 19: Startseite »Email-Verzeichnis Museen«

Das »Email-Verzeichnis Museen« verzeichnet seit Januar 1998 die E-Mail-Adressen von Museen, Museums-MitarbeiterInnen und Museums-ExpertInnen aus dem deutschsprachigen Raum. Es geht auf eine Diskussion in der genannten Mailing-Liste »demuseum« zurück, in der für diesen Raum ein Hilfsmittel für die Kontaktaufnahme von ExpertInnen und Museen untereinander gewünscht wurde. Nachdem andere Lösungsversuche beim Deutschen Historischen Museum in Berlin und an der Hochschule für Bibliothek und Information in Stuttgart nicht umgesetzt werden konnten, hat der Autor dieser Arbeit diesen Informationsdienst 1997 aufgebaut und betreut ihn seither.

Bei Einträgen wird der Name von Institutionen und Personen erfasst, außerdem der Sitz bzw. Wohnort, die E-Mail-Adresse und ggf. die URL einer

<sup>27</sup> URL: <http://www.hh.shuttle.de/gorchfock/Museums-Mail/>

Weil anhand des »Email-Verzeichnis Museen« in gewisser Weise Probleme des hier zu konzipierenden ExpertInnendokumentationssystems aus eigener Erfahrung bekannt sind und sich prototypisch verdeutlichen lassen, wird es – vor allem in seiner technischen Umsetzung – ausführlicher dargestellt.

Homepage. Darüber hinaus benennen vier Arten von Kategorien die Art des Museums (Kunst-Museum, Naturkunde-Museum etc.), für die eine ExpertIn arbeitet oder der ein Museum zuzuordnen ist; die Art der Institution (Museum, Museums-Verband, Beratung-Firma) oder Person; der Bereich der Aktivitäten einer ExpertIn (Ausstellungsgestaltung, Sammlungsdokumentation, Multimedia etc.) und schließlich die Art der Beschäftigung (feste Anstellung, ehrenamtliche Tätigkeit etc.). Die Kategorien werden vorgegeben, können aber durch zusätzliche Vorschläge ergänzt werden. Mit den Einträgen wird weiterhin das Datum des Eintrags bzw. der letzten Aktualisierung gespeichert, um einen Hinweis auf die Aktualität der Informationen zu erhalten.

Abb. 20: Eintragsseite »Email-Verzeichnis Museen«

Die Suche ist über beinahe alle erfassten Daten möglich. Es kann nach dem Namen einer Institution oder Person und nach dem Ort gesucht werden, jeweils exakt oder als Teilstring. Außerdem kann eine Liste der Orte ausgegeben werden, zu denen Einträge vorliegen. Nach Kategorien lässt sich auf mehrere Weisen suchen, entweder nach Einträgen zu genau einer Kategorie oder nach bestimmten Profilen. Dabei können bei einer »engen Suche« Einträge gefunden werden, die alle Kategorien aufweisen. Eine »weite Suche« verknüpft Einträge innerhalb einer Kategorien-Gruppe (Art des Museums, Art der Institution, Art der Tätigkeit und Art der Beschäftigung) mit einem logischen »Oder« und die Gruppen untereinander mit einem logischen »Und«, sodass sich beispielsweise eine persönliche oder institutionelle BeraterIn für Restaurierung in Kunst- und

Naturkunde-Museen finden läßt. Weitergehende Suchmöglichkeiten (z.B. die Verknüpfung von Kategorien mit Orten oder die Gruppierung von Orten zu Regionen) sind noch nicht möglich, aber geplant.



Abb. 21: Suchseite »Email-Verzeichnis Museen«

Die gefundenen Treffer zu einer Anfrage werden als einfache Listen ausgeworfen. Diese Trefferlisten können dann durch Browsen zu neuen Anfragen nach Orten oder Kategorien, demnächst auch nach Worten aus Institutionennamen, ausgedehnt werden. Über die Listen ist der Sprung auf die Homepage eines Museums oder einer ExpertIn sowie das Erstellen einer E-Mail an diese möglich.

Einträge in dieses Verzeichnis sind ebenso wie die Recherche kostenlos. Der weitgehend kostenfreie Betrieb wird ermöglicht durch den Einsatz freier Software und die Bereitstellung von Rechenleistung und Speicherplatz durch den DFN-Verein. Die Daten werden in dem objekt-relationalen Datenbanksystem PostgreSQL gespeichert, das als Forschungs-Datenbank frei verfügbar ist. Die Objektorientierung<sup>28</sup> ermöglicht eine flache Datenstruktur, in der jede einzelne ExpertIn bzw. jedes Museum ein Objekt darstellt. Für die Anbindung der

<sup>28</sup> Diese ist bei PostgreSQL leider noch nicht vollständig erreicht. So lassen sich keine ungeordneten Mengen von Kategorien (Sets), sondern nur geordnete Arrays speichern, was dazu führt, dass bei der Suche jede einzelne Position des Arrays einzeln abgefragt werden müsste. Aus diesem Grund wird bei dem Email-Verzeichnis Museen auf relationale Hilfskonstruktionen zurückgegriffen.

Datenbank an das WWW sowie für die Administration wurden Perl-Skripte erstellt.

Da für das E-Mail-Verzeichnis vorausgesetzt werden kann, dass jedem Eintrag eine E-Mail-Adresse zuzuordnen ist, wird E-Mail intensiv für die Administration genutzt. Bei jedem Eintrag in das Verzeichnis werden zwei E-Mails erstellt: eines an die ExpertIn bzw. das Museum, in dem dieser Eintrag bestätigt und zur Kontrolle noch einmal aufgeführt wird, ein zweites an den Administrator. Das E-Mail an die Eintragenden dient u.a. dazu, fehlerhafte und ungültige E-Mail-Adressen gar nicht erst in das Verzeichnis aufzunehmen, da der Administrator dies über eine Fehlermeldung erfährt. Außerdem soll es verhindern, dass Personen oder auch Institutionen gegen ihren Willen dort eingetragen werden, indem sie in der Bestätigungs-Mail ausdrücklich darauf hingewiesen werden, dass sie diesem Eintrag widersprechen können. Nach einer formalen Prüfung des Eintrags und nach Ausbleiben einer Fehlermeldung auf das Bestätigungs-Mail wird ein Eintrag durch den Administrator freigegeben. Dies ist durch eine URL in dem zweiten, an den Administrator gerichteten Mail einfach möglich. Über diese URL, die sich aus dem Mail-Client heraus aufrufen lässt, werden die nötigen Parameter an ein Perl-Skript übergeben, die zur Freigabe führen. Im Fall einer Fehlermeldung oder eines Widerspruchs lässt sich eine Adresse über eine zweite URL ebenso schnell aus dem Datenbestand löschen.

Die Aktualisierung oder Löschung eines Eintrags aus dem Verzeichnis erzeugt ebenfalls entsprechende Bestätigungs- und Administratoren-Mails. Im Falle einer Änderung der E-Mail-Adresse wird das Bestätigungs-Mail an beide Adressen gesendet. Dadurch wird gewährleistet, dass die ExpertIn oder das Museum von dieser Aktion erfährt und ihre Daten so nicht gegen ihren Willen gelöscht oder geändert werden können. Aktualisierungen und Löschungen werden erst verzögert nach Ausbleiben einer Fehlermeldung und eines Widerspruchs freigegeben. Auch bei einem späteren Widerspruch lassen sich die Daten zu einem Eintrag problemlos wieder herstellen. Auf die Vergabe von Passwörtern für die Einträge konnte daher verzichtet werden.

Um die Aktualität der Adressen zu gewährleisten, wird weiterhin automatisch zweimal pro Jahr ein E-Mail an alle gespeicherten Museen und ExpertInnen



gesendet (diese stimmen dem mit ihrem Eintrag zu, um Beschwerden wegen »belästigender« Mails zu vermeiden). Im Falle einer Fehlermeldung können alte Adressen erkannt und ggf. nach einer weiteren Prüfung aus dem Datenbestand gelöscht oder durch in Erinnerung gebrachte Aktualisierungen ersetzt werden. Außerdem wird der aktuelle Eintrag aufgeführt, um den Personen bzw. Institutionen die Gelegenheit zu geben, die Informationen zu prüfen und ggf. bei Änderungen zu aktualisieren oder aber selbst zu löschen, falls eine ExpertIn nicht mehr im Museumswesen aktiv ist.

Für den Administrator sind darüber hinaus alle wesentlichen Funktionen von einer Prüfung der Datenintegrität (z.B. noch nicht freigegebene Einträge, die möglicherweise vergessen wurden) und Datensicherung bis hin zu manuellen SQL-Kommandos über passwortgeschützte WWW-Seiten möglich.

Das Email-Verzeichnis Museen bietet auf diese Weise (im Vergleich mit dem UK Museum E-mail Directory) nicht nur eine Hilfe bei der Suche nach der E-Mail-Adresse einer Person oder Institution, deren Namen bereits bekannt ist. Über die Kategorien ist außerdem eine rudimentäre Hilfestellung bei der Identifizierung von ExpertInnen gegeben – auch wenn die erfassten Daten nicht mehr als eine Kontaktaufnahme und ggf. den Sprung zu einer Homepage mit weiteren Informationen ermöglichen. Die verschiedenen Kategorien können zwar so etwas wie ein minimales Profil der Aktivitäten einer ExpertIn aufzeigen, das aber in vielen Fällen zu grob und ungenau sein dürfte und außerdem weder durch Referenzen noch Urteile begründet ist. Es werden also nur potentiell relevante ExpertInnen gefunden, deren Eignung sich erst im unmittelbaren Kontakt erweisen muss.

Trotz dieser Einschränkungen ist das Email-Verzeichnis Museen in kurzer Zeit akzeptiert worden. Innerhalb eines halben Jahres haben sich bis Juli 1998 immerhin etwa 300 Museen und Museums-ExpertInnen in das Verzeichnis eingetragen, und seit Verfügbarkeit der Suchfunktion im Februar 1998 sind weit über 1.000 Anfragen an die Datenbank gestellt worden, auf die im Durchschnitt etwas mehr als 10 ExpertInnen bzw. Museen ausgeworfen wurden.

## 4 Modellierung

Das Ergebnis dieser Arbeit soll kein fertiges Produkt, kein implementiertes Informationssystem sein. Statt dessen soll – wie in der Einleitung bereits erwähnt – ein Konzept für ein derartiges ExpertInnen-dokumentationssystem erstellt werden.

Bei der »klassischen« Modellierung, der Datenmodellierung, wäre auf *semantischer* Ebene ein Entity-Relationship-Modell zu entwickeln. Evtl. könnte in dieser Phase auch bereits auf *konzeptioneller* Ebene ein logisches Datenmodell erstellt werden, also vermutlich ein Relationenmodell. (Gabriel/Röhrs 1995: 103ff.)

Statt dessen sollen in dieser Arbeit neuere Methoden der Software-Entwicklung genutzt werden. Das in dieser Arbeit zu erzielende Ergebnis entspricht dabei weitgehend der Definitionsphase, in der zwischen der Planungsphase und der Entwurfsphase in einem iterativen Prozeß die Anforderungen des Produkts aus der Sicht der *AuftraggeberIn* ermittelt, festgelegt und beschrieben, analysiert und schließlich verabschiedet werden sollen. (Balzert 1996: 92)

Nun ist im Zusammenhang dieser Arbeit zwar tatsächlich ein Auftraggeber auszumachen (die BetreiberInnen des »Marktplatzes Kunst und Kultur«), der beabsichtigt ein derartiges Informationssystem zu erstellen. Gemeinsam mit diesem Auftraggeber<sup>29</sup> wurden auch Wünsche und Anforderungen besprochen. Trotzdem sind die hier erstellten Vorüberlegungen noch viel zu weit von einem wirklichen Einsatz auf dem elektronischen Marktplatz entfernt, sodass im Rahmen der vorliegenden Arbeit keinesfalls die Definitionsphase abgeschlossen werden kann. Bestenfalls kann ein erster Iterationsschritt erreicht werden, der dann in enger Anbindung an den Auftraggeber weiter zu entwickeln wäre.

Aus objektorientierter Sicht sollen Daten und Funktionen nicht getrennt, sondern gemeinsam in Klassenstrukturen betrachtet werden. (Balzert 1996: 98) Die Modellierung geht allerdings nicht weit genug, als dass tatsächlich von der Anwendung einer Methode (hier also: Objektorientierte Analyse, OOA)

---

<sup>29</sup> Insbesondere durch Vorgespräche mit Dr. Josef Herget und Silke Grossmann.

gesprächen werden kann. In diesem Iterationsschritt bleiben noch zu viele Aspekte undefiniert. Es wird daher von den Basiskonzepten der OOA einzig die der Klassendiagramme angewendet. Auf die Beschreibung von Interaktionsstrukturen, die durch Interaktionsdiagramme dargestellt werden könnten, oder auch von Kontrollstrukturen durch Pseudocode wird verzichtet. Vorüberlegungen, die in diese Richtung gehen, werden durch »epische« Beschreibungen aufgezeichnet.

In der Definitionsphase sind Daten, Funktionen, die Dynamik und die Benutzungsoberfläche zu definieren. (Balzert 1996: 96) Dieses Kapitel geht auf die ersten drei Aspekte ein, auf die Daten und Funktionen im Klassendiagramm und auf die Dynamik ansatzweise in der Beschreibung der Anwendungsfälle. Das folgende Kapitel bezieht sich auch weiterhin auf die Daten, indem mögliche Werte für Felder im Sinn eines kontrollierten Vokabulars (in gewisser Hinsicht ähnlich einem Data Dictionary) beschrieben werden. Kapitel 6 beschäftigt sich mit Fragen der Navigation und mit der Benutzungsoberfläche.

Für die Modellierung wird die »Unified Modeling Language« (UML) genutzt. Dieser Modellierungsstandard beruht auf verschiedenen Notationen zur Objekttechnologie, insbesondere auf den Arbeiten von Grady Booch, Ivar Jacobsen und James Rumbaugh. UML stellt keine Modellierungs-Methode, sondern eine Modellierungs-Sprache dar. Sie definiert nicht den Prozeß der Modellierung, sondern stellt eine (überwiegend grafische) Notation zur Verfügung. (Fowler/Scott1998: 17) Vorher hatten verschiedene AutorInnen jeweils eigene Notationen verwendet (vgl. Balzert 1996: 195), was den Austausch und die Lesbarkeit erschwerte.

An der gemeinsamen Notation UML wurde seit 1995 gearbeitet, im Januar 1997 wurde die Version UML 1.0 bei der Object Management Group (OMG) zur Standardisierung eingereicht. In dieser Arbeit wird die Version 1.1 verwendet, die im September 1997 zur weiteren Harmonisierung verschiedener Notationen verabschiedet wurde. (Fowler/Scott1998: 19f.)

In UML sind acht verschiedene Diagramme vorgesehen, die jeweils unterschiedliche Sichten auf das Anwendungsmodell erlauben: Anwendungsfälle

(Use Cases), Klassendiagramme, Interaktionsdiagramme, Paketdiagramme, Zustandsdiagramme, Aktivitätsdiagramme sowie Verteilungsdiagramme. Dabei finden hier das Use Case-Diagramm und das Klassendiagramm Verwendung.

Anwendungsfälle beschreiben typische Interaktionen zwischen BenutzerInnen und dem Informationssystem. Sie beschreiben die für die BenutzerIn sichtbaren Funktionen, die unterschiedlich komplex sein können. Durch sie erreichen BenutzerInnen ein eingegrenztes Ziel. Zwei Beispiele für Anwendungsfälle in einem Textverarbeitungsprogramm sind »formatiere eine Textstelle fett« oder »erstelle einen Index«. Sie werden hier benutzt, um die grundlegenden Anforderungen an das Informationssystem und die Programmlogik zu beschreiben. (Fowler/Scott1998: 53)

Klassendiagramme stellen eine zentrale Technik innerhalb der objektorientierten Methode dar. Sie beschreiben Typen von Objekten, die über Assoziationen und Vererbungsstrukturen miteinander verknüpft werden können. Typen besitzen Attribute (entsprechen »Daten«) und Operationen (entsprechen »Funktionen«). Klassendiagramme können auf verschiedenen Ebenen erstellt werden: konzeptionell (Beschreibung des untersuchten Problembereiches), spezifizierend (Beschreibung von Schnittstellen) oder implementierend (Beschreibung der Software-Implementierung). (Fowler/Scott1998: 62f.) Hier wird eine konzeptionelle Sicht eingenommen, in der mit wenig Rücksicht auf die Implementierung der Software der entsprechende Ausschnitt aus der Realität beschrieben wird.

Auch Aktivitätsdiagramme hätten sich für diese Arbeit angeboten. Sie beschreiben den Zusammenhang verschiedener Arbeitsvorgänge und parallel laufende Prozesse. Sie weisen dabei gewisse Ähnlichkeiten zu Petri-Netzen auf. Mit ihnen hätte genauer definiert werden können, welche Prozesse in welchem Zusammenhang während der einzelnen Anwendungsfälle ablaufen sollen (z.B. gleichzeitiges Versenden mehrerer Nachrichten, die jeweils Reaktionen hervorrufen können, auf die das System unterschiedlich reagiert). Leider unterstützen die Modellierungswerkzeuge, die mir zur Verfügung standen, keine

Aktivitätsdiagramme. Daher muss ich mit einer verbalen Beschreibung dieser Aspekte Vorlieb nehmen.

#### 4.1 Use-Case-Diagramm

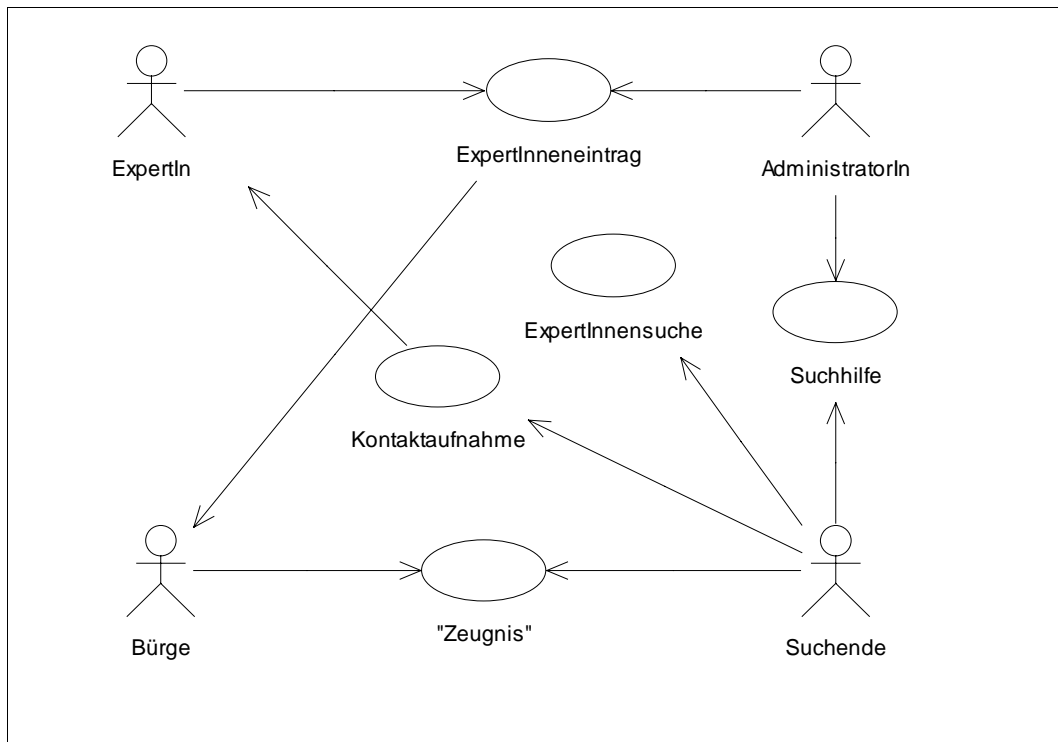


Abb. 22: Use-Case-Diagramm

In dem Use-Case-Diagramm sind vier Typen von AkteurInnen auszumachen: *AdministratorInnen*, *ExpertInnen*, *Suchende* und *Bürger*. Insbesondere die letzten drei AkteurInnen werden hier in Bezug auf die Anwendungsfälle differenziert, in der ein Individuum auch mehrere Rollen einnehmen kann: Eine Suchende kann beispielsweise selbst als ExpertIn in der Datenbank gespeichert sein.

Ein zentraler Anwendungsfall ist ein »*ExpertInneneintrag*«. Dieser wird in aller Regel von den ExpertInnen selbst angestoßen, indem eine ExpertIn sich selbst mit ihren Fähigkeiten, Mitarbeitern, Projekten etc. in den Datenbestand einbringt. Für jede Fähigkeit, die eine ExpertIn sich selbst zuschreibt, muss ein »*Bürge*« benannt werden. Dadurch soll erreicht werden, dass eine ExpertIn nicht einfach beliebige Fähigkeiten eintragen kann, über die sie möglicherweise überhaupt nicht verfügt. Von der Validität der Informationen hängt in ganz entscheidendem Maß der Erfolg dieses Informationssystems ab: Wenn ExpertInnen, die über das

Dokumentationssystem identifiziert werden, nicht halten, was sie versprechen, schadet dies vermutlich nicht nur dem Vertrauen zu dem System. Gleichzeitig dürfte dies auch auf den gesamten elektronischen Marktplatz zurückfallen, als dessen Bestandteil das Informationssystem betrieben wird. Ein ausdrücklicher Vorbehalt (»Disclaimer«) sollte aus diesem Grund auch gut sichtbar in dem Angebot platziert werden, in dem darauf hingewiesen wird, dass die BetreiberInnen des Informationssystems keine Garantie für die Qualität der ExpertInnen übernehmen können. Ansonsten wäre möglicherweise sogar denkbar, dass die Marktplatz-BetreiberInnen für Schaden haftbar gemacht werden, der durch eine »schlechte« ExpertIn verursacht wurde.

Der Bürge kann von der ExpertIn beliebig benannt werden. Er wird in diesem Fall automatisch von dieser »Bürgschaft« unterrichtet. Wie diese automatische Benachrichtigung – die ähnlich in vielen Fällen Einsatz findet – sollte möglichst viel der Kommunikation über E-Mail abgewickelt werden. Im Museumswesen kann aber noch keineswegs von einer flächendeckenden Verbreitung von Internet-E-Mail ausgegangen werden, sodass auch alternative Kontaktmöglichkeiten geschaffen werden müssen. Da insbesondere bei Organisationen inzwischen ziemlich sicher ein Fax vorausgesetzt werden kann, sollte möglicherweise ein E-Mail-Fax-Gateway genutzt werden. Dadurch ließe sich *intern* die Kommunikation fast vollständig per E-Mail abwickeln. Beteiligte ExpertInnen und Bürgen, die per E-Mail nicht erreichbar sind, würden dann vom System automatisch den Inhalt einer Nachricht per Fax erhalten und hätten selbst die Möglichkeit, per Fax Informationen einzubringen, die innerhalb des Systems rationell elektronisch weiterverarbeitet werden könnten. Personen oder Organisationen, die weder per E-Mail noch per Fax erreichbar sind, müssten Nachrichten dann per Telefon oder schriftlich mit einer AdministratorIn austauschen. Der Aufwand dafür dürfte aber angesichts der zahlenmäßigen Überschaubarkeit der schweizerischen – oder bei einer eventuellen größeren Ausdehnung auch der deutschsprachigen – »Museumsszene« nicht übermäßig groß sein.

Wird der Bürge über eine Bürgschaft benachrichtigt, so hat er die Möglichkeit (und wird ausdrücklich dazu aufgefordert), diesem Eintrag zu widersprechen,

wenn er der Überzeugung ist, dass die ExpertIn nicht über die in Frage stehende Fähigkeit verfügt. Auf diese Weise soll verhindert werden, dass eine ExpertIn Bürgen benennt, ohne dass diese tatsächlich von diesen Fähigkeiten überzeugt sind. Dieser Schutz vor unzutreffenden Einträgen ist zwar pragmatisch, aber keineswegs vollständig. Ähnlich geschlossener »Zitier-Zirkel«, die sich auf diese Weise gegenseitig wissenschaftliche Anerkennung bestätigen, wäre es denkbar, dass auf Gegenseitigkeit oder auch einfach aus Freundschaft oder Verpflichtung heraus Bürgschaften übernommen werden, denen eigentlich jede Grundlage fehlt. Wie bei Golf-Clubs oder Bürger-Vereinen könnten »echte« Bürgen auf anerkannte, als vertrauenswürdig erklärte Personen oder Organisationen beschränkt werden. Diese Lösung ist aber m.E. nicht praktikabel, weil sie zu restriktiv wäre und randständigen oder neuen ExpertInnen einen Einstieg in das System nahezu unmöglich machen würde. Ein besserer Schutz vor solchen Gefälligkeits-Bürgschaften ließe sich aber dadurch bewerkstelligen, dass Bürgen nicht nur von den ExpertInnen benannt werden, sondern dass diese auch selbst von sich aus aktiv werden können – sei es, in dem sie als zusätzliche Bürgen einer Fähigkeit zusätzliches Gewicht verleihen, oder sei es, indem sie einer Fähigkeit widersprechen und diese als »negative Bürgen« in Frage stellen. Die AdministratorInnen hätten dann zu prüfen, ob eine angemessene Fähigkeit aus dem System entfernt werden muss. Es wäre aber ebenso denkbar, dass die positiven und negativen Urteile über eine Fähigkeit nebeneinander stehen und es der Suchenden überlassen bleibt, sich selbst ein Urteil zu bilden. Auf diese Weise ließe sich auch der möglichen Gefahr begegnen, dass missliebigen KonkurrentInnen über ein nur behauptetes negatives Urteil Fähigkeiten abgesprochen werden, über die sie tatsächlich verfügen.<sup>30</sup> Als einen zusätzlichen Mehrwert könnten auch die AdministratorInnen selbst aktiv werden und recherchieren, um (positive oder negative) Bestätigungen für die Fähigkeiten einer ExpertIn zu finden und dabei als unparteiische ModeratorInnen den Referenzen einen

---

<sup>30</sup> Eine weitere Lösung könnte darin bestehen, dass Bürgen, deren Urteil mehrfach auf Widerspruch von anderen NutzerInnen gestoßen ist, als »unglaublich« eingestuft werden und nicht mehr bürgen können. Da aber Urteile über die Fähigkeiten einer ExpertIn zweifellos einer gewissen Subjektivität und den konkreten Rahmenbedingungen entspringen, ist diese Lösung nicht praktikabel.

höhere Glaubwürdigkeit zu verschaffen. Dieser Dienst dürfte aber mit erheblichem Aufwand verbunden sein und ist deshalb sicherlich erst einmal zurückzustellen.

