

Informelles Lernen im mehrsprachigen Science-Center *Le Vaisseau*.
Ein Beitrag zur Science-Center-Pädagogik

Dem Fachbereich Erziehungswissenschaften der Universität Lüneburg zur Erlangung des Grades
Doktorin der Philosophie
- Dr. phil. -
vorgelegte Dissertation von

Claudia Bade

Eingereicht am: 04. Dezember 2009

Erster Gutachter: Prof. Dr. Matthias von Saldern

Zweiter Gutachter: Prof. Dr. Peter J. Weber

Dritter Gutachter: Prof. Dr. Reinhard Uhle

Tag der Disputation: 03. Juni 2010

Erschienen unter dem Titel: Informelles Lernen im mehrsprachigen Science-Center Le Vaisseau.
Ein Beitrag zur Science-Center-Pädagogik

Druckjahr: 2010

Vorwort

Der Ursprung dieser Arbeit liegt sowohl in meiner Ausbildung, als auch in meinen bisherigen beruflichen Tätigkeiten und den Erfahrungen, die ich beim Aufbau eines Science-Centers und der Entwicklung und Umsetzung von informellen Lernkonzepten sammeln konnte.

Bereits in meinem Studium für das Lehramt an Grundschulen an der Universität Lüneburg wurde durch meinen erziehungswissenschaftlichen Studienschwerpunkt in der internationalen Pädagogik ein Interesse an der internationalen Begegnung und an unterschiedlichen Lernorten für Kinder geweckt. Meine Tätigkeit als Fremdsprachenassistentin in einem Pariser Vorort und die daran anschließende Arbeit in der universitären Ausbildung der bilingualen, elsässischen Grund- und Vorschullehrer sensibilisierten mich zudem für die Möglichkeiten und Grenzen der internationalen Begegnung, speziell für die pädagogischen und linguistischen Aspekte. Beide Orte waren dabei durch verschiedenartige Formen von Mehrsprachigkeit und vielschichtige Internationalität geprägt.

An diese Tätigkeiten anschließend erhielt ich 2003 das Angebot, das Science-Center *Le Vaisseau* in Strasbourg mitzuentwickeln. Diese Aufgabe ermöglichte es mir, die in Studium und Beruf erworbenen Kenntnisse zu verknüpfen, an einem neuen pädagogisch und sprachlich zu großen Teilen noch unbearbeiteten Feld anzuwenden und in einem deutsch-französischen Team einzubringen. Bereits in der Entwicklungsphase der Einrichtung stellte ich fest, dass eine erziehungswissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Thematik eines mehrsprachigen Science-Centers fehlt. Dieser Gedanke war endgültiger Anlass, sich mit der Science-Center-Pädagogik und der Mehrsprachigkeit dieses Lernorts intensiver auseinanderzusetzen.

Mein Dank gilt im Besonderen den Betreuern dieser Arbeit, Prof. Dr. Peter J. Weber, der mir aus der Ferne inhaltliche Anregungen und strukturelle Vorschläge machte und immer erreichbar war, und Prof. Dr. Matthias von Saldern und Prof. Dr. Reinhard Uhle, die die Arbeit an der Universität Lüneburg betreuten. Des Weiteren danke ich Oliver Tischer und Simone Bade für ihre Unterstützung, Anregungen und Korrekturen.

Hervorzuheben ist die Bereitschaft der Verantwortlichen des *Vaisseau* das Projekt zu ermöglichen, besonders erwähnt sei an dieser Stelle Anne Weber, und die Unterstützung der Mitarbeiter und Praktikanten der Abteilung Internationales. Für die Chance, diese Arbeit nach meinem Wechsel zur *Dialogue Social Enterprise* zu beenden, gilt Dr. Andreas Heinecke großer Dank.

Ohne die Zuversicht, Unterstützung und aufmunternden Worte meiner Familie und meiner Freunde wäre es mir nie möglich gewesen, diese Arbeit zu schreiben! Vielen Dank!

Hamburg, im Juni 10



Inhaltsverzeichnis

I Einleitung	6
1 Eingrenzung des Themas und Ableitung der Forschungsziele	6
2 Präsentation des Science-Centers Vaisseau	10
3 Aufbau der Arbeit	12
II Informelles Lernen im Science-Center	14
1 Begriffsdefinitionen	16
1.1 Lernkontexte und Lernorte	16
1.2 Informelles Lernen	19
1.3 Science-Center	23
2 Pädagogische Grundlagen zum informellen Lernen in Science-Centern	27
2.1 Anregungen aus pädagogischen Entwicklungen vom 16. bis 19. Jahrhundert	27
2.2 Angewandte Entwicklungspsychologie und informelles Lernen im Science-Center	29
2.2.1 Die Äquilibrationstheorie	30
2.2.2 Die vier Stufen zur kognitiven Entwicklung	31
2.3 Erziehung durch Erfahrung – die Konzepte von Dewey	34
2.3.1 Die Bedeutung des Begriffs der Erfahrung	36
2.3.2 Das Erziehungskonzept Deweys	37
2.4 Pädagogik erlebnisorientierter Lernkontexte	40
2.4.1 Der Beitrag der Erlebnispädagogik	41
2.4.2 Freizeitpädagogische Konzepte	44
2.5 Museumspädagogische Anregungen zur Science-Center-Pädagogik	52
2.5.1 Museumspädagogik als historische Tradition der Science-Center-Pädagogik	52
2.5.2 Das <i>Hands-on</i> -Konzept	54
2.6 Ansätze aus der naturwissenschaftlichen Didaktik	56
3 Einflüsse aus der Bildungspolitik auf den informellen Lernort Science-Center	61
3.1 UNESCO und OECD – Programmatische Arbeiten auf internationaler Ebene	62
3.1.1 Die Bildungsarbeit der UNESCO	62
3.1.2 PISA-Studien – Ergebnisse aus Vergleichsstudien der formalen Bildung	64
3.2 Die Europäische Union – programmatische Bildungspolitik auf supranationaler Ebene	66
3.2.1 Europäische Umfrageergebnisse zu Naturwissenschaft und Technik	66
3.2.2 Unterstützung des informellen Lernens im Rahmen der Forschungsprogramme	69
3.2.3 Unterstützung des informellen Lernens im Rahmen der Bildungsprogramme	69
3.3 Nationale – deutsche und französische – Ansätze zum informellen Lernen	73
3.3.1 Unterstützung des informellen Lernens in Frankreich	73
3.3.2 Unterstützung des informellen Lernens in Deutschland	75
4 Die pädagogische Ausrichtung der Science-Center	79
4.1 Die Entwicklung aus den Technikmuseen	79
4.1.1 Science-Center in Frankreich	81
4.1.2 Science-Center in Deutschland	82
4.2 Konkrete Umsetzungen eines pädagogischen Ansatzes	84
4.2.1 Ein Konzept für Schulklassen und Kindergartengruppen	85
4.2.2 Ein Konzept für Freizeitbesucher	91
5 Science-Center-Pädagogik	94

III Entwicklung eines Mehrsprachigkeitskonzepts für einen informellen Lernort	100
1 Begriffsdefinition Mehrsprachigkeit	102
2 Mehrsprachigkeitskonzepte für formale Lernorte	106
2.1 Grundlagen zum Mehrsprachigkeitslernen	106
2.2 Die Entwicklung des frühen Fremdsprachenlernens	109
2.3 Gegenwärtige grundschulische Konzepte zum frühen Sprachlernen	112
2.3.1 Das Konzept der Begegnungssprachen	112
2.3.2 Das Konzept der <i>Language Awareness</i>	115
2.3.3 Das Konzept des bilingualen Unterrichts	116
2.3.4 Das Konzept des Sprachunterricht	118
3 Einflüsse der Bildungspolitik auf das Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts	119
3.1 Sprachenpolitik des Europarats und der Europäischen Union	119
3.2 Sprachenpolitik auf nationaler Ebene am Beispiel Frankreichs und Deutschlands	122
3.3 Die sprachpolitische Realisierung auf der regionalen Ebene am Beispiel des deutschen und französischen Teils der Oberrheinregion	125
4 Die Entwicklung eines informellen Mehrsprachigkeitskonzepts für ein Science-Center	130
4.1 „Mehrsprachig sein“ als Grundlage eines informellen Lernorts	131
4.2 Die Integration von Mehrsprachigkeit in das pädagogische Konzept eines Science-Centers	135
5 Das Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts	139
IV Besucherevaluation in einem mehrsprachigen Science-Center	141
1 Wissenschaftliche Grundlagen der Besucherevaluation	141
1.1 Definition: Evaluation im Science-Center	142
1.2 Rahmenbedingungen der Evaluation	144
1.3 Evaluationsmodell	146
2 Ziele der Besucherevaluation	149
3 Design der Besucherevaluation	150
3.1 Informationen zu den Evaluationsteilnehmern	150
3.2 Verwendete Evaluationsinstrumente	151
3.2.1 Fragebogenbefragung	152
3.2.2 Beobachtungen der Freizeitbesucher und der Schulklassen in bilingualen Workshops	155
4 Auswertung der Besucherevaluation	158
4.1 Ergebnisse aus der Evaluation des Kernpublikums	158
4.1.1 Ergebnisse aus der Evaluation des Kernpublikums zur SC-Pädagogik	161
4.1.2 Ergebnisse aus der Evaluation des Kernpublikums zum Mehrsprachigkeitskonzept	169
4.2 Evaluationsergebnisse der Begleitpersonen	178
4.2.1 Ergebnisse aus der Evaluation der Begleitpersonen zum Science-Center	181
4.2.2 Ergebnisse aus der Evaluation der erwachsenen Begleitpersonen zur Mehrsprachigkeit	189
5 Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse der Besucherevaluation	195
V Resümee und Ausblick	200
Bibliographie	207
Abbildungsverzeichnis	221
Anhang	224

I Einleitung

1 Eingrenzung des Themas und Ableitung der Forschungsziele

Die Idee, dass Lernen ein Leben lang und nicht nur in den klassischen Bildungseinrichtungen wie Schule oder Universität stattfindet, wird bereits an althergebrachten Einrichtungen wie Museen oder Theatern umgesetzt. Seit den 1980er Jahren wird dieses Konzept in Europa auch durch einen neuen informellen Bildungsort, das Science-Center¹, aufgegriffen. Nach Angaben des europäischen Verbandes für Technikmuseen und Science-Center (ECSITE) gab es im Jahr 2000 europaweit ca. 300 solcher Einrichtungen (vgl. Fiesser 2000a, 7) und jährlich werden neue Projekte realisiert. In Deutschland hat man seit dem Jahr 2000 vier weitere Science-Center² eröffnet und in Frankreich wurde 2005 in Strasbourg das erste mehrsprachige Science-Center *Le Vaisseau* eingeweiht.

Bestimmende Elemente aller Science-Center sind ihre interaktiven Ausstellungen, deren Aufgabe es ist, Menschen zur Beschäftigung mit wissenschaftlichen Fragestellungen – dabei stehen die Naturwissenschaften und die Technik im Vordergrund – anzuregen. Zentral ist dabei die aktive Auseinandersetzung mit den dargebotenen Ausstellungsstücken. Die unterschiedlichen Exponate können sich die Besucher³ nur durch eigene aktive Nutzung erschließen, was zu persönlichen Erfahrungen mit dem Ausstellungsstück führt (vgl. Kiupel 2003, 11; Salmi 2004, 8). Sie regen den Besucher somit zum selbstgesteuerten, entdeckenden Lernen an. Dies ist zentrale Aufgabe der Science-Center und findet an einem solchen Ort generell in informellen Kontexten statt.

Kinder, Jugendliche und Erwachsene lernen vieles in informellen Gegebenheiten: der Bericht der Faure-Kommission der UNESCO von 1972 spricht davon, dass über 70% des Lernens informell stattfindet (vgl. Faure 1972). Lernorte sind die Familien, Freunde oder Peergruppen, die Jugendarbeit, die Erwachsenenbildung oder der Beruf, auch das Fernsehen, das Internet und Zeitschriften können informelles Lernen ermöglichen – und wie bereits erwähnt auch Museen, Bibliotheken, Theater oder Science-Center (vgl. Salmi 2004, 6; Miotto 2003, 47). Viele der Science-Center entwickeln daher ihre eigenständigen, pädagogischen Konzepte, die sie sowohl in Ausstellungen als auch in Workshops oder anderen Veranstaltungen umsetzen. Lernen findet dabei sowohl beim Science-Center-Besuch mit der formalen Bildungseinrichtung (z. B. Schule oder Kindergarten) als auch im Kontext eines Besuches in der Freizeit statt.

Diese Science-Center-Pädagogik (SC-Pädagogik)⁴ wird in Europa bisher nicht befriedigend erziehungswissenschaftlich dokumentiert oder aus der Pädagogik hergeleitet. Weder haben sich die erziehungswissenschaftlichen Fachrichtungen intensiver mit dem informellen Lernen im Kontext der SC-Pädagogik befasst, noch findet in den Science-Centern selbst eine Reflexion der eigenen pädagogischen Arbeit auf erziehungswissenschaftlicher Ebene statt. Dies gilt nicht nur für die SC-Pädagogik sondern für den gesamten Bereich des informellen Lernens (vgl. Nahrstedt 2002, 457). Ausnahmen sind die ersten erziehungswissenschaftlichen Auseinandersetzungen von Salmi in Finnland (vgl. Salmi 1993; Salmi 2004) oder in der Physikdidaktik (vgl. Fiesser, 2000; Asmussen 2007), entstanden durch die enge Kooperation des Instituts für Physik der Universität und des Science-Centers *Phänomena* in Flensburg.

1 Als Bezeichnung für diese Einrichtungen hat sich in der deutschen Sprache die englische Bezeichnung *Science Centre*, ins Deutsche übertragen mit der amerikanischen Schreibweise *Science-Center*, durchgesetzt. Einige Autoren verwenden auch Begriffe wie *Science-Zentrum* oder *Wissenschaftszentrum*.

2 Die vier Einrichtungen sind das *Phaeno* in Wolfsburg, das *Science House* in Rust, das *Dynamikum* in Pirmasens und die *Experimenta* in Heilbronn.

3 In dieser Arbeit wird aus Gründen der Übersichtlichkeit ausschließlich die männliche Genusform benutzt. Es sind immer beide Geschlechter gemeint, wenn von Besuchern, Schülern u. a. gesprochen wird.

4 In den folgenden Kapiteln wird die Abkürzung SC-Pädagogik verwendet.

Aus dem DFG-Forschungsprojekt zur „Nutzung von Science-Centern und Museen als ergänzende Lernorte im naturwissenschaftlichen Unterricht“ von Lewalter gibt es bisher leider keine veröffentlichten Ergebnisse.

Aus diesem Sachverhalt ist abzuleiten, dass über 20 Jahre nach den ersten Science-Center-Gründungen in Europa eine differenzierte erziehungswissenschaftliche Forschung über das informelle Lernen in Science-Centern und damit auch eine SC-Pädagogik (noch) fehlt. Dies bezieht sich auf das informelle Lernen und die erziehungswissenschaftliche Dimension der Science-Center und nicht auf die vermittelten, naturwissenschaftlichen und technischen Inhalte.

Die Vermittlung von Naturwissenschaften und Technik findet je nach Prägung des Science-Centers in Anbindung an unterschiedliche Ausstellungskonzepte statt. So orientieren sich einige europäische Science-Center am Konzept eines der weltweit ersten und häufig als Vorbild dienenden Science-Center, dem *Exploratorium* in San Francisco (z. B. die *Phänomenta* Flensburg oder der *Pavilhão do Conhecimento – Ciência Viva* in Lissabon). Andere stellen die Präsentation der Ausstellungsstücke und die Szenographie stärker in den Vordergrund (z. B. die *Cité des Sciences et de l'Industrie* in Paris oder das *Universum* in Bremen). Welche Experimente der jeweiligen Disziplinen sich für die Umsetzung in den Ausstellungen der Science-Center eignen, haben verschiedene Studien, die in den Fachdidaktiken entwickelt wurden, gezeigt (vgl. Konhäuser 2004; Asmussen 2007). Grundsätzlich möchten dabei alle Science-Center und Technikmuseen, unabhängig von der Gestaltung der Experimente in den Ausstellungen, das Verstehen von Naturwissenschaft und Technik anhand der Auseinandersetzung mit den dargebotenen wissenschaftlichen Experimenten ermöglichen und darüber Wissenschaftskommunikation und das allgemeine Verständnis von Wissenschaft fördern (vgl. Schaper-Rinkel 2002, IV; Weitze 2003, 6). Diese letztgenannten Aspekte der Science-Center sind jedoch keine zentralen Inhalte dieser Arbeit. Stattdessen konzentriert sich die vorliegende Doktorarbeit auf das informelle Lernen und das pädagogische Konzept der Science-Center und zielt darauf, Ansätze für eine pädagogische Verankerung zu formulieren.

In der Science-Center-Planung wird, so stellt es eine nordamerikanische Veröffentlichung dar, z. B. über Architektur, Ausstellungsszenografie, Verwaltung, betriebswirtschaftliche Aspekte und Presse- und Öffentlichkeitsarbeit reflektiert (vgl. Danilov 1982). Jeder dieser Bereiche ist für die Konzeption eines Science-Centers entscheidend. Die Auseinandersetzung mit dem pädagogischen Profil des Science-Centers und eine Einordnung in die erziehungswissenschaftliche Forschung erfolgt dabei jedoch häufig gar nicht oder erst in einem zweiten Schritt, nachdem die Einrichtung bereits eröffnet ist. Es wird dann häufig in Form von Artikeln veröffentlicht, auf welche pädagogischen, didaktischen oder psychologischen Theorien und Wissenschaftler sich das Science-Center beruft (vgl. u. a. Oppenheimer 1968; Besio 2001; Lührs 1996; Fiesser 1996). Dieses reicht jedoch nicht aus, um ein eigenständiges pädagogisches Profil der Science-Center darzustellen oder nachzuweisen. Die Suche nach neuen pädagogischen Vermittlungsmöglichkeiten für Naturwissenschaft und Technik ist jedoch häufig Ausgangssituation für ein Science-Center, da eine unzureichende Grundbildung in den Naturwissenschaften und in der Technik konstatiert wird und die vorhandenen, formalen Lernorte nach Meinung der Science-Center diese Grundbildung und das allgemeine Verständnis von Wissenschaft nicht ausreichend vermitteln und fördern. Als Beispiel können hier sowohl die Kritik Oppenheimers an der Schulbildung in den USA in den Jahren nach dem Sputnik-Schock (vgl. Oppenheimer 1968, 208) oder die von Salmi festgestellte mangelnde Kenntnis der Europäer über naturwissenschaftliche Vorgänge, die er am Beispiel der Tschernobyl-Katastrophe veranschaulicht (vgl. Salmi 2004, 4), genannt werden. Ebenso weisen die Ergebnisse der PISA-Studien auf Mängel im naturwissenschaftlichen Grundwissen hin (vgl. OECD 2007b). Die Science-Center selbst und die europäischen Veröffentlichungen zur Science-Center-

Thematik formulieren aber nicht ausreichend die pädagogischen Grundlagen, die dazu beitragen sollen, das Verständnis von Wissenschaft oder die Kenntnis über naturwissenschaftliche Vorgänge zu verbessern.

Neben der meist positiven Wahrnehmung der Science-Center, wird erste Kritik an ihren Konzepten laut, mit dem Vorwurf, dass nur zusammenhangslos experimentiert werde oder dass es sich um unreflektierte „Spielhöhlen“ handle (vgl. Weitze 2003, 6). Eine pädagogische Verankerung der Science-Center und ihrer Lernkonzepte nimmt diese Kritik auf, setzt sich mit ihr auseinander und formuliert anschließend, wie diese Einrichtungen pädagogisch ausgerichtet sein sollten, um ein informeller Lernort zu sein.

Vor dem Hintergrund des Dargestellten können damit die Ziele dieser Arbeit formuliert werden: Es gilt, Ansätze für eine SC-Pädagogik zu entwickeln, die sowohl aus den erziehungswissenschaftlichen Teilbereichen als auch aus dem Konzept des *Vaisseau* wissenschaftlich aufgearbeitet und hergeleitet werden. Daran anschließend lassen sich kritische Anmerkungen zur SC-Pädagogik formulieren und Anregungen zur Weiterentwicklung bestehender Einrichtungen geben sowie Vorschläge für die pädagogische Grundlegung neuer Science-Center entwickeln.

Die Besonderheit des *Vaisseau* liegt neben der Ausrichtung auf Kinder und Jugendliche in seinem Mehrsprachigkeitskonzept. Für informelle Lernorte wie Museen oder Science-Center ist es üblich geworden, sich in mehreren Sprachen zu präsentieren. Dieses gilt gleichermaßen für ihre Ausstellungen wie für ihre grundlegenden Dokumente und ihre Internetpräsenz. Meist werden dafür zwei Sprachen genutzt, die Landessprache des Lernorts und Englisch. Das *Vaisseau* geht über dieses Angebot hinaus. Drei Sprachen sind in dieses Konzept einbezogen und somit in den Ausstellungen, den Dokumentationen und auf den Internetseiten präsent: die Landessprache Französisch, die Sprache des Nachbarlandes Deutsch und Englisch als internationale Verkehrssprache. Dieses gilt sowohl für die geschriebene als auch für die gesprochene Sprache und bedeutet, dass alle Erklärungen oder Informationen, die der Besucher benötigt, in diesen Sprachen gleichermaßen vorhanden sind. Über diese statische Präsenz hinaus wird von allen Mitarbeitern die aktive Kenntnis dieser Sprachen verlangt. Der Schwerpunkt der mündlichen Mehrsprachigkeit liegt hierbei aber auf der Bilingualität der Sprachen Französisch und Deutsch. Zur Realisierung dieser werden Mitarbeiter aus Deutschland und Frankreich eingestellt und das Science-Center an beide Kulturen angepasst. Der informelle Lernort lässt sich dabei in seiner Mehrsprachigkeit vor allem mit bilingualen Klassen und Schulen – also formalen, mehrsprachigen Lernorten – vergleichen, denn die Sprachen sind Teil des informellen Lernens im Science-Center und werden nicht zum scheinbaren Selbstzweck gelernt. Das Konzept des *Vaisseau* ist es, durch die konkrete Begegnung zum Sprachenlernen beizutragen.

Der Begriff Mehrsprachigkeit ist nach der Definition von Franceschini ein Überbegriff sowohl für die verschiedenen Formen der Aneignung von Sprache als auch für deren konkrete Anwendung (vgl. Franceschini 2006, 33). Aus einer der letzten Untersuchungen des Eurobarometers geht hervor, dass sich 56% aller EU-Bürger in einer anderen Sprache als ihrer Muttersprache unterhalten können (vgl. Eurobarometer 2006, 4). Dies lässt darauf schließen, dass sich die Menschen mehrere Sprachen aneignen und diese anwenden können. Im *Vaisseau* haben die Besucher die Möglichkeit, sich Sprachen anzueignen, diese aber vor allem zur Anwendung zu bringen. Die Entwicklung dieses Konzepts für die Integration von Mehrsprachigkeit durch Sprachenbegegnung an einem informellen Lernort ist Ziel dieser Arbeit. Auch hier konzentriert sich die Arbeit auf das Kernpublikum, die Kinder und Jugendlichen.

Themen der Arbeit sind demzufolge das informelle Lernen in einem Science-Center, die Entwicklung einer SC-Pädagogik sowie die Mehrsprachigkeit eines informellen Lernorts.

Methodisch wird sich diesen Themen mit Hilfe einer deskriptiven Literaturanalyse genährt. Quellen aus verschiedenen Bereichen der Erziehungswissenschaften und der Mehrsprachigkeitsforschung werden herangezogen, um die Themen der Arbeit zu beleuchten und Kennzeichen der SC-Pädagogik und des informellen Mehrsprachigkeitskonzepts zu bestimmen.

Hieraus abzuleiten ist die Notwendigkeit zu einem multidisziplinären Ansatz. Um diese Bereiche wissenschaftlich zu beschreiben, zu analysieren und zu reflektieren, ist ein multidisziplinärer Ansatz erforderlich. Bezüglich des informellen Lernens sind hier vor allem jene Fachrichtungen einzubeziehen, die sich nicht der formalen Bildung widmen, wie die Freizeitpädagogik oder die Museumspädagogik. Allerdings ist zu überprüfen, ob und welche Konzepte sich aus ihnen für eine SC-Pädagogik entwickeln lassen. Schulpädagogische Aspekte werden im Sinne einer Verknüpfung von informellem und formalem Lernen und zur Herleitung des Bedarfs an informellen Lernorten eingebunden. Im Hinblick auf die Mehrsprachigkeit wird sich vor allem mit der Literatur zum frühen Fremdsprachenlernen (vgl. u. a. Leupold 2006; Bausch 2003; Bleyhl 2000), zur Mehrsprachigkeitsdidaktik (vgl. u. a. Rutke 2004; Meißner 2003; Abendroth-Timmer 2000) und zu fächerübergreifenden Konzepten (vgl. u. a. Bonnet 2006; Wolff 2006) auseinandergesetzt und deren Ergebnisse in die eigene Arbeit einbezogen. Eine Besucherevaluation trägt schließlich dazu bei die Realisierung der Konzepte in der Praxis zu überprüfen.

2 Präsentation des Science-Centers *Vaisseau*

Zur erziehungswissenschaftlichen Bestimmung einer SC-Pädagogik und der mehrsprachigen Ausrichtung eines derart geprägten informellen Lernorts dient das 2005 eröffnete *Vaisseau* in Strasbourg als Beispiel. Ergebnisse einer dort durchgeführten Evaluation werden in dieser Arbeit genutzt. Die folgenden Absätze sollen das Verständnis der dann folgenden Ausführungen erleichtern.

Der Name *Vaisseau* kann nicht direkt aus dem Französischen ins Deutsche übersetzt werden. Eine Übersicht der verschiedenen Übersetzungen, wie sie aus der folgende Tabelle ersichtlich ist, ermöglicht bereits eine erste Annäherung an die inhaltliche Bestimmung.

Abbildung 1: Die Bedeutung des französischen Worts *Vaisseau* im Deutschen (vgl. Auvrai 1999, 670)

Französisch	Deutsch
vaisseau (m.)	1. Gefäß (Anatomie), z. B. Blutgefäß
	2. Schiff, z. B. bei militärischen Schiffsbezeichnungen
vaisseau spatial	Raumschiff
vaisseau fantôme	Geisterschiff

Die Wahl dieses Begriffs als Namens für ein Science-Center erfolgte 2003, nachdem Kinder eines Ferienlagers, denen vorher die Ideen der Einrichtung präsentiert worden waren, ihn vorschlugen. Sie entschieden sich für diesen Namen, da er für sie Entdeckung und Erforschung von Naturwissenschaften aber auch Abenteuer symbolisiert, Erwartungen also, die sie an ein Science-Center hatten. Die Direktion entschied sich, diesen Titel anzunehmen, ihn jedoch zur Erklärung der Inhalte um einen Untertitel zu ergänzen: *La science en s'amusant* (frz.), *Wissenschaft macht Spaß* (dt.) und *Science while having fun* (engl.). Die dreisprachige Auslegung des Untertitels erläutert nicht nur die Inhalte – ein positiver Zugang zu Wissenschaften soll ermöglicht werden – sondern auch die mehrsprachige Ausrichtung des Science-Centers.

Die inhaltliche Bestimmung des Science-Centers erfolgt über seine Ausstellungen und das Rahmenprogramm. Vier Dauerausstellungen und eine Wechselausstellung sind die zentralen Elemente, um die Besucher an naturwissenschaftliche und technische Themen heranzuführen. Die Ausstellung „Die Welt und ich“ konzentriert sich auf biologische und psychologische Zusammenhänge, wobei der Mensch Ausgangspunkt aller in der Ausstellung behandelte Fragen ist. Die zweite Dauerausstellung „Entdecke die Welt der Tiere“ widmet sich der Fauna und deren Betrachtungsmöglichkeiten durch den Menschen. Die Auseinandersetzung mit Technik und Physik kann in der Ausstellung „Selbermachen, Herstellen und Bauen“ erfolgen, während sich „Die Geheimnisse der Bilder“ den neuen Medien widmet. Alle Ausstellungen sind durch einen überwiegend interaktiv geprägten Zugang zu den Ausstellungsexponaten gekennzeichnet. Den Besuchern wird ein Experiment präsentiert, das sie durch eigene Erfahrungen entdecken und erforschen können. Als Anreiz zur Auseinandersetzung werden kurze Texte präsentiert, die entweder Anleitung für den Versuch sind oder Fragen formulieren. Die Texte sind wiederum in den drei Sprachen des Science-Centers vorhanden. Die jährlich ein- bis zweimal wechselnden temporären Ausstellungen ergänzen das Themenspektrum und sind ebenfalls interaktiv gestaltet. Räumlich ergänzt werden diese Ausstellungen durch eine Außenanlage, die als Garten gestaltet ist, ein Auditorium und vier Workshopräume, in denen die Auseinandersetzung mit einem Thema des Science-Centers vertieft werden kann. Die Konzeption der Ausstellungen und alle Aktivitäten konzentrieren sich dabei auf Kinder und Jugendliche zwischen drei und fünfzehn Jahren, die das *Vaisseau* als Schulklassen, Kindergartengruppen oder als Freizeitbesucher erleben. Die überwiegende Zahl der Experimente kann jedoch auch Erwachsene zu einer inhaltlichen Beschäftigung mit

dem Thema anregen.

Während die Ausstellungen allen Besuchern zugänglich sind, wird den beiden hauptsächlichen Besuchergruppen bei anderen Programmen ein unterschiedliches Angebot unterbreitet. Den Klassen und Kindergartengruppen steht ein Angebot an Workshops und Rallyes durch die Ausstellungen zur Verfügung, das durch die SC-Pädagogen (SC-Pädagogen)⁵ konzipiert und von diesen betreut wird. Die Freizeitbesucher können neben dem Ausstellungsbesuch kleine Wissensshows verfolgen, 3-D-Filme anschauen und vor allem in den Schulferien kleine zusätzliche Angebote zu den Ausstellungen wahrnehmen.

Der Besuch der Einrichtung ist für fast alle Besucher kostenpflichtig. Ausgenommen von dieser Regelung sind Kinder unter drei Jahren sowie Lehrer und Erzieher. Die zweite Gruppe erhält freien Eintritt, weil daran die Idee geknüpft wurde, dass sie ihren Besuch mit ihrer Klasse oder Kindergartengruppe vor- und nachbereiten können. Angaben zu den Eintrittspreisen sowie den Besucherzahlen und Flächen des Science-Centers sind der folgenden Tabelle zu entnehmen.

Abbildung 2: Zahlen und Fakten zum *Vaisseau*

Flächen		Besucherzahlen ⁶		Eintrittspreise	
Fläche insgesamt	18.000m ²	im jährlichen Durchschnitt	~ 170.000	Gruppen (pro Person)	5,50€
Ausstellungen	2.000m ²	Schulklassen	~ 25%	Kinder	7€
Wechselausstellungen	240m ²	Freizeitbesucher	~ 75%	Erwachsene	8€
Garten	5.000m ²	Französische Besucher	~ 82%	Tageskarte für 4 Personen	25€
Workshopräume	200m ²	Deutsche Besucher	~ 16%	Jahreskarte für 4 Personen	100€

Die Eintrittspreise decken dabei nur einen Teil der laufenden Kosten. Im ersten Jahr der Einrichtung (2005) wurde von Gesamtkosten von ca. 23€ pro Besucher ausgegangen. Die Kosten, die nicht über die Eintrittsgelder finanziert werden, können durch andere Einnahmequellen des *Vaisseau* (Cafeteria, Boutique, Vermietung) getragen werden oder müssen durch die Beteiligung des Trägers gedeckt werden. Initiator und Träger des *Vaisseau* ist das Département Bas-Rhin. Es übernimmt 67% der Kosten, 33% müssen von der Einrichtung selbst aufgebracht werden (Le Vaisseau 2006c, 133ff.).

⁵ In den folgenden Kapiteln wird, zur Verbesserung der Lesbarkeit, die Abkürzung SC-Pädagoge verwendet.

⁶ Diese Angaben leiten sich aus den Besucherzahlen der ersten drei Jahre seit der Eröffnung 2005 ab.

3 Aufbau der Arbeit

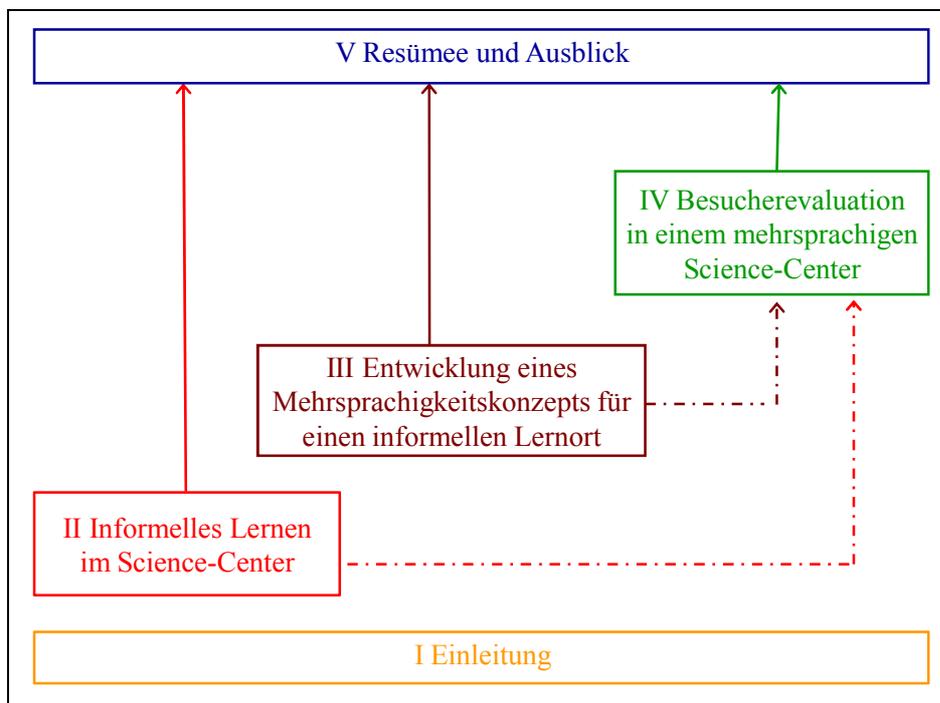
Nach den erfolgten Darstellungen des Themas, der Forschungsziele, der Methode sowie der Präsentation des Praxisbeispiels folgt nun zuerst eine Übersicht über die Kapitel, bevor dann die Inhalte detailliert dargestellt werden.

Die Arbeit gliedert sich den bereits dargelegten Inhalten zufolge in:

- Informelles Lernen im Science-Center (Kapitel II)
- Das Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts (Kapitel III)
- Besucherevaluation im *Vaisseau* (Kapitel IV) und
- Gestaltung einer SC-Pädagogik und eines Mehrsprachigkeitskonzepts für einen informellen Lernort sowie deren kritische Reflektion (Kapitel V).

Die Kapitel II und III beinhalten eine multidisziplinäre Auseinandersetzung mit den erziehungswissenschaftlichen Ansätzen zum informellen Lernen, zur SC-Pädagogik und zur Mehrsprachigkeit eines informellen Lernorts. Zwar setzen sich diese Kapitel hauptsächlich mit der wissenschaftlichen Literatur der Erziehungswissenschaft auseinander, jedoch werden auch andere Wissenschaften wie die Psychologie oder die Linguistik herangezogen. Die Erkenntnisse in diesen beiden Kapiteln werden durch die Darstellung der Evaluation in Kapitel IV ergänzt, wobei die Kapitel II und III die Evaluationsinhalte beeinflussen. Die Forschungsergebnisse aus den Kapiteln II bis IV werden abschließend in Kapitel V aufgegriffen, um die Gestaltung einer SC-Pädagogik unter der besonderen Bedingung der Mehrsprachigkeit darzulegen (vgl. Abbildung 4).

Abbildung 3: Zum Aufbau der Arbeit



Kapitel II – *Informelles Lernen im Science-Center* – widmet sich dem ersten Schwerpunkt dieser Arbeit und hat zum Ziel, den erziehungswissenschaftlichen Beitrag für die am Ende der Arbeit vorzustellenden SC-Pädagogik zu entwickeln. Zu diesem Zweck werden nach der Klärung der Begriffe die Ansätze und Theorien aus den verschiedenen Bereichen der Erziehungswissenschaft hergeleitet, um ein möglichst vorurteilsfreies Bild von der SC-Pädagogik zu erreichen. Hierfür werden auch Ansätze aus der Entwicklungspsychologie und

bildungspolitische Beeinflussungen dargestellt. Des Weiteren wird eine praktische Umsetzung in einem Science-Center unter dem Blickwinkel der pädagogischen Realisierung einbezogen, sodass am Ende des Kapitels bereits eine möglichst vollständige Deskription der SC-Pädagogik selbst erfolgen kann.

Die Frage, ob informelle Lernorte zur Mehrsprachigkeit beitragen können und wie ein solches Modell aussehen müsste, wird in Kapitel III – *Entwicklung eines Mehrsprachigkeitskonzepts für einen informellen Lernort* – behandelt. Ebenso wie für das vorangehende Kapitel ist es auch hier wichtig, die Begriffe, die diese Abschnitte dominieren, zu definieren. In diesem Fall betrifft dies vor allem den Begriff der Mehrsprachigkeit. Für die Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten des Beitrags eines informellen Lernorts zur Mehrsprachigkeit wird auf die allgemeinen Konzepte zur Mehrsprachigkeit zurückgegriffen. Ein Schwerpunkt liegt in den formal umgesetzten Konzepten, da es bisher keine bekannte Auseinandersetzung zu informellen Mehrsprachigkeitslernkonzepten für Kinder und Jugendliche gibt. Die Festlegung auf Kinder und Jugendliche leitet sich wiederum aus der Science-Center-Thematik ab, da sie dort die am stärksten vertretene Gruppe sind. In diesem Kapitel werden hauptsächlich Arbeiten aus der Erziehungswissenschaft und der angewandten Linguistik, vor allem der Mehrsprachigkeitsdidaktik, genutzt. Aufgrund der gegebenen geografischen Situation des Lernorts muss für das Mehrsprachigkeitskonzept auch die Sprachenpolitik zu Kenntnis genommen werden. Denn sie bestimmt lokale Bedingungen mit und führt zu Einschränkungen und Möglichkeiten. Auch in diesem Kapitel wird am Ende ein möglichst komplettes Bild des Mehrsprachigkeitskonzepts eines informellen Lernorts gegeben. Daraus ableitend können in der Zusammenfassung erste kritische Anmerkungen entwickelt werden.

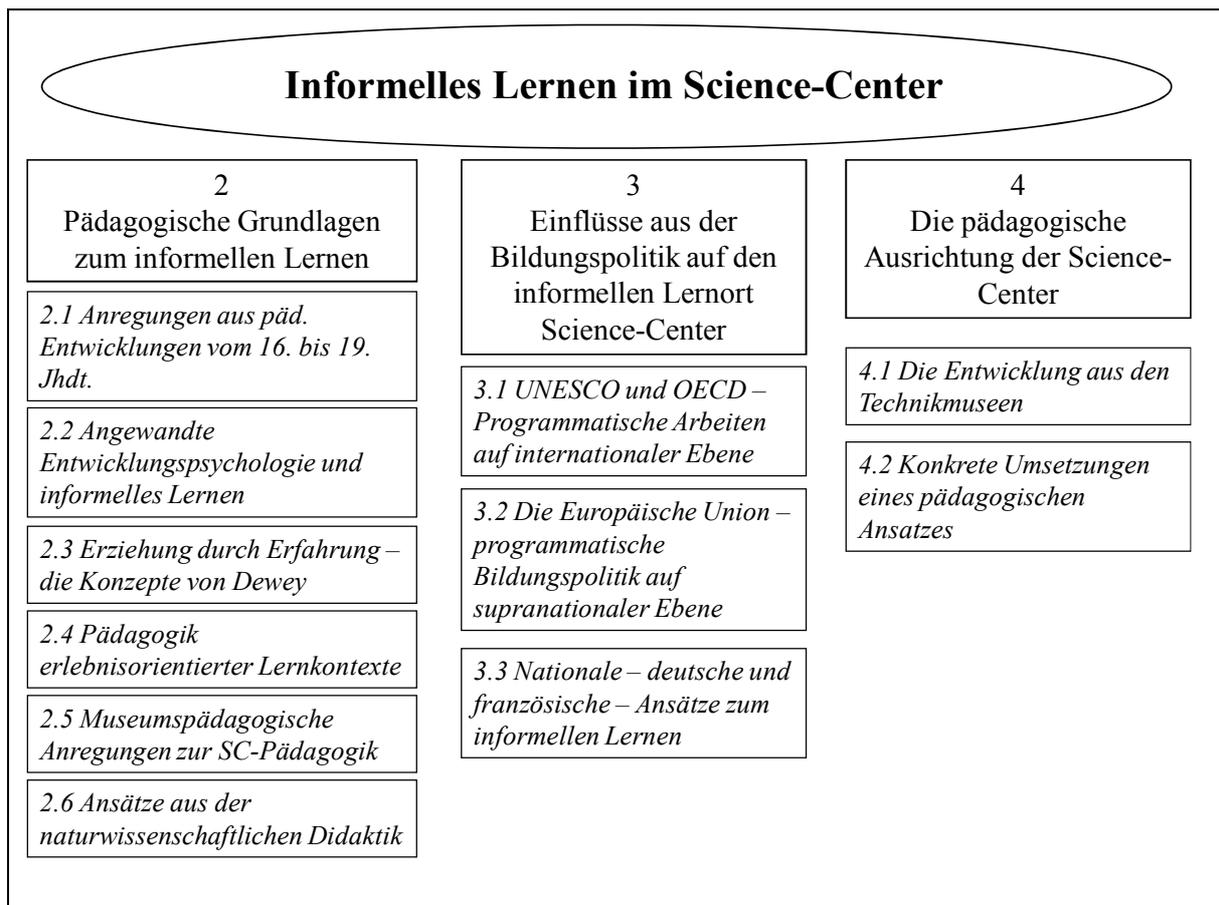
Anschließend werden die bereits erfolgten Deskriptionen zur SC-Pädagogik und zum Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts durch Ergebnisse einer Evaluation im Vaisseau ergänzt. In Kapitel IV – *Besucherevaluation in einem mehrsprachigen Science-Center* – werden einleitend die theoretischen Grundlagen einer Evaluation dargestellt und somit die Methode der durchgeführten Evaluation genauer erläutert, als es im Rahmen dieser Einleitung möglich war. Auf der Grundlage dieser methodischen Rahmenbedingungen kann man die realisierte Evaluation genauer bestimmen und die prognostizierten Ergebnisse formulieren. Es folgt die Darstellung der Evaluationsergebnisse. In die Evaluation wurden sowohl Freizeitbesucher als auch Schulklassen, Erwachsene und Kinder, französische und deutsche Besucher einbezogen. Die Ergebnisse werden beziehungsweise auf die zentralen Fragen ausgewertet und in der Folge interpretiert. Diese Interpretation bezieht sich sowohl auf die Evaluation und den Evaluationsort als auch auf die Gesamtsituation. Ein die Evaluation abschließendes Fazit folgt, aus dem Schlussfolgerungen für die vorliegende Arbeit gezogen werden können. Ziel des Kapitels ist es, zur Deskription der ausgewählten Phänomene beizutragen.

Kapitel V – *Resümee und Ausblick* – schließt die gesamte Doktorarbeit ab. Ein Resümee, das die in den Kapiteln II bis IV entwickelten Beschreibungen zusammenfasst, leitet das Kapitel ein. Getrennt voneinander werden dann die zentralen Aspekte der SC-Pädagogik und des Mehrsprachigkeitskonzepts eines informellen Lernorts dargestellt, sodass die Gestaltung einer SC-Pädagogik unter der Bedingung der Mehrsprachigkeit erfasst wird. Kapitel V beinhaltet außerdem kritische Anmerkungen und ermöglicht einen Ausblick auf die Weiterentwicklung der SC-Pädagogik und der informellen, mehrsprachigen Lernorte.

II Informelles Lernen im Science-Center

Es ist das Ziel dieses Kapitels, die pädagogische Gestaltung der Science-Center und das informelle Lernen zu beschreiben, sodass am Ende des Kapitels eine Darstellung der SC-Pädagogik möglich ist. Nachdem in einem einleitenden Kapitel die Begriffe des Kapitels definiert werden, wird sich dem informellen Lernen in Science-Centern über drei Bereiche – den (erziehungs)-wissenschaftlichen, bildungspolitischen und pädagogisch-angewandten – angenähert.

Abbildung 4: Übersicht zur Gliederung des Kapitels II⁷



Im erziehungswissenschaftlichen Bereich (Kapitel II.2) werden die Fachrichtungen und Methoden, die Geschichte der Pädagogik sowie die entwicklungspsychologischen Theorien daraufhin untersucht, welche Grundlagen aus ihnen für eine SC-Pädagogik abzuleiten sind.

Informelles Lernen wird immer auch durch den bildungspolitischen Rahmen, in dem es stattfindet, bestimmt (vgl. Krüger 2005, 337). Für ein Science-Center in Frankreich ist dieses die internationale, die supranationale sowie die nationale Ebene (Kapitel II.3). Die Beschäftigung mit der bildungspolitischen Dimension dient der Einordnung des Stellenwerts des informellen Lernens im Science-Center. Als Beispiel für die nationale Ebene wurden neben der französischen auch die deutsche Bildungspolitik⁸ einbezogen. Hierfür gibt es zwei Gründe: Das gewählte Science-Center spricht französische wie auch deutsche Besucher an, und es kann weiterhin die unterschiedliche Integration des informellen Lernen in die formal

⁷ In die Übersicht wurden die Kapiteleinführung (1) und der Abschluss des Kapitels (5) nicht mit aufgenommen.

⁸ Begründet durch die geographische Lage des Science-Centers, fiel die Wahl auf das Bundesland Baden-Württemberg.

geprägten Lerngegebenheiten von zwei europäischen Ländern gezeigt werden. Diese Integration bedeutet, dass hier ein Teilbereich des informellen Lernens genauer betrachtet wird: das außerschulische Lernen. Auf diesen Aspekt des informellen Lernens im Science-Center wird auch im Kapitel zur angewandten pädagogischen Umsetzung (Kapitel II.4) eingegangen. Die gegenwärtige Verbreitung der Science-Center in den beiden Ländern sowie die Entwicklung der Science-Center in Europa werden beschrieben sowie die praktische Umsetzung einer SC-Pädagogik. Am Ende dieses Kapitels ist schließlich eine erste Beschreibung der SC-Pädagogik möglich (Kapitel II.5).

1 Begriffsdefinitionen

Eine Beschreibung der zentralen Begriffe des Kapitels muss der Auseinandersetzung mit der Thematik vorausgehen, um eine sachlich genaue Erfassung zu ermöglichen. Als zentral sollen hier die Begriffe *Lernkontexte und Lernorte*, *Informelles Lernen* und *Science-Center* verstanden und untersucht werden. Die Bestimmung der Begriffe *Lernkontexte und Lernorte* und *Informelles Lernen* sind dabei über dieses Kapitel hinaus auch für die Darlegung des Mehrsprachigkeitskonzepts in Kapitel II von Bedeutung.

1.1 Lernkontexte und Lernorte

Lernen ist eine der grundlegenden Tätigkeiten des Menschen. Es kann in fast allen Lebenssituationen und an fast allen Orten stattfinden und es ist ein lebenslanger und ständig stattfindender Prozess (vgl. Spitzer 2003, 10f.). Im Zentrum dieses Prozesses steht immer der Lernende. „Lernen wird aus dieser Sicht als ein selbstgesteuerter Konstruktionsprozess verstanden, in dessen Mittelpunkt der Einzelne als Akteur seiner eigenen Entwicklung steht (Stecher 2005, 376).“ Der Mensch ist demzufolge, losgelöst von bestimmten Orten, zentraler Akteur im Lernprozess, und er konstruiert selbstständig sein Wissen.

Lernen wurden in den letzten Jahren intensiv in der lernpsychologischen und neurobiologischen Forschung untersucht (vgl. Edelman 2000, Singer 2005; Spitzer 2003). Die neuen Forschungen betonen dabei vor allem den Prozess des Lernens, in dem Aneignungen und Veränderungen stattfinden.

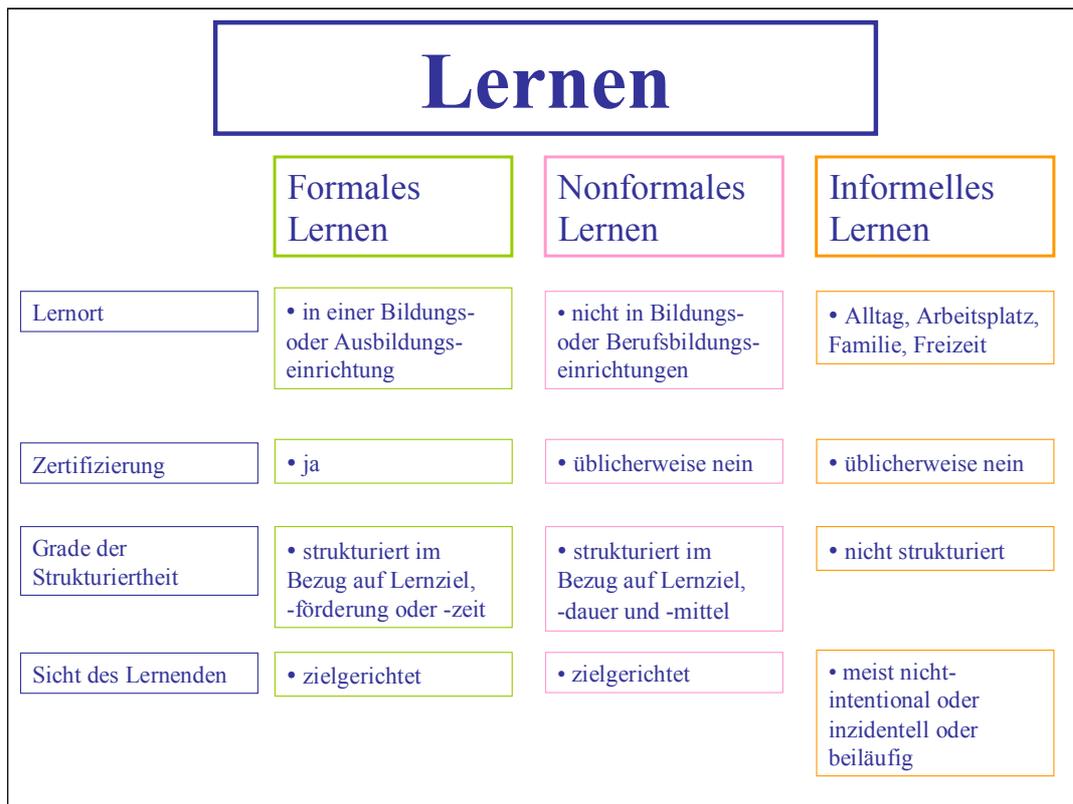
Danach ist Lernen ein konstruktiver Prozess [...], in dessen Verlauf sich das Gehirn in seiner materiellen Substanz verändert. [...] Lernen ist somit ein aktiver und kontinuierlicher Aneignungsprozess, für den es zunächst unerheblich ist, ob er in formalen, non-formalen oder informellen Lernkontexten stattfindet. Der physiologische Prozess des Lernens verläuft immer gleich (Düx 2005, 395).

Lernen ist demzufolge ein für den Lernenden aktiver und andauernder Prozess, in dessen Verlauf Wissen aufgebaut wird. Des Weiteren gilt, dass für das Lernen selbst die Umstände unerheblich sind.

Die Arbeit fokussiert, aufbauend auf dieser Definition des Lernens, jenes informelle Lernen, das sich vom formalen und non-formalen Lernen nicht durch die Lernvorgänge, die beim Lernenden stattfindet, unterscheidet, sondern durch den Kontext, den Ort des Lernens und die Art. Eine Annäherung an den Begriff informelles Lernen ist daher auch über die Beschreibung der Unterschiede zu den anderen beiden Begriffen möglich.

Die drei Begriffe – formales, non-formales und informelles Lernen – haben sich in der deutschen erziehungswissenschaftlichen Forschung erst in den letzten zehn Jahren durchgesetzt, um die verschiedenen Lernkontexte voneinander abzugrenzen. Diese Dreiteilung beeinflusst auch die Festlegung der Lernkontexte in den Programmen der Europäischen Union zum lebenslangen Lernen (vgl. Overwien 2005, 345). Für die Beschreibung der Kontexte soll diese Dreiteilung beibehalten werden, für die Differenzierung der Lernorte wird sie um einen vierten ergänzt. Die Lernkontexte lassen sich nach Ort, Zertifizierung, Grad der Strukturiertheit und nach Sicht des Lernenden unterteilen.

Abbildung 5: verschiedene Lernkontexte



(Adaptiert nach Europäische Kommission 2001 und Overwien 2004)

Lernen wurde in dieser Ausrichtung nach vier verschiedenen Aspekten in drei Kontexte unterteilt. Das formale Lernen, gekennzeichnet durch eine Einbindung in einen spezifisch für das Lernen entwickelten (Aus-) Bildungsort und einen hohen Grad an Zertifizierung und Strukturierung, ist für den Lernenden zielgerichtet. Dieser Zusammenhang ist der am stärksten reflektierte und erziehungswissenschaftlich erforschte.

Von non-formalem Lernen wird vor allem im Rahmen der – häufig freiwilligen – Zusatzbildung oder gelegentlich auch bei der betrieblichen Aus- und Weiterbildung gesprochen. Es unterscheidet sich vom formalen Lernen vor allem durch die meist nicht stattfindende Zertifizierung des Lernprozesses. Es ist jedoch sowohl strukturiert, was Lerninhalte, -ziele und -mittel betrifft, als auch für den Lernenden zielgerichtet. Dieser Lernkontext wird hauptsächlich im Rahmen der Erwachsenenbildung wissenschaftlich bearbeitet, während das informelle Lernen vor allem in Deutschland (vgl. Krüger 2005, 337) erst seit Mitte der 1990er-Jahre intensiv zur Kenntnis genommen wird. „Lernanforderungen der Wissensgesellschaft erfordern offenbar eine Neubewertung eines außerschulischen Kompetenzerwerbs und ein intensives Nachdenken über Verbindungslinien zwischen Lernarten und -formen“ (Overwien 2005, 342). Der außerschulische Kompetenzerwerb findet sowohl in non-formalen als auch in informellen Lernprozessen statt. Zwischen diesen beiden Formen und dem formalen Lernen sollte es immer zu Verknüpfungen kommen, da die in unterschiedlichen Lernkontexten erworbenen Informationen alle in einem Subjekt zusammengeführt und somit zu einem individuellen Wissen integriert werden. Das informelle Lernen unterscheidet sich dabei von den beiden anderen Kontexten vor allem dadurch, dass weder eine Zertifizierung erfolgt noch eine Strukturierung des individuellen Lernprozesses gegeben ist. Für den Lernenden ist es nicht zielgerichtet und er hat keine bewusste Lernabsicht. Es findet demzufolge entweder nichtintentional oder inzidentell statt. Des Weiteren findet es an unterschiedlichen informellen Lernorten statt, und es gibt verschiedene

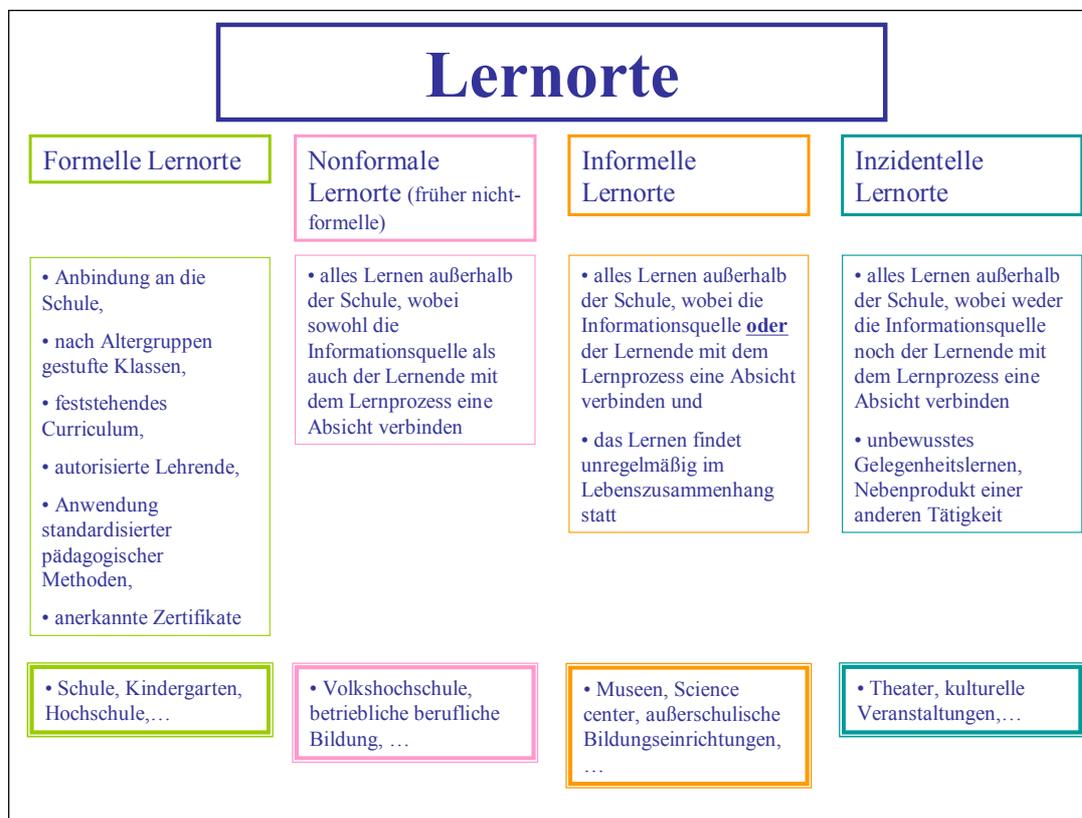
Lernpartner wie Familie, Freunde usw.

Eine der ersten deutschsprachigen Definitionen des Begriffs *Lernort*, die diesen für den Kontext der Arbeit ausreichend beschreibt, findet sich in einem Dokument des deutschen Bildungsrats von 1974:

Unter Lernort ist eine im Rahmen des öffentlichen Bildungswesens anerkannte Einrichtung zu verstehen, die Lernangebote organisiert. Der Ausdruck ‚Ort‘ besagt zunächst, dass das Lernen nicht nur zeitlich nach Stundentafeln, Blöcken, Trimestern oder Schuljahren, sondern auch lokal gegliedert ist. Es handelt sich aber nicht allein um räumlich verschiedene, sondern in ihrer pädagogischen Funktion unterscheidbarer Orte. Eigenart gewinnt jeder Lernort aus der ihm eigenen Funktionen im Lernprozess (Deutscher Bildungsrat 1974, 69).

Eine erste Schwierigkeit der Lernorte ist aus dieser Definition abzulesen: die Anerkennung durch das öffentliche Bildungswesen. Dieses würde bedeuten, dass ein Lernort, der von den öffentlichen oder staatlichen Stellen nicht anerkannt ist, sich nicht Lernort nennen dürfte. Die Notwendigkeit dieser Anerkennung von Lernorten, gerade von informellen und inzidentellen Lernorten, muss differenzierter behandelt werden als dieses 1974 formuliert wurde. Lernorte müssen Lernen ermöglichen und dafür auch ein pädagogisches Konzept haben. Dieses sollte zur Anerkennung als Lernort führen. Der Gedanke wurde besonders in der Entschulungsdiskussion der 1970er Jahre gefordert. So forderte Illich die „Entschulung der Gesellschaft“ (Illich 2003) und daran anschließend von Hentig die „Abschaffung des Lehrmonopols der Schule“ (von Hentig 1972, 75) letzterer vertrat auch den Gedanken, dass die Schule Teile der Erziehung an das Leben zurückgeben muss (vgl. von Hentig 1972, 127). Der Bildungsrat sprach daher bereits 1974 von einer Pluralität der Lernorte (vgl. Deutscher Bildungsrat 1974, 69f.), da die Schule als einziger Lernort fragwürdig sei. Die verschiedenen Lernorte benötigen jedoch verschiedene pädagogische Konzepte, die in der folgenden Abbildung herausgearbeitet werden.

Abbildung 6: Lernkontexte je nach Lernorten



(Adaptiert nach Overwien 1999 und Sandhaas 1995)

Bei der Unterscheidung des Lernens je nach Lernort kann die Ausdifferenzierung in der Gruppe der nicht formalen Lernorte verstärkt werden. Es gibt Lernorte, die sich dem non-formalen Lernen widmen, wie z.B. Volkshochschulen oder auch Musikschulen, es gibt Orte, die sich dem informellen Lernen widmen, so Museen oder Science-Center und es gibt die Orte, an denen unbewusstes Gelegenheitslernen stattfindet, wie z.B. in Theatern aber auch in Kaufhäusern etc. In Science-Centern findet informelles Lernen statt, weil der Ort, die Informationsquelle, für sich einen Bildungsauftrag und ein pädagogisches Konzept formuliert hat und diesen darüber hinaus zum zentralen Anliegen seiner Arbeit macht. Dieser kann dem Lernenden bewusst sein, muss es jedoch nicht.

Zu den unterschiedlichen Lernorten hält Smith in einer Beitrag zu den Methoden der Messbarkeit des Lernens im Rahmen einer Veröffentlichung des amerikanischen Science-Center Verbunds fest: „We know something about how people learn in schools, a little about learning in the home, and less about learning in museums and other informal settings“ (Smith 1993, 16). Aufgrund der Entwicklungen der erziehungswissenschaftlichen, psychologischen und neurobiologischen Forschung kann über zehn Jahre nach dieser Feststellung mehr über das Lernen in informellen Kontexten gesagt werden und dazu gehören auch Aussagen über das Lernen im Lernort Science-Center. Auf den hinter der zitierten Feststellung stehenden versteckten Auftrag, mehr über das Lernen in informellen Lernorten wie Museen oder Science-Centern in Erfahrung zu bringen, haben in Europa jedoch nur wenige reagiert.

Für diese Arbeit bedeutet dies, dass Lernen als ein aktiver und andauernder Prozess verstanden wird, der für den Lernenden konstruktiv ist. Das Science-Center als Lernort und die dort stattfindende Lernprozesse sind informell. Wird in der Arbeit von einem *Lernort* geschrieben, so meint dieses den Ort, an dem der Lernprozess stattfindet, während der *Lernkontext* die Zusammenhänge bzw. die Prägung des Lernorts meint. Noch nicht bestimmt wurden die Lerntheorie bzw. die Lernzusammenhänge des Lerner, die in einem Science-Center zum Lernen anregen sollen, dies kann erst im Verlauf des Kapitels entwickelt und in der Beschreibung der SC-Pädagogik dargelegt werden. Um dieses zu erreichen, ist eine genaue Deskription des informellen Lernens erforderlich, die aus dem folgenden Kapitel hervorgeht.

1.2 Informelles Lernen

Der Begriff *informelles Lernen* wird in der erziehungswissenschaftlichen Diskussion in mehreren Bereichen und auch auf unterschiedlichen Definitionsgrundlagen verwendet. Aus diesen abgeleitet, soll am Ende des Kapitels eine Definition für diese Arbeit erfolgen. Hierfür werden die unterschiedlichen Bereiche der Erziehungswissenschaften, die sich mit *informellem Lernen* beschäftigen, dargestellt und in die Überlegungen zu einer Definition mit einbezogen. Des Weiteren können Informationen aus den beiden Bildungsreports für die UNESCO (vgl. Faure 1972; Delors 1997) abgeleitet werden.