Es wäre ebenso denkbar, dass AdministratorInnen selbst nicht nur nach Urteilen und Bürgen, sondern auch nach ExpertInnen, Projekten etc. recherchieren und diese Informationen eintragen. Dabei muss allerdings geprüft werden, ob dadurch Belange des Datenschutzes verletzt werden. Wird eine ExpertIn aufgrund von Recherchen einer AdministratorIn in die Datenbank eingetragen, so muss sie auf jeden Fall davon Nachricht erhalten, um ggf. diesem Eintrag widersprechen oder Informationen korrigieren und ergänzen zu können. Auch diese Recherchearbeit der AdministratorInnen ist wegen des großen Aufwands wohl nicht vorrangig zu verfolgen.

In jedem Fall sind die AdministratorInnen durch eine formale und inhaltliche Prüfung der ExpertInneneinträge beteiligt. Bei formalen (z.B. Eintrag einer Organisation als Person) oder offensichtlichen inhaltlichen Fehlern werden sie zunächst durch eine Rückfrage bei der eintragenden ExpertIn aktiv. Eine Nachfrage sollte selbst bei sehr einfachen Fehlern wie Tippfehlern erfolgen, bei ganz offensichtlichen Fehlern sollte zumindest ein Hinweis auf die Änderung erfolgen, da nie auszuschließen ist, dass der vermeintliche Fehler doch eine korrekte Angabe ist.

Die AdministratorInnen ordnen den Einträgen Schlagworte aus dem kontrollierten Vokabular zu und vergeben ggf. neue Schlagworte, die dann in das Vokabular eingearbeitet werden. Es wäre auch möglich, dass die ExpertInnen selbst aus dem Pool der Schlagworte für ihre Einträge auswählen und Vorschläge für neue Schlagworte einreichen können. In diesem Fall wäre die Verschlagwortung aber unbedingt durch eine AdministratorIn zu prüfen und ggf. zu ergänzen oder zu korrigieren. Sie entscheidet auch darüber, ob ein vorgeschlagenes neues Schlagwort aufgenommen wird. Für diese Tätigkeit ist es unbedingt erforderlich, dass die AdministratorInnen über hinreichende museologische Kenntnisse verfügen, um die qualitativ hochwertige, intellektuelle Indexierung der Einträge zu gewährleisten. Der Aufwand für diese manuelle



Bearbeitung dürfte auch nicht besonders hoch sein, da sich die Zahl der regelmäßig anfallenden Neueinträge und Änderungen in Grenzen halten dürfte.

Widerspricht ein Bürge einem Eintrag, so wird dieser Widerspruch an die AdministratorInnen geleitet. Diese können dann die ExpertIn davon in Kenntnis setzen und eine Stellungnahme einfordern. Ggf. können sie dann auch »unverbürgte« Einträge aus dem Datenbestand löschen. Es ist zu überlegen, ob die ExpertIn *automatisch* über diesen Widerspruch informiert wird oder – zur Vermeidung eines direkten Disputs zwischen ExpertInnen und Bürgen – in jedem Fall eine AdministratorIn als ModeratorIn vermitteln sollte.

Die AdministratorInnen sollten schließlich auch Aktualisierungen der ExpertInneneinträge anstoßen. Dies kann automatisch geschehen, wenn eine ExpertIn über einen gewissen Zeitraum (z.B. ein Jahr) ihre Daten nicht mehr geändert hat. In diesem Fall sollte eine Nachricht erstellt werden, in der der ExpertIn alle aktuell mit ihr in Verbindung stehenden Einträge zur Prüfung übermittelt werden. Die AdministratorInnen können aber auch selbst aktiv werden, wenn sie Hinweise davon erhalten, dass sich bei einer ExpertIn Änderungen eingestellt haben.

Jeder ExpertIn und jedem Bürgen sollte ein Passwort zugeordnet werden, das die Einträge vor unautorisierten Änderungen schützt.

Der zweite zentrale Anwendungsfall ist die *ExpertInnensuche*. Die AkteurIn, von der hier die Aktivität ausgeht, ist selbstverständlich eine Suchende. Auf die eigentliche Suche soll hier jedoch nicht im Detail eingegangen werden. Die verschiedenen Suchmöglichkeiten und -abläufe werden bei der Beschreibung des Klassendiagramms in Kapitel 4.2 sowie in Kapitel 6 im Zusammenhang mit der Navigation ausführlich beschrieben.

In engem Zusammenhang mit der eigentlichen ExpertInnensuche stehen drei weitere Anwendungsfälle. Hat eine Suchende eine oder mehrere ExpertInnen identifiziert, so soll ihr über das Informationssystem die Möglichkeit gegeben werden den Bürgen um ein »*Zeugnis*« zu den Fähigkeiten einer ExpertIn zu bitten. Diese Bitte sollte sofort über das Informationssystem und ohne einen Umweg

über den Mail-Client der Suchenden etc. möglich sein. Die Kontaktaufnahme sollte aber auch nicht zu sehr formalisiert sein, sondern die Suchende sollte auch die Möglichkeit haben, ihr eigenes Problem zu schildern und den Bürger um die Einschätzung zu bitten, ob die ExpertIn nach dessen Einschätzung für die Lösung dieses Problems geeignet ist.

Es muss damit gerechnet werden, dass Bürger nicht oder nicht in jedem Fall dazu bereit sind, solch ein Zeugnis auszustellen. Das kann daran liegen, dass ihnen selbst gerade die Zeit fehlt, dass sie fürchten, ein Zeugnis könnte die eigene Beziehung zu der ExpertIn belasten oder dass sie die Auskunftsuchende für nicht vertrauenswürdig halten und deshalb keine vertraulichen Informationen, die ein solches Zeugnis in jedem Fall darstellt, weitergeben möchten. Für diese Fälle muss den Bürger die Möglichkeit gegeben werden, nicht oder nur sehr knapp auf das Zeugnisersuchen zu antworten. Dies würde erleichtert, wenn die Bürger weitgehend formalisiert über das Informationssystem antworten. Es soll den Bürger aber auch möglich sein, in unmittelbarem Kontakt ohne die Vermittlung des ExpertInnendokumentationssystems ihr Zeugnis zu übermitteln.

In jedem Fall sollten sich die BetreiberInnen auch hier absichern, dass die Übermittlung eines Zeugnisses nur durch Vermittlung des Informationssystems und nicht von diesem selbst erfolgt. Andernfalls wäre es möglich, dass dem Marktplatz wegen »übler Nachrede« neben einem rechtlichen Schaden auch der eigene Ruf beschädigt würde.

Ein weiterer Anwendungsfall im Zusammenhang mit der Suche ist die *Kontaktaufnahme* zwischen Suchender und ExpertIn. Diese wird von der Suchenden angestoßen und über das Informationssystem an die ExpertIn geleitet. Dies sollte ohne Medienbruch direkt aus dem Informationssystem heraus geschehen. Es ist auch zu überlegen, inwieweit zunächst die Kontaktdaten einer ExpertIn geschützt werden (z.B. in dem die E-Mail-Adresse verborgen oder durch eine Chiffre ersetzt wird, die die Suchende dann auch im eigenen Mail-Client benutzen kann). Es sollte der ExpertIn freistehen, ob sie mit einer Kontaktsuchenden wirklich in Beziehung tritt oder nicht. In jedem Fall sollten die Anfragen aber beantwortet werden, wobei der ExpertIn ggf. die Möglichkeit

gegeben werden sollte, ohne Angabe ihrer eigenen E-Mail-Adresse über das Informationssystem zu antworten.

Eventuell könnte über das Informationssystem das Ausbleiben einer Antwort registriert werden. Für die Suchende soll die Frustration über möglicherweise eine ganze Reihe von Anfragen, die unbeantwortet bleiben, erspart bleiben. Daher könnte eine ExpertIn, die über lange Zeit oder ggf. mehrfach Anfragen nicht beantwortet (also auch nicht dadurch, dass sie die Ablehnung des Kontaktwunsches bekundet), über das Informationssystem erinnert und evtl. sogar gemahnt werden. Eine ExpertIn, die sich permanent kontaktunwillig zeigt, könnte – vermutlich am Besten unter Einschaltung einer AdministratorIn – aus dem Datenbestand entfernt werden.

Schließlich ist nicht davon auszugehen, dass jede Suchende problemlos mit der ExpertInnensuche zurecht kommt. Sie sollten daher durch *Suchhilfen* unterstützt werden. Diese Hilfen können einerseits vom Informationssystem selbst durch ein Tutorial, ausführliche Anleitungen und Beispiele, kontextsensitive Hilfen etc. bereitgestellt werden. Andererseits sollte die Suchende auch über das System die AdministratorInnen um Hilfe ersuchen können. Diese Suche kann die Unterstützung bei der Durchführung einer eigenen Recherche umfassen. Ebenso sollte die Suchende aber auch die Möglichkeit haben, einen Suchauftrag an die AdministratorInnen zu leiten. Diese könnten die entsprechende Recherche durchführen und ihr das Ergebnis dann fertig aufbereitet zur Verfügung stellen.

Ein besonderer Mehrwert könnte auch dadurch entstehen, dass AdministratorInnen von sich aus unterstützend aktiv werden. So wäre es möglich, dass sie automatisch über ergebnislose Suchen informiert werden. Sofern sie in der Lage sind, das Ziel der Suche und den Grund des Scheiterns zu überblicken, könnten sie der Suchenden von sich aus vorschlagen, wie sie ihre Suche verbessern kann. Für diese Aktivität der AdministratorInnen wäre es allerdings notwendig, dass eine Suchende stets ihre Kontaktdaten hinterläßt. Die Gefahr, dass sich dadurch die Suchende zu sehr überwacht und durch die unerwünschte Hilfe belästigt fühlt, übersteigt möglicherweise den Nutzen, sodass Suchende ein solche Hilfe nicht ohne ihre ausdrückliche Zustimmung erhalten sollten.

Diese verbale Beschreibung der Anwendungsfälle ist keineswegs hinreichend für die Umsetzung des ExpertInnendokumentationssystems, sondern stellt nur Ideen für zentrale Funktionen zusammen. Erst im Anschluss an die Entscheidung des Auftraggebers, wie die Anwendungsfälle tatsächlich gehandhabt werden sollen, ist eine detailliertere Ausarbeitung nötig.

## 4.2 Klassendiagramm

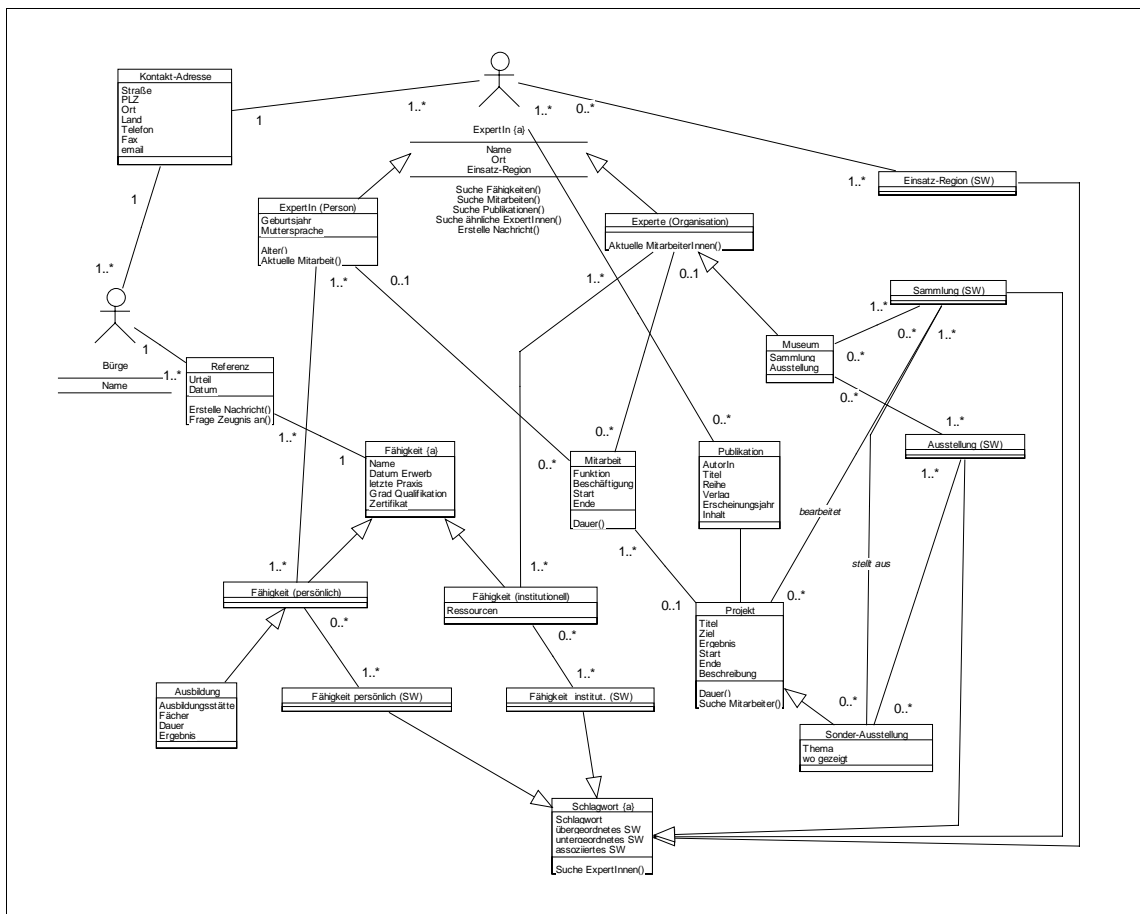


Abb. 23: Klassendiagramm

Im Vergleich mit dem recht überschaubaren Use-Case-Diagramm stellt sich das Klassendiagramm wesentlich komplexer dar. Gleichzeitig ist es semantisch weitaus reicher, sodass aus ihm viel mehr Informationen über das konzeptionierte Informationssystem direkt gelesen werden können. Um diese Arbeit aber auch für LeserInnen ohne fundierte UML-Kenntnisse lesbar zu machen, werden in der verbalen Beschreibung auch Zusammenhänge expliziert, die eigentlich zum Diagramm redundant sind.

Als zentrale Klasse erscheint oben die *ExpertIn*, die – gemäß der Beschreibung im Use-Case-Diagramm – dem Stereotyp »Akteur« angehört. Die *ExpertIn* ist eine abstrakte Klasse,<sup>31</sup> d.h. es kann kein Objekt dieser Klasse geben. Objekte existieren nur als Instanzen der beiden Subklassen als persönliche oder institutionelle *ExpertIn*. Beide Subklassen erben die Attribute und Operationen der Oberklasse, also »Namen«, »Ort« und »Einsatz-Region«, und »Suche...« etc. Sie unterscheiden sich durch jeweils eigene Attribute und Operationen. Eine Person verfügt über ein Geburtsjahr und eine (oder mehrere) Muttersprache<sup>32</sup>, zu einer Person läßt sich (über das Geburtsjahr) ein aktuelles Alter sowie (über die assoziierten MitarbeiterInnen) die aktuelle Mitarbeit ermitteln. Für eine Organisation dagegen lassen sich über eine eigene Operation die gegenwärtigen MitarbeiterInnen ermitteln.

In der Mitte der Grafik erscheinen die drei Aspekte, die nach dem bereits Beschriebenen den Zugang zu den Fähigkeiten einer *ExpertIn* ermöglichen: einerseits sind dies benannte Fähigkeiten, zum anderen Mitarbeiten und Publikationen.

»Fähigkeit« selbst ist wiederum eine abstrakte Klasse, von der nur über ihre Subklassen Objekte instanziiert werden können. Dadurch wird zwischen persönlichen und institutionellen Fähigkeiten unterschieden. Diese werden hier durch verschiedene Klassen dargestellt, obwohl sie sich bezüglich ihrer Methoden und Operationen so gut wie nicht unterscheiden. Auch wenn dies nicht »gutem Modellierungsstil« entspricht, erscheint es in diesem Fall sinnvoll, um die wesentlichen Unterschiede – wie sie oben z.B. als Organisationskultur

---

<sup>31</sup> Dieser Umstand ist laut UML eigentlich durch eine kursive Schreibung des Namens anzuzeigen wird. Das dieses mit Rational Rose leider nicht möglich ist, werden abstrakte Klassen hier durch »{a}« gekennzeichnet.

<sup>32</sup> Die Muttersprache kann insbesondere für die Verständigung in der mehrsprachigen Schweiz von großer Bedeutung sein, wobei eine mehrsprachig aufgewachsene Person auch über mehrere Muttersprachen verfügen kann. Beherrschte Fremdsprachen werden dagegen als Fähigkeiten erfasst.

beschrieben wurden – zwischen beiden Arten von Fähigkeiten deutlich zu machen.

Zu Fähigkeiten kann außer dem Namen noch das Datum des Erwerbs, der Zeitpunkt der letzten Praxis, der Grad der Qualifikation sowie möglicherweise ein Zertifikat für diese Fähigkeit erfasst werden. Auf diese Weise sollen graduelle Unterschiede zwischen ExpertInnen darstellbar werden, die zwar über dieselbe Fähigkeit, aber doch in unterschiedlicher Breite oder Tiefe bzw. zu einem verschiedenen Grad verfügen. Insbesondere Zertifikate sollen für die Fähigkeiten einen weitgehend objektiven Beleg darstellen.

Eine Ausbildung ist wiederum ein Subtyp einer persönlichen Fähigkeit. Sie wird an einer Ausbildungsstätte erworben und beinhaltet möglicherweise verschiedene Fächer. Die Dauer einer Ausbildung läßt gewisse Rückschlüsse auf ihre Tiefe zu. Schließlich stellt das Ergebnis (ob nun die Art des Abschlusses, wie z.B. Diplom, oder auch dessen Benotung erfasst wird) ähnlich dem Zertifikat einen weiteren objektiven Beleg für eine Fähigkeit dar.

Zu institutionellen Fähigkeiten können auch Ressourcen gehören. So kann es Fähigkeiten (z.B. bei der Restaurierung oder der digitalen Bildarchivierung) geben, die bestimmte Geräte voraussetzen. Sind diese Geräte selten und/oder teuer, kann es von großer Bedeutung sein eine Organisation zu identifizieren, die über entsprechende Geräte verfügt.

Zu jeder Fähigkeit, die direkt erfasst wird, muss es (mindestens) eine Referenz durch einen Bürger geben. Der Bürge erscheint hier ebenfalls als Stereotyp »Akteur«. Mit der Referenz wird das Datum der Erstellung gespeichert, um deren Aktualität nachvollziehbar zu machen. Weiterhin läßt sich mit der Referenz ein Urteil erfassen. Dieses kann auf zweierlei Weise gemeint sein: Entweder kann hier – wie oben beschrieben – einfach dokumentiert werden, ob dies eine positive oder eine negative Referenz ist, letzteres durch einen Bürger, der ggf. das Vorhandensein einer Fähigkeit bestreitet. Es wäre aber auch möglich, dass dieses Urteil explizit eine verbale Beurteilung der Fähigkeit enthält. Aus Gründen des Datenschutzes und um das Informationssystem davor zu bewahren, ein »Hort der üblen Nachrede« zu werden und damit seiner Akzeptanz schwer zu schaden, spricht viel gegen die zweite Möglichkeit.

Ein Bürge verfügt, wie auch jede ExpertIn, über Kontaktdaten. Diese sollten eindeutig sein, da darüber auch die Kommunikation mit dem Informationssystem abgewickelt wird. Die Kommunikation sollte – wie beschrieben – insbesondere per E-Mail oder per Fax, ggf. auch telefonisch abgewickelt werden können. Es sollten auch die weiteren üblichen Kontaktdaten erfasst werden. Ob diese allerdings auch Suchenden über das Informationssystem zugänglich gemacht werden oder ob es der ExpertIn selbst überlassen bleibt, an wen sie diese weitergeben will, ist zu entscheiden.

»Mitarbeit« stellt die zweite zentrale Kategorie dar. Sie ähnelt einer Assoziationsklasse, unterscheidet sich aber durch die Mehrdeutigkeit der Bindungen. Durch Mitarbeiten lassen sich Personen untereinander oder mit Organisationen, Organisationen untereinander und möglicherweise auch mit einzelnen Personen zu Projekten usw. verbinden. Über den Anfangs- und Endzeitpunkt einer Mitarbeit (sowie der daraus über eine Operation ermittelbaren Dauer) lässt sich für ExpertInnen auch eine Historie ihrer Mitarbeiten erstellen. Eine Person kann so zu verschiedenen Zeiten mehrmals für dieselbe Organisation gearbeitet haben. Für die Identifizierung des Profils einer ExpertIn ist nicht nur ihre gegenwärtige Mitarbeit von Interesse. Vielmehr stellt deren Abfolge eine »Skill-Biografie« dar, die der Entwicklung der Fähigkeiten der ExpertIn Rechnung trägt.

Für jede Mitarbeit ist darüber hinaus wichtig, in welcher Funktion eine Person bei einer Organisation, eine Organisation in einem Projekt etc. mitgearbeitet hat. Über Führungsfunktionen lassen sich möglicherweise auch Rückschlüsse über *Führungskompetenzen* oder einen besonderen Grad der nötigen fachlichen Kenntnisse ableiten. Darüber hinaus wird als »Beschäftigung« erfasst, worin genau die Aufgaben innerhalb dieser Mitarbeit bestanden.

Für Projekte wird neben einem Titel und der Start- und Endzeit auch das Ziel und das Ergebnis gespeichert. Für die Beurteilung einer ExpertIn ist es von wesentlicher Bedeutung, ob ihre Projekte erfolgreich abgeschlossen wurden. Eine ausführliche verbale Beschreibung der Projekte soll es bei der Suche möglich machen zu beurteilen, ob dieses Projekt in inhaltlichem Zusammenhang mit dem

eigenen Problem steht und die Erfahrungen der daran beteiligten ExpertInnen in besonderer Weise weiter helfen können.

»Sonder-Ausstellungen« stellen eine Art von Projekten dar, die im Museums-wesen von wesentlicher Bedeutung ist. MuseumsexpertInnen, die sich mit der Erarbeitung von Sonderausstellungen beschäftigen, qualifizieren sich eben über genau diese Ausstellungen. Herausragende Ausstellungen werden innerhalb der »Szene« diskutiert, ihr Ruf färbt auf die Beteiligten ab. AusstellungsgestalterInnen werden in den meisten Fällen konsultiert, weil jemand im Projekt eine gute Ausstellung kennt, die von diesen GestalterInnen erstellt wurde. Um dieses persönliche Wissen zu vervollständigen, wäre es möglicherweise sinnvoll, die Informationen zu Sonderausstellungen – gegenüber dem Diagramm – um Rezensionen zu diesen Ausstellungen zu ergänzen.

Als dritte zentrale Klasse geben »Publikationen« Auskunft über die Fähigkeiten einer ExpertIn. Dabei wird hier kein Unterschied zwischen Personen und Organisationen gemacht. Publikationen lassen sich außerdem Projekten zuordnen, um den Zusammenhang zu dokumentieren, in dem sie entstanden sind.

Bei der Bedeutung von Publikationen für die Einschätzung der Qualifikation einer ExpertIn wird davon ausgegangen, dass der Erstellung einer Veröffentlichung zumindest eine intensive Beschäftigung mit dem Thema vorausgegangen sein muss. Weiterhin muss für jede Veröffentlichung ein Verlag gefunden werden, ggf. entscheidet auch der Beirat einer wissenschaftlichen Reihe, ob die Publikation seinen Ansprüchen genügt. Sicherlich sind dies idealisierte Vorstellungen vom Buchmarkt, die mit entsprechender Vorsicht genossen werden sollten. Als Indikatoren können sie bei der Einschätzung des Gesamtprofils einer ExpertIn aber sicherlich sehr hilfreich sein.

Publikationen werden in diesem Informationssystem nicht nach bibliografischen Kriterien erfasst. Ziel ist nicht deren vollständige formale Beschreibung, sondern vor allem ihr Bezug zu den Fähigkeiten ihrer AutorInnen. Neben den Daten, die die Identifizierung eines Buches oder Artikels für die Beschaffung des Textes ermöglichen, sollte deshalb eine verbale Beschreibung des Inhalts, ein möglichst aussagekräftiges Abstract, gespeichert werden.



Am unteren Rand der Grafik stellt die abstrakte Klasse »Schlagwort« eine wesentliche Bedingung für die Nutzbarkeit des Systems dar. Schlagworte sind – wie oben beschrieben – durch die AdministratorInnen oder unter gewissen Bedingungen auch durch die Eintragenden selbst zuzuordnen und bieten bei entsprechender Qualität der intellektuellen Indexierung eine wichtige Zugriffsmöglichkeit auf die Informationen an. Die Schlagworte werden hierarchisch strukturiert. Dabei geht es nicht darum, einen DIN-gerechten Thesaurus zu erstellen (was angesichts der Breite des Gebietes unmöglich sein dürfte), sondern um eine pragmatische Unterstützung bei der Verfeinerung und Erweiterung von Recherchen, bei der Einbeziehung benachbarter Themen etc.

Als Untertypen werden persönliche und institutionelle Schlagworte sowie Schlagworte zu Einsatz-Regionen, Sammlungen und Ausstellungen unterschieden. Diese Subtypen verfügen zwar über keine eigenen Attribute oder Operationen, sollen aber der Deutlichkeit halber getrennt werden.

Schlagworte zu Fähigkeiten werden als wesentliches Hilfsmittel angesehen, den Zugriff auf ExpertInnen zu gewährleisten, die bei einem bestimmten Problem helfen können, das genau klassifiziert werden kann.

Geografische Schlagworte zur Einsatz-Region sollen ermöglichen, die konkrete Einsetzbarkeit einer ExpertIn gleich bei der Suche zu berücksichtigen. Was hilft in Bern schließlich eine ExpertIn, die vor Ort gebraucht würde, aber nicht außerhalb des Kantons Zürich arbeiten möchte?

Von besonderer Bedeutung für das Museumswesen sind schließlich die Schlagworte zu Sammlungen und Ausstellungen. ExpertInnen in Museen bearbeiten Sammlungen und Ausstellungen, zumindest eines von beidem. Sammlungen können zu unterschiedlich sein, als dass sie bei speziellen Problemen und der Suche entsprechender ExpertInnen ignoriert werden können. Eine RestauratorIn, die täglich mit Tierpräparaten arbeitet, dürfte bei der Restaurierung von Fayencen kaum besonders hilfreich sein. Ebenso weist sich eine ExpertIn, die bereits mehrfach Ausstellungen zur Industriegeschichte des 19. Jahrhunderts erarbeitet hat, für ein ähnliches Projekt eher aus als eine Archäo-

logIn, die bisher überwiegend kunsthistorische Ausstellungen über früh-römische Skulpturen erstellt hat.

Eng verbunden mit Ausstellungen und Sammlungen präsentieren sich Museen als Subtypen von institutionellen ExpertInnen, die auf herausragende Weise Wissen und Fähigkeiten in diesen Bereichen bündeln. Sie sind nicht nur, was selbstverständlich ist, Schauplätze der meisten Aktivitäten des Museumswesens, sie dokumentieren auch die Arbeit, die in ihnen, von ihren MitarbeiterInnen geleistet wurde. Sie verfügen über umfangreiche Bibliotheken und Archive, die bei der Lösung von Problemen hilfreich sein können. Museen mit bedeutenden Sammlungen verfügen meist auch über entsprechende KustodInnen, die diese Sammlungen betreuen und dabei umfangreiche Erfahrungen gesammelt und diese von ihren VorgängerInnen und KollegInnen übernommen haben. Museen nehmen aus diesem Grund eine besondere Position für die Identifizierung von ExpertInnen ein.

Den Klassen sind Operationen zugeordnet, die weitgehend den im Zusammenhang mit dem Use-Case-Diagramm beschriebenen Anwendungsfällen entsprechen: Zu einer Referenz wird der zugehörige Bürger benachrichtigt, eine Suchende kann ihn um ein Zeugnis ersuchen, an eine ExpertIn kann eine Nachricht erstellt werden usw. Einen großen Teil der Operationen stellt die Explizierung indirekt gespeicherter Informationen dar, z.B. die Berechnung des Alters aus dem Geburtsdatum und dem aktuellen Zeitpunkt der Abfrage.

Von großer Wichtigkeit sind schließlich die Suchoperationen, die hier vor allem den Schlagworten zugeordnet sind. Darüber enthalten einzelne Klassen auch eigene Suchoperationen, wie z.B. bei einem Projekt die Suche nach den beteiligten MitarbeiterInnen oder bei einer ExpertIn die Suche nach ihren Fähigkeiten.

Der Übersichtlichkeit halber sind im Diagramm jedoch nicht sämtliche Suchoperationen verzeichnet. Für nahezu jeden Typ sind weitere Suchoperationen anzunehmen, die alle über Assoziationen und Vererbungsbeziehungen verknüpften Objekte erschließen. Zu einer Ausbildungsstätte

beispielsweise sollen alle ExpertInnen suchbar sein, die dort eine Ausbildung absolviert haben, ebenso zu jedem Fach; zu Publikationen und Projekten sollen alle beteiligten ExpertInnen gesucht werden können; nicht zuletzt sind alle ExpertInnen auszuwerfen, die über eine bestimmte Fähigkeit verfügen.

Die Vorstellung von der Suche in diesem ExpertInnendokumentationssystem soll so eher einer Netzwerkdatenbank oder einem Hypertextsystem entsprechen, in denen entlang aller möglichen Kanten navigiert werden kann, als einer SQL-Datenbank oder einem klassischen IR-System, das feste Trefferlisten auswirft. Auf diese Fragen wird in Kapitel 6 ausführlicher eingegangen.

## 5 Vokabular

Wenn im vorhergehenden Kapitel davon die Rede war, das hier zu diskutierende kontrollierte Vokabular habe Ähnlichkeiten mit einem Data Dictionary, so bedarf das der Einschränkung, dass es bei beiden *eigentlich* um Grundverschiedenes geht. Während ein Data Dictionary die *Struktur* von Daten definiert, so sollen hier *Werte* von einzelnen Feldern vorgegeben werden. Eine solche Auflistung möglicher Werte ist für Data Dictionaries lediglich für diskrete Werte vorgesehen. (Balzert 1996: 124)

Trotzdem ist es im Zusammenhang dieser Arbeit von großer Bedeutung, die Frage des kontrollierten Vokabulars zu diskutieren, unabhängig davon ob es sich dabei um einen üblichen Bestandteil der Definition eines Informationssystems handelt oder nicht.

Der in dem zu konzipierenden ExpertInnendokumentationssystem berücksichtigte Ausschnitt aus der realen Welt läßt sich – wie bereits diskutiert – nicht auf eine überschaubare Fachdomäne einschränken. Es ist damit insbesondere für Attribute bzw. Klasse Sammlungen, Ausstellungen und Fähigkeiten zu erwarten, dass eine nicht ohne weiteres überschaubarer Menge von Deskriptoren nötig sein wird.

Die Struktur der erfassten Daten macht eine manuelle Indexierung unumgänglich. Halbwegs umfangreiche Texte, die unter Umständen eine automatische Indexierung ermöglichen könnten, liegen lediglich als Abstracts für Publikationen und als Projektbeschreibungen vor. Für die Aspekte, für die bereits

im Klassendiagramm Schlagworte als Einstieg in eine Suche nach ExpertInnen vorgesehen wurden, existieren außer dem Namen keine Beschreibungen, die zur Charakterisierung einer Fähigkeit etc. dienen. Es wäre zwar möglich umfangreichere verbale Beschreibungen jeder Fähigkeit, jeder Sammlung oder jeder Ausstellung vorzusehen. Eine solche Beschreibung würde allerdings den Aufwand, der mit jedem Eintrag verbunden ist, dramatisch erhöhen, sodass es unabdingbar erscheint, jede Fähigkeit etc. »auf den Punkt« zu bringen.

Angesichts der Notwendigkeit einer manuellen Indexierung (allein durch die AdministratorInnen oder auf der Grundlage von Vorschlägen der Eintragenden) wird die Festlegung eines Indexierungsvokabulars nötig. Dieses kontrollierte, verbindliche Vokabular soll dazu befähigen, trotz der Heterogenität der erfassten ExpertInnen und Museen einen verlässlichen Zugriff auf die Informationen zu erhalten.

Das ExpertInnendokumentationssystem bewegt sich in überschaubaren Dimensionen. Selbst wenn die räumliche Ausdehnung über die Schweiz hinaus auch ExpertInnen aus dem gesamten deutschsprachigen Raum umfassen sollte, dürfte sich die Zahl der Einträge in einem Rahmen halten, der von einer einzelnen AdministratorIn ohne weiteres nebenbei erledigt werden könnte. Gleichzeitig könnte dem Problem der Geschlossenheit des kontrollierten Vokabulars dadurch begegnet werden, dass dieses von der AdministratorIn (oder einigen wenigen AdministratorInnen) laufend ergänzt werden könnte. Als Voraussetzung dafür müssten AdministratorInnen sowohl über fundierte museologische wie auch dokumentarische Kompetenz verfügen, um die Qualität des Vokabulars zu gewährleisten. Ist dieses gegeben, blieben die wesentlichen Nachteile einer manuellen Indexierung weitgehend unter Kontrolle. (vgl. Knorz 1997: 123, 125)

Für die hier gewünschte manuelle Indexierung würde sich eine Klassifikation mit den hervorragenden Möglichkeiten der Bestimmung von Begriffsbeziehungen anbieten (Manecke 1997: 142ff.) – wenn es denn eine solche für diesen Bereich gäbe. Im Museumswesen gibt es zwar eine ganze Reihe von Klassifikationen, die sich jedoch sämtlich auf *Sammlungsobjekte* beziehen. (Clemens/Wolters 1996:

21ff.) Der Aufwand für die Erstellung eigener Klassifikationen – auch wenn nur ein Grundgerüst definitiv festgelegt werden müsste, das dann mit der Indexierung tatsächlicher ExpertInnen nach und nach komplettiert würde – erscheint für dieses Informationssystem als zu hoch.

Ein Thesaurus – der im strengen Wortsinn sein Themengebiet weitgehend komplett abdecken sollte – ist für den hier behandelten Bereich ebenso wenig vorhanden wie unter vertretbarem Mitteleinsatz erstellbar.

Statt dessen erscheint es allerdings möglich, die hierarchischen Strukturierungselemente eines Thesaurus (Burkart 1997: 172ff.) zu nutzen und so auf pragmatische Weise eine *strukturierte Wortliste* einzusetzen, mit der über Ober- und Unterbegriffe sowie assoziierte Begriffe Relationen zwischen den verschiedenen Schlagworten nutzbar gemacht und in die neue Deskriptoren nach Notwendigkeit durch entsprechende Einträge in das Informationssystem ohne großen Aufwand eingearbeitet werden können.

Über eine derartige Wortliste ließen sich auch besondere Probleme der mehrsprachigen Schweiz auffangen, indem jeder Deskriptor in deutscher, französischer und italienischer Sprache erfasst wird. (Knorz 1997: 123) Es erscheint als verzichtbar, auch die rätoromanische Variante eines Begriffes zu dokumentieren. Evtl. kann es aber für eine internationale Vernetzung hilfreich sein, auch englische Begriffe zu speichern – sofern das Informationssystem selbst über eine englischsprachige Benutzungsoberfläche zugänglich ist, was jedoch nicht als vorrangig angesehen wird.

Im Folgenden werden Überlegungen zu den besonderen Bedingungen und Erfordernissen der einzelnen Schlagwortgruppen angestellt. Fertige Wortlisten werden dabei allerdings nicht geliefert. Im Anhang dieser Arbeit werden jedoch Materialien zur Verfügung gestellt, die bei der Erstellung entsprechender Wortlisten hilfreich sein können.

### **5.1 Einsatz-Region**

Die Schlagworte zur Einsatz-Region von Museums-ExpertInnen dienen im Wesentlichen dazu, Beziehungen zwischen Orten und Regionen herzustellen und

diese bei der Recherche nutzbar zu machen. Diese Wortliste dürfte mit ausgesprochen wenig Aufwand verbunden sein und erfordert kaum besondere Kenntnisse, allenfalls grobe geografische Kenntnisse über die Schweiz.

Sofern eine solche Wortliste nicht schon maschinenlesbar als geografischer Thesaurus für die Schweiz erhältlich ist, bietet es sich an ein offizielles Ortsregister zu benutzen, wie z.B. das Neue Schweizer Ortslexikon (Neues Schweizer Ortslexikon 1983) in der aktuellsten Auflage. Als oberste Hierarchiestufe sollte die gesamte Schweiz erscheinen, der die Kantone untergeordnet werden. Aus dem Ortslexikon lassen sich Orte den Kantonen zuordnen. Ggf. kann hier für kleine Orte auch noch als Zwischenstufe der jeweilige Bezirk, das Amt oder die politische Gemeinde zugeordnet werden, die ebenfalls dem Ortsregister entnommen werden können. Schließlich sollten für die Orte auch die Postleitzahlen erfasst werden, um sie einfacher lokalisieren zu können und über nahe beieinander liegende Postleitzahlen auch Rückschlüsse über eine räumliche Nähe zu erlauben. Es erscheint als ausreichend, Orte jeweils erst dann durch eine AdministratorIn erfassen zu lassen, wenn ein Eintrag zu ihnen vorliegt – eine komplette Erfassung des Ortsregisters dürfte nicht nötig sein.

Darüber hinaus könnte es auch sinnvoll sein, Räume zu erfassen, die wie z.B. »Ostschweiz« oder »Jura« nicht durch politische Grenzen, sondern eher als Regionen in der Alltagswahrnehmung schweizerischer NutzerInnen definiert werden. Dies könnte für die Recherchen hilfreich sein.

Da für die geografischen Schlagworte das Material in Ortsverzeichnissen (wie eben z.B. Neues Schweizer Ortslexikon 1983) vorliegt, ausgesprochen umfangreich ist und außerdem seine Verwendung keine größeren Probleme aufwerfen dürfte, werden im Anhang keine entsprechenden Materialien aufgeführt.

## **5.2 Sammlung**

Museen definieren sich in den meisten Fällen über ihre Sammlungen. Naturhistorische Museen verfügen über naturkundliche Sammlungen, Kunstmuseen über Kunstsammlungen. Das bedeutet nicht, dass Museumstypen mit Sammlungstypen gleichgesetzt werden können: Heimatkundliche Museen

können ebenfalls Kunstsammlungen besitzen, sogar naturhistorische Museen, wenn beispielsweise Kunstwerke zu Himmelserscheinungen gesammelt werden. Auf der anderen Seite lassen manche Museumstypen nur sehr ungenaue Hinweise auf die Art ihre Sammlung zu: Stadtmuseen können die Kultur und die Geschichte auf höchst unterschiedliche Weise in ihren Sammlungen widerspiegeln.

Trotz dieser Einschränkungen erscheinen Museumstypen geeignet, Aufschlüsse über die Sammlung eines Museums zu geben. Allerdings gibt es unzählige unterschiedliche Typisierungen von Museen (jeder Museumsführer verzeichnet Museen unter unterschiedlichen Aspekten, jedes museologische Handbuch verwendet eigene Kategorien), was die Begriffsfindung kaum erleichtert.

Für eine grobe Erfassung bietet sich die Liste der Museumsarten an, die vom Institut für Museumskunde in starker Anlehnung an eine entsprechende UNESCO-Klassifikation entwickelt wurde. Hier werden neun Museumsarten insbesondere über ihre Sammlungstätigkeit unterschieden. Allerdings sind zwei der Kategorien unspezifisch (»Museen mit komplexen Beständen« und »Mehrere Museen in einem Gebäude«), die verschiedene Sammlungsarten verbinden. Zoologische und botanische Gärten, kommerzielle Privatgalerien und historische Gebäude ohne Sammlung werden im Unterschied zu der UNESCO-Klassifikation nicht erfasst. (Institut für Museumskunde 1997: 22f.)

Außer dieser Liste werden im Anhang verschiedene andere Klassifikationen und Schlagworte für Museen und ihre Sammlungen aufgeführt. Diese Zusammenstellung kann nicht vollständig sein. Eine gute Ergänzung stellt z.B. der gut zugängliche *Deutsche Museumsführer* (1986) dar. Ebenso wenig werden die verschiedenen Begrifflichkeiten nicht widerspruchsfrei zu einer gemeinsamen Wortliste zusammengeführt werden können. Sie können jedoch einen Pool von Begriffen bereitstellen, aus dem eine hierarchische Schlagwortliste wachsen könnte. Die Erstellung dieser Schlagwortliste erfordert unbedingt museologische Kenntnisse.

Neben Sammlungstypen, die von der Materialität und Thematik der Sammlungen ausgehen, gibt es auch andere Klassifikationen, die Sammlungen eher funktional unterscheiden. So unterscheidet Waidacher zwischen »Ständigen

Sammlungen«, »Forschungssammlungen« und »Reservesammlungen«. Erstere werden in »Schausammlungen« und »Studiensammlungen« unterschieden. (Waidacher 1993: 194f.) Ob eine derartige Unterscheidung von Sammlungen für den hier verfolgten Zweck hilfreich ist, erscheint fraglich. Funktionale Klassifikationen von Museumssammlungen werden daher im Anhang nicht erfasst.

### 5.3 Ausstellung

Wesentlich schwieriger gestaltet sich die Verschlagwortung von Ausstellungen. Ein wesentlicher Aspekt der inhaltlichen Erschließung von Ausstellungen – nämlich die Sammlung, die in einer Ausstellung gezeigt wird – ist immerhin dadurch bereits gelöst, dass jeder Ausstellung (als Dauerausstellung, die einem Museum zugeordnet ist, oder als Sonder-Ausstellung) Sammlungs-Schlagworte zu geordnet werden können.<sup>33</sup>

Als kaum lösbar muss dagegen die Erfassung von *Ausstellungs-Themen* gelten. Wie oben ausgeführt gibt es prinzipiell kein Thema, das nicht von Museen bearbeitet werden könnte. Eine Klassifikation oder ein Thesaurus, der Themen von Ausstellungen erfassen würde, müsste daher ein Thesaurus der materiellen und kulturellen Welt sein. Im Rahmen des hier konzipierten ExpertInnen-dokumentationssystems sehe ich daher keine andere Möglichkeit als entweder für Themen freie Schlagworte zu vergeben oder ganz auf eine Erschließung zu verzichten. Die Art der ausgestellten Sammlungen lässt immerhin einige Hinweise auf *wahrscheinliche* Themen zu. Eine Mineralien-Sammlung dürfte in den meisten Fällen in naturhistorischen Ausstellungen (zur Geologie, zur Chemie der Kristallbildung, zur Erdgeschichte etc.) gezeigt werden. Trotzdem könnte es sehr wichtig sein eine Ausstellung zu finden, die die Sozial- und Kulturgeschichte von Mineralien-SucherInnen thematisiert. Eine befriedigende Lösung wird dafür jedoch nicht gesehen.

Waidacher (1993: 239ff.) zählt einige Ausstellungsgattungen auf (Schausammlung, Wechselausstellung, Marginalausstellung), die bereits im Klassendiagramm in der Zuordnung zu einem Museum als Schausammlung bzw.



ständige Ausstellung oder als Wechsel- und Marginalausstellung in der Klasse Sonder-Ausstellung hinreichend berücksichtigt werden und daher nicht noch eigens erwähnt werden müssen.

Von Bedeutung für die inhaltliche Erschließung von Ausstellungen können dagegen die von Waidacher zusammengetragenen Ausstellungsarten sein. (Waidacher 1993: 242ff.) Diese werden im Anhang dokumentiert.

Ob allerdings auf ihrer Grundlage eine Schlagwortliste erstellt werden kann, die den Bedürfnissen der NutzerInnen des Informationssystems entspricht, erscheint keineswegs sicher. Eine befriedigende Lösung für die Verschlagwortung von Ausstellungen steht daher aus.

#### **5.4 Fähigkeit**

Die Erschließung der Fähigkeiten stellt die Achillesferse des Informationssystems dar. Nur wenn es möglich ist, die eingetragenen Fähigkeiten zuverlässig zu identifizieren, kann das System erfolgreich sein. Der Verschlagwortung der Fähigkeiten kommt daher besondere Bedeutung zu.

Als Grundlage für diese Verschlagwortung wurden Tätigkeitsprofile von Arbeiten in Museen herangezogen, die im Zusammenhang mit der museologischen Ausbildung vor allem für den englischen, niederländischen und nordamerikanischen Raum entwickelt wurden. Mit Waidacher (1993) und ICOM Schweiz (1994) liegen inzwischen aber auch für den deutschsprachigen Raum entsprechende Beschreibungen vor.

Für den hier verfolgten Zweck eignen sich diese Beschreibungen allerdings nur sehr bedingt. Mensch (1989) beschreibt die Arbeiten in Museen in epischer Breite, einzelne Tätigkeiten und Anforderungen müssen dem Text erst mühsam entnommen werden. Andere Zusammenstellungen zeigen sich überhaupt zu wenig an Profilen konkreter Tätigkeiten interessiert. (Working Party 1987, Burns 1967) Insgesamt sind in allen Berufsbildern die genannten Qualifikationen und Kenntnisse ebenso idealtypisch wie allgemein formuliert. So dürfte sich die Fähigkeit »ausführliche Erfahrung in der Museumsarbeit« (Waidacher 1993:

---

<sup>33</sup> Siehe Klassendiagramm in Kapitel 4.2.

626), die von einer MuseumsdirektorIn erwartet wird, kaum in dem ExpertInnen-dokumentationssystem direkt eintragen bzw. ablesen lassen.<sup>34</sup>

Fähigkeiten, wie sie in dem Informationssystem zu erfassen sind, müssen wesentlich konkreter bestimmt werden. Wünschenswert wäre beispielsweise, dass eine ExpertIn ihre Fähigkeit »Restaurierung von Rokoko-Möbeln mit Wurmbefall« eintragen könnte und diese dann ebenso unter Restaurierung, Holz-Restaurierung, Schädlingsbekämpfung etc. gefunden werden könnte. Für eine strukturierte Verschlagwortung in dieser Feinheit liegt allerdings kein Material vor.

Bei der Verschlagwortung institutioneller Fähigkeiten wird es noch schwieriger. Hier ist keinerlei Material zu finden, das dabei helfen könnte. Insgesamt ist das, was beispielsweise als »Unternehmenskultur« bezeichnet wird, oft schwer in konkreten Fähigkeiten zu fassen. Und Fähigkeiten wie »besonders gute Kooperation der MitarbeiterInnen untereinander« oder »sehr guter Fluss von Informationen innerhalb der Organisation« sind für diese selbst zwar wichtig, im Rahmen dieser ExpertInnendokumentation für externe NutzerInnen aber nur sehr bedingt relevant.

Statt dessen wären Fähigkeiten zu erfassen, die genau das ausmachen, was die einzelnen MitarbeiterInnen nicht ohne die Organisation erreichen könnten, z.B. eine spezielle galvanische Behandlung von Metall-Objekten, die nur mit einer entsprechenden technischen Ausstattung möglich ist. Oder aber die Erstellung interaktiver Museumsinformationssysteme, die nur durch das Zusammenspiel vieler verschiedener Fähigkeiten von der Recherche und der Gestaltung hin zur Programmierung von einer Organisation als Team besonders gut möglich ist.

Die Erstellung eines Katalogs solcher Tätigkeiten dürfte kaum »am grünen Tisch« möglich sein. Eine Lösung wäre wohl nur dann möglich, wenn die AdministratorInnen in der Lage sind die konkreten Einträge von ExpertInnen (persönlich und institutionell) in das Informationssystem über die hierarchische Schlagwortliste zueinander in Beziehung zu setzen, Oberbegriffe zu bilden und

---

<sup>34</sup> Die drei in diesem Zusammenhang hilfreichsten Beschreibungen von Berufsbildern werden

so ein Hilfsmittel zu erstellen, mit dem die NutzerInnen bei der Suche nach spezifischen Fähigkeiten unterstützt werden.

Insgesamt muss die Frage nach der Verschlagwortung innerhalb der Datenbank als weitgehend ungeklärtes Problem angesehen werden. Es stehen zu wenig Hilfsmittel zur Verfügung, die dieses Unterfangen absichern könnten. Das Gelingen hängt daher in besonderem Maß davon ab, inwieweit die AdministratorInnen des ExpertInnendokumentationssystems ausreichend dokumentarische und museologische Kenntnisse einbringen, die sie zu der Erstellung entsprechender Wortlisten befähigt.

## **6 Navigation**

Die Gestaltung der Arbeitsoberfläche als Teil der Definitionsphase steht im größeren Zusammenhang der Software-Ergonomie, die folgende Aspekte umfasst: die Aufgabenverteilung zwischen Menschen sowie zwischen Menschen und dem Computersystem (Arbeitsstrukturierung); die elektronische Arbeitsoberfläche und die Interaktion zwischen den Anwendungen; die Funktionen und Leistungen der Anwendungsprogramme (Anwendungssoftware-Gestaltung); die notwendigen Bedienungsschritte und -abläufe (Dialog-Gestaltung); schließlich die Ein- und Ausgabegeräte einschließlich der auf den Ausgabegeräten dargestellten Informationen (E/A-Gestaltung). (Balzert 1996: 453)

In dieser Arbeit bleiben – abgesehen von der Aufgabenstellung, das ExpertInnendokumentationssystem als WWW-Anwendung zu erstellen – viel zu viele Voraussetzungen ungeklärt, sodass eine detaillierte Definition der Benutzungsoberfläche wenig Sinn macht. Insbesondere vor der Ausarbeitung der Dialog-Gestaltung ist in Zusammenarbeit mit dem Auftraggeber ein weiterer Iterationsschritt unumgänglich.

Statt also Aussagen über die eigentliche Benutzungsoberfläche des zu erstellenden Informationssystems zu treffen, sollen an dieser Stelle Überlegungen allgemeinerer Art zur Interaktion zwischen NutzerInnen und dem System

angestellt werden. Diese betreffen insbesondere die Navigation durch die gespeicherten Informationen durch die Suchenden. Damit bewegt sich die Arbeit auf das Feld des Information Retrieval.