Die Bezeichnung informelles Lernen wurde zu Beginn des 20. Jahrhundert als *informal learning* in der USA entwickelt, um Lernprozesse zu beschreiben, die nicht in formalen Kontexten stattfinden (vgl. Overwien 2005, 340). Urheber des Begriffs ist der Philosoph und Pädagoge Dewey (1859-1952). Er führte ihn in seiner Veröffentlichung *Democracy and Education* von 1916 ein:

Hence one of the weightiest problems with which the philosophy of education has to cope is the method of keeping a proper balance between the informal and the formal, the incidental and the intentional, modes of education (Dewey 1916).

Bereits damals stand für Dewey das Gleichgewicht zwischen den verschiedenen Lernkontexten im Zentrum, da er hier ein Ungleichgewicht beobachtete und dies vor allem für die Lernenden und die an sie gestellten Wissensanforderungen für problematisch hielt. Für

Dewey war eine Verknüpfung der Lernkontexte vonnöten, um zu einem Gleichgewicht zu gelangen. Er sah in den informellen Lernprozessen eine Grundlage, die auf dem formalen Lernen aufbaut (vgl. Overwien 2005, 340). Der Begriff wurde daran anschließend hauptsächlich in der englischsprachigen erziehungswissenschaftlichen Literatur diskutiert, dann jedoch für längere Zeit vergessen, bis er in den USA im Rahmen der Erwachsenenbildung in den 1950er Jahren wieder genutzt wurde (vgl. ebd., 340). Ab den 1970er Jahren wurde der Begriff auch durch den Report der Faure-Kommission der UNESCO (vgl. Faure 1972) international diskutiert und spätestens nach dem Report der Delors-Kommission wird er zum etablierten Begriff in der Erziehungswissenschaft, ohne das eine einheitliche Definition möglich wäre (vgl. Overwien 2005, 342). Dieses lässt sich zum einen darauf zurückführen, dass der Begriff und die mit ihm verbundene Lernkontexte bis heute sehr innovativ sind, denn ständig kommen neue Lernformen des informellen Lernens hinzu, so z.B. das E-Learning. Zum anderen wird der Begriff im pädagogischen Feld multidisziplinär verwendet. Gegenwärtig wird er im Rahmen der ethnologischen Forschung ebenso verwendet wie in der Auseinandersetzung mit dem Lernen in Arbeitskontexten, der Entwicklung von Lernmodellen für Entwicklungsländer, der Kinder- und Jugendhilfe, der medienpädagogischen sowie der erlebnispädagogischen Diskussion, der Museumspädagogik und eben auch im Rahmen dieser Arbeit der SC-Pädagogik.

Für alle unterschiedlichen pädagogischen Bereiche, in denen der Begriff verwendet wird, sind einige gemeinsame Definitionsgrundlagen festzustellen. So hat es sich durchgesetzt, vom informellen Lernen und weniger von informeller Bildung oder Erziehung zu sprechen, wenn der Lernkontext bestimmt wird. Dies rührt einerseits daher, dass der Lernende in den Vordergrund zu stellen ist (vgl. Coombs 1974, 8), andererseits ergibt es sich aus dem praktischen Grund, dass in den englischsprachigen Ländern mit *informal education* auch die im Deutschen als „offener Unterricht“ bezeichnete Unterrichtsmethode beschrieben wird (vgl. Overwien 2005, 341).

In der erziehungswissenschaftlichen Auseinandersetzung in Deutschland wird informelles Lernen hauptsächlich in folgenden Kontexten thematisiert:

- der Berufs-, Wirtschafts- und Arbeitspädagogik (u. a. Dehnbostel 2007; Wittwer 2003; Dehnbostel/Gonon 2002),
- der Erwachsenen- und Weiterbildung (u. a. Dohmen 1998; Künzel 1995),
- der pädagogischen Arbeiten zu Entwicklungsländern (u. a. Loewen/ Overwien 2005),
- der Medienpädagogik (u. a. Reinmann 2005; Otto 2004),
- der Freizeitpädagogik (u. a. Wohlers 2001),
- der Erlebnispädagogik (u. a. Fischer 2000; Ziegenspeck 1997),
- der Kinder- und Jugendbildung (u. a. Rauschenbach 2006; Tully 1994) und
- der Museumspädagogik (u. a. König 2002).

Zwischen einigen dieser Bereiche gibt es aufgrund ähnlicher Arbeitsgebiete Überschneidungen. Diese erste Skizzierung dient dabei nur der Darstellung der thematischen Vielfalt der Bereiche, die sich mit informellem Lernen auseinandersetzen. Betrachtet man die internationale Forschung, so können die Themenfelder noch um die informelle Bildung in schulischen Kontexten, z. B. für die Weiterbildung von Lehrern (vgl. Livingstone 2000), und um die Arbeit zum informellen Lernen im freiwilligen und ehrenamtlichen Feld (vgl. Field 2000) ergänzt werden. Für den weiteren Verlauf dieser Arbeit sind vor allem die Bereiche Freizeit-, Erlebnis- und Museumspädagogik sowie die Kinder- und Jugendbildung von Interesse, aber auch auf die anderen pädagogische Bereiche wird gegebenenfalls zurückgegriffen.

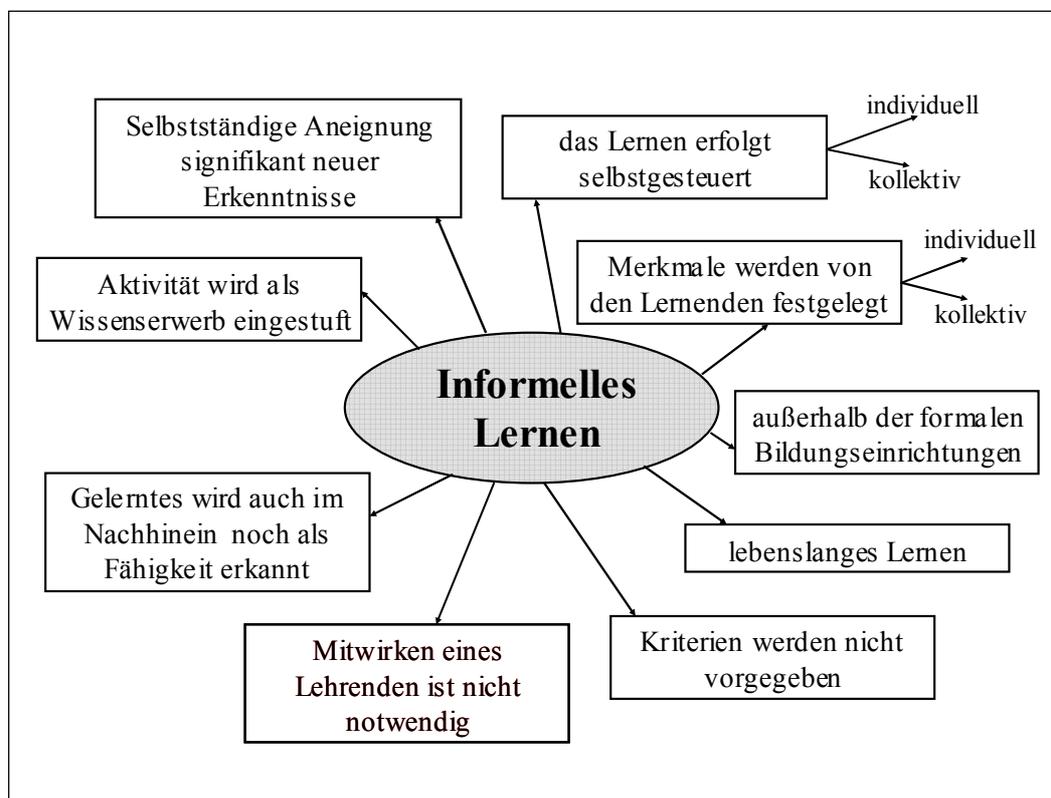
Bei der Definition des Begriffs lassen sich, den verschiedenen Denkansätze folgend, auch

verschiedene Definitionsschwerpunkte feststellen. So gibt es Definitionen, die entweder den kulturellen Kontext in den Vordergrund stellen, z. B. die Studien zu den Möglichkeiten der informellen Lehre in Entwicklungsländern, oder das informelle Lernen wird als spontanes Lernen in Konfliktsituationen untersucht (vgl. Overwien 2005, 343). Für diese Arbeit ist der Schwerpunkt den David W. Livingstone beschreibt am umfassendsten, da er das selbstgesteuerte Lernen in seine Definition einbindet.

Informelles Lernen ist jede mit dem Streben nach Erkenntnissen, Wissen oder Fähigkeiten verbundene Aktivität außerhalb der Lehrangebote von Einrichtungen, die Bildungsmaßnahmen, Lehrgänge oder Workshops organisieren. Informelles Lernen kann außerhalb institutioneller Lehrinhalte in jedem denkbaren Umfeld stattfinden. Die grundlegenden Merkmale des informellen Lernens (Ziel, Inhalt, Mittel und Prozess des Wissenserwerbs und Dauer, Ergebnisbewertung, Anwendungsmöglichkeiten) werden von den Lernenden jeweils einzeln oder gruppenweise festgelegt. Informelles Lernen erfolgt selbständig, und zwar individuell oder kollektiv, ohne dass Kriterien vorgegeben werden oder ausdrücklich befugte Lehrkräfte dabei mitwirken. Informelles Lernen unterscheidet sich von Alltagswahrnehmungen und allgemeiner Sozialisierung insofern, dass die Lernenden selbst ihre Aktivitäten als signifikanten Wissenserwerb einstufen. Wesensmerkmal des informellen Lernens ist die selbständige Aneignung neuer signifikanter Erkenntnisse oder Fähigkeiten, die lange genug Bestand haben, um im Nachhinein noch als solche erkannt zu werden (Livingstone 1999, 68f.).

Zur genaueren Betrachtung der Definition und der einzelnen Merkmale die das informelle Lernen beschreiben, werden diese in einer Abbildung veranschaulicht. Die zentralen Anhaltspunkte lassen sich in vier Schwerpunkte unterteilen. Erstens das Lernen erfolgt außerhalb der formalen Bildungseinrichtungen. Zweitens es ist selbstgesteuert und seine Merkmale werden von den Lernenden selbst festgelegt. Diese beiden Aspekte können sowohl von einem Einzelnen als auch von einer Lerngruppe bestimmt werden. Drittens gibt es keine Vorgaben oder Lernbeteiligung durch Experten. Viertens in der selbständigen Aktivität wird Wissen erworben und dieses Wissen wird erkannt und als Fähigkeit auch nach dem Lernprozess noch wahrgenommen.

Abbildung 7: Merkmale des informellen Lernens



Für diese Arbeit wird diese Definition als Arbeitsdefinition verwendet, da es sich bei Science-Centern um einen außerschulischen Lernort für Kinder- und Jugendliche handelt und der Prozess des selbstgesteuerten Lernens von Bedeutung ist. Das Besondere an der oben dargestellten Definition ist, dass informelles Lernen kollektiv und individuell möglich ist, denn andere Definitionen betrachten das informelle Lernen ausschließlich als individuelle Lernprozesse. Dies kennzeichnet aber gleichfalls auch ein Problem des informellen Lernens. Wenn das Lernen selbstgesteuert und kollektiv ist, wer steuert es, denn wenn es die Gruppe steuert, ist es für den einzelnen dann noch selbstgesteuert? Die gleiche Frage wirft sich ebenfalls bei der Festlegung der Merkmale auf. Für die Auseinandersetzung mit der SC-Pädagogik sind des Weiteren der Wissenserwerb und dessen Bestand Aspekte, die in dieser Arbeit beachtet werden sollen, denn es ist kritisch zu beobachten, ob und wie sie im Lernort Science-Center eingehalten werden können.

Ein wichtiger Aspekt, der bisher noch nicht erörtert wurde, ist der Gedanke, dass informelles Lernen das menschliche Lernen stark beeinflusst und ein lebenslanges Lernen ist. Einen entscheidenden Hinweis hierauf gibt bereits der Report der Faure-Kommission 1972, der 70% des Lernens als informelles Lernen bestimmt (vgl. Faure 1975 nach Overwien 2005, 340). Wie auch bereits Dewey betont die Kommission darüber hinaus die Bedeutung des informellen Lernens als Voraussetzung für das formale Lernen. Der Gedanke, dass alles Lernen ein Leben lang stattfindet wird vor allem im Bericht der Delors-Kommission aufgegriffen (vgl. Delors 1997, 88f.). Dies bedeutet, dass informelles Lernen in einem Science-Center von Besuchern aller Altersgruppen möglich ist.

Eine besondere Form des informellen Lernens im Kontext dieser Arbeit ist das außerschulische Lernen. Dabei wird das außerschulische Lernen hier als Teilaspekt des Lernkontextes informelles Lernen verstanden und dies bedeutet, dass alle bereits beschriebenen Eigenschaften für das außerschulische als Teil des informellen Lernens zutreffen. Der Begriff des außerschulischen Lernens entstand im Kontext der schulischen Bildung. Seit langem sind Lehrende aufgefordert mit ihren Lernern den schulischen Ort zu verlassen, um die Arbeit in der Schule dadurch zu erweitern und zu fördern. Begonnen hat dies in Deutschland vor allem mit den Wandertagen und Besuchen in Museen. Hierbei wurde diesen Aktivitäten häufig eher ein sozialer Schwerpunkt als ein Pädagogischer zugewiesen. Dieses hat sich durch die Entstehung von informellen Lernorten, die als solche das Lernen in den Vordergrund stellen und ein pädagogisches Konzept haben, verändert. So erläutert Overwien 2005 hinsichtlich neuer Entwicklungen des Lernens: „Erfolgreich werden Reformansätze dann, wenn neue Lernräume geschaffen werden, in denen sich formales und informelles Lernen treffen, in denen eigenständiges lernen kulturell und sozial sensible begleitet wird“ (Overwien 2005, 352).

Schüler und Lehrer, die den formalen Lernort verlassen und in einem Science-Center lernen, lernen, so wie es der Ort definiert, jedoch geprägt durch die Strukturen der Gruppe. Der Definition David W. Livingstones folgend heißt dieses, dass eventuell das Kollektiv die Merkmale festlegt und dass die Situation des anwesenden Lehrenden sich im Vergleich zum formalen Lernort verändern muss. Gerade in diesem Zusammenhang aber gibt es Möglichkeiten festzustellen, ob informell erworbene Fähigkeiten Bestand haben.

Als Definition des informellen Lernens im Kontext der Science-Center gilt für diese Arbeit: Informelles Lernen ist eine Form des lebenslangen und selbstgesteuerten Lernens welches außerhalb formaler Bildungseinrichtungen stattfindet. Es wird durch den Lernenden oder die Gruppe der Lernenden selbst bestimmt und es findet ein Wissenserwerb statt, der auch zu einem späteren Zeitpunkt noch Bestand haben sollte. Informelles Lernen ist immer im Zusammenhang mit anderen Lernprozessen zu sehen, um ein lebenslanges Lernen und einen Wissenstransfer aus den einzelnen Kontexten für den Lernenden zu ermöglichen.

1.3 Science-Center

Science-Center sind informale Bildungsorte, die begleitend zum Schulunterricht, vor allem Jugendlichen die Möglichkeit geben, wissenschaftliche Phänomene zu erforschen. Dabei steht unter dem Motto „hands-on“ das Ausprobieren, Experimentieren und Erleben im Mittelpunkt (Gramelsberger 2006, 1).

Dieses populärwissenschaftliche Zitat, welches aus der Dokumentation über ein Science-Center für den Fernsehsender 3sat stammt, erläutert bereits einige Inhalte des Lernorts Science-Center, enthält aber auch einige Vorurteile über den Lernort. Zuallererst sei darauf hingewiesen, dass in Science-Centern nicht informal, wie es im Zitat fälschlicherweise genannt wurde, sondern, wie im vorangegangenen Kapitel erläutert, informell gelernt wird. Des Weiteren sind Science-Center keine Orte die ausschließlich oder auch nur hauptsächlich von Schulklassen besucht werden. Wie bereits in der Einleitung erläutert geht der europäische Verband von ca. 40% Schulklassen als Besucher aus, im Vaisseau in Strasbourg sind es ca. 25%. Damit ist auch die Aussage, dass sie vor allem für Jugendliche seien falsch, Science-Center sollten dem Prinzip des lebenslangen Lernens folgend für alle Altersgruppen sein. Durchaus richtig ist aber die Aussage, dass wissenschaftliche Phänomene und das Experimentieren und Ausprobieren im Mittelpunkt steht und dieses häufig mit dem Ansatz *hands-on*, der in den amerikanischen Kindermuseen entwickelt wurde, verbunden wird.

Um den Begriff Science-Center für die Erziehungswissenschaft näher zu bestimmen, kann man sich als erstes der sprachlichen Bestimmung zuwenden.

Abbildung 8: sprachliche Herleitung des Begriffs Science-Center

Englisch	Deutsch
Science	1. Naturwissenschaft
	2. Wissenschaft
Center AE; Centre BE	Zentrum

(adaptiert nach Weis 1990, 69f., 467, 548)

Aus dieser Übersicht sind mehrere Informationen abzulesen. Zuallererst kann festgestellt werden, dass mit *science* vor allem die Naturwissenschaften gemeint sind. Der Begriff könnte im Englischen zwar auch alle Wissenschaften gemeinsam meinen, es würde da jedoch eher eine Benennung der einzelnen Wissenschaften erfolgen, z. B. *literary studies* für die Literaturwissenschaft, *science* für die Naturwissenschaften usw. Eine inhaltlich korrekte Herleitung aus der englischen Sprache kann für Science-Center also erfolgen, da sie sich im Schwerpunkt den Naturwissenschaften und der Technik zuwenden. Die Technik bleibt allerdings in der Namenswahl unterrepräsentiert. Des Weiteren kann festgehalten werden, dass sich für die deutschsprachige Bezeichnung die amerikanisch-englische Schreibweise *center* durchgesetzt hat, was sich daraus ableitet, dass die ersten Science-Center in Nordamerika entstanden.

Zeitgleich 1969 wurden das *Exploratorium* in San Francisco, USA und das *Ontario Science Center* in Toronto, Kanada eröffnet. Der Gründer des *Exploratorium* Frank Oppenheimer beschreibt dieses drei Jahre nach der Eröffnung jedoch nicht als Science-Center sondern: „The Exploratorium is a science museum“ (Oppenheimer 1972, 1). Für ihn ist es erst einmal ein *Science Museum*, erst später wird es mit dem Begriff Science-Center belegt. So spricht Oppenheimer die Unterscheidung *Science Museum* oder Science-Center Anfang der 1980er Jahre an.

But in reality, it is essentially mistake to make distinctions between exploratoriums, Science centers, museums or discovery places. The Science centers that have been springing up during the past ten years throughout this country and throughout the world should think of themselves as very much allied with other museums, including art museums, natural history museums, history museums, and also those that

involve archaeology, anthropology or live animals and plants (Oppenheimer 1981, 2).

Seit der Gründung der ersten Science-Center waren zahlreiche weitere gefolgt und es entstand die Unterscheidung in Museum oder Science-Center, Oppenheimer forderte dabei bereits 1981, dass sich diese Einrichtungen nicht als Konkurrenten sondern als Partner sehen sollten, die viele Gemeinsamkeiten haben. Der Begriff Science-Center ist somit eher auf die zweite Gründung 1969, das *Ontario Science Center (OSC)* zurückzuführen, das sich von Anfang an als solches bezeichnet hat, um sich im Lernkonzept von Museen zu unterscheiden und die pädagogische Arbeit und die Ausstellungen in den Mittelpunkt ihres Interesses zu stellen (vgl. Salmi 1993, 44), im Gegensatz zu Museen, denen ein breites Arbeitsfeld zukommt. Das Ziel definierte die Einrichtung selbst mit dem Ansatz, den Einfluss von Wissenschaft und Technik auf das Leben und der Umwelt aller erfahrbar machen zu wollen. So heißt es in einer frühen Veröffentlichung des *OSC*: „For people of all ages the Centre’s concern is to illustrate how the application of science and technology affects their lives and their environment, for better or worse” (Ontario Science Center 1972,1). An den Ansätzen Oppenheimers und des *OSC* sind aber Parallelen zwischen Science-Centern und den Museen zu erkennen und dass sie sich aus ihnen als eine Einrichtung entwickelt haben. Dieses begründet auch die Auseinandersetzung mit der Museumspädagogik aus der Ansätze für eine SC-Pädagogik abgeleitet werden können. Den Unterschied zwischen klassischen Museen und dem neuen Typus Science-Center formuliert auch Hilde Hein bei ihrer Beschreibung des *Exploratoriums*:

Und schließlich enthielt es [das Exploratorium] keine zu bewahrende Sammlung von Unikaten, sondern eine Kollektion von Ideen, die sich in den aufgebauten und stetem Wandel unterworfenen Experimentier- und Erfahrungs-Situationen manifestieren. Die Folgeinstitutionen in aller Welt haben dann auch überwiegend die Bezeichnung Museum abgelegt und nennen sich Science Center, also Wissenschafts-Zentren (Hein 1993, 7).

Der Unterschied liegt also in der Kollektion der Ideen und dem sich stetig wandelnden Experimentierfeldern. Auch beim ersten deutschen Science-Center, der *Phänomena* in Flensburg, steht das Experimentieren, als unmittelbare Erfahrung im Vordergrund:

Sie [die Science-Center] sind Experimentierfelder, in denen Menschen unmittelbar Erfahrungen mit vielen Phänomenen der Natur und Technik gewinnen können (Fiesser 1996, 4).

Eins der ersten europäischen Science-Center, das *Technorama* in der Schweiz, beschreibt das Science-Center als etwas andere Ausstellung und die Ausstellungsstücke als Werkzeuge, die selbstständig erforscht werden können (vgl. Junge 2001, 7). Orna Cohen, die die Konzeption der *Cité des enfants* in Paris mitgestaltet hat, rückt die Position des Besuchers in der Vordergrund: der Besucher ist in Museen Zuschauer und in Science-Centern Handelnder (vgl. Cluet 2004, 1). Eine ähnliche Beschreibung wählt auch Sabine Konhäuser, wobei sie den unterhaltenden Charakter der Science-Center erwähnt:

Zunächst wollen Science Center ihre Besucher unterhalten und dabei ihr Interesse an den Naturwissenschaften wecken [...]. Science Center bieten dazu verschiedene Stationen, so genannte interaktive Exponate, zum Experimentieren an, an denen sich die Besucher selbst als Wissenschaftler versuchen könne (Konhäuser 2004, 33).

Kritisch zu sehen ist an dieser Definition, der Gedanke, dass sich die Besucher selbst als Wissenschaftler versuchen können. Science-Center sollten diesen Gedanken nicht entwickeln, sondern ein Interesse für Wissenschaften wecken und den Besuchern die Angst vor wissenschaftlichen und technischen Zusammenhängen nehmen, die sie nicht verstehen. Der Gedanke, dass der Besucher zum Wissenschaftler wird oder Science-Center aus Kindern Wissenschaftler machen, ist zu hoch gegriffen und würde weder dem Ansatz der Science-Center noch ihren pädagogischen Möglichkeiten gerecht. Das Science-Center Interesse an Wissenschaft und Technik fördern und dieses über eine bestimmte Art von Experimenten tun, erläutert auch die VDI-Studie zu Science-Centern:

Science Center präsentieren naturwissenschaftliche Phänomene anhand von Experimenten und regen über Hands-on-Experimente dazu an, aktiv zu experimentieren. Im Rahmen von Public Understanding of Science (PUS) sind sie ein Instrument, um das Interesse an Naturwissenschaft und Technik zu fördern (Schaper-Rinkel 2002, IV).

Das PUS als inhaltliche Aufgabe ist eine Entwicklung der Science-Center und Technikmuseen, die sich seit der Veröffentlichung dieser Idee im Bodmer-Report 1985 vollzieht (vgl. Weitze 2003, 6). In dem an die *Royal Society* gerichteten Report wurde festgestellt, dass es in Großbritannien zu wenig Kontakt und Austausch zwischen Wissenschaftlern und der Öffentlichkeit gibt. Seit den 1990er Jahren wird die Idee der PUS nun auch als Aufgabe von Science-Centern und Technikmuseen in Deutschland diskutiert, während in der aktuellen Entwicklung in Großbritannien eine anderer Gedanke formuliert wird. Unter dem Stichwort *Science in Society (SIS)* wird die Idee formuliert, dass solche Einrichtungen die Öffentlichkeit und die Naturwissenschaft zusammenbringen und zum Dialog führen sollen, da im Rahmen des PUS nur einseitig Wissen vermittelt wurde (vgl. ebd. 6).

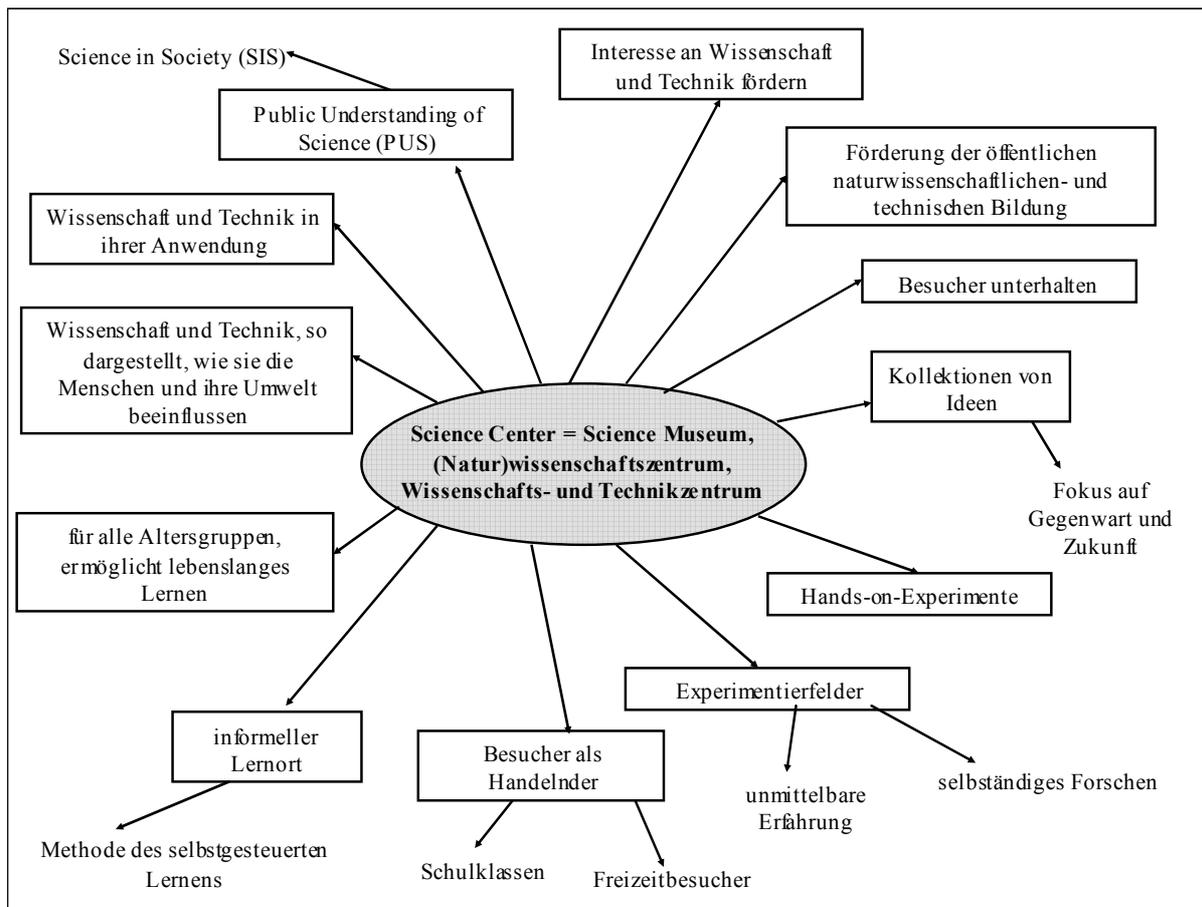
Einen letzten wichtigen Ansatz innerhalb der Science-Center formulierte bereits 1982 Danilov:

However, there is nothing as effective as a contemporary Science center in stimulating interest, communicating information, and entertaining the public in the fields of science, technology, industry, and health. They have achieved the position by focusing on the present and future rather than the past; by emphasizing enjoyable participatory techniques; and by being imaginative, flexible, and persistent in their furtherance of public science education (Danilov 1982, 12).

Im Unterschied zu den meisten Technikmuseen richten Science-Center ihren Blick in die Gegenwart und Zukunft und nicht in die Vergangenheit. Es ist des Weiteren ihre Aufgabe, die Besucher zu unterhalten, indem diese mit Spaß an der Wissenschaft und Technik teilhaben können. Darüber hinaus nehmen Science-Center durch ihre einfallsreiche, anpassungsfähige und beharrliche pädagogische Arbeit an der Förderung der öffentlichen naturwissenschaftlichen und technischen Grundbildung teil. Hierbei gilt, dass wie auch das informelle Lernen, ein Science-Center nur in der Kooperation mit den formalen Bildungseinrichtungen einen Beitrag leisten kann. Es kann und soll nicht die formale naturwissenschaftliche und technische Bildung ersetzen, es soll sie ergänzen und neue und andere Lernkontexte ermöglichen. Des Weiteren sollen Science-Center nach Danilov die Kommunikation über Wissenschaft und Technik ermöglichen.

Die Problematik bei der Definierung des Begriffs Science-Center formulierte ebenfalls Danilov: „No two science and technology centers are alike“ (Danilov 1982, 4). Demzufolge ist es auch sehr kompliziert eine einheitlich gültige Definition zu finden. Gemeinsame Grundstrukturen sind aber festzustellen und sollten auch für alle Science-Center gelten. Sie sind in der folgenden Abbildung festgehalten.

Abbildung 9: Merkmale eines Science-Centers



Die dieser Arbeit zugrunde liegende Definition von Science-Centern umfasst daher folgende Punkte:

- Science-Center sind informelle Lernorte, die es Besuchern aller Altersgruppen ermöglichen, sich als aktiv Handelnde mit Wissenschaft und Technik in Form von Hands-on-Experimenten zu beschäftigen.
- Die Ausstellungen fokussieren die Gegenwart sowie die Zukunft und sie beschäftigen sich mit für den Besucher und seine Umwelt relevanten Themen.
- Das Lernen erfolgt selbstgesteuert.
- Die Zielsetzung der Science-Center ist es, das Interesse an Wissenschaft und Technik zu fördern, an der naturwissenschaftlichen und technischen Grundbildung mitzuwirken sowie zur Kommunikation und zum Dialog über die Themen beizutragen.
- Um dieses zu erreichen, benötigen die Science-Center ein pädagogisches Konzept, das die Grundlagen für das informelle Lernen von Wissenschaft und Technik festlegt.

Nachdem die Grundbegriffe informelles Lernen und Science-Center sowie die Bestimmung des Lernkontexts und Lernorts für diese Arbeit definiert sind, können die pädagogischen Grundlagen hergeleitet und beschrieben werden.

2 Pädagogische Grundlagen zum informellen Lernen in Science-Centern

Die pädagogischen Grundlagen sind in dieser Arbeit entscheidend für die Herleitung der Science-Center-Pädagogik. Ergänzt werden sie durch die bildungspolitischen Aspekte und das Praxisbeispiel. Bevor in den 1960er-Jahren die ersten Science-Center entstanden, gab es bereits Anregungen zu Lernkonzepten, die aus dem gegenwärtigen Blickwinkel als Vorüberlegungen gelten können. Diese werden in einem ersten Kapitel beschrieben, bevor dann die für die Gestaltung der Science-Center entscheidende entwicklungspsychologische Position erläutert wird und daran anschließend die pädagogischen Ansätze für eine SC-Pädagogik dargelegt werden.

2.1 Anregungen aus pädagogischen Entwicklungen vom 16. bis 19. Jahrhundert

Die Idee, informelle Lernkontexte für das Erlernen von Wissenschaft und Technik zu nutzen, wurde nicht durch Einrichtungen wie das *Exploratorium* oder das *OSC* entwickelt, sondern sie kann in einen pädagogisch-geschichtlichen Zusammenhang eingeordnet werden, der im 16. Jahrhundert beginnt. Bei dieser Herleitung sind die jeweiligen historischen Gegebenheiten zu beachten und nur aus diesem historischen Kontext können die Aussagen beschrieben und interpretiert werden. Die Situation im 16. und 17. Jahrhundert war bezüglich der Geschichte der Museen dadurch geprägt, dass es noch keine öffentlichen technischen Museen, sondern nur private Sammlungen gab. Das erste Museum wurde 1683 aus der naturhistorischen Privatsammlung Ashmole an der Universität Oxford gegründet, das *Ashmolean Museum* (vgl. Danilov 1982, 15). Die Pädagogik dieser Epoche ist bestimmt durch Arbeiten von Comenius, Locke und Rousseau. Sie ist geprägt durch die Loslösung der Erziehung von der Theologie einerseits und ein großes Interesse am Kind andererseits (vgl. Gudjons 2006, 78ff.). Die pädagogischen Ansätze heutiger Science-Center lassen Anknüpfungen an die Überlegungen der Pädagogen und Philosophen Francis Bacon, Johann Amos Comenius, René Descartes und Gottfried Wilhelm Leibniz erkennen sowie an die eher naturwissenschaftlich forschenden Alexander von Humboldt und Benjamin Franklin.

Bacon (1561-1626) gibt in verschiedenen wissenschaftlichen Werken und in seinem Roman *New Atlantis* Anregungen zum Lernen. In seinen wissenschaftlichen Arbeiten entwickelt er seine Vorstellung einer induktiven Lernmethode. Sie ist für ihn die einzige, die dem Menschen ein tragfähiges Weltbild vermitteln kann (vgl. Fiesser 1996, 4). Die Methode ist mit der Vorstellung verknüpft, dass Lernen eine Entwicklung vom Einzelnen zum Allgemeinen ist, wodurch die Inhalte in einem stetigen aber langsamen Prozess erforscht und entdeckt werden. Die unmittelbare Wahrnehmung der Sache und ihre stetige Beobachtung sollen den Lernenden zu Erkenntnissen führen, aus denen er Allgemeines ableiten kann. Ansätze für ein selbstgesteuertes Lernen, wie es in informellen Lernkontexten stattfinden soll, sind darin abzulesen. In anderen wissenschaftlichen Veröffentlichungen entwickelt er außerdem ein Konzept für ein Museum der Entdeckungen und eine Galerie mit Porträts der großen Entdecker (vgl. Schmidt o. J., 1), wobei dieses eher den Technikmuseen als den Science-Centern entspricht, denn Ideen sollen hier präsentiert werden. Ein eigenständiges Experimentieren war nicht vorgesehen. In seinem literarischen Werk *New Atlantis* wird dieser Gedankengang konkreter und für ein breites Publikum formuliert. Das 1627 erstmalig erschienene Werk beschreibt die Reise in ein fiktives Land. In diesem Land gibt es u. a. das *Haus des Salomon* zu besuchen, in dem naturwissenschaftliche Phänomene vorgestellt und erfahrbar sind, sodass informelles Lernen und Erfahren für die Besucher möglich wird (vgl. Bacon 1901). Die Science-Center bezeichnen diese Beschreibungen gern als „Führer eines modernen Science-Zentrums, z.B. der des Exploratoriums in San Francisco“ (Fiesser 1996, 4)

oder verweisen darauf, dass sich die Planer und Entwickler moderner Science-Center davon haben inspirieren lassen (vgl. Salmi 1993, 23). Die Überlegungen Bacons aus dem 17. Jahrhundert zeigen, dass die konkrete eigenständige Wahrnehmung einer Sache und nicht die abstrakte Vermittlung bereits eine Forderung zu jener Zeit war, in der es immer mehr Abstraktionen und zunehmend komplexe wissenschaftliche und technische Zusammenhänge gab. Eine stärker pädagogisch geprägte Position ist bei Comenius zu finden.

In der Grundstimmung der Aufklärung entwickelt Comenius (1592-1670) seine pädagogischen Konzepte, die sich in seiner Zeit auf die Veränderung der Schule beziehen:

Die Menschen müssen so viel wie möglich ihre Weisheit nicht aus Büchern schöpfen, sondern aus Himmel und Erde, aus Eichen und Buchen, d.h. sie müssen die Dinge selbst kennen, erforschen und nicht nur fremde Beobachtungen und Zeugnisse darüber [...]. Daher die goldene Regel für alle Lehrenden: Alles soll wo immer möglich den Sinnen vorgeführt werden, was sichtbar dem Gesicht, was hörbar dem Gehör, was riechbar dem Geruch, was schmeckbar dem Geschmack, was fühlbar dem Tastsinn. Denn wenn ich nur einmal Zucker gekostet, einmal ein Kamel gesehen, einmal den Gesang der Nachtigall gehört habe [...], so haftet all das fest in meinem Gedächtnis und kann mir nicht wieder entfallen. [...] Wissen heißt, etwas nachbilden zu können, sei es mit dem Verstand, der Hand oder der Sprache (Comenius 1985, 142ff.).

Die unmittelbare Erfahrung ist also die wichtige Lernmethode, die Comenius wie auch Bacon fordern. Der Schule wird dabei die Aufgabe zugewiesen, dieses zu ermöglichen. Viele Anregungen zum selbstgesteuerten, direkten Lernen entstehen in den Arbeiten Comenius zur Naturerforschung, da Ideen des Lernen durch eigene Erfahrungen und Erkundungen in der damaligen Zeit in diesem Bereich am ehesten möglich waren. Fiesser bezeichnet diese von Comenius gewollte Bildung als „natürliche Bildung“:

Nicht der Schatten der Dinge, sondern die Dinge selbst, welche auf die Sinne und die Einbildungskraft Eindruck machen, sind der Jugend nahe zu bringen. Mit realer Anschauung, nicht mit verbaler Beschreibung der Dinge muss der Unterricht beginnen. Aus solcher Anschauung entwickelt sich ein sicheres Wissen (Comenius, zitiert nach Fiesser 1996, 4).

Die pädagogischen Arbeiten Comenius zeigen alle einen direkten Weg hin zum informellen Lernen und zu eigenständigen Auseinandersetzung mit Inhalten.

Auf Descartes (1596-1650) beruft sich vor allem das Pariser Museum *Conservatoire des Arts et Métiers (CNAM)*, das 1794 gegründet wurde. Die Pläne Descartes zur Gründung einer Einrichtung, in der wissenschaftliche Instrumente und technische Modelle ausgestellt und von Wissenschaftlern dem Publikum vorgeführt und erläutert werden, wurde zwar zur Zeit Descartes nicht realisiert, jedoch wurden seine Ideen bei der Realisierung des *CNAM* in Paris etwa einhundert Jahre später in die Planungen einbezogen (vgl. Salmi 1993, 24). Das *Conservatoire des Arts et Métiers* gilt heute als erstes Technikmuseum. Die Anregungen Descartes gingen auch eher in eine nach heutigem Verständnis museale Nutzung, da vor allem die Darstellung von wissenschaftlichen Objekten im Vordergrund stand und weniger das Experimentieren oder der Austausch. Seine Überlegungen sind somit von Bedeutung für die geschichtliche Entwicklung der Technikmuseen und aus ihnen heraus der Science-Center und weniger für die historische Herleitung des informellen Lernens.

Die Ideen Leibniz (1646-1716) wurden zwar ebenfalls nie realisiert, aber auch er entwickelte 1665 die Idee, einen Ort zu schaffen, an dem technische und wissenschaftliche Modelle den Besuchern durch Wissenschaftler erläutert werden sollten, dabei hatte er bereits sehr konkrete Vorstellungen von den Ausstellungsgegenständen: Modelle des menschlichen Körpers, der Sonne, Planeten, Ausstellungsstücke zu optischen Illusionen etc. sowie Demonstrationen mit Wasser und Luft. Salmi beschreibt diese Ideen als revolutionär und bedeutend für die weitere Entwicklung und das pädagogische Konzept der Science-Center:

What makes Leibniz's idea revolutionary is the fact that he intended the exhibition to be for children, and to be used 'hands-on' by them. He not only raised new pedagogical questions in relation to

children, but also outlined the didactic principle of modern science centres – three hundred years before their origin (Salmi 1993, 25).

Bedeutend an Leibniz Überlegungen war, dass er den Gedanken der direkten Auseinandersetzung bereits darin sah, dass die Besucher nicht nur Informationen zu den Sachverhalten erhielten, sondern dass sie die Dinge selbst untersuchen und *Hands-on-Experimente* durchführen sollten (vgl. Danilov 1982, 14). Somit wird hier aus heutiger Sicht erstmals eine Verknüpfung von informellem Lernen und den Themen Naturwissenschaft und Technik vorgenommen.

Für die Entwicklungen der Science-Center im amerikanischen Raum hingegen sind die Ideen Franklins (1706-1790) von großer Bedeutung. Seine Anregungen trugen dazu bei, dass 1768 die *American Society for Promoting And Propagating Useful Knowledge* gegründet wurde (vgl. ebd. 15). Sie zählte u. a. die Sammlung von naturwissenschaftlichen und technischen Modellen zu ihren Aufgaben. Spezifische Ansätze zu Lernkontexten und Methoden sind in den Arbeiten Franklins jedoch nicht zu finden. Im deutschsprachigen Raum können des Weiteren die Initiativen Alexander von Humboldts (1769-1859) erwähnt werden, der im Rahmen verschiedener Projekte in Berlin den Zugang aller zu den Naturwissenschaften ermöglichte, so u. a. mit der Gründung der neuen Sternwarte 1828 (vgl. Lührs 1996, 10) und den im Winter 1827/28 stattfindenden Kosmos-Vorträgen (vgl. Humboldt 2004) in der Berliner Singakademie.

Diese Philosophen und Pädagogen entwickelten in ihren Veröffentlichungen Ideen und Konzepte, wie Lernen in den Bereichen Naturwissenschaft und Technik zu ihrer Zeit ermöglicht werden konnte. Die Vorrangstellung der Naturwissenschaften und der Technik erklärt sich daraus, dass sich zu dieser Zeit diese Wissenschaften von der Theologie lossagt und ohne deren Vorgaben forschen konnten. Zum Ende der Epoche hatte die Technik zunehmend Einfluss auf den Alltag und das Leben der Menschen und ein Verständnis aller dafür wurde notwendig. Dieses mündete wenige Jahre später in den Weltausstellungen, wobei die erste 1851 in London stattfand. Aus ihr ging das *National Museum of Science and Technology* hervor (vgl. Schmidt, o. J., 1).

Zwar wurde keins der Projekte zu Lebzeiten des jeweiligen Wissenschaftlers umgesetzt und nur die Konzepte Descartes nahmen direkten Einfluss auf die Entwicklung eines Technikmuseums, doch sind sie für die späteren Konzepte des Lernens in Science-Center von Bedeutung. So erläutern die Ansätze, dass es seit dem Beginn des 17. Jahrhunderts Vorschläge gab, Naturwissenschaft und Technik populärwissenschaftlich in informellen Lernkontexten darzustellen, um allen Menschen die Möglichkeit zu geben, diese zu verstehen. Bereits Leibniz schlug vor, dieses über selbstgesteuertes Lernen zu entdecken. Die Lernvorstellungen, die Comenius für die Schule formuliert, lassen sich dabei in der Gegenwart sehr gut auf Lernvorstellungen für informelle Kontexte wie Science-Center übertragen.

2.2 Angewandte Entwicklungspsychologie und informelles Lernen im Science-Center

Die Entwicklungspsychologie Piagets (1896-1980) hat entscheidenden Einfluss auf die pädagogischen Konzepte informellen Lernens in Science-Centern, da ihre Theorien die psychologischen Möglichkeiten der Lernenden aufzeigen und die Fragen zu den Vorgängen und Verarbeitungen des informellen Lernens beantworten (vgl. Nahrstedt 2002, 178f.). Seine Position zur Pädagogik beschreibt Piaget in einem Interview 1977 wie folgt:

Fragen der Bildung und Erziehung interessieren mich lebhaft, denn ich glaube, dass in diesem Bereich vieles reformiert und verändert werden muss. Aber die Rolle des Psychologen besteht meiner Meinung nach darin, die Entwicklungstatsachen darzulegen, die der Pädagoge dann nutzen kann, jedoch nicht, sich an dessen Stelle zu setzen und ihm Ratschläge zu erteilen (Bringuier 1996).

Zwar hat sich Piaget nicht immer an diese von ihm formulierte Regel gehalten (vgl. Parrat-Dayan 1999, 20), aber für die Auseinandersetzung mit den entwicklungspsychologischen Theorien in dieser Arbeit soll gelten, dass diese dazu dienen, Tatsachen der Entwicklung darzulegen, um daraus Erkenntnisse für die Entwicklung einer SC-Pädagogik zu ziehen. Ein wichtiger Beitrag der Psychologie ist nach Piaget die Kenntnis über die Personen, mit denen man es in der Pädagogik zu tun hat (vgl. Piaget 1999, 236ff.). Zwei für die Entwicklung einer SC-Pädagogik entscheidende entwicklungspsychologische Themen, die Äquilibrationstheorie und die vier Stufen zur kognitiven Entwicklung, beschreiben die folgenden Kapitel.

2.2.1 Die Äquilibrationstheorie

Piaget ist vor allem für seine Werke zur Entwicklungspsychologie des kindlichen Denkens bekannt. In seinen Forschungsbereichen finden sich viele Anregungen für das informelle Lernen, vor allem für die Verhaltensstrukturen von Kindern. Die Anregungen entwickeln sich vor allem aus Piagets Entwicklungspsychologie, die auf den Grundsatz aufbaut, dass Lernen ein aktiver Prozess ist.

Die von Piaget entwickelte Äquilibrationstheorie nimmt dabei eine zentrale Position ein.

Er [Jean Piaget] verwendet diesen Begriff [Äquilibration] in fast allen von ihm untersuchten Gegenstandsbereichen: innerhalb der Biologie, der Psychologie für bestimmte Erkenntnisphänomene bis hin zur Mathematik und schließlich auch zur Charakterisierung von sozialen Prozessen. Mit ihm erklärt er die Dynamik organischer Abläufe, menschlichen Handelns, sozialer Verhältnisse und nicht zuletzt des Erkennens (Scharlau 1996, 95).

Die Äquilibrationstheorie, in einigen Veröffentlichungen auch Gleichgewichtstheorie genannt, geht vor allem der Frage nach, warum die geistige Entwicklung des Menschen nicht auf einer Stufe stehen bleibt, sondern sich immer weiter fortsetzt (vgl. Oerter 2002, 438). Dabei behandelt sie die Auseinandersetzung eines jeden Individuums mit seiner Umwelt.

Piaget geht davon aus, dass jeder Mensch zum Lösen verschiedener Aufgaben über eine Anzahl früher gelernter kognitiver Schemata verfügt, und dass die Entwicklung neuer Schemata durch die Auseinandersetzung des Kindes mit der Umwelt erfolgt (Scheffczik 2003, 141).

Diese individuellen Schemata können zum Beispiel Denk-, Operations- oder Erklärungsmuster sein. Sind diese mit der Umwelt im Einklang, so herrscht ein Gleichgewicht oder Äquilibrium. Ist dieses nicht gegeben, so muss eine kognitive Adaption stattfinden, da bestimmte (neue) Erfahrungen und Wahrnehmungen des Individuums nicht zu den alten, bekannten Strukturen passen und es zu einer Irritation kommt. Eine erneute Äquilibration kann durch Assimilation oder Akkommodation erreicht werden. Bei der Assimilation behält das Individuum sein Schema bei und ordnet die neuen Erfahrungen in dieses ein, „die ‚Einverleibung‘ des Gegenstandes in die Struktur“ (Montada 2002, 436). Die neuen Umweltzustände werden mit vorhandenen Erklärungsschemata interpretiert. Eine Beobachtung Piagets verdeutlicht dieses: In dem beschriebenen Fall passt das vierjährige Kind eine Umweltbeobachtung an sein eigenes Erklärungsschema an: „Die Wolken gehen sehr langsam, weil sie keine Füße und Beine haben: Sie machen sich lang wie Würmer und die Raupen, daher gehen sie so langsam“ (Piaget 2003, 317). Das Erklärungsschema bleibt konstant und die Umwelterscheinungen sind variabel. Der umgekehrte Fall tritt bei der Akkommodation ein, hier ändert das Individuum sein Schema ab oder baut ein neues Schema auf, um eine neue Umweltsituation zu erklären (vgl. Scheffczik 2003, 142f.).

Im Bezug auf das informelle Lernen sind die Erläuterungen zur Äquilibration im Bezug auf das symbolische Spiel von Piaget und Inhelder in deren Veröffentlichung *Die Psychologie des Kindes* von Interesse:

Für sein affektives und intellektuelles Gleichgewicht ist es deshalb notwendig, dass es über einen Tätigkeitsbereich verfügen kann, dessen Motivation nicht die Anpassung an das Wirkliche, sondern im Gegenteil die Anpassung des Wirklichen an das Ich ist, ohne Zwang und Sanktionen: das ist das Spiel,

das die Wirklichkeit durch mehr oder weniger reine Assimilation nach den Bedürfnissen des Ich transformiert, während die Nachahmung (wenn sie Selbstzweck ist) mehr oder weniger reine Akkommodation an die äußeren Modelle und die Intelligenz Gleichgewicht zwischen Assimilation und Akkommodation ist (Piaget 1983, 66).

Für das informelle Lernen im Science-Center kann dies eine entwicklungspsychologische Grundlage darstellen, die in die pädagogischen Konzepte integriert werden muss. So stellt u. a. Kiupel fest:

Zwischen diesen Polen [gemeint sind die Assimilation und die Akkommodation] kann sich auch das Lernen in einem interaktiven Feld abspielen: Im Fall der Akkommodation kommt es zu Kontaktzeiten von 30 Minuten und mehr (Kiupel 2003, 13).

Informelle Lernkontexte in Science-Centern können sich also das Prinzip der Äquilibration zunutze machen und Lernanlässe so darbieten, dass die Lernenden zum Assimilieren oder Akkommodieren angeregt werden. Die Äquilibrationstheorie selbst ist jedoch noch kein didaktisches Konzept. Wird das theoretische Konzept der Äquilibration auf die Praxis eines Science-Centers angewandt, so heißt dieses, dass das kognitive Gleichgewicht durch Ausstellungsstücke und Experimente gestört werden kann.

Die erfahrbaren Phänomene bringen oftmals zum Staunen, irritieren und regen zum Nachdenken darüber an, wie die neue Erfahrung in die kognitive Struktur eingebaut werden kann (Kochhafen 16.09.2007, 5).

Durch diese Auseinandersetzung mit den Ausstellungen entsteht im Sinne Piagets ein nachhaltiger Lernprozess. Die Nachhaltigkeit ist eine wichtige Komponente des informellen Lernens wie es per definitionem dieser Arbeit zugrunde liegt. Denn nur so kann das Erlernte zu späteren Zeitpunkten noch Bestand haben.

Für das informelle Lernen sind neben der Äquilibrationstheorie die Forschungen Piagets zur kognitiven Entwicklung der Kinder aufschlussreich, die zu den heute bekannten vier Stufen der kognitiven Entwicklung geführt haben. In den von Piaget erforschten und formulierten Entwicklungsstufen (sensomotorische, präoperationale, konkretoperatorische und formaloperatorische Stufe) finden immer wieder Äquilibrationsprozesse statt, da diese losgelöst von den Entwicklungsstufen ein Leben lang (vgl. Montada 2002, 422) vollzogen werden.

2.2.2 Die vier Stufen zur kognitiven Entwicklung

Die entwicklungspsychologischen Beschreibungen Piagets, vor allem seine Arbeiten zu den vier Stufen der kognitiven Entwicklung, sind für die pädagogische Konzeption informeller Lernräume in Science-Centern als Grundlageninformationen zu verstehen, um diese Lernorte so zu gestalten, dass Lernen im Science-Center möglich ist. Wie für die Äquilibrationstheorie so gilt auch für die Stufen kognitiver Entwicklung, dass es sich dabei nicht um ein didaktisches Konzept handelt, sondern um Entwicklungsbeschreibungen. Aufbauend auf diesen psychologischen Beschreibungen konzipierte vor allem Hans Aebli didaktische Ansätze für den Unterricht (vgl. u. a. Aebli 2006).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Piagets Theorie darauf aufbaut, dass sich die Ausbildung von Denkprozessen in mehreren aufeinander folgenden Stufen entwickelt, wobei jedes Stadium durch spezifische Strukturen des Denkens geprägt ist. Es handelt sich um die

- sensomotorische Stufe (Säugling bis ca. 24 Monate alte Kinder), unterteilt in sechs Stufen,
- präoperationale Stufe (ca. 2. bis 5./6. Lebensjahr),
- konkretoperationale Stufe (ca. 5./6. bis 11 Jahre)
- formaloperationale Stufe (ab 11/12 Jahren erreicht)

Jedes Kind durchläuft laut Piaget diese Stufen in etwa der gleichen Reihenfolge; sie bauen

aufeinander auf und sind auch mit dem Erreichen des nächsten Stadiums nicht abgeschlossen (vgl. Piaget 2000, 15). Die Stufen werden im Folgenden ausschließlich im Hinblick auf ihre Bedeutung für die informellen Lernprozesse in Science-Centern dargelegt.

Die sensomotorische Stufe wird von Piaget noch einmal in sechs Stadien unterteilt. Die erste Stufe kennzeichnet sich dadurch, dass der Säugling seine angeborenen funktionsbereiten Reflexe und Sinnesfunktionen übt und an die jeweiligen Gegebenheiten anpasst. Die primären Kreisreaktionen stellen die zweite Stufe dar: „Eine Handlung, die zu einem angenehmen oder interessanten Ergebnis geführt hat, wird wiederholt“ (Montada 2002, 419). Die Stufe der sekundären Kreisreaktionen, die darauf aufbaut, ist durch die Differenzierung von Mitteln und Zwecken gekennzeichnet. Es folgt die Stufe, auf der Säuglinge ihre erworbenen Handlungsschemata koordinieren und die Anwendung auf neue Situationen übertragen. „Das Kind verhält sich so, als wollte es ausprobieren, was mit einem Gegenstand gemacht werden kann“ (ebd., 419). So benutzen Kinder Gegenstände auf dieser Stufe in vielerlei Hinsicht, sie schütteln sie, schlagen sie auf einen andern Gegenstand, stecken sie in den Mund usw. In der fünften Stufe (tertiäre Kreisreaktionen) entdecken die Kinder durch aktives Experimentieren neue Handlungsschemata. Die letzte Stufe des sensomotorischen Stadiums beschreibt Piaget als Übergang vom sensomotorischen Intelligenzakt zur Vorstellung, da das Kind in dieser Phase mit ca. 2½ Jahren offenbar die Ergebnisse seiner Handlungen antizipieren kann (vgl. ebd., 419f.). Diese erste Stufe ist bezogen auf das Lernen in Science-Centern nur von mittelbarer Bedeutung, da nur wenige Ausstellungen in Science-Centern für Kinder konzipiert sind, die jünger als 2 Jahre sind. Im Kontext des zusammenhängenden Systems der vier Entwicklungsstufen sollte jedoch für die Gesamtkonzeption und bei den SC-Pädagogen Kenntnis über die entwicklungspsychologischen Vorgänge dieser Stufe vorhanden sein.

Die folgende Stufe des voroperationalen und anschaulichen Denkens, welches sich vor allem auf Kinder im Vorschulalter bezieht, ist nach Piaget durch verschiedene Merkmale gekennzeichnet. Ingrid Scharlau fasst die zentralen Merkmale sehr übersichtlich zusammen:

Piaget interessiert sich dabei besonders dafür, wie Kinder bestimmte Gegebenheiten und Ereignisse in ihrer Umwelt erklären – etwa, wie die Wolken sich bewegen, woher die Sonne kommt, was Träume und Schatten sind oder ähnliches. [...] Piaget fand heraus, dass die Kinder dazu neigen, Phänomene animistisch und artifiziell zu erklären. Sie sprechen unbelebten Gegenständen Leben, Absichten und Bewusstsein zu und gehen davon aus, dass alle Dinge ursprünglich hergestellt worden sind. Andere Phänomene werden finalistisch, durch ihr Ziel oder ihren Zweck erklärt (Scharlau 1996, 40f.).

Für das informelle Lernen ist diese Phase von großer Bedeutung. Gerade die informellen Lernkontexte, die oft die Experimente und Phänomene in den Vordergrund ihrer Ausstellungen stellen, müssen sich diesen psychologischen Vorgängen bewusst sein, wenn sie ein Konzept für Kinder ab dem 2. oder 3. Lebensjahr ausarbeiten. Kinder in diesem Alter sind besonders an Phänomenen interessiert. Deshalb müssen die pädagogischen Konzepte dieses mit einbeziehen. Als weitere Elemente dieses Stadiums nennt Leo Montada den Egozentrismus der Kinder. So sind sie unfähig, sich in andere hineinzusetzen, überwinden dies jedoch, wenn sie in der Lage sind Perspektiven oder Rollen anderer zu übernehmen.

Das Denken des Kindes auf dem voroperationalen Stadium führt ständig zu Widersprüchen oder – wie Piaget sagt – in ein Ungleichgewicht. Die Widersprüche mögen dem Kind nicht bewusst sein; es mag gar nicht bemerken, dass es sich in verschiedenen Aussagen widerspricht (Montada 2002, 425).

Dem Kind fehlt folglich in dieser Entwicklungsphase oft das Gleichgewicht. Folglich assimiliert oder akkommodiert das Kind in dieser Lebensphase sehr häufig und natürlich gegebenenfalls auch falsch, indem es z. B. neue Strukturen falsch einordnet. Unterschieden werden muss hierbei jedoch zwischen Wissensdefiziten und für die Entwicklungsphase typischen Denkstrukturen.

Viele der Denkstrukturen, die den Kindern in diesem Stadium fehlen, erhalten sie auf der nächsten Stufe, die der konkret-operationalen Strukturen.

Es ist dadurch gekennzeichnet, dass das Denken immer noch an konkrete Vorstellungen gebunden ist, aber eine größere Beweglichkeit erreicht, d.h. das Denken ist von unmittelbarer Anschauung; oder von gleichzeitig oder kurz vorher erfolgter konkreter Erfahrung abhängig. Das Kind kann nun in diesem Stadium Beziehungen zwischen vorher isolierten Handlungen herstellen und ist in der Lage, zur Lösung leichter Probleme mehrere Lösungswege zu benutzen (Scheffczik 2003, 145).

Die Stufe ist dadurch gekennzeichnet, dass die Kinder nun gruppieren können oder Reihen bilden, d. h. klassifizieren können. Für das informelle Lernen ist herauszustellen, dass laut Piaget die Kinder in dieser Phase erste vorwissenschaftliche Begriffe aufbauen können:

Es [das Kind] konstruiert die (proto-)physikalischen Begriffe von Massen-, Gewichts- und Volumenvarianz, den Begriff der natürlichen Zahl, des messbaren Raums und der messbaren Zeit, die mathematischen Begriffe der Klasse und der Ordnung und ähnliches (Scharlau 1996, 54).

Lernorte können demzufolge vor diesem Alter von keinem sicheren Verständnis dieser Begriffe ausgehen, ab diesem Alter jedoch pädagogische und didaktische Projekte realisieren, die diesen geistigen Entwicklungsstand voraussetzen.

Die letzte, formal-operationale Stufe beginnt etwa mit dem 10. Lebensjahr. Die Kinder können jetzt nicht nur auf konkrete Informationen zurückgreifen, sondern ihr Denken geht darüber hinaus und sie können sich von gegebenen Informationen loslösen. Sie bauen kombinatorische Strukturen auf, können Hypothesen bilden und planvoll experimentieren (vgl. Montada 2002, 431f.). Die Beschäftigung mit Phänomenen und Experimenten, die auch auf den vorangegangenen Stufen bereits möglich war, wird ergänzt und erhält andere Dimensionen. An dieser Stelle sei vorweggenommen, dass gerade die Kenntnis dieser geistigen Entwicklung der Kinder und Jugendlichen dafür spricht, ihnen die Auseinandersetzungen mit gleichen Experimenten auf den unterschiedlichen Stufen zu ermöglichen, da sie sich die Phänomene immer anders und weiter erschließen können.

Schulklassen oder Freizeitbesucher, die informelle Lernorte besuchen, geben den Kindern somit die Chance, ihren Lernprozess eigenständig und ihren jeweiligen Entwicklungsstand entsprechend fortzusetzen. Was das Kind in den unterschiedlichen Abschnitten bezogen auf seine Entwicklung lernen kann, wurde somit vor allem im Bezug auf das informelle Lernen dargestellt. Piaget äußert sich aber auch zu dem „Wie“ des Lernens:

Die Entwicklungsidee Piagets ist Konstruktion: nicht empirisches Lernen, sondern neue Strukturierung und Organisation ob kreativ und selbständig entdeckt oder nur nachvollzogen. Immer handelnde und denkende Aktivität erforderlich, deshalb ist es zutreffen, von Konstruktivismus zu sprechen [...]. In aktiver Auseinandersetzung mit Gegebenheiten, mit eigenen oder vorgegebenen Fragen und Problemen schafft sich der Mensch seine Strukturen des Handelns und Erkennens (Montada 2002, 440).

Lernen ist demzufolge nach Piaget selbstkonstruktive Aktivität, die durch die Bereitstellung der Möglichkeiten unterstützt oder erst ermöglicht wird. Konzepte wie das entdeckende Lernen oder der offene Unterricht beziehen sich daher ebenso wie das informelle Lernen, das in Science-Centern umgesetzt wird, auf die Theorien Piagets.

In der Kritik an den Theorien Piagets wird immer wieder die fehlende Auseinandersetzung mit der Adoleszenz bemängelt, so wie die Tatsache, dass er häufig Beschreibungen, aber keine Erklärungen liefert. Wie bereits zu Beginn dieses Kapitel erörtert fehlen auch didaktische Konzepte, die zu einer Umsetzung und Einbeziehung seiner psychologischen Theorien in die Pädagogik führen könnten. Aebli, der an Piagets Werk kritisiert, dass er nur einen Teil der sich entwickelnden Strukturen beschreibt, greift in seinen didaktischen Werken z.B. auf Piaget zurück, um Lehr- und Lernkonzepte zu entwickeln.

Die Arbeiten Piagets sind für die Entwicklung einer SC-Pädagogik vor allem im Bereich der Konzeption, aber auch der pädagogischen Betreuung von Interesse und werden nach der hier erfolgten Deskription in die Erfassung der SC-Pädagogik integriert.

2.3 Erziehung durch Erfahrung – die Konzepte von Dewey

Bereits in der Begriffsdefinition zu diesem Kapitel wurde erläutert, dass der Begriff des informellen Lernens auf Dewey zurückgeht, aber auch der Ausspruch *learning by doing* wird ihm zugeschrieben. Die Anliegen hinter diesen Schlüsselworten sind zentral für die Deskription einer Science-Center-Pädagogik. Die folgenden Abschnitte geben einen kurzen Überblick über die Arbeiten Deweys und ordnen diese in einen pädagogischen und geschichtlichen Zusammenhang ein. Anschließend werden die Arbeiten und pädagogischen Konzepte Deweys näher geschildert und auf die SC-Pädagogik übertragen.