»Klassisches« Information Retrieval folgt dem »Matching Paradigma«, bei Online-Datenbanken noch heute weitestgehend in Form des Boole'schen Retrievals. (Rittberger 1994: 323) Aufgrund dieses Paradigmas wird die Suchanfrage einer BenutzerIn mit der Datenmenge, die durch Index-Begriffe repräsentiert wird, verglichen. Der Abgleich erfolgt deterministisch (»exact match«) oder auf der Grundlage von Ähnlichkeitsmaßen (»partial match«). In jedem Fall ist es erforderlich, dass NutzerInnen ihre Probleme in explizite Beschreibungen umsetzen, die während der Suche ergänzt und weiterentwickelt werden können. Dieses führt zu dem Problem, dass Unbekanntes durch Bekanntes beschrieben und, wenn es auftaucht, erkannt werden muss. (Krüger 1991: 105)

Demgegenüber beschreibt das »Browsing Paradigma« eine aktive, ungezielte Suche, die beim Navigieren durch eine Informationswelt zu relevanten Informationseinheiten führt. (Rittberger 1994: 323) Die nötigen Strukturen für diese Navigation werden in der Regel über Hypertextsysteme bereitgestellt, die Objekte über Verknüpfungen (Kanten, Links) verknüpfen. (Kuhlen 1997: 359) Probleme können dabei vor allem bei der Orientierung auftauchen – als Unsicherheit über den gegenwärtigen Standort, über den Weg zu einer bestimmten Stelle, über einen sinnvollen Einstieg etc. –, was Orientierungs- und Navigationshilfen erfordert. (Kuhlen 1997: 362f.)

Beide Paradigmen stellen allerdings keinen unvereinbaren Widerspruch dar. In der Kombination beider Strategien lassen sich für die praktische Suche etwa freies Navigieren durch eine direkte Suche als Boole'sches Retrieval ergänzen. (Rittberger 1994: 323f.) Traditionelles IR bietet z.B. die Möglichkeit einen sehr guten Einstieg in eine Anfrage bereitzustellen oder »eine handhabbare Teilmenge relevanter Objekte zu identifizieren, in der, mit der Chance freier Assoziation, dann hypertexttypisch navigiert werden kann«. Andererseits bereichern Hypertext-Strukturen das Information Retrieval, indem über die

assoziativen Verknüpfungen NutzerInnen bei der Frageformulierung unterstützt werden. (Kuhlen 1997: 365)

Auch in dem hier konzipierten Informationssystem sollte den NutzerInnen eine Kombination der beiden Paradigmen zur Verfügung gestellt werden. Dieser Anspruch wird dadurch unterstützt, dass das Dokumentationssystem im hypertextbasierten WWW realisiert werden soll. Es sollen verschiedene gezielte Zugriffe auf den Datenbestand möglich sein, über deren Ergebnis dann über browsende Navigation zusätzliche Informationen »erarbeitet« (Kuhlen 1991: 61f.) werden können. Es ist davon auszugehen, dass eine optimale Nutzung des ExpertInnendokumentationssystems *nur dann* möglich ist, wenn beide Strategien verknüpft werden.

Die überschaubare, aber dennoch komplexe Beziehung zwischen Objekten der verschiedenen Klassen dürfte kaum zu Ergebnissen führen, die über eine einzige, gezielte Abfrage erschöpfende Treffermengen liefern. Statt dessen sind es gerade die Vernetzungen zwischen ExpertInnen, die eine wesentliche Information bei der Suche nach diesen darstellen. Ist eine ExpertIn gefunden, so lassen sich über Projekte, an denen sie beteiligt war, oder über Organisationen, bei denen sie arbeitete, weitere ExpertInnen finden, die wiederum mit anderen ExpertInnen verbunden sind u.s.w. Wie bei der Beschreibung des Klassendiagramms bereits gefordert, sollen daher sämtliche Assoziationen zwischen Objekten als Kanten des Hypertextes für die navigierende Erschließung der ExpertInnen nutzbar sein.

Ein gezielter Zugriff zumindest als Einstieg in eine Suche wird in vielen Fällen aber unverzichtbar sein. Die Suche nach bestimmten Schlagwörtern (Fähigkeiten, Ausstellungen, Sammlungen, Regionen) kann als Vorauswahl eine weitere Differenzierung ermöglichen. Ebenso kann die Kenntnis einer bestimmten ExpertIn, eines Projekts oder etwa einer bestimmten Ausbildung, auf die gezielt zugegriffen werden kann, einen ersten Einstieg erlauben, über den verknüpfte ExpertInnen identifiziert werden können. In der Verknüpfung verschiedener Suchmöglichkeiten schließlich können treffgenaue Anfragen an das System gestellt werden, mit denen ganz spezifische Profile abgefragt werden, z.B. nach

einer ExpertIn für Papierrestaurierung mit Erfahrung in der Bearbeitung von Sammlungen mittelalterlicher Handschriften und mindestens zehnjähriger Berufserfahrung, die eine bestimmte Konservierungs-Methode kennt und im Kanton Schaffhausen einsetzbar ist.

Für die NutzerInnen des Informationssystems ist grundsätzlich anzustreben, dass die Zahl der Interaktionsschritte möglichst nicht zu groß wird. Ansonsten wäre zu befürchten, dass die Suche nach einigen Schritten ohne sichtbares Ergebnis frustriert abgebrochen wird. Gleichzeitig besteht aber das Problem, dass die hier angestrebte Erarbeitung der Informationen diesem Ziel entgegen läuft. Werden die Beziehungen zwischen ExpertInnen zu Kanten im Hypertext, so erfordert es wohl in den meisten Fällen eine größere Zahl von »Klicks«, bis über diese Kanten diese Beziehungen verstanden und dadurch ExpertInnen identifiziert wurden.

Einen Ausweg aus diesem Dilemma können möglicherweise geeignete Visualisierungsverfahren bieten. Wenn sich ExpertInnen, Projekte, Fähigkeiten etc. nicht nur über textuelle Treffer-Listen anzeigen lassen, sondern vom System eben als Beziehungsgeflechte dargestellt werden, könnte den NutzerInnen eine wesentliche Hilfe bei der Navigation bereitgestellt werden.

An dieser Stelle der Definitionsphase gibt es noch zu viele Unbekannte, um konkrete Vorschläge für eine solche Visualisierung zu machen. Außerdem würden das den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Einige Überlegungen sollen dennoch hier angestellt werden.

Auf Mengenebene können Kombinationen von bestimmten Fähigkeiten durch einander überlappende Flächen dargestellt werden. So ließe sich die Größe des Pools jeweils verfügbarer ExpertInnen verdeutlichen.

Auf Objektebene können Objekte des ExpertInnendokumentationssystems, also Personen, Organisationen, Projekte etc., durch Netze angezeigt werden. Die Assoziationen, die Objekte verbinden, würden so zu »Spinnenweben«. Auf diese Weise könnte die Struktur des ExpertInnen-Netzwerkes veranschaulicht und der Zusammenhang der ExpertInnen untereinander nachvollziehbar werden. Auf einer direkt manipulierbaren Schnittstelle könnten Objekte, die als besonders

relevant bekannt sind, ins Zentrum gerückt werden, nicht relevante, d.h. für die Lösung des konkreten Problems ungeeignete ExpertInnen gelöscht werden. Dieses Relevanzurteil könnte dann vom Informationssystem ausgewertet werden, um neue oder andere ExpertInnen auf Grund der Anforderungen der Suchenden zu identifizieren.

Eine weitere Möglichkeit die NutzerInnen bei der Suche nach ExpertInnen zu unterstützen, könnte im Einsatz moderner, »intelligenter« IR-Ansätze bestehen. Die letztgenannte Möglichkeit der Manipulation von Objekten auf Grund ihrer Relevanz würde beispielsweise entsprechende Methoden voraussetzen.

Auch im Klassendiagramm ist eine solche Operation vorhanden, ohne deren konkrete Umsetzung bereits bestimmen zu können. Das Objekt *ExpertIn* verfügt über die Operation »Suche ähnliche ExpertInnen«. Eine solche Operation erfordert vom Informationssystem eine »intelligente« Funktion, die eine derartige Ähnlichkeit bestimmen kann. Es wäre ein Profil dessen zu bestimmen, was eine *ExpertIn* ausmacht: ihre Fähigkeiten, ihre Mitarbeiter und ihre Publikationen. Die Grade der Übereinstimmung und des Unterschieds bezüglich dieser Faktoren könnten ExpertInnen mit mehr oder weniger großer Ähnlichkeit bestimmen. Es müssten ExpertInnen und Projekte identifiziert werden, die mit dieser konkreten *ExpertIn* verknüpft sind. ExpertInnen mit mehr (und stärkeren, wie immer das zu bestimmen wäre) Assoziationen wären ebenfalls ähnlicher als andere mit weniger Verknüpfungen.

Derartige Erweiterungen der Navigation in dem Informationssystem stellen als »grafisches Ergebnisretrieval« und als »Ähnlichkeitsanfragen« vage Formen des Information Retrieval dar. (vgl. Krause/Womser-Hacker 1997: 14f.) Solche vagen Formen des IF könnten auch in einer weiteren Variante Anwendung finden, wenn nur unsicheres Wissen über die gewünschten Fähigkeiten über die gesuchten ExpertInnen vorliegt.

Eine derartige Vagheit könnte beispielsweise den Grad einer bestimmten Fähigkeit betreffen. Es kann eine *ExpertIn* gesucht werden, die etwas »gut« kann – ohne dass konkret bestimmt würde, worin diese Güte besteht (Zertifikate, Ausbildungsabschlüsse, Dauer der praktischen Ausübung etc.). Sie könnte

ebenso den Inhalt einer Fähigkeit betreffen. Eine ExpertIn soll die Sammlung eines Museums restrukturieren können, ohne dass die Suchende angeben könnte, ob dies durch eine überarbeitete Kartei, den Einsatz einer Sammlungsverwaltungssoftware oder für alle MitarbeiterInnen zugängliche Depots geschehen soll.

Derartige Überlegungen müssen hier auf einer sehr allgemeinen, unkonkreten Stufe stehen bleiben. Neben der Zustimmung des Auftraggebers IMAC über die von ihm tatsächlich gewollten Eigenschaften des Informationssystems sind auch die Fragen nach der eingesetzten Software, des finanzierbaren Entwicklungsaufwandes und den eigenen Möglichkeiten zu beantworten. Ein Einsatz grafischer ebenso wie vager Komponenten könnte für die Suchenden jedoch ganz sicher eine wesentliche Hilfe darstellen und dadurch auch die Akzeptanz des ExpertInnendokumentationssystems verbessern.

## **7 Fazit und Ausblick**

In der vorliegenden Arbeit konnte gezeigt werden, dass im Museumswesen ein Bedarf nach einem ExpertInnendokumentationssystem besteht, durch das traditionelle Formen der Suche nach ExpertInnen und der Austausch zwischen diesen ergänzt und verbessert werden können. Dieser Bedarf wird umso größer, je stärker der finanzielle Druck auf die Museen wird und dieser Druck durch Outsourcing zur Externalisierung von Tätigkeitsbereichen (und damit auch von entsprechendem Wissen und Kenntnissen ihrer MitarbeiterInnen) führt.

Es wurde gezeigt, dass für den hier verfolgten Zweck die Identifizierung von ExpertInnen und ihrem Wissen bzw. ihren Fähigkeiten wegen der großen Vielfalt der Aufgaben und Spezialgebiete einer Erfassung des Wissens selbst, z.B. in wissensbasierten Systemen, die angemessenere Lösung ist. Es wurde auch deutlich, dass für Museen ExpertInnen nicht nur wegen ihres Wissens, sondern in vielen Fällen auch wegen anderer Fähigkeiten wie handwerkliches Geschick und Kreativität benötigt werden.

Das Konzept für ein ExpertInnendokumentationssystem, das hier entwickelt wurde, ist nur ein erster Schritt in diese Richtung. Zusammen mit dem Auftrag-



geber ist zu klären, in welche Richtung die Entwicklung weitergehen soll. Dabei sind insbesondere einige Vorbehalte gegen den hier präsentierten Vorschlag zu berücksichtigen.

Ungeklärt ist zunächst, ob sich der Vorschlag bezüglich der inhaltlichen Erschließung über kontrollierte Schlagwortlisten als tragbar erweist. Das Material, das zusammengetragen und im Anhang dokumentiert wurde, leistet dabei keine allzu große Hilfe. Es wird also vieles von den Personen abhängen, die als AdministratorInnen den tatsächlichen Aufbau des Systems erarbeiten. Dabei kann sich erweisen, dass die Probleme zu schwerwiegend sind und alternativ eine verbale Beschreibung der Fähigkeiten, Ausstellungen und Sammlungen über eine Freitextsuche mit intelligenten IR-Methoden zu besseren Ergebnissen führt.

Die Qualität des ExpertInnendokumentationssystems hängt in hohem Maß von seiner Vollständigkeit ab. Nur wenn Suchende darauf vertrauen können, dass die Benutzung des Informationssystems zuverlässiger und umfassender als eine traditionelle Suche am Telefon ist, werden sie dieses Angebot auch regelmäßig nutzen.

Einer Vollständigkeit steht möglicherweise zunächst im Weg, dass die erfassten Daten relativ komplex und umfangreich sind und neben dem recht hohen Aufwand eines ersten Eintrags auch regelmäßiger Pflege bedürfen. Auch die ExpertInnen müssen überzeugt sein, dass sich für sie dieser Aufwand lohnt.

Viel gravierender können sich jedoch Vorbehalte von den ExpertInnen auswirken, die eine derartig umfassende Transparenz ihrer Fähigkeiten nicht wünschen. Selbst für das Email-Verzeichnis Museen, das wesentlich weniger Informationen erfasst, hat sich gezeigt, dass einzelne ExpertInnen oft aus Gründen des Datenschutzes auf einen Eintrag verzichten. Die Vorbehalte gegenüber der weitreichenden Angaben zu ihren Fähigkeiten, ihren Mitarbeitern, ihrer Berufsbiografie etc. dürften noch wesentlich größer sein.

Eine größere Transparenz kann auch ganz grundsätzlich negativ beurteilt werden. ExpertInnen, die erst einmal einen gewissen »Ruf« erlangt haben, möchten sich möglicherweise nur sehr ungerne auf das festlegen lassen, was genau sie wirklich wissen und können. Die Beziehungen der ExpertInnen untereinander bewegen sich nicht in einem konkurrenzfreien Feld, die Macht-

verhältnisse und Marktchancen werden zwischen ihnen immer wieder neu - mikropolitisch - ausgehandelt. Es ist also damit zu rechnen, dass sich etablierte ExpertInnen eher nicht eintragen, während sich »Neulinge« durchaus Chancen davon versprechen können, ihre Fähigkeiten bekannt zu machen.

Auch das Interesse von Organisationen, ihre ExpertInnen in die Datenbank einzutragen, könnte gering sein. Zwar dürfte mit »Headhuntern«, die MitarbeiterInnen mit lukrativen Angeboten abwerben, im Museumswesen kaum gerechnet werden. Aber Museen, die selbst mit Personalengpässen zu kämpfen haben, könnten fürchten, dass sie die Kapazitäten ihrer MitarbeiterInnen noch mit anderen Museen teilen müssen, ohne dafür überhaupt einen finanziellen Ausgleich zu erhalten.

Das Problem des mit einem Eintrag verbundenen Aufwands läßt sich möglicherweise nur durch eine Reduzierung der Komplexität des Klassendiagramms erreichen. Diese Entscheidung wäre vom Auftraggeber zu treffen. Die Frage, wie sich ExpertInnen zu einem Eintrag in das Informationssystem bewegen lassen, wie also die nötige Akzeptanz erreicht werden kann, dürfte sich als wesentlich wichtiger erweisen.

Das ExpertInnendokumentationssystem war als eine Möglichkeit ins Spiel gebracht worden, den »Marktplatz Kunst und Kultur« zu finanzieren. Eine der Möglichkeiten war ein Subskribenten-Modell für einzelne Bereiche des elektronischen Marktplatzes. Ein solches steht allerdings ebenso dem Prinzip der Vollständigkeit wie der notwendigen Akzeptanz entgegen. Müssen ExpertInnen, die sich eintragen, das Angebot subscribieren, wird eine weitere schwerwiegende Hemmschwelle für einen Eintrag eingebaut. ExpertInnen dürfte auch nicht zu vermitteln sein, dass sie selbst ggf. zwar kostenlos ihren Eintrag platzieren dürfen, für die Suche nach anderen ExpertInnen jedoch subscribieren müssen. Ist als letzte Möglichkeit nur die Suche für diejenigen kostenpflichtig, die selbst nicht eingetragen sind, dürften wenig potentiell Zahlende übrig bleiben. Die Hemmschwelle zur Nutzung des Systems wird wiederum vergrößert, die Akzeptanz verschlechtert.

Eine andere Möglichkeit, das ExpertInnendokumentationssystem zur Finanzierung des »Marktplatzes Kunst und Kultur« zu nutzen, könnte in einer

Provision bestehen, wie sie bei der »Software Skill Börse« existiert. Im Museumswesen lassen sich jedoch kaum so hohe Umsätze erzielen wie in der Software-Branche. Die meisten Museen als Non-Profit-Organisationen werden außerdem wohl oft einen nicht-finanziellen Ausgleich suchen, wenn sie gegenseitig die Fähigkeiten und das Wissen von ExpertInnen austauschen.

Aus diesen Gründen ist kaum zu erwarten, dass das ExpertInnendokumentationssystem in einem geschlossenen Subskribenten-Kreis des Angebots funktionieren oder auf andere Weise wesentlich zur Finanzierung beitragen könnte.

Das Informationssystem könnte allerdings erfolgreich werden – wenn auch nicht finanziell –, wenn es sich als Forum von ExpertInnen im Museumswesen etabliert. Als Netzwerk zwischen ExpertInnen sollte es dann nicht nur das gegenseitige Auffinden ermöglichen, sondern darüber hinaus Angebote der Diskussion und des öffentlichen Austausches, z.B. in offenen Diskussionsforen, bereit halten, ähnlich dem Angebot »wer-weiss-was«. Es sollte auch Agentur-Funktionen übernehmen und Aufträge sowie Beschäftigungsverhältnisse der ExpertInnen vermitteln. Dabei muss das ExpertInnendokumentationssystem – zu einem ExpertInnen-Forum angewachsen – gegenüber existierenden Angeboten, im deutschsprachigen Raum vor allem der Mailingliste »demuseum«, besondere Mehrwerte aufweisen, um akzeptiert zu werden.

Das hier konzipierte Informationssystem stellt nur den Anfang dar. Als Bestandteil eines ExpertInnen-Forums mit vielen vernetzenden Komponenten kann es erfolgreich sein. Ohne diese dürfte es schwierig werden, die nötige Akzeptanz zu erreichen.

## 8 Literaturverzeichnis

- Albert/Bradley 1997:** Steven Albert, Keith Bradley: Managing knowledge. Experts, agencies and organizations. Cambridge.
- Antonietti 1998:** Thomas Antonietti: Kleinmuseen unter Rentabilitätsdruck – die Antwort einer Region. In: Hans-Albert Treff (Hg.): Museen unter Rentabilitätsdruck. Engpässe – Sackgassen – Auswege. Bericht über ein internationales Symposium vom 29. bis 31. Mai 1997 am Bodensee veranstaltet von den ICOM-Nationalkomitees Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, München, S. 89-95.
- Balzert 1996:** Helmut Balzert: Lehrbuch der Software-Technik. Software-Entwicklung. Heidelberg, Berlin, Oxford.
- Bearman 1995:** David Bearman: Information Strategies and Structures for Electronic Museums. In: Information. The Hidden Resource. Museums and the Internet. Cambridge, S. 5-22.
- Belcher 1991:** Michael Belcher: Exhibitions in Museums. Leicester, London.
- Beneš 1978:** J. Beneš: Nutzung von musealen Sammlungen durch Ausstellungen. In: Institut für Museumswesen (Hg.): Museologische Forschung in der ČSSR. Berlin.
- Berner Museen 1995:** Berner Museen. Ein Überblick, hg. v. Markus F. Rubli. Bern.
- Bertelsmann Museumsführer 1992:** Bertelsmann Museumsführer. Gütersloh, München.
- Bill 1998:** Samy Bill: Neue Chancen für Museologen und Museologinnen: Outsourcing und Qualifizierung in Europa. In: Hans-Albert Treff (Hg.): Museen unter Rentabilitätsdruck. Engpässe – Sackgassen – Auswege. Bericht über ein internationales Symposium vom 29. bis 31. Mai 1997 am Bodensee veranstaltet von den ICOM-Nationalkomitees Deutschlands, Österreichs und der Schweiz, München, S. 123-130.
- Boynton 1991:** Andrew C. Boynton: Beyond Flexibility. Building and Managing the Dynamically Stable Organization. In: California Management Review, Vol. 34, No. 1, S. 53-66.
- Boynton 1993:** Andrew C. Boynton: Archiving Dynamic Stability through Information Technology. In: California Management Review, Vol. 35, No. 2, S. 58-77.
- Burcaw 1983:** George Ellis Burcaw: Introduction to museum work. Nashville, Tenn.
- Burkart 1997:** Margarete Burkart: Thesaurus. In: Marianne Buder u.a. (Hg.): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. Ein Handbuch zur Einführung in die fachliche Dokumentationsarbeit. München u.a. 4. Aufl., S. 160-179.
- Burkhardt 1997:** Rainer Burkhardt: UML – Unified Modeling Language. Objektorientierte Modellierung für die Praxis. Bonn.
- Burns 1967:** Willian A. Burns: Your Future in Museums, New York.

- Carlsson/Ågren 1982:** Göran Carlson, Per-Uno Ågren. Utställningsspråk. Stockholm.
- Claudiel 1998:** Über Netzwerkstrukturen am Beispiel der Datenbank Schweizerischer Kulturgüter. In: Zum Bedeutungswandel der Kunstmuseen. Positionen und Visionen zu Inszenierung, Dokumentation, Vermittlung, hg. v. Harald Krämer u. Hartmut John. Nürnberg, S. 154-159.
- Clemens/Wolters 1996:** Hans-H. Clemens/Christof Wolters: Sammeln, Erforschen, Bewahren und Vermitteln. Das Sammlungsmanagement auf dem Weg vom Papier zum Computer (Mitteilungen und Berichte aus dem Institut für Museumskunde 6). Berlin.
- Cossons 1994:** Neil Cossons: A new professionalism. In: Gaynor Kavanagh (ed): Museum Provision and Professionalism. London, New York.
- Der Deutsche Museumsführer 1986:** Der Deutsche Museumsführer in Farbe. Museen und Sammlungen in der Bundesrepublik Deutschland und West-Berlin. Hg. von Clemens Mörmann. Frankfurt a.M.
- Dorn/Gottlob 1997:** Jürgen Dorn, Georg Gottlob: Künstliche Intelligenz. In: Peter Rechenberg, Gustav Pomberger (Hg.): Informatik-Handbuch. München, Wien. S. 819-838.
- Englert 1997:** Marianne Englert: Pressedokumentation. In: Marianne Buder u.a. (Hg.): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. Ein Handbuch zur Einführung in die fachliche Dokumentationsarbeit. München u.a. 4. Aufl., S. 473–501.
- Eppler 1997:** Martin J. Eppler: Führer durch den „Wissensdschungel“. Praktische Instrumente des Wissensmanagements – Wissenskarten. In: Gablers Magazin, Heft 8, S. 10-13.
- Faix/Buchwald/Wetzler 1991:** Skill Management. Qualifikationsplanung für Unternehmen und Mitarbeiter.
- Fowler/Scott 1998:** Martin Fowler, Kendall Scott: ULM – konzentriert. Die Standardobjektmodellierungssprache anwenden. Bonn.
- Gabriel/Röhrs 1995:** Roland Gabriel, Heinz-Peter Röhrs: Datenbanksysteme. Konzeptionelle Datenmodellierung und Datenbankarchitekturen. Berlin u.a. 2. Aufl.
- Glaser/Zenetou 1996:** Jane R. Glaser, Artemis A. Zenetou: Museums. A Place to Work. Planning Museum Careers. London, New York.
- Heuer 1997:** Andreas Heuer: Objektorientierte Datenbanken. Konzepte, Modelle, Standards und Systeme. Bonn. 2. Aufl.
- Hinrichs/Peter 1976:** Peter Hinrichs, Lothar Peter: Industrieller Friede? Arbeitswissenschaft, Rationalisierung und Arbeiterbewegung in der Weimarer Republik (Kleine Bibliothek 85). Köln.
- ICOM 1987:** ICOM: Code of Professional Ethics, zit. nach Gaynor Kavanagh (ed): Museum Provision and Professionalism. London, New York. URL: <http://www.icom.org/ICOM/ethics.html>, gesichtet 08.07.1998.
- ICOM Schweiz 1994:** ICOM Schweiz (Hg.): Berufe im Museum. 15 kurzgefasste Berufsbilder für die Museumsarbeit. Basel.