Der dafür vorgenommene Dreischritt informelles Lernen – formales Lernen – informelles Lernen liegt in den Arbeiten Deweys begründet. Seine pädagogischen Arbeiten basieren auf der Tatsache, dass er die informellen Zusammenhänge als Ausgangspunkt seiner pädagogisch-philosophischen Abhandlungen für die Veränderung der formalen Bildung wählte. Diese Arbeit überträgt dieses Konzept nun wieder auf das informelle Lernen, wobei diese nicht meint, dass Konzepte formalen Lernens die pädagogisch richtigen Konzepte für das informelle Lernen sind. Vom heutigen Standpunkt aus sind die ursprünglich für Schulen entwickelten Erziehungskonzepte Deweys aber realisierbare Konzepte für die informellen Lernkontexte in Science-Centern. Grundlegende Prinzipien einer SC-Pädagogik können daraus abgeleitet werden.

Dewey begann seinen wissenschaftlichen Werdegang mit einem Lehramtsstudium in dessen Anschluss er drei Jahre als Elementarschullehrer arbeitet. Während der Tätigkeit beginnt er ein privates Philosophiestudium und widmet sich anschließend ganz seinem Studium. Nachdem Abschluss des Studiums mit der Promotion ist er einige Zeit als Dozent in Michigan und Minnesota tätig bevor er 1894 an die neu errichtete Universität von Chicago berufen wird. Bereits in Michigan beginnt Dewey sich intensiver mit Fragen der Erziehung zu beschäftigen und veröffentlichte erste Bücher. Der Ruf nach Chicago stellt eine Möglichkeit dar, die Verknüpfungen seiner philosophischen, pädagogischen und psychologischen Arbeiten fortzusetzen, da alle drei Wissenschaften in einem Department zusammengeschlossen sind. In Chicago errichtet Dewey 1896 die Laborschule, die unter dem Namen *Dewey School* bekannt wird (vgl. Suhr 2005, 12ff.). Nach Spannungen mit der Hochschulleitung über die Verwaltung der Schule, verlässt Dewey die Universität und übernimmt einen Lehrstuhl an der philosophisch-psychologischen Fakultät der Columbia Universität, den er bis 1930 innehat.

Beeinflusst durch die Bildungsrealität der USA in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts strebte er in seinen Veröffentlichungen und seinen praktischen Arbeiten eine Überwindung der Unterteilung in Erziehung und Unterricht an. Die damalige Schulrealität, die er aus seiner eigenen Arbeit als Lehrer kannte, kennzeichnete sich durch die Beschulung der Kinder, denen ein fertiger, vorliegender Stoff vermittelt werden sollte (vgl. Suhr, 32). Wie auch in Europa diente das Bildungssystem als Garant für die Versorgung der Gesellschaft mit disziplinierten und ausgebildeten Arbeitskräften (vgl. Oelkers 2003, 9). Dewey setzte sich mit dieser Realität auseinander und widmete sich in seinen Veröffentlichungen der Philosophie der Erziehung. Diese soll einen Beitrag zur Verbesserung der Erziehung leisten und entwickelt sich bei Dewey meist aus Beobachtungen in der Praxis. Als sein Hauptwerk gilt die 1916 veröffentlichte Monographie *Democracy and Education*. Ausgehend von der Beobachtung, dass es keine Auseinandersetzung über die Zusammenhänge von Demokratie und Erziehung gab, warf Dewey der Pädagogik vor, dass sie nicht demokratisch ist, sondern eine feudale Gesellschaft voraussetzt (vgl., ebd. 13f.).

Für Dewey ist Demokratie nicht nur eine Regierungsform, sondern eine Strömung, die gerade auch die Pädagogik prägen soll (vgl. Dewey 2004, 121). Eine demokratische Gesellschaft kann nicht durch eine nicht demokratische Bildung und Erziehung geformt werden. Für Dewey ist Demokratie die Idee des Zusammenlebens überhaupt und hat demzufolge bedeutenden

Einfluss auf die Erziehung, die Zusammenleben prägt. Andere Alternativen kann er sich nicht vorstellen. Ein Grundgedanke, der dabei auch für das informelle Lernen bedeutend ist, ist die Umkehr des Gleichheitsprinzips der französischen Revolution: Gleichheit bedeutet hier, dass jeder das Recht hat, anders zu sein und somit die Chance hat, eine Person zu werden. Dieses verbindet Dewey mit seiner humanistischen Position, die darauf basiert, dass jeder Moment des Lebens eines Individuums einmalig und unersetzbar ist und nicht für Zwecke geopfert werden darf (vgl. Bohnsack 2003, 47). Die Ansprüche umsetzend formuliert er in *Democracy and Education* seine Ideen zur demokratischen Erziehung und ihrer Bedeutung.

Dewey entwickelt mit seinen Vorstellungen den Pragmatismus als philosophische Denktradition mit.

Der Pragmatismus, wie ihn William James oder John Dewey verstanden haben, offeriert keine metaphysischen Garantien, sondern verweist einfach auf die moderne Lebenssituation, in der nicht mehr der Glaube, aber auch nicht die autoritäre Schule für Erziehung und Bildung sorgen kann, sondern eine Praxis, die mit dem Risiko ihrer selbst leben muss, ohne dass etwas anderes als Lernen und Handeln für sozialen Wandel sorgen kann (Rorty 2003, 174f.).

Dieses kennzeichnet sich in Deweys Werken vor allem durch die Tatsache, dass Erziehung Teil der Gesellschaft ist und das Selbst nicht Produkt einer Erziehung sondern Partner in diesem Prozess (vgl. Oelkers 2003, 23). Demzufolge kann Erziehung nur von einer stark differenzierten Gesellschaft ausgehen, die eines demokratischen Erziehungsmodells bedarf.

Für eine Auseinandersetzung im Rahmen der SC-Pädagogik sind neben *Democracy and Education* vor allem die Schrift *Experience and Education* (1938), *The Child and the Curriculum* (1902), *The Sources of a Science of Education* (1929), *The School and Society* (1900) und *The Way out of Educational Confusion* (1931) aufschlussreich.

Die Rezeption von Dewey Schriften gestaltete sich in den USA und Deutschland unterschiedlich. Während er zu Lebzeiten als einer der führenden amerikanischen Philosophen galt, gerieten seine Arbeiten nach seinem Tod in Vergessenheit. Erst in den 1980er-Jahren beginnt eine Renaissance des Pragmatismus in den USA, die wieder Interesse an Deweys Werken weckt (vgl. Neubert 2004, 23). Diese unterteilt sich in eine philosophisch und eine pädagogisch geprägte Auseinandersetzung. In der pädagogischen Beschäftigung wird Dewey unter dem Aspekt der frühkindlichen Erziehung betrachtet oder auch die Bedeutung der Dewey School für die Gegenwart beleuchtet (vgl. ebd., 25). Die Rezeption in Deutschland lässt sich in vier Phase unterteilen. Die erste verläuft parallel zur deutschen Reformbewegung und ist Anlass dafür, dass Dewey in Deutschland häufig nur als Reformpädagoge und als Anwalt der Kindzentriertheit (vgl. Oelkers 2003, 21) bzw. in seiner Anknüpfung an den Pragmatismus als Gefahr für die klassische deutsche Geistesphilosophie wahrgenommen wird (vgl. Dewey 2004, 490). Direkt nach dem Zweiten Weltkrieg folgt eine kurze zweite Phase der Auseinandersetzung im Rahmen der Neustrukturierung des Schulsystems in der Bundesrepublik und schließlich eine dritte im Rahmen der Bildungsreformdiskussion Ende der 1960er- und zu Beginn der 1970er-Jahre (vgl. Himmelmann 2004, 99). Seit den 1990er Jahren setzt sich, wie auch in den USA, sowohl die Philosophie als auch die Erziehungswissenschaft mit seinen Arbeiten auseinander. Dieses zeigt sich u. a. darin, dass die mangelhafte Übersetzungslage verbessert wurde. So liegen kommentiert von Jürgen Oelkers das Hauptwerk *Demokratie und Erziehung* (Dewey 2004) und pädagogische Aufsätze und Abhandlungen (Oelkers 2002) auf Deutsch vor und verschiedene erziehungswissenschaftliche Teilbereiche haben sich mit seinem pädagogischen Konzept beschäftigt (vgl. u. a. Schreier 1994; Bittner 2001; Schäfer 2005).

Die Rezeption Deweys konzentriert sich dabei auf zwei Schwerpunkte: seine Arbeiten zum Pragmatismus, als dessen Mitbegründer er gilt, und auf seine pädagogischen Arbeiten zur Schulrealität und zur Veränderung der Erziehung. Beide Bereiche sind in den Arbeiten

Deweys häufig aufeinander bezogen. Eine weitere Besonderheit in Deweys Arbeit ist, dass er seine Werke nie auf einer theoretisch, reflektierenden Ebene stehen lässt, sondern dass diese immer ein Fundament im unmittelbar Erlebten haben (vgl. Bohnsack 2003, 45). Die folgenden Abschnitte setzen sich mit den pädagogischen Anliegen Deweys auseinander. Ihre Darstellung bezieht sich dabei immer auf die Möglichkeiten der Nutzung seiner Theorien für das informelle Lernen und für die SC-Pädagogik.

2.3.1 Die Bedeutung des Begriffs der Erfahrung

Das pädagogische Konzept von Dewey beruht auf seinen Arbeiten zur Gestaltung der Laborschule in Chicago und auf den Arbeiten zur Umstrukturierung des amerikanischen Schulsystems. Diese gehen bei ihm zwar vom informellen Lernen aus, sie beziehen sich aber immer auf die Umgestaltung der formalen Lernbedingungen. Viele seiner Konzepte und Theorien enthalten wichtige Grundlagen für die SC-Pädagogik, diese werden im Folgenden herausgearbeitet.

Grundlegung für seine Philosophie und seine Pädagogik ist der Begriff *experience*, den er vor allem in dem 1938 erschienenen Aufsatz *Experience and Education* entwickelt. Übersetzt ins Deutsche wird der Begriff *experience* häufig mit „Erfahrung“ oder „Erlebnis“, in pädagogischen Zusammenhängen könnte er aber auch durch „auf Erfahrungen beruhenden Lernen“ beschrieben werden. Im Folgenden wird das deutsche Wort Erfahrungen genutzt, wohl wissend, dass es dem Englischen *experience* nicht umfassend gerecht wird. Die Schrift entstand 1938 in der Auseinandersetzung Deweys mit dem, was er die neue Erziehung nannte. Für diese neue Form der Erziehung in den Schulen, die er mit der *Dewey School* und seiner Veröffentlichung *Democracy and Education*, mitgeprägt hatte, entwickelt er gemeinsame Prinzipien.

In den Arbeiten Deweys ist der Begriff Erfahrung mit der Theorie verbunden, die die Zwei-Welten-Lehre aufhebt.

Was wir von der Welt oder von uns selbst wahrnehmen, spielt sich stets innerhalb und über *experience* ab; Subjekt und Objekt, die Handlung des Ichs und deren „Material“ sind im *experience* enthalten (Bohnsack 2005, 23).

Die Erfahrung ist kontinuierliche Veränderung, wobei die Welt und der Mensch, das Subjekt und das Objekt, nicht getrennt betrachtet werden. Es gibt nur einen Erfahrungszusammenhang, der Welt und Mensch gleichermaßen beinhaltet. Lernen und Erziehung sind beeinflussender Teil der Rekonstruktion der Welt im Menschen, da durch ihr Wirken die Erfahrung verändert wird. Für Dewey ist die Kontinuität ein entscheidendes Element der Erfahrung und somit der Erziehung, denn die kontinuierliche Erfahrung trägt dazu bei, zwischen pädagogisch wertvoller und nutzloser Erfahrung zu unterscheiden (vgl. Dewey 2002, 240).

Ich [John Dewey] darf hierzu ganz einfach feststellen, dass eine Entwicklung nur dann dem Kriterium der Erziehung als Wachstum entspricht, wenn sie zu fortgesetztem weiterem Wachstum anregt. [...] Während also das Prinzip der Kontinuität auf jeden Fall gilt, beeinflusst die Qualität der jeweiligen Erfahrung die Art und Weise seiner Anwendung (Dewey 1994, 242f.).

Es ist also nicht die Erfahrung an sich, auch nicht die Aktivität, sondern die Qualität der Erfahrung, die für den Wert der Erziehung von Bedeutung ist. Die Erfahrung hat bei Dewey zwei Aspekte: einerseits kann sie in unangenehm und angenehm unterteilt werden, andererseits misst sie sich an den Einflüssen der gemachten Erfahrung auf spätere Erfahrungen (vgl. Dewey 2002, 236). Mit dem ersten Aspekt ist gemeint, dass dem Lehrenden oder demjenigen, der einen informellen Lernkontext bereitstellt, eine besondere Aufgabe zukommt. Ihm obliegt es, dafür zu sorgen, dass die Erfahrung angenehm ist, d. h. der Lernende ist nicht etwa abgestoßen oder verweigert die Auseinandersetzung mit den Inhalten, sondern es bereitet ihm Freude, sich diesen zu widmen. Dies leitet zum zweiten Aspekt über: Der Lernende hat

Freude an der Erfahrung und anschließend den Wunsch nach weiteren solchen Erfahrungen, anhand derer er sich weiterentwickeln kann.

Jede Erfahrung lebt fort in weiteren Erfahrungen, gänzlich unabhängig von Wunsch oder Absicht. Daher ist es das zentrale Problem einer auf Erfahrung gegründeten Erziehung, diejenige Art von Erfahrungen auszuwählen, die fruchtbar und schöpferisch in nachfolgenden Erfahrungen fortleben (Dewey 2002, 236f.)

Die Aufgabe der Pädagogik ist es, den Rahmen für pädagogisch-wertvolle, zielgerichtete Erfahrungen zu schaffen. Das Ziel der einzelnen Lernvorgänge ist für Dewey dabei ausschließlich die Kontinuität oder das Wachsen der Erfahrungen (vgl. Bohnsack 2003, 48). Die Verbindung von Objekt und Subjekt kennzeichnet sich dadurch, dass die Erfahrung von externen Quellen gespeist und sich nicht einfach im Menschen vollzieht, sondern dieser aktiv an dem Erfahrungsprozess beteiligt ist. Daraus ist abzuleiten, dass neben der Kennzeichnung der Erfahrung durch Kontinuität ein weiterer Aspekt, nämlich die Wechselwirkung, hinzukommt. Dewey bezeichnete diese beiden Aspekte als den Längs- und Querschnitt der Erfahrung, gemeinsam stellen sie das Maß der pädagogischen Bedeutung und den Wert der Erziehung dar (vgl. Dewey 1994, 248). Der Aspekt der Wechselwirkung darf in Erziehungsprozessen, die auf Erfahrung beruhen, nicht vernachlässigt werden. Aus dieser Tatsache kann als Forderung an die SC-Pädagogik und das informelle Lernen in Science-Centern abgeleitet werden: Die dort zu machenden Erfahrungen müssen aus einer Wechselwirkung zwischen den Lernenden und den externen Lernquellen entstehen. Die Wechselwirkung bezieht sich bei Dewey allerdings auf beide Seiten, so müssen die Lernstoffe an die Schüler angepasst werden, aber durch die gemachten Erfahrungen passen sich auch die Schüler den Lerninhalten an.

Für die Erfahrungen muss in diesem Lernkonzept gelten, dass sie in der Lernumgebung vollständig begriffen und angewandt werden können, dass sie immer in der Gegenwart stattfinden, aber einen Bezug zur Zukunft haben bzw. in der Zukunft weiter genutzt oder verwendet werden können (vgl. ebd. 251f.). Auf den informellen Lernort Science-Center übertragen ergeben sich daraus besondere Konsequenzen. Die Anwendbarkeit und das Begreifen der Erfahrungen sollte Prinzip aller Lernvorgänge sein. Der Kontinuitätsgedanke, der bestimmender Bestandteil der Erfahrung ist, lässt sich zwar in den pädagogischen Konzepten anlegen, jedoch bleibt er in den meisten Fällen eine Bestätigung oder empirischen Überprüfung schuldig, es sei denn, es wird zu einem späteren Zeitpunkt geprüft, ob die Erfahrungen zukünftig genutzt wurden.

2.3.2 Das Erziehungskonzept Deweys

Deweys Erziehungskonzept basiert auf Erfahrungen. Für ihn ist Erziehung zu unterteilen in die informelle Erziehung, die jedem Menschen in seinem natürlichem Umfeld zuteilwird und die formale Erziehung, die in schulischen Einrichtungen stattfindet und die sich in Deweys Erziehungskonzept an der informellen orientiert (vgl. Bohnsack 2003, 49). Die Kontinuität ist ein zentraler Moment in Deweys Erziehungstheorie. Er sucht für die formale Bildung nach Lernprozessen, die nicht Wachstum der Lernenden hemmen oder fehlleiten, sondern dieses befördern. Diese Suche gründet in der Wahrnehmung der Erziehung im 19. Jahrhundert, die sich für Dewey so darstellt, das Lernen ausschließlich der Belehrung dient. Die Prinzipien der neuen Erziehung formuliert Dewey darin, dass Wissen nicht mehr von oben aufgedrängt wird, sondern individualisiert wird. Des Weiteren sollen die Kinder selbst aktiv handeln und nicht mehr aus Lehrbüchern sondern durch Erfahrungen lernen. Für Dewey ist es entscheidend, dass nicht mehr einzelne Kompetenzen, sondern übergreifende Inhalte gelernt werden, und dass sich nicht an der für die Kinder fernen beruflichen Zukunft orientiert wird, sondern an der Gegenwart. Darüber hinaus kritisiert er die statisch fixierten Lernziele, die den Inhalt vorgeben, diese sollte sich an der sich wandelnde Welt orientieren (Dewey 2002, 232). Für die formalen Bildungseinrichtungen mögen diese Prinzipien im 21. Jahrhundert gelten oder

nicht, sie werden von einigen vielleicht sogar als naiv bezeichnet, für eine SC-Pädagogik sollten sie aber auf jeden Fall gelten.

Die Kinder müssen die Chance haben, ihre Inhalte selbst zu bestimmen, sie lernen im Science-Center durch die eigene Aktivität und es sind Erfahrungen in den Ausstellungen und Workshops, durch die sie lernen. Die Lerninhalte sollten sich nicht auf einzelne Wissenschaften konzentrieren, sondern einen interdisziplinären Ansatz verfolgen und sie sollten nicht auf die Zukunft, sondern auf die Gegenwart konzentriert sein. Mit Zukunfts- und Gegenwartsorientierung soll hier gemeint sein, dass sich Jugendliche am Ende der Schulzeit z. B. mit dem Thema Berufswahl auseinandersetzen, weil es für sie Gegenwartsbezug hat. Der Lernort Science-Center an sich sollte aber nicht den Lernanspruch haben, Kinder auf ihre zukünftigen Berufe vorzubereiten oder sie an wissenschaftliche und technische Berufe heranzuführen. Science-Center können nur ein gegenwärtiges Interesse fördern, wobei die dort gemachten Erfahrungen, wenn es denn pädagogisch wertvoll sind, zu weiteren Erfahrungen in dieser Richtung führen können. Diese liegen aber außerhalb der Kompetenzen der Science-Center.

Das letzte von Dewey erwähnte Prinzip, die Orientierung an der Welt und nicht an statischen Lernzielen, bedeutet auf die SC-Pädagogik übertragen, dass die Lerninhalte nur in seltenen Fällen einen langfristigen Bestand haben bzw. immer wieder an die Kontexte angepasst werden müssen. Diese Kontexte werden durch die sich wandelnde Welt vorgegeben. Dies erklärt z. B., warum die Auseinandersetzung mit der Astronomie in Dauerausstellungen von Science-Center durchaus problematisch sein kann, da es sich um ein Thema handelt, welches durch ständige neue Forschungsergebnisse nicht über einen längeren Zeitraum ausgestellt werden kann, ohne evtl. nicht mehr gültige Tatsachen darzustellen.

Für all diese Prinzipien der Erziehung sieht Dewey die Erfahrung als die erfolgreichste Methode des Lernens – wobei eine Erfahrung interessant, lebendig und spannend sein kann, aber nicht pädagogisch wertvoll sein muss. Dieses ist mit Sicherheit eine große Herausforderung der Science-Center, denen vorgeworfen wird, sie seien spannend und interessant und sehr lebendig, aber nicht pädagogisch (vgl. Weitze 2003, 6). Wenn die Lernmethode des Science-Center die von Dewey entwickelte Erziehung durch Erfahrung ist, dann kann sie unter Einhaltung bestimmter Kriterien pädagogisch sein. Diese wurden bereits zu Beginn des Kapitels beschrieben: Kontinuität und Wechselwirkung.

Diese Ausrichtung ist für Dewey notwendig, da die alten Schulkonzepte sich zu stark auf einen Anschauungsunterricht konzentrierten, d. h., der Lehrer präsentierte dem Schüler didaktisch aufbereiteten Inhalt. Kontinuität, Wechselwirkung und Erziehung durch Erfahrungen waren keine Schwerpunkte der Schulen im 19. Jahrhundert. Dewey macht diese Tatsache u. a. daran sichtbar, dass er zu Beginn der *Dewey School* Schulmöbel suchte und keine fand, die nicht nur das Zuhören der Schüler und den Anschauungsunterricht ermöglichten, sondern die aktive Teilnahme (vgl. Dewey 2002, 40). Die Umstellung des Unterrichts vom Anschauen zum eigenen aktiven Handeln ist für ihn das zentrale Element seines Schulmodells und aktiv zu handeln heißt eigenständige Erfahrungen sammeln. Ihm geht es darum, etwas aus den Kindern herauszuholen und nicht etwas in sie einzutrichtern. Dieser Gedankengang steht dem bisherigen Schulmodellen entgegen: Kinder haben schon Kompetenzen und bringen diese in den Lernkontext mit ein, diese Erfahrungen sollen in der Schule weiterentwickelt und gefördert werden. Dies bedeutet weiterhin, dass die Schüler als Individuen wahrgenommen werden und nicht als eine große Kindermasse. Diese Individualisierung zeigt sich auch darin, dass die Erziehung am Leben der Kinder orientiert wird und das Gravitationszentrum von Schule beim Kind liegen soll (vgl. Bohnsack 2005, 73), nicht beim Lehrer und nicht bei den Inhalten. Diese Ideen, die in der Erziehungswissenschaft seit der Reformpädagogik diskutiert werden, sind hier beschrieben, da es Konzepte sind die gerade für informelle Lernorte gelten sollen: keine Anschauung,

sondern eigenes aktives Erfahren, Individualisierung, Aufnahme und Förderung von Erfahrungen der Kinder, Verknüpfung von informellem Lernen, formalem Lernen und alltäglichem Leben. Als Ziel der Konzepte formuliert Dewey, dass sie ermöglichen sollen, dass Kinder durch das Lernen nachhaltiges Interesse an den Inhalten haben, mit denen sie sich auseinandersetzen (vgl. Dewey 2002, 159).

Nichtsdestotrotz kann nicht das alltägliche Leben einfach in formale Lernkontexte umgesetzt werden. Dewey schlägt eine Vereinfachung der komplexen Situationen vor, wobei die Tatsache, dass der Lerninhalt ursprünglich aus dem Alltäglichen stammen soll, nicht verändert wird. Der Sachverhalt wird nur an den Kindern orientiert. Außerschulische Beschäftigungen werden zum Zweck zielgerichteter Erfahrung im Lehrplan der Versuchsschule umgesetzt. Dieses ist die Basis des Lehr-Lern-Konzepts welches Dewey für die Schule entwirft.

Statt solcher Belieferung mit vorgefertigten Erkenntnissen aus zweiter Hand, statt der häppchenweisen Verschreibung und Zuweisung unverlangter Wissensbrocken und der entsprechenden appetitlosen Zwangsfütterung – mit der Reaktion durch Konsumentenhaltung, Übersättigung, Lethargie oder Auflehnung – will Dewey den Lernprozess an selbstgewählten Zielen und den bei ihrer Realisierung entstehenden Schwierigkeiten (*needs*) ausrichten, weil Denken für ihn aus der „Not der Begegnung mit einer Schwierigkeit, der Reflexion über den besten Weg ihrer Überwindung resultiert“ (Dewey 1983, 93) und so zur Planung, zur Projektion von Ereignissen und Entscheidungen über die nötigen Schritte und deren Reihenfolge führt (Bohnsack 2003, 52).

In dieser Aufzählung wird noch einmal ganz deutlich, dass Lernen für Dewey nicht die vorgefertigte Wissensweitergabe ist. In seinem Lernkonzept wählen die Lernenden ihre Inhalte selbst und an den Schwierigkeiten, die sich auf der Suche nach einer Problemlösung ergeben, richtet sich ihr Lernprozess aus. Diese Ausrichtung, die Schwierigkeiten nicht vereinfachen, sondern zu thematisieren, ist ebenfalls ein neues Element in der Erziehung. Ablesbar ist des Weiteren, dass der Schüler den Anfang des Lernprozesses markiert. Der Schüler setzt sich mit einem Problem auseinander und versucht dieses zu lösen. Die Aufgabe des Erziehenden ist es, die Kinder für diese Methode vorzubereiten, denn nicht alle Probleme können gelöst werden und das Scheitern ist für Dewey ebenso Teil des Erfahrungsprozess wie die Lösung. Dem Erziehenden kommen somit besonders vorausschauende Aufgaben zu, da er sein Lehrkonzept so gestalten muss, dass es die Kinder auf das Lernen vorbereitet. All dieses muss bei Dewey wie immer auf das alltägliche Leben bezogen sein und in der kontinuierlichen Erweiterung der Erfahrungen münden (vgl. Dewey 2002, 276). Die Erfahrung hat darüber hinaus im Lernkonzept Deweys eine soziale Dimension, denn sie wird durch Interaktion im Unterricht erreicht, d. h. die Erfahrungen werden nicht von einzelnen Schülern gemacht, sondern von Gruppen. Diese Gruppen setzen sich aus Kindern und Erziehenden zusammen. Dabei werden die Lernkonzepte von zwei Polen dominiert, dem objektiven oder individuellen Pol. Während zu Beginn der objektive Pol dominiert, da er die lenkenden Einflüsse der sozialen Umwelt meint, soll der Lernprozess so ausgerichtet sein, dass der individuelle Pol, der in den Kindern liegt und ihre Eigeninitiative meint, immer dominanter wird (vgl. Schäfer 2005, 127).

Das Schulkonzept Deweys wird auf diesen Lernkonzepten aufbauend häufig als *Learning by doing* bezeichnet, das Tun der Kinder steht im Vordergrund des Lernens. Dewey selbst hat sich von diesem Schlagwort immer distanziert, da es für ihn missverständlich ist und die Sachverhalte verkürzt (vgl. ebd., 135f.). Denn gerade seine Orientierung an den außerschulischen Gegebenheiten soll keineswegs eine ausschließliche Orientierung an praktischen Elementen meinen, sondern bezieht auch die theoretischen mit ein, die ebenso zur Welt gehören. Des Weiteren ist die Modalität der Tätigkeiten entscheidend, denn nicht die Tätigkeit an sich ist pädagogisch wertvoll, sondern sie wird dies erst durch die vielschichtigen Aspekte der Kontinuität und der Wechselwirkungen.

Für die SC-Pädagogik lassen sich aus diesen Konzepten für die Lernstrukturen in formalen

Bildungseinrichtungen wiederum mehrere Prinzipien ableiten. So sollten sie zwar die komplexen Zusammenhänge für die Lernenden aufbereiten, sie jedoch weiterhin an den alltäglichen Gegebenheiten und Schwierigkeiten ausrichten. Die Komplexität eines Sachverhaltes muss erhalten bleiben und nicht soweit didaktisch reduziert werden, dass die Sache an sich nicht mehr repräsentiert ist. Gerade in der Komplexität des dargestellten Sachverhalts drückt sich im Science-Center auch der Bezug zur Welt aus, denn die Ausstellungsstücke sollten reale Zusammenhänge repräsentieren und den Lernenden ermöglichen, einen Bezug zwischen dem Ausstellungsstück und dem Zusammenhang außerhalb des Science-Centers herzustellen. Zwar wird hierbei im Science-Center meist die praktische Seite überrepräsentiert, aber auch die theoretische Seite sollte präsent sein.

Denjenigen, die den Lernkontext in einem Science-Center bereitstellen oder das Lernen begleiten, obliegt die Aufgabe, diese so zu organisieren, dass ein interaktives, soziales, auf Erfahrungen beruhendes Lernen möglich ist, welches die Lernenden an Probleme heranführt und sie selbst befähigt, diese durch aktives Handeln zu lösen. Das Lernen findet dabei weder ausschließlich allein noch ausschließlich in der Gruppe statt. Dies bedeutet, dass die Lernkontexte des Science-Centers so organisiert sein müssen, dass beides möglich ist oder deutlich gekennzeichnet ist, wie z. B. an einem Experiment gelernt werden soll. Gerade Science-Center, die sich auch den jüngeren Kindern im Vorschul- und Grundschulalter zuwenden, müssen dabei bedenken, dass der soziale Pol zu Beginn entscheidenden Einfluss auf die Lernerfolge hat, während erst bei älteren Kindern der individuelle Pol an Bedeutung gewinnt. Aber auch die Lernkontexte für jüngere Kinder müssen so gestaltet sein, dass die gemachten Erfahrungen dazu anregen, sie später in neue Erfahrungen umzuwandeln. Es wäre verkürzt zu behaupten, dass Lernen in Science-Centern *learning by doing* ist, denn würde es auf dieser Stufe stehen bleiben, so wäre der Lernprozess nicht pädagogisch und zu kritisieren. Die Erfahrungen, die durch das aktive Handeln im Science-Center gemacht werden, müssen die in diesem Kapitel entwickelten Prinzipien erfüllen. Nur so kann ein Science-Center ein pädagogischer Ort und ein informeller Lernort sein.

Deweys Theorien, aus denen Science-Center Grundlagen ihres pädagogischen Konzepts ableiten können, wurden in der Forschung dafür kritisiert, dass sie nur die privilegierten Lerner noch stärker privilegierten (vgl. Oelkers 2002, 7), da es nur ihnen möglich ist, aus sich selbst heraus zu lernen und eigenständig, selbstgesteuerte Lernprozesse zu verwirklichen. Diese Kritik muss in informellen Lernkontexten insoweit Beachtung finden, als dass sie darauf verweist, wie wichtig die Gestaltung dieser ist. Vorausgesetzt, dass bei der Betreuung und Gestaltung zur Kenntnis genommen wird, dass die Lernenden unterschiedlich auf die Anforderungen eines informellen Lernorts vorbereitet sind, kann man dieser Problematik entgegenwirken. Darüber hinaus muss der informelle Lernort dafür sorgen, dass er nicht nur Privilegierten Zugang zum Lernen ermöglicht.

Im Kontext der Science-Center sollte des Weiteren vorsichtig mit der optimistischen Position Deweys bezüglich dieses Fortschritts und der technischen und wissenschaftlichen Entwicklung umgegangen werden (vgl. Bohnsack 2003, 56). Dieser Aspekt in Deweys Werk wurde bisher nicht näher erörtert. Seine Position zu Wissenschaft und Technik sollte nur im Kontext der Zeit betrachtet werden, in dem sie entstanden ist.

2.4 Pädagogik erlebnisorientierter Lernkontexte

Die Möglichkeit, pädagogische Erfahrungen durch eigene Aktivität zu sammeln und so selbstgesteuert zu lernen, ist ein entscheidender Aspekt eines pädagogischen Konzepts für den informellen Lernort Science-Center. Prinzipien oder Theorien aus der Erlebnispädagogik und der Freizeitpädagogik, die für die SC-Pädagogik abgeleitet werden können, stellt dieses Kapitel dar. Die Feststellung des deutschen Bildungsrates von 1974, dass es nicht nur einen Lernort gibt, sondern eine Pluralität von Lernorten ist die Grundvoraussetzung für die

Anerkennung allen Lernens aus den verschiedenen Kontexten, da das Verständnis des menschlichen Lernens erweitert wurde (vgl. Nahrstedt 2002, 472). Diese Anerkennung ist für erziehungswissenschaftliche Fachbereiche, die nicht die formalen, sondern die informellen Lernkontexte erforschen, eine wichtige Grundlage für ihre weitere Arbeit.

Ein zentrales Ergebnis dieser erziehungswissenschaftlichen Lernortdiskussion besteht darin, dass die Pluralität der Lernorte mit ihrer Hybridisierung einhergeht, d. h., dass an den verschiedenen Lernorten ganz unterschiedliche Kombinationen und Mischungen aus Lernen, Freizeit, Geselligkeit, Unterhaltung, Konsum angeboten und nachgefragt werden (Seitter 2001, 230).

Diese Anerkennung anderer Lernorte in der deutschen Bildungsdiskussion ist für die nicht formalen Lernkontexte und auch für den Prozess des lebenslangen Lernens von Bedeutung, da die informellen Lernorte auf der Anerkennung aufbauend, eine stabilere Ausgangslage entwickeln können. So kann z. B. der Besuch eines Science-Centers in der Freizeit als lernende Erfahrung verstanden werden.

Während der Begriff Erfahrung in den vorherigen Kapiteln häufig verwendet wurde, wird er nun um einen Erfahrungsart ergänzt, das Erlebnis. Der englische Begriff *experience* kann nicht nur mit Erfahrung, sondern auch mit Erlebnis übersetzt werden, wobei der Begriff der Erfahrung umfassender ist. Erlebnisse tragen zu Erfahrungen bei, sie sind subjektive Erfahrungen im individuellen Leben eines Menschen und bleiben diesen meist erst in der Erinnerung als eine Besonderheit im Bewusstsein (vgl. Döchtering 1994, 322). Der Ausdruck Erlebnis wird sowohl in populärwissenschaftlichen als auch in wissenschaftlichen Zusammenhängen genutzt. So wird von der Erlebnisgesellschaft gesprochen, um die gegenwärtige Gesellschaft zu charakterisieren:

Die Freizeitgesellschaft, die *civilisation du loisir*, die *society of Leisure*, sie wurde schließlich zu einer Erlebnisgesellschaft als Grundlage für die *Experience Economy*, mit Anforderungen an eine emotionale Intelligenz, damit aber auch als ein Bereich erlebnisorientierter Lernorte der Wissensgesellschaft (Nahrstedt 2002, 462 unter Angabe weiterer Fußnoten zu den Ausdrücken in den verschiedenen Sprachen).

Viele Freizeitparks und Zoos bezeichnen sich heute als Erlebniswelten, in denen der Besucher genau die oben beschriebenen Erfahrungen machen kann, die ihm als besonderes Erlebnis in Erinnerung bleiben sollen. Erlebnis ist zu einem Schlagwort in vielen Bereichen geworden, eine pädagogische Auseinandersetzung hat es dabei schon vor dem Entstehen der Erlebnisgesellschaft gegeben.

2.4.1 Der Beitrag der Erlebnispädagogik

Historisch entwickelte sich die Erlebnispädagogik aus der Reformpädagogik. Die ersten erlebnispädagogischen Einrichtungen waren die 1898 von Lietz gegründeten Landerziehungsheime (vgl. Tenorth 1992, 204) und das von Hahn als Landerziehungsheim (vgl. Gudjons 2006, 101) ins Leben gerufene heutige Internat Salem.

Sie alle [die verschiedenen Gründer von Landerziehungsheimen] wehrten sich gegen die krank machenden Bedingungen der modernen Großstadtzivilisation und setzten auf die Einheit von Schule und Heim, Erziehung und Unterricht, auf Handarbeit, Werkstätten, Koedukation, das Familienprinzip im Zusammenleben (Lehrerpaar als „Eltern“) – durchaus also auf Schule, aber als jugendgemäße Lebensform. Es gibt zwar Unterschiede im Einzelnen, die erheblich sind, auch Kritikpunkte (z. B. der Elitgedanke oder die Gemeinschaftsideologie), aber die Zielrichtung war deutlich gegen die Erstarrung und gegen das satte Kulturbürgertum gerichtet (Gudjons 2006, 101).

Deutlich ist hier die Nähe der Bewegung zur Reformpädagogik abzulesen. Es galt, neue formale Bildungsorte zu finden, die Lernen und vor allem Erziehen mit neuen pädagogischen Ansätzen ermöglichten. Der Gedanke, dieses aus den Städten hinaus auf das Land zu verlegen und in einer Internatsstruktur zu vollziehen, erklärt sich ebenfalls aus der damaligen Situation. Auch in den heutigen Internatsmodellen wird die Verbindung von formalem und informellem Lernen betont. Die Erlebnispädagogik entwickelte sich jedoch aus diesem Ursprungsprofil in

den Landerziehungsheimen weiter.

Die Entdeckung des Erlebnisses als wichtiger Schritt vor dem Konzept der Erlebnispädagogik hat ihren Ursprung bereits im 19. Jahrhundert. In der erziehungswissenschaftlichen Diskussion wird der Begriff Erlebnis aber bereits ein Jahrhundert davor in Rousseaus *Emile* aufgegriffen (vgl. Nahrstedt 2002, 458). Nach Oelkers kennzeichnet sich die Erziehungssituation im 19. Jahrhundert dadurch, dass das Verhältnis zwischen der pädagogischen Realität und dem individuellen Erlebnis ungeklärt war (vgl. Oelkers 1993, 14), ein Zustand der sich auch in den Beschreibungen zum Hintergrund von Deweys Theorien wiederfindet. In diesem Zusammenhang entwickelte sich die Erlebnispädagogik, die im Gegensatz zu damaligen formalen Lernorten das kurzfristige Erlebnis als Lernkontext anbot. Dieses wurde jedoch immer im Zusammenhang mit dem formalen Lernen gesehen. Historisch gilt neben Rousseau und Dewey auch die Arbeit Thoreaus als wegbereitend für die Erlebnispädagogik. Er setzte sich mit der Frage der eigentlichen Lebensbedürfnisse auseinander und forderte für die Erziehung das Prinzip der Unmittelbarkeit (vgl. Heckmair 1998, 10). Seit den 1980er-Jahren entwickelt sich an diese frühen Ansätze orientiert die moderne Erlebnispädagogik.

Eine heute häufig genutzte Definition der Erlebnispädagogik ist die von Heckmair und Michl:

Erlebnispädagogik ist eine handlungsorientierte Methode und will durch exemplarische Lernprozesse, in denen junge Menschen vor physische, psychische und soziale Herausforderungen gestellt werden, diese in ihrer Persönlichkeitsentwicklung fördern und sie dazu befähigen, ihre Lebenswelt verantwortlich zu gestalten (Heckmair 1998, 75).

Erkennbar ist hierbei zuerst die Definition als Methode und nicht als Disziplin. Erlebnispädagogik wäre demnach eine Methode, die in den verschiedenen Fachbereichen der Erziehungswissenschaft genutzt werden könnte – in der Schulpädagogik ebenso wie in der Freizeit- oder Science-Center-Pädagogik. Dieses heißt auch, dass es offen bleibt, ob der Lernkontext der Erlebnispädagogik formal oder informell ist. Mit der Betonung auf junge Menschen wird sie in der vorliegenden Definition allerdings auf das Kinder- und Jugendalter temporär begrenzt. Dieses sollte aufgehoben werden, da die Methode der Erlebnispädagogik eine lebenslange Lernmethode sein kann. In einer anderen Definition heißt es:

Die Erlebnispädagogik betont als Ausgangspunkt die Verbindung von Handeln und Erleben, um über Reflexion ein Lernen mit dem „Anschluss“ an die globale (Alltags-)Welt anzuregen (Nahrstedt 2002, 480).

Aktives Handeln, das Erlebnis und die Reflexion über das Lernen werden von Nahrstedt als zentrale Elemente der Erlebnispädagogik beschrieben. Dieses soll den Lernenden dazu befähigen, eine Integration des Lernens in seine Welt zu ermöglichen, ein Ansatz, der das Erlebnis als Teil der Erfahrung sieht. Lernen in der Erlebnispädagogik ist also kein abgegrenzter Prozess, sondern Subjekt und Objekt sind, wie auch in den Theorien Deweys, eine Einheit. Interessanterweise heißt es im Anschluss an diese Definition: „Einen ähnlichen Weg geht die Pädagogik der Science-Center“ (Nahrstedt 2002, 480). Ob dieses so zutrifft, kann an dieser Stelle noch nicht geklärt werden.

Nach Heckmair/Michl gibt es vier Programmtypen, in denen die Erlebnispädagogik eingesetzt werden kann: in Freizeit und Erholung, hier liegt der Schwerpunkt im affektiver Bereich, in der Bildung (kognitiver Schwerpunkt), in Trainingskonzepten (verhaltensbezogener Schwerpunkt) oder in der Therapie (therapeutischer Schwerpunkt) (vgl. Heckmair 1998, 77). Im Kontext des informellen Lernens in Science-Centern sind die beiden erstgenannten genauer zu betrachten, da solche Lernorte in der Freizeit oder als außerschulischer Lernort mit der Schule aufgesucht werden. Die meisten gegenwärtigen erlebnispädagogischen Aktivitäten haben dabei einen eindeutigen sozialen Schwerpunkt, ob es nun Segelprojekte sind oder Hochseilgärten, die sich erlebnispädagogisch ausrichten. Das soziale Lernen der Gruppe steht

meist im Vordergrund (vgl. Fischer 2000, 268ff.) und diese finden meist in einer Kooperation von formalem und informellem Lernen statt.

Als Lernprinzipien all dieser erlebnispädagogischer Kontexte formulierte Werner Michl vier Prinzipien, die er aus den Lerngesetzen, die Mandel für den Konstruktivismus festlegt, ableitet. Diese sind: Lernen ist ein aktiver und konstruktiver Prozess, Lernen ist situations- und kontextgebunden, Lernen ist ein selbstgesteuerter Prozess und Lernen ist ein sozialer Prozess (vgl. Michl 1998, 37f.). Diese erlebnispädagogischen Prinzipien können auf die SC-Pädagogik übertragen werden, d. h., dass die Lernprozesse im Science-Center stets aktive und konstruktive Prozesse sein müssen. Deshalb müssen sie in der Planung so konzipiert werden, dass diese Prozesse durch informelles Lernen und die unterschiedlichen Situationen, in denen sie stattfinden können (z. B. außerschulisches oder Lernen in der Freizeit), bestimmt werden. Die Tatsache, dass die Lernprozesse selbstgesteuert durch die aktive Erfahrung der Lernenden, begonnen, durchgeführt und abgeschlossen werden und dass die Möglichkeiten zum sozialen Lernen und zur Interaktion gegeben werden sollen, sind ebenfalls Prinzipien, die für die SC-Pädagogik gelten.

Aufbauend auf den Prinzipien entwickelt Michl zehn Thesen zur Erlebnispädagogik (vgl. ebd. 45ff.). Nur einige dieser Thesen sind für die Entwicklung einer SC-Pädagogik von Interesse, da Überschneidungen oder Problematiken thematisiert werden. So bestimmt Michl die Erlebnispädagogik als eine lokale und kontextgebundene Methode, die dementsprechend auch nur je nach Kontext definiert werden kann. Eine SC-Pädagogik kann demzufolge erlebnispädagogische Ansätze haben, sie ist jedoch keine Erlebnispädagogik. Dies würde die SC-Pädagogik nur verkürzt darstellen, da auch andere Methoden und auch Theorien pädagogischer Teilbereiche, wie z. B. der Museumspädagogik oder Freizeitpädagogik, Einflüsse auf die SC-Pädagogik haben. Die Lernansätze können im Science-Center, wie in erlebnispädagogischen Settings, sehr unterschiedlich sein und meist kommt es zu einer Kombination mehrerer (vgl. Nahrstedt 2002, 472).

Erlebnispädagogik konstruiert sich meist aus der Wahrnehmung eines Defizits (vgl. Bauer 1995, 45). Dieses gilt ebenfalls ähnlich für die SC-Pädagogik. Science-Center möchten Menschen wieder unmittelbarer an die Wissenschaft und Technik heranführen und eine direkte Auseinandersetzung mit diesen Themen ermöglichen, da ein Nicht-Wissen über wissenschaftliche und technische Zusammenhänge konstatiert wird (vgl. Salmi 2004, 4). Das Defizit soll mit Hilfe der informellen Lernkontexte in einem Science-Center durch die eigenständig zu machende Erfahrung ausgeglichen werden. In der Erlebnispädagogik sind meist Defizite wie der Mangel an sozialem Miteinander oder der Verlust der natürlichen Umwelt (vgl. Heckmair 1998, 257) Ausgangspunkt für die erlebnispädagogischen Projekte.

Die Erlebnispädagogik beschäftigt sich bisher fast ausschließlich mit der Altersgruppe der Jugendlichen, da diese durch erlebnispädagogische Maßnahmen erreicht werden kann (vgl. ebd. 89ff.). Dieses gilt so nicht für die SC-Pädagogik. Sie sollte immer eine Pädagogik des lebenslangen Lernens sein. Diesem steht nicht entgegen, dass nicht auf die Lernbedürfnisse und -möglichkeiten der unterschiedlichen Altersgruppen gesondert geachtet wird, wie es z. B. aufbauend auf den Theorien Piagets möglich ist.

Die erlebnispädagogischen Konzepte der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts zeichnen sich vor allem durch einen Charakter aus, der den spektakulären Moment im Erlebnis betont. Gerade die verschiedenen Outdoor-Aktivitäten kennzeichnen sich dadurch (vgl. Michl 1998, 47). Diese Dimension, von der sich auch die Pädagogik distanziert, wird in der SC-Pädagogik nicht zu stark in den Vordergrund gestellt. Die Inhalte sollen aus sich heraus zu Erfahrungen und nicht zu Spektakulärem anregen. Im Gegensatz dazu hat in den Erlebniswelten dieser Aspekt aber eine zentrale Position. Ein Beispiel wären die Freizeitparks.

In Abgrenzung zum spektakulären Moment steht auch die Tatsache, dass die Erlebnisse

kommuniziert werden müssen, um den Lernvorgang abzuschließen. Erst wenn die neuen Erfahrungen kommuniziert wurden, ist der Lernvorgang vollständig. Werner Michl formuliert, dass „was sich als Erlebnis ‚eindrückt‘, soll wieder zum Ausdruck gebracht werden. Nicht Erleben statt Reden sondern Erleben und Reden ist angesagt“ (Michl 1998, 47). Dies sollte auch für die Science-Center gelten, ist jedoch in ihren Ausstellungen nicht immer abzusichern, da das informelle Lernen nicht gesteuert oder überwacht ist. Dies weist jedoch bereits auf die Bedeutung der Verzahnung von Lernkontexten hin. Das Kommunizieren kann in anderen Kontexten im Science-Center (Workshops, Gespräche mit Pädagogen vor Ort usw.) oder aber in der Nachbetreuung (z. B. nach dem Besuch mit der Schulklasse in der Wiederaufnahme des Besuchs im Science-Center im Schulunterricht) liegen. Das Kommunizieren über die gemachten Erfahrungen kann dabei auf verschieden Art vorgenommen werden, so sind sowohl ein sprachlicher aber auch ein künstlerisch-ästhetischer Ausdruck über das Erlebte möglich. Der Austausch über die gemachten Erfahrungen erklärt dabei auch die Bedeutung des Vorhandenseins von pädagogischem Personal in den Ausstellungen und die Kooperation mit der formalen Bildung und wurde so bereits im Kontinuitätsprinzip von Dewey gefordert.

Ebenfalls konträr zum spektakulären Erlebnis und für die Kommunikation der Erfahrungen ist die Dimension zu betrachten, dass Erlebnis- und auch SC-Pädagogik Zeit und Raum benötigen.

Mit der Länge der Maßnahme wachsen die Chancen der Teilnehmer, ihre Eindrücke verarbeiten zu können. Ohne Zeit und Raum für die notwendige Reflexion verkommt Erlebnispädagogik zum Aktionismus (Michl 1998, 47).

Diese gilt für das Science-Center ebenso wie für die erlebnispädagogischen Maßnahmen. Der Besucher benötigt Zeit, um zu aktiven, selbstgesteuerten Erfahrungen im informellen Raum zu gelangen. Ebenso muss der Raum für individuelle Erfahrungen oder Erfahrungen in der Gruppe gegeben sein.

2.4.2 Freizeitpädagogische Konzepte

Die Erlebnispädagogik kennzeichnet sich in ihrer Entwicklung durch eine Orientierung am formalen Lernen. Die Methode soll in formalen wie in informellen Lernkontexten umgesetzt werden, aber sie entwickelte sich aus den reformpädagogischen Prinzipien für einen Wandel in der Schulpädagogik. Sie wurde zuerst in neuen Schulformen umgesetzt und sie wird heute als Methode in informellen Lernkontexten, die aber die formalen Kontexte begleiten und daher an ihnen orientiert ausgerichtet werden, umgesetzt. Die freizeitpädagogischen Forschungen haben im Vergleich dazu zwar ähnliche Prinzipien aber sie gehen von einer anderen Tatsache aus. Sie widmen sich dem Lernen in der freien Zeit bzw. den pädagogischen Möglichkeiten der Freizeit, diese kann z. B. durch eine erlebnispädagogische Maßnahme gekennzeichnet sein. Die Freizeitpädagogik beruft sich darauf, dass der weit größere Teil des Lernens, das informelle und inzidentelle Lernen in der Freizeit, in der Pädagogik nicht ausreichend und aus sich und nicht aus der formalen Bildung heraus bedacht wird (vgl. Nahrstedt 2002, 472). Während die Erlebnispädagogik also zuerst eine Methode ist, ist die Freizeitpädagogik eine Disziplin wie die Schulpädagogik oder die Museumspädagogik (vgl. Gudjons 2006, 22f.).

Erste Überlegungen zu einer pädagogischen Auseinandersetzung mit dem Begriff Freizeit entstanden in den 1920er-Jahren, als Fritz Klatt den Ausdruck Freizeiterziehung prägte. Dieses geschah im Zusammenhang mit den damaligen Entwicklungen in der Jugendbewegung (vgl. Fischer 2002, 5). Während die Freizeitpädagogik in den 1960er-Jahren im Kontext der freizeitpädagogischen Orientierung der Schulpädagogik, der Erwachsenenbildung und der Sozialpädagogik diskutiert wurde, fordern einige Pädagogen, u. a. Opaschowski und Nahrstedt zu Beginn der 1970er-Jahre erstmals ein eigenes Berufsfeld

Freizeitpädagogik (vgl. Popp 2003, 1). Aus dieser Forderung entwickeln sich dann im Laufe der 1980er-Jahre zwei verschiedene Richtungen. Während Wolfgang Nahrstedt eine starke Betonung der Pädagogik vertritt und sich die Forschergruppe um ihn (vgl. u. a. Nahrstedt 1990; Nahrstedt 1994; Brinkmann 1997; Nahrstedt 2002) bis in die Gegenwart intensiv mit der Pädagogik in der Freizeit, in Erlebniswelten, Erwachsenenbildung etc. auseinandersetzt, orientieren sich die Arbeiten Opaschowskis an den Fragen der zukünftigen Gesellschaftsentwicklung, der Rolle von Freizeit im Bezug zur Arbeitswelt usw. und er verlässt damit in einigen Veröffentlichungen den erziehungswissenschaftlichen Kontext (vgl. u. a. Opaschowski 1996; Opaschowski 2006; Opaschowski 2006). Für Opaschowski ist die Freizeitpädagogik darüber hinaus eine interdisziplinäre Wissenschaft, die sich zwischen der Freizeitwissenschaft und der Erziehungswissenschaft bewegt (vgl. Opaschowski 2003, 14ff.). Ähnlich beschreibt auch Freericks die Stellung und die Ausgangslage der Freizeitpädagogik:

Die Pädagogik der Freizeit setzt hier an, die Gestaltung der Freizeit, der Zeit ist ihre Ausgangspunkt. Deutlich wird hier ihr Selbstverständnis als Querschnittsdisziplin, der Bezug zu anderen Wissenschaftsdisziplinen (Wirtschaftswissenschaften, Soziologie, Psychologie u. a.) und einer ihrer Beiträge für andere Pädagogiken (Freericks 2003, 29).

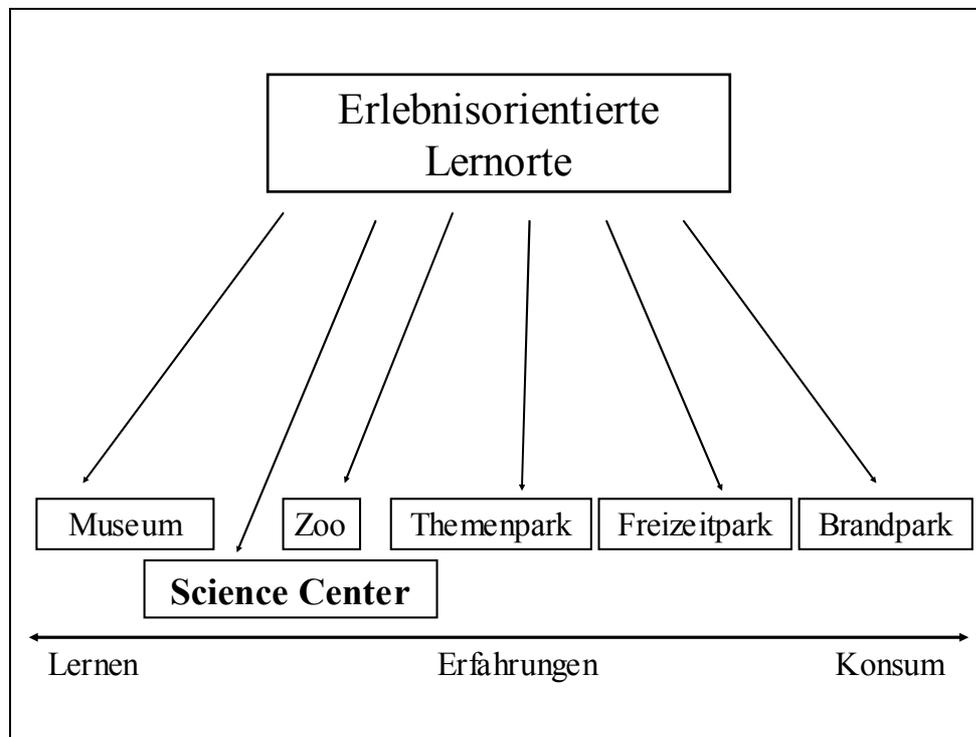
In den unterschiedlichen Kontexten und Bedeutungszusammenhängen bzw. zur Akzentuierung der jeweiligen Position des Autors der Freizeitpädagogik wird daher entweder von Freizeitpädagogik, von Pädagogik der Freizeit, von Pädagogik der freien Zeit, von Pädagogik der freien Lebenszeit, von pädagogischer Freizeitwissenschaft oder pädagogischer Freizeitforschung gesprochen (vgl. Opaschowski 2003, 15). Im Kontext dieser Arbeit wird – all diese Begriffe einschließend – von Freizeitpädagogik gesprochen, im Sinne eines pädagogischen Bereichs wie auch die Museumspädagogik oder die Friedenspädagogik. Die die Erziehungswissenschaften verbindenden Positionen sollen hier stärker im Vordergrund stehen. In den letzten Jahren wurde vor allem durch die Forschergruppe um Wolfgang Nahrstedt am Institut für Freizeitwissenschaften und Kulturarbeit e.V. (IFKA) zu den Handlungsfeldern der Pädagogik der Freizeit geforscht, die bei der Entwicklung einer SC-Pädagogik Aufschlüsse zu den pädagogischen Inhalten einer solchen geben können. Andere Zusammenhänge in denen die Freizeitpädagogik wissenschaftlich erforscht wird wie z. B. der Sport, die Gesundheit oder der Tourismus müssen in der Beschreibung einer SC-Pädagogik nicht zur Kenntnis genommen werden, da sie keine neuen wissenschaftlichen Erkenntnisse für diese bereithalten.

Die Freizeitpädagogik, die sich mit dem pädagogischen Sachverhalt des Lernens in der Freizeit und in Erlebniswelten, z. B. in Museen, Tierparks, Science-Centern auseinandersetzt, geht einerseits davon aus, dass Freizeit auch Lernzeit sein kann, andererseits ist eine Abgrenzung von der formalen Bildung und ein Schutz der freien Zeit ihre Aufgabe (vgl. Pries 2004, 42). Die Methoden, die angesprochenen Altersgruppen und die Inhalte sind sehr unterschiedlich. Für die SC-Pädagogik ist die Freizeitpädagogik darüber hinaus von Bedeutung, da die Deskription eines Berufsbildes des Freizeitpädagogen der des SC-Pädagogen am ähnlichsten von allen pädagogischen Berufsbildern ist. Bevor auf dieses mögliche Berufsfeld eingegangen wird, was es genauso wenig wie die Freizeitpädagogen bisher gibt (vgl. Popp, 2003, 3), werden die für die SC-Pädagogik aufschlussreichen Inhalte der Freizeitpädagogik beschrieben. Diese konzentrieren sich dabei auf zwei freizeitpädagogische Aspekte: Freizeit als freie Zeit, die in erlebnisorientierten Lernorten verbracht werden kann, und Freizeit in der Schule bzw. die Verknüpfung von außerschulischen Aktivitäten und Freizeit.

Folgt man der Argumentation von Nahrstedt, so teilt sich die postindustrielle Gesellschaft in drei Lernkontexte: Information/Wissen, Freizeit/Erlebnis und Konsum/Dienstleistung (vgl. Nahrstedt 2002, 465f.). Diese sind für den Menschen bestimmende Momente. Lernorte, die dieses symbolisieren, sind die Schule und formale Bildung, die Freizeit und die Konsumorte

(z. B. das Kaufhaus). Für die SC-Pädagogik ist die Argumentation von besonderem Interesse, da das Science-Center als Lernort benannt und in die pädagogischen Ausführungen mit einbezogen wurde – eine Tatsache, die neu ist, denn all die bisherigen Ausführungen erläutern, wie aus unterschiedlichen Forschungen und Theorie Wissen für und zur SC-Pädagogik gewonnen werden kann, aber der Lernkontext wird nicht explizit erwähnt.

Abbildung 10: Erlebnisorientierte Lernorte in der Freizeit



(adaptiert nach Nahrstedt 2002, 13)

Die möglichen erlebnisorientierten Lernorte in der Freizeit (möglich deshalb, weil sie nicht unbedingt von allen Menschen aufgesucht werden oder werden können und weil sie auch noch zu erweitern wären) lassen sich inhaltlich dadurch unterscheiden, dass es eine Orientierung gibt, die sich entweder stärker am Lernen oder am Konsum orientiert, die Erfahrungen nehmen eine zentrale Position ein. Das Science-Center nimmt in der Argumentation eine Stellung zwischen Lernen und Erfahrungen ein, am stärksten dem Lernen zuzuordnen ist das Museum, während Einrichtungen wie Freizeit- und Brandparks⁹ sich stark dem Konsum zuwenden, da mit dem Besuch und den zu machenden Erfahrungen ein Verkaufsinteresse verknüpft wird. Alle drei Tätigkeiten (Lernen/Erfahrungen/Konsum) finden in all diesen Lernkontexten statt, nur die Gewichtung ist unterschiedlich.

Methodisch sind in freizeitpädagogischen Kontexten die Ansätze von Dewey und der Erlebnispädagogik stark vertreten, auch wenn methodische Vorschläge zum Lernen nur sehr selten explizit in den Veröffentlichungen zur Freizeithpädagogik beschrieben werden. Gelernt wird in der Freizeit durch eigenes aktives Handeln, durch Erlebnisse und Erfahrungen, die jedoch reflektiert und kommuniziert werden müssen. Wie die meisten informellen Lernkontexte müssen die einzelnen Orte dafür ihre spezifische Didaktik entwickeln.

Freizeitpädagogisches Handeln findet zumeist in offenen Situationen statt. Schul- und unterrichtsbezogene Didaktiken müssen um einen eigenen freizeitdidaktischen Ansatz erweitert werden. Freizeitpädagogik hat ein spezifisches Methodenkonzept der Animation (= „Animative Didaktik“) entwickelt [...] (Opaschowski 1996, 191).

⁹ Der Begriff Brandpark leitet sich vom englischen *brand* und *branding* ab und meint einen Park, der ein Markenzeichen bzw. ein Produkt oder einen Hersteller in das Interesse rückt. Als Beispiel kann die Autostadt in Wolfsburg genannt werden.

Aufbauend auf dieser Vorstellung einer eigenen Didaktik und damit verbundenen eigenen Lernkonzepten, die Opaschowski als offene Situationen beschreibt, entwirft er freizeitpädagogische Methoden, die der Verwirklichung des informellen Lernens dienen. Dies sind die informative Beratung, die kommunikative Animation und die partizipative Planung (vgl. Opaschowski 1996, 192ff.). Diese drei methodischen Ansätze können auf die SC-Pädagogik zum Teil übertragen werden. Zwar meint die informative Beratung in der Freizeitpädagogik Opaschowskis die Information über lokale Freizeitangebote, die Nutzung verschiedener Informationsträger und die Beratung zu Fragen der pädagogischen, sozialen und kulturellen Freizeitangebote (vgl. ebd. 192), bezieht sich demzufolge eher auf das Profil eines lokalen Beraters für freizeitpädagogische Fragen, aber sie ist auf den informellen Lernort Science-Center übertragbar. Die informative Beratung als Anregung zum informellen, selbstgesteuerten Lernen im Science-Center wäre somit ein methodischer Aufgabenbereich. Die Besucher müssten je nach Besuchssituation über die Lernmöglichkeiten informiert werden. Diese Beratung würde sich auf das im Lernort vorhandene Angebot, die Information über die Nutzungsmöglichkeiten dieses Angebots und die Beratung – vor allem der erwachsenen Begleitpersonen – im Bezug auf pädagogische, methodische, didaktische Fragestellungen beziehen.

Die kommunikative Animation ist eine über die Beratung hinausgehende aktivierende Methode der Ermutigung, Anregung und Förderung. Durch kommunikative Animation soll in erster Linie Kommunikation erleichtert, Kontaktfähigkeit verbessert und die soziale Wahrnehmung angeregt werden (Opaschowski 1996, 195).

Der Kontakt zwischen Freizeitpädagogen und denen, die ein freizeitpädagogisches Angebot wahrnehmen bzw. wahrnehmen wollen, geht hiermit über die Stufe der Information und Beratung hinaus, es wird eine Kommunikationssituation geschaffen. Auf eine SC-Pädagogik bezogen bedeutet dies, dass der SC-Pädagoge in eine Kommunikationssituation mit dem Besucher eintritt. Ausgelöst werden kann diese Kommunikation von beiden Seiten, wobei der Besucher keine Kommunikation suchen muss, dies aber eventuell tut, es aber zu den methodischen Aufgaben eines SC-Pädagoge gehört, Kommunikation mit den Besuchern anzustreben und zu ermöglichen. Die Inhalte der Ermutigung, Anregung und Förderung werden von Opaschowski durch Stufen, die er für die kommunikative Animation formuliert, erläutert: Entgegenkommen, Ansprechen, Hemmungen abbauen, Motivieren, Impulse geben, anregen (vgl. Opaschowski 1996, 195). Auf die SC-Pädagogik bezogen können diese zu fünf Prinzipien umformuliert werden:

- Auf die Besucher zugehen
In den Ausstellungen und allen anderen angebotenen Veranstaltungen ist es die Aufgabe der SC-Pädagoge auf die Besucher zuzugehen und eine Kommunikation über das Science-Center aufzubauen.
- Sie über die Information hinaus ansprechen
Die SC-Pädagogen sollen dabei nicht nur informativ tätig sein, sondern eine inhaltliche Auseinandersetzung mit den Besuchern anstreben und diese dadurch zu selbstständigen Erfahrungen anregen und dafür sorgen, dass die gemachten Erfahrungen auch kommuniziert werden können und sich somit die Lernerfahrungen kontinuierlich weiterentwickeln.
- Hemmungen zu den Inhalten oder den Lernkontexten abbauen
Im Science-Center gibt es viele Besucher, die vor den naturwissenschaftlichen und technischen Inhalten zurückschrecken und denken, dass sie sich „nicht richtig“ mit den Ausstellungsstücken beschäftigen. Diese Hemmung muss durch die SC-Pädagogen genommen werden, ihre Aufgabe ist es, zu erklären, dass es beim Lernen, welches auf Erfahrungen baut, keine richtige Herangehensweise gibt, sondern jeder Besucher wählen kann wie er sich mit dem Ausstellungsstück auseinandersetzt, dieses bezieht

auch die zeitliche Dimension mit ein. Gleichzeitig gilt es vor allem, die erwachsenen Besucher in ihrer Rolle als Begleitpersonen davon zu überzeugen, dass die Ausstellungen für die selbstständige Auseinandersetzung konzipiert sind.

- Die Besucher zur Auseinandersetzung mit den Inhalten motivieren
Die Motivation zum selbstgesteuerten Lernen ist eine der zentralen Aufgaben, wobei sie nicht das eigenständige Lernen ersetzen darf, aber zu diesem anregen muss, da die Lernenden beim Besuch eines informellen Lernorts, nicht zwingend mit dieser Lernart vertraut sind. Diese Motivation kann sehr unterschiedlich realisiert werden, z. B. durch die Lenkung der Aufmerksamkeit auf einen Aspekt, durch die Formulierung von Fragen, durch das Vormachen eines Experiments.
- Gegebenenfalls leitende Impulse zu den Inhalten geben
Die Motivation setzt sich in diesem Prinzip fort. Die Besucher benötigen häufig nach dem ersten Kontakt mit den Inhalten des Science-Centers darüber hinaus Anregungen und Impulse, um auch die Erfahrungen weiterzuführen und nicht auf der Stufe des „Herumexperimentierens“ stehen zu bleiben.

Diese Prinzipien der kommunikativen Animation sind Ansatzpunkte für die Formulierung einer SC-Pädagogik und sollten in dieser aufgegriffen werden bzw. beschreiben sie das Profil eines SC-Pädagogen.

Der von Opaschowski gewählte Begriff der Animation ist im deutschen Sprachraum auffällig, da mit dem Begriff Animation nicht zwingend eine pädagogische Tätigkeit verbunden wird. In anderen Sprachen wie z. B. im Französischen ist dieses anders, die Betreuer in informellen Lernkontexten heißen dort häufig *animateur* und ihre für den Besucher durchgeführten kurzen oder länger andauernden Angebote zur Betreuung heißen *animation*. In der deutschen Sprache ist der Begriff leider hauptsächlich durch die Nutzung im Kontext der Medien, Animationsfilm, 3D-Animation usw. besetzt oder durch die Animationsangebote im Freizeitbereich wie Animation in Freizeitparks, im Tourismus etc. Leider erfolgt dadurch häufig eine negativ besetzte Wahrnehmung der Animation als etwas, was nicht pädagogisch ist, sondern kritisch mit den umgangssprachlichen Beschreibungen „Bespäßung“ umschrieben werden kann. Dass der Begriff im Kontext pädagogischen Handelns selten benutzt wird, obwohl eine pädagogische Tätigkeit mit ihm verbunden werden kann, lässt sich dadurch erklären. Auch Opaschowski zieht es vor, den Begriff zwar zu verwenden, ihn aber als aktive Lebensteilnahme, gemeinsames Erleben, anregende Aktivierung und schöpferische Lebensgestaltung (vgl. ebd. 196) näher zu erläutern. Wobei Animator für ihn kein Berufsbild bezeichnet, sondern eine menschliche Kompetenz.

Jeder Mensch hat Animationseigenschaften, kann für sich und andere Animator sein. Animationsprozesse gibt es in allen Lebensbereichen – in Elternhaus und Freundeskreis, in Kindergärten und Schule, im Einkaufsladen und auf dem Spielplatz, im Treppenhaus und auf der Straße (Opaschowski 1996, 196).

Die Animationseigenschaften liegen demzufolge bei jedem vor, sollten aber bei Freizeit- und SC-Pädagogen besonders geschult und eingesetzt werden bzw. sollten diese über ihre Aufgabe der kommunikativen Animation reflektieren und diese bewusst einsetzen.

Als dritte freizeitpädagogische Methode führt Opaschowski die partizipative Planung ein.

Partizipation im Freizeitbereich kann eine wirksame Alternative zum privaten Freizeitkonsum sein, indem sie im öffentlichen Raum genau dem entspricht, was den privaten Freizeitkonsum kennzeichnet: Selbstdarstellung, Eigenaktivität, selbstvermittelte Kommunikation und selbstorganisierte Kooperation (Opaschowski 1996, 197).

Diese Methode kann nicht wie die ersten beiden auf die SC-Pädagogik übertragen werden, da die Lernenden im Science-Center zwar zu eigenem aktiven Handeln aufgefordert sind, die

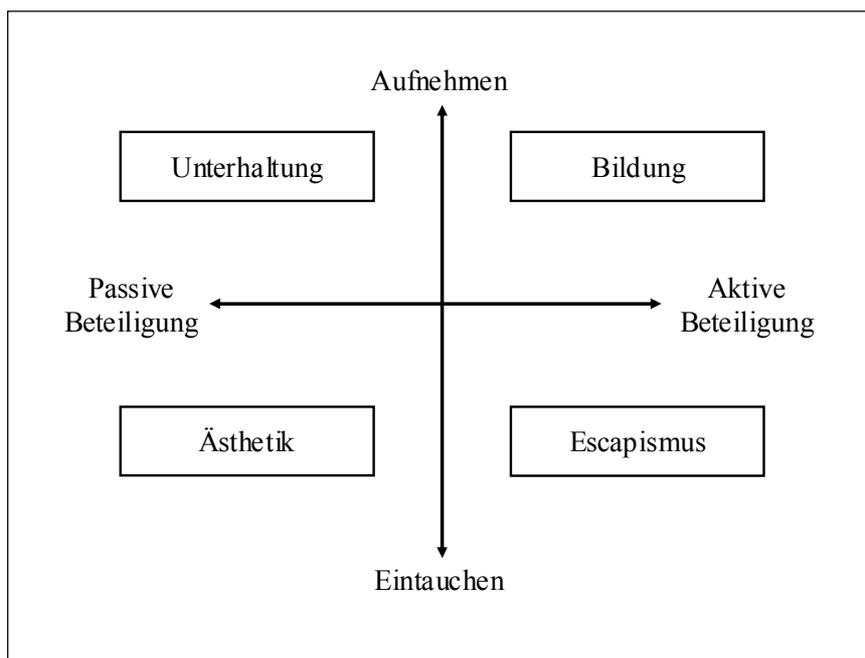
Konstruktion der Lerninhalte aber nicht mitbestimmen und auch an den Ausstellungs- und Programminhalten nur wenig beteiligt sind. Die Besucher in Science-Centern sind insoweit partizipatorisch beteiligt, dass Erlebnisse und Erfahrungen nur durch ihre Partizipation möglich sind. Ohne dieses kann es kein Lernen geben.

Die hier für die Freizeitpädagogik formulierten und auf die SC-Pädagogik übertragenen Prinzipien werden bei der abschließenden Deskription der SC-Pädagogik und der Aufgaben bzw. Kompetenzen der pädagogischen Mitarbeiter in Science-Centern aufgenommen. Über diese Ansätze eines methodischen Profils für Science-Center bzw. für die Aufgaben eines SC-Pädagogen, lassen sich in der Freizeitpädagogik Informationen zur Positionierung der SC-Pädagogik finden. Um diese näher erläutern zu können, gilt es zunächst, einen weiteren Begriff einzuführen, der auch die pädagogische Diskussion um ein Science-Center mitbestimmt – *Edutainment*.

Zusammengesetzt aus den englischen Begriffen *education* und *entertainment* meint er auch inhaltlich die Vermischung dieser beiden Begriffe – Erziehung und Bildung im Rahmen von Unterhaltung. Der Begriff und die damit verbundene Idee entstanden in den 1990er-Jahren im englischen Sprachraum (vgl. Nahrstedt 2002, 478). Der Begriff wird vor allem von der Freizeit- und Erlebnisparkindustrie genutzt, um darauf zu verweisen, dass nach ihrer Auffassung auch in Freizeitparks gelernt wird.

Im Rahmen des Forschungsprojekts Erlebnisorientierte Lernorte der „Wissensgesellschaft“ nimmt das IFKA (vgl. Nahrstedt 2002) eine Anordnung der unterschiedlichen erlebnisorientierten Lernorte vor. Diese Einordnung wurde an den vier Polen Aufnehmen/Eintauchen und passive Beteiligung/aktive Beteiligung orientiert, die bezugnehmend auf die Arbeit von Pine und Gilmore entwickelt wurden. Die beiden Autoren hatten 1999 den Begriff der *experience economy* eingeführt. Die Erlebnisökonomie folgt ihrer Auffassung nach der Agrar-, Industrie- und Dienstleistungswirtschaft als Wirtschaftsform des beginnenden 21. Jahrhunderts (vgl. Pine 1999, 22). Das Erlebnis kennzeichnet sich in dieser Herangehensweise durch die oben beschriebenen vier Pole, die in ihrer Kombination für unterschiedliche inhaltliche Schwerpunkte stehen.

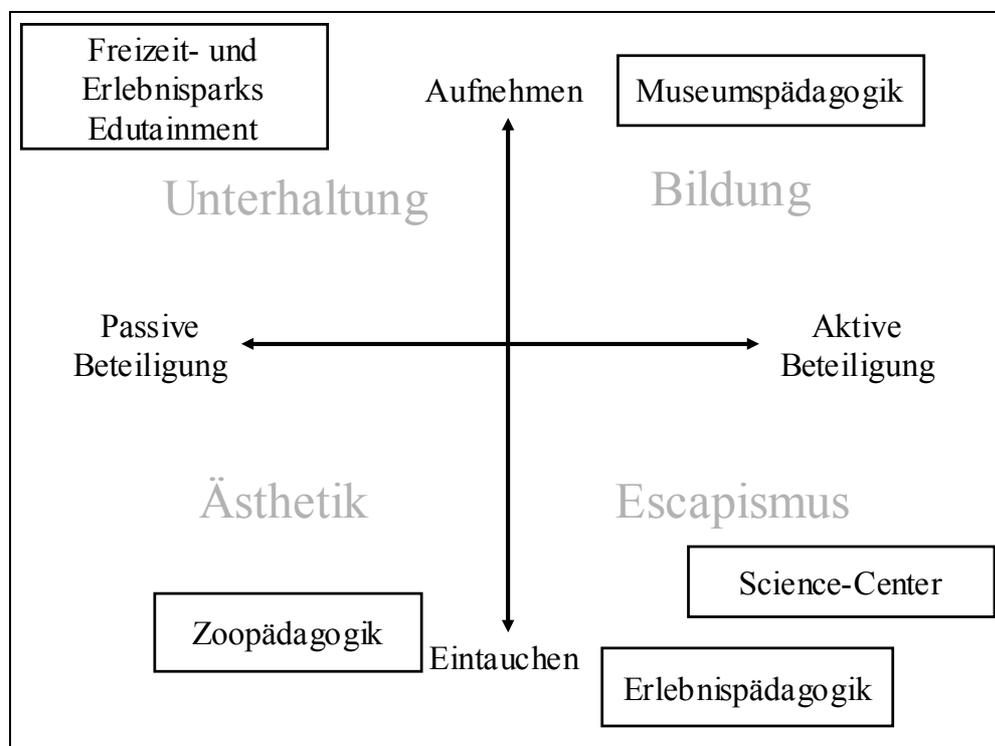
Abbildung 11: Schwerpunkte der Erlebnisorientierung



Nach Pine und Gilmore orientieren sich erlebnisorientierte Einrichtungen an diesen vier Polen

der Integration der Lerner. Sie sind aktiv (selbstgesteuertes Lernen z. B. durch das Durchführen eigener Experimente) oder passiv (z. B. beobachtendes Lernen) beteiligt und sie nehmen auf (ein Ereignis wird aus der Distanz wahrgenommen) oder sie tauchen ein. Der Begriff des Eintauchens wurde von den Autoren der Studie selbst nicht definiert. Es lässt sich jedoch im Kontext des informellen Lernens vom Englischen Wort *immersion* ableiten und wird in pädagogischen Zusammenhängen vor allem in der Sprachdidaktik und Mehrsprachigkeitsforschung genutzt (vgl. Hegele 1994, 15). *Eintauchen* lässt sich dementsprechend wie folgt beschreiben: Es werden Situationen geschaffen, in der sich der Lernende nahezu vollständig mit den Lerninhalten umgeben sieht und für ihn die Notwendigkeit besteht sich mit den Inhalten auseinanderzusetzen was zum Erfahrungslernen führen kann. Den Polen der Erlebnisorientierung können inhaltliche Schwerpunkte zugeordnet werden (siehe Abbildung), so kennzeichnen sich Lernorte, die durch passive Beteiligung und Aufnehmen geprägt sind, durch Unterhaltung usw. Die Forschergruppe des IFKA hat dieses Schaubild um konkrete erlebnisorientierte Lernorte ergänzt.

Abbildung 12: Schwerpunkte der Erlebnisorientierung mit konkreten Beispielen



(adaptiert nach Nahrstedt 2002, 479)

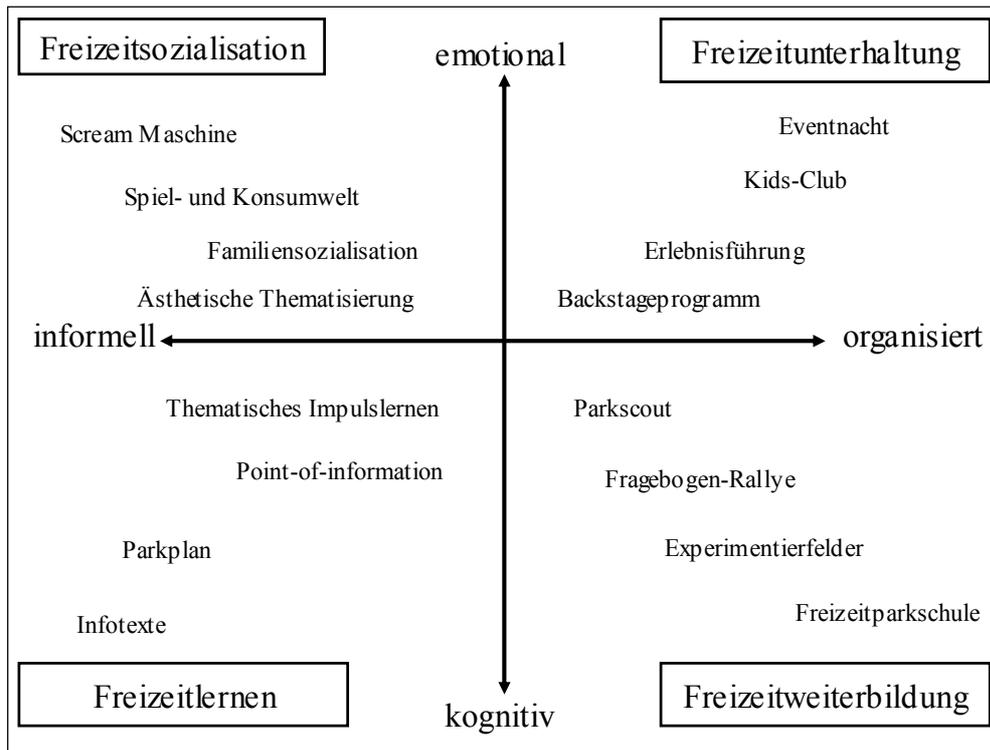
Dieser Überblick über erlebnisorientierte Lernorte ermöglicht es, eine erste Einteilung vorzunehmen, sie orientiert sich zwar an einem weiten Begriff von Pädagogik (vgl. Nahrstedt 2002, 478) wird jedoch den Lernorten nicht gerecht. So heißt es z. B. in den Erklärungen zu den verwendeten Begriffen für den Begriff Escapismus „Dies kann [...] der aus dem Alltag herausreißende Themenpark mit seinen herausfordernden Fahrgeschäften [sein]“ (Nahrstedt 2002, 477). Die Zuordnung der Science-Center zu den Themenparks mit herausfordernden Fahrgeschäften führt dabei gänzlich an den Inhalten dieser Lernorte vorbei. Als Problem muss vor allem die Betitelung der Quadrate angesehen werden, denn auch die meisten museums-pädagogischen Projekte wären eher im Bereich zwischen „aufnehmen“ und „passiver Beteiligung“ zu sehen und fraglich ist auch, warum die pädagogischen Bereiche Zoopädagogik und Erlebnispädagogik nicht in der Nähe des Begriffs Bildung zu finden sind.

Aufbauend auf diesen Vorüberlegungen entwickelt das IFKA eine Didaktik:

Der weitere Weg könnte zu einer ausdifferenzierten erlebnisorientierten Didaktik führen. Sie würde Angebote von der informellen-emotionalen Freizeitsozialisation (neue Erlebnispädagogik) bis zu einer organisiert-kognitiven Freizeit-Weiterbildung (selbstgesteuertes Freizeitlernen) umfassen (Nahrstedt 2002, 484).

Nach der Anordnung in einem weiten pädagogischen Rahmen zielt diese didaktische Einordnung auf einen engen pädagogischen Rahmen, um die Lernkontexte der Freizeit zu beschreiben. Diese didaktische Ausrichtung wird an den Polen emotional-kognitiv und informell-organisiert ausgerichtet.

Abbildung 13: Erlebnisorientierte Didaktik des IFKA



(adaptiert nach Nahrstedt 2002, 484)

Diese erlebnisorientierte Didaktik für pädagogisch geprägte Freizeitorte, die vom IFKA entwickelt wurde, wurde um die Begriffe Freizeitlernen und Freizeitunterhaltung ergänzt, um auch diesen beiden Quadranten eine didaktische Betitelung zukommen zu lassen. Science-Center sind im Schwerpunkt der unteren Hälfte der Abbildung zu zuordnen, wobei der Begriff der Freizeitweiterbildung missverständlich gewählt ist, da mit dem Terminus Weiterbildung meist eine Weiterbildung in beruflichen Kontexten verstanden wird. Bei all diesen graphischen Umsetzungen und im gesamten Forschungsprojekt *Erlebnisorientierte Lernorte der „Wissensgesellschaft“* bemühen sich die Verfasser den von ihnen untersuchten erlebnisorientierten Lernorten (Potts Park Minden, Europapark Rust, Filmpark Babelsberg, Universum Science-Center Bremen und Zoo Hannover) gerecht zu werden und ein für sie alle gültiges Schema zu finden (vgl. Nahrstedt 2002, 29). Dieses führt aufgrund der untersuchten Einrichtung zu einer starken Deutung der Science-Center als im Vergleich zu Freizeitparks dem formalen Lernen näher stehenden Lernort. Es fehlt bei der Studie, die auch die Museumspädagogik mit einbezieht, ein Museum als Lernort ebenso wie formale Lernorte, die in den Darstellungen und Analysen der Studie repräsentiert werden, aber ebenfalls nicht Teil der Untersuchung waren.

Für die SC-Pädagogik ist die Studie trotzdem von großem Interesse, da sie die erste deutschsprachige Studie ist, die den Lernort Science-Center als Lernort definiert und ihn

versucht einzuordnen. Leider wurde zu diesem Zweck in der Studie festgestellt, dass es eine Pädagogik der Science-Center gäbe, als Quelle für diese Pädagogik wurde jedoch nur ein Dokument zur Vorbereitung einer Lehrerfortbildung, ein Forschungsbericht und Ergebnisse aus einer Studie des VDI angeführt (vgl. ebd., 176ff.). Die ersten Ansätze zur Bestimmung erlebnispädagogischer Lernorte in der Freizeit, zu den didaktischen und methodischen Bestimmungen und Kompetenzen solcher Einrichtungen einschließlich der Science-Center sind jedoch aufschlussreich für die spätere Formulierung einer SC-Pädagogik. Um diese zu bestimmen muss auf einen der SC-Pädagogik nahestehenden pädagogischen Bereich eingegangen werden, die Museumspädagogik.

2.5 Museumspädagogische Anregungen zur Science-Center-Pädagogik

Die Museen haben, neben vielen weiteren Aufgaben wie Sammeln und Forschen, seit dem 19. Jahrhundert auch einen Bildungsauftrag, der zu Beginn häufig als Volksbildung bezeichnet wurde und sich meist auf individuelles Publikum und auf Erwachsene konzentrierte (vgl. König 2002, 41f.). Mit Hilfe der Ausstellungen in den Museen soll Erwachsenen Wissen und Kenntnis über neue Sachverhalte vermittelt werden oder bereits bekannte Zusammenhänge können mit den Mitteln des Museums veranschaulicht werden. Kinder und Jugendliche sind zu dieser Zeit (noch) nicht gemeint, die Museumspädagogik oder – um die damalige Vokabel zu nutzen – Volksbildung spricht die Erwachsenen an.

Die Museumspädagogik als pädagogischen Fachbereich, der sich mit allen Besuchern eines Museums auseinandersetzt, und im Besonderen das museumspädagogische Konzept *hands-on*, beschreiben die folgenden Abschnitte.

2.5.1 Museumspädagogik als historische Tradition der Science-Center-Pädagogik

In Deutschland kommt es zu ersten museumspädagogischen Projektideen Ende des 19. Jahrhunderts als der Pädagoge Rossmässler Vorschläge für die Nutzung naturwissenschaftlicher Sammlungen zur Unterstützung des schulischen Unterrichts formuliert (vgl. Grothe 1975, 43). Die ersten Kooperationen gab es dann zwischen Kunstmuseen und Schulen in Hamburg, organisiert durch den Leiter der Hamburger Kunsthalle Alfred Lichtwarks (vgl. Schreiber 1998, 12) und ab den 30er-Jahren des 20. Jahrhunderts auch in Berlin auf Anregung des Generaldirektors der staatlichen Museen. Infolge dieser Anregungen wurden z. B. Ausstellungen speziell für Schüler realisiert, die ihren Bedürfnissen und ihrem Wissenstand angemessen waren. Ein wichtiger Schritt hin zum Arbeitsbereich Museumspädagogik wurde aber bereits 1903 mit der Gründung des Deutschen Museums durch Oskar von Miller 1903 in München getan:

Von Anfang an stand die Museumskonzeption unter vorrangigen pädagogischen Zielsetzungen, die vor allem auch die Didaktik der Ausstellungen in diesem Haus entscheidend geprägt haben (Schreiber 1998, 12).

Vor allem aufbauend auf den Ideen der Reformpädagogik und der Konzepte von Dewey entwickelte das Deutsche Museum Ausstellungen, die das Museum zu einem Bildungsort machen sollten und der pädagogischen Vermittlung in Museen mehr Raum gaben.

In der weiteren Entwicklung wurde es jedoch bald zu einer Schwierigkeit der Museumspädagogik, dass ihr im Verständnis vieler als Besuchergruppe und somit als Arbeitsfeld die Kinder zugewiesen wurden. Die Volksbildung bzw. das Lernen der Erwachsenen im Museum wurde kaum noch thematisiert. Die Museumspädagogik selbst beschäftigt sich jedoch mit allen Besuchern der Museen (vgl. König 2002, 45) und entwickelt für diese museumspädagogische Konzepte. Dies wird auch durch statistische Daten aus den 90er-Jahren unterstützt, die davon ausgehen, dass nur 5% der Besucher von Museen Kinder sind (vgl. Lahav 2004, 101):

Die Öffentlichkeit scheint zu glauben, dass Museumspädagogik eine Angelegenheit für Kinder wäre. Wir alle wissen, dass es Museen gibt, die diese Ansicht pflegen. Dort scheint die einzige Rolle der Erwachsenen darin zu bestehen, die Kinder zu beaufsichtigen (Selwood 1999 zitiert nach Lahav 2004, 101).

Jutta Thinesse-Demel stellt in der vom Landschaftsverband Rheinland herausgegebenen Veröffentlichung zu den Aufgaben der Museen im 21. Jahrhunderts die Museumspädagogik als Hauptaufgabe dar:

Die Bereitstellung von Wissen für Fachkräfte und Laien ist die entscheidende Aufgabe jedes Museums: Sammlungen und deren Studium ist nur ein Werkzeug, ihre Erhaltung nur eine Bedingung – Bildung, jedoch ist ihr wesentlichste und grundlegendste Aufgabe (Thinesse-Demel 2004, 15).

Im Rahmen dieser Arbeit, die sich mit einem Science-Center vor allem für Kinder und Jugendliche auseinandersetzt, wird verstärkt auf die museumspädagogischen Anliegen und ihre Aufgaben bezüglich des informellen Lernens von Kindern und Schülern eingegangen werden. Die Problematik, die hier für die Museum angesprochen wurde, sollte aber in der grundsätzlichen Entwicklung der Science-Center nicht außeracht gelassen werden, da sie sonst auch in der Wahrnehmung der Öffentlichkeit zu einem Lernort ausschließlich für Kinder und Jugendliche werden könnten und nicht als lebenslanger Lernort definiert werden.

Wichtig ist im Bezug auf die Altersgruppe der Kinder und Jugendlichen, dass die Museumspädagogik sich einerseits in die anderen hauptsächlichen Bezugsfelder, die das Kind anspricht und kindgerechte Konzepte entwickelt, eingliedert, sich andererseits aber auch von der Erziehung des Elternhauses sowie der Schulpädagogik abgrenzt und andere, informelle Möglichkeiten des Lernens bietet. Den für sie zentralen Unterschied zwischen Schulpädagogik und Museumspädagogik beschreibt Weschenfelder wie folgt:

Ein Angelpunkt struktureller Ähnlichkeit der Unterschiedlichkeit von Museumspädagogik und Schulpädagogik ist die Dimension der „Distanz zwischen Lebenssituation und Erziehungssituation“. Der Sozialisationsbereich Schule organisiert dieses Distanz absichtsvoll weit, andere Sozialisationsbereiche sollten diese Distanz, auch in Reaktion auf die Schulrealität, nach Möglichkeit verringern (Weschenfelder 1992, 128).

Das Museum hat also die Chance, sich von Schule abzugrenzen und dadurch neue, ihm eigene Lernerfahrungen zu schaffen, die Schule nicht ermöglichen kann (vgl. Schreiber 1998, 14). Es ist die Rolle der Museumspädagogik, sich dieser Aufgabe anzunehmen und den Museen entsprechende pädagogische Konzepte zu entwickeln, die Schülern die Chance geben, solche Lernerfahrungen zu sammeln, die auch mit an anderer Stelle und in anderen Zusammenhängen gesammelt, verknüpfen können. So schrieb Weschenfelder 1992: „Das Museum darf seine Chancen nicht verspielen, Lernsituationen und Lernformen zu ermöglichen, die die Schule eher ausblendet [...]“ (Weschenfelder 1992, 127). Die Möglichkeiten der Museumspädagogik bezüglich der Schulklassen sehen Weschenfelder und Zacharias im Weiteren darin, dass sie das Museum zu einem Ereignis und Erlebnis werden lassen können, dass Motivationsbrücken für Schüler aufgebaut werden können, dass das Museum als Brücke zwischen Freizeit und Schule dienen kann und dass sich museumspädagogische Konzepte durch Museumskoffer, Museumsbusse usw. auch noch weiter auf die Schule zu bewegen können bzw. in die Schule getragen werden können (vgl. (Weschenfelder 1992, 130f.). Dies alles sind museumspädagogische Anregungen, die ebenso für die Besuchergruppe der Schulklassen in Science-Center gelten könnten. Jedoch haben die Science-Center den Vorteil, der Museen dass sie in all ihren Ausstellungen grundsätzlich interaktiv und erfahrungsorientiert sind, was nicht auf alle Museen zutrifft. In Science-Centern steht das Experiment in der Ausstellung jedem frei zur Verfügung, im Museum das Objekt. Jedoch liegt darin auch wiederum ein Vorteil des Museums. Es kann Kinder und Jugendliche an historische, technische, künstlerische Objekte heranzuführen, die ihnen in ihre Lebenswelt sonst nicht zugänglich sind, entweder weil sie nicht (mehr) genutzt werden oder weil sie von hohem Wert sind.

Gemeinsam haben die Museen und Science-Center auch die unterschiedlichen Besuchergruppen, hauptsächlich Schulklassen und Freizeitbesucher. In der museumspädagogischen Auseinandersetzung gibt es jedoch sowohl Konzept die allgemein für beide Gruppen gelten, als auch spezifische für die jeweilige Gruppe. Für Kinder und Jugendliche gibt es zwei Möglichkeiten, sie an den Ort Museum heranzuführen: durch den Besuch mit der Schule oder durch den Besuch in der Freizeit mit Eltern, Gleichaltrigen oder in der Jugendarbeit. Wenn eine Zusammenarbeit von informellen Lernorten und Kinder- und Jugendarbeit gewollt ist, dann ist es sehr einfach, Kooperationen zu finden, da beide Strukturen sich durch mehr Offenheit und Flexibilität auszeichnen als Schulen (vgl. Weschenfelder 1992, 133f) und sie wird häufig noch dadurch vereinfacht, dass die Einrichtungen häufig die gleichen Träger haben. Museumspädagogik und Kinder- und Jugendarbeit kann darüber hinaus mit der Kulturpädagogik noch einen dritten Partner finden (vgl. Zacharias 2001, 25), da informelles Lernen im Museum auch kulturelles Lernen ist und das Museum ein europäischer Kulturort ist. Die Möglichkeiten der informellen Kinder- und Jugendarbeit in diesem Kooperationsfeld sind demzufolge sehr vielfältig. Auch an diese Tradition können Science-Center anknüpfen und auch für ihr pädagogisches Profil ist die Verknüpfung mit der bereits bestehenden Kinder- und Jugendarbeit wichtig. Durch die Nutzung der gleichen Lernkonzepte wie handlungsorientiertes und entdeckendes Lernen sowie Lernen durch Erfahrungen ist auch eine Nähe zwischen Kulturpädagogik und SC-Pädagogik festzustellen.

Neben der Museumspädagogik, gibt es eine bestimmte Gestaltungsart für Museen, der bei der Entwicklung einer SC-Pädagogik Aufmerksamkeit gewidmet werden sollte: die nach dem *Hands-on*-Prinzip organisierten Kindermuseen.

2.5.2 Das *Hands-on*-Konzept

Die heutigen Kindermuseen gehen auf Ideen und Konzepte zurück, die zu Beginn des 20. Jahrhunderts in den USA entwickelt wurden. Sie entwickelten sich aus den *College* oder *School Museums*, die bereits im 19. Jahrhundert naturwissenschaftliche Studiensammlungen präsentierten (vgl. Schreiber 1998, 26). Erst im März 1992 definierte der nordamerikanische Verband (*Association of Youth Museums (AYM)*), was ein Kindermuseum ist.

A children's museum is defined as an institution committed to serving the needs and interests of children providing exhibits and programs that simulate curiosity and motivate learning (König 2002, 92).

Diese Definition ist seitdem Aufnahmebestimmung für alle neuen Mitglieder. Erkennbar ist, dass dieser Museumstyp nicht das, was ausgestellt wird, in den Vordergrund stellt, sondern das Publikum. Der ehemalige Direktor des Bostoner Kindermuseums Michael Spock formuliert dies wie folgt: „What makes a children's museum different is that it is for somebody rather than about something (Spock 1988, Keynote)“.

Museen können demzufolge mit den unterschiedlichen Inhalten Kindermuseen sein, wenn sie sich an Kinder richten. Es ist somit ein zielgruppenorientiertes Museum (vgl. Schreiber 1998, 31 und König 2002, 94). Es handelt sich dabei um eine sehr umfassende Zielgruppe, die sich in sehr unterschiedlichen Entwicklungsstufen befindet. Kindheit und Jugendalter, das umfasst der Entwicklungspsychologie folgend die Altersgruppe der Vier- bis Elf- bzw. Zwölfjährigen und die der Elf- bis max. Einundzwanzigjährigen (vgl. Oerter 2002, 209 und Oerter 2002, 259). Um dieser großen und vielseitigen Adressatengruppe gerecht zu werden, entwickeln die meisten Kinder- und Jugendmuseen Ausstellungen für verschiedene Altersgruppen oder gestalten unterschiedliche Ausstellungsstücke angepasst an die Altersgruppen.

Die ersten Museen dieses Typus sind die Einrichtungen in Brooklyn (1899), Boston (1913), Detroit (1917) und Indianapolis (1925). Sie entstanden, weil Kindern der Bildungsort Museum nahegebracht werden sollte und sie orientierten sich pädagogisch an den Theorien

von Dewey, Montessori und Piaget (vgl. König 2002, 55). Die Kindermuseen veränderten zwar die Wertigkeit der Hauptaufgaben des Museums, da in Kindermuseen die Vermittlung der Inhalte stark in den Vordergrund tritt, doch sehen sie auch das Sammeln und Forschen als ihre Aufgaben an.

Die Ausrichtung des handlungsorientierten Museums, der Kindern die Möglichkeit gibt, selbst entdeckend zu lernen, erhielt als erstes das *Boston Children Museum*, jedoch erst in den 1960er Jahren durch seinen damaligen Direktor Michael Spock, der das Museum von 1962-1985 leitete (vgl. McDougall 1999, 1). Wenn man sich auch schon vorher auf die Pädagogen bezog, die Lernen durch Erfahrung in den Vordergrund stellten, so wird dieses erst über 60 Jahre nach der Gründung des Museum auch praktisch umgesetzt.

Seine [Michael Spock] innovativen Ausstellungskonzeptionen wurden unter dem Stichwort „hands on!“- Ausstellungen bekannt und machten das Boston Children's Museum in der internationalen Museumswelt bekannt. Ziel dieses von Spock entwickelten Ansatzes war es, Besucher neben der intellektuellen auch auf der emotionalen Ebene anzusprechen. Ein wichtiger Ansatzpunkt wurde darin gesehen, einen Bezug des jeweiligen Ausstellungsthemas zur aktuellen Lebenssituation der Zielgruppe Kinder und Jugendliche herzustellen (König 2002, 60).

Die erste Ausstellung Michael Spocks die als *Hands-on*-Ausstellung zu bezeichnen ist, hieß *What's Inside*. Die Ausstellung bestand aus alltäglichen Geräten und Naturphänomenen, die der Länge nach aufgeschnitten waren, um ihr Innenleben zu zeigen. Zu diesen Gegenständen zählten zum Beispiel Toaster, Wasserboiler oder ein Baseball sowie Muscheln oder Tierhöhlen (vgl. Schreiber 1998, 29). Aufbauend auf diese erste *Hands-on*-Ausstellung folgten bis heute viele weitere zu unterschiedlichen Themenschwerpunkten.

Als erste europäische Einrichtung, die Ausstellungen nach der Hands-on Methode für Kinder darstellten, entstanden 1975 das Kindermuseum des Tropenmuseums Amsterdam und das *Musée en Herbe* in Paris (ebenfalls 1975). Die ersten deutschen Kindermuseen sind das Karlsruher (1973) und das Frankfurter (1972) Kindermuseum (vgl. Schreiber 1998, 32). Ab den 1990er-Jahren folgten die ersten eigenständigen Museumsgründungen von Kindermuseen (vgl. Schreiber 1998, 33).

Zentrales Anliegen der Kindermuseen weltweit ist dabei immer wieder, Ausstellungsstücke so zu präsentieren, dass sie selbstgesteuert und handlungsorientiert von den Kindern entdeckt werden können. Die Kinder können weiterhin selbst bestimmen, wie lange sie sich mit der Ausstellung oder dem einzelnen Ausstellungsstück auseinandersetzen möchten und können sich, je nach ihrem Wunsch, bei Begleitpersonen oder Aufsichtspersonen des Museums Hilfe holen. Sie können dabei die Zusammenhänge, die durch die Ausstellungsstücke dargestellt sind, begreifen. Dies ist sozusagen der erste Schritt, das offensichtliche Ziel, welches am Ende des Ausstellungsbesuchs verwirklicht werden soll. Das Fernziel der museums-pädagogischen Arbeit ist, dass die Kinder die so erfahrenen Ausstellungen und konkreten Sachverhalte auf ihre Lebenswelt beziehen können und dass nach dieser Transferleistung ihnen die *Hands-on*-Ausstellungen der Kindermuseen das Begreifen der Welt erleichtern. Dies ist jedoch ein Schritt, der zwar theoretisch vorgestellt ist, jedoch bis heute wenig wissenschaftlich erforscht wurde: welchen Lerneinfluss hat das *Hands-on*-Lernen?

Als klare Aufgaben der gegenwärtigen und zukünftigen Kindermuseen formuliert Ursula Schreiber:

Vom „Hands off“ der traditionellen Museen zum „Please touch“ der interaktiven Ausstellungsformen: das ist Devise und angestrebtes Ziel der Kinder- und Jugendmuseumsbewegung. [...] Die heutigen Kindermuseen sollen aktive Lernzentren sein, die einen Platz schaffen, an dem selbstbestimmtes Lernen möglich gemacht wird (Schreiber 1998, 31).

Vermittlung und Bildung sind die Hauptaufgaben der heutigen Einrichtungen, wobei diese Aufgaben fast ausschließlich in interaktiven und *Hands-on*-Ausstellungskonzepten umgesetzt

werden, sodass das Kindermuseum als informeller Lernort begriffen werden kann, der bemüht ist, die Kinder nicht losgelöst von ihrer Lebenswelt zu bilden.

Gerade dieser Schritt ist eine der schwierigen in den Konzepten der Kindermuseen. Einige Einrichtungen neigen dazu, die Welt in Kindergröße nachzubilden und verstehen darin ihre Aufgabe. So gibt es Museen, in denen Kinder z.B. in einem Minisupermarkt einkaufen können wie die Erwachsenen. Dies sollte jedoch nicht die Aufgabe eines Kindermuseums sein, denn Dinge, die Kinder genauso in ihrer Lebenswelt erleben und begreifen können, müssen nicht nachgebildet werden. Orte, die Kinder jedoch interessieren und zu denen sie noch keinen Zugang haben, stellen dabei durchaus eine Herausforderung für Kindermuseen dar, so z. B. Autowerkstätten. Eine weitere Schwierigkeit stellt die sehr große Altersspanne dar. Einige Einrichtungen konzentrieren sich daher nur auf die Kinder im vorschulischen oder grundschulischen Alter, grundsätzlich sollte versucht werden, gerade Kinder im Jugendalter eher an die Museen im Allgemeinen heranzuführen und dort die museumspädagogische Arbeit im Hinblick auf diese Altersgruppe zu verstärken. Eine weitere Kritik, die an einigen Konzepten geübt werden kann, ist die Zeitbegrenzung. Es gibt Einrichtungen, die nur für eine begrenzte Zeit, z. B. eineinhalb Stunden besucht werden dürfen. Dieses begrenzt die Kinder jedoch sehr stark in der Freiheit, sich so ausführlich wie sie es wünschen mit den Ausstellungsstücken auseinanderzusetzen. Eine weitere Problematik, mit der sich bisher nicht ausreichend in den Arbeiten über Kindermuseen auseinandergesetzt wurde, ist die Rolle der erwachsenen Begleitperson. Welche Aktivitäten werden den Erwachsenen zugewiesen bzw. wie verhalten sie sich in einer Einrichtung für Kinder.

Die meisten Kindermuseen orientieren sich heute an dem hier erörterten *Hands-on-Prinzip*, welches jedoch nicht nur von ihnen genutzt wird, sondern zunehmend auch von klassischen Museen, die damit ihre Attraktivität steigern möchten. Und es ist integraler Bestandteil des Konzeptes von Science-Centern zum informellen Lernen.

Gleichzeitig entstanden auch umfassende und weiterführende Konzepte für wissenschaftliche und technische Hands-on-Einrichtungen wie das von Franck Oppenheimer 1969 eröffnete „Exploratorium“ in San Francisco. Hier wurden Ausstellungen entwickelt, in denen der Besucher selbst die Eigenschaften von Elektrizität, Magnetismus, Anziehungskraft, Temperatur, Gewicht und andere Gesetze der Naturwissenschaft erproben können. Das Exploratorium wurde Vorbild für viele nachfolgende Einrichtungen [...] (Schreiber 1998, 30).

Mit den Konzepten aus der Praxis der Science-Center, die sich häufig auf das *Exploratorium* berufen, wird sich das Kapitel 4 auseinandersetzen. Anregungen zur SC-Pädagogik lassen sich aber auch aus Arbeiten im Rahmen der Naturwissenschaftsdidaktik ablesen.

2.6 Ansätze aus der naturwissenschaftlichen Didaktik

Aus den naturwissenschaftlichen Arbeiten zu Veränderung des Schulunterrichts können ebenso inhaltliche Anregungen für eine SC-Pädagogik abgelesen werden, wie es z. B. in den Arbeiten Deweys für die Veränderungen der Lernstrukturen in der Schule im Allgemeinen erfolgt ist. Die vorgeschlagenen, geforderten sowie von den Autoren z. T. auch durchgeführten Veränderungen der Schulen geben Aufschluss über pädagogische Gestaltungen eines informellen Lernorts.

In der Tradition Deweys entwickelte u. a. der Didaktiker Wagenschein (1896-1988) Ansätze für die Veränderungen im naturwissenschaftlichen Unterricht, die im Kontext der SC-Pädagogik beachtet werden sollten.

John Dewey hat zu Anfang des 20. Jahrhunderts gefordert, die moderne Schule müsse sich mit der Staunkraft, der Neugier und dem Forschungsdrang von Heranwachsenden verbünden, wenn es um die Aneignung unserer Wissenskultur gehe. [...] Wer im deutschen Sprachraum nach Autoren sucht, die in exemplarischer Weise auf je ihre Art dieses Programm auf den Boden anschaulicher pädagogischer Praxis gebracht haben, wird auf Hans Aebli und Martin Wagenschein stoßen (Rumpf 2003, 194).

Eine andere Entwicklungslinie, die diese ähnliche pädagogische Position erklärt, ist, dass Wagenschein ebenfalls über die Lehrtätigkeit als Gymnasiallehrer und als Lehrer an der reformpädagogischen Odenwaldschule zur wissenschaftlichen Arbeit kam. Seine wissenschaftliche Arbeit kennzeichnet ihn als Didaktiker, der sich mit der Veränderung des naturwissenschaftlichen Unterrichts in Deutschland auseinandersetzte (vgl. Rumpf 2003, 195). Zentrales Element seiner didaktischen Arbeit ist die Formulierung des Prinzips des exemplarischen Lernens bzw. seine genetisch-sokratisch-exemplarische Methode.

Die Auseinandersetzung mit dem exemplarischen Lernen beginnt bei Wagenschein angeregt durch die Mitarbeit an der Tübinger Resolution von 1951 (vgl. Knübel 1960, 10), an der er mitwirkte und in deren Zusammenhang das Prinzip des exemplarischen Lernens für die Sekundarstufen und vor allem für den naturwissenschaftlichen Unterricht formuliert wird. Die Resolution kritisiert die Überwucherung des Unterrichts durch zu viel Unterrichtsstoff, der von den Lernenden weder verstanden noch miteinander verbunden werden kann. Die Resolution schlug vor, die Inhalte zu konzentrieren und sie an einigen wenigen Beispielen exemplarisch zu erarbeiten (vgl. Rumpf 2003, 196). Es wird also keine enzyklopädische Allgemeinbildung angestrebt, sondern eine didaktische Reduktion der unendlichen Fülle an zu vermittelndem Lernstoff. Die Problematik, die mit dem Prinzip des exemplarischen Lernens beschrieben wird, ist, dass eine so vollständige Bildung wie möglich angestrebt wird. Schule strebt danach, Schüler während der Schulzeit umfassend zu informieren, wobei, die Inhalte dieser vollständigen Bildung durch Lehrpläne etc. festgelegt werden (vgl. Neuhaus-Siemon 2005, 304). Wagenschein schlägt nun vor, auf diese Vollständigkeit zu verzichten, die praktisch gar nicht umsetzbar und erreichbar ist, und den Gedanken der Gründlichkeit zu betonen (vgl. Wagenschein 1965, 268). Für Wagenschein ist das Beispiel, das Exemplarische, der Grundpfeiler des Lernens. Dem Lehrenden obliegt die Aufgabe, Unterrichtsinhalte auszuwählen, die das Ganze eines Problems oder eines inhaltlichen Zusammenhangs exemplarisch darstellen (vgl. Aeschlimann 1999, 7). Dieser Anspruch kann auf ein Science-Center übertragen werden, denn auch Science-Center müssen eine Auswahl vornehmen und können nicht eine vollständige Darstellung eines Themengebietes ermöglichen. Die Aufgabe der Auswahl der Ausstellungsstücke ist dabei auch für das folgende Lernen an ihnen von Bedeutung, denn nur bestimmte Inhalte ermöglichen ein selbstgesteuertes Lernen und auch nicht alle Inhalte können pädagogisch und interessant dargestellt werden, sodass die Lernenden Interesse haben, Erfahrungen zu sammeln. Der Gedanke der Gründlichkeit sollte dabei bei der Gestaltung des Science-Centers ebenfalls weiterverfolgt werden, denn die pädagogischen Angebote sollten nicht nur oberflächliche Erfahrungen ermöglichen.

Die genetisch-sokratisch-exemplarische Methode beginnt demzufolge mit der Auswahl exemplarischer Inhalte, die in ihrer Gründlichkeit erfasst werden können. Wagenschein selbst äußerte sich zu der Methode wie folgt:

Wenn man nach einer einzigen Bezeichnung sucht, ist es mit dem Wort genetisch am ehesten getroffen. Es ist in dieser Dreierheit führend:

GENETISCH

genetisch – sokratisch – exemplarisch

Es gehört zur Grundstimmung des Pädagogischen überhaupt. Pädagogik hat mit dem werdenden zu tun: mit dem werdenden Menschen und – im Unterricht, als Didaktik – mit dem Werden des Wissens in ihm. Die sokratische Methode gehört dazu, weil das Werden, das Erwachen geistiger Kräfte, sich am wirksamsten im Gespräch vollzieht. Das exemplarische Prinzip gehört dazu, weil ein genetisch-sokratisches Verfahren sich auf exemplarische Themenkreise beschränken muss und auch kann (Wagenschein 1970, 68).

Nachdem die Inhalte als exemplarische Themenkreise festgelegt sind, sollen die Lernenden die Möglichkeit erhalten sich wie folgt damit beschäftigen:

Die Grundlage der sokratischen Methode ist der Austausch der Gedanken der einzelnen Schüler im

sokratischen Gespräch. Als Ausgangspunkt dienen Beobachtungen und Urteile, die die Lernenden im alltäglichen Leben selbst getroffen haben. Von diesen Urteilen und Beobachtungen sollen die Schüler zu weniger gesicherten Vermutungen, den Hypothesen, gelangen. Dabei sind die Schüler von Anfang an auf sich gestellt und sollen ihr Wissen selbsttätig entwickeln. Dieses vermeintliche Wissen wird dann vom Lehrer in Form der produktiven Verwirrung auf die Probe gestellt. Dieses Anzweifeln von Seiten des Lehrers soll die kritische Haltung der Schüler fördern. Im sokratischen Gespräch nimmt der Lehrer zwar die Führungsposition ein, doch lediglich insoweit, dass er dafür Sorge zu tragen hat, dass die Schüler miteinander ins Gespräch kommen. Zudem trägt er die Verantwortung dafür, dass die Schüler den Sachverhalt, um den es geht, vollständig verstehen und ihnen das Gespräch bei diesem Verstehensprozess hilft (Bruells 2006, 2f.).

Die Schüler setzen sich eigenständig mit dem Inhalt auseinander, der ihnen durch die Kommunikation untereinander und mit dem Lehrenden näher gebracht wird. Formulieren sie am Anfang noch Hypothesen aufgrund ihres Alltagswissens, so erwerben sie durch das sokratische Gespräch fundiertes Wissen über den exemplarischen Inhalt und darüber hinaus über den Sachverhalt, den er repräsentiert. Auf die SC-Pädagogik ist diese Idee insoweit übertragbar, als dass bereits im Kontext der freizeitpädagogischen Methoden und im Ansatz zum Erfahrungslernen bei Dewey formuliert wurde, wie bedeutend die Kommunikation über die Lerninhalte ist. Im Zusammenhang der Science-Center könnte also die kommunikative Animation der SC-Pädagogen durch ein sokratisches Gespräch geprägt sein. Kritisch zu sehen ist jedoch der Aspekt der produktiven Verwirrung, der im Science-Center nur schwer umgesetzt werden kann, da der SC-Pädagoge dafür nicht über die notwendigen Kenntnisse über die Lernenden verfügt. Des Weiteren sollte im Science-Center die Kommunikation immer nur eine Methode im Anschluss an das selbstgesteuerte Lernen in den informellen Lernkontexten sein.

Der genetische Teil der genetisch-sokratisch-exemplarischen Methode ist aber der Teil, der diesen Aspekt beinhaltet. Genetisch meint, dass sich der Lernende mit der Sache selbst und mit allen Aspekten einer Sache auseinandersetzt.

Diesen Weg muss jeder Schüler und jede Schülerin selber gehen. Der Lehrer oder die Lehrerin hat also nicht die Aufgabe, Probleme aus dem Weg zu räumen, sondern er bzw. sie muss den Schülern und Schülerinnen behutsam helfen, die Probleme selber zu bewältigen (Aeschlimann 1999, 6).

Dieser Aspekt bedeutet, dass die Lernenden Zeit und Raum benötigen, um sich ausführlich, gründlich und kritisch mit der Sache auseinanderzusetzen und so sein Wissen für sich selbst und selbstständig zu entwickeln. Die Beschreibung der Lehrerposition erinnert dabei an die Forderungen Deweys, die Schwierigkeiten nicht aus dem Lernprozess auszugliedern. Dieses verdeutlicht auch die folgende Beschreibung des genetischen Lehrens nach Wagenschein:

Nach Wagenschein führt genetisches Lehren ohne Bruch vom Sehen zum Verstehen, vom Nachdenken über auffällige Phänomene in die wissenschaftliche Erforschung von Sachverhalten. Zugleich hält es den Rückweg zu der Fülle der konkreten Erscheinungen offen und stärkt die Verwurzelung des Fühlens und Denkens in den lebensweltlichen Erfahrungen der Kinder (Köhnlein 1998, 14).

Das so strukturierte Lernen gestaltet sich durch die fließende Entwicklung vom Sehen einer Sache zum Verstehen, vom Nachdenken zur Erforschung. Die neu gewonnenen Erfahrungen sind dabei immer in der Lebenswelt des Lernenden verwurzelt, nur so können sie zur Weiterentwicklung der Erfahrungen beitragen. Denn die Kontinuität und Nachhaltigkeit der Erfahrungen ist Bestandteil des Lernkonzepts Wagenscheins, so wie es Bestandteil bei Dewey war. Wie wichtig es dabei ist, für das genetisch-sokratisch-exemplarische Lernen Beispiele in der Lebenswelt der Lernenden zu suchen und von diesen auszugehen, erläutert Wagenschein selbst mit der Aussage: „Mit dem Kinde von der Sache aus, die für das Kind die Sache ist“ (Wagenschein 2003, 11). Hiermit kritisiert er auch die reformpädagogische Bewegung *vom Kinde aus*, die das Kind allein in den zentralen Mittelpunkt der Pädagogik rückt. Für ihn ist das Kind bzw. der Lernende, das kann auch ein Erwachsener sein, genauso zentral wie die Sache, die sich aber an der Welt des Lernenden zu orientieren hat.

Für die SC-Pädagogik ist hieraus abzuleiten, dass Inhalte sich immer an der Zielgruppe der Einrichtung ausrichten müssen. Diese Regel kann als sehr einfach und leicht umzusetzen verstanden werden, ist es aber nicht. So sind z. B. die Zielgruppen meist sehr vielschichtig, es gibt keine homogene Lerngruppe. Die Lerngruppen setzen sich aus Kindern und Erwachsenen zusammen, aus Gruppen, die sich bereits kennen ebenso wie aus Personen, die sich zum ersten Mal begegnen. Bei der pädagogischen Gestaltung der Ausstellungen ist der Gedanke der Ausrichtung an den Zielgruppen daher zu beachten, ebenso wie bei der Aus- oder Weiterbildung der SC-Pädagogen, die im Science-Center im Sinne Wagenscheins die Position des anleitenden, fragenden und hinweisenden Betreuers übernehmen. Des Weiteren bedeutet die Regel, dass die für den Lernenden ausgewählten Inhalte so gestaltet sein müssen, dass er an ihnen Erfahrungen vollziehen kann, die zu einem Lernzuwachs führen und nachhaltig sind, aber auch im Interesse des Lernenden liegen.

Wagensein formuliert – um die exemplarischen Inhalte noch näher zu bestimmen, bzw. um die Argumente für die Auswahl der Inhalte, die exemplarisch sein sollen, zu geben –, dass das Erlebnis oder das Staunen und damit eine Sache oder ein zumeist naturwissenschaftliches Phänomen am Anfang des Lernen eine besondere Aufgabe übernimmt. Der Lernende muss über den Lerngegenstand, den er vorfindet, staunen können, sich Fragen stellen und sein Interesse muss geweckt werden. Wagensein beschrieb diese in einem Film wie folgt: „[...] es muss ein Phänomen da sein, das die Eigenschaft hat, dass man darüber stolpert, beim Aufnehmen. Man wundert sich, es ist rätselhaft, eine Sache, die in höchstem Maß erstaunlich ist [...]“ (Wagensein 1988). Die zweite Voraussetzung für einen exemplarischen Inhalt, der wie auch die erste direkt auf die Bedingungen einer SC-Pädagogik übertragen werden kann, ist, dass der Lernende zu Lösungen gelangen kann (vgl. Aeschlimann 1999, 7). Das Phänomen, die Frage oder auch das Ausstellungsstück muss also einen Inhalt, eine Sachlage oder ein Problem darstellen, an welchem selbstgesteuert gelernt werden kann bzw. wo der Lernende zu einer Lösung gelangen kann.

Weitergedacht wurden die Ansichten Wagenscheins u. a. von Kükelhaus (1900-1984). Der Künstler, Tischler, Philosoph, Pädagoge und Ausstellungsmacher entwickelte die Idee des Erfahrungsfeldes der Sinne (vgl. u. a. Kükelhaus 1997). Diese Erfahrungsfelder entstanden aus der von ihm beobachteten Tatsache, dass die Menschen die unmittelbare Wahrnehmung als Erfahrungsfeld verloren hatten. Kükelhaus selbst beschreibt die Begründung für seine Erfahrungsfelder wie folgt:

Erfahren hat eben mit Fahren zu tun. Hier liegt die Hürde. Wir sind seit Jahrhunderten darin geübt, die Erfahrung durch die Kenntnis zu ersetzen. Und leben in einer Ersatzwelt. In der nichts anderes ersetzt wird als das Leben selbst, eben: die Erfahrung (Kükelhaus 1990, 21).

In den Ansätzen Kükelhaus, die in ihren Überlegungen nicht nur auf Wagensein, sondern auch auf die Ansätze Piagets und Deweys aufbauen, ist eine erste Umsetzung von informellen Lernorten zu erkennen, die ähnlich auch in die heutigen Science-Center Eingang gefunden haben.

Nach Auffassung von Kükelhaus wurden in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts einerseits die Möglichkeiten für eigene Erfahrungen in der alltäglichen Umwelt immer geringer, andererseits leistete aber auch der naturwissenschaftliche Unterricht keinen Beitrag zu selbstgesteuerten Erfahrungen mit Phänomenen und unter Nutzung der eigenen Sinne. Diese Gestaltung von Erfahrungsorten aus einer Mangelsituation heraus wurde bereits im Kapitel zur Erlebnispädagogik erläutert, die ebenfalls häufig aufgrund eines Mangels Handlungsbedarf sieht. Die als Ausstellung konzipierten Erfahrungsfelder werden von Jürgen Münch wie folgt formuliert:

Im Erfahrungsfeld warten keine Sensationen auf den Besucher. Es geht um das Entdecken feinsten Zustandsunterschiede in der Wahrnehmung, um das Spüren des eigenen Körpers und seiner Sinne. Es geht nicht um das Erklären der Erfahrungen, sondern um intensives Erleben und Nachspüren des

Erlebten (Münch o. J., 4).

Das Erleben der Erfahrungen steht für Kükelhaus im Mittelpunkt seiner Ausstellungen. Im Gegensatz zu den in den vorherigen Kapiteln dargelegten Theorien ist der Prozess damit bereits abgeschlossen. Die Einbettung der Erfahrungen in eine Kommunikation und in einen nachhaltigen Prozess wird von ihm nicht gefordert, womit allerdings auch die Bestimmung der Erfahrung als pädagogisch wertvoll im Sinne Deweys bzw. als Lernprozess in Frage zu stellen sind.

3 Einflüsse aus der Bildungspolitik auf den informellen Lernort Science-Center

Informelles Lernen wird in seinen Inhalten und Ausrichtungen durch die Rahmenbedingungen beeinflusst, die sich aus den Programmen und Vorgaben der Entscheidungsträger ergeben. Die folgende Auseinandersetzung mit den bildungspolitischen Bedingungen wird zeigen, dass zwar über informelles Lernen, vor allem im Zusammenhang des lebenslangen Lernens, auf den verschiedensten bildungspolitischen Ebenen diskutiert wird, informelle Lernorte, wie Science-Center, in dieser Diskussion jedoch unterrepräsentiert sind.

Die Arbeit der in der verschiedenen bildungspolitischen Einrichtungen und Organisationen wird in den folgenden Kapiteln untersucht. Dabei ist der Fokus auf die Tätigkeitsfelder gerichtet, die Beiträge für den informellen Bildungsbereich leisten. Abschließend können Aussagen darüber gemacht werden, inwiefern pädagogische Einrichtungen wie Science-Center und die damit verbundenen Lernansätze durch sie unterstützt werden.

Die Analyse auf internationaler Ebene konzentriert sich auf die UNESCO, die durch ihre beiden Bildungsreports (vgl. Faure 1975; Delors 1997) das Verständnis für das Lernen und die Entwicklung der Lernstrukturen international beeinflusst. Eine weitere internationale Struktur, die die nationale Bildungspolitik seit dem Jahr 2000 mit beeinflusst ist die OECD. Durch die von ihr betreuten PISA-Studien ergibt sich die Möglichkeit des internationalen Bildungsvergleichs. Die Studien geben einen Einblick in die Grundkenntnisse der Fünfzehnjährigen in den Bereichen Lesen, Mathematik und Naturwissenschaften und beziehen sich auf die formale Bildung in diesen Gebieten. Ihre Aussagen zu den Kenntnissen Jugendlicher, die sich am Ende ihrer allgemeinen Schulpflicht befinden, sind für eine Auseinandersetzung mit dem Lebenslangen und Informellen von Bedeutung, da sie Auskunft darüber geben, was formal vermittelt oder nicht vermittelt wird. Hieraus kann abgeleitet werden, welche Möglichkeiten informelle Lernorte wie Science-Center haben und wie sie agieren und sich positionieren sollten.

Die europäische Staatengemeinschaft wird durch die bildungs- und forschungspolitische Arbeit der EU im Bereich des informellen Lernens aktiv. Beeinflusst wird die nationale bildungspolitische Umsetzung dabei durch die Generaldirektion (GD) Bildung und durch die Generaldirektion Forschung. Die GD Forschung kann bildungspolitisch auf den Bereich des informellen Lernens durch seine Rahmenprogramme Einfluss nehmen. Das siebte Programm dieser Art ist das derzeitige für den Zeitraum 2007 bis 2012 (vgl. Europäische Kommission 2007). Die Projekte zum informellen Lernen in Science-Centern, die im Rahmen von Programmen dieser GD verwirklicht wurden und hier geschildert werden können, wurden jedoch im sechsten Rahmenprogramm (2002 bis 2006) realisiert, da die ersten Ausschreibungen für Projektvorschläge im siebten Rahmenprogramm erst Ende 2007 veröffentlicht wurden. Die zweite GD, die sich dem informellen Lernen insgesamt widmet, ist die GD Bildung. Während die GD Forschung für den Zusammenhang informelles Lernen und Science-Center von Interesse ist, betrifft die GD Bildung ausschließlich den informellen Lernprozess. Dieser wird im „Aktionsprogramm im Bereich des lebenslangen Lernens“ (vgl. Europäische Union 2006) und im Bereich der Jugendarbeit in die Konzepte der EU einbezogen. Beide Generaldirektionen geben durch ihre Programme einen Rahmen vor, der das informelle Lernen in den Mitgliedsstaaten beeinflusst. Durch welche Inhalte oder formalen Gegebenheiten diese Einflussnahme stattfindet und welche Möglichkeiten sie für das informelle Lernen und die SC-Pädagogik bieten, aber auch welche Hindernisse durch sie entstehen können, kann nach den Darstellungen analysiert werden.

Der dritte bildungspolitische Bereich, der in diesem Kapitel analysiert wird, beinhaltet die bildungspolitischen Anstrengungen hinsichtlich des informellen Lernens in den Staaten Frankreich und Deutschland. Den zentralen Bereich stellt in diesem Zusammenhang die

Analyse der Bildungsprogramme dar. Als Beispiel wurden dafür die Schulprogramme Frankreichs und die Bildungspläne Baden-Württembergs ausgewählt. Die Entscheidung für die Bildungspläne Baden-Württembergs liegt vor allem in der geographischen Situation des Science-Center begründet. Von Vorteil ist allerdings auch, dass sie den gleichen Entstehungszeitraum wie die französischen Schulprogramme haben. Die Bildungsprogramme geben den konkreten Rahmen und die Möglichkeiten informellen Lernens vor, indem es dem formalen Lernort vorgibt, inwieweit es informelle Lernsituationen nutzen und außerschulisch aktiv werden kann. Dieses beeinflusst wiederum auch die pädagogische Wahrnehmung und Nutzung der informellen Lernorte über den außerschulischen Bereich hinaus.

3.1 UNESCO und OECD – Programmatische Arbeiten auf internationaler Ebene

Die Programme zum lebenslangen Lernen haben die Diskussion dahingehend geöffnet, dass sich nicht nur mit formalen, sondern auch mit den informellen Bildungsprozessen auseinandergesetzt wird. Die hauptsächlichen Akteure in diesem Feld auf internationaler Ebene sind die Vereinten Nationen, vertreten durch die UNESCO, die OECD, vertreten durch die PISA-Studien, und die supranationale Organisation EU. Andere Einrichtungen, wie z. B. der Europarat, treten in der Beschäftigung mit dieser Thematik weniger in den Vordergrund.

3.1.1 Die Bildungsarbeit der UNESCO

Wie bereits dargelegt, ist es in der UN die UNESCO (*United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization*), die sich dem Thema Bildung und Lernen zuwendet. Die UNESCO Reports zur Bildung werden in unregelmäßigen Abständen von einer internationalen Expertengruppe entwickelt und verfasst. So entstanden bisher der Faure Report „Learning to be“ (Faure 1975) und der Delors Report von 1996 *Lernfähigkeit: „Unser verborgener Reichtum. UNESCO-Bericht zur Bildung für das 21. Jahrhundert“* (Delors 1997).

Die Delors Kommission wurde 1993 unter dem Vorsitz des ehemaligen Präsidenten der EU-Kommission Jacques Delors eingesetzt, der Report wurde 1996 zuerst in englischer Sprache unter dem Titel *Learning: the treasure within* veröffentlicht. Jacques Delors bezeichnet Bildung im einleitenden Kapitel des Reports als notwendige Utopie und verweist auf die grundlegende Erkenntnis der Kommission, die die weitere Arbeit und die Aufgabe definieren. „Mit Abschluss der Arbeit findet sich die Kommission in ihrer Überzeugung bestätigt, dass Bildung bei der Entwicklung des Individuums und der Gesellschaft eine fundamentale Rolle spielt“ (Delors 1997, 11).

Im Bezug auf die Bildung wurde nach Einschätzung der Kommission eine nicht so einfach zu lösende Aufgabe an sie und ihren Bericht gestellt, die darin lag, weltweit zu akzeptierende Analysen und Schlussfolgerungen zu Bildungsfragen zu formulieren.