- Institut für Museumskunde 1997:** Statistische Gesamterhebung an den Museen der Bundesrepublik Deutschland für das Jahr 1996 (Materialien aus dem Institut für Museumskunde 48). Berlin.
- Knorz 1997:** Gerhard Knorz: Indexieren, Klassieren, Extrahieren. In: Marianne Buder u.a. (Hg.): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. Ein Handbuch zur Einführung in die fachliche Dokumentationsarbeit. München u.a. 4. Aufl., S. 120-140.
- Korff 1990:** Gottfried Korff: Aporien der Musealisierung. In: Wolfgang Zacharias (Hg.): Zeitphänomen Musealisierung. Das Verschwinden der Gegenwart und die Konstruktion der Erinnerung. Essen. S. 57-71.
- Krause/Womser-Hacker 1997:** Jürgen Krause, Christa Womser-Hacker: Benutzerfreundlichkeit durch graphische Benutzungsoberflächen und die Integration von Vagheit. In: Jürgen Krause, Christa Womser-Hacker (Hg.): Vages Information Retrieval und graphische Benutzungsoberflächen. Beispiel Werkstoffinformation (Schriften zur Informationswissenschaft 28). Konstanz. S. 11-18.
- Krcmar 1997:** Helmut Krcmar: Informationsmanagement. Berlin u.a.
- Krüger 1991:** Navigationsstrategien in der Informationssuche. Vom Information Retrieval zum Hypertext. In: Harald Killenberger u.a. (Hg.): Wissensbasierte Informationssysteme und Informationsmanagement (Schriften zur Informationswissenschaft 2). Konstanz. S. 104-114.
- Kuhlen 1991:** Hypertext. Ein nicht-lineares Medium zwischen Buch und Wissensbank. Berlin u.a.
- Kuhlen 1995:** Rainer Kuhlen: Informationsmarkt. Chancen und Risiken der Kommerzialisierung von Wissen (Schriften zur Informationswissenschaft 15). Konstanz.
- Kuhlen 1997:** Rainer Kuhlen: Hypertext. In: Marianne Buder u.a. (Hg.): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. Ein Handbuch zur Einführung in die fachliche Dokumentationsarbeit. München u.a. 4. Aufl., S. 355–369.
- Kuhlen/Finke 1988:** Rainer Kuhlen, Wolfgang F. Finke: Informationsressourcen-Management. Informations- und Technologiepotentiale für die Organisation verwerten. In: Zeitschrift für Organisation, S. 314-323 u. 399-403.
- Lehner 1996:** Johannes M. Lehner: „Cognitive Mapping“. Kognitive Karten vom Management. In: Georg Schreyögg, Peter Conrad (Hg.): Wissensmanagement (Managementforschung 6). Berlin, New York. S. 83-132.
- Macharzina 1993:** Klaus Macharzina: Unternehmensführung. Das internationale Managementwissen. Konzepte, Methoden, Praxis. Wiesbaden.
- Manecke 1997:** Hans-Jürgen Manecke: Klassifikation. In: Marianne Buder u.a. (Hg.): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. Ein Handbuch zur Einführung in die fachliche Dokumentationsarbeit. München u.a. 4. Aufl., S. 141–159.

- Meili 1997:** David Meili: Datenbank Schweizerischer Kulturgüter. Bericht über die Projektetappe 1992 – 1997. Bern.
- Meili 1998:** David Meili: Vernetzung von Informationssystemen in Schweizer Museen. Das Projekt einer Datenbank Schweizerischer Kulturgüter DSK. In: Qualität und Dokumentation. CIDOC-Jahrestagung (1997). Nürnberg, S. 2.1-2.4.
- Mensch 1989:** Peter van Mensch (ed): Professionalising the Muses. The Museum Profession in Motion. Amsterdam.
- Munro et al. 1997:** Understanding and measuring user competence. In: Information & Management, S. 45-57.
- Museums Association 1992:** Museums Association: Code of Conduct for Museum Professionals, zit. nach Gaynor Kavanagh (ed): Museum Provision and Professionalism. London, New York.
- Neues Schweizer Ortslexikon 1983:** Neues Schweizer Ortslexikon. Luzern. 23. Aufl.
- Neuhäuser 1994:** Jenny Neuhäuser: Öffentliche Ausgaben für Kultur 1975 – 1991. In: Wirtschaft und Statistik [N.F.]. S. 923-933.
- Planungsbericht 1977:** Planungsbericht zum Fachinformationssystem Geisteswissenschaften (FIS 14). Bericht der Fachplanungsgruppe (FPG 14).
- Probst/Raub/Romhardt 1998:** Gilbert J. B. Probst, Steffen Raub, Kai Romhardt: Wissen managen. Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. Frankfurt a.M., Wiesbaden. 2. Aufl.
- Quatrani 1998:** Terry Quatrani: Visual Modeling with Rational Rose and UML. New York u.a.
- Rehäuser/Krcmar 1996:** Jakob Rehäuser, Helmut Krcmar: Wissensmanagement im Unternehmen. In: Georg Schreyögg, Peter Conrad (Hg.): Wissensmanagement (Managementforschung 6). Berlin, New York. S. 1-40.
- Riehl 1997:** Hank Riehl: Skill-Based Management. New Key to IS Productivity. URL: <http://www.dciexpo.com/speakers/riehl.htm>, gesichtet 19.07.1998.
- Rittberger 1994:** Marc Rittberger: Online-Retrieval und Hypertext. Auf dem Weg zu verknüpften Datenbanken und offenen Hypertextsystemen. In: Heinrich Best u.a. (Hg.): Informations- und Wissensverarbeitung in den Sozialwissenschaften. Beiträge zur Umsetzung neuer Informationstechnologien. Opladen. S. 321-340.
- Scheffel 1997:** Regine Scheffel: Positionspapier zu Tätigkeitsbereich und Berufsbild in der Museumsdokumentation (Mitteilungen und Berichte aus dem Institut für Museumskunde 10). Berlin.
- Schnyder 1989:** Alphons B. Schnyder: Unternehmenskultur. Die Entwicklung eines Unternehmens-Kultur-Modells unter Berücksichtigung ethnologischer Erkenntnisse und dessen Anwendung auf die Innovations-Thematik. Bern u.a.
- Schweizer Museumsführer 1993:** Schweizer Museumsführer. Mit Einschluss des Fürstentums Liechtenstein. Hg. v. Verband der Museen der Schweiz. Basel, Berlin.

- Shettel 1973:** H. Shettel: Exhibits. Art form or educational medium? In: Museum News 52 (September). S. 32-41.
- Statistisches Bundesamt 1971:** Statistisches Bundesamt (Hg.): Statistisches Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart, Mainz.
- Statistisches Bundesamt 1991:** Statistisches Bundesamt (Hg.): Statistisches Jahrbuch für das vereinte Deutschland. Wiesbaden.
- Tanimoto 1990:** Steven L. Tanimoto: KI. Die Grundlagen. München, Wien.
- UML Notation Guide 1997:** UML Notation Guide. Version 1.1. Distribution über URL: <http://www.rational.com/uml/>.
- UML Semantics 1997:** UML Semantics. Version 1.1. Distribution über URL: <http://www.rational.com/uml/>.
- UML Summary 1997:** UML Summary. Version 1.1. Distribution über URL: <http://www.rational.com/uml/>.
- Valanto 1995:** Sirkka Valanto: A Model for Collaboration in the Information Age. In: Information. The Hidden Resource. Museums and the Internet. Cambridge, S. 191-195.
- Waidacher 1993:** Friedrich Waidacher: Handbuch der Allgemeinen Museologie (Mimundus 3). Berlin, Köln, Weimar. 2. Aufl.
- Waidacher/Gräf 1987:** Friedrich Waidacher, Walter Gräf: Museologie als Erkenntnisssystem und Handlungsanweisung. In: Landesmuseum Joanneum Graz (Hg.): Jahresbericht 1991, N.F. 21. S. 9-27.
- Wendy/Eagen 1998:** Wendy Thomas, Gail Eagan: CHIN. Building a virtual museum community. In: Qualität und Dokumentation. CIDOC-Jahrestagung (1997). Nürnberg, S. 8.1-8.4.
- Will 1998:** Leonard Will: Opportunities and constraints for the use of consultants in museum documentation. In: Qualität und Dokumentation. CIDOC-Jahrestagung (1997). Nürnberg, S. 12.1-12.6.
- Willke 1996:** Helmut Wilke: Dimensionen des Wissensmanagements. Zum Zusammenhang von gesellschaftlicher und organisationaler Wissensbasierung. In: Georg Schreyögg, Peter Conrad (Hg.): Wissensmanagement (Managementforschung 6). Berlin, New York. S. 263-304.
- Wolters 1998:** Christof Wolters: Museumsdokumentation in Deutschland. In: Qualität und Dokumentation. CIDOC-Jahrestagung (1997). Nürnberg, S. 3.1-3.5.
- Working Party 1987:** Museum Professional Training and Career Structure. Report by a Working Party. London.



## 9 Anhang

Im Anhang werden Materialien zusammengetragen, die bei der laufenden Arbeit an dem kontrollierten Vokabular helfen können (vgl. Kapitel 5). Die Begriffe werden hier nach Quellen sortiert aufgelistet.

### 9.1 Material für Schlagwort »Sammlung«

#### • Museumsarten nach Institut für Museumskunde (1997)

- Museen mit volkskundlichem, heimatkundlichem oder regionalgeschichtlichem Sammlungsschwerpunkt:  
Volkskunde, Heimatkunde, Bauernhausmuseen, Mühlenmuseen, Landwirtschaftliche Museen, Orts- und Regionalgeschichte
- Kunstmuseen:  
Kunst- und Architekturmuseen, Kunsthandwerk, Keramik, Kirchenschätze und kirchliche Kunst, Film, Fotografie
- Schloss- und Burgmuseen:  
Schlösser und Burgen mit Inventar, Klöster mit Inventar, historische Bibliotheken
- Naturkundliche Museen:  
Zoologie, Botanik, Veterinärmedizin (incl. Personalia), Naturgeschichte, Geowissenschaften, Paläontologie (incl. Personalia), Naturkunde
- Naturwissenschaftliche und technische Museen:  
Technik, Verkehr, Bergbau, Hüttenwesen, Chemie, Physik, Astronomie (incl. Personalia), Personalia in Technikgeschichte, Humanmedizin, Pharmazie (incl. Personalia), Industriegeschichte, andere Wissenschaften
- Historische und archäologische Museen:  
Historische Museen (nicht traditionelle Ortsgeschichte), Gedenkstätten (nur mit Ausstellungsgut), Personalia (Historie), Archäologische Sammlungen, Ur- und Frühgeschichte, Militaria
- Sammelmuseen mit komplexen Beständen:  
Museen mit mehreren Sammlungsschwerpunkten aus den übrigen Bereichen
- Kulturgeschichtliche Spezialsammlungen:  
Kulturgeschichtliche Spezialmuseen, Religions- und Kirchengeschichte (incl. Personalia), Völkerkunde, Kindermuseen, Spielzeugmuseen, Personalia in Musikgeschichte, Bier- und Weinbau, Personalia Spezialgebiete, Personalia Literaturgeschichte, Feuerwehr, Musikinstrumente
- Mehrere Museen in einem Gebäude:  
Mehrere Museen mit unterschiedlichen Sammlungsschwerpunkten, die im gleichen Gebäude untergebracht sind

#### • Museumsarten beim WebMuseen Museumsführer<sup>35</sup>

- |                          |                           |
|--------------------------|---------------------------|
| • Geschichtliche Museen  | • Heimatkundemuseen       |
| • Archäologische Museen  | • Burg- und Schloßmuseen  |
| • Technikmuseen          | • Bergbaumuseen           |
| • Naturkundemuseen       | • Freilichtmuseen         |
| • Völkerkundliche Museen | • Persönlichkeiten-Museen |
| • Volkskundemuseen       | • Spezialmuseen           |

---

<sup>35</sup> URL: <http://www.webmuseen.de/>

## • Museumsarten nach Berner Museen (1995)

- Alpen
- Angewandte Kunst
- Antiken (Ur- und Frühgeschichte)
- Architektur, ländliche
- Autos
- Ballonsport
- Bau- und Wohnkultur, ländliche
- Bibliotheken
- Blasinstrumente
- Botanische Gärten
- Briefmarken
- Dampfmaschinen
- Elektrizität
- Ethnographie
- Fahrzeuge
- Fernmeldegeschichte
- Feuerwehr
- Film
- Firmenmuseen
- Fossilien
- Fotografie
- Freilichtmuseen
- Frühgeschichte
- Gastronomie
- Gedenkstätten, Personen
- Gewerbe
- Glas
- Goldschmiedekunst
- Hammerschmiede
- Handwerk
- Heimatmuseen
- Historische Museen
- Höhlen
- Holzschnitzereien
- Hotellerie
- Industrie, Gewerbe
- Jagd
- Jukeboxes
- Käserei, Milchwirtschaft
- Keramik, Porzellan
- Kino
- Kloostergeschichte
- Kristalle
- Kunsthäuser
- Kunsthandwerk
- Kunstmuseen
- Literatur
- Lokalmuseen
- Malerei/Plastik
- Medizin
- Milchwirtschaft
- Militaria
- Mineralien
- Mühlen
- Münzen, Medaillen
- Musikbox
- Musikinstrumente
- Naturhistorische, naturkundliche Museen
- Numismatik
- Oldtimer
- Ortsmuseen
- Panoramen
- Panzer
- Pferdemedizin
- Philatelie
- Plattenspieler, Phonographen
- Polen
- Post
- Psychiatrie
- Puppen
- Rebbau, Weinproduktion
- Schiff
- Schlossmuseen
- Schützenwesen
- Skulpturen
- Spanschachteln
- Spielzeug
- Sport
- Technik
- Telefon
- Textilien, Textilindustrie
- Theater
- Tourismus
- Trachten
- Uhren
- Urgeschichte
- Video
- Völkerkunde
- Volkskultur, Schweizerische Volkskunde
- Waffen
- Weinproduktion
- Wohnmuseen
- Zoo

## • **Museumsarten nach Schweizer Museumführer (1993)**

- Abgüsse s. antike Kunst
- Abwasser
- Agrartechnik s. Landwirtschaft
- Alpen
- Anatomie s. Medizin und Chirurgie
- angewandte Kunst (s.a. Design, Glas, Keramik, Papier, Scherenschnitte, Textilien, Wandteppiche)
- Anthropologie
- antike Kunst
- Apotheken s. Pharmazie
- Archäologie, klassische s. antike Kunst
- Archäologie, römische s. römische Archäologie
- Architektur
- Architektur, ländliche s. ländliche Wohnkultur
- Architektur, Mittelalter s. Burgen
- art brut
- Astronomie
- Auslandsschweizer s. Schweizer im Ausland
- Auswanderung (s.a. Schweizer im Ausland)
- Automaten (s.a. mechanische Musikinstrumente)
- Automobile (s.a. Verkehr)
- Aviatik s. Luft- und Raumfahrt
- Bäder s. Thermalbäder, Mineralquellen
- Ballonfahrt
- Bergbau (s.a. Geologie, Mineralogie)
- Bergsturz
- Blasinstrumente s. Musikinstrumente
- Botanik (s.a. Alpen, botanische Gärten, Herbarien)
- botanische Gärten
- Briefmarken s. Philatelie
- Bronzezeit s. Ur- und Frühgeschichte
- Brotherstellung (s.a. Ernährung, Mühlen)
- Bügeleisen
- Burgen
- byzantinische Kunst
- Cartoons s. Karikaturen, Cartoons
- Design
- Dichter s. Literatur, Poesie und Philosophie und Personenregister
- Druckgraphik s. Graphik
- Eisenbahnen (s.a. Strassenbahnen, Verkehr)
- Eisenzeit s. Ur- und Frühgeschichte
- Elektrizität s. Elektrotechnik
- Elektrotechnik
- Email
- Energietechnik (s.a. Elektrotechnik)
- Ernährung (s.a. Brotherstellung, Fischerei, Kaffee, Jagd, Milchwirtschaft, Mühlen, Weinbau)
- Exvotos s. religiöse Volkskunst
- Fahnen und Flaggen (s.a. Militaria)
- Fahrräder, Motorräder
- Fauna s. Zoologie
- Fayence s. Keramik
- Fernmeldewesen s. Post- und Fernmeldewesen
- Festung
- Feuerwehr
- Fischerei (s.a. Genfersee, Rhein, Schifffahrt)
- Flaggen s. Fahnen und Flagge
- Flora s. Botanik
- Folterkammer
- Forstwirtschaft s. Holzbearbeitung
- Fossilien (s.a. Paleontologie)
- Freilichtmuseen
- Fremdenverkehr s. Tourismus
- Friedhof
- Frösche
- Gastronomie s. Ernährung
- Gegenwartskunst (s.a. art brut, Malerei und/oder Skulptur 19. – 20. Jh. und Personenregister)
- Genfersee
- Geologie (s.a. Bergbau, Bergsturz, Höhlenforschung, Mineralogie)
- Geschichte (s.a. Malteserorden, Militärgeschichte, Polen, Religionsgeschichte, römische Archäologie, Rotes Kreuz, Ur- und Frühgeschichte)
- Gipsverarbeitung
- Glas (s.a. angewandte Kunst)
- Glasmalerei
- Goldschmiedekunst (Kirchenschätze)
- Grammophone s. Phonographen
- Graphik
- Handwerk und Gewerbe (s.a. lokale Museen im Ortsregister) – Baumeister – Coiffeur – Drechsler – Drucker – Goldschmied – Goldwäscher – Graphiker – Holzfäller – Hutmacher – Köhler –

- Küpfen – Kupferstecher – Schlosser – Schmied – Schreiner – Schuhmacher – Steinmetz – Stickerin – Töpfer – Waffenschmied – Wagner – Zimmermann – Zinngiesser
- Hand
  - Handharmoniken
  - Harmonien
  - Hasen
  - Herbarien (s.a. Botanik)
  - historische Zimmer (s.a. Schlossmuseen)
  - Höhlenforschung (s.a. Geologie)
  - Holzbearbeitung
  - Hotelgewerbe (s.a. Tourismus)
  - Ikonen (s.a. byzantinische Kunst)
  - Indianer
  - Industriegeschichte (s.a. Nahrungsmittelindustrie, Textilindustrie, Ziegelei)
  - Inkunabeln s. Manuskripte und Inkunabeln
  - islamische Kunst
  - Jagd
  - Jazz
  - Judaica
  - Kaffee
  - Kämmen
  - Karikaturen, Cartoons
  - Käseherstellung s. Milchwirtschaft
  - Katzen
  - Keramik (Fayence und Porzellan)
  - Kindheit (s.a. Spiele, Spielzeug und Puppen)
  - Kino
  - Kirchenschätze s. Goldschmiedekunst (Kirchenschätze)
  - Kleidung s. Mode, Schuhe, Trachten
  - Klöster
  - Kriminalistik s. Polizei
  - Krippen
  - Kristalle s. Mineralogie
  - Kunstschmiedearbeiten
  - Kutschen (s.a. Tourismus, Verkehr)
  - ländliche Wohnkultur (s.a. lokale Museen im Ortsregister)
  - Landwirtschaft (s.a. Brotherstellung, Milchwirtschaft, Mühlen, Weinbau)
  - lebende Tiere
  - Literatur, Poesie und Philosophie (s.a. Personenregister)
  - Luft- und Raumfahrt (s.a. Ballonfahrt, Verkehr)
  - Magie
  - Malerei und/oder Skulptur 5.– 15. Jh.
  - Malerei und/oder Skulptur 16.– 18. Jh. (s.a. Personenregister)
  - Malerei und/oder Skulptur 19.– 20. Jh. (s.a. Personenregister)
  - Malteserorden
  - Manuskripte und Inkunabeln
  - Marionetten
  - Masken
  - mechanische Musikinstrumente (s.a. Automaten, Musikinstrumente)
  - Medaillen s. Numismatik
  - Medien s. Radio und Fernsehen
  - Medizin und Chirurgie (s.a. Pharmazie, Psychiatrie)
  - Milchwirtschaft
  - Militärgeschichte (s.a. Festung, Militaria)
  - Militaria
  - Mineralogie (s.a. Bergbau, Geologie)
  - Mineralquellen s. Thermalbäder, Mineralquellen
  - Mode (s.a. Schuhe, Textilien)
  - Motorräder s. Fahrräder, Motorräder
  - Mühlen (s.a. Brotherstellung)
  - Münzen s. Numismatik
  - Musik (s.a. Jazz, Musikinstrumente, Phonographen, Schallplatten)
  - Musikinstrumente (s.a. Handharmoniken, Harmonien, mechanische Musikinstrumente, Orgeln)
  - Nähmaschinen
  - Nahrungsmittelindustrie
  - Numismatik (s.a. römische Archäologie)
  - olympische Spiele (s.a. Sport)
  - Orgeln (s.a. Musikinstrumente)
  - orientalische Kunst
  - Paleontologie (s.a. Fossilien, Saurier)
  - Panoramen
  - Papier
  - Pfahlbauten (s.a. Ur- und Frühgeschichte)
  - Pfeifen
  - Pferde
  - Pharmazie (s.a. Medizin und Chirurgie)
  - Philatelie (s.a. Post- und Fernmeldewesen)
  - Philosophen s. Literatur, Poesie und Philosophie und Personenregister
  - Phonographen
  - Photoapparate
  - Photographie (s.a. Photoapparate)

- Plakate
- Poesie s. Literatur, Poesie und Philosophie
- Polen
- Polizei
- Porzellan s. Keramik
- Post- und Fernmeldewesen (s.a. Philatelie)
- Psychiatrie (s.a. Medizin und Chirurgie)
- Puppen s. Spiele, Spielzeug und Puppen
- Radio und Fernsehen
- Regionalgeschichte s. die einzelnen Orte im Ortsregister
- Religionsgeschichte (s.a. Judaica, Klöster)
- religiöse Kunst s. Goldschmiedekunst, Ikonen, Klöster
- religiöse Volkskunst
- Rhein
- Römer s. römische Archäologie
- römische Archäologie
- Rotes Kreuz
- Saurier (s.a. Paleontologie)
- Schallplatten
- Scherenschnitte
- Schifffahrt (s.a. Fischerei, Genfersee, Rhein, Verkehr)
- Schlitten 1
- Schlossmuseen
- Schnitzereien
- Schokolade
- Schreibmaschinen
- Schriftsteller s. Literatur, Poesie und Philosophie und Personenregister
- Schuhe
- Schützenwesen
- Schweizer im Ausland (s.a. Auswanderung)
- Science-Fiction
- Seen und Gewässer s. Fischerei, Genfersee, Rhein, Schifffahrt
- Skulptur 5.– 15. Jh. s. Malerei und/oder Skulptur 5.– 15. Jh.
- Skulptur 16.– 18. Jh. s. Malerei und/oder Skulptur 16.– 18. Jh.
- Skulptur 19.– 20. Jh. s. Malerei und/oder Skulptur 19.– 20. Jh.
- Schnitzereien
- Spanschachteln
- Spiele, Spielzeug und Puppen (s.a. Magie, Marionetten, Science-Fiction, Zinnfiguren)
- Spitzenarbeiten
- Sport
- städtische Wohnkultur
- Steinzeit s. Ur- und Frühgeschichte
- Stickerei (s.a. Spitzenarbeit, Textilien, Trachten)
- Stoffdruck (s.a. Textilien, Textilindustrie)
- Strassenbahnen
- Stroharbeiten
- Täuferstuben s. historische Zimmer
- Technik s. Bergbau, Elektrotechnik, Fotoapparate, Industriegeschichte, Wissenschaft
- Textilien (s.a. Spitzenarbeiten, Stickerei, Stoffdruck, Textilindustrie, Trachten)
- Textilindustrie (s.a. Stoffdruck)
- Theater
- Thermalbäder, Mineralquellen
- Tiere s. Frösche, Hasen, Katzen, lebende Tiere, Pferde
- Tourismus (s.a. Alpen, Hotelgewerbe, Verkehr)
- Uhren
- Uniformen s. Militaria
- Ur- und Frühgeschichte
- Verkehr (s.a. Automobile, Ballonfahrt, Eisenbahnen, Kutschen, Luft- und Raumfahrt, Motorräder, Fahrräder, Post- und Fernmeldewesen, Schifffahrt, Schlitten, Strassenbahnen)
- Volkskunde
- Volkskunst und Brauchtum s. Volkskunde und lokale Museen im Ortsverzeichnis
- Waffen s. Militaria
- Walser
- Wandteppiche (s.a. angewandte Kunst, Textilien)
- Wein s. Weinbau
- Weinbau
- Weinpresse s. Weinbau
- Wildschutz s. Jagd
- Wissenschaft
- Wohnkultur, ländliche s. ländliche Wohnkultur
- Zeichnungen s. Graphik
- Ziegelei
- Zinn (s.a. Zinnfiguren)
- Zinnfiguren (s.a. Militärgeschichte, Spiele, Spielzeug und Puppen)
- Zollwesen
- Zoologie (s.a. Fischerei, Jagd)
- zoologische Gärten s. lebende Tiere

• **Museumsarten nach Bertelsmann Museumsführer (1992)<sup>36</sup>**

- Abgußsammlungen, Antike
- Aegyptiaca, Architektur, Kleinkunst, Koptische Kunst, Mumienporträts, Papyri, Skulptur
- Agrartechnik
- Alltagsleben
- Antiken, Babylon, Goldschmiedekunst, Hethiterreich, Keramik, Kleinbronzen, Luristan, Mesopotamien, Münzen, Mykene, Porträts, Rüstungen, Schmuck, Skulptur, Terrakotten, Vasen, Waffen, Votive
- Apotheken
- Aquarien
- Arbeiterkultur, Bergarbeiter,
- Architekturmodelle, Stadtmodelle
- Architekturzeichnungen
- Astronomische Geräte, Himmelsgloben
- Autographen
- Automobile, Oldtimer
- Bajuwarische Funde
- Bergbau
- Bernsteinarbeiten
- Bibliotheken
- Biologie, Mensch
- Botanik, Versteinerungen, Wattenmeer
- Bronzen, Aquamanilien
- Druckgraphik
- Buchkunst, Bucheinbände
- Buchmalerei
- Byzantinische Kunst
- Dioramen, Bauernkriege, Dreißigjähriger Krieg, Erdgeschichte, Zinnfiguren, Zoologie
- Eisenkunstguß
- Elektronik, Fertigungstechnik, Uhren, Unterhaltung
- Elfenbeinarbeiten
- Erdgeschichte
- Expressionismus
- Fahrräder
- Fauna
- Fauvismus
- Fayence
- Feste und Feiern
- Feuerwehr
- Filmgeschichte
- Fossilien, Archaeopteryx, Mammut, Mastodonten, Saurier, Urpferde
- Fränkische Funde
- Frühchristliche Kunst
- Geologie
- Glas
- Glasmalerei
- Goldschmiedekunst
- Graphik, Druckgraphik, Handzeichnungen, Ornamentstich, Schabkunst
- Handwerksgeschichte, Backen, Brauwesen, Weberei
- Herbarien und Kräutergarten
- Historische Räume
- Holzbibliotheken
- Ikonen
- Impressionismus, Deutschland, Frankreich
- Indische Kunst, Miniaturen
- Industriegeschichte
- Informel
- Insektenkunde, Ameisen, Bienen, Fliegen, Fluginsekten, Schmetterlinge
- Islamische Kunst, Bronzen, Fayence, Keramik, Münzen, Jagd
- Japonica, Farbholzschnitte, Keramik, Malerei, Porzellan, Stellschirme
- Judaica
- Karneval
- Kartographie, Globen
- Keltische Funde
- Keramik
- Konkrete Kunst
- Kriege und Schlachten, Bauernkriege, Dreißigjähriger Krieg, Malerei
- Krippen
- Kubismus, Frankreich, Skulptur
- Künstlerhäuser
- Künstlerkolonien
- Kunst- und Wunderkammern, Naturalienkabinette
- Lackarbeiten, China, Lackmöbel, Japan, Stobwasser
- Lederarbeiten
- Majolika

<sup>36</sup> Ohne die im Register aufgeführten Personennamen, Künstlergruppen, Ortsbezeichnungen und Zeitangaben.