Unsere Kommission hatte die vielleicht unlösbare Aufgabe, in einer Welt, in der die unterschiedlichsten Verhältnisse anzutreffen sind, Analysen auf den Tisch zu legen, die universell gültig sind, und Schlussfolgerungen zu erarbeiten, die von jedermann akzeptiert werden können (Delors 1997, 12).

Dieser Aufgabe versucht der Report gerecht zu werden, indem er neben den Perspektiven bezogen auf die Demokratieverziehung, die Bildung in der Globalisierung und in ökonomischen Zusammenhängen, Prinzipien und Orientierungslinien für die Bildung formuliert. Bezüglich der informellen Lernprozesse ergeben sich aufschlussreiche Informationen aus den Kapiteln, die sich mit den Prinzipien der Bildung auseinandersetzen. Dazu zählt die Kommission u.a. das lebenslange Lernen im Rahmen einer mehrdimensionalen Bildung (vgl. Delors 1997, 88) und die von ihr entwickelten vier Säulen der Bildung für das 21. Jahrhundert (vgl. Delors 1997, 73ff.). Diese vier Säulen der Bildung sind: Lernen Wissen zu erwerben, Lernen zu handeln, Lernen zusammenzuleben und Lernen für das Leben (vgl. Delors 1997, 73). Diese Säulen sind für die Kommission die vier Angelpunkte, an denen sich

Bildung im 21. Jahrhundert ausrichten muss. Dabei wird kritisiert, dass bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt vor allem durch die zu starke Gewichtung der formalen Lernorte die erste Säule (Lernen, Wissen zu erwerben) überbewertet wurde.

Formale Schulbildung hat sich aber immer in erster Linie, auf Lernen, Wissen zu erwerben konzentriert, und in geringem Maße darauf, Lernen zu handeln. Die beiden anderen Schritte wurden meist dem Zufall überlassen oder als natürliche Folge der ersten beiden Schritte betrachtet. Die Kommission glaubt, dass in jeder organisierten Form des Lernens jeder dieser vier Säulen das gleiche Maß an Aufmerksamkeit gebührt. Nur so kann Bildung als ein lebenslanger ganzheitlicher Erfahrungsprozess betrachtet werden, der sich mit dem Verstehen ebenso beschäftigt wie mit der Anwendung des Gelernten und sich auf das Individuum sowie dessen Platz in der Gesellschaft konzentriert (Delors 1997, 73f.).

Wenn sich das informelle Lernen in Science-Centern an den Vorgaben des Berichts ausrichten will, so bedeutet dies, dass es an allen vier Säulen ansetzen muss und seine Lernaktivitäten auf das Individuum konzentrieren sollte. Im informellen Lernen des Science-Centers würde demzufolge sowohl Wissen vermittelt und gelernt zu handeln als auch dazu befähigt zusammenzuleben und für das Leben zu lernen.

Das zweite Prinzip zur Bildung befasst sich mit dem lebenslangen Lernen, welches den Wandel von Lernen und Bildung im 21. Jahrhundert nach Auffassung der Kommission am stärksten prägt (vgl. Delors 1997, 85). Einen Schwerpunkt sieht die Kommission hierbei in den Möglichkeiten, die gleichzeitig ebenso Verpflichtungen sind, auch außerhalb formaler Bildungskontexte zu lernen. Keiner kann sich davor verschließen auch außerhalb und über die Schulbildung hinaus zu lernen. Diese Bildung geht mit einem Wandel des Bildungswesens an sich und einem Bedeutungszuwachs für das informelle Lernen einher. Die Kommission prägt dafür den Begriff der mehrdimensionalen Bildung.

Lebenslanges Lernen ist eine alltägliche Erfahrung mit Phasen intensiven Studiums komplexer Daten und Zusammenhänge. Als Produkt einer mehrdimensionalen Dialektik erfordert sie einerseits das Wiederholen und Nachahmen bestimmter Vorgänge und Praktiken und stellt andererseits einen besonderen Weg zur Erreichung persönlicher und kreativer Ziele dar. Sie verbindet außerschulisches mit schulischem Lernen und die Entwicklung angeborener Talente mit dem Erwerb neuer Kompetenzen. Diese Art von Lernen erfordert Einsatz, bringt aber auch die Freude des Entdeckens. Lernen ist für jeden eine einmalige, persönliche Erfahrung und bringt gleichzeitig vielschichtige soziale Beziehungen in Kultur und Arbeitswelt und öffentlichem politischen Leben mit sich (Delors 1997, 88).

Die mehrdimensionale Bildung setzt demzufolge stark auf die Verknüpfung der unterschiedlichen Lernorte und auf die Kompetenzen jedes einzelnen. Eine weitere Herausforderung an informelle Lernorte, sich in dieser Mehrdimensionalität zu positionieren und diese in ihre Pädagogik mit einzubeziehen.

Die Wertschätzung des lebenslangen Lernens und ihre Bedeutung für die Bildung weltweit entstand bei der UNESCO aber nicht erst durch den Bericht der Delors-Kommission, sondern wurde bereits von der Faure-Kommission 1972 erwähnt. Zu dem Zeitpunkt erhielt es jedoch über den Bericht hinaus noch nicht die gleiche zentrale Bedeutung für den Bildungsprozess, wie es dem lebenslangen Lernen gegenwärtig zugesprochen wird. Im Bericht selbst wird das lebenslange Lernen neben der lernenden Gesellschaft als eine der beiden fundamentalen Ideen der Kommission bezeichnet: „For these reasons the commission laid stress above all on two fundamental ideas: lifelong education and the learning society” (Faure 1972, 33).

Aus den dargestellten Ausführungen ist zu erkennen, dass die UNESCO dem informellen Lernen im Rahmen einer mehrdimensionalen Bildung und in der Verortung der vier Säulen der Bildung einen hohen Stellenwert einräumt. Ihm wird als ein weltweit realisierbares Konzept zuerkannt, dass es die Möglichkeit besitzt sowohl in stark industrialisierten Ländern als auch in Entwicklungsländern einen großen Beitrag zum Lernen im 21. Jahrhundert zu leisten. Für die Betrachtung und die Darlegung der übergeordneten, meist abstrakten Ziele von Bildung liefern die Veröffentlichungen der UNESCO einen wertvollen Beitrag. Von ihnen ist jedoch keine detaillierte Erörterung und Darstellung der praktischen Umsetzungen

zu erwarten, auch wenn der Bericht der Delors-Kommission immer wieder Beispiele von Realisierungen anführt. Lernorte können diese Betrachtungen nutzen, um sich in einer auf internationaler Ebene entwickelten Bildungsbetrachtung zu verankern.

Während die UNESCO dabei nicht empirisch vorgeht, liefert die OECD mit ihren PISA-Studien Aussagen aufgrund von empirischen Befunden. Diese stellen für die Verortung der SC-Pädagogik einen zweiten internationalen Bezugspunkt dar und werden im Folgenden betrachtet.

3.1.2 PISA-Studien – Ergebnisse aus Vergleichsstudien der formalen Bildung

Die OECD (*Organisation for Economic Cooperation and Development*) ist ein Zusammenschluss von aktuell 30 Industriestaaten. Eine der 15 Direktionen des Generalsekretariats widmet sich dem Bildungsbereich. Die zentrale Aufgabe der Direktion Bildung formuliert sie selber wie folgt:

The development of modern knowledge economies has increased the importance of education policy. Expanding participation beyond schooling in tertiary education and other forms of education and training has sharpened debates about the nature and mix of programmes and the bases for their funding. It has also increased the demands for efficiency and effectiveness in the use of resources (OECD 2006, 4).

An der Verwirklichung von sechs strategischen Ziele zu denen u. a. die Evaluation von Erziehung gehört (OECD 2006, 6) arbeitet die Direktion in sieben Bereichen, einer ist das *Programme for International Student Assessment* (PISA). Diese von ihr erstellten PISA-Studien sind die für den hier vorliegenden Forschungsbereich wichtigsten Informationsquellen aus der Arbeit der OECD (vgl. OECD 2006,9).

An den 2006 durchgeführten PISA-Tests beteiligten sich 400.000 Schüler aus 57 Ländern (vgl. OECD 2007b, 11). Neben 27 Partnerländern nahmen alle 30 Mitgliedsländer der OECD teil. In einigen Ländern gibt es darüber hinaus nationale Ergänzungsstudien, die z.B. in Deutschland die Leistungen nach Bundesländern aufschlüsseln.

PISA ist Teil des Indikatorenprogramms der OECD, dessen Ziel es ist, den OECD-Mitgliedsstaaten vergleichende Daten über die Ressourcenausstattung, individuelle Nutzung sowie Funktions- und Leistungsfähigkeit ihrer Bildungssysteme zur Verfügung zu stellen (Baumert 2001, 15).

In den PISA-Studien werden drei Bereiche schulischer Leistungen erfasst: Lesekompetenz (*Reading Literacy*), mathematische Grundbildung (*Mathematical Literarcy*) und naturwissenschaftliche Grundbildung (*Scientific Literacy*) (vgl. Baumert 2001, 17). Die damit verbundenen Ziele definiert das deutsche PISA-Konsortium wie folgt:

Die Definition der Bereiche deckt nicht nur die Beherrschung des im Curriculum vorgesehenen Lehrstoffs ab, sondern auch wichtige Kenntnisse und Fähigkeiten die man im Erwachsenenalter benötigt. Die Untersuchung von fächerübergreifenden Kompetenzen ist integraler Bestandteil von PISA. Das Hauptaugenmerk liegt auf der Beherrschung von Prozessen, vom Verständnis von Konzepten sowie auf der Fähigkeit, innerhalb eines Bereichs mit unterschiedlichen Situationen umzugehen (Baumert 2001, 17).

In jedem Untersuchungsdurchgang wird sich darüber hinaus mit einem Querschnittsthema befasst (2000 Lernstrategien, 2003 Problemlösung, 2006 Informationstechnische Grundbildung).

Frankreich und Deutschland nehmen beide an den PISA-Studien teil. Die Öffentlichkeit und auch bildungspolitische Entscheidungsträger in beiden Ländern setzen sich jedoch sehr unterschiedlich mit den Ergebnissen auseinander. Während seit der ersten Studie im Jahr 2000 jede Veröffentlichung von PISA-Ergebnissen in Deutschland (vgl. Ministerium für Kultus 2004, 7) sehr viel Aufmerksamkeit erhielt und infolge der Studie z.B. Lehrpläne überarbeitet wurden, fanden die Studien in Frankreich bisher kaum Beachtung. Dies trifft gleichermaßen auf die Öffentlichkeit als auch auf die Bildungspolitik und die

erziehungswissenschaftliche Forschung zu.

Im Jahr 2006 standen bei der Studie die Naturwissenschaften im Vordergrund, d.h. es wurde ein ausführliches Profil der Schülerleistungen in Bezug auf die Naturwissenschaften erstellt (vgl. OECD 2007b, 11). Erweitert wurde dieser Wissenstest durch eine Befragung zu den Einstellungen der Schüler zu diesem Themengebiet.

Im Einklang mit den jüngsten Forschungsarbeiten und mit moderneren Denkweisen über die Gestaltung des naturwissenschaftlichen Unterrichts (z.B. Bybee 1997; Fensham 2000; Law 2002; Meyer und Kumano, 2002) befragte PISA 2006 die Schülerinnen und Schüler auch nach ihren Einstellungen zu den Naturwissenschaften im Kontext der naturwissenschaftlichen Aufgaben selbst (OECD 2007, 29).

Ziel dieser Neuerung im Vergleich zu den vergangenen Studien war es, etwas über das Verständnis und die Wertschätzung der Schüler zu dem jeweils zentralen Sachverhalt, in diesem Fall den Naturwissenschaften, in Erfahrung zu bringen.

Anhand der erhobenen Daten sind verschiedenste Auswertungen möglich, die hier nicht alle präsentiert werden können. Da sich gerade die Studie aus dem Jahr 2006 im Besonderen den Naturwissenschaften angenommen hat, die auch in einem Science-Center einen Großteil der ausgestellten Experimente und Phänomene darstellen, werden einige Ergebnisse im Hinblick auf diesen Bereich dargestellt. Im Bezug auf die Tests zu den Naturwissenschaften konnte eine Gesamtskala erstellt werden, die sich für die Länder Frankreich und Deutschland wie folgt darstellt.

Abbildung 14: Rangplatz und Mittelwert Deutschlands und Frankreichs in der Gesamtskala Naturwissenschaften der PISA Studie 2006

	Rangplatz	Mittelwert
Deutschland	13	516
Frankreich	25	495

(vgl. OECD 2007b, 24)

Als wichtige Information in Ergänzung zu dieser Tabelle muss festgehalten werden, dass das am besten abschneidende Land Finnland einen Mittelwert von 563 Punkten erreichte und dass die Tabelle eine Auswertung aller 57 beteiligten Staaten darstellt.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass Deutschland sich bezüglich der Gesamtskala Naturwissenschaften im oberen Mittelfeld platziert, während Frankreich hier im unteren Mittelfeld zu finden ist. Detaillierte Auswertungen ergaben allerdings eine wichtige ergänzende Information zu dieser Gesamtauswertung. Die Aufgaben lassen sich in drei Kompetenzfelder unterteilen (Naturwissenschaftliche Fragestellungen erkennen, Phänomene naturwissenschaftlich erklären und naturwissenschaftliche Beweise heranziehen). In den letzten beiden Kompetenzfeldern erzielt Frankreich mindestens zehn Punkte mehr als auf der Gesamtskala (vgl. OECD 2007b, 25). Während Deutschland anscheinend ausgeglichen in allen drei Kompetenzfeldern und auch in allen Inhaltsfeldern im Mittelfeld vertreten ist, sind die Ergebnisse bezogen auf Frankreich schwankender, da die befragten französischen Schüler z.B. auch inhaltlich hohe Ergebnisse im Bereich „lebende Systeme“ erzielten und niedrige im Bereich „Erde und Weltraum“. Für die Science-Center lässt sich daraus schließen, dass Schüler in Frankreich in einigen Teilbereichen formal einen sehr guten Wissenserwerb haben und in anderen nicht, die deutschen Schüler scheinen ein ausgeglichenes Grundwissen in allen drei Kompetenzfeldern zu haben. Science-Center in der Grenzregion können an diesen Ergebnisse ansetzen und Lernangebote machen, die dieses ausgleichen bzw. dann auch national unterschiedlich sind oder die Kompetenzen der einen Seite für die andere nutzen.

Für die hier vorliegende Problematik der SC-Pädagogik geben die Fragen zu den Einstellungen der Schüler zur Naturwissenschaft interessante Aufschlüsse. Grundsätzlich

messen die befragten Schüler den Naturwissenschaften eine große Bedeutung zu, wenn es darum geht, die natürliche Welt zu verstehen (93%). Allerdings halten nur 57% der Schüler die Naturwissenschaften für sich persönlich für bedeutend (vgl. OECD 2007a, 6). Dies spiegelt sich auch darin wider, dass nur 37% (vgl. ebd., 7) angeben, dass sie später einen naturwissenschaftlichen Beruf ergreifen möchten. Die Beschäftigung mit Naturwissenschaften findet jedoch nicht nur in formalen Bildungskontexten statt. So geben 21% der Befragten an, dass sie regelmäßig Fernsehsendungen zu naturwissenschaftlichen Themen sehen, Internetseiten zum Thema werden von 13% regelmäßig aufgerufen und 8% lesen naturwissenschaftliche Bücher (vgl. ebd., 7).

Die PISA-Studien geben keinen Aufschluss über informelle Lernprozesse, sondern konzentrieren sich auf die formalen Bildungswege und die dort stattfindende grundlegende Bildung. Aus den Erkenntnissen können jedoch Rückschlüsse für die Arbeit in informellen Bildungseinrichtungen wie Science-Centern gezogen werden, da diese das formale Lernen bereichern und dort ausgleichen können, wo schulische Arbeit an ihre Grenzen gelangt. Die außerschulische Beschäftigung mit naturwissenschaftlichen Themen, die von 1/5 der Befragten positiv beantwortet wird, wenn auch im Bezug auf das Anschauen von Sendungen im Fernsehen, kann von den Science-Centern aufgegriffen werden. Des Weiteren sollte eine Diskussion im Austausch zwischen formalen und informellen Einrichtungen aufbauend auf den Ergebnissen der PISA-Studie 2006 stattfinden, um den informellen Lernort Science-Center zur Unterstützung der formalen Bildung nutzen zu können.

3.2 Die Europäische Union – programmatische Bildungspolitik auf supranationaler Ebene

Die Europäische Union wird nun als supranationale Einrichtung herangezogen, da aus ihrer Arbeit und ihren Programmen ebenfalls Informationen zum informellen Lernen zu erhalten sind. Die folgenden Abschnitte werden zeigen, dass dieses vor allem in der Arbeit zweier Generaldirektionen geschieht und dass die EU konkreter in den Bildungsprozess eingreift. Sie stellt Programme, Aktionen und damit finanzielle Mittel zur Verfügung und unterscheidet sich darin in den Ansätzen der beiden in den vorangegangenen Kapiteln behandelten Einrichtungen. Mit ihren Bildungsstudien und Weißbüchern entwickelt die EU aber auch programmatische Beiträge.

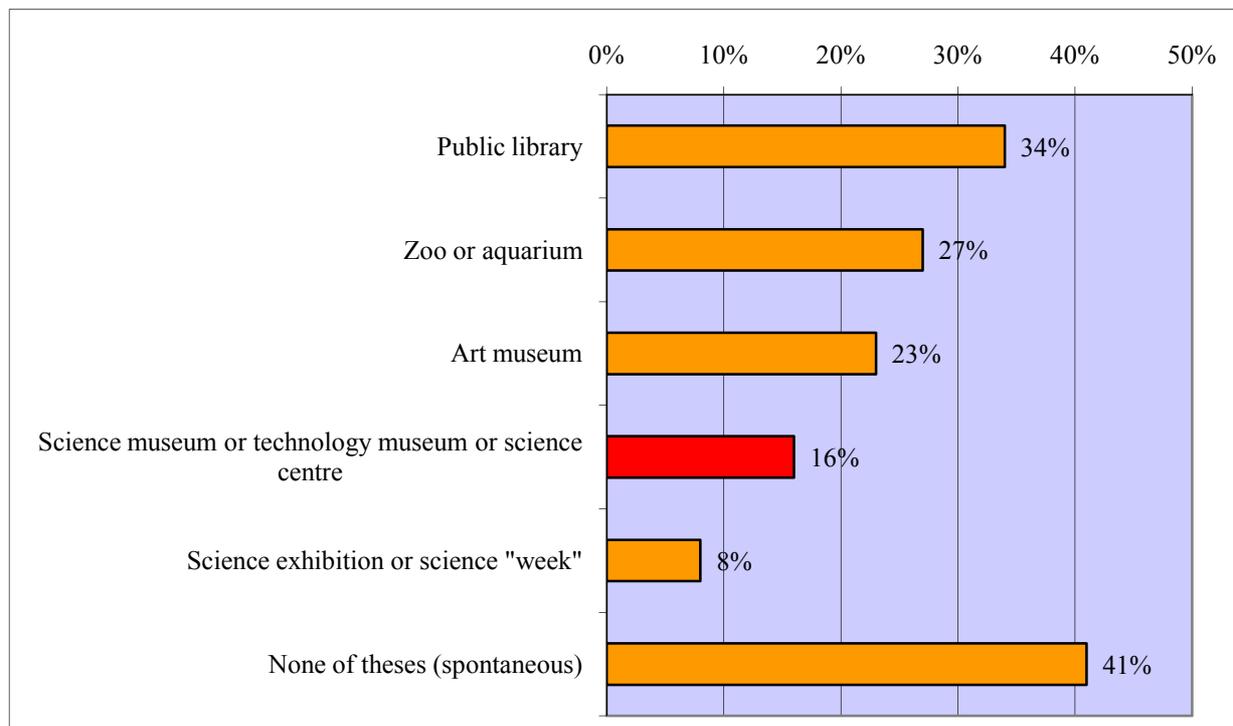
Die Europäische Union hat sich der allgemeinen Bildung erst relativ spät zugewandt, da die wirtschaftliche Zusammenarbeit zu Beginn der europäischen Einrichtungen und ihrer Vorgängerorganisationen im Vordergrund stand. Das informelle Lernen wurde dabei hauptsächlich als außerbetriebliches oder berufliches Lernen betrachtet. Die Auseinandersetzung und Unterstützung informeller Lernprozess wird sich vor allem im Rahmenprogramm für lebenslanges Lernen stark weiterentwickeln, wenn es als Teil des lebenslangen Lernens mit in die neuen Programme der EU einbezogen wird. Die Arbeit der Generaldirektionen Bildung und Forschung der EU-Kommission und ihr Einfluss auf den hier untersuchten Themenschwerpunkt erörtern die folgenden Kapitel. Des Weiteren beeinflussen die Meinungsumfragen Eurobarometer, die von der EU-Kommission zu den unterschiedlichsten Themen in Auftrag gegeben werden, nationale Strömungen und Entscheidungsprozesse.

3.2.1 Europäische Umfrageergebnisse zu Naturwissenschaft und Technik

Seit 1973 führt die EU Kommission diese Umfragen in der Europäischen Union durch und jährlich finden sechs bis sieben Erhebungswellen statt (vgl. TNS Infratest 2004, 1). Die Befragungen beschäftigen sich u.a. mit den Themenbereichen Erweiterung der EU, soziale Situation der europäischen Bürger, Gesundheit, Kultur und Informationstechnologie (vgl. COMM/PRESS/B1 12.04.2007). 2005 gab es zwei Sonderausgaben des Eurobarometers zu den Themen Europeans, Science and Technology (vgl. Europäische Kommission 2005) und

Social values, Science and Technology (vgl. Europäische Kommission 2005a). Abzulesen ist aus diesen Studien das Interesse und die Partizipation der befragten Europäer an Wissenschaft und technologischen Entwicklungen. Einige der für den Bereich des informellen Lernens und der SC-Pädagogik aufschlussreichen Aspekte können aus der Studie herausgelöst werden. So u.a. die Fragen, die Aufschluss über den Grad der Beteiligung der Befragten geben. Dafür wurden vier verschiedene Arten der Beteiligung vorgegeben. Sie wurden gebeten darüber Auskunft zu geben, wie häufig (regelmäßig, gelegentlich, fast nie, nie) sie sich im Alltag mit diesen Themen auseinandersetzen, indem sie Artikel zu wissenschaftlichen Themen in Zeitungen, Zeitschriften oder im Internet lesen, mit Freunden über Wissenschaft oder Technologie reden, an öffentlichen Treffen oder Diskussionen zu dem Thema teilnehmen oder Petitionen dazu unterschreiben oder an Demonstrationen teilnehmen, die den Aspekt betreffen. Das Lesen von Zeitungen und die Diskussion mit Freunden sind hierbei die häufigsten Formen der Partizipation, so geben 19% an regelmäßig und 40% gelegentlich etwas über Wissenschaft und Technik zu lesen und 10% tauschen sich mit Freunden regelmäßig und 37% gelegentlich über diese Themen aus (vgl. Europäische Kommission 2005, 22). Besonders aufschlussreich ist vor allem die Frage zum Besuch von Einrichtungen, die sich der Wissenschaft und Technologie widmen.

Abbildung 15: Which of the following institutions have you visited in the last twelve months?



(Adaptiert nach Europäische Kommission 2005, 28)

Im Durchschnitt haben 16% der EU-Bürger in dem der Befragung vorangegangenen Jahr ein Science-Center oder ein Wissenschafts- oder Technikmuseum besucht, nur 8% nahmen hingegen punktuelle Angebote wie Ausstellungen, Wissenschaftswochen oder Feste wahr. Im Vergleich zu den anderen kulturellen Einrichtungen sind 16% eine sehr niedrige Prozentzahl. Zu beachten ist aber auch die relative Mehrheit von 41%, die angibt, keine der Einrichtungen in den vergangenen 12 Monaten besucht zu haben (vgl. Europäische Kommission 2005, 28). Frühere Befragungen ergeben einen Einblick in Veränderungen, da diese Frage auch in früheren Untersuchungen gestellt wurde, die Gruppe der Befragten jedoch eine andere ist. An einer Befragung im Jahr 2000 nahmen ausschließlich 13 Bewerberstaaten teil und 8% gaben an, dass sie ein Science-Center oder ein Wissenschafts- oder Technikmuseum in den vergangenen 12 Monaten besucht hätten. Bei der Untersuchung 2001, in der 15

Mitgliedsstaaten der EU befragt wurden, konnten dieses 11% der Befragten angeben. Diese Zahlen deuten auf einen positiven Trend hin, was die Besucher solcher Einrichtungen betrifft. Gesicherte Aussagen können dazu aber erst gemacht werden, wenn weitere Werte dazu vorliegen, die diesen Trend ebenfalls bestätigen. Für die hier erarbeitete SC-Pädagogik und die dazu stattgefundenen Besucherevaluation sind dies jedoch die einzigen gesicherten Zahlen über die Frequentierung von Science-Centern und Wissenschafts- und Technikmuseen, die für die gesamte EU vorliegen. Betrachtet man die Differenzierung nach Staaten, so geben 20% der deutschen und 15% der französischen Befragten an, Science-Center und Wissenschafts- und Technikmuseen besucht zu haben (vgl. Europäische Kommission 2005, 29). Aufschlussreich für diese Untersuchung sind die Gründe, die für den Nicht-Besuch der Science-Center und Wissenschafts- und Technikmuseen angegeben werden.

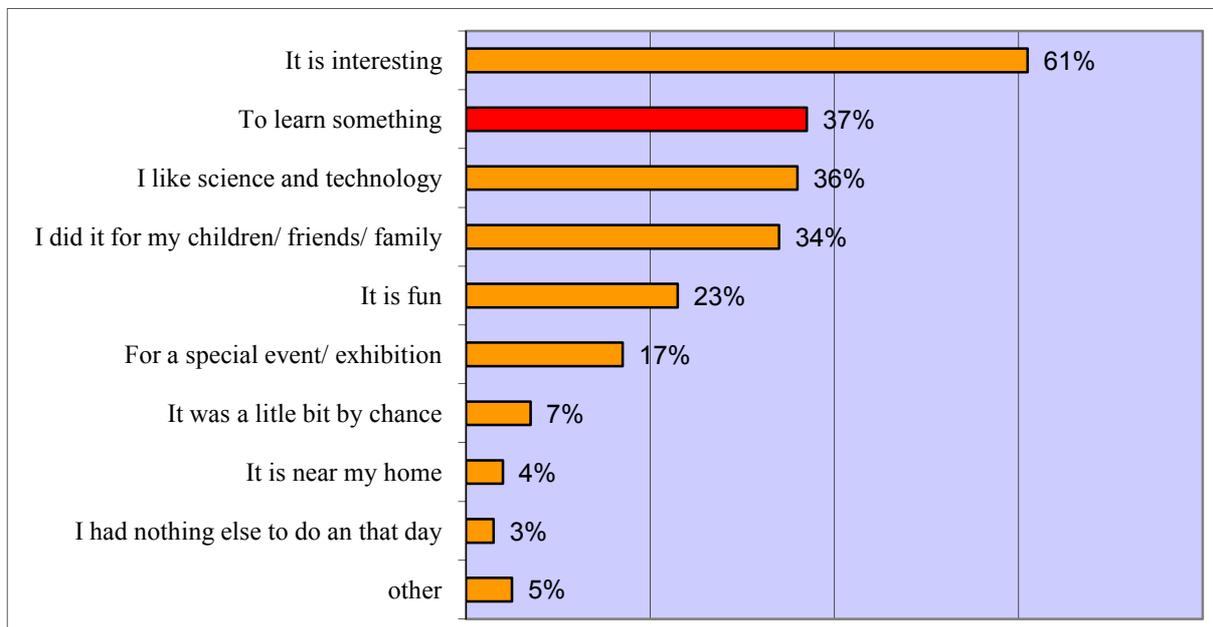
Results show that the main reason for not having visited such museums is the lack of time, with 35% of respondents answering this reason. Other frequently mentioned reasons are the fact that these museums are too far away (23%), that people are simply not interested (22%) or that they simply did not think about going to such museums (21%).

Too pricey entrance fees (7%), the fact of not knowing where these museums are situated (9%), as well as the fact that such museums are too complicated (3%) were much less mentioned (Europäische Kommission 2005, 32).

Abzulesen ist hier, dass es nicht an erster Stelle der Mangel an Interesse, sondern der Zeitmangel bzw. die zu große Distanz ist.

Für den Prozess des informellen Lernen ist aber auch die Begründung für den Besuch eines Science-Centers oder Wissenschafts- und Technikmuseen von großer Bedeutung.

Abbildung 16: For what reasons have you visited a science or technology museum in the last twelve month?



(Adaptiert nach Europäische Kommission 2005, 33)

Über ein Drittel der Befragten geben an, dass sie dort etwas lernen können und möchten. Informelles Lernen in einem Science-Center ist nach Meinung der Befragten EU-Bürger demzufolge möglich. Dieses wird auch durch die 61% der Befragten bestätigt, die die Einrichtungen als interessant beschreiben.

Nach Darstellung dieser Befragungsergebnisse beschäftigen sich die folgenden Abschnitte mit der inhaltlichen Arbeit der EU im Bezug auf das informelle Lernen.

3.2.2 Unterstützung des informellen Lernens im Rahmen der Forschungsprogramme

Die Generaldirektion Forschung existiert seit 1967. Als gegenwärtige Hauptaufgabe formuliert die Generaldirektion die Entwicklung eines gemeinsamen europäischen Forschungsraums. Um dieses Ziel zu erreichen, sollen u. a. die europäischen Forschungsaktivitäten koordiniert, das Bild der Forschung verbessert und den Bürgern der EU nahegebracht werden. Seit dem Jahr 2007 läuft das siebte Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung der EU (RP7), welches finanzielle Mittel zur Verfügung stellt. Sie sollen dazu beitragen, die formulierten Ziele zu erreichen.

Seit ihres Beginns im Jahr 1984 haben die Rahmenprogramme eine führende Rolle in der multidisziplinären Forschung und bei gemeinsamen Aktivitäten in und außerhalb Europas (siehe Grafik zum Budget) gespielt. RP7 führt diese Aufgabe fort und ist sowohl größer als auch reichhaltiger im Vergleich zu früheren Forschungsrahmenprogrammen. Während seiner siebenjährigen Laufzeit von 2007 bis 2013 steht ihm ein Budget in Höhe von 53,2 Milliarden EUR zur Verfügung. Das ist die bislang höchste Bereitstellung von Finanzmitteln für derartige Programme (vgl. Europäische Union 23.10.2007).

Welche Entwicklungen und Forschungsprojekte sich für das informelle Lernen in Science-Centern aus RP7 ergeben werden, kann derzeit noch nicht abgesehen werden. Ecsite, der europäische Verband der Science-Center und technischen Museen, hat zwar angekündigt, sich zukünftig noch stärker an Ausschreibungen von Projekten beteiligen zu wollen, ist mit diesem Engagement jedoch bei den Bewerbungen für Programme und Mittel aus dem RP7 wenig erfolgreich. Im Rahmen des RP6 wurden verschiedene Programme zu Forschungsprojekten in Science-Centern gefördert. Zwei, die sich vor allem auch auf das informelle Lernen, also auf den pädagogischen und nicht auf den Forschungsaspekt, konzentrieren, sind *PENCIL* und *Hands on, Brain on*.

Die GD Forschung konzentriert den Hauptanteil ihrer finanziellen Mittel weiterhin auf (natur)wissenschaftliche Forschungsprojekte. Science-Center oder Technikmuseen beteiligen sich erst seit einigen Jahren an Projekten. Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass die meisten ausgeschriebenen Programme sich nicht auf die Aufgabenfelder dieser Einrichtungen beziehen. Das RP7 scheint sich im Vergleich mit den vorherigen Programmen nicht so deutlich auf die Forschungseinrichtungen auszurichten, sodass zurzeit abzuwarten bleibt, welche Projekte von der GD ausgeschrieben werden. Andererseits entscheidet auch die professionelle Ausrichtung und Positionierung der jeweiligen Einrichtungen und ihrer Zusammenarbeit im Netzwerk darüber, ob sie sich erfolgreich an den Ausschreibungen beteiligen oder nicht. Für die Auseinandersetzungen mit dem informellen Lernen in Science-Centern ist es darüber hinaus von entscheidender Bedeutung, dass es eine Zusammenarbeit zwischen den beiden GD Bildung und Forschung gibt, da für die pädagogische Arbeit von Science-Centern beide Bereiche Programme, Aktionen und Anregungen bereithalten können. Während von den zu vermittelnden Inhalten in Science-Centern eher eine Beschäftigung und Förderung durch die GD Forschung naheliegen mag, wird das informelle Lernen durch die GD Bildung bedacht, im Bezug auf den Lernort Science-Center vor allem durch ihre Arbeit zu Lernstrukturen, lebenslangem Lernen und Jugendbildung.

3.2.3 Unterstützung des informellen Lernens im Rahmen der Bildungsprogramme

Die Bereiche Bildung und Kultur sind zwei im Vergleich mit anderen, zum Beispiel der Wirtschaftspolitik, noch sehr junge Aufgabengebiete der EU. Die Generaldirektion XII für Wissenschaft, Forschung und Bildung wurde erst 1973 eingerichtet. Ihr damaliges Ziel war es, die Bildungspolitik stärker in der europäischen Gemeinschaft zu verankern und eine europäische Dimension im Bildungswesen zu entwickeln. Die ersten Schritte dazu waren die 1988 verabschiedete „Entschließung des Rates und der im Rat vereinigten Minister für das Bildungswesen zur Europäischen Dimension im Bildungswesen“ und die Aufnahme bildungspolitischer Zuständigkeiten in die Maastrichter Verträge. (vgl. Motschmann 2001,

81f.) Fast 20 Jahre später ist die Bildung fester Bestandteil der europäischen Anliegen der EU und sie nimmt mit ihren Bildungsprogrammen Einfluss in viele nationale Aktivitäten der Bildung. Heute formuliert die Generaldirektion Bildung und Kultur ihr oberstes Ziel und ihren Auftrag wie folgt: „Wir wollen das lebenslange Lernen, die sprachliche und kulturelle Vielfalt, die Mobilität und das Engagement unserer Bürger – vor allem der Jugendlichen – stärken und fördern“ (Generaldirektion Bildung und Kultur 23.10.2007).

Die Dynamik der Bildungsanliegen der EU zeigt sich aktuell darin, dass alle Anstrengungen im Bildungsbereich erstmals in einem einzigen Rahmenprogramm *A new generation of EU programmes for education and training, youth, culture and citizenship in 2007-2013* zusammengefasst sind:

Erstmals wird ein einziges Programm Lernangebote für alle Altersgruppen – von der Kindheit bis zum Seniorenalter – abdecken. Das Programm für lebenslanges Lernen, das die derzeitigen Programme Sokrates, Leonardo da Vinci und eLearning ablöst, wird von 2007 bis 2013 laufen. Sein Gesamtbudget beträgt 7 Mrd. EUR. Mit diesen Mitteln werden Projekte und Maßnahmen finanziert, die den Austausch, die Zusammenarbeit und die Mobilität zwischen den Systemen der allgemeinen und beruflichen Bildung fördern, damit sich diese zu einer weltweiten Qualitätsreferenz entwickeln (Europäische Union 2006, 1).

Wie auch andere supranationale Organisationen legt die EU ihren Schwerpunkt damit gegenwärtig deutlich auf das lebenslange Lernen, welches mit Hilfe von vier Unterprogrammen und vier Querschnittsprogrammen gefördert werden soll.

Abbildung 17: Gliederung des Programms „Lebenslanges Lernen“ der EU-Kommission Bildung

	Unterprogramme			
Name	Comenius	Erasmus	Leonardo da Vinci	Grundvig
Bildungsbereich	Vor- und Schulbildung	Hochschulbildung	Berufliche Bildung	Erwachsenenbildung
Budget	1 047 Mio. EUR	3 114 Mio. EUR	1 725 Mio. EUR	358 Mio. EUR
	Querschnittsprogramme			
Name/ Inhalte	politische Zusammenarbeit	Sprachenlernen	Entwicklung von pädagogischen Ansätzen und Verfahren für das lebenslange Lernen	Verbreitung und Nutzung der Ergebnisse von Maßnahmen
Budget	369 Mio. EUR			
Name	Jean Monet			
Inhalte	Aktionen zur europäischen Integration			
Budget	170 Mio. EUR			

Das informelle Lernen wird zwar nicht ausdrücklich erwähnt bzw. es gibt kein Unter- oder Querschnittsprogramm, welches sich ausschließlich diesem Bildungsbereich widmet. Jedoch kann es sowohl einerseits als Anliegen in den Unterprogrammen verwirklicht werden, z.B. wenn Schule außerschulisch arbeitet, andererseits können alle Querschnittsprogramme in formalen, non-formalen und informellen Kontexten stattfinden. Im Besonderen dürfte dieses bezogen auf die Arbeit der Science-Center oder anderer Bildungseinrichtungen für Kinder und Jugendliche im Querschnittsprogramm *Entwicklung von pädagogischen Ansätzen und Verfahren für das lebenslange Lernen* stattfinden. In Einrichtungen, die sich stärker auf ein erwachsenen Publikum konzentrieren, dieses können aber auch Science-Center sein, ist

außerdem eine Anbindung an die Erasmus-, Leonardo da Vinci- und Grundvig-Programme denkbar. In der Verknüpfung von informellem Lernen in außerschulischen Kontexten ist auch eine Mitarbeit an Aktionen im Rahmen des Comenius-Programms möglich. Die Beteiligung der Science-Center an den hier dargestellten Programmen, die vor allem die finanziellen Möglichkeiten zur Netzwerkbildung und zum inhaltlichen Austausch bereitstellen, andererseits aber auch die verbindliche Zusammenarbeit fordern und voraussetzen, bieten den Science-Center die Möglichkeit als ein Ort des informellen Lernens akzeptiert zu werden und den Austausch untereinander voranzutreiben. Science-Center sollten daher dringend nach Möglichkeiten der Partizipation an diesen Programmen suchen, wenn auch von Seiten der GD Bildung bisher keine Programme explizit für solche informellen Lernorten ausgeschrieben wurden.

Einfluss auf das informelle Lernen hat die EU aber nicht nur formal durch die Bereitstellung von Mitteln, sondern auch inhaltlich durch die verschiedensten Arbeiten zur Thematik. Ein weiterer wichtiger Baustein sind die Weißbücher, die sich mit Interessen, Aufgaben und Zielen der EU zu einem Aspekt wie z.B. Jugend auseinandersetzen. Die zwei Weißbücher, die sich auch der Thematik des informellen Lernens zuwenden, sind das Weißbuch zur Jugendpolitik *Neuer Schwung für die Jugend Europas* von 2001 und das Weißbuch zur allgemeinen und beruflichen Bildung *Lehren und Lernen. Auf dem Weg zur kognitiven Gesellschaft* von 1995.

Das Weißbuch *Neuer Schwung für die Jugend Europas* von 2001 befasst sich häufig mit außerschulischem oder informellem Lernen. Wobei das Hauptanliegen auf der Verknüpfung von formalem Lernen und informellen Lernkontexten im Hinblick auf die Berufsausbildung liegt, jedoch auch auf gesellschaftliches Engagement. Die EU unterscheidet dabei Anliegen, die auf europäischer Ebene vorangetrieben werden von denen auf nationaler Ebene sowie solche, die alle Ebenen umfassen. Auf nationaler, regionaler oder lokaler Ebene sind zu verwirklichen: gemeinsame Projekte zum Brückenschlag von formaler und informeller Bildung, die Bereitstellung von Plattformen zur Berichterstattung von Jugendorganisationen, die finanzielle Unterstützungen etc. (vgl. Europäische Kommission 2001a, 42). Die wichtigsten Aufgaben und Ziele auf europäischer Ebene sieht die EU selbst vor allem in der Entwicklung von Qualitätsstandards (gemeinsam mit dem Europarat), der Finanzierung von Projekten, der einheitlichen Zertifizierung und der Schaffung von Ausbildungsangeboten für Multiplikatoren (vgl. ebd., 42f.). Gemeinsam sollten all diese Ebenen den Dialog zwischen den Akteuren unterstützen, Anerkennung für das nicht-formale Lernen schaffen sowie die Förderung von europäischen Ausbildungsgängen realisieren, um die Qualität des informellen Lernens sicherzustellen (vgl. ebd., 42).

In den vergangenen Jahren hat die EU informelles Lernen bereits in verschiedenen Programmen unterstützt. Im Rahmen von *Jugend für Europa* fördert sie Austausch- und Begegnungsprogramme. Der europäische Freiwilligendienst ermöglicht informelle Erfahrungen außerhalb der formalen Bildungsinstitutionen und auch das Programm *Jugendinitiative und Zukunftskapital* fördert informelles Lernen (vgl. ebd., 74). Der Stellenwert des informellen Lernens in Bezug auf die Jugendpolitik der EU hat in den letzten Jahren mit der Entwicklung der Konzepte zum lebenslangen Lernen, hauptsächlich angeregt durch die Berichte zur Bildung der Delors-Kommission für die UNESCO und durch die Veränderungen der gesellschaftlichen Bedingungen, an Bedeutung gewonnen. Außerschulisches und informelles Lernen wird als wichtige Qualifikationen im Rahmen aller Lernprozesse anerkannt und gefördert. Besondere Orte des informellen Lernens werden dabei nicht erwähnt. Jedoch ist zu erkennen, dass für die EU hauptsächlich die Verknüpfung von Schule und Beruf sowie die Erziehung der jungen Bürger zu gesellschaftlich und politisch denkenden Menschen im Rahmen einer Demokratieerziehung zentral ist. Informelle Lernorte wie Museen und Science-Center beinhalten die EU Konzepte gegenwärtig noch nicht. Dies

müsste durch die Science-Center und Museen selbst angeregt werden, indem sie ihr Profil eines informellen Lernorts stärker herausarbeiten und aufzeigen, dass sie pädagogische Konzepte darstellen, die sich anderswo so nicht finden.

Bereits 1995 befasste sich außerdem das Weißbuch zur allgemeinen und beruflichen Bildung mit dem informellen Lernen, wenn auch nur sehr punktuell. Die Aussagen dazu sind sehr allgemein gehalten. Dies ermöglicht eine weit gefasste Auslegung, die jedoch in den Konzepten der Science-Center ebenso wenig reflektiert wird wie die anderen bereits erörterten Programme oder Aktionen. So heißt es bereits auf den ersten Seiten des Weißbuchs, dass jeder in seinem Wissenserwerb unterstützt werden muss – egal, wo dieses stattfindet (vgl. Europäische Kommission 1995, 24). Des Weiteren wird bereits dort vorgeschlagen, dass Kompetenzen, die außerhalb der formalen Bildung erworben werden, in einem europäisch einheitlichen System akkreditiert werden sollen. Diese scheint sich zum Teil in dem Projekt des europäischen Sprachenpasses und des europäischen Lebenslaufs zu verwirklichen, die gemeinsam mit dem Europarat in den letzten Jahren entwickelt wurden.

Erwähnt werden muss in diesem Zusammenhang auch die Mitteilung der europäischen Kommission von 2001 *Einen europäischen Raum des lebenslangen Lernens schaffen* (vgl. Europäische Kommission 2001). Das Verständnis für das informelle Lernen und die Wertung desselben wird in diesem EU-Dokument als eine zentrale Maßnahme und Aufgabe der Generaldirektion Bildung und Kultur aufgeführt (vgl. ebd., 79). Besonders hervorgehoben wird jedoch nur die informelle Bildung im Sport. Dies lässt zwar erkennen, dass sich die EU vom Verständnis des Begriffs – vom außerschulischen Lernen als Ergänzung in der politischen Bildung oder der Bildung, die die Berufswahl oder der beruflichen Bildung grundsätzlich ergänzt – hin zu einem Konzept, das umfassendes außerschulisches Lernen wünscht und umfasst, entwickelt. Die Weitsicht aller inhaltlichen Bereiche, die informelles Lernen gestatten, fehlt jedoch noch immer. Das informelle Lernen gewinnt in dem Dokument allerdings an Bedeutung. So wird es in dieser Veröffentlichung als unverzichtbar bezeichnet (vgl. ebd., 34). Die Lernmöglichkeiten, die sich mit ihm verbinden lassen, werden jedoch noch unterbewertet. Eine wichtige Aussage ist aber, dass die Verknüpfung von Bildung, Arbeit und Freizeitaktivitäten zur Verbesserung der Qualität und zu einer Effektivitätssteigerung der allgemeinen und beruflichen Bildung anerkannt wird und hiermit die Idee verbunden ist, dass es zu einer eventuellen Erhöhung der Attraktivität des Lernens bei Jugendlichen beiträgt (vgl. ebd., 35). Aufschlussreich und von Bedeutung für die Entwicklung einer SC-Pädagogik ist dieses, weil die Verknüpfung der unterschiedlichen Lernbereiche hervorgehoben wird, die ökonomische Komponente erkennbar ist und die mögliche Steigerung der Lernattraktivität durch informelles Lernen abzulesen ist.

Beide Weißbücher, die Gestaltung der zukünftigen Programme und auch die Mitteilung zum lebenslangen Lernen zeigen eine Tendenz zur Einbeziehung des informellen Lernens in die Bildungsüberlegungen der EU, wobei eine deutlich steigende Entwicklung zu erkennen ist. Gerade die zeitlich jüngeren Dokumente weisen eine höhere Bewertung des informellen Lernens auf. Die Engagements in diesen Bereichen beziehen sich jedoch hauptsächlich nicht auf die Bedeutung und Nutzung informeller Lernorte in der Kindheit, während der Grundschulzeit oder im frühen Jugendalter, sondern eher auf Jugendliche am Ende ihrer Schulpflicht, denen so der Übergang von allgemeiner zu beruflicher Bildung erleichtert werden soll. Lernorte wie Museen, Science-Center, Bildungszentren mit besonderen Schwerpunkten wie z.B. Musik oder Umwelt werden in den Konzepten der EU gegenwärtig nicht einbezogen. Festgestellt werden kann aus dem bisher Geschilderten, dass von der EU kein eigenes Engagement in diese Richtung ausgeht. Weiterhin muss resümiert werden, dass die informellen Lernorte wie Science-Center sich noch zu wenig bemühen, auf der supranationalen Ebene EU als Bildungspartner wahrgenommen zu werden, um so im Rahmen von Programmen, Subventionen und Aktionen von der EU unterstützt zu werden.

3.3 Nationale – deutsche und französische – Ansätze zum informellen Lernen

Die Bildungspolitik der Staaten Frankreich und Deutschland soll in den folgenden Abschnitten hinsichtlich ihrer Unterstützung des informellen Lernens für Kinder und Jugendliche dargestellt werden. Diese Politik bezieht sich dabei natürlich hauptsächlich auf das informelle Lernen als außerschulisches Lernen, meint in der Unterstützung und Aufforderung formaler Bildungsträger das informelle Lernen in die Bildung mit einzubeziehen und des Weiteren die Einbeziehung der Altersgruppe in die Überlegungen zum lebenslangen Lernen. Für Frankreich ist dafür vor allem das *Ministère de l'Éducation nationale* (frz. Erziehungsministerium) zuständig, welches alle bildungspolitischen Angelegenheiten Frankreichs koordiniert, darunter auch die Schulprogramme. Die Schulprogramme sind die Lehrpläne und Richtlinien für die Arbeit in den unterschiedlichen Schulstufen. Für Deutschland gilt es aufgrund der föderalen Struktur, einerseits die Lehrpläne und Richtlinien der einzelnen Bundesländer für die verschiedenen Schulstufen oder Fächer zu beachten und andererseits gibt es nationale Vorgaben und Veröffentlichungen, die besonders in Bezug auf das lebenslange Lernen, die Bildung in allen Bundesländern betrifft. Aus diesem Grund werden, um festzustellen inwieweit Frankreich und Deutschland die Integration des informellen Lernens und den Prozess des lebenslangen Lernens fördern, die Lehrpläne dahingehend analysiert. Da eine Analyse aller Lehrpläne für Deutschland nicht möglich und auch diesen Aspekt betreffend nicht notwendig erscheint, wurden als Beispiel die Bildungspläne Baden-Württembergs ausgewählt. Dieses begründet sich u.a. damit, dass sie den gleichen Entstehungszeitraum haben wie die Schulprogramme Frankreichs. Zudem betreffen sie die geographische Region, die für die in Teil IV dargestellte Besucherevaluation von Bedeutung ist.

3.3.1 Unterstützung des informellen Lernens in Frankreich

Die französische Bildungspolitik liegt ausschließlich in der Hand des französischen Erziehungsministeriums in Paris. Zum informellen Lernen gibt es aus diesem Ministerium keine Veröffentlichungen oder Vorgaben. Zur Beschäftigung mit dem lebenslangen Lernen kann festgehalten werden, dass sich z. B. ein Bereich des Internetauftritts des Ministeriums dem Thema lebenslanges Lernen widmet. Die Inhalte dieser Seite beschäftigen sich ausschließlich mit Angeboten der Fort- und Weiterbildung für alle Berufsgruppen, im Besonderen jedoch für die Lehrenden (vgl. Le Ministère de l'Éducation nationale 2007, o. S.). Da eine Verschränkung von formalem und informellem Lernen in Europa vor allem durch die Anregungen der Reporte zur Bildung der UNESCO oder durch die Veröffentlichungen der EU als notwendig bewertet wurde und vorangetrieben werden sollte, ist zu überprüfen, ob dieses sich bereits in den Lehrplänen Frankreichs widerspiegelt, um die Verknüpfung aus dem Blickwinkel der formalen Lernorte darzustellen.

Die Lehrpläne, in Frankreich *programme scolaire* genannt, stellen eine sehr präzise Festlegung der fachlichen Inhalte dar, welche der Jahrgangsstufe verpflichtend zu vermitteln sind (vgl. z. B. Le Ministère de l'Éducation nationale 2006). Die Schulprogramme werden im nationalen, französischen Erziehungsministerium in Paris entwickelt, die letzte und gegenwärtige gültige Version stammt aus dem Jahr 2006 und wurde unter dem französischen Erziehungsminister Gilles de Robien verabschiedet. In den folgenden Abschnitten werden im Bezug auf die hier vorzustellende SC-Pädagogik und begründet durch den für die Besucherevaluation ausgewählten informellen Lernort die Schulprogramme für drei verschiedenen Schularten untersucht: die Vorschule, Grundschule und Sekundarstufe I. Diese drei Schulprogramme werden daraufhin untersucht, ob und in welchem Zusammenhang eine Verknüpfung von formalem und informellem Lernen vorgenommen wird.

Die Schulpflicht beginnt in Frankreich zwar wie in Deutschland für die 6-jährigen, aber ca. 99% aller französischen Kinder zwischen 3 und 6 Jahren besuchen die französische Vorschule

(*Ecole Maternelle*) (Barthels 26.07.2007, 2). „Die frühe Einschulung soll den Kindern – gemäß dem Grundsatz der Gleichheit und Gleichberechtigung (*égalité*) – früh ermöglichen, sich unabhängig von häuslichen Umständen zu bilden“ (ebd., 2). Die Lehrenden in den französischen Vorschulen haben die gleiche Ausbildung wie ihre Kollegen (vgl. Eurybase 2007, 171), die an den Grundschulen arbeiten. Der Unterricht umfasst 26 Wochenstunden.

In den Schulprogrammen für die französische Vorschule heißt es im Abschnitt ‚eine für die jungen Kinder‘ gestaltet Schule (frz. *une école organisée pour les jeunes enfants*), dass das Leben der Kinder nicht nur in der französischen Vorschule stattfindet, sondern auch in der Familie und oder an anderen Orten, an denen sich Kinder aufhalten. Die französische Vorschule nimmt gegenüber diesen Orten jedoch eine Führerrolle bezüglich der Zusammenarbeit der unterschiedlichen Orte ein, um die bestmöglichen Synergieeffekte für die Kinder zu schaffen (vgl. Le Ministère l'Éducation Nationale 2006, 50f.).

Das Lernen an informellen Lernorten würde sich ausschließlich mit dem Themenbereich ‚Entdecke die Welt‘ (frz. *Decouvrir le monde*) zuordnen lassen (vgl. ebd., 114). Vorschläge dazu finden sich hier, wie auch in allen anderen Abschnitten nicht. Für die Schulprogramme der französischen Vorschule kann daher festgehalten werden, dass es keine Hinweise oder Anregungen zur Verknüpfung von formalen und informellen Lernorten gibt. Als zentraler Lern- und Aufenthaltsort der Schüler werden die Schule und das Elternhaus angeführt. Auch über die möglichen Verknüpfungen dieser beiden konkreten Lernorte findet sich in den Schulprogrammen keine Information. Behindert wird die Nutzung und Integration informeller Bildungseinrichtungen nach Auskunft der Schulverwaltung in Strasbourg auch durch ein hohes Maß an zu respektierenden Vorschriften und auszufüllenden Formularen, die viele Lehrer davon abhält, sich um diese Art des Lernens zu bemühen.

Die französische Grundschule (frz. *Ecole Primaire*) beginnt mit 6 Jahren und umfasst insgesamt 5 Schuljahre (vgl. Eurybase 2007, 55). In der Grundschule werden die Schüler, wie in Deutschland, in den meisten Fächern von einem Klassenlehrer unterrichtet. Pro Woche haben sie insgesamt 26 Unterrichtsstunden. Die Lehrer erhalten dieselbe Ausbildung wie ihre Kollegen an den Vorschulen. Nur ein Themenbereich der verpflichtenden französischen Schulprogramme für die Grundschulen kann mit informellen Bildungseinrichtungen in Verbindung gebracht werden. Es ist der Bereich ‚gemeinsam leben‘ (frz. *vivre ensemble*), in dem darauf hingewiesen wird, dass sich das Leben nicht auf die Klasse begrenzt, sondern auch andere Akteure der Gesellschaft kennen gelernt werden müssen wie Verkehrspolizisten, Busfahrer, ... und die ziemlich am Ende der Liste erwähnten ‚Vermittler von kulturellem Wissen‘ (frz. *mediateur culturels*) (vgl. Le Ministère l'Éducation nationale 2006a, 96). Die Schulprogramme für die französische Grundschule setzen sich in keinem Text explizit mit der Verknüpfung von formalem und informellem Lernen auseinander oder fordern dazu auf. Zentraler Lern- und Aufenthaltsort sind wie auch im Fall der französischen Vorschule die Schule und das Elternhaus. Auch für die Grundschulen gilt, dass ein hohes Maß an zu respektierenden Vorschriften und auszufüllenden Formularen die Lehrer von der Nutzung und Integration außerschulischer Lernorte abhält. Die französischen Vor- und Grundschulen haben im formalen Bereich jedoch den Vorteil, dass der überwiegende Teil der Unterrichtsstunden im Klassenverband und von einem Klassenlehrer unterrichtet wird, was die Organisation eines Ausfluges zu einem informellen Lernort und auch die Einbeziehung und Nutzung der informell erworbenen Kenntnisse in den Schulalltag bei der Planung und nach dem Besuch einfacher gestaltet.

Das französische Einheitscollège schließt an die 5-jährige Grundschule an und umfasst insgesamt vier Schuljahre (vgl. Eurybase 2007, 74). Die Schüler werden im Klassenverband von den jeweiligen Fachlehrern unterrichtet. Im Gegensatz zu Deutschland, wo ein Lehrer in den Sekundarstufen für zwei Fächer ausgebildet und in der Regel auch mindestens diese zwei Fächer unterrichtet, studieren die französischen Lehrer für das *Collège* nur ein Fach und

unterrichten auch nur dieses (vgl. ebd. 171). Dieses behindert leider die fächerübergreifende Zusammenarbeit und Kooperation oder das gemeinsame Unterrichten. Mit den neuen Schulprogrammen für das Collège wurden daher die ‚Konvergenzthemen oder Kooperations-themen‘ (frz. *thèmes de convergence*) eingeführt, die die naturwissenschaftlichen Fächer Mathematik, Physik/ Chemie und SVT (frz. *science de la vie et de la terre*¹⁰) verknüpfen und zu gemeinsamen, fächerübergreifenden Unterrichtseinheiten anregen sollen (vgl. Le Ministère de l'Éducation nationale 2005, o. S.). Leider wird nie die Möglichkeit angesprochen, diese Fächer und Unterrichtseinheiten auch in informellen Kontexten zu vertiefen und weiterzuführen. Auch in den einzelnen Schulprogrammen zum naturwissenschaftlichen Unterricht wird nie auf eine Verknüpfung mit außerschulischen oder informellen Lernkontexten hingewiesen. Dieses führt dazu, dass in sich Lehrer in den französischen *Collèges* nur selten die Chance wahrnehmen, informelle Lernerfahrungen zu ermöglichen und in ihren Unterricht einzubeziehen.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die französische Unterstützung zur Verknüpfung von formalem und informellem Lernen von der bildungspolitischen Seite sehr gering bzw. eine Verknüpfung in den Schulprogrammen nicht angedacht ist. Alle trotzdem stattfindenden außerschulischen, informellen Aktivitäten werden demzufolge nicht vom französischen Bildungssystem gefordert oder im Sinne eines Gesamtlernprozesses, der auch nicht formale Lernorte einbezieht, gefördert.

3.3.2 Unterstützung des informellen Lernens in Deutschland

Eine deutschlandweit gültige bildungspolitische Auseinandersetzung zur Verknüpfung von informellem und formalem Lernen darzustellen, gestaltet sich aufgrund der 16 verschiedenen Bildungssysteme schwierig. Neben den Kultusministerien setzt sich jedoch auch das Bundesbildungsministerium mit der Thematik auseinander, z.B. im Rahmen von Programmen und Veröffentlichungen zum informellen Lernen wie z.B. die von Dohmen 2001, welche sich jedoch hauptsächlich auf das informelle Lernen im Rahmen des beruflichen Lernens und des lebenslangen Lernens für erwachsenen Lerner bezieht. Als Beispiel für eine neuere Initiative, die auf die Verknüpfung von formalem und informellem Lernen eingeht, kann die Expertise *Bildungshäuser für Kinder von drei bis zehn Jahren* (vgl. Strätz 2007) genannt werden. Hier heißt es

Bildung beschränkt sich nicht auf die sog. formale Bildung, sondern umfasst ebenso informelle Lern- und Bildungsprozesse. Damit verbunden ist eine „Neugewichtung des Verhältnisses von Bildungsorten und Lernwelten (BMFSFJ 2005, s. Abbildung 12) (Strätz 2007, 33).

Neben der Auseinandersetzung mit dem informellen Lernen gibt es, vergleichbar der französischen Internetpräsenz, auch eine Internetseite des deutschen Ministeriums zum lebenslangen Lernen. Der inhaltliche Ansatz unterscheidet die beiden Darstellungen. Die deutsche Präsentation legt bereits in den ersten Sätzen Wert darauf, dass das lebenslange Lernen über Fort- und Weiterbildungsprogramme hinausgeht und alle Lernformen mit einbezieht (vgl. Redaktion BMBF LS 15 17.12.2007).

Bereits hieran ist eine unterschiedliche Wahrnehmung und Bewertung des informellen und lebenslangen Lernens in der deutschen und französischen Bildungspolitik zu erkennen. Während Frankreich sich ausschließlich auf die Fort- und Weiterbildung bezieht, wird der Begriff lebenslang in den Veröffentlichung des deutschen Ministeriums viel weiter gefasst. Präzisiert als diese Anregungen sollten die Lehrpläne der Bundesländer die Verknüpfung von formalen und informellen Lernorten hervorheben, als Beispiel dienen hierfür die Bildungspläne Baden-Württembergs.

Die Bildungspläne für alle Schultypen der allgemeinen Bildung (Grundschule, Hauptschule,

¹⁰ Im Deutschen am ehesten mit dem Fach Erdkunde zu vergleichen.

Realschule, Gymnasien und Förderschulen) des Landes Baden-Württemberg erschienen 2004 und wurden ab dem Schuljahr 2005/ 2006 verpflichtend eingesetzt. Sie unterscheiden sich von den französischen Schulprogrammen darin, dass sie offener gestaltet sind. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sie Anregungen, Vorschläge und einige verbindliche Inhalte darlegen sowie didaktische und methodische Anregungen zur Umsetzung geben. Sie geben jedoch keine verbindlichen Unterrichtsinhalte wieder. Der Orientierungsplan für Kindergärten stellt dahingehend eine Ausnahme dar, dass es eine der ersten Realisierungen eines Plans für den vorschulischen Bereich ist. Für alle Bundesländer gab es seit 2004 den *Gemeinsamen Rahmen der Länder für die frühe Bildung in Kindertageseinrichtungen* (vgl. Kultusministerkonferenz, 03./04.06.2004), der auf einem Beschluss der Kultusministerkonferenz basiert. Die Entwicklung von Orientierungsplänen mit einigen verbindlichen Rahmenrichtlinien für die Kindergärten ist für die Bundesrepublik Deutschland eine neue Entwicklung, die sich seit Beginn des 21. Jahrhunderts konkretisiert.

Seit dem Jahr 2006 verfügt das Land Baden-Württemberg über einen ersten Orientierungsplan für Kindergärten *Gemeinsamer Rahmen der Länder für die frühe Bildung und Erziehung in Kindertageseinrichtungen. Pilotphase* (vgl. Engemann 2006). Wie aus dem Titel bereits hervorgeht, sollen die grundlegenden Rahmenvorstellungen zur Bildungs- und Erziehungsarbeit in den Kindergärten des Landes festgelegt werden. Weiterhin ist zu erkennen, dass es sich noch um eine Pilotphase handelt. Der Orientierungsplan wird nach der Pilotphase und etwaigen Überarbeitungen ab dem Schuljahr 2009/10 verbindlich eingeführt. Die Verantwortung für diesen Plan liegt, wie auch für die schulische Bildung, beim Kultusministerium.

Die Aneignung der Umwelt gilt dem Orientierungsplan als oberstes Anliegen der pädagogischen Aufgaben für die Kindertagesstätten. Der Bildungsprozess soll dabei unter anderem durch das Aufsuchen anderer Orte gefördert werden (vgl. ebd. 2006, 47). Als eine der Kompetenzen, die Kinder nach dem Wunsch des Orientierungsplans bis zur Einschulung in die Grundschule, erwerben sollen gilt, dass sie „über Naturphänomene staunen und Fragen dazu stellen können“ (Engemann 2006, 56). Dieses kann durch Aktivitäten außerhalb des Kindergartens unterstützt werden. Die Kooperation mit Partnern und Institutionen außerhalb des Kindergartens wird im Orientierungsplan ebenfalls betont: „Für den Bildungsauftrag von Kindertageseinrichtungen bedeutsam sind Gemeinwesenorientierung und Vernetzung mit anderen Stellen und Institutionen“ (ebd., 57). Im Rahmen dieser Vernetzungen werden auch informelle Bildungsorte, wie Museen, Galerien etc. erwähnt.

Das Lernen außerhalb der Kindertagesstätte wird als konkretes Ziel für das Bildungs- und Entwicklungsfeld *Sinne* wieder aufgenommen. In der Einheit „Mit Hilfe der Sinne sich selbst und die Welt entdecken und verstehen“ wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die Einbeziehung von Einrichtungen außerhalb wie z.B. Künstlerateliers, Theater, Museen ein integraler Bestandteil sein soll (vgl. Engemann 2006, 87). Bereits die Lernpläne zum Lernen in den Einrichtungen vor der Einschulung integrieren die informellen Lernorte, die den Kindern Perspektiven eröffnen können, die sie im Kindergarten oder im Elternhaus nicht haben. Die Verknüpfung von formalem und informellem Lernen ist als Ergänzung zum Lernen in Kindergarten und Elternhaus zu verstehen und setzt häufig eine Vor- und Nachbereitung voraus. Es ermöglicht den Kindern jedoch eine Öffnung ihrer Wahrnehmung hin zu anderen Orten und bezieht die Ideen zum lebenslangen Lernen ideal ein: Lernen beginnt nicht erst mit dem schulischen Lernen, sondern besteht bereits lange Zeit vorher auch in organisierter Form und ungebunden an einen bestimmten Ort.

Die neuen Bildungspläne für die Grundschule wurden zum Schuljahr 2004/2005 verbindlich eingeführt. Dem außerschulischen Lernen wird darin der Status eines Auftrags an die Schule zugewiesen (vgl. Ministerium für Kultus 2004c, 10). Begründet wird dieses vor allem mit der Lernmotivation der Schüler, weshalb die außerschulischen Aktivitäten auch in die

Bewertungen mit einbezogen werden. Als didaktisches Prinzip gilt dabei „aus der Schule gehen – etwas in die Schule mitbringen“ (vgl. ebd., 17).

In den gesamten Bildungsplänen werden immer wieder Bezüge zwischen informellem Lernen und den unterschiedlichen Fächern oder Fächerkombinationen hergestellt sowie zu übergreifenden Bildungsaufgaben der Schule wie der Förderung der leistungsschwachen Schüler oder als Kooperationsprojekt im Rahmen der Ganztagschulen. Ansätze für außerschulisches Lernen stellen die Autoren im Rahmen der Unterrichtsfächer Deutsch, Religion, Mathe, Fremdsprachen, Bewegung, Sport und Spiel und Mensch, Kultur, Natur (vgl. ebd., 24, 44, 57, 65, 98f, 112) fest. Zwei dieser Aspekte sind im Zusammenhang dieser Arbeit von Interesse, einerseits die Anregungen zum informellen Lernen im Rahmen des Fremdsprachenunterrichts, dies trifft jedoch nur auf spezielle informelle Lernorte zu. Der für eine SC-Pädagogik bedeutende Anknüpfungspunkt ist andererseits das Unterrichtsfeld Mensch, Kultur, Natur, dem in den Bildungsplänen auch das höchste Maß an außerschulischen Anknüpfungspunkten zugewiesen wird.

Darüber hinaus regt der Fächerverbund zu einer Öffnung der Schule an, zum Lernen an außerschulischen Lernorten und zu beständiger Kooperation mit Institutionen, Kirchen, Vereinen und Experten. [...] Grundschulen kooperieren zum Beispiel mit Museen, Galerien, Bibliotheken, Künstlern, Handwerkern, Schriftstellern und Journalisten (Ministerium für Kultus 2004c, 99).

Das im Rahmen dieses Fächerverbundes erworbene Wissen kann in informellen Situationen überprüft bzw. praktisch eingesetzt werden. Dem informellen Lernen kommt dabei, im Vergleich zu den französischen Schulprogrammen, ein höherer Stellenwert zu. Wie auch in Frankreich wird die außerschulische Arbeit in den Grundschulen dadurch erleichtert, dass die meisten Fächer durch den Klassenlehrer unterrichtet werden. Im Vergleich zu Frankreich ist, nach Auskunft der für die Schule zuständigen Abteilung im Regierungspräsidium Karlsruhe, auch der Umfang dienstlicher Formulare etc. begrenzter und es sei unkomplizierter für den einzelnen Lehrer, vor allem, da häufig der Schulleiter die Vollmacht hat, die Anträge zu genehmigen.

Die Ausführungen im ersten Absatz des vorherigen Kapitels gelten sowohl für die Grundschulen als auch für die weiterführenden Schulen. Außerschulisches Lernen ist Teil des Bildungsauftrages aller allgemeinbildenden Schulen (vgl. Ministerium für Kultus 2004, 10; 2004a, 10; 2004b, 10). Gleichfalls gilt, dass es in den unterschiedlichen Fächern Hinweise gibt, dass außerschulisch unterrichtet werden sollte. Dies gilt vor allem für Deutsch, Religion, den Fremdsprachenunterricht und

- in der Hauptschule und Werkrealschule für die Fächerverbünde Wirtschaft, Arbeit, Gesundheit und Welt, Zeit, Gesellschaft,
- in der Realschule für Geschichte, im Rahmen der Berufsorientierung, im Fächerverbund Wirtschaften, Verwalten, Recht und
- im Gymnasium für die naturwissenschaftlichen Fächer, Musik und Sport.

Unklar ist, warum einige Unterrichtsbereiche, wie zum Beispiel die Naturwissenschaften für einen Schultypus erwähnt werden, jedoch nicht für den anderen, obwohl sich außerschulisches Lernen in diesem Fach in Hauptschule, Realschule und Gymnasium gleichermaßen anbietet. Grundsätzlich ist allerdings auch im Bereich der Sekundarstufe das außerschulische Lernen in den Bildungsplänen verankert. Schwieriger gestaltet sich hingegen die Umsetzung, da der Fachlehrerunterricht ab dem Ende der Grundschule häufiger anzutreffen ist. Da die Ideen des fächerübergreifenden Unterrichts aber zunehmend in den Bildungsplänen vertreten und gefordert sind (vgl. Ministerium für Kultus 2004a, 234), kann darin eine Chance für die Integration des außerschulischen Lernens in den Alltag der Sekundarstufenschüler gesehen werden.

Die Bundesrepublik hat sich in den letzten Jahren eingehender als Frankreich vor allem angeregt durch die Entwicklungen auf europäischer Ebene um eine Verknüpfung von formalem und informellem Lernen bemüht. Die Auseinandersetzung mit dieser Thematik fand dabei häufig in deutlicher Anbindung an das lebenslange Lernen statt.

Die Initiative von Schulen, Lehrenden, Lernenden und Eltern ist entscheidend für das Gelingen der außerschulischen Aktivitäten im Rahmen der schulischen Möglichkeiten. Leider gibt es keine Zahlen dazu, wie viele solcher Aktivitäten an den verschiedensten Schultypen und in den verschiedensten Klassen jährlich durchgeführt werden und inwieweit diese außerschulischen Lernerfahrungen vor- und nachbereitet und in den Schulalltag integriert werden.

4 Die pädagogische Ausrichtung der Science-Center

Neben den erziehungswissenschaftlichen Theorien, die einen Beitrag zur SC-Pädagogik und zum informellen Lernen leisten können, und den bildungspolitischen Dimensionen, die den Lernkontext beeinflussen, sind auch die realisierten Ansätze in der pädagogischen Praxis der Science-Center zur Kenntnis zu nehmen und zu beschreiben, um daran anschließend zu analysieren, inwieweit es eine Umsetzung und Verknüpfung der erziehungswissenschaftlichen Theorien oder der bildungspolitischen Programme mit der Praxis gibt und wie sich diese darstellt. Die Deskription der umgesetzten pädagogischen Ausrichtung der Science-Center geschieht in zwei Teilschritten. Zuerst wird ein Überblick über die Entwicklung der Science-Center in Europa gegeben, um daran anschließend auf die aktuelle Situation der Science-Center in den Ländern Frankreich und Deutschland einzugehen. Daran anschließend wird die pädagogische Arbeit eines französischen Science-Centers beschrieben, welches in der Grenzregion liegt und von französischen und deutschen Besuchern aufgesucht sowie von Mitarbeitern aus beiden Ländern betreut wird.

4.1 Die Entwicklung aus den Technikmuseen

Der Begriff Science-Center geht auf die Entwicklungen neuer Museumstypen in den USA in den späten 60er Jahren zurück. Als erstes Science-Center weltweit gelten das *Exploratorium* und das *Ontario Science-Center (OSC)*. Die Zahl der weltweit bestehenden Science-Center wurde 2000 auf ca. 1165 geschätzt (vgl. Fiesser 2000a, 7). Es ist davon auszugehen, dass diese Zahl in den letzten Jahren noch einmal angestiegen ist. Die heutigen Science-Center sind in eine Entwicklungslinie einzuordnen, zu der auch die ‚klassischen‘ Technikmuseen, wie zum Beispiel das *Deutschen Museum* in München, welches 1903 eröffnet wurde, und das *Palais de la Découverte* in Paris, eröffnet 1937, gehören.

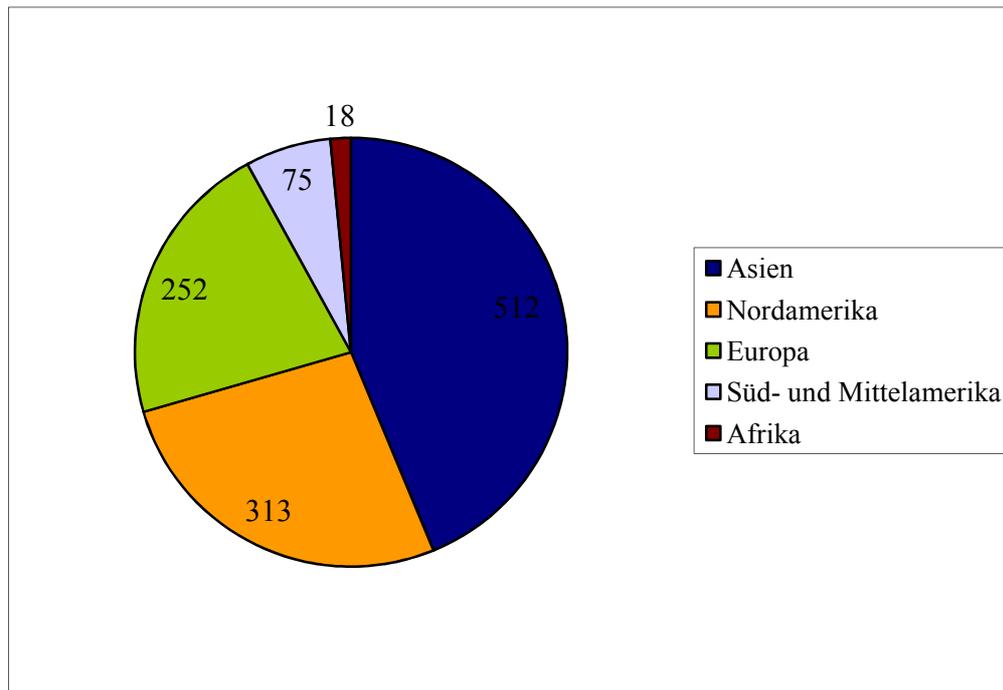
In den 70er Jahren wurden in den USA viele Science-Center ins Leben gerufen und nach dem Vorbild des *Exploratoriums* entwickelt. Dabei galt es, sie zu einem Ort informellen und selbstgesteuerten Lernens zu machen. Die Entwicklungen in den USA beeinflussen bis in die Gegenwart auch die Realisierungen von Science-Centern in Frankreich und Deutschland. Die ersten Ideen, Science-Center in Europa zu entwickeln, gehen ebenfalls auf den Zeitraum der 1960er Jahre zurück.

So wurde 1969 in der Schweiz beschlossen das *Technorama* zu gründen, in dem Wissenschaft und Technik in lebendiger Schau zu präsentieren sei.

Der Gedanke sollte zweifellos in Form einer Ausstellung konkretisiert werden, welche mit diesem Medium den direkten, experimentellen Umgang mit dem entsprechenden Themenfeld für eine breite Öffentlichkeit ermöglichte (Technorama 2007, o. S.).

Bis die Umwandlung von einem ursprünglich technischen Museum in ein Science-Center umgesetzt war, dauerte es aber noch einige Jahre. Erst in den 1990er Jahren wurde ein Konzept, entwickelt vom heutigen Direktor, erfolgreich umgesetzt. Es baut auf den Ideen der US-amerikanischen Science-Center und pädagogischen Ansätzen wie z. B. den didaktischen Konzepten von Martin Wagenschein (vgl. Technorama 2007, o. S.) auf.

Abbildung 18: Verteilung der Science-Center weltweit (Stand: 2000)



(adaptiert nach Fiesser 2000a, 7)

In Europa ist die Anzahl der Science-Center bereits gestiegen und wird gegenwärtig auf mehr als 300 Einrichtungen geschätzt. Die meisten orientieren sich dabei weiterhin an den nordamerikanischen Vorbildern wie dem *Exploratorium* oder dem *OSC*. Die Ausrichtungen sind jedoch regional und kulturell unterschiedlich. Dieses erklärt sich natürlich in der Verankerung in den verschiedensten Kulturräumen. Sie wird jedoch oft auch durch die Trägerschaft, die Nähe zur Forschung, die Einbindung in die kulturelle Gemeinschaft vor Ort und häufig auch durch die Leitungspersönlichkeit bestimmt. Ein großer Teil der europäischen Science-Center und Technikmuseen haben sich in einem Netzwerk zusammengeschlossen: *Ecsite* (*European Network of Science-Centers and Museums*). 335 Einrichtungen (Science-Center, Museen, Zoos, Forschungseinrichtungen,...) in über 30 Staaten sind Mitglieder von *Ecsite* und bemühen sich um eine europäische Zusammenarbeit in Projekten, EU-Programmen und um einen Austausch zu den verschiedensten Aspekten der Arbeit in Science-Centern (Pädagogik, Szenographie, Marketing, Trägerschaften etc.). Die beiden EU-Programme, in denen *Ecsite* in den letzten Jahren hauptsächlich aktiv teilnahm, sind *PENCIL* und *Hands on- Brain on*.

Pencil steht für *Permanent European Resource Centre for Informal Learning*. Im Rahmen des Projektes, an dem sich 14 europäische Science-Center beteiligten, die Koordination lag bei *Ecsite*, werden Aktionen zum erfolgreichen Lernen von wissenschaftlichen Themen außerhalb und innerhalb der Schulen erarbeitet. Neben den Science-Centern beteiligten sich weiterhin Museen, Schulen, Schüler, Lehrer, Forschungslabore, Verantwortungsträger des Bildungsbereiches und Spezialisten aus verschiedenen weiteren Bereichen. Als Gesamtbudget stellte die EU 4 Millionen Euro zur Verfügung (vgl. XPLORA 2007, o. S.).

Ein zweites im RP6 gefördertes und entwickeltes Programm ist *Hands on & Brain on*. Dieses setzt sich damit auseinander, dass Schüler einen Transfer von schulischem Wissen zum Beobachtungen, eigenen Erfahrungen und autonomen Lernen in Science-Centern zu leisten haben. Im Rahmen dieses Projekts entwickelten acht Science-Center und Museen gemeinsam mit Bildungsverantwortlichen und vielen weiteren nationalen und europäischen Partnern ein spezielles Programm für Grundschulen. Am Ende des Projektes soll ein virtuelles Handbuch

stehen (vgl. XPLORA 2007, o. S.).

Ecsite geht davon aus, dass die in diesem Verbund zusammengeschlossene Einrichtungen in den letzten Jahren von über 30 Millionen Besuchern aufgesucht wurden, 60% dieser Besucher waren jünger als 25 Jahre (vgl. Stavelovs 2007, o. S.).

A recent global survey of more than 180 research and evaluation studies concluded that visits to science centres have significant educational, societal, and economic impacts. Educational impacts include: changed attitudes towards science and technology; increased motivation to learn; increased learning and understanding of science; and positive career choices in science and technology (Stavelovs 2007, o. S.).

Die Science-Center selbst stellen dabei Bezug nehmend auf eine Zusammenfassung mehrerer Studien eine signifikante positive Auswirkung auf die Bildung der Besucher fest. Diese Auswirkung beinhaltet eine positivere Haltung gegenüber Wissenschaft und Technik, eine höhere Lernmotivation, ein verbessertes Verständnis und Entscheidungen der Berufswahl in diese Richtung. Leider gibt es außer der zusammenfassenden Darstellung keinen ausführlicheren Bericht zu diesem Studienvergleich. Die hier zusammengefasst dargestellten Ergebnisse können aber in der Auswertung der Evaluation (Kapitel IV) bestätigt oder widerlegt werden.

Die folgenden zwei Kapitel geben einen Überblick über die Entwicklung der Science-Center in zwei verschiedenen europäischen Ländern – Deutschland und Frankreich. Beide Länder haben zwar ihre sehr spezifische Geschichte zur Science-Center Thematik, jedoch werden beide durch jeweils eine große Einrichtung geprägt, die auch über die nationalen Grenzen bekannt sind: für Frankreich ist dies die *Cité des Science et de l'Industrie* in Paris und für Deutschland das *Deutsche Museum* in München.

4.1.1 Science-Center in Frankreich

Als erstes Technik- und Wissenschaftsmuseum eröffnete in Frankreich 1937 das *Palais de la Découverte* in Paris. Sein Ziel ist es bis heute, Wissenschaft in ihrer Realisierung mit Hilfe von Erklärungen, Experimenten oder kommentierten Vorführungen darzustellen (Adnot 2007, 1). Das *Conservatoire des Arts et Métiers (CNAM)*, welches 1794 in Paris gegründet wurde, wird häufig als erstes europäisches Technikmuseum bezeichnet. Da es sich jedoch ausschließlich der Technik und nur wenig den Wissenschaften und Naturwissenschaften widmet, wird in den meisten aktuellen Texten zur Geschichte der Science-Center das *Palais de la Découverte* als erstes Technik- und Wissenschaftsmuseum in Frankreich erwähnt.

Die zweite große Einrichtung zur Vermittlung von Wissenschaft und Technik befindet sich ebenfalls in Paris, es ist die 1986 eröffnete *Cité des Sciences et de l'Industrie (Cité)*. Sie ist im Vergleich zum *Palais de la Découverte* ein Science-Center während das Palais eher den Museen zuzuordnen ist. In der *Cité* sind neben den Ausstellungen *Explora* (zu verschiedenen vor allem naturwissenschaftlichen Themen) auf 30.000m² auch die *Cité des enfants*, Ausstellungen für 3 bis 12-jährige Besucher, ein Planetarium und die *Cité des métiers* (dt. Berufsinformationszentrum) sowie die *Cité de la santé* (dt. Gesundheitszentrum) und temporäre Wechselausstellungen untergebracht. Für französische Science-Center ist die *Cité* in Paris die Referenzgröße, da sie jährlich von 3,5 Millionen Menschen besucht wird. Neben den Ausstellungen entwickelt die *Cité* auch Ausstellungskonzepte für Science-Center weltweit und konstruiert Ausstellungen und Ausstellungsstücke für die verschiedensten Ausstellungen in den französischen Regionen und auf internationaler Ebene.

Neben diesem Frankreich weit bekannten Science-Center gibt es viele verschiedene weitere kleinere Science-Center oder spezifische Science-Center je nach Region. Viele der kleineren Einrichtungen erhalten vom Forschungsministerium das Label *CCSTI*. Diese Einrichtungen werden häufig als Synonym für den Begriff Science-Center verwendet. Richtig ist jedoch, dass dieses ein Label ist, um die kleinen Einrichtungen, oft sind diese in der

Trägerschaft eines Vereins, zu identifizieren und zu unterstützen. Andere Einrichtungen, die häufig mehr Mittel, Mitarbeiter und größere räumliche Kapazitäten haben, werden dabei häufig durch lokale Träger wie Städte, Gemeinden, Regionen oder Departements finanziert. Die meisten Einrichtungen, die sich als Museum oder als Science-Center der Technik und Naturwissenschaft widmen sind in Frankreich seit 1982 im Netzwerk *AMCSTI* (*Association des musées et centres de culture scientifique, technique et industrielle*) zusammengeschlossen. Dieses Netzwerk bemüht sich um die Kooperation, die Information und den Austausch zwischen den hauptsächlich französischen Museen, Science-Centern, *CCSTI* und vielen kleinen Einrichtungen und Vereinen, die sich um die Vermittlung der Themen Wissenschaft und Technik bemühen.

Da die Begrifflichkeiten, Arten und Anliegen der Einrichtungen in Frankreich leider sehr weit auseinander driften, wie es am Beispiel des Begriffs *CCSTI* erläutert wurde, ist es nicht möglich, hier eine Übersicht all dieser Einrichtungen zu geben, um die Unterschiede und Gemeinsamkeiten detaillierter darzustellen. Die Differenzen sind dabei sowohl in den formalen und administrativen Konzepten als auch in der inhaltlichen und szenographischen Darstellung sehr vielschichtig. Wobei für ganz Frankreich eine Dominanz der Pariser Einrichtungen *Cité des Sciences et de l'Industrie* und *Palais de la Découverte* festzuhalten ist. Die Beschreibung der Pädagogik eines regionalen französischen Science-Centers folgt im Anschluss an den Überblick über die deutschen Science-Center.

4.1.2 Science-Center in Deutschland

Seit 1983 gab es die ersten Experimentierstationen im deutschen Technikmuseum Berlin. Aus diesen entstand 1990 das *Spectrum*, als zweites deutsches Science-Center nach der *Phänomenta* in Flensburg. Das *Spectrum* ist eine der möglichen Sonderformen der Science-Center in Europa, es ist Experimentierfeld innerhalb eines Technikmuseums. Auch in diesem Kapitel können nicht alle deutschen Einrichtungen, die sich als Science-Center bezeichnen, dargestellt werden. Zwei, die deutsche Science-Center-Landschaft beeinflussende Grundkonzepte werden daher beschrieben, um den Unterschied der Realisationen in Deutschland und zu den französischen Einrichtungen zu verdeutlichen.

Das erste deutsche, eigenständige Science-Center eröffnete 1985 in Flensburg seine Türen. Die *Phänomenta* Flensburg entstand aus einer Initiative der frühen 1980er Jahre der Universität Flensburg, mit der es bis heute intensiv zusammenarbeitet. Der Initiator der *Phänomenta* Prof. Dr. Lutz Fiesser erläuterte die Notwendigkeit für die Einrichtung wie folgt:

Anlass für die Entwicklung interaktiver Lernfelder war das Scheitern des naturwissenschaftlichen, besonders des physikalischen, Unterrichts der Schulen. Die meisten Schüler haben als Erwachsene ebenso verschwommene Vorstellungen von den Erscheinungen der Natur, ihrer Erklärung und Anwendung in der Technik wie Menschen, die nie Chemie- und Physikunterricht hatten. Im Verlauf der Arbeit wurde auch bald deutlich, dass das Defizit unmittelbarer Wahrnehmung und der Verlust eigener Wirklichkeit keinesfalls auf die Naturwissenschaften beschränkt ist. Vielmehr deutete sich in der Entwicklung von PHÄNOMENTA an, dass mit diesem Verlust ein wichtiges Potential rationalen Denkens verloren geht (Fiesser 2001, 2).

Zusammenfassend kann als Begründung für die Entwicklung der *Phänomenta* festgehalten werden, dass sie eine Bemühung ist, Menschen wieder unmittelbar an naturwissenschaftliche, physikalische Sachverhalte durch Experimentierfelder heranzuführen, da dieses im schulischen Unterricht nicht (mehr) stattfindet. Die *Phänomenta* wird von einem Verein getragen und hat sich als Idee mittlerweile in vier weiteren Städten verwirklicht. Weiterhin ist das Mutterhaus in Flensburg das einzige deutsche Science-Center, welches interaktive Ausstellungsstücke für andere Einrichtungen produziert. Eine ähnliche Einrichtung ist das *Explo* in Heidelberg, welches ebenfalls eng mit den universitären Einrichtungen vor Ort, vor allem mit der PH Heidelberg zusammenarbeitet. Im *Explo* kommt neben den Ausstellungen den Lern- und Medienlabors ein großer Stellenwert zu.

Vom Ausstellungskonzept und der Szenographie unterschiedlich dazu sind das *Universum* Bremen und das *Phaeno* Wolfsburg, die beide nicht gewachsene Science-Center sondern geplante Einrichtungen sind. Das *Universum* und das *Phaeno* wurden als komplette Science-Center-Produkte geplant. Architektur und Ausstellungen wurden auf einander abgestimmt und aneinander angepasst und die Science-Center wurden als ein fertiges Produkt eröffnet, was nicht bedeuten soll, dass sie sich nicht weiterentwickeln und neue Angebote hinzukommen. In der Ausstellungskonzeption und der Szenographie zeigt sich weiterhin, dass eine andere Ausrichtung gewählt wurde. Werden in der *Phänomenta* die Ausstellungen sehr schlicht präsentiert und die Ausstellungsstücke mit nur dem allernötigsten Text versehen, so sind die Ausstellungen z. B. im *Universum* stärker organisiert und szenographisch strukturiert. Das Argument dem Besucher eine ansprechende, erlebnisreiche Ausstellung zu bieten, hat einen höheren Stellenwert.

Im Gegensatz zu den meisten französischen Einrichtungen, die sich oft in direkter öffentlicher Trägerschaft befinden (wie z.B. die *Cité* oder das *Vaisseau*) haben die deutschen oft einen anderen Status als Verein (*Phänomenta*), Stiftung (*Phaeno*) oder als GmbH (*Universum*). Dies erhöht den Anteil der selbst zu leistenden Finanzierung der Einrichtungen, ermöglicht aber auch leichtere Verwaltungsstrukturen und z.B. Sponsoring.

Eines der zuletzt eröffneten Science-Center in Deutschland ist das *Science House* im Europapark Rust. Die Zusammenarbeit mit einem großen Freizeitpark ist eine neue Entwicklung in den verschiedenen möglichen Science-Center Realisierungen. Dass der Boom der Science-Center in Deutschland ungebrochen anhält zeigt sich durch die vielen konkreten Projekte in einigen Städten. Für Pirmasens und Heilbronn sind Eröffnungen für 2008 und 2009 geplant und auch die Projekte in Hamburg und Köln sind so weit fortgeschritten, dass mit einer Umsetzung der Ideen in den nächsten fünf Jahren zu rechnen ist. Auch einige weitere Städte oder Initiativen in den Städten diskutieren regelmäßig über die Realisierung eines Science-Centers, so u.a. Stuttgart.

Bezüglich der deutschen Science-Center kann abschließend festgehalten werden, dass es vor allem zwei bestimmende pädagogische Konzepte gibt. Das eine, was vor allem durch Einrichtungen wie die *Phänomenta* vertreten wird, zeichnet sich durch eine Auseinandersetzung mit dem Ausstellungsstück aus, die das Phänomen in den Mittelpunkt stellt und die Ausstellung an den Phänomenen orientiert. Die Ausstellungsstücke sind durchaus thematisch gruppiert, jedoch wird kein roter Faden oder Besuchsrundgang vorgegeben. Die Texte an den Ausstellungsstücken sind sehr kurz gehalten und sind, oft in Frageform formuliert, eher Aufforderungen, sich mit dem Ausstellungsstück auseinander zu setzen, denn Erklärungen. Im Vergleich dazu sind andere, oft größere und kommerzieller ausgerichtete Einrichtungen wie z.B. das *Universum* oder das *Phaeno* stärker szenographisch durchorganisiert und am Erlebnisprinzip orientiert. So werden einzelne Ausstellungen farblich gekennzeichnet und es ist zu erkennen, dass eine Gesamtkonzeption aller Ausstellungsstücke vorliegt. Die Ausstellungen sind thematisch zusammengefasst und es gibt zum Teil Rundgänge.

Für alle Einrichtungen gilt jedoch das gemeinsame Prinzip, dass der Besucher gelerntes Wissen durch Erfahrungen und Einsatz des Gelernten überprüfen kann und Interesse an der Auseinandersetzung mit dem jeweiligen wissenschaftlichen oder technischen Thema geweckt werden soll. SC-Pädagogen in den Ausstellungen und punktuelle Aktionen angeleitet durch diese dienen der vertieften Auseinandersetzung mit einzelnen Ausstellungsstücken oder Themen.

Die folgenden Kapitel widmen sich nun der genaueren Deskription einer Umsetzung, den pädagogischen Konzepten des *Vaisseau*.

4.2 Konkrete Umsetzungen eines pädagogischen Ansatzes

Das *Vaisseau* in Straßburg wird als Beispiel einer konkreten französischen Science-Center Realisierung beschrieben, um für das informelle Lernen und die SC-Pädagogik zu einer ausführlich Deskription zu gelangen. Das *Vaisseau* ist wie die deutschen Science-Center Universum oder Phaeno kein gewachsenes Science-Center, sondern wurde in seiner gegenwärtigen Struktur geplant und als komplette Einrichtung eröffnet. Es befindet sich in der Trägerschaft der lokalen Gebietskörperschaft und ist bezüglich seines pädagogischen Programms und der Finanzierung der pädagogischen Mitarbeiter nicht auf Spenden oder Fördermittel angewiesen. Es ist eins der ersten Science-Center Frankreichs, welches nicht als *CCSTI* entstanden ist, sondern als eigenständige, lokal getragene Einrichtung. Für den Aufbau und auch für den weiteren Betrieb wurde aber die direkte Anbindung an die *Cité des Sciences et de l'Industrie* gesucht. So wurden die didaktischen Konzeptionen für die vier Dauer- ausstellungen, die die pädagogische Ausrichtung des *Vaisseau* bestimmen, speziell von der *Cité des Sciences et de l'Industrie* in Paris entwickelt. Alle darüber hinaus gehenden pädagogischen Konzepte, wie die Workshops, Wissensrallyes, Wissensshows, pädagogischen Begleitmaterialien zu Ausstellungen, Informationsmaterialien für Lehrer und Erzieher wurden vom Team des *Vaisseau* entwickelt, den pädagogischen Betreuern kommt dabei eine zentrale Aufgabe zu.

Die pädagogischen Betreuer des *Vaisseau*, im französischen *animateur concepteur* genannt, vereinen in ihrer Funktion mehrere Aufgaben. So sind sie unter anderem für die Betreuung aller Besucher des *Vaisseau* zuständig, wobei diese Betreuung vom einfachen Auskunft geben, über Wissensshows und Workshops bis hin zur Diskussion wissenschaftlicher und technischer Sachverhalte, die in den Ausstellungen präsentiert werden, alles umfassen kann. Neben diesen Dienstleistungen in den Ausstellungen sind sie aber auch für die Gestaltung und Entwicklung des pädagogischen Angebots zuständig. Zu diesem zählen die Workshops und Wissensrallyes für Schulklassen ebenso wie die pädagogischen Begleitmaterialien für Lehrer und Erzieher, die pädagogischen Inhalte des Internetauftritts, die wissenschaftlichen Vorführungen für Familienpublikum und die vom *Vaisseau* organisierten Veranstaltungen zu den Ausstellungen. Die Aufgaben sind weit gefächert und verlangen von den pädagogischen Betreuern sowohl wissenschaftliche Fachkenntnisse, als auch pädagogische sowie sprachliche und kulturelle Kenntnisse.

Das Team der pädagogischen Betreuer besteht aus acht festen Mitarbeitern, einem Leiter des pädagogischen Teams und im Durchschnitt aus fünf bis zehn freien Mitarbeitern, die auf der Basis von Zeitverträgen für besondere Projekte oder zur Betreuung der Besucher eingestellt werden. An der pädagogischen Konzeption beteiligen sich jedoch fast ausschließlich die neun festen Mitarbeiter des Teams. Die Beschreibung ihrer Funktion und ihrer Ausbildung kann man aus den beiden Titel *pädagogische Betreuer* und *animateur concepteur*, im Folgenden als SC-Pädagogen bezeichnet, ableiten. Sie sind pädagogisch tätig, betreuen die Besucher und die Ausstellungen, führen Veranstaltungen durch, animieren die Besucher zum informellen Lernen und sie sind an der Konzeption des pädagogischen Angebots beteiligt. Das pädagogische Team setzt sich aus deutschen und französischen Mitarbeitern zusammen, die die unterschiedlichsten Vorkenntnisse und Ausbildungen mit in die Arbeit einbringen. So sind unter anderem studierte Mathematiker, Biologen und Geologen dabei, sowie auch Diplompädagogen oder Kulturwissenschaftler. Die Stelle als pädagogischer Betreuer ist für die meisten eine erste oder zweite Berufserfahrung. Die unterschiedlichen Ausbildungen ergänzen sich dabei, da, wie oben geschildert, die Anforderungen in diesen Bereichen zu finden sind. Bei allen pädagogischen Betreuern wird darüber hinaus eine gute Kenntnis des französischen und des deutschen Bildungssystems sowie der dazugehörigen Schulprogramme und Bildungspläne vorausgesetzt. Von großer Bedeutung sind auch gute Kenntnisse der beiden Sprachen und vor allem des mündlich zu nutzenden Vokabulars, um die pädagogische

Betreuung sicher zu stellen.

Als informeller Lernort werden im Science-Center von allen Besuchergruppen die Ausstellungen genutzt. Diese kennzeichnen sich als informelle Lernumgebung dadurch, dass die Experimente zur eigenständigen Auseinandersetzung anregen. Dies bedeutet, dass die Ausstellungsstücke erst dann etwas aussagen, wenn sich der Besucher mit ihnen beschäftigt. Diese Beschäftigung geht über das Anschauen oder Anschalten des Ausstellungsstückes hinaus. Der Besucher muss aktiv handeln, um zu Erfahrungen zu gelangen. Ebenso gilt, dass keine Anleitung durch eine Begleitperson oder einen Lehrenden notwendig ist, um informellen der Ausstellung zu lernen (vgl. Livingstone 1999, 68f.). Die Ausstellungsstücke sind so gestaltet, dass sie sich dem Besucher selbst erklären. Das Science-Center und die Betreuer, ob SC-Pädagogen oder externe Betreuer eines Lernenden oder einer Lerngruppe, sollten dem Lernenden dabei zeitliche Freiheiten bei der Auseinandersetzung lassen und auch bezüglich der inhaltlichen Beschäftigung nur motivierend tätig werden (vgl. Opaschowski 1996, 195) und auf eventuelle Fragen reagieren. Ein entscheidender Aspekt, der das informelle Lernen bestimmt, ist die Nachhaltigkeit der Aktivitäten und die Verknüpfung mit in anderen Lernkontexten gemachten Erfahrungen (vgl. Dewey 1994, 251f.). Diese Nachhaltigkeit ist ein für das Science-Center nur schwer überprüfbarer Aspekt, der jedoch bereits bei der Gestaltung und Konzeption von Ausstellungen bedacht werden muss. Die Evaluation, die Teil dieser Arbeit war, versucht dazu ebenfalls einige Antworten zu finden. Auf einzelne Ausstellungsstücke wird dabei auch in der Auswertung der Evaluation eingegangen, da nicht alle Ausstellungsstücke (ca. 120) und ihre pädagogischen Konzepte beschrieben werden können. In der Untersuchung treten jedoch einige besonders hervor.

Die SC-Pädagogik kennzeichnet des Weiteren eine unterschiedliche Betreuung der beiden Hauptbesuchergruppen: Schulklassen und Kindergärten und Freizeitbesucher. Diese Konstellation erklärt sich durch die unterschiedlichen Besuchskontexte: einerseits handelt es sich um informelles Lernen als außerschulisches Lernen, andererseits um informelles Lernen als Freizeitaktivität.

4.2.1 Ein Konzept für Schulklassen und Kindergartengruppen

Für die Schulklassen gibt es neben den Ausstellungen zwei weitere Angebote, die von vielen Schulen genutzt werden, dies sind die Workshops und Wissensrallyes. Die Idee zu diesem zusätzlichen Angebot entstand vor der Eröffnung des Vaisseau. Sie dienen vor allem der konzentrierten Auseinandersetzung mit einem Thema. Dieses Angebot kann als handlungsorientiertes und entdeckendes Lernen beschrieben werden, welches den Schülern, angeleitet durch die pädagogischen Betreuer, ermöglicht wird. Die Workshops werden vom Vaisseau selbst beschrieben als

Eine Aktivität, bei der die Kinder Dinge herstellen, verändern und ausprobieren können, die eng mit den Bildungsplänen verknüpft ist und durch einen pädagogischen Mitarbeiter betreut wird. Die Workshops finden in speziellen Atelierräumen statt, deren Ausstattung an das jeweilige Alter der Kinder angepasst wird. Die Workshops sind Kindergartengruppen und Schulklassen vorbehalten. Ein Workshop dauert ungefähr 45 Minuten und greift Themen aus den Bildungsplänen auf oder ergänzt diese auf spielerische und pädagogische Art und Weise (9 Themen-Workshops, angeboten auf Deutsch und/oder Französisch) (Le Vaisseau 2007, 19).

Die verschiedenen Workshops haben gemeinsam, dass es sich immer um eine selbst entdeckende und spielerische Herangehensweise an die Thematik handelt und in den meisten Workshops die verschiedensten Sinne der Schüler angesprochen werden.

Die Aufgabe der Wissensrallye definiert sich als

Hinweise entdecken und Rätsel lösen, um das Vaisseau Stück für Stück kennen zu lernen und sich zu orientieren! Die Wissensrallyes finden zur Hälfte betreut und zur Hälfte selbstständig statt. Rätsel und Hinweise führen die Kinder von einem Ausstellungsstück zum anderen. Abgesehen vom pädagogischen

Aspekt lernen die Kinder sich in ungewohnter Umgebung zurechtzufinden. Der pädagogische Betreuer gibt das Startsignal, erklärt die Regeln, verteilt die Fragebögen und überprüft die Antworten mit den Schülern. Begleitpersonen werden aufgefordert, den ganz kleinen Besuchern bei ihren Entdeckungen mitzuhelfen (6 thematische Wissensrallyes, angeboten auf Deutsch und auf Französisch) (Le Vaisseau 2007, 20).

Das eigenverantwortliche und entdeckende Lernen steht bei den Wissensrallyes noch stärker im Vordergrund, da die Schüler sich in Autonomie mit den Ausstellungen auseinandersetzen. Ein weiterer für ein Science-Center wichtiger Aspekt ist die Verknüpfung von zusätzlichen pädagogischen Angeboten für Schulklassen und den Ausstellungen. Nur wenn diese besteht, kann im Rahmen des außerschulischen Aufenthalts informelles Lernen stattfinden. Die Verknüpfung kann, wie oben angesprochen, durch die Integration der Ausstellungen in ein Angebot für Schulklassen stattfinden. Sie kann jedoch auch durch Workshops erfolgen, die in den Ausstellungen stattfinden oder die Phänomene aus den Ausstellungen in die pädagogischen Angebote einbeziehen.

Um den Begleitpersonen zu zeigen, dass es sich um eine pädagogisch wertvolle Aktivität handelt, und um die Einbindung in Unterrichtseinheiten sowie die Vertiefung des informell erworbenen Wissens in der Schule zu fördern, können sich die Lehrer informieren, wie die Workshops sich die Bildungspläne und Schulprogramme einbinden lassen. Dies ist ein weiterer wichtiger Aspekt, um informelles Lernen in einem Science-Center zu ermöglichen. Lehrenden muss die Möglichkeit gegeben werden, sich mit dem informellen Lernort auseinanderzusetzen. Im *Vaisseau* besteht diese Möglichkeit u.a. durch einen kostenlosen Besuch der Ausstellungen für Lehrer oder Erzieher. Alle Lehrenden, die sich pädagogisch mit der Altersgruppe der Drei- bis Fünfzehnjährigen beschäftigen, können das *Vaisseau* so oft sie es wünschen und an allen geöffneten Tagen im Jahr kostenlos besuchen. Dies unterscheidet den Ansatz des *Vaisseau* von vielen anderen Einrichtungen in Europa, wo Lehrer nur einmalig oder zu bestimmten Terminen, manchmal mit verpflichtender Schulung, die Einrichtung kostenlos besuchen können. Das *Vaisseau* hat sich für den anderen Weg aus mehreren Gründen entschieden. Einerseits ist es in Frankreich üblich, dass Lehrer mit der *carte professionnelle* freien Eintritt in staatliche Museen haben, andererseits möchte das *Vaisseau* die Lehrer und somit die formale Bildung so weit wie möglich und auf verschiedensten Wegen mit in die pädagogische Arbeit einbeziehen. Dies geschieht über den beschriebenen ständigen Zugang zur Ausstellung, aber auch über die Integration der beiden bildungspolitischen Verantwortlichkeiten – die *Académie de Strasbourg* und das Kultusministerium in Baden-Württemberg. Ein Vertreter beider Einrichtungen ist Mitglied im wissenschaftlich-pädagogischen Beirat des *Vaisseau*, sodass alle programmatischen Entscheidungen bekannt sind und ein Mitspracherecht bei der Entwicklung des pädagogischen Programms besteht. Des Weiteren wurde die Einrichtung sowohl dem Leiter der *Académie de Strasbourg* als lokaler Vertreter des französischen Erziehungsministeriums präsentiert als auch im Juni 2006 dem baden-württembergischen Kultusministerium. Beide unterstützen die pädagogische Arbeit des *Vaisseau*. Die französische Schulverwaltung ordnet des Weiteren jedes Schuljahr eine Lehrkraft aus der Sekundarstufe I (*Collège*) mit acht Wochenstunden an das *Vaisseau* ab, sodass eine Kooperation zwischen formalem und informellem Lernen stattfinden kann. In den ersten drei Schuljahren wurden außerdem Lehrertage durchgeführt, zu dem alle Lehrenden eingeladen waren und an dem es Workshops, Informationsstände usw. für Lehrer und Erzieher gab, sodass ein Austausch zwischen dem Science-Center und den Lehrenden stattgefunden hat. Nachdem die meisten der interessierten Lehrer dieses Angebot einmal wahrgenommen haben, ermöglicht der grundsätzliche freie Eintritt es den Lehrern darüber hinaus, sich zu jedem Zeitpunkt ihrer Wahl zu informieren. Dies und die Möglichkeit für Lehrergruppen einen Besuchstermin und eine Einführung in die Pädagogik des *Vaisseau* zu bekommen, hat sich für die grundsätzliche Information als erfolgreicher erwiesen, da mehr Personen erreicht werden und diese außerdem genau die

Informationen erhalten, die sie benötigen. Das Angebot eines auf die Gruppe abgestimmten Empfangs nehmen vor allem deutsche Lehrerkollegien und Erziehergruppen wahr. Jährlich werden ca. 50 solcher Gruppen empfangen und informiert. Dies ist nicht mit einer Fortbildungsveranstaltung gleichzusetzen, aber viele Lehrende erhalten so Informationen über die Ausstellungen hinaus und erfahren etwas über die Pädagogik der Einrichtungen, die Möglichkeiten des informellen Lernens und ihre Aufgaben bei der pädagogischen Nutzung einer solchen Einrichtung. Leider ist das *Vaisseau* bis heute noch nicht in Aus-, Fort- und Weiterbildungsmaßnahmen für Lehrer und Erzieher integriert, dies wäre jedoch eine wichtige Komponente, um als informeller Lernort von den formalen Einrichtungen akzeptiert zu werden. Des Weiteren fehlt einem Lernort, der sich genauso dem französischen Schulpublikum zuwendet wie dem Deutschen, ein abgeordneter, deutscher Lehrer, der die Anpassung an die Bildungspläne mitbetreut. Dadurch, dass einige Mitarbeiter des *Vaisseau* jedoch in Baden-Württemberg oder anderen deutschen Bundesländern ein Lehramtsstudium absolviert haben, wird dieser Mangel zum Teil ausgeglichen.

Die Information und die Einbeziehung der formalen Bildungseinrichtungen finden jedoch auch durch ein jährliches Schreiben mit den aktuellen Informationsmaterialien und eine sehr vielseitige Internetseite für Lehrende statt. Jährlich entwickeln die pädagogischen Mitarbeiter ein Informationsheft für Lehrer und Erzieher, *Tipps für Lehrer und Erzieher* oder *guide d'enseignant* genannt, der über wichtige Neuerungen genauso informiert, wie über die allgemein geltenden Informationen für Schulklassen. In dieser Veröffentlichung werden die Ausstellungen und ihre Bezüge zu den Schulprogrammen und Bildungsplänen präsentiert, sowie die besonderen Angebote für Schulklassen und Kindergartengruppen, die in dem jeweiligen Schuljahr durchgeführt werden. Die zusätzlichen pädagogischen Angebote, die zu Beginn dieses Kapitels bereits beschrieben wurden, sind nach vier Altersgruppen unterteilt:

- Altersgruppe 1: Kindergartenkinder
- Altersgruppe 2: Lese- und Schreibanfänger
- Altersgruppe 3: Kinder am Ende der Grundschulzeit oder zu Beginn der Sekundarstufe I
- Altersgruppe 4: Jugendliche

Diese Einteilung entspricht den französischen Schuleinteilungen *cycle 1*, *cycle 2*, *cycle 3* und *collège*. Sie kommt dem *Vaisseau* jedoch in dem Sinne entgegen, da eine Einteilung pro Klassenstufe zu kompliziert wäre, eine Unterteilung nach Schularten jedoch zu große Altersspannen zulassen würde.

Die oben beschriebenen Workshopangebote gibt es für alle Altersgruppen. Im Schuljahr 2006/2007 fanden neuen Workshops statt, die einen Teil der pädagogischen Arbeit für Schulklassen und Kindergärten kennzeichnen.

Für die Altersgruppe 1 gab es einen Workshop zum Bauen von Mauern, in direkter Verbindung mit dem Ausstellungsbereich Bauen und Konstruieren und in Anbindung an den kindlichen Interessenbereich Bauen, Baustellen, usw. und einen weiteren Workshop zum Themenbereich Tiere, wiederum in direkter Anbindung an die Ausstellung *Entdecke die Welt der Tiere* und das Außengelände.

Achtung, Baustelle: Ausgehend von der Geschichte um drei kleine Schweinchen lernen die Kinder verschiedenste Konstruktionstechniken kennen. Sie suchen, engagieren sich, arbeiten zusammen, nutzen ihre Neugierde und ihre motorischen Fähigkeiten, um den kleinen Schweinchen ein sicheres Dorf zu bauen, welches sie vor dem bösen Wolf schützt.

Die Abenteuer des Albert Feldhamster: Dieses Atelier erzählt die Geschichte des elsässischen Feldhamsters und seines Lebens während der verschiedenen Jahreszeiten. Durch die Geschichte entdecken die Kinder die vier Jahreszeiten und die verschiedenen Phasen (Winterschlaf,

Fortpflanzung,...) dieses Tieres, das vom Aussterben bedroht ist. Anschließend können die Kinder den Hamster in seinem Terrarium besuchen (Le Vaisseau 2006b, 11).

Während beim ersten Workshop das entdeckende, handlungsorientierte Lernen im Vordergrund steht, werden die Kinder im zweiten durch eine Geschichte an die Tatsache der bedrohten Tierarten herangeführt. Im zweiten Teil des Workshops können sie dann selbständig die bedrohte Tierart entdecken, die im Vaisseau gezeigt wird.

Für die Altersgruppe 2 gab es insgesamt zwei Workshops und zwei Wissensrallyes

Parcours der Sinne: Die Schüler lernen jeden ihrer Sinne neu kennen, indem sie einen nach dem anderen ausprobieren. Sie lernen, wie das Gehirn Bilder anhand von Informationen, die es empfängt, darstellt. Der Workshop ermöglicht den Kindern, ihre Wahrnehmung für ihre körperlichen Fähigkeiten zu schärfen und diese in ihrer Umgebung besser einzusetzen.

Farbenfroh: Kann eine Möwe einen Marienkäfer sehen? Kann ein Marienkäfer seine schwarzen Punkte verlieren? Anhand verschiedener Experimente und einer Geschichte, bestehend aus einem Funken Wahnsinn und ernsthaften physikalischen Phänomenen, erleben die Kinder den Zauber der Farben (Le Vaisseau 2006, 14).

Beide Workshops setzen sich mit der Thematik der Sinneserfahrungen auseinander. Während der erste allgemeiner in den Themenbereich einführt, widmet sich der zweite dem Fehlen des Sehannes zu. Beide Workshops kennzeichnen sich vor allem dadurch, dass sie Installationen ermöglichen, die so im Schulalltag nicht möglich sind. Der zweite Workshop z.B. findet zum Teil in Infrarotlicht statt und im ersten Workshop werden die akustischen Möglichkeiten des Veranstaltungssaals des *Vaisseau* zur Hilfe genommen, um das Gehör zu testen. Beide Workshops zeichnen sich durch diese Gegebenheiten aus. Kinder haben an etwas teil, was ihnen im formalen Lernen oder im Alltag so nicht begegnen kann. Das Lernen enthält etwas Sensationelles und Außergewöhnliches und bleibt dadurch in Erinnerung.

Für die Altersgruppe 3 gab es drei Workshops, die auf ihr Alter und die Bildungspläne bzw. Schulprogramme abgestimmt waren.

Anders-sehen: Wie nimmt ein blindes Kind seine Umgebung wahr? Welche Rolle spielen sein Tastsinn und sein Gehör? Anhand unterschiedlicher Situationen lernen die Kinder, ihre Sinne bewusster einzusetzen. In diesem Workshop wird auf unterschiedliche Behinderungen aufmerksam gemacht und die Kinder lernen, Respekt füreinander zu entwickeln.

Unter Ameisen: In diesem Workshop erforschen die Kinder die Welt der Ameisen. Die Gemeinschaft, die klar definierten Aufgaben und die Anpassung an die Gruppe sind Eigenschaften dieser Tiere, die unmittelbar in unserer Nähe leben und uns doch so fremd erscheinen. Durch Beobachtung lernen die Kinder, ihre Umgebung besser wahrzunehmen und das Leben dieser kleinen Lebewesen zu verstehen.

Vaisseau TV: Die Kinder bekommen einen Einblick in die Abläufe in einem Fernsehstudio, in dem sie selbst eine Quizshow aufzeichnen. Bei diesem Workshop werden sie mit den Berufen des Regisseurs, des Kameramanns, des Moderators und des Journalisten vertraut gemacht. Gleichzeitig können sie ihr Wissen über Kultur und Medien unter Beweis stellen (Le Vaisseau 2006, 15).

Der erste Workshop widmet sich einem der klassischen Sinne, dem Tastsinn, jedoch wird wenig darüber diskutiert, sondern im Sinne der Pädagogik Deweys die direkten, eigenen Erfahrungen in den Vordergrund gestellt. Beobachten ist die zentrale Tätigkeit des zweiten Workshops, dabei geht es nicht nur um den Körperbau der Ameisen usw. sondern auch um ihren Lebensraum und ihr Sozialleben. Science-Center bieten die Chance, dass sie Experimente oder in diesem Fall Naturphänomene so darstellen können, dass es entdeckt und beobachtet werden kann und didaktisch aufgearbeitet ist. Dies übersteigt die Möglichkeiten der Schulen, nicht jede Schule kann sich ein Ameisennest in der Schule halten und in der Natur ist es den Kindern nicht möglich, auch den unterirdischen Teil zu entdecken wie es das Vaisseau ermöglicht. Nach einem Besuch im Science-Center und dem eigenständigen Entdecken eines Ameisennests dort, ist jedoch davon auszugehen, dass sie theoretischen Darstellungen in der formalen Lernsituation besser folgen können und sie außerdem in der Natur den Lebensbereich der Tiere eher schützen und respektieren. Dieser Workshop wie

auch der dritte für die Altersgruppe 3 knüpft direkt an die Ausstellungen an, da Ausstellungsstücke genutzt werden. Im dritten ist es das Fernsehstudio des *Vaisseau*. Ebenfalls eine Installation, die nicht in jeder Schule vorhanden sein kann, im *Vaisseau* jedoch auch didaktisch aufgearbeitet ist, sodass sie Schülern eher zum Lernen dient als ein reales Fernsehstudio. Ziel dieses Workshops ist es, Schülern den Blick hinter die Kamera zu ermöglichen und so im Bereich der Medienerziehung einen Beitrag zu leisten. Dies geschieht einerseits durch die im eigenen Handeln gesammelten Erfahrungen hinter der Kamera und bei der Planung einer Sendung, jedoch auch durch die Erfahrungen der Präsentation. Eine weitere Lernmöglichkeit, auf die informelle Lernorte genauso großen Wert legen sollten wie formale, ist das soziale Lernen, welches hier durch die Verteilung der Aufgaben und die Kooperation genauso gefördert wird wie in allen Workshops des Science-Center *Vaisseau*.

Die vierte und letzte Altersgruppe umfasst die Schüler, die das *Vaisseau* als Jugendliche besuchen. Diese Altersgruppe zeigt sich in der Erfahrung der meisten Science-Center als schwer zu integrierende und nur schwer zu begeisternde Gruppe. Die Schüler haben meist nur ein geringes Interesse, die Ausstellungen eigenständig zu entdecken, möchten aber auch eigene Freiheiten in ihren Entscheidungen haben, die den jüngeren Besuchern noch nicht zugestanden werden. Eine weitere Problematik ergibt sich, wenn sie die Einrichtung bereits als jüngeres Kind, z.B. mit der Grundschule besucht haben. Das Science-Center gilt dann als „nur was für Kinder“ usw. und die Schüler zeigen kaum Interesse. Die Workshops haben in diesem Zusammenhang eine wichtige Aufgabe, da die Jugendlichen direkt angesprochen, betreut und eingebunden werden. Im Schuljahr 2006/2007 standen insgesamt drei Workshops zur Verfügung, wobei der dritte Workshop einem Workshop für die Altersgruppe 3 ähnlich ist, aber an das Alter und den Bildungsstand der Jugendlichen angepasst ist und somit in seiner Umsetzung anders verläuft.

Klappe! Die Klappe fällt und es geht los! Dieser Workshop beschäftigt sich mit der Entstehung von Filmen und vermittelt wissenswerte Informationen rund um das Thema „Kino“ von der frühen bis zur heutigen Zeit. Wie lernten die Bilder laufen? Welche Vorläufer hat der Kinofilm? Wie funktionieren Filme heute? Spannende und unterhaltsame 45 Minuten erwarten die Kinder und Jugendlichen, in denen all diese und noch viel mehr Fragen beantwortet werden und in dem die Schüler am Ende ein Cyber-Daumenkino entwickeln.

Geh heim, Code: Hier dreht sich alles um geheime Botschaften. Verschlüsselte Nachrichten lösen, Sätze entschlüsseln und Wörter erraten: All dies erwartet die Kinder und Jugendlichen in diesem Workshop! Logisch kombiniert und raffiniert gedacht – die Aufgaben werden für unsere Privatdetektive aber sicher kein Problem sein. In diesem Workshop erfährt man, dass es verschlüsselte Nachrichten schon sehr lange gibt und dass sie uns auch im täglichen Leben begegnen.

Vaisseau TV: Die Kinder bekommen einen Einblick in ein Fernsehstudio, in dem sie selbst eine Quizshow aufzeichnen. Bei diesem Workshop werden sie mit den Berufen des Regisseurs, des Kameramanns, des Moderators und des Journalisten vertraut gemacht. Gleichzeitig können sie ihr Wissen über Kultur und Medien unter Beweis stellen (Le Vaisseau 2006a, 21).

Die Vor- und Nachbereitung des informellen Lernens von Schulklassen in einem Science-Center ist ein Bereich, der vor allem bei den Lehrenden liegt. Das Science-Center selbst kann zwar Hinweise darauf geben und die Lehrenden auffordern, die Besuche nach- und vorzubereiten, übernehmen kann es dieses aber nicht. Science-Center und die Pädagogen, die in ihnen arbeiten, beschäftigen sich immer wieder mit der Frage nach dem Lernerfolg der Einrichtung. Häufig auch aufgrund der Nachfrage durch die Leitung der Einrichtungen oder durch die Geldgeber sowie durch die lokalen bildungspolitischen Instanzen angeregt, kommt es zu dieser Nachfrage, die jedoch meist nicht eindeutig zu beantworten ist.

Diese Fragen beziehen sich sowohl auf den Lernerfolg von Workshops wie auch von Wissensrallyes. Im Vergleich zu den Workshops kennzeichnen sich die Rallyes durch einen informelleren Lernkontext. Während die Workshops in ihrer Gestaltung einer Betreuung durch einen SC-Pädagogen bedürfen und im Klassenverband betreut stattfinden, wird die

Wissensrallye nur durch einen SC-Pädagogen gestartet und die Kinder können dann in kleinen Lerngruppen selbstgesteuert im Science-Center lernen. Allerdings kommt es hierbei zu einer Einschränkung. Aufgrund der Größe der Einrichtung werden Wissensrallyes nicht für Kinder unter 6 Jahren angeboten. Die Kleingruppen würden in der Einrichtung zu schnell Orientierungsschwierigkeiten haben und anstatt des selbstgesteuerten Lernens würde es zu Verärgstigungen und Unruhe kommen. Diese Einschätzungen beruhen auf Beobachtungen aus dem Zeitraum Februar bis Juli 2005, als Rallyes für Drei- bis Fünfjährige getestet wurden.

Als Wissensrallyes für die Kinder von sechs bis neun Jahren (Altersgruppe 2) angeboten wurden, gab es im Schuljahr 2006/2007 folgendes Angebot:

Los, wir gehen auf Safari! Die Schulkinder lernen die Welt der Tiere kennen, ihre Lebensformen, ihren Alltag, Dabei erfahren sie einiges über charakteristische Eigenschaften verschiedener Tiere wie ihr Wachstum, ihre Nahrungsaufnahme, ihre Fortpflanzung und ihre Fortbewegungsarten.

Mit Hermann durch die 4 Jahreszeiten: Im Garten lernen die Kinder durch die Geschichte des Igels Hermann den Kreislauf der Jahreszeiten kennen. Sie durchstreifen die verschiedenen Bereiche des Gartens und entdecken zum Beispiel, wie ein Samenkorn wächst oder wie die Tiere sich vor dem Winter schützen (Le Vaisseau 2006, 14).

Die Verknüpfung von Ausstellungen und der Motivation, diese durch Anregungen der Wissensrallye zu nutzen, entspricht dabei eher dem Prinzip des informellen Lernens wie es für diese Arbeit definiert wurde. Denn wenn es in den oben zitierten Beschreibungen der Inhalte heißt, dass die Kinder etwas erfahren, kennen lernen oder entdecken, so geschieht dieses immer nur durch die selbstständige Auseinandersetzung mit den Experimenten in der Ausstellung. Dieses gilt auch für die Rallyes der Altersgruppe 3:

Auf der Suche nach dem geheimnisvollen Tier - Die Schüler spüren mit Hilfe von Hinweisen, die sie überall in den Ausstellungen finden, ein geheimnisvolles Tier auf. Sie lernen die Eigenarten der verschiedenen Tierarten und die Vielfalt des Lebens kennen.

Wer frisst wen? Bei dieser Wissensrallye durch den Garten lernen die Kinder den Begriff „Nahrungskette“ kennen. Sie durchlaufen verschiedene Bereiche des Gartens, begegnen der Flora und Fauna und finden heraus, wer wen frisst oder wer von wem gefressen wird (Le Vaisseau 2006, 14).

Die Wissensrallyes dienen dem informellen Lernen in einem Science-Center dadurch, dass sie Motivation und Anregungen zum selbstgesteuerten Lernen geben. Dieses wird an den letzten beiden Beispielen besonders durch Stichworte wie ‚aufspüren‘, ‚Hinweise‘, ‚begegnen‘ oder ‚durchlaufen‘ deutlich. Schüler im Grundschulalter, bei denen Kenntnisse zum selbstgesteuerten Lernen nicht vorausgesetzt und auch nicht vorher überprüft werden können, werden angeregt und motiviert, die Möglichkeiten zu nutzen und informell zu lernen. Die Rallyes für die Altersgruppe 4 nehmen diesen Aspekt ebenfalls auf:

Tatort: Vaisseau! Bei dieser Wissensrallye schlüpfen die Kinder und Jugendlichen in die Rolle eines Untersuchungsbeamten und versuchen, auf den Spuren eines mysteriösen Diebstahls eine verdächtige Person aufzuspüren. Dabei führt sie ihr Weg vorbei an unterschiedlichen Ausstellungsbereichen, in denen sie durch das Lösen verschiedener Rätsel und kniffliger Aufgaben vielerlei Hinweise auf die verdächtige Person sammeln können. Ob es ihnen gelingt, den Täter zu finden?

Ein außergewöhnlicher Garten? Die Jugendlichen werden dazu aufgefordert, den Garten zu erforschen und herauszufinden, ob er die Natur respektiert. Sie erörtern Begriffe der Umwelt und Ökologie. Schließlich erkennen sie mit Hilfe eines originellen und wieder verwertbaren Werkzeugs die wesentlichen Merkmale des Gartens (Le Vaisseau 2006a, 21).

Die Wissensrallyes für Jugendliche zeichnen sich ebenfalls durch den Ansatz aus, den Schülern etwas Außergewöhnliches, Originelles zu präsentieren, wobei hiermit immer die Gefahr verbunden ist, nicht mehr Erfahrungslernen zu ermöglichen, sondern ausschließlich ins Spektakuläre abzufallen. Um den pädagogischen Gehalt der Angebote für Schulklassen wie Wissensrallyes und Workshops zu messen, bedarf es, wie auch für das gesamte Angebot, einer empirischen Überprüfung der Angebote.

Ein weiterer Aspekt, der des informellen Lernens von Schüler- oder Kindergartengruppen in einem Science-Center entscheidend mitbestimmt, ist die Betreuung durch die Lehrkräfte und anderen Begleitpersonen. Bereits in der Bestimmung des Begriffs informelles Lernen ist darauf hingewiesen worden, dass eine Schwierigkeit von Lerngruppen in informellen Kontexten darin besteht, dass das Lernen individuell oder in der Gruppe stattfinden kann und dass dem Lehrenden eine andere Aufgabe zukommt als dieses in formalen Kontexten der Fall ist. Durch die Umorganisation seines Aufgabengebietes und seiner Beteiligung am Lernprozess ermöglicht der Betreuer informelles Lernen oder er behindert es. Diese Tatsache kann ausschließlich über ausreichende Information der Lehrenden erreicht werden. Diese Informationen über das informelle Lernen im allgemeinen und in Science-Centern kann sehr unterschiedlich gestaltet werden: durch Informationsveranstaltungen des Science-Centers, durch informelles Lernen der Lehrkräften, durch Aus- und Weiterbildungsveranstaltungen in der Lehrerbildung, wenn informelles Lernen als Lernkontext anerkannt ist, genutzt und mit formalen Kontexten verknüpft werden soll. Solange aber das Verständnis für die Notwendigkeit der Verknüpfung von informellen und formalen Lernkontexten noch nicht erreicht ist (wie z. B. in Frankreich), ist auch noch kein Verständnis für eine Aus- oder Weiterbildung in diesem Sinne zu erwarten. Wie die Beispiele aus den baden-württembergischen Bildungsplänen zeigen, ist zwar die Verknüpfung von informellem und formalem Lernen anerkannt, aber eine Bildung der Lehrenden im Hinblick auf dies wurde bisher auch noch nicht eingeleitet. Im Kontext eines Besuches des informellen Lernorts mit Schulklassen und Kindergärten fehlt den Lehrenden meist das Wissen über diese Kontexte und Kenntnisse, wie sie diesen Nutzen können. In Beobachtungen zeigen sich demzufolge meist zwei Extreme, die dem informellen Lernort nicht gerecht werden: die Nutzung des Lernorts Science-Center als spektakuläres Erlebnis, ohne dass Lernen angestrebt würde oder die Schüler dazu motiviert und unterstützt würden, eigene Lernerfahrungen zu sammeln. Sie werden einfach laufen gelassen. Das zweite Extrem ist die Betreuung der Schüler wie im formalen Kontext: die Schüler werden informiert und haben den Lehrer in den Ausstellungen zu folgen. Ihnen wird Wissen durch den Lehrenden an der Ausstellungsstücken vermittelt. Diese allgemeinen Beobachtungen werden im Kontext der Evaluation des Science-Centers ergänzt, um zu erfahren, ob Lehrende in Science-Centern überhaupt einen Lernort sehen.

4.2.2 Ein Konzept für Freizeitbesucher

Der Besuch in der Freizeit unterscheidet sich stark von dem Besuch mit der Schulklasse. Der Besuch findet nicht als außerschulische Veranstaltung statt, sondern als Aktivität in der freien Zeit und ist somit losgelöst von der Verbindung formaler-informeller Lernort. Dies bedeutet aber nicht, dass es keine Verknüpfung gibt oder geben sollte, denn im Sinne Deweys können das lernende Subjekt und die Welt nicht getrennt voneinander betrachtet werden. Dies bedeutet für den informellen Lernort Science-Center, der in der Freizeit aufgesucht wird, alles Lernen, was stattfindet, integriert sich im lernenden Subjekt und muss nachhaltig in alle folgenden Lernprozesse eingebunden werden bzw. es führt zu Äquilibrationsvorgängen im Bezug auf vorher Gelerntes.