- Malerei, Genremalerei, Romantik, Sezession, Skizzen, Symbolismus
- Maschinenbau, Eisenbahn
- Medizingeschichte, Ophthalmologie
- Meereskunde, Ostsee
- Merowingische Funde
- Mineralogie, Alpen, Gesteinsstufen, Vulkanismus
- Miniaturen
- Minimal Art
- Möbel
- Mosaiken
- Motorräder
- Memorabilia
- Münzen und Medaillen, Brakteaten
- Musikautomaten
- Musikinstrumente
- Nachrichtenübermittlung, Fernsehen, Rundfunk, Telefon, Telegraphie
- Naturkunde
- Naturwissenschaften, Geschichte,
- Nazarener, Malerei, Zeichnungen
- Neue Sachlichkeit
- Ökologie, Regenwald, Stadt, Wald
- Optische Geräte
- Orts- und Heimatkunde
- Ostasiatica, China, Keramik, Korea, Porzellan
- Ostgotische Funde
- Paläontologie
- Phonographen
- Photographie
- Plakate
- Planetarien
- Pop Art
- Porzellan
- Postwesen
- Präkolumbische Kunst
- Präraffaeliten
- Produktdesign
- Puppentheater
- Rechtsgeschichte, Justiz, Stadtrecht
- Römische Funde
- Sachkultur
- Satire und Karikatur
- Skulptur, Kubismus
- Slawische Funde
- Spiele, Spielkarten
- Spielzeug, Fabrikation, Puppen, Puppenstuben
- Sport, Antike, Flugsport
- Surrealismus
- Schatzkunst
- Schifffahrt
- Schmuck, Schmuckindustrie
- Steinschneidekunst, Antike, Bergkristall, Gemmen, Serpentin
- Tabak
- Tapeten und Buntpapier
- Technik, Bürotechnik, Glasherstellung, Meßtechnik, Optik, Technikgeschichte
- Terrarien
- Textilien, liturgische Gewänder, Paramente, Tapisserien, Textildesign
- Theatergeschichte, Schattentheater
- Transport und Verkehr, Eisenbahn, Nahverkehr, Luftverkehr, Postverkehr, Typographie
- Uhren
- Umwelt, Moor, und Mensch, Wattenmeer
- Völkerkunde, Afrika, Amerika, Asien, Australien, Eurasien, Europa, Nordamerika, Orient, Ozeanien, Sibirien, Südsee, Tibet
- Vogelkunde
- Volkskunst
- Waffen und Rüstungen, Fernwaffen
- Walzwerke
- Weichtierkunde
- Wikingerfunde
- Wissenschaftliche Instrumente
- Zeitgenössische Kunst
- Zeitungswesen
- Zinn, Zinnfiguren
- Zoologie, Dermoplastik, Säugetiere
- Zunftbrauchtum, Winzer

## 9.2 Material für Schlagwort »Ausstellung«<sup>37</sup>

### • **Ausstellungsarten nach Shettel (1973)**

- Intrinsisch interessante Ausstellungen  
enthalten eine wichtige, historische, soziale oder psychologische Botschaft. Sie brauchen meist nichts als sich selbst, um sehr effektiv zu sein, zumindest was ihre Fähigkeit betrifft, das Publikum anzuziehen. Sie befriedigen das Bedürfnis von Menschen, zu staunen, beeindruckt oder bewegt zu werden. Ihr Besuch ist ein eminent emotionelles Erlebnis.
- Primär ästhetische Ausstellungen  
zeigen meist Objekte der Kunst und des Kunsthandwerks oder aus der Welt der Natur. Sie sprechen das Schönheitsbedürfnis des Menschen an und bieten ebenfalls ein vorwiegend emotionelles Erlebnis.
- Instruktive Ausstellungen  
erzählen eine Geschichte, erklären einen Vorgang, definieren ein wissenschaftliches Prinzip u. dgl. Sie befriedigen das Bedürfnis des Menschen nach Erkenntnis, Verstehen, Sinnerfassung und Orientierung.

### • **Ausstellungsarten nach Beneš (1978)**

- Informativ  
Vermittlung von Erkenntnissen an das menschliche Bewußtsein, rationale Ebene, Kategorie der Bildung
- Formativ  
Weckung von Empfindungen, die das Erleben einer Problematik fördern, emotionale Ebene, Kategorie der Erziehung
- Rekreativ  
kulturelle Unterhaltung ohne direkte Bildungsabsichten zu Erholungszwecken, kulturelle Freizeitgestaltung

### • **Ausstellungsarten nach Waidacher/Gräf (1987)**

- Funktionell-ökologisch oder systematisch  
Dabei werden der Darstellung bestimmter Erscheinungen entweder deren Wirkungs- und Lebenszusammenhänge oder ihre wissenschaftlichen Ordnungsprinzipien zugrundegelegt.
- Thematisch oder integral  
Ein Phänomen wird entweder isoliert in einer speziellen Ausformung oder ganzheitlich in allen seinen Erscheinungsweisen dargestellt.
- Geographisch oder chronologisch  
Als Ordnungsprinzip dient entweder das örtliche Vorkommen oder die in zeitlichem Ablauf dargestellte Entwicklung einer Erscheinung.
- Stilistisch  
Diese Art der Darstellung ist auf Artefakte beschränkt und betont die typische Eigenart menschlichen Schaffens, insbesondere im Bereich der Kunst.
- Vergleichend  
Dabei werden bestimmte Erscheinungen im Gegensatz zu ähnlichen oder konträren Ausformungen bestimmter Inhalte dargestellt.
- Konzeptuell  
Absicht ist, dem Besucher die Entwicklung von Verallgemeinerungen zu ermöglichen. Dabei wird durch multi- und interdisziplinäre Zusammenarbeit das eigentlich museale Bildungsangebot geschaffen, das dem Besucher selbst die Entscheidung überläßt, ob, wie und wann er auf das umfassende Angebot der Präsentation reagieren will. Die

---

<sup>37</sup> Die Zusammenstellung und die Beschreibung folgt Waidacher (1993).



Darstellung von Objekten in konzeptuellen Zusammenhängen kann jedoch auch dazu führen, daß ihre innere Eigenbedeutung zu wenig zum Ausdruck kommt, weil sie nur und nur als metaphorische Zeichen eingesetzt werden.

### • **Ausstellungsarten nach Belcher (1991)**

- **Emotiv**  
mit der Absicht, die Gefühle des Betrachters anzusprechen.
- **Ästhetisch**  
durch Begegnung mit Schönheit nach folgenden Hauptmerkmalen:
  - Ziel der Präsentation ist, daß der Besucher die Schönheit der Objekte wahrnehmen soll, die aus diesem Grund für die Ausstellung ausgewählt wurden.
  - Um dieses Ziel zu erreichen, wird ein Minimum von visueller Störung angestrebt. Graphiken und andere erklärende Mittel werden auf ein Mindestmaß beschränkt und in äußerst diskreter Weise angewandt, um keinesfalls mit den Objekten in Konkurrenz zu treten.
  - Das Design der Präsentation, d. h. die Ausstellungsumgebung und alle ihre Komponenten, ordnet sich diesem Ziel unter, wodurch eine ästhetische »ambiance« geschaffen wird.
- **Didaktisch**  
Hier werden Bildungsfunktionen nicht den Objekten selbst überlassen, sondern durch auslegende Mittel ausgeübt.
- **Evocativ**  
beschwörend, romantisch. Dabei ist erforderlich, daß Objekte, die aus rein menschlichen Gründen interessant sind, so gezeigt werden, daß sie zur Teilnahme oder Identifikation mit der Gesellschaft einladen, die sie repräsentieren. In einem solchen Arrangement sollte die menschliche Gestalt anwesend sein, und zwar so naturalistisch wie möglich.
- **Unterhaltsam**  
mit dem Ziel, Erholung und Vergnügen zu bieten.
- **Interaktiv**  
mit Darstellungsformen, die entsprechend der Besucherreaktion verändert werden.
- **Responsiv**  
mit automatischer Reaktion auf das Auftreten des Besuchers.
- **Dynamisch**  
mit bewegten oder angetriebenen Objekten.
- **Objektorientiert**  
mit Verzicht auf alle zusätzlichen Elemente, wie thematische oder systematische Gliederung. Es wird einfach eine Anzahl von Objekten gezeigt, die für ausstellungswürdig erachtet werden. Viele Kunstausstellungen fallen in diese Kategorie.
- **Systematisch**  
nach bestimmten quellenwissenschaftlichen oder pragmatischen Ordnungsprinzipien (chronologisch, topographisch, taxonomisch, chemisch, stilistisch u. dgl.).
- **Thematisch**  
mit der Erzählung einer Geschichte, die durch Objekte illustriert wird.
- **Partizipatorisch**  
mit aktiver Beteiligung des Besuchers.

### • **Ausstellungsarten nach Burcaw (1983)**

- **Nach den Beziehungen der Objekte:**
  - Systematisch (nach der Ähnlichkeit der Objekte und ihrer genetischen Verwandtschaft zueinander; entweder horizontal – detaillierte Behandlung zu einem bestimmten Zeitpunkt, oder vertikal – die Entwicklung durch die Zeiten zeigend)
  - Ökologisch (entsprechend einem Gebiet, Lebensraum oder Lebensbeziehungen zueinander)
- **nach dem Planungsvorgang:**
  - als Öffentliche Studiensammlung

- ohne Organisation
  - zusammen mit ähnlichen Objekten
  - mit anderen Objekten derselben Herkunft oder Epoche
  - Kombinationen der vorigen
  - als Objektausstellung  
(mit erzieherischer Absicht, meist aber als Ergebnis geistloser Ansichten oder eines Mangels an Ideen)
  - als Ideenausstellung  
(Objekte werden ausgewählt, um eine bestimmte Idee in Form einer Geschichte zu vermitteln; kann im Extremfall aus mehr Beschriftungen als Objekten bestehen)
  - als Kombinationsausstellung  
(Objekte und Ideen werden zugleich ausgewählt, fußend auf bedeutenden Objekten der Sammlung und dem Zweck des Museums)
- **Ausstellungsarten nach Carlsson/Ågren (1982)**
    - Massen-Schaustellung
    - Etiketten-Ausstellung
    - Handlungs-Ausstellung
    - Inszenierte Ausstellung
    - Totale Ausstellung

### 9.3 Material für Schlagwort »Fähigkeit«<sup>38</sup>

- **Funktionen, Ausbildungen und Anforderungen nach ICOM Schweiz (1994)**
  - **Administrator/Administratorin**
    - Funktionen
      - die Erledigung aller Personalangelegenheiten
      - die Rekrutierung, die Ausbildung, den Einsatz und die Betreuung des Personals
      - für den Museumsbetrieb (in Zusammenarbeit mit den verschiedenen Dienststellen)
      - die Erstellung der Arbeitsziele und Budgets in Abstimmung mit den verschiedenen Abteilungen
      - die Finanzverwaltung
      - das Versicherungswesen
    - Ausbildung
      - Grundausbildung
        - abgeschlossenes Studium (Nationalökonomie, Betriebswirtschaft) oder:
        - abgeschlossene Ausbildung als Buchhalter/Buchhalterin oder:
        - abgeschlossene Handelsausbildung
      - Zusatzausbildung
        - Kenntnisse in Verwaltungsrecht
        - Schulung in Personalführung
  - **Aufsicht**
    - Funktionen
      - ständige aber unregelmässige, diskrete Kontrollgänge im zugeteilten Aufsichtsbereich

---

<sup>38</sup> Das hier dokumentierte Material bezieht sich nur auf persönliche, nicht auf institutionelle Fähigkeiten.

- freundliche aber kurze Auskünfte an die Besucher über Standorte von Ausstellungsabteilungen und Sonderausstellungen, Auskunftsstellen und andere Örtlichkeiten
- besondere Aufmerksamkeit bei geringer Besucherzahl
- Kenntnis der Alarmeinrichtungen
- unverzügliche Meldung besonderer Vorkommnisse an die vorgesetzte Stelle – Bedienung der Beleuchtung gemäß den Anweisungen der Ausstellungsverantwortlichen
- Kontrollgang bei Dienstende (Besucher, Beleuchtung, Fenster, Toiletten u.a.) und Verlassen des Aufsichtsbereichs als letzte Person
- Anforderungen
  - zuverlässig, ehrlich, aufmerksam und verschwiegen
  - Selbstsicherheit und Mut für den persönlichen Einsatz
  - Fähigkeit für selbständige Entscheidungen
  - klares Urteilsvermögen gute körperliche Verfassung
  - gutes Seh-, Hör- und Riechvermögen
  - Teamgeist
- **Ausstellungsgestalter/Ausstellungsgestalterin**
  - Funktionen
    - Ausstellungsgestaltung:
      - Gestaltungskonzept, Entwurf und Planung von Dauer- und Wechselausstellungen in Zusammenarbeit mit den verantwortlichen Konservatoren, Restauratoren bzw. Präparatoren, Museumspädagogen u.a.
      - Verwaltung des Ausstellungsbudgets
    - Organisation und Leitung der technischen Belange der Ausstellungen (in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Fachleuten):
      - Auf- und Abbau – Bauten, Licht, Klima, Sicherheit – Multimedia (audiovisuelle Medien, PC u. a.)
      - Auftragsvergabe und Koordination der Arbeiten an Spezialisten und Handwerker
      - technische Betreuung der Ausstellung
      - Einführung der Hilfskräfte in die technischen Belange
    - Grafik:
      - Entwürfe für Katalog, Plakat, Drucksachen, Werbemittel (in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen für Öffentlichkeitsarbeit) und Aufsicht über die Ausführung
      - Beschriftungen
  - Ausbildung
    - Grundausbildung
      - Diplom einer höheren Fachschule für Gestaltung oder einer Fachhochschule in den Fachrichtungen Architektur, Innenarchitektur, Grafik oder Szenographie mit Erfahrungen in den jeweils anderen Gebieten oder:
      - Ausbildung im künstlerisch-gestalterischen Bereich, z. B. als Grafiker, Dekorationsgestalter o.a.
    - Zusatzausbildung
      - Erfahrung oder Kenntnisse auf dem Gebiet der Museumsgestaltung und der Beleuchtungstechniken
      - Museologie und Expographie
- **Beauftragte für Öffentlichkeitsarbeit**
  - Funktionen
    - zuständig und verantwortlich für:
      - die interne Koordination der Aktivitäten, die in die Öffentlichkeit wirken
      - die Planung und Vorbereitung von Werbemaßnahmen und Sponsoring
      - den Einsatz und die Pflege des Erscheinungsbildes (Corporate Identity)
      - die Betreuung und Redaktion von Museumspublikationen (Periodica, Hauszeitschrift u.ä.)

- das Bündeln und Vermitteln von Informationen über Tätigkeiten des Museums zuhanden der Medien (Wort, Schrift und Bild)
- die kontinuierliche Überprüfung der Wirkung des Museums auf die Öffentlichkeit und die entsprechende Rückmeldung an alle Beteiligten
- Mitarbeit bei:
  - Ausstellungen
  - der Redaktion von Ausstellungspublikationen
  - der Organisation von Führungen und museumspädagogischen Aktionen
  - der Organisation des Verkaufs von Postkarten und Publikationen
  - der Organisation des Museumsladens und der Cafeteria
  - der Schulung der Aufseher im Umgang mit dem Publikum
- Ausbildung
  - Grundausbildung
    - Fachstudium (Niveau Lizentiat/Diplom oder Doktorat) in einem museumsrelevanten Fach und/oder
    - abgeschlossene Ausbildung als Journalist oder Werber oder anderweitig adäquate Medienpraxis (Fähigkeit zum prägnanten Ausdruck in Wort und Schrift) und/oder
    - abgeschlossene pädagogische Ausbildung und Praxis oder abgeschlossene Managementausbildung mit Praxis
  - Zusatzausbildung
    - Museologie
    - die in der Grundausbildung fehlende Ausbildung
- **Bibliothekar/Bibliothekar/in**
  - Funktionen
    - Ankauf der Bücher und Periodika gemäß Weisung der zuständigen Museumsorgane
    - Führen des Eingangsbuches und Bearbeitung der Kataloge und Forschungshilfsmittel
    - Erstellung der Liste der Neueingänge für die Bibliotheksbenutzer und das Museumspersonal
    - Betreuung des Ausleihdienstes im Lesesaal und des interbibliothekarischen Leihverkehrs
    - Organisation, Registrierung und Betreuung der Archivbestände und gegebenenfalls der zentralen Dokumentation
    - Erarbeitung von Bibliographien gemäß Auftrag der wissenschaftlichen Mitarbeiter des Museums
    - Betreuung auswärtiger Benutzer der Bibliothek
  - Ausbildung
    - Grundausbildung
      - 2½-jährige Ausbildung mit Diplom des Verbandes der Bibliotheken und der Bibliothekarinnen/Bibliothekare der Schweiz BBS oder
      - 3-jährige Ausbildung an der Ecole supérieure d'information documentaire ESID, Genf, mit Diplom BDA (Bibliothécaire-documentaliste-archiviste) oder
      - Nachdiplomstudium im Bereich der Bibliothekswissenschaft (z. B. BBS-Kurs für wissenschaftliche Bibliothekare) oder
      - adäquate ausländische Ausbildung
      - für kleinere Museen evtl. auch Ausbildung für nebenamtliche Bibliothekare von Gemeinde- oder Schulbibliotheken mit praktischer Berufserfahrung in einer wissenschaftlichen Bibliothek
    - Zusatzausbildung
      - Ausbildung als Dokumentalist/Dokumentalistin (z. B. Einführungskurs der Schweizerischen Vereinigung für Dokumentation SVD oder Kurs der Groupe romand de documentation GRD) oder adäquate ausländische Ausbildung
      - Grundkenntnisse in Museologie
- **Direktor/Direktorin**
  - Funktionen

- Direktoren und Direktorinnen verleihen dem Museum das wissenschaftliche und expographische Profil, und sie sind gehalten, im Sinne des «Code de déontologie professionnelle» von ICOM zu handeln. Sie sind verantwortlich für die Organisation des Museumsbetriebs, für die Planung und die Koordination der Aufgaben sowie für die Betreuung der Mitarbeiter. Insbesondere sind sie zuständig für:
  - die Erarbeitung und Betreuung von Sammlungs- und Ausstellungskonzepten und die Koordination der systematischen Ergänzung und Erweiterung der Objektdokumentation und der Forschungstätigkeit der Konservatoren und Restauratoren, die Überwachung der Betriebskosten, die Aufträge an auswärtige Dienste und Dienstleistungen, die Berichterstattung über die Tätigkeit des Museums, die Veröffentlichung von Jahresberichten und anderen Publikationen
  - die Förderung der beruflichen Weiterbildung aller Mitarbeiter, die Delegation der Mitarbeiter an Tagungen und in Kommissionen, die Leitung von museumseigenen und zielverwandten Arbeitsgruppen, den Vorsitz von Kadersitzungen und Personalgesprächen.
- Sie vertreten das Museum gegen aussen in Form von:
  - Repräsentationsaufgaben (Empfänge, Führungen u.a.), Zusammenarbeit mit dem Beauftragten für Öffentlichkeitsarbeit, Zusammenarbeit mit vorgesetzten (und/oder) politischen Behörden, Pflege der Beziehungen zu Sammlern und Donatoren, zu Sponsoren, zu Museumsvereinen und -stiftungen, Kontakten mit den Medien, Mitarbeit in museumsfremden Kommissionen, Stiftungsräten etc.
  - Publikationen, Vorträgen, Besuch von Tagungen und Kongressen, Pflege der Beziehungen zu anderen Museen auf nationaler und internationaler Ebene, gegebenenfalls eine Tätigkeit im Bereich der universitären Lehre und Forschung
- Ausbildung
  - Grundausbildung
    - Hochschulstudium mit Promotion in einem museumsrelevanten Fach
    - Zusatzstudien in Museologie
    - mehrjährige Konservatorenerfahrung
  - Zusatzausbildung
    - Schulung in Gesprächs- und Mitarbeiterführung
    - Kenntnisse und Praxis in Betriebswissenschaft und deren Anwendung
    - Kenntnisse in Verwaltungsrecht, Finanzwesen
    - Kenntnisse in Kommunikationswissenschaft und deren Anwendung
    - Kenntnis in Konservierung und Restaurierung bzw. Präparierung der hauptsächlichen Objektgruppen des jeweiligen Museums
- **Fotograf/Fotografin**
  - Funktionen
    - Fotografieren der Museumsobjekte mit technischer Kamera
    - Fotodokumentation von Ausstellungen, Museumsanlässen, u.a.
    - Reproduktionen in S/W und F für Ausstellungen, Publikationen, Vorträge und AV-Medien
    - Laborarbeiten S/W: entwickeln, kopieren, vergrößern inkl. Großvergrößerungen
    - Überwachung und Koordination der externen Fach-Laboraufträge
    - Informationsvermittlung und methodische Beratung der Museumsmitarbeiter in Fragen der Fototechnik, der modernen Reprotechniken, der Urheberrechte u. a.
  - Erwünscht ist auch:
    - Filmarbeiten in Video und 16 mm-Film (inkl. Montage)
    - Aufbewahrung von historischen Fotobeständen und Erstellen von originalgerechten Abzügen für Ausstellungen und Publikationen, Zusammenarbeit mit ausgebildeten Fotorestauratoren
    - Betreuung der Photothek: fachtechnische Überwachung der Negativ-, Positiv- und Diapositivbestände, Kontrolle des Foto-Leihverkehrs u.a.