Besonders deutlich wird dieser verschiedene Besuchskontext durch die Zusammensetzung der Besuchergruppe. Während die Schulklasse oder Kindergartengruppe sich u. a. dadurch kennzeichnet, dass es sich um eine Lerngruppe handelt und gemeinsames Lernen hauptsächlich Inhalt dieser Gruppe ist, ist der Besucherkontext in der Freizeit ein anderer. Es handelt sich entweder um familiäre oder freundschaftliche Kleingruppen oder größere Gruppen, die mit dem Anliegen der gemeinsamen Freizeitnutzung zusammengekommen sind. Die Gruppen sind zu überwiegendem Teil auch kleiner. Die häufigsten Besuchergruppen, so ergaben Beobachtungen während der Evaluation des Science-Centers, sind familiäre Gruppen

wie Eltern¹¹ und ihre Kinder, Eltern und ihre Kinder und andere Kinder, Großeltern, Eltern und ihre Kinder bzw. Enkelkinder oder ältere Kinder, die gemeinsam und ohne erwachsene Begleitpersonen das Science-Center besuchen. Dies führt u. a. zu einer anderen Betreuungssituation der Kinder durch die Erwachsenen. Ein Erwachsener betreut meist weniger als fünf Kinder. Häufig ist das Verhältnis zwischen Erwachsenen und Kindern sogar ausgeglichen. Diese ermöglicht in den Ausstellungen wiederum mehrere Möglichkeiten der Auseinandersetzung mit den Ausstellungen: die Kinder lernen alleine, die Kinder lernen betreut durch Erwachsene, die Erwachsenen werden von den Kindern betreut usw. Über diese Konstellationen und z. B. zu der Frage, ob selbstgesteuert gelernt wird oder nicht, geben ebenfalls die während der Evaluation bemachten Beobachtungen Aufschluss. Wie auch für die Lehrenden gilt hier, dass ihre Aufgabe im Verständnis des informellen Lernens vor allem motivierend und unterstützend sein sollte bzw. der Lernort ausreichend Anregungen zum eigenen informellen Lernen für die erwachsenen Besucher zur Verfügung stellen sollte.

Bei einem Freizeitbesuch ist die Betreuung der Besucher in den Ausstellungen die hauptsächliche Aufgabe der SC-Pädagogen. Sie müssen dafür vor Ort sein und zur Motivation, zur Beratung sowie zur Kommunikation zur Verfügung stehen. Zum Erfahrungslernen der Besucher können sie aber auch dadurch beitragen, dass sie in den Ausstellungen auf Zusammenhänge intensiver eingehen und punktuelle Erlebnisse schaffen, die eher im *Edutainment* verankert sind.

Diese meist als Wissensshow oder Vorführungen bezeichneten punktuellen Animationen richten sich in ihrer Gestaltung an die Freizeitbesucher. Sie tragen vor allem zur Motivation bei und sollten so strukturiert sein, dass sie als Anregungen für weitere eigenständige Erfahrungen in den Ausstellungen dienen. In der Beschreibung für die Freizeitbesucher des Vaisseau werden sie wie folgt dargestellt:

Die kurzen aber prägnanten Wissensshows lüften so manches Geheimnis, dem wir tagtäglich gegenüberstehen. Auf spannende und lebhafte Weise könnt ihr mithelfen, die kleinen Probleme des Alltags zu lösen! Hier könnt ihr spannende Phänomene aller Art entdecken, mit denen ihr eure Freunde zu Hause verblüffen könnt! (Le Vaisseau 2007a, 11)

Die Wissensshow ist also durchaus partizipativ angelegt, da die Besucher in die Vorführung mit einbezogen werden. Sie kennzeichnet sich aber darüber hinaus eher dadurch aus, ein spannendes, kurzweiliges Erlebnis zu sein, als eine aktive und selbstgesteuerte Erfahrung. Verdeutlicht wird dies an der Darstellung der Inhalte durch das *Vaisseau*. Als Beispiel dient hier die Beschreibung einer Veranstaltung zum Thema Ameisen:

Klein und doch sehr geheimnisvoll, das sind die Waldameisen... Diese Wissensshow enthüllt alle Geheimnisse über Ameisen. Wie ernähren sie sich und wie funktioniert ein Ameisenstaat? Was ist ein Insekt? Was ist eine Ameise? Wozu dienen Beine, Kiefer und Antennen? Lernt wie man die verschiedenen Ameisen erkennen kann: Königin, Arbeiterin und Männchen, und lernt die Beziehungen zwischen diesen Mitgliedern des Ameisenstaates kennen. Betrachtet unseren riesigen Ameisenhaufen von allen Seiten und beobachtet, wie die Tiere Obst, Eier oder Würmer verspeisen. Mit etwas Glück seht ihr vielleicht, wie sie eine Grille fressen (Le Vaisseau 2007a, 11).

Die inhaltliche Darstellung einer Show verdeutlicht, dass die Beobachtung als Aktivität im Vordergrund steht, nicht aber das eigenständige, aktive Handeln. In der weiteren Beschreibung wird die Dauer der Show auf ca. 15 Minuten geschätzt, was den Gedanken der kurzweiligen Veranstaltung verdeutlicht, die nur Anregungen, nicht aber intensives selbstgesteuertes Lernen ermöglichen kann. Im Sinne eines informell gestalteten Lernorts sollten die Shows daher so gering wie möglich gehalten und vor allem dazu genutzt werden, die Besucher an die Ausstellungen heranzuführen, sodass im Anschluss eigene Erfahrungen gesammelt werden können. Zudem sollten sie dazu dienen, Kommunikationsanlässe zwischen SC-Pädagogen und den Besuchern zu schaffen.

¹¹ Dies können beide Elternteil oder nur Vater oder nur Mutter sein.

Über die Shows hinaus gibt es im Science-Center häufig Angebote, die wie auch die im vorherigen Kapitel beschriebenen Workshops für Schulklassen als Zusatzangebot außerhalb der Ausstellungen angeboten werden. Diese Angebote stehen aber häufig in Zusammenhang zu den Ausstellungen und erlauben eine längerfristige Heranführung der Besucher an einen inhaltlichen Aspekt. Diese Workshops werden entweder als Workshops nur für Kinder oder Jugendliche durchgeführt oder als Eltern-Kind-Workshops. Der zweite Workshop dient vor allem der Schaffung von gemeinsamen Lernorten für Eltern und Kinder. Unter Anleitung eines Pädagogen können Eltern und Kinder gemeinsam lernen. Hierbei muss wieder beachtet werden, dass es sich bei allen Workshops um informelles Lernen handelt und nicht um ein formales Lernangebot in der Freizeit.

Die Beschreibung der konkreten pädagogischen Konzepte eines Science-Centers dient einerseits der Feststellung, inwieweit pädagogische Theorien und Methoden bereits in die durchgeführte SC-Pädagogik einer solchen Einrichtung integriert wurden und wie diese umgesetzt werden. Diese Zusammenführung und Interpretation des bisher Beschriebenen zu einer Erläuterung der SC-Pädagogik schließt an dieses Kapitel an. Die Beschreibungen dienen aber auch als Basisinformationen für die Evaluation (Kapitel IV), da die Ergebnisse und Analysen nur auf einem grundlegenden Wissen über den Evaluationsort und dessen pädagogisches Konzept interpretiert und verstanden werden können.

5 Science-Center-Pädagogik

Eine erste Darstellung der SC-Pädagogik ist auf der Grundlage der bis jetzt erfolgten Deskriptionen möglich. Die folgenden Abschnitte ermöglichen Aussagen – aufbauend auf den vorangegangenen Beschreibungen – zur SC-Pädagogik, zur möglichen Lerntheorie der Science-Center sowie zum Profil des SC-Pädagogen. Die zentralen Aussagen werden dabei als Kriterien für die SC-Pädagogik formuliert.

Zu Beginn kann festgehalten werden, dass die historischen Herleitungen, die vor allem von den Science-Centern selbst gern bemüht werden, eine Entwicklungslinie aufzeigen und auch verdeutlichen, dass das aktive Lernen und das Lernen an den Sachen selbst keine Erfindung der letzten Jahrzehnte ist. Die Theorien und Konzepte der Pädagogen und Philosophen können aber nur in ihrem historischen Kontext beschrieben und interpretiert werden. Sie machen des Weiteren meist Aussagen über die Gestaltung der Schule oder die Darstellungen von technischen Entdeckungen der Industrialisierung und können nur historische Hinweise und Anregungen für eine SC-Pädagogik geben. Die Behauptung, dass diese bereits als Konzepte für moderne Science-Center gelten, ist jedoch kritisch zu betrachten.

Die Deskriptionen in Kapitel drei verdeutlichen darüber hinaus, dass die Bildungspolitik sich zu wenig dem informellen Lernen widmet oder solche Orte in ein Gesamtlernkonzept einbindet. Eine konkrete Verzahnung der formalen und informellen Lernorte, die nur durch die Bildungspläne möglich wäre, wird nicht vorgenommen. Stärker als in den baden-württembergischen Bildungsplänen ist diese Tatsache in den französischen Schulprogrammen zu erkennen, da es in diesen präzisen Unterrichtsprogrammen (fast) keine Nennungen von Verknüpfungen von formalen und informellen Lernkontexten gibt. Geradezu als paradox kann hier das Nebeneinander der Entscheidungen und Kompetenzen daran beschrieben werden, dass eine lokale politische Ebene ein Science-Center baut und finanziert, dieses aber nicht in die Bildungslandschaft integriert wird. Die Schilderungen aus der praktischen Umsetzung des einen französischen Science-Center beschreiben auch, dass eine Verknüpfung von formalen und informellen Lernorten in der Lehreraus- und Weiterbildung noch nicht fester Bestandteil ist. Ebenso zeigt die Analyse der EU-Programme keine Ansätze zur Verzahnung der Lernorte oder eine Förderung des Lernens in der Freizeit. Lebenslanges Lernen wird auch hier bis jetzt fast ausschließlich im Sinne der (beruflichen) Fort- und Weiterbildung unterstützt und gefördert, aber nicht in einer Einbeziehung der informellen Lernorte in ein lebenslanges Gesamtlernkonzept, welches sich über das gesamte Leben erstreckt und alle Möglichkeiten des Lernens mit einbezieht. Die Vorschläge der UNESCO können hier nur programmatische Ideen einbringen. Die Wertschätzung des informellen Lernens und die Verknüpfung der verschiedensten möglichen Lernkontexte muss durch die Erziehungswissenschaft begleitet werden, da diese Theorien und Methoden entwickeln kann. Sie muss durch die nationale bzw. regionale Bildungspolitik gefördert werden. Die vorgestellten PISA-Ergebnisse der 2006 Studie mit dem Schwerpunkt zu den Naturwissenschaften kann für SC-Pädagogen nur die Schwierigkeiten der formalen Bildung aufzeigen. Dieses ist ein Ansatzpunkt für Science-Center den formalen Lernorten Angebote zu machen, wie und mit welchen Methoden informelle Lernorte die formalen ergänzen und zu einem nachhaltigeren Lernen beitragen können. Dieses ist aber wiederum nur möglich, wenn auch die formalen Lernorte die informellen als Orte des Lernens zwischen Schule und Freizeit annehmen. Gerade die Befragung der Lehrkräfte und erwachsenen Begleitpersonen in der Evaluation kann dazu erste Aufschlüsse geben, inwieweit informelle Lernorte als Orte des Lernens anerkannt sind.

Der Schwerpunkt in der Annäherung an eine SC-Pädagogik lag jedoch in der Herleitung der SC-Pädagogik durch die Deskription von verschiedenen erziehungswissenschaftlichen Bereichen oder Methoden. Diese konnten dabei nie in ihrer Vielschichtigkeit beschrieben

werden, sodass der Aspekt des informellen Lernens oder des Lernkontextes fokussiert wurde. Drei pädagogische Bereiche treten dabei in den Vordergrund: die Schul-, Freizeit- und Museumspädagogik. Die Schul- und Freizeitpädagogik beinhalten dabei weit mehr Informationen für die SC-Pädagogik als die Museumspädagogik, bei der fast ausschließlich der *Hands-on-Ansatz* Aufschlüsse für die SC-Pädagogik bereit hält. Die deutsche Museumspädagogik stellt sich als sehr geprägt durch die Fragen der eigenen Positionierung und der kulturellen Bildung dar. Deshalb bieten sie, obwohl sich die Science-Center in einer Entwicklungslinie mit den Museen befinden, kaum Aufschlüsse für eine SC-Pädagogik. Die Positionierung als Lernort zwischen Schule und Freizeit ist eine der wenigen Ansätze, der aus der Museumspädagogik herzuleiten ist und ebenso für Museen gilt.

1. Science-Center sind Lernorte zwischen Schule und Freizeit.

Sie sind mit diesen beiden Bereichen verknüpft und stellen eine Erweiterung der Lernkontexte dar. Sie können die beiden Lernorte verbinden und so zu einer integrierenden Bildung und Erziehung beitragen, die den lernenden Menschen als überall, jederzeit und ein Leben lang Lernenden wahrnimmt. Dies ist ein Kriterium der Science-Center, welches es mit allen informellen Lernorten gemeinsam hat (vgl. Overwien 2005, 352). Es ist eine Tatsache, dass in der pädagogischen Konzeption von Science-Centern darauf Wert gelegt wird, dass Mensch und Welt nicht voneinander getrennt werden sollen (vgl. Bohnsack 2005, 23), sondern als eine Einheit, in der Lernen stattfindet, begriffen werden. Bereits an diesem ersten Kriterium lassen sich die Wurzeln der SC-Pädagogik in den erziehungswissenschaftlichen Theorien Deweys erkennen. Diese sind, wie auch die Arbeiten Piagets, in der erziehungswissenschaftlichen Forschung zum informellen Lernen bis in die Gegenwart immer wieder deutlich in den verschiedenen Ansätzen auffindbar.

Die pädagogische Ausrichtung der Science-Center, die Art und Weise, wie gelernt wird, ist ein weiteres wichtiges Kennzeichen der SC-Pädagogik und verbindet die Ansätze der Science-Center mit den nach dem *Hands-on-Prinzip* gestalteten Museen. Diese Verortung des Lernens lässt sich historisch aus den didaktischen Überlegungen Comenius', aus den Theorien Piagets und aus den Erziehungskonzepten Deweys ableiten.

2. Lernen im Science-Center ist ein aktiver Prozess, der durch selbstgesteuerte Erfahrungen geprägt ist.

Der informelle Lernort Science-Center stellt dafür die naturwissenschaftlichen und technischen Experimente zur Verfügung, die aus sich selbst, den Lernenden die Chance zum interaktiven Lernprozess bieten. Die Konstruktion der Ausstellungen, die Entwicklung von pädagogischen Begleitprogrammen und die Betreuung muss dabei diesem Kriterium folgend gestaltet werden. Das Konzept des Lernens durch Erfahrung basiert auf dem pragmatischen Erziehungskonzept, welches Dewey entwickelt hat (vgl. Dewey 1994, 242f.). Dieses allgemeine Konzept muss allerdings an den spezifischen Lernort angepasst werden. Es gilt dabei, die Erfahrung als pädagogisches Kriterium und nicht das kurzfristige Erlebnis oder die spektakuläre Auseinandersetzungen mit einem Sachverhalt zu betonen (vgl. Michl 1998, 45ff.).

3. Das aktive Lernen ist durch den Lernort sowie durch die Betreuer der Lernenden so zu gestalten, dass es Kontinuität, Nachhaltigkeit und Wechselwirkung garantiert sowie dem Lernenden Raum und Zeit für die zu machenden Erfahrungen lässt.

Die Kontinuität, die Nachhaltigkeit und die Wechselwirkung des Lernens müssen durch den Kontext und die SC-Pädagogen sicher gestellt werden. Eine Überprüfung dieser

Eigenschaften ist im Lernprozess selbst nur durch punktuelle empirische Untersuchungen möglich. Im Vergleich zu formalen Einrichtungen ist eine ständige Kontrolle in informellen Lernkontexten nicht möglich. Kontinuität meint im Kontext des Lernens in Science-Centern, dass an diesem Ort gemachte Lernerfahrungen zu jeder Zeit an anderen oder dem gleichen Lernorten fortgesetzt und weiterentwickelt werden können (vgl. Dewey 1994, 248). Die Idee der Kontinuität wurde bereits im ersten Kriterium angesprochen. Mit dem Schlüsselwort Nachhaltigkeit wird verbunden, dass die Lerner sich ihres Lernens bewusst sind und dieses auch später noch als Lernen bewerten. Im Sinne Piagets und Deweys kommt es dann zu einer Wechselwirkung, da bereits Gelerntes assimiliert oder akkommodiert wird. Die drei Schlüsselworte – Kontinuität, Nachhaltigkeit, Wechselwirkung – stehen immer auch miteinander in Beziehung und beeinflussen sich gegenseitig. Nur wenn diese drei Aspekte in der SC-Pädagogik bedacht werden, kann durch Erfahrungen pädagogisch wertvoll gelernt werden. Das Gleiche gilt für die Aspekte Raum und Zeit. Im Vergleich zu formalen Lernkontexten ist es in informellen möglich, dem Individuum oder der Gruppe Raum und Zeit zum Lernen zu geben, da es keine fest eingeteilten Abläufe gibt und keinen Zeitrahmen, der eingehalten werden muss. Diese Chance für die Science-Center, sich als ein solcher Lernort zu etablieren und zu profilieren, wird häufig nicht genutzt. So gibt es in den Science-Centern Ansätze zur Regulierung der Besuchergruppen. Die Besucher sollen nicht zu lange an einem Ausstellungsstück verweilen oder werden durch andere Programme wie Shows oder Workshops aus den Ausstellungen in andere Zusammenhänge geführt und ihr selbstbestimmter Lernprozess wird eingeschränkt.

4. Das Science-Center ermöglicht den Lernern einen selbstbestimmten Zugang zu komplexen, exemplarischen Sachverhalten.

Diese sollen sich immer an alltäglichen Gegebenheiten ausrichten und authentisch sein. Der Sachverhalt kann nur soweit vereinfacht und dem Lerner angepasst werden, wie die Sache selbst noch in ihrer Komplexität erhalten bleibt. Dieses Kriterium stellt eine sehr hohe Anforderung an die SC-Pädagogik dar. Es passiert sehr schnell, dass Sachverhalte entweder zu stark vereinfacht werden oder für den Lerner zu kompliziert sind. Die Chancen des Lernorts Science-Center liegen, vor allem im Vergleich mit formalen Einrichtungen, darin, dass der Lerner die Chance hat, seine Lerninhalte selbst zu bestimmen. Die häufig auftretende Problematik, dass Science-Center selbst diesem aus Regulierungsgründen entgegenwirken, wurde bereits im vorherigen Absatz beschrieben. Die Sachverhalte können dabei immer nur exemplarisch sein. Im Sinne des didaktischen Konzepts von Martin Wagenschein kann nur ein Beispiel von vielen dargestellt werden (vgl. Aeschlimann 1999, 7). Science-Center sollten sich dafür entscheiden, exemplarisches, gründliches Lernen zu ermöglichen.

Um dem selbstbestimmten Lernen gerecht zu werden, müssen sich SC-Pädagogen an ihren Zielgruppen orientieren, an ihrem Entwicklungsstand und ihren Lernkapazitäten, als Individuum oder als Gruppe. Sie haben die vorausschauende Aufgabe, den informellen Lernkontext so zu konzipieren, dass er den Lernenden nachhaltiges Lernen ermöglicht. Aufschlussreich sind hierfür vor allem die Entwicklungsstufen Piagets. Sie stellen bei der Konzeption und Betreuung ein wichtiges Hilfsmittel für die Gestaltung des informellen Lernens dar.

5. Die psychologischen Entwicklungsstufen sind bei der pädagogischen Umsetzung aller Lernaktivitäten zu bedenken, da sie Aufschluss darüber geben, welche Lernleistungen für Kinder in einer bestimmten Entwicklungsstufe möglich sind.

Die Idee des lebenslangen Lernens und der Pluralität der Lernorte kann in der SC-Pädagogik umgesetzt werden. Gerade durch die Möglichkeiten des generationsübergreifenden Lernens in der Freizeit, durch die Nutzung des Lernorts Science-Center über die Schulzeit hinaus oder vor Beginn der Schulpflicht, aber auch als informeller Lernort für Schüler neben anderen informellen und formalen Lernorten, verkörpert es einen Ort des lebenslangen Lernens. Voraussetzung dafür ist aber, dass der Lernort selbst sich als solcher versteht und dass er bildungspolitisch und sozial als solcher anerkannt und zu der Gruppe der (informellen) Lernorte gerechnet wird.

6. SC-Pädagogik ist eine Pädagogik des lebenslangen Lernens.

Die Arbeiten Piagets und Deweys ermöglichen es, Kriterien des Lernens in den Science-Centern zu formulieren. Sie lassen aber keine Rückschlüsse auf den pädagogischen Umgang der SC-Pädagogen mit den Lernenden zu. Dieser kann vor allem aus den Arbeiten der Freizeitpädagogik abgeleitet werden. Informative Beratung und kommunikative Animation haben sich hierbei als Schlüsselbegriffe zur Beschreibung der Aufgaben der SC-Pädagogen im direkten Kontakt mit den Besuchern herauskristallisiert.

7. Die Arbeit des SC-Pädagogen mit den Lernenden kennzeichnet sich durch informative Beratung, die Anregung zum informellen, selbstgesteuerten Lernen gibt.

Um in den Ausstellungen selbstgesteuert zu lernen, kann der SC-Pädagoge nur beratend und informierend tätig werden. Diese pädagogische Zurücknahme ist notwendig, um informelles Lernen überhaupt erst zu ermöglichen. Der SC-Pädagoge ist dabei nicht Lehrender oder Wissensvermittler. Er agiert eher als Berater oder als Impulsgeber. Seine Aufgabe ist es, Kenntnisse sowohl von den Besuchern als auch den Lernkontexten zu haben, sodass er diese zusammenbringen kann. Viele Besucher können nicht sofort beim Betreten der Ausstellungen selbstgesteuerte Erfahrungen sammeln und so einen Lernprozess einleiten. Sie benötigen Informationen und Anregungen. Entscheidend für die informative Beratung sind die Präsenz in der Lernumgebung und das Wissen um diese und um den Besucher. Auf den ersten Blick erscheint dieses Kriterium recht simpel. Allerdings handelt es sich hierbei um ein komplexes Aufgabenfeld: die Besucher wie auch die Besuchssituationen sind vielschichtig. Vom SC-Pädagogen wird verlangt, dass er die langfristige Bereitschaft hat, immer wieder neu beratend tätig zu sein und sich auf jede neue Informationssituation und das zu beratende Individuum neu einzustellen. Die Gefahr der „Bedienung“ der Besucher mit Standardantworten ist dabei sehr hoch.

8. Die kommunikative Animation durch den SC-Pädagogen ist ein zentraler Bestandteil im Umgang mit den Lernenden.

Die kommunikative Animation kennzeichnet sich durch ein Zugehen auf den Lernenden und durch den Aufbau eines Gesprächs über die Information hinaus aus. Der SC-Pädagoge hilft in der kommunikativen Animation, Hemmungen zu den Inhalten abzubauen. Er motiviert zur aktiven, selbstgesteuerten Auseinandersetzung und gibt gegebenenfalls leitende Impulse, z. B. durch ein Gespräch, angepasst an die genetisch-sokratisch-exemplarische Methode von Martin Wagenschein (vgl. Wagenschein 1970, 68). Die Kommunikation ist ein wichtiger Bestandteil des informellen Lernens im Science-Center, da sie die Möglichkeit des Austauschs vor Ort darstellt und auch den SC-Pädagogen darüber informiert, was erfahren und gelernt wurde. Dieses ermöglicht ihm ein eventuell erneutes beratendes Eingreifen, um den Lernprozess fortzusetzen oder in eine andere Richtung zu lenken. Eine Ausbildung oder

Weiterbildung zum SC-Pädagogen oder überhaupt zum Berater in informellen Lernorten, wie Science-Centern, gibt es in Deutschland oder Frankreich nicht. Die Konsequenz hiervon ist, dass die Science-Center selbst vor Ort auf die pädagogische Schulung ihrer Mitarbeiter eingehen und diese sicherstellen müssten, um so eine wirkliche pädagogische Arbeit in den Science-Centern zu ermöglichen. Die Gefahren für diese Arbeit in den Ausstellungen, in der Konzeption und in der Betreuung von pädagogischen Programmen wie Workshops sind komplex. Aufgrund der mangelnden spezifischen Ausbildung kann es zu einer Unterschätzung der pädagogischen Aufgaben im Allgemeinen kommen oder die vielschichtige, komplizierte und intensive Betreuung und Animation lässt den SC-Pädagogen nach einiger Zeit abstumpfen. Die Besucher werden nun nicht mehr als Individuen wahrgenommen, sondern alle werden mit den gleichen, universellen Antworten und Reaktionen „bedient“. Des Weiteren sehen sich Science-Center immer der Gefährdung ausgesetzt, dass sie „bessere Schulen“ sein wollen. Die Betreuung von Schulklassen nimmt in der Arbeit des SC-Pädagogen viel Raum und Zeit ein, häufig entsteht dabei der Anspruch, Schülern im Science-Center „bessere“ Erfahrungen zu ermöglichen. Der außerschulische Lernort tritt in Konkurrenz zur Schule. Diese kann so nicht gewollt sein, denn Science-Center können Schule nicht ersetzen, da sie eine andere pädagogische Arbeit, z. B. in Ergänzung zur Schule leisten. Aber gerade die nicht speziell für ihre Tätigkeit ausgebildeten SC-Pädagogen lassen immer wieder den Anspruch erkennen, dass sie „besser sein wollen als Schule“, dass sie „der Schule jetzt mal zeigen, wie man das richtig macht“ usw. Dieses zeigt sich u. a. auch, wenn SC-Pädagogen den Anspruch formulieren, dass sie „am Ende eines Workshops oder Science-Center-Besuchs die Lernergebnisse überprüfen wollen“. Es zeugt davon, dass sie das pädagogische Profil des Science-Centers als informellen Lernort nicht reflektiert und verstanden haben. Wenn sich aber das Science-Center nicht mit ihren pädagogischen Möglichkeiten auseinandersetzt und sich kein pädagogisches Profil gibt, besteht die Gefahr, dass es kein Lernort ist. Aufbauend auf diesen Ausführungen sollte das Lernen im Science-Center deshalb an sich den Anspruch haben, ein konstruktivistischer Lernort entsprechend Piagets und Deweys zu sein (vgl. Gerstenmaier 1995, 882).

9. Lerntheoretisch sollte das Lernen im Science-Center den konstruktivistischen Lerntheorien zugeordnet werden.

Die Lerner sind dabei selbstverantwortlich für ihren Lernprozess:

Jeder Lerner konstruiert sein Lernen, sein Wissen und die dabei erzeugten Wirklichkeiten in seinem „Experience“. Er ist hierbei allerdings kulturell nicht völlig frei, sondern immer auch an die Konventionen seiner Zeit gebunden. [...] Die größte Bedrohung für das Lernen ist es für diesen Ansatz, dass der Lerner nicht hinreichend eigenständig konstruieren darf. Belohnt wird der Lernen dadurch, dass er sich selbst in Relation zu seiner Ausgangslage in Veränderungen beschrieben lernt (Neubert 2001, 254).

Die hier gewählte Beschreibung der konstruktivistischen Lerntheorie von Neubert et al. führt mehrere Aspekte an, die in den letzten Abschnitten bereits diskutiert wurden: Erstens die eigene Wissenskonstruktion durch die Erfahrung, zweitens die Problematik dem Lernenden die Freiheit zum eigenständigen Lernen zu lassen. Die Theorie des Lernprozess ist bestimmt durch die Phasen der Konstruktion, Rekonstruktion und Dekonstruktion. Die Beziehungen, in denen gelernt wird, werden im Vergleich zu anderen Lerntheorien stärker in den Vordergrund gestellt als die Inhalte (vgl. Neubert 2001, 258). Das Lernen als Konstruktion kennzeichnet sich durch das Erfinden. Der Lernende schafft sein eigenes Wissen durch die Interaktion und das Erfinden der ihm eigenen Erfahrungen. Er sollte dabei die Chance haben, soviel wie möglich zu konstruieren. Die Rekonstruktion ist gekennzeichnet durch das Entdecken bereits vorhandener Sachverhalte, die das Individuum wiederum in seinen Erfahrungen nutzt und somit sein Wissen erweitert. Eine Beschreibung dieser Phase der konstruktivistischen

Lerntheorie findet sich bereits bei Dewey:

Jedes Mal wenn es [das Individuum] wirklich eine Entdeckung macht, ist es originell, auch wenn tausende von Personen bereits ähnliche Entdeckungen gemacht haben. Der Wert der Entdeckung im geistigen Leben eines Individuums ist der Beitrag, den sie zu einem kreativen, aktiven Geist macht; es hängt nicht davon ab, dass niemand jemals zuvor dieselbe Idee gedacht hat (Dewey 1988, zitiert nach Neubert 2001, 262).

Der letzte Vorgang in der konstruktivistischen Lerntheorie ist die Dekonstruktion, in der der Lernende sein eigenes Lernen kritisch reflektiert:

Um zugleich der Beschränkung der eigenen Re-Konstruktionen entgegenzuwirken, hilft allein die Enttarnung, d.h. die Dekonstruktion verfestigter Wege, die Kritik der Normalisierung von gewohnten Erkenntnissen und Verhaltensweisen, die Öffnung neuer Perspektiven. Allein eine solche dekonstruktive Einstellung, die gegenüber blinder Naivität eines bloßen Machens schützt, sichert ein kreatives Lernverständnis (Reich 1998, 44).

Wenn Science-Center in ihrer Pädagogik einen konstruktivistischen Ansatz verfolgen wollen, dann müssen sie dem Lernenden diese Möglichkeiten der Konstruktion, Rekonstruktion und Dekonstruktion der auf Erfahrungen beruhenden selbstgesteuerten Lernprozesse ermöglichen. Die Rolle des SC-Pädagogen ist es, diese zu begleiten.

Die zum Abschluss dieses Kapitels angeführten neun Kriterien zur SC-Pädagogik werden am Ende des nun folgenden Kapitels III um die Kriterien zum Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts ergänzt. Die Evaluation wird die aufgestellten Kriterien hinterfragen, sodass sie anschließend verändert, ergänzt oder verworfen werden.

III Entwicklung eines Mehrsprachigkeitskonzepts für einen informellen Lernort

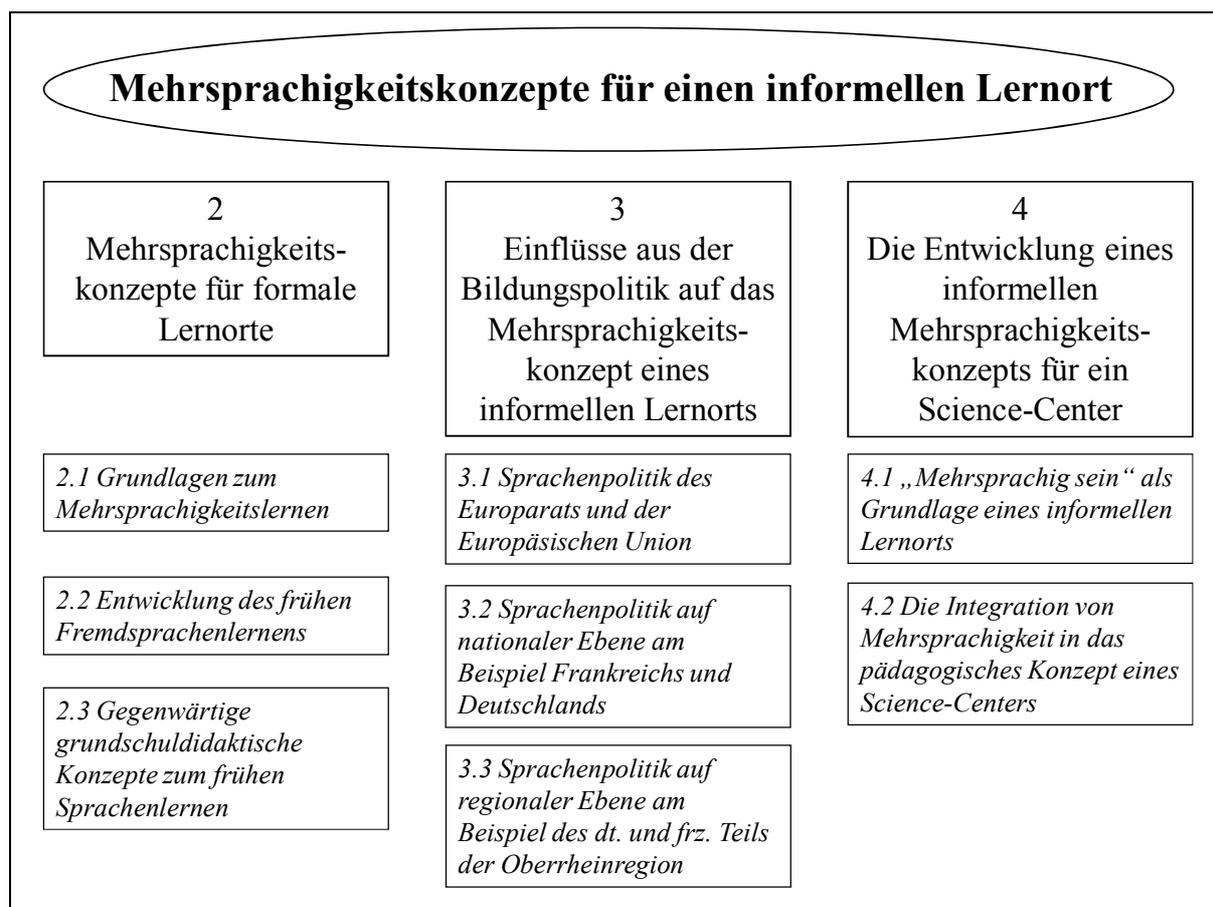
Neben der Beschreibung des Phänomens SC-Pädagogik ist die Auseinandersetzung mit einer Besonderheit des informellen Lernorts Teil dieser Arbeit. Im *Vaisseau* wird das informelle Lernen von Wissenschaft und Technik mit einem Konzept zur Förderung der Mehrsprachigkeit verknüpft. Der informelle Lernort versteht sich als ein Ort der Sprachenbegegnung, der Sprachenmotivation und des punktuellen Sprachenlernens bzw. der Verfestigung und Unterstützung dessen, was an sprachlichem Wissen an anderen Orten (Schule, Elternhaus etc.) erworben wird.

Bevor dieses Konzept in Teil IV im Rahmen der Untersuchung evaluiert wird, folgt nun die Beschreibung des Phänomens. Zu diesem Zweck wird an die Definition des Begriffs *Mehrsprachigkeit* anschließend auf Ansätze formaler Lernorte zur Vermittlung von Mehrsprachigkeit zurückgegriffen, um aus diesen das Konzept eines informellen Lernorts abzuleiten. Da der dieser Arbeit als Beispiel dienende Lernort sich mit seinen Mehrsprachigkeitskonzept auf Kinder im Grundschulalter beschränkt, werden auch nur Ansätze für diese Altersgruppe beschrieben. Des Weiteren werden die Möglichkeiten, in informellen Lernorten Mehrsprachigkeit zu vermitteln, differenziert dargestellt, indem abgeglichen wird, unter welchen Rahmenbedingungen dieses geschieht. Dem folgend kann das im Science-Center realisierte Konzept dargelegt werden. Dies führt zu einer Deskription des Mehrsprachigkeitskonzepts eines informellen Lernorts, die dann um die Evaluationsergebnisse ergänzt wird.

Im sprachwissenschaftlich-sprachdidaktischen Bereich (Kapitel III.2) werden ausgewählte Aspekte der angewandten Mehrsprachigkeitsforschung für den formalen Bildungsbereich, die Geschichte des Fremdsprachenlernens sowie die grundschuldidaktischen Konzepte daraufhin untersucht, welche Grundlagen aus ihnen für ein informelles Mehrsprachigkeitskonzept abzuleiten sind.

Mehrsprachigkeitskonzepte werden immer auch durch den bildungs- und sprachpolitischen Rahmen, in dem das Konzept realisiert wird, bestimmt. Für einen informellen Lernort in Frankreich sind diese Rahmenbedingungen die Entscheidungen durch den Europarat und die Europäische Union sowie Entscheidungen auf nationaler und regionaler Ebene (Kapitel III.3). Für die nationale und regionale Ebene wurden neben der französischen bzw. elsässischen auch die deutsche bzw. baden-württembergische Bildungs- und Sprachpolitik¹² einbezogen. Hierfür gibt es zwei Gründe: Einerseits spricht der gewählte informelle Lernort französische wie auch deutsche Besucher an und andererseits kann die unterschiedliche Integration eines informellen Mehrsprachigkeitskonzepts in die formal geprägten Lerngegebenheiten von zwei europäischen Ländern gezeigt werden. Die Entwicklung, Umsetzung und Anwendung eines solchen Konzepts wird im Kapitel zum Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts (Kapitel III.4) geschildert. Am Ende dieses Kapitels ist schließlich eine Beschreibung des informellen Mehrsprachigkeitskonzepts möglich (Kapitel III.5). Die entscheidenden Schritte fasst die folgende Abbildung zusammen.

¹² Begründet durch die geografische Lage des Science-Centers fiel die Wahl auf das Bundesland Baden-Württemberg.

Abbildung 19: Übersicht zur Gliederung des Kapitels III¹³

Einleitend setzt sich das folgende Kapitel mit dem Begriff Mehrsprachigkeit auseinander und definiert ihn im Kontext dieser Arbeit.

¹³ In die Übersicht sind die Kapiteleinleitung (1) und der Abschluss (5) nicht aufgenommen.

1 Begriffsdefinition Mehrsprachigkeit

Ein erster Schritt bei der Erfassung des Phänomens *informelles Mehrsprachigkeitskonzept* ist die Auseinandersetzung mit dem Begriff *Mehrsprachigkeit* und seine Einordnung in den Kontext dieser Arbeit sowie die Abgrenzung von anderen Begriffen. Für den Begriff gibt es gegenwärtig keine allgemeingültige Definition, die z. B. von allen Sprachwissenschaftlern oder -didaktikern anerkannt wäre, so heißt es bei Földes, die unter dem Kulturthema ‚Zweisprachigkeit‘ auch die Mehrsprachigkeit meint:

Über das Kulturthema ‚Zweisprachigkeit‘ herrscht in der Forschungsliteratur im Hinblick auf Horizonte, Umfang und Fluchtlinien nach wie vor keine Einhelligkeit. Bartha (1999: 40) betont, dass eine einheitliche Definition schon deswegen nicht möglich sei, „weil die Zweisprachigkeit der Individuen... nichts anderes ist, als ein von den unterschiedlichen Sprechern auf unterschiedliche Weise erworbener Status“, der sich sogar (vor allem unter Einwirkung äußerer Umstände) verändern kann (Földes 2005,8).

Die im Zitat diskutierte Definitionsproblematik nimmt u. a. auch Bausch auf, wenn es darum geht, für den Fremdsprachenunterricht die Termini *Zweisprachigkeit* und *Mehrsprachigkeit* zu definieren (vgl. Bausch 2003, 81). Für ihn liegt die undifferenzierte und unterschiedliche Definition des Begriffes dabei in der Komplexität der Sache selbst. Die Erforschung von Mehrsprachigkeit sollte daher immer interdisziplinär erfolgen und sich verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen bedienen (vgl. Raupach 2003, 470).

Eine mögliche Annäherung an den Begriff *Mehrsprachigkeit* bietet die historische Auseinandersetzung mit der Tatsache, ob Europa mehrsprachig oder einsprachig ist. Die Frage der Ein- oder Mehrsprachigkeit Europas lässt sich sowohl auf die christliche Tradition, die von der Einsprachigkeit der Menschen ausgeht und Mehrsprachigkeit als Sprachverwirrung ausweist, zurückführen (vgl. Lüdi 1996, 233) als auch auf die Tradition der Nationalstaaten Europas. In der Entstehungszeit der Nationalstaaten wurde davon ausgegangen, dass ein Staat auch eine Sprache hat. So entstanden häufig Nationalstaaten auf dem Gebiet der gleichen Sprachgemeinschaft und die gemeinsame Sprache wurde identitätsstiftend für die Menschen dieser Nation.

Beiden Traditionen liegt das Stereotyp zugrunde, wonach Einsprachigkeit der natürliche, gottgewollte und/oder politisch legitime Zustand des Menschen sei. Der ‚ideale‘ Mensch ist einsprachig (und zwar möglichst in einer der großen westlichen Kultursprachen und unterschiedliche Sprachgemeinschaften sollten in zwar benachbarten, aber in sich homogenen Sprachterritorien leben (Lüdi 1996, 233).

Mehrsprachigkeit galt demzufolge als ein unnatürlicher Zustand. Die Geschichte Europas vor dem 18. Jahrhundert zeigt jedoch, dass die großen Reiche und ihre Bevölkerung mehrsprachig waren (vgl. Abendroth-Timmer 2000, 11). Dies wird seit der Mitte des 20. Jahrhunderts zunehmend anerkannt. Lüdi stellt in seinem Beitrag zur Mehrsprachigkeit die folgende These auf, die heute als wissenschaftlich anerkannt betrachtet werden kann: „Nicht die Einsprachigkeit, sondern die Mehrsprachigkeit stellt den Normalfall dar, Einsprachigkeit ist ein kulturbedingter Grenzfall von Mehrsprachigkeit und Zweisprachigkeit eine Spielart der letzteren“ (Lüdi 1996, 234). In der Praxis jedoch wird dies nicht immer akzeptiert und selten konsequent umgesetzt, was später geschildert werden soll.

Schon 1979 wies Mario Wandruszka darauf hin, dass jeder Mensch im Normalfall – auch ohne fremde Sprachen gelernt zu haben – mehrsprachig ist. Jeder beherrscht meist mehrere Sprachvarietäten seiner Erstsprache, wie Dialekte oder Fachsprachen (vgl. Wandruszka 1981 nach Hufeisen 2003, 14). Aus dieser kurzen Beschreibung der historischen Situation kann abgelesen werden, dass Mehrsprachigkeit kein modernes Phänomen ist. Für die Definition des Begriffes ist auch eine Abgrenzung vom parallel genutzten Begriff *Vielsprachigkeit* aufschlussreich:

Vielsprachigkeit kann man erreichen, indem man einfach das Sprachangebot in einer Schule oder in

einem Bildungssystem vielfältig gestaltet oder indem man Schüler dazu anhält, mehr als eine Sprache zu lernen, oder in dem man die dominante Stellung des Englischen in internationaler Kommunikation beschränkt (Trim 2006, 17).

Mehrsprachigkeit zeichnet sich den Ausführungen Trims (vgl. Trims 2006, 17) dadurch aus, dass sie nicht ausschließlich in Bildungsinstitutionen erlernt, sondern auch in privaten und gesellschaftlichen Kontexten, in der Lebens(um)welt des Menschen aufgenommen und erworben wird. Ein weiterer zentraler Aspekt der Mehrsprachigkeit ist die mit ihr verbundene kommunikative Kompetenz, dies bedeutet u. a., dass die erworbenen und erlernten Sprachen nicht nebeneinander und getrennt voneinander bleiben, sondern miteinander verknüpft werden und sich somit ergänzen oder sogar voneinander profitieren. Da Menschen in direkten Kommunikationssituationen auch die paralinguistischen Ausdrucksmittel, wie Mimik, Gestik, Gesichtsausdruck usw. (vgl. Trim 2006, 17) nutzen, ist die verbale genauso wie die nonverbale Kommunikation Teil der kommunikativen, mehrsprachigen Kompetenz.

Mehrsprachigkeit ist darüber hinaus ein Begriff, der sehr viele unterschiedliche Sachverhalte beschreibt und in verschiedenen Zusammenhängen genutzt wird. So heißt es bei Christ, Mehrsprachigkeit sei nicht nur Kenntnis der Muttersprache, sondern auch Kenntnis von mehr als einer Fremdsprache sowie mehrsprachige Kompetenz (vgl. Christ 2006, 49). Andere Autoren differenzieren zwischen mehrsprachiger Handlungsfähigkeit und dem bildungspolitischen Ziel der Mehrsprachigkeit (vgl. Gemeinsames Papier der kooperierenden Wissenschaftler/innen 2000, 36). Lüdi unterteilt die Mehrsprachigkeit in vier verschiedene Arten (vgl. Lüdi 1996, 234), die wiederum sehr unterschiedliche Realitäten bezeichnen können. Die Definition wird dabei am Ort der Nutzung festgemacht. Es handelt sich um

- die individuelle Mehrsprachigkeit oder Multilingualität,
- die territoriale Mehrsprachigkeit,
- die soziale Mehrsprachigkeit oder Diglossie und
- die institutionelle Mehrsprachigkeit.

Die individuelle Mehrsprachigkeit oder Multilingualität wird mit einem Individuum einer einzelnen Person verknüpft. Diese Person zählt mehr als eine Sprache zu ihrem täglichen Sprachrepertoire. Von einer territorialen Mehrsprachigkeit wird gesprochen, wenn auf einem geografisch festgelegten Gebiet, dies kann ein Staat, eine Region oder auch eine Stadt sein, mehrere Sprachen neben- oder miteinander existieren. Existieren in einem geografischen Gebiet mehrere Sprachen mit unterschiedlichen Funktionen und Einsatzorten, so spricht man von sozialer Mehrsprachigkeit oder Diglossie, so zum Beispiel in der Schweiz (vgl. Bühlmann 2003, 83). In den gegenwärtig verschiedenen Ausprägungen existierender binationaler, europäischer und internationaler Verwaltungen liegt meist eine institutionelle Mehrsprachigkeit vor, da sie verschiedenste Arbeitssprachen nutzen (vgl. Lüdi 1996, 234). Im gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen (Trim 2006) wird Mehrsprachigkeit im Vergleich dazu über den Grad der Sprachennutzung als passive und aktive Mehrsprachigkeit definiert. Andere Veröffentlichungen wiederum benutzen Mehrsprachigkeit und Zweisprachigkeit synonym (vgl. Földes 2005, 11).

Für das in dieser Arbeit zu beschreibende und zu erfassende Phänomen ist v. a. die individuelle Mehrsprachigkeit von Bedeutung, da die Möglichkeiten zur Förderung der Multilingualität von Individuen durch einen informellen Lernort beschrieben werden. Die individuelle Mehrsprachigkeit kann z. B. wie folgt definiert werden:

Danach ist mehrsprachig, wer sich irgendwann in seinem Leben im Alltag regelmäßig zweier oder mehrerer Sprachvarietäten bedient und auch von der einen in die andere wechseln kann, wenn dies die Umstände erforderlich machen, aber unabhängig von der Symmetrie der Sprachkompetenz, von den Erwerbsmodalitäten und von der Distanz zwischen den beteiligten Sprachen (Lüdi 1996, 234).

Eine engere Definition von Mehrsprachigkeit findet sich aber auch sehr häufig in der Fremdsprachendidaktik, wenn es heißt, dass nur dann von Mehrsprachigkeit gesprochen werden kann, wenn ein Mensch flüssig und problemlos in mehreren Sprachen kommunizieren kann (vgl. Roche 2005, 117f.)

Auch das Verständnis der kollektiven Mehrsprachigkeit ist für die Erfassung des informellen Mehrsprachigkeitskonzepts wichtig, da schulische Konzepte zur Mehrsprachigkeit dies fördern wollen. Zur kollektiven Mehrsprachigkeit zählen u. a. die Bildungsprojekte zur Förderung der Mehrsprachigkeit durch zweisprachige Schulen und Kindergärten. Dies sind Schulen, in denen Sachfächer in einer anderen als der Mehrheitssprache unterrichtet werden und eine fremde Sprache also nicht nur im fremdsprachlichen Unterricht erlernt wird, sondern Unterrichtssprache ist. Zweisprachige Schulprojekte gibt es zum Erhalt und zur Unterstützung der autochthonen oder allochthonen Minderheitensprachen. Bei diesen Projekten muss darauf geachtet werden, dass es nicht zum Ausschluss der Sprecher der Mehrheitssprache kommt, sondern dass das Projekt möglichst integrativ gestaltet wird. Eine zweite Variante ist der zweisprachige Unterricht zur Förderung der Mehrsprachigkeit der Bevölkerung einer Region.

Ihr [der zweisprachigen Schulen] Ziel kann es auch sein, auf dem Weg über das Bildungssystem die Zwei- bzw. Mehrsprachigkeit eines Teils oder gar der Gesamtbevölkerung zu fördern (Nelde 1993), und wird damit zu einem pädagogischen Instrument in der Zweitsprachvermittlung. Man spricht dann auch von Immersion, wobei je nach Umfang und Zeitpunkt von totaler oder partieller bzw. früher oder später Immersion gesprochen wird (Lüdi 1996, 239).

Die ersten Immersionsprojekte kommen aus dem kanadischen Raum (vgl. Wode 1999, 5), wo anglophone Schüler Unterricht auch in französischer Sprache erhalten und beide Sprachen im schulischen und außerschulischen Umfeld unterstützt werden.

Beide Arten der zweisprachigen Schulen sind bis heute immer wieder Kritik ausgesetzt, z. B. durch diejenigen, die die Einsprachigkeit und deren schulische Förderung für den richtigen Weg halten, da sich das Vorurteil der Überforderung der Schüler durch die Zweisprachigkeit in großen Teilen der Bevölkerung hält. In den Regionen, in denen nicht die durch die zweisprachige Schule geförderte Sprache das Englische ist, hält sich außerdem die Einstellung, dass Kinder benachteiligt seien, weil sie nicht ‚die Weltsprache‘ Englisch als erste Fremdsprache erlernen. Lüdi hält diesen negativen Einschätzungen entgegen, dass

gerade in urbanen Situationen mit großer Mobilität der Bevölkerung zu beobachten ist, wie mehrsprachige Identitäten sehr positiv erlebt werden können und keineswegs nur als bloße Etappe, als labiler Zwischenzustand zwischen zwei stabilen Zuständen der Einsprachigkeit angesehen werden, sondern als auf Dauer konzipierte Lösung (Lüdi 1996, 239).

Im weiteren Verlauf der Arbeit wird die Förderung der Mehrsprachigkeit durch zweisprachige Schulen bzw. zweisprachige außerschulische Bildungsprojekte eine wichtige Rolle spielen und es wird auch gezeigt werden, dass es die unterschiedliche Realisierungsarten gibt. Für die Beschreibung des „Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts“ gilt daher als Definition des Begriffs *Mehrsprachigkeit*: Mehrsprachigkeit meint das Vorhandensein mehrerer Sprachen. Dies kann individuell vorhanden sein, indem ein Mensch mit mehreren Sprachen in Kontakt ist oder war und Kenntnisse in mehr als einer Sprache besitzt. Es kann aber auch eine kollektive Mehrsprachigkeit vorliegen, wenn ein zu bestimmender Raum durch mehrere Sprachen geprägt ist.

Neben dem zentralen Begriff *Mehrsprachigkeit* werden einige weitere Sprachbegriffe, u. a. Erstsprache, Fremdsprache, in den folgenden Kapiteln häufig verwendet werden, weshalb auch ihre Bedeutung im Kontext dieser Arbeit beschrieben wird.

Für die meisten Menschen gilt, dass sie sich, in den ersten Jahren ihres Lebens eine Sprache aneignen. Diese erste Sprache wird oft als *Muttersprache* bezeichnet. In der Sprachwissenschaft wird dem Begriff ein anderer – *Erstsprache* – vorgezogen, der definiert

wird als: Sprache [...], die der Mensch zuerst erworben hat“ (Oksaar 2003, 13). Neben diesen beiden Begriffen werden auch noch die Begriffe *Primärsprache*, *Grundsprache*, *natürliche Sprache* oder *Herkunftssprache* verwendet. Allen diesen Begriffen ist gemein, dass sie oft werten oder dass bereits eine Aussage zur Qualität oder Stellung der Sprache mitschwingt, weshalb in dieser der Begriff *Erstsprache* bevorzugt wird.

Zweitsprache ist ein Terminus, der in der Mehrsprachigkeitsdiskussion häufig fällt und in manchen Veröffentlichungen synonym mit *Mehrsprachigkeit* verwendet wird, jedoch hier nicht mit Mehrsprachigkeit gleichzusetzen ist oder zwingend zu ihr führen muss.

Der Terminus [Zweitsprache] ist mehrdeutig. Einerseits wird er durch „Fremdsprache“ erklärt und gilt von der Erwerbsfolge der Sprachen aus gesehen entweder als erste Fremdsprache, d.h. als die Sprache, die nach der Erstsprache erworben wird (Lewandowski 1990, 1285) oder als übergeordnete Bezeichnung für alle Sprachen nach der Muttersprache, auch für die dritte, vierte usw. (vgl. Larsen-Freeman, Long 1991) (Oksaar 2003, 14).

Zweitsprache kann also der Überbegriff für alle oder nur eine Sprache, die nach der Erstsprache gelernt wird. So kann der Begriff aus dem Blickwinkel eines Migranten auch die Sprache der Mehrheitsgesellschaft meinen (vgl. Neumann 2003, 96). Leben Menschen in Ländern, in denen nicht ihre Erstsprachen gesprochen werden, eignen sie sich die neue Sprache häufig ohne schulischen Unterricht an. In der Zweit- und Fremdsprachendiskussion muss bedacht werden, dass es schulische und nicht-schulische Lern- oder Erwerbssituationen gibt und dass Prozesse unterschiedlich stark gesteuert ablaufen können. Eine Fremdsprache wird im schulischen Unterricht gelernt und erworben und hat in den häufigsten Fällen keinen Bezug zum sprachlichen Alltag des Lerner (vgl. Christ 2003, 1). Sie wird nicht gelernt, weil dies die Sprache ist, die man im alltäglichen Leben benötigt, oft hat die Fremdsprache aber einen gesellschaftlich hohen Stellenwert in der jeweiligen Kultur. Fremdsprachen, die zeitlich nach der ersten Fremdsprache gelernt werden, also als etwa die dritte oder vierte Fremdsprache, werden dabei oft als *Tertiärsprachen* (Dritt Sprachen) bezeichnet. Die erste Fremdsprache (*Zweitsprache*) bekommt dadurch einen besonderen Stellenwert, da sich der Lerner beim Erlernen aller weiteren Fremdsprachen die Sprachkenntnisse und Sprachlernerfahrungen der ersten Fremdsprache zunutze macht.

2 Mehrsprachigkeitskonzepte für formale Lernorte

Eine Annäherung an das Phänomen *Mehrsprachigkeitskonzepte für informelle Lernorte* geschieht in dieser Arbeit über vier Wege, über die Beschreibung formaler Sprachlern- und Mehrsprachigkeitskonzepte, die Auseinandersetzung mit sprachen- und bildungspolitischen Veröffentlichungen, die Beschreibung eines in einem informellen Lernort entwickelten Mehrsprachigkeitskonzepts sowie über die Evaluation desselben. Aufgrund des gewählten informellen Lernorts erfolgt eine Fokussierung auf grundschulspezifische Konzepte, d. h. die Kapitel zu den formalen Ansätzen konzentrieren sich, sollte es altersspezifische Ansätze geben, auf die Sprachlern- oder Mehrsprachigkeitskonzepte für die Altersgruppe der Sechs- bis Zehnjährigen. Da es bisher kein Mehrsprachigkeitskonzept für einen informellen Lernort gibt, kann dieses nur erfasst werden, indem andere Konzepte zur Deskription herangezogen werden. Diese anderen Konzepte sind v. a. die formalen Mehrsprachigkeitskonzepte und -didaktiken, die dargelegt werden, um sie dann bei der Entwicklung eines informellen Konzeptes aufzunehmen.

2.1 Grundlagen zum Mehrsprachigkeitslernen

Bei den Konzepten, um Mehrsprachigkeit in formalen Lernorten zu erreichen, handelt es sich um Modelle zur Entwicklung des schulischen Unterrichts im Sinne der Mehrsprachigkeit. Diese Konzepte setzen meist beim Fremdsprachenunterricht ein und werden hauptsächlich in den Forschungsdisziplinen, die sich diesem zuwenden, wissenschaftlich bearbeitet (vgl. Christ 2006, 41ff.; Doye 2003, 32ff.). Darüber hinaus gibt es Arbeiten, die sich mit der Verknüpfung von Sprachenlernen mit anderen Unterrichtsdisziplinen auseinandersetzen (vgl. Bonnet 2000, 149ff.; Lamsfuss-Schenk 2000, 161ff.) oder es wird zur Verknüpfung des Unterrichts in der Erstsprache und in der Fremdsprache geforscht, indem Gesamtsprachenkonzepte konzipiert (vgl. Baurmann 2006, 85ff.), oder Konzepte zum Erhalt der Migrantensprachen entwickelt werden (vgl. Heintz 1991, 28ff.; Gogolin 2008). Die Schwierigkeit, einen Überblick über alle schulischen Sprachlernkonzepte, die Mehrsprachigkeit beinhalten, zu geben, besteht allerdings darin, dass in Veröffentlichungen der letzten Jahre zum Thema Sprachunterricht, Sprachenlernen, Fremdsprachen etc. häufig von Mehrsprachigkeit gesprochen, meist aber unterschiedliches gemeint ist und Mehrsprachigkeit unterschiedlich bewertet und definiert wird (vgl. Földes 2005, 8ff.).

Ein grundsätzlicher Aspekt, der aus den formalen Konzepten auf ein informelles Mehrsprachigkeitskonzept übertragen werden kann, ist der von Raasch formulierte Anspruch an die Bildungseinrichtungen. Diese sollten dabei eine Möglichkeit sein, die die Individuen in die Lage versetzen, andere Sprachen zu erwerben:

Die Plurilingualität des Einzelnen ist die Grundlage für die Multilingualität einer Gesellschaft, allerdings nur dann, wenn eine Gesellschaft die Individuen in die Lage versetzt, verschiedene Sprachen zu lernen (Raasch 2003, 265).

Lüdi hat im Rahmen seines Gesamtsprachenkonzepts für die Schweiz auf vier wichtige Inhalte der Mehrsprachigkeit hingewiesen. Die sprachliche Vielfalt gelte als unverzichtbares historisches Erbe, dessen Erhaltung bedeutet dass das kulturelle Erbe bewahrt werde. Reduzierte sich die sprachliche Vielfalt, so sei der Verlust einer für das gesamte Ökosystem „Erde“. Sprache könne auch Menschen von Ressourcen und der Gesellschaft ausschließen, da sie z. B. eine Sprache sprechen und eine andere, die sie um Zugang zu den Ressourcen und der Gesellschaft zu erhalten auch beherrschen müssten, nicht. Dies verdeutliche die Stellung von Sprache als ökonomischen Wert. Nach Pierre Bourdieu (1982) gebe es einen „Sprachenmarkt“ auf dem Sprachen wichtige Ressourcen des Einzelnen sein (vgl. Lüdi 2003, 282f.). Diese Inhalte der Mehrsprachigkeit sollten Konzepten zur Mehrsprachigkeit oder zur Mehrsprachigkeitsdidaktik als Grundlage dienen und können auf ein informelles Konzept übertragen werden.

Für den Fremdsprachenunterricht, der Mehrsprachigkeit zum Ziel hat, lassen sich darüber hinaus konkrete Gründe aus der schulischen Praxis benennen. So nennt Christ allgemeine Ziele wie die Erweiterung des Erfahrungshorizonts, die Ziele im Kontext der europäischen Verantwortung, ökonomische Gründe und bildungspolitische (vgl. Christ 2006, 41ff.). Sie schließt ihre Begründungen mit folgender Vorstellung ab: „Das Sprachenlernen soll als Grundlage verstanden werden, lebenslang weiter Sprachen zu lernen. Mit dem Erwerb von Mehrsprachigkeit wird gleichzeitig ein Beitrag zum Erhalt der sprachlichen und kulturellen Vielfalt Europas geleistet“ (Christ 2006, 48f.). Diese allgemeinen Vorstellungen, formuliert für den formalen Lernort Schule, können auf den informellen Lernort übertragen werden. Auch hier sollte das Konzept lebenslang ausgerichtet werden und sich als Beitrag zur Erhaltung der kulturellen und sprachlichen Vielfalt sehen. Die Erweiterung des Erfahrungshorizonts ergibt sich in informellen Kontexten v. a. durch die Einbindung in einen realen Ort, der sich aufgrund seiner geografischen Lage mehrsprachig darstellt. Mehrsprachigkeit aufgrund der europäischen Verantwortung ergibt sich in einem informellen Lernort dadurch, dass neben dem sprachlichen Aspekt auf die kulturelle Vielfalt Europas anhand der weiteren Inhalte des informellen Lernorts aufmerksam gemacht werden kann. Diese können dann wiederum mit sprachlichem Lernen verknüpft werden. Die für kindliche Lerner an informellen wie formalen Lernort abstrakten Aspekte Europas wie Migration oder politische und wirtschaftliche Zusammenarbeit (vgl. Christ 2006, 42f.) können informell nur sehr begrenzt aufgenommen werden. Die von Christ angesprochenen ökonomischen Aspekte ergeben sich dabei aus dem informellen Lernkontext und können die im schulischen Lernen gelegten Grundkenntnisse nur unterstützen und helfen, sie in die Lebenswelt der Lerner zu transportieren, wenn es informellen Lernort gelingt, darzustellen, dass Mehrsprachigkeit eine wichtige Zusatzqualifikation ist.

Zentrales Interesse einer Mehrsprachigkeitsdidaktik ist, diesen Begründungen folgend, das Sprachbewusstsein der Lerner (vgl. Meißner 1998, 16). Alle Konzepte für den schulischen Fremdsprachenunterricht weisen dabei der ersten Fremdsprache eine Schlüsselfunktion zu:

Eine Mehrsprachigkeitsdidaktik ohne Einbezug der ersten Fremdsprache vergeblich kostbares Potenzial: Denn wie kann z.B. auf Vorerfahrungen mit Sprachen und dem Sprachenlernen zurückgegriffen werden, wenn die Vorerfahrungen zunächst in einem – gegenüber der ersten Fremdsprache – meist zeitlich reduzierten Unterricht aufgearbeitet werden müssen? (Kleppin 2004, 89).

Mehrsprachigkeitslernen beginnt nicht mit der dritten oder vierten fremden Sprache, die erlernt wird, sondern bereits mit der ersten. Von dieser ersten Fremdsprache aus wird ein lebenslanges Interesse für Sprachen und Kulturen geweckt und die Fähigkeit zum Sprachtransfer auch bei Erwerb weiterer Sprachen erhöht (vgl. Abendroth-Timmer 2000, 14). Für ein informelles Mehrsprachigkeitskonzept bedeutet dies an erster Stelle, dass sich der Lernort der Sprachen, die er in sein Mehrsprachigkeitskonzept einbezieht, bewusst sein bzw. diese eindeutig bestimmen muss. Des Weiteren muss er die gegenseitige Beeinflussung der Sprachen zum Teil seines Konzepts machen.

Mehrsprachigkeitskonzepte, die in den letzten Jahren entwickelt wurden und die für die Beschreibung eines informellen Lernkonzepts Ideen beinhalten, sind u. a. das Konzept Eurokomprehension (vgl. Meißner 2004, 97ff.), die didaktischen Überlegungen von Christ und von Gnutzmann oder auch die Methoden des bilingualen Sachfachunterrichts (vgl. Wolff 2006, 145ff.).