- Ausbildung
  - Grundausbildung
    - 4 Jahre Fotografenlehre mit Praxis in technischen Aufnahmen S/W und F sowie in allen Labortechniken
  - Zusatzausbildung
  - Kenntnisse von Eigenschaften und Empfindlichkeiten der zu fotografierenden Materialien und deren Handhabung
  - Erwerb von Kenntnissen der alten Fototechniken
  - Video- und Filmarbeit 16 mm (z. B. im Rahmen ethnographischer Forschung) inkl. Montage
- **Konservator/Konservatorin**
  - Funktionen
    - Erarbeitung der Ziele für die Sammlung, Erhaltung, Ausstellung und Vermittlung des Museumsgutes
    - Erhaltung und Betreuung der Sammlung nach wissenschaftlichen Kriterien; Maßnahmen im Sinne des Kulturgüterschutzes in Zusammenarbeit mit Restauratoren bzw. Präparatoren und Sammlungstechnikern
    - Bearbeitung, Erschließung und Einordnung der Objekte nach wissenschaftlichen Kriterien
    - wissenschaftliche Forschung und Publikationen über Objekte, Objektgruppen und Sammlungsbestände
    - systematische Ergänzung und Erweiterung der Sammlung
    - Planung und Durchführung von Ausstellungen und diesbezügliche Zusammenarbeit mit Gestaltern, Museumspädagogen und Restauratoren bzw. Präparatoren
    - Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit im Sammlungs- und Ausstellungsbereich (Führungen, Vorträge, Weiterbildungsangebote) in Zusammenarbeit mit den Verantwortlichen für Museumspädagogik/Vermittlung und Öffentlichkeitsarbeit
    - Kontrolle der laufenden Arbeiten und der Ergebnisse sowie Berichterstattung an die Direktion und die Administration
    - Budgetierung und Abrechnung der zur Verfügung stehenden Mittel
- Ausbildung
  - Grundausbildung
    - Fachstudium (Niveau Lizentiat/Diplom oder Doktorat) im betreffenden Tätigkeitsgebiet; wissenschaftliche Praxis in Forschung und Anwendung
    - Zusatzausbildung in Museologie und/oder Praxis im Museumsdienst (objektbezogene Untersuchungs-, Darstellungs- und Dokumentationstechniken)
  - Zusatzausbildung
    - Kenntnisse in Kommunikationswissenschaft, Verwaltungs-, Rechts- und Finanzwesen sowie Mitarbeiterführung
    - Theorie und Praxis in Museumspädagogik und -didaktik
    - Kenntnis der Konservierung und Restaurierung bzw. Präparierung sowie der Materialien und Herstellungstechniken der betreuten Objektgruppen
- **Museumspädagoge/Museumspädagogin**
  - Funktionen
    - Planung, Budgetierung, Koordination und Dokumentation des museumspädagogischen Programms
    - Erarbeitung didaktischer Hilfsmittel und Entwicklung personaler und nichtpersonaler Vermittlungsformen, die auf die unterschiedlichen Interessenlagen der Besucher eingehen (z. B. Informationsblätter, Schulung des praktischen Verständnisses, des Hörens und Sehens beim Einzelnen und bei Gruppen, inner- oder außerhalb der Ausstellung)
    - Schaffung von Strukturen, die ein museums-ungewohntes Publikum (Kinder und Jugendliche im Schul- und Freizeitbereich, Behinderte, soziale Randgruppen) zum Besuch ermutigen

- Organisation und Gestaltung von Programmen, die das Interesse des Publikums für das Museum wecken (Spielaktionen, Vorträge, Feiern, Konzerte, Theater)
- Einbezug und Information der Institutionen außerhalb des Museums, welche spezielle Zielgruppen und Multiplikatoren ansprechen
- Leitung und Ausbildung eines museumsinternen und/oder freien Museumspädagogik-Teams
- Beratung der Ausstellungsverantwortlichen in Fragen der Präsentationsdidaktik, der Gestaltung der vermittlungsbefugten Infrastruktur u. a.
- Evaluation der didaktischen Maßnahmen
- Ausbildung
  - Grundausbildung
    - Universitätsausbildung (Niveau Lizentiat/Diplom oder Doktorat) in einem museumsrelevanten Fach mit Zusatzausbildung in Pädagogik und Erwachsenenbildung oder
    - Ausbildung in einem pädagogischen Beruf sowie
    - Kenntnisse und Erfahrungen in Museologie
  - Zusatzausbildung
    - Grundkenntnisse Organisation und Öffentlichkeitsarbeit
- **Präparator/Präparatorin**
  - Funktionen
    - Die Aufgabe der Präparatoren und Präparatorinnen besteht in der fachgerechten und dauerhaften Konservierung/Präparierung und Aufbewahrung der am jeweiligen Museum oder Institut anfallenden Naturobjekte, d. h.:
      - Dokumentation und Konservierung oder Präparation der Naturobjekte nach den jeweiligen Anforderungen des Museums/Institutes zu Ausstellungszwecken oder als wissenschaftliches Sammlungsobjekt
      - Datenaufnahmen und -sicherung; Inventarisierung der Objekte oder Weiterleitung der Daten und Objekte an die zuständige Stelle
      - Sammeln, Bergung, Handhabung und evtl. Verpackung und Transport von Naturobjekten
      - Präventive Konservierung im Umfeld der Objekte, Überwachung und Kontrolle der Ausstellungs- und Sammlungsobjekte in bezug auf Klima, Strahlung, Schadstoffe und Schädlinge
      - Zusammenarbeit mit Konservatoren, Gestaltern, Sammlungstechnikern, Registraren und andern Museumsstellen
      - Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Museologen und Fachwissenschaftlern sowie mit externen Instituten und Forschungsstellen
      - Forschung/Entwicklung und Adaption neuer Materialien und Verfahrensprozesse, Methoden zur Konservierung/Präparation oder Aufbewahrung
  - Ausbildung
    - Grundausbildung
      - 4-jährige Lehre als Präparator in einer der drei Fachrichtungen (zoologisch, medizinisch, geologisch) nach Richtlinien/Reglement der Schweizerischen Präparatoren-Vereinigung (SPV) mit Lehrabschlussprüfung oder
      - 3-jährige Vollzeitausbildung an der höheren Berufsfachschule für präparationstechnische Assistenten mit Fachhochschulreife in Bochum BRD
    - Zusatzausbildung
      - Museologie
      - Vorlesungen an Hochschulen in der jeweiligen Fachrichtung
      - Berufliche Weiterbildung in methodischer und technologischer Hinsicht
- **Registralar/Registralarin**
  - Funktionen
    - Registrare und Registralarinnen sind für folgende Aufgaben verantwortlich
      - Verwaltung der zentralen Inventarkartei bzw. der entsprechenden Datenträger
      - Führen des Eingangsbuches, der Sachregister und der Zusatzdokumentation

- Bearbeitung der Forschungshilfsmittel, wie Sachkatalog, Ikonographie-, Chronologie-, Personen- und Ortsregister
- Informationen über Neueingänge, Kontrolle der Ankaufmodalitäten, Berichterstattung an die Museumsleitung und übergeordnete Gremien
- Betreuung des Ausleihdienstes, Erstellen der Ausleihverträge, Kontrolle und Koordination der Leihdauer – Standortkatalog und Standortkontrolle
- Organisation und Betreuung sämtlicher anderer objektbezogener Dokumente, wie Erwerbungsdokumente, juristische Unterlagen, Dokumentation bezüglich wissenschaftlicher Erkenntnisse, Restaurierungs- bzw. Präparierungsberichte und Analysen
- Zusammenarbeit mit den übrigen Museumsstellen, insbesondere in den Bereichen Ausstellung, Konservierung/Restaurierung bzw. Präparierung, Fotoatelier, Bibliothek, Depot
- Mitarbeit in der internen und externen wissenschaftlichen Forschung
- Zusammenarbeit (Online-Informationsaustausch) mit externen Informationsdiensten und Datenbanken
- Ausbildung
  - Grundausbildung
    - Universitätsstudium (Niveau Lizentiat/Diplom oder Doktorat) in einem museumsrelevanten Fach oder
    - Ausbildung als Dokumentalist/Dokumentalistin
    - Kenntnisse der Informatik und deren wissenschaftlicher Anwendung in Forschung und Praxis
  - Zusatzausbildung
    - Museologie
- **Restaurator/Restauratorin**
  - Funktionen
    - Erfassung, Untersuchung, Konservierung und Restaurierung des Sammlungsgutes unter Wahrung seiner dokumentarischen, historischen und ästhetischen Authentizität und unter Achtung des Reversibilitätsprinzips gemäß den Richtlinien des Berufsbildes von ICOM-International sowie die diesbezügliche Dokumentation dazu
    - Präventive Konservierung im Umfeld des Objektes, insbesondere die Ausarbeitung und Umsetzung von Konzepten zur Bewahrung vor Umwelt- und Schädlings-, vor Klima-, Strahlungs- und Schadstoffbelastungen sowie vor der Schädigung durch Vandalismus, Transport und Ausstellung; Untersuchung und Kontrolle von Objekten betreffend Ausleihbarkeit und Betreuung während Transport und Ausstellung
    - Zusammenarbeit mit Konservatoren, Naturwissenschaftlern, Sammlungstechnikern, Registraren, Administratoren und anderen Museumsstellen
    - Interdisziplinäre Zusammenarbeit in Fachgremien und Kommissionen
    - Forschung über Herstellungstechniken von Kunst- und Kulturgütern und über Alterungs- und Schadensformen der Materialien, Überprüfung und Entwicklung von Konservierungsmitteln und -verfahren, restaurierungsgeschichtliche Forschung und Untersuchungen
    - Information über konservierungstechnische Erkenntnisse, kulturtechnologische Forschung und die Darstellung dieser Sachverhalte in der Öffentlichkeit mit Vorträgen, Ausstellungen, Publikationen und in Zusammenarbeit mit den Medien
  - Ausbildung
    - Grundausbildung
      - Vollzeitausbildung mit Diplomabschluss an einer staatlich anerkannten Ausbildungsinstitution vom Grade einer höheren Fachschule für Gestaltung, einer Fachhochschule, einer Akademie oder Hochschule der Bildenden Künste oder einer Universität, inklusive Praktika oder,



- in Ermangelung einer Ausbildungsmöglichkeit im obigen Sinne für das entsprechende Fachgebiet, ein mehrjähriges Praktikum in renommierten Werkstätten mit Ausbildungsregelungen (mindestens 7Jahre)
- Zusatzausbildung
  - Museologie
  - Berufliche Fortbildung in allen theoretischen und praktischen Fachbereichen der Konservierung und Restaurierung
- **Sammlungstechniker/Sammlungstechnikerin**
  - Funktionen
    - Transport des Sammlungsgutes innerhalb des Museums und seinen Zweigstellen
    - Mithilfe bei der Verpackung für den Transport außerhalb des Museums unter Anleitung und unter der Aufsicht der Restauratoren bzw. Präparatoren
    - Rückführung von Leihgaben in die Depots
    - Überwachung und Unterhalt der Klimageräte und Beleuchtungseinrichtungen nach Weisung der Restauratoren bzw. Präparatoren
    - Mithilfe beim Auf- und Abbau von Ausstellungen unter Anleitung der Ausstellungsverantwortlichen
    - Unterhaltsarbeiten und Reinigung der Ausstellungsräume und Sammlungsdepots
  - Anforderungen
    - Handwerkliche Berufslehre (oder Anlehre)
    - Geschicklichkeit, Sorgfalt und Verantwortungsgefühl
    - Zusatzausbildung
      - Material- und Klimakunde, Grundkenntnisse der Beleuchtungsprinzipien
      - Sofortmaßnahmen bei Vandalismus und Katastrophen
- **Sekretariat**
  - Funktionen
    - Allg. Administration
      - Beantwortung von Anfragen an Sekretariat und Korrespondenz der Mitarbeiter
      - Schreibarbeiten im Auftrag der Direktors und weiterer Mitarbeiter
      - Versand von Einladungen zu Vernissagen, Fotobestellungen und Publikationen und deren Rechnungsstellung
      - Adressverwaltung
      - Führung von Terminkalendern
      - Protokollführung
      - Ablage
      - Büromaterialeinkauf
    - Mitarbeit bei
      - Administration der Ausleihe von Objekten
      - Organisation und Überwachung von Museumskasse und –laden
      - Organisation von Führungen und deren Abrechnung
      - Organisation von Veranstaltungen und Empfängen
      - Ausstellungsbeschriftungen
    - Buchhaltung
      - Buchungen
      - Kassaführung
      - Führen der diversen Konten
      - Budgetkontrolle
      - Verwaltungswesen
      - Kontrolle von Aushilfen und Stundenlohnabrechnung
    - Telefondienst
      - Auskünfte über Führungen und Ausstellungen
      - Vermittlung von Gesprächen
      - allgemeine Auskünfte über das Museum
  - Ausbildung
    - Kaufmännische Ausbildung oder Handelsschule

- Mehrsprachigkeit
- gute Allgemeinbildung
- **Verantwortliche für den Haus- und Sicherheitsdienst**
  - Funktionen
    - Personelle, fachtechnische und administrative Führung des Haus- und Sicherheitsdienstes
    - Planung und Überarbeitung von Sicherheitskonzepten, Pflichtenbeschrieben, Sicherheitshandbüchern, Fluchtwegkonzepten und Checklisten
    - Planung, Organisation, Koordination, Kontrolle und Zuweisung der Arbeiten
    - Durchführung personeller und technischer Kontrollen in den Bereichen Haus- und Sicherheitsdienst
    - Organisation des Wert- und Brandschutzes, des Personenschutzes und des Kulturgüterschutzes
    - Sicherstellung der Personalinstruktion und der Alarmorganisation
    - Sicherstellung des Reparaturwesens an Geräten, Apparaten und Einrichtungen des Haus- und Sicherheitsdienstes
    - Regelmäßige Kontrolle der Museumsgebäulichkeiten und Meldung von Mängeln und Defekten am Gebäude an die Museumsleitung
  - Ausbildung
    - abgeschlossene Ausbildung im technischen Bereich oder
    - Ingenieur HTL sowie
    - Kenntnisse museumsspezifischer Bedürfnisse im baulichen und technischen Bereich (Sicherheit, Klima, Beleuchtung, Gestaltung u. a.)
    - Weiterbildung in Security und Safety (unerlässlich)
- **Qualifikationen nach Waidacher (1993)**
  - **Direktor**
    - Universitätsabschluß in einem museumsbezogenen Fach
    - Ausführliche Erfahrung in der Museumsarbeit.
    - Mittlere Ausbildung in Museologie.
    - Formelle Grundausbildung in kaufmännischer Verwaltung.
    - Hohe menschliche Führungseigenschaften.
  - **Kurator**
    - Universitätsabschluß im betreffenden Fachbereich.
    - Mittlere Ausbildung in Museologie.
    - Gründliche Kenntnisse der kulturellen, sozialen, funktionalen und ästhetischen Werte von Objekten.
    - Gute und aktuelle Kenntnisse der Grundsätze der Konservierung.
    - Befähigung zur Forschung.
    - Gewandtheit in geschriebener und mündlicher Kommunikation.
  - **Registrator**
    - Mittlere Reife.
    - Gute Grundkenntnisse in einem der am Museum vertretenen Fachgebiete.
    - Formelle Ausbildung in Dokumentation, Protokollverwaltung und Datenverarbeitung.
    - Grundausbildung in Museologie.
    - Fähigkeit zur wirksamen schriftlichen Kommunikation.
  - **Konservator**
    - Abgeschlossene Ausbildung als Konservator im jeweiligen Fachbereich, einschließlich formaler Ausbildung in allen erforderlichen naturwissenschaftlichen Fächern auf Hochschul- oder Fachschulniveau.
    - Besonderes manuelles und künstlerisches Geschick.
    - Grundausbildung in Museologie.
  - **Vermittler**
    - Universitätsabschluß in Psychologie oder Kommunikationswissenschaft.
    - Sehr gute Kenntnisse bzw. Erfahrung oder formelle Ausbildung in Theorie und Praxis eines museumsbezogenen Faches.

- Mittlere Ausbildung in Museologie.
- Großes Geschick im Umgang mit Menschen, insbesondere mit inhomogenen Gruppen.
- **Designer**
  - Diplom einer Kunstschule oder Designabschluß.
  - Schöpferische Fähigkeiten.
  - Grundausbildung in Museologie.
  - Praktische Kenntnis aller Werkzeuge, Materialien und Techniken.
  - Kenntnis des Fachbereichs der Institution.
  - Organisatorische Befähigung.
- **Ausstellungstechniker**
  - Abschluß einer Technischen Fachschule oder einer fachverwandten Handwerkslehre.
  - Grundausbildung in Museologie mit speziellem Bezug zur Ausstellungstechnik.
- **Redakteur**
  - Abgeschlossene Universitätsausbildung in einem Fach mit sprachlichem Bezug.
  - Grundkenntnisse in einem Bereich, der zum Hauptfachbereich des Museums in Beziehung steht.
  - Grundausbildung in Museologie.
  - Besondere Fähigkeit zur sprachlichen und schriftlichen Kommunikation.
- **Referent für Öffentlichkeitsarbeit**
  - Formelle Ausbildung in Öffentlichkeitsarbeit und Journalistik.
  - Grundausbildung in Museologie.
- **Fähigkeiten nach Glaser/Zenetou (1996)**
  - **Archivist**
    - Education
      - A master's degree in history or another social science, such as anthropology, sociology, or political science, often with additional graduate work in library science, and associated graduate work in archives management.
    - Experience
      - Certification by the Academy of Certified Archivists, established by the Society of American Archivists. In the absence of certification, at least one year in a museum archive, or comparable experience in apprenticeship to senior archivists in addition to the education required.
    - Knowledge, abilities and skills
      - Knowledge of archival principles and procedures
      - knowledge of archives on-line automated cataloging
      - knowledge of records management, information management, data processing systems, and filing-systems
      - knowledge of systems of institutional organization, management, operations, and communications
      - knowledge of the institutional history of the museum and of the museum's past operating procedures and departmental responsibilities
      - knowledge of physical properties, conservation, and proper storage of records in paper, photographic film, magnetic tape, videotape, and other media
      - knowledge of legal matters relating to gifts, copyright, freedom of information, and institutional proprietary rights
      - ability to discern the future research value of large quantities of integrally related documents
      - ability to discern logical patterns and arrangement schemes in large masses of documentation
      - ability to distill and present in written narratives the essential significance of large groups of documents having widely divergent and often intellectually complex subject contents
      - ability to discern and apply appropriate levels of service to clients

- ability to associate and retain content knowledge across many file series and collections
- ability to work with scholars and the interested public in locating sources for research projects.
- **Attorney**
  - Education
    - A Doctor of Jurisprudence (JD) or an equivalent degree, and an active member of the Bar in good standing of the state in which the museum is located.
  - Experience
    - Normally, one to three years of professional legal experience or education beyond the first professional degree, and experience in administrative proceedings.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Competent knowledge of specific areas of the law, such as nonprofit and charitable organizations, employee relations, copyrights, endangered species, contracts, etc.
    - ability to communicate effectively, both orally and in writing
    - ability to make sound, effective, and responsible professional decisions
    - ability to negotiate effectively in situations in which there are competing interests
    - ability to perform thorough legal research and express the results succinctly and clearly
    - ability to initiate, manage, coordinate, and handle legal and policy matters pertaining to research and educational functions and regulations; use of funds, grants, and contracts; litigation in which the museum is a party; laws applicable to accessions by gift, loan, transfer, or purchase; all forms of service contracts and research agreements; land acquisitions by lease or purchase, including for museum construction; tort claims and settlements; excise, sales, and gift taxes and deductions and exemptions; patents, copyrights, and other forms of intellectual property rights; conflict-of-interest and standards-of-conduct cases, particularly with respect to outside work and personal collecting by curators and certain other employees; liability, life, and indemnification insurance, as well as risk management, catastrophe planning and emergency evacuation programs; discrimination, sexual harassment, employee adverse actions, and labor cases; publication contracts; federal, state, and local environmental laws.
- **Collections manager**
  - Education
    - A bachelor's degree in a discipline of a department or division of the museum's area of research or in the museum's specialization. A graduate degree in a museum's discipline, or in museum studies with a concentration in a discipline may be desirable.
  - Experience
    - Three years of experience in a museum registration department or in a museum position in which the main functions are the technical duties relating to collections management, such as the handling, storage, preservation, and cataloging of objects, artifacts, and specimens.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge of the organization, arrangement and nomenclature of objects, artifacts and specimens in the relevant academic field
    - knowledge of file and information management techniques, including computerization used in museum registration and record-keeping
    - ability to coordinate personnel and plan and administer programs for collections management, including financial planning and budget preparation
    - ability to identify accurately objects, artifacts, and specimens, within the context of the museum's collections
    - ability to handle objects appropriately with knowledge of the fundamental principles of conservation, security, storage, and environmental controls.

- **Conservation scientist**
  - Education
    - A Doctor of Philosophy (PhD), master's, or Bachelor of Science (BS) degree in chemistry, conservation science, or a related physical science. Fellowships or post-doctoral appointments in institutions conducting research in conservation are desirable.
  - Experience
    - With a PhD, two years of experience in the field of the technical study of objects or conservation science; with a master's degree, four years of such experience; and with a BS degree, six years of experience.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge and ability to apply research to disciplinary issues
    - knowledge in the selection of display and storage materials for optimum compatibility with the objects
    - knowledge of specialists outside the museum in engineering, air pollution, and transport design for collaborative research
    - knowledge and understanding of the history of materials
    - knowledge of and a broad familiarity with the literature of conservation as well as that of the traditional sciences
    - knowledge of and familiarity with museological literature
    - in an art museum, knowledge of and experience in artistic techniques
    - knowledge of one or more foreign languages is helpful
    - working knowledge of a broad range of scientific instrumentation
    - ability to collaborate with curators to illuminate the origins of objects and the techniques by which they were made
    - ability and skills to define categories and trends of materials in a broad class of objects
    - ability to support the ongoing treatment and preventive care of the collections by the conservators through the application of scientific testing methods
    - ability to help establish environmental standards for exhibitions
    - ability and skills necessary to design protective systems for objects with unusual display requirements
    - ability to train and supervise laboratory assistants
    - ability to maintain high-quality control standards
    - skills in oral and written communications
    - interpersonal skills for dealing effectively with other staff and with outside resources
    - high level of skills in operating and maintaining a variety of scientific instruments
    - skills in determining the authenticity or provenance of objects.
- **Conservator**
  - Education
    - A master's degree, or a PhD when available, from a recognized conservation program of three or more years in the theory, principles, and practice of conservation, including two years of training in the principles of general material conservation and a minimum of one year's training or internship in a specialized field, or equivalent training by apprenticeship with one or more qualified practitioners. Undergraduate training should include courses in cultural or art history, scientific studies (chemistry, physics, material science, biology), studio arts, and manual skills. Continuing education courses, seminars, and workshops are desirable.
  - Experience
    - Two years of postgraduate, on-the-job experience (beyond academic training or apprenticeship), under the supervision of a qualified conservator. Conservators generally keep portfolios of current and past work, including examination,

- condition, and treatment reports, and written, photographic, or original documentation for references.
- Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge of the technology and materials of artistic, historic, scientific and technological objects and of the chemical and physical processes of their deterioration
    - knowledge of the procedures relating to the examination and the preventive and corrective treatment of objects and specimens
    - knowledge of environmental requirements and of controls for handling, storage, exhibition, and travel of objects and specimens
    - knowledge of conservation and other relevant literature to assure knowledge of new technology
    - ability to write thorough and effective treatment reports, position papers, grant applications, and correspondence
    - ability to communicate the required participation of other staff in the implementation of approved conservation practices throughout the institution
    - ability to plan a basic or specialized conservation laboratory and to implement its development manual skills in the treatment of materials.
  - **Curator**
    - Education
      - A master's degree or PhD with a concentration in a discipline related to an area of the museum's specialization. Coursework in museum studies is desirable.
    - Experience
      - Three years of experience in a museum or a related educational or research organization. The amount of experience required varies from institution to institution, depending upon the size of the staff and the collections. Hands-on experience with material culture is desirable, and sometimes mandatory. Evidence of scholarly research and writing is also important.
    - Knowledge, abilities, and skills
      - Specialized knowledge (connoisseurship) in one area of the museum's collections
      - knowledge of the techniques of selection, evaluation, preservation, restoration, and exhibition of objects
      - knowledge of the current market, collecting ethics, and current customs regulations in the area of specialization
      - knowledge of computerization of collections
      - knowledge of legal regulations and ethical conduct relating to museum work
      - ability to interpret the collections and to communicate knowledge relevant to the collections
      - ability to recognize in research, collecting, or exhibiting either stereotyping or omissions relating to gender or ethnic groups
      - ability to manage and supervise staff
      - ability to work cooperatively as a team with other staff to further the public mission of the museum
      - communications skills, both oral and written
      - skills in sound financial and budget management.
  - **Deputy director/Vice president/Assistant director/Associate Director**
    - Education
      - A master's degree or PhD in the discipline of the museum, arts management, museum studies, business administration, or law.
    - Experience
      - Five years of experience in museum administration, in museum education, in exhibition planning, or in a combination of all of these.
    - Knowledge, abilities and skills
      - Knowledge of nonprofit organization and administration
      - knowledge of sound financial museum management practices
      - working knowledge of the museum's mission, functions, and operations
      - knowledge of the team approach to planning and producing exhibitions

- knowledge of research techniques and practices
- knowledge of material culture, curatorial functions and practices
- knowledge of museum design functions and practices
- knowledge of museum education learning theories, policies, procedures, and practices
- knowledge of current museum visitor studies and the ability to apply appropriate results
- knowledge of building systems and operations, and security methods and techniques
- ability to use tact and diplomacy in professional relationships
- ability to manage creative people and projects
- leadership abilities and skills
- organizational skills
- skills in human-resources management
- communications skills, both oral and written
- conceptualization skills
- skills in strategic and facilities planning
- computer literacy.
- **Development officer**
  - Education
    - A bachelor's degree in an appropriate field such as business, arts administration, public relations, marketing, or advertising. A bachelor's degree or coursework in the discipline of the museum is also desirable.
  - Experience
    - At least three years of experience in fund-raising on a scale consistent with the needs of the museum. Experience in a museum or a nonprofit or research organization is desirable. A portfolio of current and past work is helpful.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Functional knowledge of methods donors may use in giving to institutions, including deferred giving, endowments, and bequests
    - knowledge of the mission, goals, and objectives of the museum
    - knowledge of nonprofit organizational fund-raising techniques
    - knowledge of corporate and foundation funding resources
    - knowledge of marketing techniques
    - knowledge of applicable computer technology
    - demonstrated ability to organize, implement, and supervise an effective fund-raising campaign
    - ability to plan and write effective fund-raising promotional materials and grant proposals and to coordinate staff-generated grant requests
    - ability to communicate the required participation of other staff and to train and motivate volunteers in fund-raising activities
    - ability to give attention to details
    - ability to coordinate museum membership activities with membership officer
    - oral, written, and interpersonal communications skills
    - skills in discretion in handling sensitive financial and personal information
    - supervisory skills if there is a development-office staff
    - tact and diplomacy, and ability to approach potential donors.
- **Director**
  - Education
    - A master's degree or PhD in an area of the museum's discipline or specialization. Coursework or evidence of training in nonprofit or museum management and administration is desirable. A certificate or degree in museum studies may be an important advantage.
  - Experience
    - Three years of management experience (as a director or deputy director or as head of a department), including human resources, organizational, and financial

management, in a museum or related cultural institution. Additional administrative experience in a related field may be desirable.

- Knowledge, abilities, and skills
  - Specialized knowledge in at least one area of the museum’s collections or in the management of a particular type of museum
  - knowledge of nonprofit organizational management
  - knowledge of the history, the philosophy, and the body of literature concerning museums
  - demonstrated knowledge of financial development, skills in fund-raising, and the ability to interpret budgets and manage ongoing fiscal responsibilities
  - knowledge of the legal and ethical aspects of museum operations and of current and prospective legislation affecting museums
  - knowledge of and experience in understanding educational issues, and a grasp of museums’ appropriate roles in communities with diverse constituents
  - familiarity with computer applications to museum operations
  - ability to recommend and implement the policy established by the museum’s governing body and to encourage the active participation of the governing body, the museum staff, and the public in realizing the objectives and goals of the museum
  - abilities in long-range and strategic planning
  - ability to work in a team situation and provide participatory leadership
  - ability to communicate the museum’s mission, values, and vision
  - ability to establish working relationships with other institutions, organizations, and individuals within a community, nationally and internationally
  - specialized abilities and knowledge in the main activity of a parent organization (if there is one), including public administration, bureaucracies, and political relationships
  - ability to manage creative and scholarly people and projects
  - interpersonal skills, and abilities in human-resource management effective
  - communications skills, both oral and written
  - skills in organizational life, including understanding organizational structures and chains of command.
- **Docent (guide)**
  - Education
    - Some museums require coursework in the discipline of the museum or in the field of education, but most museums have no specific educational requirements. Extensive training and evaluation of performance are usually offered by the museum. Docents are made aware of the policies and procedures of the various facets of the museum so they may assist in answering general inquiries or direct visitors to specialized staff.
  - Experience
    - Teaching experience may be desirable, but is rarely required, as museum learning is very different from the classroom experience. Familiarity with, or experience in, applying learning theories may be an asset.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge and interest in the discipline of the museum
    - commitment to the mission of the museum
    - willingness to learn more about the discipline and to participate in continuing education related to and offered by the museum
    - willingness to learn the methods by which the knowledge can be most effectively shared with others and presented with factual accuracy
    - knowledge of the museum’s code of ethics and professional standards
    - knowledge and understanding of various cultural, educational and age groups among visitors
    - ability to assess the interest of groups quickly and to modify tours accordingly
    - ability to adapt to new or different audiences
    - ability to relate with ease and understanding to children at their level



- ability to use different or innovative interpretive techniques for different audiences
  - fluency in or knowledge of a foreign language may be desirable
  - ability to master the required training materials
  - ability to fulfill prescribed obligations diligently
  - ability to keep to a schedule and to be punctual and reliable
  - ability to adapt to changes or additions in schedules
  - ability to learn security procedures and preventive conservation practices
  - ability to accept constructive criticism and evaluation of performance
  - oral communications skills, including effective voice control, body language, vocabulary, and grammar.
- **Editor**
    - Education
      - Bachelor's or master's degree in English or journalism. Course work in the area of the museum's specialization is desirable.
    - Experience
      - Three years or more of editorial experience. Experience in a museum or related institution is desirable. Experience in the area of the museum's specialization may be required. A portfolio of current and past work helps establish experience and background.
    - Knowledge, abilities, and skills
      - Knowledge of publishing practices, methods, and procedures
      - thorough knowledge of correct grammar, writing styles, and sentence construction
      - knowledge of the mission, philosophy, and objectives of the museum
      - knowledge of the necessity to eliminate gender bias and stereotyping of any individuals or groups
      - knowledge of design, graphic arts, and printing
      - working knowledge of label writing
      - extensive knowledge of editorial procedures necessary to meet the highest standards of publishing
      - knowledge of copyright laws and other regulations
      - ability to analyze, reorganize, rewrite, and proofread manuscripts
      - ability to master technical and foreign language terminology common to the discipline of the museum
      - ability to work collaboratively with other staff of the museum, including the curator, educator, designer, public-relations officer, and administrative staff, and to work cooperatively with a variety of people outside the institution who might write or prepare publications
      - ability to organize time, coordinate multiple projects, and plan schedules to meet deadlines
      - ability to ensure editorial consistency and clarity of language
      - skills and ability to write clearly and concisely
      - skills working with photographs.
  - **Educator**
    - Education
      - A master's degree in an area of the museum's specialization, with coursework in learning theories, or graduation from a museum studies program with a concentration in museum education. A combination of all of the above is desirable.
    - Experience
      - Two to three years of experience in a museum education department or other educational institution, with responsibility for informal education planning and programming. Organizational or administrative experience is desirable.
    - Knowledge, abilities, and skills
      - Knowledge of the mission, goals, and policies of the museum
      - knowledge of museum education techniques and resources

- knowledge of current learning theories and the developmental needs of museum audiences as learners
- knowledge of the objectives, curricula, and operation of school systems and other educational institutions
- knowledge in the area of the museum's collections
- knowledge of evaluation and visitor-studies techniques
- knowledge and understanding of the requirements of special audiences, including the disabled, diverse ethnic groups, and older adults
- knowledge of audiovisual and of computer technologies and of interactive educational techniques
- knowledge and ability to manage human resources
- knowledge of marketing strategies
- knowledge of long-range and strategic planning
- ability to devise and carry out education programs, including the preparation and use of publications and exhibitions
- ability to represent the museum to outside organizations, schools, and potential donors
- ability to work cooperatively with museum curators, designers, financial officers, public relations specialists, and membership and development staff, especially on teams for exhibitions and special projects.
- ability to supervise staff in the designated education or program department
- ability to formulate and implement a budget
- ability to recruit, train, supervise, and work with volunteers, including the attributes of tact and diplomacy
- skills in creative thinking and initiating new and special projects and events
- skill in oral and written communication techniques appropriate to various educational levels and objectives
- skill in research and writing
- ability to recognize the importance of eliminating stereotyping of gender or of ethnic groups.
- **Exhibition designer**
  - Education
    - Bachelor's degree in graphic design, industrial design, commercial art, communication arts, architecture, environmental design, interior design, theater design, or studio arts, with course work in typography and audiovisual techniques. Two academic years of course work pertaining directly to museum exhibition design are desirable.
  - Experience
    - At least two years' experience in exhibition design, preferably in or for a museum. Additional experience in exhibition production, related construction work (cabinet-making or wood, metal, or plastics fabrication), model-making, or media (graphics, advertising, illustration, audiovisual presentations) may be desirable. Designers always maintain portfolios of current and past work to establish their experience and credentials.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge of security and conservation requirements and practices
    - knowledge of lighting systems
    - knowledge of tools and techniques for exhibition preparation, shop practices, mechanical drawing, and the use of planning models and mockups
    - knowledge of estimating, budgeting, bidding, and accounting practices, and ability to design within budget guidelines
    - knowledge of the state of the art in exhibition design and related fields
    - knowledge of communication media and materials
    - knowledge of the nature of the material to be displayed
    - knowledge of interactive computer potential in exhibitions
    - knowledge of the purpose and principles of visitor studies and evaluation techniques

- knowledge of the requirements for visitors with disabilities
- knowledge of museum educational theories
- ability to conceptualize exhibition design and make refined esthetic judgments that are appropriate to the goals and style of the institution
- ability to specify designs in drawings and written instructions
- ability to supervise fabrication and installation of exhibitions
- ability to identify and solve problems
- ability to organize, represent, and communicate information effectively through design
- ability to communicate concepts and requirements to museum administration, museum boards, funding sources, production specialists, and other professionals who contribute to the design process
- ability to listen and respond to ideas and issues from other staff and colleagues in the field
- ability to take exhibitions through stages of development: concept, design, and fabrication
- skills in three-dimensional design and drafting
- communication skills, including sketching, model-making, writing, and graphic design
- a creative and imaginative mind.
- **Exhibition planner (developer)**
  - Education
    - Bachelor's degree in the discipline of the museum or a degree or course work in design or communication arts. Course work in museum education and interpretation and training in material culture are desirable.
  - Experience
    - At least three years of broad-based exhibition-development experience, a breadth of scholarly and research experience, and demonstration of a high level of organizational responsibility for a sustained period.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Broad interpretive vision
    - knowledge of preventive conservation
    - knowledge of the mission of the museum
    - knowledge of design and graphics
    - awareness of gender concerns in exhibitions
    - knowledge of accessibility needs in exhibitions
    - knowledge of visitor research and studies
    - knowledge of the importance of the care of collections
    - knowledge of estimating, budgeting, and accounting practices
    - knowledge of current technologies
    - ability to conceptualize entire exhibition complexes
    - ability to identify and solve problems
    - ability to work in a team situation
    - ability to communicate ideas in the creative process
    - advanced writing skills
    - skills in planning to attract a multicultural audience
    - organizational skills
    - skills in research techniques.
- **Exhibition preparator**
  - Education
    - A high-school diploma or a bachelor's degree or equivalent in studio art, photography, woodworking, electronics or another art form appropriate to the position. Course work in museum studies is desirable.
  - Experience
    - Two years of experience in practice of artistic skills and techniques. Museum or gallery experience is desirable and may be required.

- Knowledge, abilities, and skills
  - Knowledge of construction materials
  - knowledge of mechanical, electrical, and electronic mechanisms
  - knowledge of audiovisuals and a variety of media equipment
  - knowledge of exhibition development and production
  - knowledge of current technological apparatus
  - knowledge of the value, handling, and preventive conservation of objects and artifacts
  - knowledge of standards of quality and sound workmanship
  - working knowledge of the physical qualities of the museum materials – their uses, stability, and durability under varying conditions
  - knowledge of pest-control techniques
  - knowledge of security controls
  - knowledge of the requirements for accessibility of exhibitions
  - ability to understand the subject matter of the exhibition
  - ability to understand visitor traffic-flow
  - ability to work with a team from museum staff and outside contractors
  - ability to experiment with new devices and techniques
  - ability to read and translate designer plans
  - ability to organize work based on a practical and realistic timetable
  - ability to make aesthetic judgments and demonstrate artistic taste
  - ability to estimate costs and schedule work assignments
  - skills in accuracy, detail, and adherence to instructions in work assignments
  - skills in lighting techniques, with consideration of conservation problems
  - skills in manual dexterity, mechanical skills, artistic skills, and aptitude for learning exhibition techniques skills in working with power and hand tools
  - skills in working with diverse media, including paints, pen-and-ink, watercolors, and photographs.
- **Facilities manager (Operations manager, Superintendent)**
  - Education
    - High-school diploma and appropriate certified technical training in physical plant management. A degree in civil engineering, business management, and/or architecture and design may be highly desirable if employed by a large museum. Hazards communications training is often required.
  - Experience
    - Three years of experience in facilities management, including two years supervising staff and contractual maintenance personnel. Experience in a museum or a cultural or educational institution is desirable.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge of appropriate local, state, and federal regulations and codes governing building operations and personnel management, particularly as related to historic structures
    - knowledge of issues and techniques in space management
    - knowledge of the appropriate United States Department of Labor job descriptions and the differentiation of craft skills
    - knowledge of specification writing, bid procedures, cost accounting, and budget preparation
    - knowledge of security systems and procedures and of their special capacities
    - knowledge of safety laws and regulations and the records and reports required
    - knowledge of the means of protecting collections during construction and renovation work
    - knowledge of appropriate cleaning solutions related to museum procedures and other preventive conservation techniques
    - knowledge of environmental issues and safeguards
    - knowledge of legal means of disposing of hazardous materials
    - knowledge of laws and regulations for accessibility for people with disabilities

- awareness of the institution's mission as an educational entity, a strong familiarity with all the special functions of a museum, and an appreciation of the impact of museum goals on the facilities services of the museum
- ability to formulate long-range and strategic plans
- ability to coordinate disaster planning for the museum
- ability to read blueprints and other drawings and diagrams and to use planning models
- in a small museum, custodial skills will be required.
- **Financial officer**
  - Education
    - For a small institution, a bachelor's degree in business or accounting; for a larger museum, an advanced degree in business or public administration.
  - Experience
    - Minimum of three years of administrative or directly relevant experience. Experience in a museum or a nonprofit cultural organization is desirable.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge of fund accounting and general fiscal practices, including grants administration as applicable to nonprofit organizations
    - knowledge of the legal aspects of museum operations
    - knowledge of personnel management procedures
    - knowledge of insurance requirements and risk management
    - knowledge of required office and museum equipment, data-processing systems, physical plant management, and security needs
    - knowledge of and experience in specification writing, contracts, bid procedures, cost accounting, and budget preparation
    - working knowledge of computerized financial record keeping
    - knowledge of sound investment policies and procedures
    - knowledge of all aspects of the museum's operations
    - ability to prepare and analyze budgets
    - ability to prepare and analyze financial statements
    - skills in communicating financial issues to staff and trustees
    - skills in supervision of assistant staff.
- **Health officer**
  - Education
    - A nursing degree and current registration as a nurse in the state where employed. Current certifications in Cardiac Pulmonary Resuscitation (CPR), in audiometric testing, and in pulmonary function testing are required. Board certification in occupational-health nursing is highly recommended.
  - Experience
    - At least one year of experience as an occupational health nurse. A diverse nursing background, particularly in clinical, medical, surgical, and emergency room nursing, is highly desirable.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge of occupational health problems and issues, including physical and chemical hazards, toxicology, industrial hygiene, and epidemiology
    - knowledge of medical care and treatment of common illnesses and injuries, as well as special and infrequently used drugs for the life threatened, seriously ill, or injured patient
    - knowledge of the relationship and impact of illnesses, injuries, medications, and treatments on worker performance
    - knowledge of Office of Safety and Health Administration and local guidelines, regulations, and standards to assure compliance within the workplace
    - knowledge of accessibility requirements for the disabled as staff and as visitors
    - knowledge of professional nursing principles and procedures
    - knowledge of international health and vaccine requirements for staff travel
    - knowledge of physician contacts for referral
    - ability to communicate effectively with all levels of museum staff

- ability to function well independently
  - ability to administer vaccines for staff travel, and routine flu shots
  - ability to recommend environmental modifications to allow a worker to remain productive or to recommend that the worker be moved to another environment when required by physical or health problems
  - ability to evaluate and interpret laboratory and X-ray reports, pulmonary-function tests, audiograms, and other tests in relation to potential work-site stresses on the basis of the degree of exposure and the medical status of the worker
  - ability to recognize an employee's personal medical and emotional problems, and sufficient knowledge and skill in counseling, so as to assist and refer employees
  - communications skills, both oral and written, to conduct appropriate educational programs related to health and safety
  - managerial and administrative skills.
- **Information manager**
    - Education
      - Bachelor's degree in a discipline that emphasizes analysis and communication, coupled with training in current technologies. Training in museum studies would be beneficial.
    - Experience
      - Three years of experience in technology, communication, education, or management. Additional experience with cultural institutions is desirable.
    - Knowledge, abilities, and skills
      - Knowledge of the opportunities and limitations of the information technologies available to the institution
      - knowledge of the creative ways in which cultural institutions utilize or might utilize information
      - knowledge of the standards employed in information exchange, including those of practice (archival finding-aids or membership lists), of content (audits), of medium (computer configurations), and of form (data exchange protocols and typesetters' conventions)
      - knowledge of the care and use of information-exchange technologies, including routine maintenance and security of computers, microfilm readers, and cash registers; proper storage of information; design of retrieval systems; and programming
      - knowledge of inventory control, desk-top publishing, and local, national, and international electronic networks
      - ability to analyze the informational needs of an institution and develop strategies for meeting those needs
      - ability to plan and oversee the implementation of information strategies
      - ability to communicate, educate, and facilitate understanding in a variety of media – through focus groups, training programs, or design of intuitive interfaces (relating one program to another)
      - ability to explore the possibilities of public access to museum information, and knowledge of media applications such as microfiche, CD-ROM, home page, laser, and videodisc
      - ability to manage implementation of museum information policies and plans
      - skills in state-of-the-art techniques and methods
      - verbal and written communications skills are essential.
  - **Librarian**
    - Education
      - Master's degree in library science. An undergraduate degree or additional course work in the area of the museum's specialization or museum studies is desirable.
    - Experience

- Two years of experience in a museum or specialized library. Experience with archival administration or with information retrieval in a research-oriented cultural or arts organization may be desirable or required.
- Knowledge, abilities, and skills
  - Knowledge of the special needs and purposes of a museum library
  - knowledge of all the support services inherent in librarianship: acquisitions, cataloging, reference, and administration
  - knowledge of various storage and retrieval systems for printed materials and other media, including slides, reference photographs, and other archives
  - a working knowledge of at least one foreign language
  - knowledge of fundamental issues of book preservation for maintenance of library collections
  - knowledge of relevant resources in other libraries
  - ability to provide bibliographic support, including knowledge of foreign-language sources and the use of computerized bibliographic services
  - interpersonal skills, and the ability to work with research scholars, museum staff, volunteers, and the general public
  - skills in cataloging, cross-referencing, and indexing
  - skills in computer usage in a library environment for on-line search and retrieval.
- **Marketing manager**
  - Education
    - A bachelor's or master's degree in marketing, public relations, advertising, or communications, or a Master's in Business Administration (MBA).
  - Experience
    - Three years of experience in marketing, preferably with a museum or a related cultural organization.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge of all aspects of the museum's operations and programs
    - knowledge of the mission and the code of ethics of the museum
    - knowledge of the methodologies for bringing the public and the museum, its services and products, together
    - knowledge of public-relations techniques
    - knowledge of the media in all formats
    - ability to research and analyze public attitudes toward the museum
    - ability to understand and communicate the mission and objectives of the museum
    - skills in oral and written communications
    - skills in data analysis
    - skills in entrepreneurship, and intuitive acumen
    - computer literacy.
- **Media manager**
  - Education
    - A bachelor's or master's degree in communications, education, or the discipline of the museum. Course work in media technology is desirable.
  - Experience
    - At least two years of responsible media experience, including producing, directing, and scripting for various types of programs. Experience with media equipment is required.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge of the museum's operations, exhibitions, and programs
    - knowledge of the history of film and other media
    - knowledge of state-of-the-art developments in videotapes, film, computers, television, and slide programs
    - knowledge of additional state-of-the-art media technology, including interactive computerization and video, virtual reality, and holography
    - knowledge of and working skills in use of media equipment

- creative, and willing to experiment with new ideas
- knowledge of and participation in appropriate professional organizations
- ability to work in a team situation
- ability to meet production deadlines
- ability to recognize standards of quality and good taste
- ability to work with outside contractors
- ability to budget and control costs
- ability to interpret and prepare financial reports
- skills in organization
- skills in oral and written communication
- writing and editing skills for scripts and other documents.
- **Membership officer**
  - Education
    - Bachelor's degree in business, public relations, marketing, public administration, or liberal arts. Course work in the discipline of the museum or museum studies is desirable.
  - Experience
    - Two years of experience in programs of public involvement or in a museum or related nonprofit or cultural institution.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge of the history, philosophy, and mission of the museum
    - knowledge of the techniques used to attract, maintain, and benefit organizational membership
    - knowledge of media resources
    - knowledge of financial management, record-keeping and data-processing systems
    - knowledge of and ability in computer technology for membership records
    - ability to develop and carry out participatory programs for the museum's audiences and sponsors in support of the objectives of the museum
    - ability to enlist staff and volunteers in membership activities
    - interpersonal skills, and the ability to meet and work with the public, the media, staff, and trustees.
- **Personnel (human resources) director**
  - Education
    - A bachelor's or master's degree in liberal arts.
  - Experience
    - Three years' combined personnel-policy and benefit-administration experience.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge of museum departments and daily operations
    - knowledge of city, county, state, and federal laws governing employment, benefits, and equal opportunity
    - knowledge of accommodations in the work environment for disabled and older adults
    - knowledge of sources for advertising and recruitment for staff
    - knowledge of the mission, goals, and objectives of the museum
    - knowledge of records management, methods, and techniques
    - ability to work effectively with people on a personal level
    - ability to structure a yearly budget for the office
    - ability to develop, establish, implement, and analyze personnel policies and procedures
    - ability to enforce the ethical standards of the museum
    - ability to plan and implement training programs
    - computer skills for records management
    - skills in oral and written communications
    - skills in organization and management, especially financial and human resources



- skills in supervision, decision-making, and leadership
- skills in tact and diplomacy.
- **Photographer**
  - Education
    - High-school diploma and certified technical training in photography with an emphasis on studio photography and use of larger format (up to 4 x 5" film) equipment. Apprenticeship training may be acceptable or desirable.
  - Experience
    - Experience in commercial photography and processing. Studio experience is essential for all but public-relations photographer positions. Photographers maintain portfolios of current and past work.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge of studio practice, portable lighting equipment, and use of view cameras
    - knowledge of photocopy and macro- and micro-photography equipment and techniques
    - knowledge of preventive care of photographic collections
    - ability to photograph a variety of two- and three-dimensional subjects for both record and publication uses
    - skill in photographing objects requiring special handling, such as museum objects and artifacts
    - skills in developing and enlarging techniques.
- **Public relations officer**
  - Education
    - Bachelor's degree in public relations, journalism, English, or communications. Course work in the discipline of the museum or museum studies may be desirable.
  - Experience
    - Two years of experience in public relations. Experience in a museum, nonprofit, or research organization is desirable. Additional experience in journalism, marketing, advertising, or communications may also be very helpful. A portfolio of current and past work can help establish credentials.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge of the mission, code of ethics, goals, and policies of the museum
    - knowledge of the discipline that the museum serves
    - knowledge of media outlets
    - knowledge of writing, editing, layout, and standard media formats
    - knowledge of the print media
    - knowledge of the appropriate use of photography
    - knowledge of the interests and needs of diverse ethnic groups, persons with disabilities, and older adults within the community, and the ability to develop strategies to attract them
    - ability to communicate to museum staff the needs of media, and to the media the standards and needs of the staff
    - ability to implement effective public relations programs
    - ability to represent the museum to the media, to potential donors, to community organizations, and to the public
    - ability to coordinate all promotional efforts within the museum, including exhibition planning, education, special events, membership and development, audience development, and tourism
    - skills in marketing techniques
    - skills in the management and administration of budgets
    - interpersonal skills, and the ability to work with colleagues, the media, and the public
    - skills in oral and written communications
    - skill in understanding the necessity of elimination of gender or ethnic bias or stereotyping in all formats of the museum's public relations

- computer literacy.
- **Registrar**
  - Education
    - A bachelor's degree in the area of the museum's specialization or in liberal arts. A master's degree in museum administration, in an area of the museum's specialization or in museum studies may be required.
  - Experience
    - Two years of experience in a museum registration department or in a museum position in which registration is an ongoing responsibility.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge of accepted museum manual and automated registration techniques
    - complete computer literacy
    - knowledge of the museum's collections
    - knowledge of preventive conservation, including object-handling and storage practices
    - knowledge of legal matters related to the collections, of copyright laws, and of policies governing rights and reproductions
    - knowledge of computerized records and information management and data-processing systems
    - knowledge of insurance requirements for the collection, and for loans, packing techniques, and transportation methods
    - knowledge of inventory methods
    - knowledge of collections-policy development and implementation, and monitoring compliance
    - knowledge of computerized museum information exchange and networking systems, and collaborative projects
    - ability to be flexible in originating sound solutions or adapting proven ones to special situations and problems
    - ability to plan and implement multiple projects
    - skills in organization and management.
- **Security chief**
  - Education
    - A Bachelor of Arts (BA) or a Bachelor of Science (BS) degree in the field of law, criminal justice, or police science is desirable. Completion of courses in these fields, with a college degree in another discipline, is acceptable. Required courses may be substituted by a degree in another discipline and eight years' experience in the museum security field, the Federal Bureau of Investigation, the United States Secret Service, military security, or a major police department. Sometimes experience may be substituted for education requirements.
  - Experience
    - At least five years in an active supervisory and leadership position managing an operational law-enforcement unit. Security experience in the field of protection of high-value or cultural property is highly desirable. Prior experience in investigations, fire protection, and occupational safety is also desirable.
  - References
    - Portfolio listing current and past security positions as well as specialized training and recommendations from members of national and international security organizations is helpful.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Basic knowledge of criminal law and security procedures
    - knowledge of intrusion alarms, central monitoring needs, computerized security, and associated electronics
    - broad general knowledge of national fire-prevention standards as outlined by the National Fire Prevention Association (NFPA)
    - broad general knowledge of Occupational Safety and Health Administration standards
    - knowledge of protection requirements for museums

- knowledge of guard-force employment needs, recruitment, and procurement
- knowledge of access controls and barrier systems
- knowledge of closed-circuit television and its use in security
- knowledge of locks and security hardware
- ability to develop and articulate budget and resource requirements for security
- ability to work with employees, staff of the museum, and the public
- ability to conduct crime-prevention security surveys and risk analysis
- ability to develop training programs and to train guard and staff personnel
- ability to formulate and implement disaster plans
- ability to conduct criminal and administrative investigations
- skill in preparing and executing emergency plans.
- **Museum shop manager**
  - Education
    - A bachelor's degree in business, marketing, or accounting. Additional coursework in the discipline of the museum is desirable.
  - Experience
    - Three to five years of experience in retailing in a museum shop, or in a department or specialty store.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge of the mission, goals, and objectives of the museum
    - knowledge of museum shop operational procedures, policies, and vendors
    - knowledge of federal, state, and local laws and regulations affecting museum shops
    - knowledge of inventory-control techniques and standard retail concepts and practices
    - knowledge of accounting procedures and financial management
    - knowledge of sources of supply for merchandise, including appropriate trade journals
    - knowledge of the requirements for accessibility for the disabled
    - ability to manage, control, and prioritize multiple activities smoothly in a busy atmosphere
    - ability to assess product relevancy in concert with the director and curatorial and education staff
    - ability to translate the museum code of ethics into the shop operations
    - ability to meet and greet the public in a diplomatic and tactful manner
    - skills in retail and merchandising techniques, including price comparisons, trends, and styles
    - skill in managing a diverse work-force to achieve maximum productivity from staff and volunteers
    - skills in computer usage for shop records and management oral and written communications skills.
- **Volunteer coordinator**
  - Education
    - A bachelor's degree in liberal arts. Course work in museum studies or the discipline of the museum is desirable.
  - Experience
    - Two years' supervisory or administrative experience in a museum or related organization, preferably working with volunteers and a variety of staff. Volunteer service in a museum is very useful.
  - Knowledge, abilities, and skills
    - Knowledge and skills in human-resources management
    - knowledge of the mission, goals, and objectives of the museum
    - knowledge of all museum departments and operations
    - knowledge of the community as a source for recruits
    - knowledge of accessibility requirements for the disabled

- knowledge of records-management methods and techniques utilizing computer technology
  - ability to develop, establish, implement, and analyze policies, procedures, and programs
  - ability to define and interpret volunteer systems and goals for the staff
  - ability to enforce ethical standards for the volunteers
  - ability to apply principles of group dynamics
  - ability to plan and implement training programs
  - ability to establish good working relationships with staff
  - writing skills for development of resource materials
  - skills in oral communications for training and promotional activities
  - skills in tact and diplomacy
  - interpersonal skills
  - skills in making decisions, with leadership abilities.
- **Weitere beschriebene Positionen ohne detaillierte Beschreibung der Ausbildung und Fähigkeiten**
    - Art or objects handler, Artist, Cataloguer, Conservation aide, Development assistant, Exhibition assistant, Financial clerk or administrative assistant, Interpreter or explainer, Library technician, Object processor, Proofreader, Researcher, Secretary, Shop assistant, Technician, Tour scheduler, Assistant to the assistant, Guard, Custodian, Gardener, Mechanic, Woodworker.