Das Konzept der Eurokomprehension ist eines, was bereits die Mehrsprachigkeitsdidaktik für die weiterführenden Schulen beeinflusst. Es basiert auf dem Prinzip der Interkomprehension, d.h. Sprache, die nicht formal erlernt wurde, wird trotzdem verstanden.

Eurokomprehension ist ein Neologismus, der von Horst G. Klein 1997 geprägt wurde. Er meint das umfassende Verstehen der Europäer auf der Grundlage einer sprachen- und sprachfamilienübergreifenden Interkomprehension (Meißner 2004, 97).

In diesem Konzept gibt es keine Didaktik für die einzelnen Fremdsprachen, sondern eine Transversaldidaktik, die das fremdsprachliche Lernen insgesamt miteinander verknüpft. Dies führt dazu, dass auch die methodischen und inhaltlichen Anliegen der einzelnen Sprachen integrativ zusammengefügt werden. Die interdisziplinäre Herangehensweise wurde von Meißner am Beispiel der romanischen Sprachfamilie untersucht (vgl. Meißner 2004, 106ff.).

Alles, was sich zwischen einem vermeintlichen und einem realen Input, einem vermeintlichen und einem realen Intake abspielt, ist von Vorwissen, Motivation, Einstellungen und weiteren individuellen lernsteuernden Faktoren geprägt (Meißner 2003, 92).

Die Methode nimmt also Vorwissen aus anderen Kontexten, vor allem aus anderen Sprachen mit auf. Für ein informelles Mehrsprachigkeitskonzept ist gerade dies ein entscheidender Aspekt. Denn informelle Lernorte müssen in ihren Konzepten das Vorwissen, das die Lerner an formalen Lernorten erworben haben, aufnehmen, sie können neue Motivationen schaffen und sie sind Orte an denen die Einstellungen der Lerner zu den Sprachen entscheidend geprägt werden können. Im Bezug auf die methodische Vorgehensweise kann die informelle Mehrsprachigkeit von den Überlegungen zum Vorgehen der Interkomprehension profitieren.

Im Bereich des sprachlichen Wissens unterscheidet man gemeinhin zwischen dem deklarativen (*savoir*) und dem prozeduralen Wissen (*savoir-faire*). Nur wer neben einem erforderlichen Maß an deklarativem Wissen über die prozeduralen Programme der Sprachverarbeitung verfügt, ist in der Lage, wort- und satzübergreifende gesprochene und geschriebene Sprache zu verstehen bzw. zu produzieren (ebd. 2003, 93).

Informelle Lernorte setzen an der Weiterentwicklung des prozeduralen Wissens an. Sie gehen davon aus, dass in den formalen Bildungseinrichtungen deklaratives Wissen über die Sprache bzw. die Sprachen vermittelt und erworben wird und stärken vor allem das prozedurale Wissen, indem sie Situationen schaffen, in denen wort- oder satzübergreifend gesprochene wie geschriebene Sprache verstanden und produziert wird. Über diese Vorgehensweise kann auch neues deklaratives Wissen geschaffen werden. Der gesamte Wissenserwerb der Lerner muss dann über den informellen Lernkontext hinaus in anderen Settings, wie Schule, Freizeiteinrichtungen, Familie, Ausbildung usw., erkannt und genutzt werden.

Die für die Interkomprehension entwickelten Modelle des Spracherwerbs und die Didaktik der Methode können bei der Entwicklung und Deskription eines Mehrsprachigkeitskonzepts eines informellen Lernorts keine Erkenntnisse bereithalten, da im informellen Lernort kein eigenständiger Spracherwerb stattfindet, sondern vor allem das prozedurale Wissen weiterentwickelt wird und ein didaktisches Modell durch den Lernort an sich als informell bestimmt ist. Zu den zentralen Aspekten dieser Mehrsprachigkeitsdidaktik zählen neben der Nutzung des kulturellen und sprachlichen Vorwissens aus bisher erlernten Sprachen, der Berücksichtigung bereits vorhandener Mehrsprachigkeit, die Sprachbegegnung auch die Verknüpfung von Mehrsprachigkeits- und Mehrkulturalitätsaspekten (vgl. Doyé 2003, 34).

Aus den Ansätzen Christs zur Mehrsprachigkeitsdidaktik lässt sich für den informellen Bereich ableiten, dass angeregt durch das europäische Sprachenportfolio die Mehrsprachigkeit der Lerner erfasst werden soll und dass sie motiviert werden sollen, in mehreren Sprachen zu agieren (vgl. Christ 2004, 32ff.). Ein informelles Konzept sollte die Idee der Motivation zum Handeln in Sprachen aufnehmen, da es hier das an anderen Orten erworbene prozedurale Wissen dadurch erweitern kann, dass es andere Motivationsanlässe bietet als formale Lernorte. Die sehr punktuelle und kurze Begegnung mit Sprachen in einem informellen, mehrsprachigen Ort gestaltet eine Fixierung des Wissens allerdings schwierig. Aber eine Einordnung in den Kontext des Sprachenportfolios oder eine Sicherung gerade durch die Besonderheit des Lernorts, z. B. durch die Gestaltung des informellen Lernprozesses durch Spracherfahrungen und Spracherlebnisse, sind im informellen Mehrsprachigkeitskonzept möglich.

Das für die Mehrsprachigkeitsdidaktik wohl wichtigste lernpsychologische Konzept ist das des Transfers. Unter Transfer versteht man die Übertragung von in einer Situation Gelerntem auf eine andere (Doyé 2003, 34).

Transfer findet im Sprachenlernen in vielen Bereichen statt, z. B. auf phonologischer, semantischer und graphischer Ebene (vgl. Doyé 2003, 35). Ein informeller mehrsprachiger Lernort kann diesen Transfer durch sein Angebot unterstützen und Lernsituationen für einen positiven Transfer schaffen. Dies meint nicht den Transfer des Gelernten vom formalen zum informellen Lernort, sondern den Transfer zwischen den Sprachen, da mehrere Sprachen gleichzeitig genutzt werden können.

Für die Realisierung eines informellen Mehrsprachigkeitskonzepts ist darüber hinaus die Festlegung und Planung des Profils entscheidend. Orientieren kann sich das Konzept dabei an der Strategieplanung und -entscheidung für schulische Sprachlehrgänge (vgl. Leupold 2006, 80ff.) Dabei sollten die übergeordneten Ziele, die zu vermittelnden Inhalte, die angewandten Methoden und die Vernetzungsmöglichkeiten im informellen oder formalen Lernort bedacht werden, aber auch Aspekte wie die Transparenz und Erläuterung des Konzepts für Lehrkräfte und Eltern sowie die Vermarktung oder Werbung eines informellen Mehrsprachigkeitskonzepts (vgl. ebd., 81). Zur weiteren Einordnung eines informellen Konzepts kann die Beschreibung der Rahmenbedingungen beitragen (vgl. Börner, 2006, 105). Hierbei werden die Inhalte, Materialien, Verfahren und Interaktionen zwischen Lehren und Lernen festgeschrieben.

Dem in dieser Arbeit evaluierten informellen Mehrsprachigkeitskonzept ist v. a. das Konzept des bilingualen Sachfachunterrichts ähnlich, dieser wird wie folgt definiert:

Content and language integrated learning (CLIL) is a generic term and refers to any educational situation in which an additional language and therefore not the most widely used language of the environment is used for the teaching and learning of subjects other than the language itself (Marsh 2000, iii).

Hierbei geht die Definition sogar über den schulischen Kontext hinaus und definiert alle pädagogischen Situationen, in denen in einer fremden Sprache etwas über einen nicht sprachlichen Gegenstand gelernt und gelehrt wird, als CLIL. Methodisch kennzeichnet sich dieses Konzept durch den durchgängigen Gebrauch der Fremdsprache in der mündlichen und schriftlichen Kommunikation (vgl. Wolff 2006, 146). Sprachenlernen geschieht durch den Sprachengebrauch (vgl. Ellis 1985), sodass Sprache sowohl Medium als auch Inhalt der pädagogischen Situation ist. Der Lernprozess sollte sich dabei durch Konstruktivität, Selbstgesteuertheit und Problemorientiertheit kennzeichnen (vgl. Bonnet 2000, 164). Durch die anhaltende und das häufigere Nutzung der Sprache (vgl. Wolff 2006, 148) und durch die konversationelle Kommunikation fördert die Methode das Lernen fremder Sprachen. Nach Rautenhaus (vgl. Abendroth-Timmer 2000, 137) wird damit Sprache eine ihrer Grundbestimmungen zurückgegeben, denn sie wird auch in formalen Kontexten wieder zum Kommunikationsmittel und Denkinstrument.

Das in dieser Arbeit zu erfassende Mehrsprachigkeitskonzept für einen informellen Lernort sollte auf diesen Ansätzen und, da es im Besonderen für Kinder im Grundschulalter entwickelt wurde, auf den Konzepten des frühen Fremdsprachenlernens aufbauen, da die informellen und formalen Lernumgebungen miteinander zu verknüpfen sind.

2.2 Die Entwicklung des frühen Fremdsprachenlernens

Die historische Entwicklung hin zum heutigen frühen Fremdsprachenlernen in formalen Bildungsinstitutionen beschreibt auch den Rahmen für die Möglichkeiten eines informellen Mehrsprachigkeitskonzepts. Dieses ist immer mit dem formalen Sprachenlernen verknüpft und kann nur aus ihm heraus erfasst werden. Informationen zur Beschreibung lassen sich demzufolge aus der Entwicklung derjenigen formalen Lernkonzepte erschließen, die

Mehrsprachigkeit zum Ziel haben.

Sarter stellte 1997 mehrere Traditionsstränge vor, auf die das heutige schulische Fremdsprachenlernen aufbaut. Dabei geht sie in ihren Ausführungen geschichtlich sehr weit zurück und bezieht sich auf die Entwicklungen vor 1954. Demzufolge lassen sich Vorläufer im Laufe der Geschichte aufzeigen, die das heutige formale Sprachenlernen prägen. Dies sind die fremdsprachliche Ausbildung der Jugend gehobener Schichten durch Gouvernanten und Hauslehrer seit dem alten Rom und nach der Auflösung des häuslichen, individuellen Unterrichtens der Fremdsprachenunterricht ab der Sekundarstufe I (vgl. Sarter 1997, 2f.). Die drei Traditionen haben noch bis heute entscheidenden Einfluss auf die schulische Vermittlung von fremden Sprachen, auch im grundschulischen Bereich.

Die ersten Versuche, Fremdsprachenlernen in den Grundschulen zu etablieren, wurden nach dem Ersten Weltkrieg in den USA unternommen (vgl. Gompf 2003, 436). Der heutige, frühe Fremdsprachenunterricht ist aber vor allem durch den Wandel in der allgemeinen Fremdsprachendidaktik im Zuge der Reformbestrebungen der 60er- und 70er-Jahre bestimmt, der Grundlagen für das heutige Lernen und Vermitteln fremder Sprachen in der Grundschule legte.

Die Situation des Sprachenlernens in formalen Bildungseinrichtungen stellte sich zu Beginn der 1960er-Jahre wie folgt dar:

Englisch wurde die führende Weltverkehrssprache und übernahm auch in Europa *lingua franca*-Funktion, in Nordeuropa und in der Sowjetunion verdrängte es Deutsch als erste Fremdsprache. Die Ministerpräsidenten der Bundesländer beschlossen 1964 die Einführung des Fremdsprachen- (in der Regel Englisch-) unterrichts für alle in der zur Hauptschule weiterentwickelten Volksschule. Im Rahmen der pädagogischen Curriculum-Reform-Diskussionen wurden traditionelle Lehr- und Lerninhalte in Frage gestellt, empirisches Denken verdrängte pädagogische Präambeln als Lehrformeln, Lernen trat an die Stelle von Bildung als neuer Zentralbegriff (Sauer 1993, 85).

In diesen allgemeinen Wandlungsprozess des Fremdsprachenlernens fallen auch die ersten Bestrebungen, den Fremdsprachenunterricht aus der Sekundarstufe in die Grundschule vorzuverlegen.

In der Fremdsprachendidaktik verschiedener europäischer und nordamerikanischer Länder wurden der traditionellen Beginn des Fremdsprachenlernens etwa im 5. Schuljahr infrage gestellt und Möglichkeiten eines frühen Beginns getestet. Eine wesentliche Rolle spielten dabei die neuropsychologischen Thesen von der Überlegenheit der frühkindlichen Lebensphase für das Sprachenlernen (Sauer 1993, 85).

Die Überlegungen bauten vor allem auf der These von Bruner auf, dass „jeder Stoff jedem Kind in jedem Stadium seiner Entwicklung in intellektuell redlicher Weise wirksam vermittelt werden kann“ (Bruner 1967, 108). Danach müsse auch der Fremdsprachenunterricht nicht länger erst in den Sekundarschulen beginnen, sondern könne in die Grundschulen vorverlegt werden, mit dem Ziel, die fremdsprachliche Kompetenz zu verbessern (vgl. Hegele 1994, 5). Um alle weiteren Entwicklungen im schulischen, frühen Sprachenlernen zu verstehen, ist es von größter Wichtigkeit, sich die Ziele des damaligen (frühen) Fremdsprachenlernens zu vergegenwärtigen.

Auch nach Aussagen von Helmut Sauer, eines der führenden Vertreter dieser Phase des frühen Fremdsprachenunterrichts, galten fächerübergreifende Ziele wie Erziehung zur Toleranz und Völkerverständigung, Relativierung und Erweiterung des muttersprachlich begrenzten Weltbildes, als sekundär. Das in der damaligen Curriculumsdiskussion bevorzugte Paradigma effektiven, lehrergeleiteten Lernens (sogenannte „geschlossene“ Curricula) fand seinen Niederschlag auch im Fremdsprachenunterricht der Grundschule, der nach dem Vorbild der Sekundarschulen nach einer linguistischen Progression als systematischer Lehrgang strukturiert wurde, [...]“ (Hegele, 1994, 5).

Das Erlernen einer andern Sprache, wie es aus den Sekundarschulen und aus der historischen Entwicklung bekannt war, stand im Vordergrund. Den Grundschulern sollte Wissen über eine fremde Sprache (Grammatik, Orthographie, Aussprache usw.) vermittelt werden und dies

geschah mit den Methoden des lehrerzentrierten Unterrichts. Nach Einführung des frühen Fremdsprachenunterrichts in den Grundschulen wurde dieser in verschiedenen Schulversuchen überprüft¹⁴. Obwohl diese Untersuchungen durchaus den Erfolg bewiesen, wurde (mit Ausnahme von Hessen) in keinem Bundesland der Fremdsprachenunterricht im Grundschulcurriculum verankert. Begründen lässt sich dieses mit der „Kritik an Fehlformen des sogenannten wissenschaftsorientierten Unterrichts“ (Hegele 1994, 6), die auch den frühen Fremdsprachenunterricht traf. Kritisiert wurden unter anderem die Überforderung der Kinder und die nicht kindgemäße Art des Unterrichts. Abgelehnt wurde der Unterricht jedoch auch von den Grundschullehrern, die sich nicht gut genug aus- oder weitergebildet fühlten, und von den Sekundarschullehrern, die den Fähigkeiten der Grundschulkollegen misstrauten und nicht um den interessanten Anfangsunterricht in der Fremdsprache gebracht werden wollten (vgl. Hegele 1994, 6).

Aufgehalten wurde die Realisierung fremdsprachlichen Unterrichts jedoch auch dadurch, dass die Grundschulpädagogen aus sich heraus keine eigenen, grundschulspezifischen Konzepte entwickelten und dass die Frage der Effektivität und des Gewinns des frühen Fremdsprachenunterrichts nicht geklärt und eindeutig beantwortet werden konnte (vgl. Sauer 1993, 86). Das frühe Fremdsprachenlernen scheiterte in den 1960er- bis 1970er-Jahren jedoch nicht nur in Deutschland, sondern in vielen europäischen Ländern, wie es unter anderem die Studie *French in the Primary School* für England aufzeigt.

Die nächste Phase zur Verankerung des Fremdsprachenlernens in den Grundschulen beginnt in den 1980er-Jahren. Diese Konzepte, die bis heute den (frühen) Fremdsprachenunterricht beeinflussen, unterscheiden sich in den Zielen und auch in der didaktisch-methodischen Ausrichtung und bauen auf den Erfahrungen der 1960er- und 1970er-Jahre auf (vgl. ebd., 86). Die schulische und lebensweltliche Umwelt der Schülern hat sich seit der Mitte des 20. Jahrhunderts grundlegend und stetig verändert und mit einem veränderten Fremdsprachenunterricht wird einigen dieser Veränderungen Rechnung getragen (vgl. Hegele 1994, 6). Schüler begegnen anderen Sprachen täglich in ihrem Alltag und auch die Sprache der Schüler selbst zeichnet sich durch Mehrsprachigkeit aus. So ist durch die heute in und nach Europa stattfinden Migrationsbewegungen fast jeder Grundschüler bereits mit andere Sprachen in Kontakt gekommen, bevor der formale Fremdsprachenunterricht beginnt.

Vor den Hintergründen dieser Entwicklungen entstand als erstes Konzept des modernen frühen Fremdsprachenlernens jenes der Begegnungssprachen. Als eine zentrale Begründung für den frühen Fremdsprachenunterricht formulierte Hegele 1994:

Denn sollte es die Schule versäumen, Kinder frühzeitig an Sprachen heranzuführen, so beschneidet sie die Kinder in ihren privaten und beruflichen Möglichkeiten und versäumt es, Kinder an andere Kulturen heranzuführen (Hegele 1994, 7).

Den veränderten Gegebenheiten, vor allem der Globalisierung und der europäischen Einigung, soll Rechnung getragen werden, indem man das Erlernen der ersten fremden Sprache aus dem Bereich der Sekundarstufe I in die Grund- bzw. Vorschulen vorverlegt (vgl. Sarter 1997, 1 und Hegele 1994, 7). Fremde Sprachen zu beherrschen ist also entscheidend für die späteren beruflichen Chancen des Einzelnen und die wirtschaftlichen Chancen eines Staates oder einer Region. Die heutigen, schulischen Sprachlernkonzepte finden ihre Grundlagen in dieser Entwicklung, welche somit auch Einfluss auf das in dieser Arbeit zu beschreibende und zu erfassende Phänomen eines informellen Mehrsprachigkeitskonzepts hat. Möglichst alle Schüler zu einer Mehrsprachigkeit zu bringen, ist dabei zur Hauptbegründung für das frühe Fremdsprachenlernen geworden. Die vier, häufig konkurrierenden, pädagogischen Konzepte (vgl. Abendroth-Timmer 2000, 15), die dabei in

¹⁴ Hierzu zählen die Untersuchungen von Doyé und Lüttge in Braunschweig und Lüneburg, die von Martens dokumentiert für Kassel, eine Studie dokumentiert von Doyé für Berlin und die von Gompf veröffentlichte Studie in Hessen (vgl. Hegele 1994, 5f.).

Deutschland und Frankreich die didaktischen Grundlagen für die Realisierung des frühen Fremdsprachenlernens in der Grundschule darstellen, werden in den folgenden Kapiteln erörtert.

2.3 Gegenwärtige grundschulische Konzepte zum frühen Sprachlernen

Die gegenwärtigen grundschulischen Konzepte zum frühen Fremdsprachenlernen werden bei der Beschreibung eines informellen Mehrsprachigkeitskonzepts einbezogen, da Inhalte, Anregungen und Möglichkeiten aus formalen auf informelle Konzepte übertragen werden können. Das Begegnungssprachenkonzept, das Konzept der *Language Awareness*, bilingualer Unterricht und Sprachunterricht, werden in den folgenden Kapiteln im Hinblick auf ihren Beitrag zu einem *informellen Mehrsprachigkeitskonzept* dargestellt. Darüber hinaus sind dies auch die Konzepte die das formale frühe Sprachenlernen in der Region des informellen Lernorts beeinflussen.

2.3.1 Das Konzept der Begegnungssprachen

Das Konzept der Begegnungssprachen ist in zwei Varianten bekannt: „Lerne die Sprache des Nachbarn“ und „Begegnung mit Sprachen“. Beiden Arten gemein ist, dass es sich um eine bewusste Begegnung mit Sprachen, Kulturen und ihren Sprechern handelt. Die erste Variante „Begegne der Sprache des Nachbarn“ (vgl. Pelz 1989) wurde vor allem in der Fremdsprache Französisch an der deutsch-französischen Grenze realisiert und hatte dadurch auch Einfluss auf französische Unterrichtskonzepte.

In den grenznahen Regionen beschäftigen sich die Kinder mit dem jeweiligen Nachbarland, seiner Sprache und Kultur, bereiten sich auf tatsächliche Begegnungen mit Kindern auf der anderen Seite der Grenze vor und führen diese in Form von wechselseitigen Besuchen und Partnerschaften grenzüberschreitend durch. Anlass für Besuche sind regionale oder lokale Feierlichkeiten auch im Rahmen von Orts- oder Schulpartnerschaften (Voss 2005, 444).

„Lerne die Sprache des Nachbarn“ lässt sich durch zwei starke Charakteristika beschreiben: die konkrete, lebensnahe und reale Begegnung mit einer Fremdsprache und ihren Sprechern, wodurch Authentizität und eine natürliche und logische Lernatmosphäre erzeugt werden soll einerseits und durch die hauptsächliche Realisierung im deutschen Grenzland zu Frankreich andererseits. Entwickelt wurde das Konzept u. a. von Pelz. Es orientiert sich an den alltäglichen Lebenssituationen in der Grenzregion Baden/Rheinland-Pfalz – Elsass. Meyer bewertete das Konzept 1992 wie folgt: „Das Modell ‚Lerne die Sprache des Nachbarn‘, das frühe Zweisprachigkeit anbahnt, ist optimal zugeschnitten auf die Kommunikationsbedürfnisse im grenznahen Raum“ (Meyer 1992, 146). Deutlich wird hier das angestrebte Ziel erwähnt: frühe Zweisprachigkeit. Jedoch auch die Beschränkung des Konzeptes wird thematisiert. Durch die ihm innewohnende Methodik der „Begegnung“ mit einer Nachbarsprache im grenznahen Raum ist es nicht überall anwendbar.

Die Entwicklung des Konzepts wurde unterstützt durch das 1984 vom Europarat verabschiedete Programm „Lerne die Sprache des Nachbarn“. Aufgrund dieses Programms entwickelten die Initiatoren ein Konzept, welches an den Schulen der deutschen und französischen Oberrheinregion umgesetzt und getestet wurde. Nach Aussagen der Initiatoren auf deutscher Seite nahmen an diesem freiwilligen Unterricht von je drei Wochenstunden für die dritten und vierten Grundschulklassen fast alle Schüler dieser Jahrgänge in der gesamten Region teil (vgl. Pelz 1989). Im Unterschied zu den Konzepten der 60er- und 70er-Jahre stand nun nicht mehr das Vermitteln linguistischer Kompetenz in der fremden Sprache im Vordergrund, sondern die Begegnung und die Auflösung des bisher meist ausschließlich in der Erstsprache stattfindenden Grundschulunterrichts, mit dem Ziel, Grundlagen für ein europäisches Bewusstsein und eine europäische Identität zu legen (vgl. Hegele 1994, 10). Als inhaltliche, pädagogische Schwerpunkte liegen dem Konzept die etwa acht konkrete Begegnung von Schülern deutscher und französischer Partnerschulen pro Schuljahr zugrunde.

Die Vor- und Nachbereitung sowie Begleitung dieser Begegnungen in den zur Verfügung stehenden Unterrichtsstunden sowie die Fortsetzung der Begegnungen in Form von Korrespondenz, Austausch, Ausstellung und Bericht stellen den zweiten methodischen Schwerpunkt dar. Ziel ist ein dauerhafter mehrsprachiger Dialog der Schüler durch die Begegnung (vgl. Pelz 1993, 25ff.). Methodisch baut das Konzept weder auf einem lehrgangs- noch lehrbuchorientierten Ansatz auf, der Unterricht soll vielmehr variabel und lebensnah stattfinden; didaktisch gekennzeichnet ist es durch die grundschulnahen Ideen des handlungsorientierten Unterrichtens mit einem Schwerpunkt auf dem Einbezug der Förderung der kommunikativen und musischen Ansätze. In den 80er-Jahren wurde das Begleitmaterial „Viens voir“ [„Komm schauen!“ Übersetzung der Autorin] entwickelt, welches die methodischen Vorgaben dadurch aufnimmt, dass es sich aus unterschiedlichen Materialien zusammensetzt: Lehrerband, Schülerarbeitsbuch, Arbeitsbögen, Bilder, Spielesammlungen, Marionetten- und Puppenspiele, Geschichten, Lieder und Reime.

Aus den Vorstellungen, wie das Konzept nach Beendigung der Grundschulzeit weitergeführt werden kann, lassen sich ebenfalls Ideen für das informelle Mehrsprachigkeitskonzept ableiten.

In der Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von Begegnungen wird ein kulturkundliches Wissen erworben, auf das die weiterführende Schule, metasprachlich nachfragend und sich vergewissernd, zurückgreifen kann. In diesem Sinne, also in den spezifischen Dimensionen der Begegnungsarbeit, wird die frühe Spracharbeit auch weitergeführt und wird Zeit erspart (Pelz 1991, 88f.).

Das Konzept soll also Grundlagen legen, auf die Lerner und die Lehrenden im weiteren Bildungsprozess zurückgreifen können. Eine zentrale Grundlage bildet dabei die Erziehung zur Mehrsprachigkeit und die Sensibilisierung der Kinder für andere Sprachen und Kulturen (vgl. Pelz 1992, 167).

Die Oberrheinkonferenz, die auf den Sprachunterricht in der Region des informellen Lernorts *Vaisseau* Einfluss hat, nimmt hier eine deutliche, positive Bewertung des Konzepts vor (vgl. Deutsch-französisch-schweizerische Oberrheinkonferenz 2007, 1) und fordert die beteiligten Länder zur unbedingten Fortsetzung auf. Sie setzt sich zugleich auch für die Weiterentwicklung des Konzepts ein; so wird gefordert, dass zunehmend auch in Kindergärten und in der *Ecole Maternelle* der Sprache des Nachbarn begegnet werden soll. Eine Schwierigkeit des Konzeptes wird jedoch auch deutlich: der Bruch zwischen Grund- und weiterführenden Schulen. Nach der Oberrheinkonferenz sollen Schüler aller Schultypen die Möglichkeit haben, die Sprache des Nachbarn ohne Unterbrechung weiterzulernen.

Das Konzept „Lerne die Sprache des Nachbarn“ ist ein vor allem in der deutsch-französischen Grenzregion weitverbreitetes und in vielen Grundschulen realisiertes Projekt, was sich in den 90er-Jahren durchsetzte und in verschiedenen Grundschulen, bedingt durch geografische, personelle oder schulspezifische Gegebenheiten angepasst, differenziert, umgesetzt und weiterentwickelt wurde. Kritisch betrachtet werden müssen die Gefahr der Folklorisierung und der Aufbau von Stereotypen, die je nach inhaltlicher Gestaltung der Begegnung und je nach Gestaltung der Vor- und Nachbereitungen besteht. Da die zahlreich real stattfindenden Begegnungen zentraler Aspekt des Konzepts sind, muss sichergestellt werden, dass diese auch verwirklicht werden. Geschieht dieses nicht, fehlt ein wichtiges Grundkriterium des Konzepts und es kann nicht mehr von einem Begegnungssprachenkonzept gesprochen werden. Eine weitere Schwierigkeit ist der Aspekt der Einbeziehung des in diesem Konzept Erlernen in den Fremdsprachenunterricht der weiterführenden Schulen. Diese Probleme können auch Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Verknüpfung von formalen und informellen Konzepten sein. Kritisiert wurde auch Ablehnung einer – wie auch immer ausgestalteten – Systematik. So formulieren u. a. die Vertreter des systematischen Fremdsprachenunterrichts:

Die Anhänger des Begegnungssprachenunterrichts sind hier wohl einem fatalen Irrtum erlegen. Sie meinen, dass die Notwendigkeit zu flexibler Anpassung an gegebene, soziokulturelle Voraussetzungen, zum Anknüpfen an das mitunter sehr unterschiedliche Vorwissen der Schüler und zum Eingehen auf das spontane, verbale Verhalten der Grundschüler eine Reduzierung der Systematik erfordere. Das Gegenteil ist der Fall: Gerade wenn man die genannten Bedingungen kindlichen Sprachenlernens erkannt hat, muss man Unterricht systematisch gestalten, wenn er etwas bringen soll (Doyé 1991, 145).

Kinder im Grundschulalter, so Doyé, verlangen nach sichtbaren und fassbaren Ergebnissen, die dann wiederum zur Motivation für das weitere Lernen dienen. Im weiteren Verlauf stellt Doyé heraus, dass seiner Meinung nach das Begegnungssprachenmodell in einigen Bundesländern vor allem deshalb eingeführt wurde, da es nicht dieselben administrativen, finanziellen und personalen Ansprüche aufweist wie zum Beispiel das Konzept des systematischen Fremdsprachenunterrichts (vgl. Doyé 1991, 145).

Wenn das Konzept auch in der fachlichen Diskussion gegenwärtig fast nicht mehr anzutreffen ist, sondern eher in die historische Entwicklung des frühen Fremdsprachenlernens, mit starker fachlicher Diskussion in den 80er-Jahren, zuzuordnen ist, so darf nicht vergessen werden, dass viele Lehrer Ansätze dieses Konzeptes in ihrem Unterricht vermitteln und sich bei ihrer theoretischen Verankerung auf dieses beziehen (vgl. Sauer 1993, 86f.).

Die zweite Variante „Begegnung mit Sprache(n)“ (vgl. Bebermeier 1992, Haenisch 1994, Bebermeier 1994) entwickelte sich seit den 80er-Jahren in Nordrhein-Westfalen. Dieses Konzept ging aus einem anderen hervor und zwar dem „Frühbeginn des Englischunterrichts“, der im Rahmen von Schulversuchen an einigen Grundschulen in den 60er- und 70er-Jahren in Nordrhein-Westfalen, Hessen, Niedersachsen und Hamburg eingeführt wurde (vgl. Bebermeier 1994, 33).

Im Rahmen der Diskussionen eines von der KMK eingesetzten Arbeitskreises und vor dem Hintergrund der neuen Grundschulrahmenrichtlinien 1985 entwickelte Bebermeier die Idee, eines nicht lehrgangspezifischen und nicht an ein eigenes Unterrichtsfach gebundenen Konzepts. Grundlage dafür sollten die Beziehungen der Kinder zu Sprachen sein, denen sie in ihrer alltäglichen Lebensumwelt überall begegnen können. Als logische Folge dieser Grundlagen stehen beim Konzept „Begegnung mit Sprache(n)“ die Sprachen, die in der unmittelbaren nordrhein-westfälischen Nachbarschaft gesprochen werden sowie ihre Kulturen im Zentrum: die Nachbarsprachen Französisch, Niederländisch und die Sprachen und Kulturen der zugewanderten Minoritäten wie Türkisch oder Russisch und die Weltsprache Englisch (vgl. Hegele 1994, 11). Jedoch sollte Englisch nur dann angeboten werden, wenn eine konkrete Begegnung möglich ist, z. B. durch die Stationierung von NATO-Truppen.

Die Eignung der gewählten Sprache für die Begegnung in und außerhalb der Schule ist ausschlaggebend für ihre Wahl und nicht ihre Bedeutung für den Unterricht der Sekundarstufe oder die spätere berufliche Karriere des Kindes. Ob nun die Grenznahe, Partnerschaften, Minoritäten oder das häufige Vorkommen in alltäglichen Situationen bei der Auswahl der Begegnungssprache eine Rolle spielen, wichtig ist vor allem, daß das Kind mit seiner ganz persönlichen und individuellen Beziehung zu eigener und fremder Sprache im Mittelpunkt der pädagogischen Arbeit steht (Hegele 1994, 11).

Im nordrhein-westfälischen Konzept steht ebenfalls nicht die Vermittlung der fremden Sprachen im Vordergrund, sondern der Gedanke der Begegnung. Die Begegnung ist das unterrichtstragende Prinzip, durch sie sollen die Schüler ein Interesse für den Austausch, die Begegnung mit anderen Personen entwickeln und sie sollen, die Freude, anderen etwas vorzustellen sowie etwas einzuüben, erfahren (vgl. Bebermeier 1994a, 165). Die spätere schulische oder sogar berufliche Nutzung steht dabei absolut im Hintergrund. Die neue, fremde Sprache, die ihr gegenwärtiges Leben interessanter macht und erweitert, steht uneingeschränkt im Vordergrund. Das Konzept will sich damit sowohl im interkulturellen Lernen als auch in der Grundschulpädagogik verankert wissen, auf keinen Fall jedoch in der Sprachwissenschaft oder Fremdsprachendidaktik. „Wie Bebermeier (1992, 14) betont, handelt es sich um einen vorfachlichen, integrativen Ansatz, bei dem sich sprachliches und

interkulturelles Lernen gegenseitig stützen“ (Voss 2001, 444). Neben dem Kennenlernen einer fremden Kultur und Sprache steht der Vergleich mit der eigenen Erstsprache im Mittelpunkt dieses Sprachkonzepts. Unterstützt wird dieses durch die methodische Unterrichtsgestaltung. So soll der Unterricht nicht durch spezielle Fremdsprachenlehrer erteilt werden, die nur zu diesem Zweck in die Klasse kommen, sondern durch den Klassenlehrer der den Fremdsprachenunterricht in seine reguläre pädagogische Arbeit integriert (vgl. Hegele 1994, 12). Kritisiert werden kann an diesem Konzept, dass Vorgaben von sprachlichen Zielen fehlen. So äußerte Bliesener 1993, dass die Motivation der Schüler für das Erlernen einer fremden Sprache verloren gehen kann,

wenn die Begegnung mit der Fremdsprache nur Begegnung bleibt und nach dem Angebot in der Primarstufe (in der Regel zwei Jahre) nicht auch zu kommunikativ verwendbaren Fertigkeiten führt, auf die in dem nachfolgenden Unterricht aufgebaut werden kann (Bliesener 1993, 219f.).

Eine zweite Hauptkritik ist, dass es unklar ist, wie die Klassenlehrer, die ohne Lehrmaterialien Kultur und Sprache vermitteln sollen, die nötigen sprachlichen und interkulturellen Kompetenzen erwerben können. Es bleibt bei dem Konzept letztendlich jedem Lehrer selbst überlassen, wie er das Begegnungskonzept umsetzt und er muss ohne Vorgaben eine eigene, praktisch umsetzbare Konzeption ausarbeiten. Je nachdem wie intensiv sich dabei engagiert wird bzw. werden kann, haben die Schüler am Ende ihrer Grundschulzeit Kenntnisse über eine andere Sprache und Kultur, die von sehr umfassend bis zu geringen Grundkenntnissen alles umfassen kann. Je nachdem, welche Sprache als Begegnungssprache gewählt wurde, beeinflusst dieses dann jedoch die weitere, fremdsprachliche schulische Entwicklung des Kindes.

2.3.2 Das Konzept der *Language Awareness*

Ein zweites diskutiertes und in Grundschulen angewandtes Konzept ist die Methode der *Language Awareness*.

Language Awareness wird üblicherweise (Hegele 1994, 13; Hellwig 1995, 28) auf Hawkins (1984) einflussreiche, auf (mutter)sprachliche Bildung in Großbritannien bezogene Konzeption zurückgeführt, die auf die Förderung sprachlicher Sensibilität und sprachlichen Bewusstseins abzielt. Sie kann als Aufforderung zu einer reflexiven, kontrastiven Auseinandersetzung mit mehreren Sprachen und Kulturen verstanden werden, da auch der bewusste Vergleich mit der Muttersprache einbezogen wird (Voss, 2001, 445).

In Großbritannien entwickelte sich das Konzept aufgrund bildungspolitischer Entscheidungen. 1972 verabschiedete das britische Parlament den Beschluss eine Kommission einzurichten, die die sprachlichen Fähigkeiten von Kindern und Jugendlichen untersuchen sollte (vgl. Hegele 1994, 13). Seit dem Ende des Zweiten Weltkrieges hatten sich die sozialen und ethnischen Strukturen und Zusammensetzungen der britischen Gesellschaft stetig verändert und sie wurde kulturell und sprachlich zunehmend heterogener. Diese Gegebenheiten und deren langjährige Nicht-Beachtung in den Schulen führten zu starken Bildungsunterschieden.

Man war sich bewusst, dass Kinder aus sozial benachteiligten Familien, insbesondere Kinder ethnischer Minoritäten, aufgrund ihrer unzureichenden sprachlichen Fähigkeiten schulisch sehr viel schlechter abschnitten als Kinder der sprachlich gut geförderten Mittelschicht (Hegele 1994, 13f.).

Sprache – beziehungsweise die Beherrschung der Landessprache Englisch – war zum Schlüssel für schulischen Erfolg geworden. Die daraufhin von Margret Thatcher eingesetzte Bullock-Kommission legte 1975 die Empfehlungen vor, aus denen sich dann das Konzept der *Language Awareness* entwickelte. Der Begriff der *Language Awareness* ist bis heute nur unklar definiert, ganz allgemein lässt sich sagen, dass ein Nachdenken über Sprache angeregt werden soll. Dieses geschieht durch den Vergleich zweier, wenn möglich aber mehrerer Sprachen, dem Vergleich ihrer Strukturen und Eigenarten, ihrer Unterschiede und Ähnlichkeiten, jedoch nicht zum Selbstzweck, denn darüber hinaus soll das Interesse an

sprachlichen und kulturellen Phänomenen geweckt werden. Sprachenlernen soll hier sowohl sozial integrierend wirken als auch einen kritischen Zugang zu den möglichen, manipulativen Aspekten von Sprache wecken und den bewussten Gebrauch von Sprache schulen.

Das heißt, es geht nicht nur um ein Wahrnehmen sprachlicher Phänomene an sich, sondern um die Bedeutung dieser Wahrnehmung für den Menschen und die Art und Weise der Gestaltung menschlichen Zusammenlebens. Nach Hermann-Brenneke bedeutet dies, zu den Ursprüngen der Sprache zu gelangen und zu verstehen, „wie sich Sprachen gegenseitig befruchten, welche Diskrepanz sich zwischen gesprochener und geschriebener Sprache auftut und inwieweit der Einzelne seiner Gruppe ähnelt oder von ihr abweicht und vieles mehr (Hermann-Brenneke 1993, 101f.)“ (Hegele 1994, 13f.).

Im Konzept der *Language Awareness* geht es also einerseits um die Sprachbegegnung, die schon aus den Begegnungskonzepten bekannt ist, hinzu kommt jedoch noch die Sprachreflexion. Diese dient der Sensibilisierung für Sprachen und ihren Gebrauch sowie, eines bewussten sprachlichen Handelns und der Einsicht in die eigenen sprachlichen Voraussetzungen und einer Erziehung zur sprachlichen Toleranz. Dieses zeigt, dass die Auseinandersetzung mit Sprache nicht auf Sprache an sich (Grammatik, Orthographie, Phonetik) beschränkt bleiben soll (vgl. Hegele 1994, 14f.). Voss und Reiter sehen genau darin einer der Stärken des Konzepts:

Die Attraktivität des *Language-Awareness*-Modells liegt in der Durchdringung breiter Bereiche schulischer Erziehung, in seinem Bemühen, Integration mit Bewahrung der Eigenständigkeit der Sprach- und Kulturgruppen einer Gesellschaft zu vereinen, sowie in seinem Anliegen, Sprache als Werkzeug menschlichen Geistes fassbar zu machen (Voss 2001, 445).

Die Problematik dieses Konzeptes liegt jedoch auch gerade in dieser Ausrichtung begründet, da der Ansatz sehr umfassend und daher nicht unproblematisch ist. Es kann leicht zu einem Kennenlernen von Sprachen kommen, das Schüler kurzfristig anregt, sich mit fremden Sprachen zu beschäftigen.

Es ist jedoch ein Konzept, welches vor allem in informellen Lernorten umsetzbar wäre, da Kinder im Grundschulalter an Sprachen bei punktuellen Gelegenheiten herangeführt werden könnten, was dann im frühen Fremdsprachenunterricht der Schule aufgenommen werden könnte.

2.3.3 Das Konzept des bilingualen Unterrichts

Das dritte in Deutschland und Frankreich den grundschulischen Unterricht beeinflussende Konzept ist der bilinguale Unterricht, dessen Grundlagen sich aus dem Bereich des natürlichen Zweitspracherwerbs ableiten lassen. Verbunden wird damit die Grundannahme, dass

man eine Sprache nicht lernt, indem man sie zum Unterrichtsgegenstand macht, sondern dadurch, dass man sich ihrer möglichst schnell bedient und die Fähigkeiten im Gebrauch der Sprache durch Gebrauchen weiterentwickelt (learning by doing). Besonders bekannt geworden sind hier die Berichte über die kanadischen Immersionsprogramme für Vorschulkinder, bei denen diese über Tage hin ganztägig in ein fremdsprachliches Umfeld eintauchen konnten (Voss 2001, 445).

Dieses Konzept der Sprachenimmersion lässt sich in der deutschen und französischen Schulrealität nur sehr selten umsetzen, da es die Gegebenheiten nur selten zulassen. In beiden Ländern werden jedoch immer wieder Konzepte von Teil-Immersionsunterricht realisiert, d. h. mehrere Sachfächer werden (ausschließlich) in der fremden Sprache unterrichtet. Dieses Konzept wurde zu Beginn fast ausschließlich an Gymnasien umgesetzt. In den letzten Jahren kam es jedoch zu verschiedenen Realisierungsprojekten in den Grundschulen. Vor allem in den Grenzregionen ist es ein äußerst beliebtes Konzept, um das frühe Fremdsprachenlernen umzusetzen und alle Schüler gleich zu fördern.

Entwickelt wurde das Konzept des Immersionsunterrichts in Kindergärten und Grundschulen in den 70er-Jahren in Kanada, um die Benachteiligung der Franco-Kanadier aufzuheben (vgl.

Hegele 1994, 15). Kinder aus englischsprachigen Elternhäusern wurden im Kindergarten und in der Grundschule ausschließlich von französischsprachigen Lehrern und Erziehern unterrichtet, erst ab dem zweiten oder dritten Schuljahr wurde neben Französisch auch Englisch als Unterrichtssprache hinzugenommen. Die absolute Zweisprachigkeit in Französisch und Englisch ist das Ziel dieses Unterrichtskonzeptes.

Verschiedene Modelle des bilingualen Unterrichtens oder der Teil-Immersionsprogramme sind in Deutschland und Frankreich präsent. In der deutschsprachigen wissenschaftlichen Literatur wurde zu allererst das Beispiel der deutsch-italienischen Grundschule Wolfsburg bekannt, das sich aus dem Bereich der Integration von Migrantenkinder entwickelte (vgl. Sandfuchs 1994, 106ff.).

Das erste in Deutschland umgesetzte Konzept des bilingualen Unterrichts entstand nicht in einer Grenzregion, sondern aus Gründen der Integration von Migranten. 1993 startete die erste bilinguale Grundschulklasse mit 45 deutschen und italienischen Schülern (vgl. Sandfuchs 1994, 106). Die Besonderheit dieses Projektes ist, dass es eine durch nur zwei Sprachen – deutsch und italienisch – geprägte Ausgangssituation ist. Diese liegt nur sehr selten vor, meist kommen viele weitere Erstsprachen (türkisch, russisch usw.) als zweite Sprache vor, sodass eine „bilinguale“ Situation, wie sie hier mit deutsch-italienisch gegeben ist, gar nicht vorkommt. Es ist also durchaus eine Sondersituation, die hier beschrieben wird, die nicht auf (viele) andere Schulen übertragen werden kann.

Zum Konzept des bilingualen Unterrichts gibt es zwei dominante Varianten, einmal die oben genannten bilingualen Unterrichtskonzepte und andererseits die Entwicklung in Grenzregionen. Beiden Konzepten ist jedoch das Ziel gemein, dass die Sprach- und Lebensrealität der Schüler in der Schule widergespiegelt und – soweit möglich – in schulische Zusammenhänge integriert werden soll.

Die Attraktivität dieses Konzeptes liegt in der Schaffung einer Sprachlernsituation, die dem natürlichen Erwerb einer Zweitsprache nahe kommt, indem neue Sachverhalte fächerübergreifend durch das Medium einer Fremdsprache erarbeitet werden. Die Sprache wird somit als Werkzeug erlebt, in dessen immer sicherer Handhabung man durch seinen zweckgerichteten Gebrauch hineinwächst (Voss 2001, 446).

Das Konzept des bilingualen Lernens für die deutsch-italienische Grundschule wurde vor allem Ende der 1980er und zu Beginn der 1990er-Jahre in verschiedensten Beiträgen beschrieben und hauptsächlich von einem Autoren veröffentlicht (vgl. Sandfuchs 1986, 1989 oder auch 1994). Er ordnet seine Methode des bilingualen Unterrichts hin zur mehrsprachigen Grundschule dabei in die allgemein stattfindenden Veränderungen der grundlegenden Bildung ein.

In einem zusammenwachsenden Europa werden zunehmend Menschen unterschiedlicher nationaler, weltanschaulicher, religiöser und sprachlicher Herkunft miteinander leben und arbeiten. Mehrsprachigkeit und interkulturelles Denken sind die besten Voraussetzungen, um in diesem Europa der Zukunft zu bestehen (Sandfuchs 1994, 109).

Sandfuchs selbst bezieht sich dabei auf Aussagen von von Hentig (vgl. von Hentig 1979, 248ff. und 410ff.), der sich bereits 1979 dafür aussprach, Sprache(n) stärker in den Mittelpunkt der grundschulischen Bildung zu stellen. Von Hentig vertritt die Ansicht, dass sich durch die Entwicklungen der deutschen Gesellschaft in den letzten Jahrzehnten diese Schwerpunktsetzung entscheidend ist, da die Bedeutung von Mehrsprachigkeit zunehmend wächst und ihr Einfluss auf die (Bildungs-) Chancen von Kindern zunimmt.

2.3.4 Das Konzept des Sprachunterricht

Ein viertes Konzept des Fremdsprachenlernens in der Grundschule ist der Sprachunterricht. Dass Fremdsprachenunterricht klassisch erst ab Klasse 5 stattfinden muss, wird von diesem Konzept – wie auch von den bereits vorgestellten – in Frage gestellt. Fremdsprachenunterricht als Sprachunterricht verlegt diesen vor. Das Unterrichten der fremden Sprache kennzeichnet sich dadurch, dass es an die grundschulische Realität angepasst ist, sich eher durch den Erwerb der fremden Sprache als durch das bewusste Erlernen auszeichnet und zum Teil auch das Benoten durch eine ausführliche schriftliche Beschreibung ersetzt wird.

Das Konzept will damit natürliche Sprachlerngegebenheiten für alle Lernenden nutzbar machen, in grundschuladäquater Form erlebnisorientiert sein und, wie andere Lernbereiche der Grundschule, Grundlagen für eine Fortsetzung in den weiterführenden Schulen legen (Voss 2001, 447).

Eine etwas strenger gefasste Variante ist der meist in Klasse 3 einsetzende, systematische Fremdsprachenunterricht, der aus den Schulversuchen der 1960er- und 1970er-Jahre entstanden ist (vgl. Sauer 1993).

Das Konzept ist der Versuch, eine klare, durchgängige Grundkonzeption des Fremdsprachenunterrichts über die Schulstufen hinweg zu entwickeln: Anstatt sich in der Grundschule vorfachlich mit einer positiven Präposition zum Fremdsprachenlernen zufrieden zu geben, wird hier vorgezogener fremdsprachlicher Fachunterricht erteilt, in welchem die Kinder im Rahmen der zur Verfügung stehenden Zeit möglichst viel Fremdsprache lernen (Voss 2001, 447).

Deutlich herauszustellen ist der Beginn zum Ende der Grundschule, d.h. in den meisten Fällen in den beiden letzten Grundschuljahren. Überwiegend entscheiden sich die deutschen Bundesländer – aber auch die meisten Akademien Frankreichs – für Englisch als erste Fremdsprache. Das Konzept des frühen Fremdsprachenlernens basiert auf einem progressionsorientierten Lehrgang, der grundschulgemäß vermittelt werden soll (vgl. Hegele 1994, 8).

Der Unterricht wird meist in eigens für den Fremdsprachenunterricht ausgewiesenen Unterrichtsstunden von einem speziell dafür vorgebildeten Fremdsprachenlehrer erteilt. Eine Integration in andere Lernbereiche der Grundschule findet gar nicht oder nur selten statt (Hegele 1994, 8f.).

Dieses Modell unterscheidet sich damit deutlich von den anderen bereits vorgestellten, die sich meist stark um eine Verknüpfung von Sprachenlernen, Schulleben oder anderen Unterrichtsfächern bemühen. Im Konzept des frühen Fremdsprachenunterrichts wird jedoch ein Fachunterricht Englisch, Französisch, Deutsch usw. erteilt, methodisch meist an mündlich-kommunikativen Vermittlungsansätzen orientiert. Das Konzept des frühen Fremdsprachenunterrichts will weder eine Minderheiten- noch eine Nachbarsprache fördern, sondern Kinder früh an eine fremde Sprache heranzuführen, die sie in ihrem weiteren schulischen Weg nutzen können und die sie nicht zwingend mit der ihr nahen Lebenswelt vertrauter machen muss.

Das Konzept war, da es sich stark von den anderen bisher vorgestellten unterscheidet immer wieder der Kritik durch die Vertreter der anderen Methoden ausgesetzt. So wurde ihm unter anderem von Bebenmeier (Bebenmeier 1994) vorgeworfen, dass es sich nur am Fach, nicht jedoch am Grundschüler orientiere.

Allen vorgestellten Konzepten und ihren Varianten sind dabei drei Ziele gemeinsam: Förderung der Interkulturalität, der Sprachsensibilität und der Sprachfertigkeit. Jedes Konzept an sich verfolgt zusätzlich seine eigenen, dem jeweiligen Konzept und seiner methodisch-didaktischen Ausrichtung evidenten Ziele. Voss und Richter halten in ihrem Beitrag zum grundschulischen Fremdsprachenlernen jedoch fest, dass „eine Vernachlässigung oder Ausklammerung einer der drei Komponenten dagegen mit guten Gründen als defizitär und unangemessen kritisiert [wird]“ (Voss 2001, 448).

3 Einflüsse der Bildungspolitik auf das Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts

Bei der Beschreibung eines Mehrsprachigkeitskonzepts für einen informellen Lernort, müssen die Rahmen und die Voraussetzungen für die Möglichkeiten der Entwicklung des Sprachenlernens in einem informellen Lernort beschrieben werden, da sie das Konzept mitbestimmen.

Die folgenden Kapitel widmen sich der Sprachenpolitik auf den drei für Europa einflussreichen Ebenen: der europäischen, der nationalen und der regionalen. Für die europäische Ebene gilt es, diejenigen Aspekte der Sprachenpolitik des Europarats und der Europäischen Union zu analysieren und zu beschreiben.. Frankreich und Deutschland sind die Beispiele für die nationale Ebene, die sich aus dem gewählten Ort der Forschung ergeben. Gleiches gilt für die Wahl des Elsasses und Baden-Württembergs.

3.1 Sprachenpolitik des Europarats und der Europäischen Union

Der Europarat und die Europäische Union (EU) nehmen aktiv Einfluss auf die Sprachen in Europa. Die Organisationen selbst haben für sich eine eigene Sprachenpolitik (institutionelle Mehrsprachigkeit), die sich unterscheiden und beide Einrichtungen haben Einfluss auf die Mehrsprachigkeit und das frühe Fremdsprachenlernen in den europäischen Staaten. Die Position der europäischen Institutionen fasste Ehrhart wie folgt zusammen: „Die europäischen Institutionen propagieren für alle Europäer der Zukunft eine Drei- und Mehrsprachigkeit, wobei nicht in jeder Sprache die völlige Perfektion angestrebt werden muss“ (Ehrhart 2004, 75). Bevor beschrieben werden kann, welche Projekte der EU oder des Europarats das Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts beeinflussen, sodass diese einen Beitrag zur Mehrsprachigkeit der Europäer leisten, müssen die sprachlichen Fakten, die Begründungszusammenhänge und der Ist-Zustand zur Sprachensituation in Europa¹⁵ dargestellt werden.

Die Europäische Union ist ein mehrsprachiges Gebiet. Es gibt gegenwärtig 20 offizielle Amtssprachen¹⁶, die von den ca. 450 Millionen Bürgern der Europäischen Union gesprochen werden (vgl. CIIE 2005, 2). Die EU bezieht in ihren Sprachenpluralismus jedoch nicht nur die Nationalsprachen, also die offiziellen Amtssprachen, mit ein, sondern auch die ca. 150 Regional- und Minderheitensprachen, die von ca. 50 Millionen Menschen in der EU gesprochen werden, wie Sorbisch oder Katalanisch (vgl. Europäische Kommission 2004, 3 und 8). Des Weiteren müssen auch die 19 Millionen „Einwanderer“, die die Sprachenvielfalt der EU noch einmal vergrößern¹⁷ (vgl. Weber 2004, 7f.), berücksichtigt werden. Diese Fakten sind die Grundlage, warum sich ein Staatenbund wie die EU mit Sprachen auseinandersetzen muss. Im Unterschied zur EU hat der Europarat frühzeitig seine Amtssprachen eingeschränkt. Es gelten nicht alle Sprachen der 45 Mitgliedsstaaten als Amtssprachen sondern nur Deutsch, Englisch, Französisch, Italienisch und Russisch (vgl. Europarat 2007). In seiner Sprachenpolitik ist der Europarat vor allem im Bezug auf Minderheiten- und Regionalsprachen und den Fremdsprachenunterricht fördernd tätig.

Begründen lässt sich die Annäherung der EU an das Thema Sprachen vor allem durch vier sprachliche Herausforderungen: Die EU muss sich in ihrem Einigungsprozess mit dieser Thematik beschäftigen, da die Bürger der EU ihre eigene Sprache uneingeschränkt nutzen

15 Die Fakten, die Begründungen und der Ist-Zustand beziehen sich dabei auf die EU, da dafür gesicherte Informationen vorliegen.

16 Dies sind: Dänisch, Deutsch, Englisch, Estnisch, Finnisch, Französisch, Griechisch, Italienisch, Lettisch, Litauisch, Maltesisch, Niederländisch, Polnisch, Portugiesisch, Schwedisch, Slowakisch, Slowenisch, Spanisch, Tschechisch, Ungarisch (vgl. Europäische Kommission 2004, 6)

17 Die angegebenen Zahlen gerade zu den Sprachen der Immigranten sind nur schwer in Beziehung zu setzen, da sie aus unterschiedlichen Quellen stammen und somit die Erhebung und die Voraussetzungen nicht gleich oder noch nicht einmal ähnlich sind und ständigen Veränderungen unterliegen. Hier dienen sie dazu, einen Überblick zu geben, um die Gesamtsituation der Sprachenvielfalt in der Europäischen Union darzustellen.

sollen, weil sie integraler Bestandteil der Persönlichkeit eines jeden Einzelnen sind (Sprache und Identität). Da sich aber trotzdem alle Bürger der EU untereinander austauschen und miteinander kommunizieren sollen bei Wahrung ihrer eigenen Sprachen und Identitäten müssen sie die Möglichkeiten erhalten, andere europäische Sprachen zu erfahren (Sprache und Austausch, Kommunikation). Sprachen sind der EU darüber hinaus ein wichtiges Anliegen im Kontext der Mobilität, da ihre Bürger aus beruflichen und persönlichen Gründen mobil sein sollen, dieses jedoch nur möglich ist, wenn sie andere europäische Sprachen erwerben (Mobilität dank Mehrsprachigkeit) und da alle Bürger ihr kulturelles Erbe, in diesem Fall die Sprachen, mit eingeschlossen auch die Minderheiten- und Regionalsprachen, erhalten sollen (Förderung der Sprachenvielfalt) (vgl. Europäische Kommission 2004, 3).

Die Umfragen des Eurobarometers 2005 enthalten Aussagen darüber, wie der Ist-Zustand der EU bezogen auf die Sprachenvielfalt der Bürger und die Sprachennutzung ist. Wie zu erwarten, ist Englisch, das im Laufe der Entwicklung der EU zunehmend zur internationalen Verkehrssprache geworden ist, die meistgesprochene Fremdsprache in der EU. 38% der Bürger geben an, ausreichende Englischkenntnisse zu besitzen, um sich z. B. an einer Unterhaltung zu beteiligen. Unterstrichen wird dieses auch durch die Tatsache, dass in 19 von 29 befragten Ländern Englisch die neben der Erstsprache am meisten gesprochene Sprache ist. Deutsch und Französisch wird von jeweils 14% der Europäer als Sprache neben der Erstsprache gesprochen, es folgen Spanisch und Russisch (vgl. Eurobarometer 2006, 4). Vor allem Bürger der kleinen Staaten geben an, eine Fremdsprache fließend und häufig zu sprechen, so gibt fast jeder Luxemburger an, eine Fremdsprache zu sprechen, gleiches gilt für 80% der Niederländer, Dänen und Schweden. Zwar hat Englisch oft die Priorität vor den anderen Sprachen, wenn es um das Fremdsprachenlernen geht, im Rahmen der beruflichen Mobilität lernen viele EU Bürger jedoch auch die Sprache eines Nachbarlandes. Aus der Sonderumfrage des Eurobarometers geht hervor, dass 26% der Befragten zwei andere europäische Sprachen neben ihrer Erstsprache sprechen. 54% aller Befragten (vgl. ebd., 7) gaben allerdings auch an, dass sie es nicht für sinnvoll halten, noch eine weitere Fremdsprache zu lernen. Mehrsprachigkeit ist, so lassen diese Ergebnisse erkennen, noch keine Gegebenheit in der EU ist. Das Interesse der Bürger, zukünftig eine mehrsprachige Gesellschaft zu erhalten, ist jedoch sehr hoch. 93% aller befragten Eltern halten es für wichtig, dass ihre Kinder andere europäische Sprachen lernen und dass die Kinder der EU heute in der Regel zwischen dem siebten und zehnten Lebensjahr mit dem Erlernen einer fremden Sprache beginnen. Dieses ist eine eindeutige Vorverlegung des Fremdsprachenunterrichts in der gesamten EU. Auch darüber, in welchen Kontexten die EU-Bürger eine fremde Sprache nutzen, gab das Eurobarometer 54 Aufschluss: 47% im Urlaub, 23% um Filme anzuschauen und 21% am Arbeitsplatz (vgl. ebd., 6).

Zuständig für die Arbeit des Europarats zum Thema Sprachen ist die derzeit mitarbeiterstärkste Generaldirektion Bildung, Kultur und kulturelles Erbe, Jugend und Sport (DG IV), seit 1964 hat diese Generaldirektion eine eigene Abteilung für moderne Sprachen. Ihr unterstellt ist auch das vom Europarat gegründete Fremdsprachenzentrum (EFSZ) in Graz. Auch das „Europäische Jahr der Sprachen 2001“ geht auf eine Initiative des Europarats und der Europäischen Union zurück. Damals bemühte man sich ein Jahr lang die Menschen Europas innerhalb und außerhalb der Bildungseinrichtungen mit Sprachen in Kontakt zu bringen, um so das Interesse an anderen Sprachen, das Fremdsprachenlernen, die Begegnung mit Sprachen und ihren Sprechern, sowie die Möglichkeiten des lebenslangen Sprachenlernens zu zeigen und zu fördern.

Einen weiteren Beitrag für das Fremdsprachenlernen in Europa leistete der Europarat mit dem „Gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen: lernen, lehren, beurteilen“ der

sich seit 1971 entwickelte und schließlich 2000 veröffentlicht wurde¹⁸. Experten aus über 40 Ländern haben an dem Dokument mitgearbeitet, welches sich als zentrales Thema mit der Mehrsprachigkeit und der kulturellen Kompetenz beschäftigt. Der Europarat selbst beschreibt den Inhalt wie folgt:

Sie [die Publikation] enthält vor allem ein differenziertes System von sechsstufigen Skalen zur Beschreibung von kommunikativen Aktivitäten und von Sprachkompetenzniveaus. Erfasst werden darin jenes Wissen und jene Fertigkeiten, mit denen Sprachenlernende im öffentlichen, beruflichen und privaten Bereich sprachlich handlungsfähig werden. Diese Handlungsfähigkeit ist wichtig für ein mehrsprachiges und plurikulturelles Europa [...]. Außerdem liefert dieses System eine Basis für den Vergleich der zahlreichen Abschlüsse, Kursstufen und Prüfungsniveaus in Europa (Trim 2006, 3).

Es handelt sich demzufolge um ein zentrales europäisches Dokument, welches von allen Mitgliedsstaaten des Europarats anerkannt ist, welches nicht das Fremdsprachenlernen zentralisieren und vereinheitlichen will, sondern sich darum bemüht, dass die erworbenen sprachlichen Kenntnisse europäisch gleich kategorisiert werden können, sodass sie vergleichbar sind und von den Lerner in ganz Europa nutzbar gemacht werden können. Ziel des gemeinsamen europäischen Referenzrahmens ist es, die Mehrsprachigkeit der Europäer zu fördern und ihre Kenntnisse und ihr Wissen über das plurikulturelle Europa zu erweitern.

Neben der Abteilung in der Generaldirektion IV errichtete der Europarat außerdem 1995 das Europäische Fremdsprachenzentrum (EFSZ) in Graz. Das EFSZ versteht sich selbst als Zentrum zur Förderung der Spracherziehung in Europa und sieht seine Hauptaufgaben in der Weiterbildung von Multiplikatoren, der Förderung der beruflichen Weiterbildung von Personen aus der Praxis, der Unterstützung des Experten-Netzwerkes und der Entwicklung von Innovationen im Sprachunterricht (vgl. EFSZ 2006, 2). Nachdem 1998 die Permanentstellung (Resolution (98)11) des EFSZ die Einrichtung endgültig bestätigte, werden seit dem Jahr 2000 die Programme als Entwicklungs- oder Forschungsprojekte in Vier-Jahres-Rhythmen zusammengefasst und strukturiert (vgl. ebd., 12f.). Das Programm 2004-2007 steht dabei unter der Überschrift „Sprachen für gesellschaftlichen Zusammenhalt: Spracherziehung in einem mehrsprachigen und multikulturellen Europa“.

Die EU widmet sich seit dem Vertrag von Maastricht 1992 zunehmend den Themen Bildung, Kultur und Sprache (jedoch nicht den Immigrantensprachen) seit dem (vgl. Artikel 128 des EG-Vertrags in der Fassung vom 7. Februar 1992, Vertrag von Maastricht). Die Generaldirektion für Bildung und Kultur (EAC) der europäischen Kommission ist dabei die Direktion, die hauptsächlich mit der Umsetzung der Sprachenpolitik der EU befasst ist. Gegenwärtig stehen drei Aufgaben in die Mitte ihrer Arbeit: Aufbau eines Europa des Wissens, Entwicklung eines europäischen Kulturraums und Einbeziehung der Bürger in das europäische Einigungswerk (vgl. Generaldirektion Bildung und Kultur 2006, o. S.). Für die EU gehören die Initiativen zum Sprachenlernen – wie auch an der Organisationsstruktur bereits erkennbar – in den Bereich der Bildungspolitik und „die EU-Programme sollen die Bildungspolitik der Mitgliedsstaaten ergänzen. Die Bildungspolitik, zu der auch die Sprachvermittlung gehört, wird von den Regierungen der Mitgliedsstaaten festgelegt“ (Europäische Kommission 2004, 11).

Aufbauend auf den Arbeiten des Europarats entwickelte die EU 1995 das „Weißbuch zur allgemeinen und beruflichen Bildung“, nach dem die Schüler mindestens drei Gemeinschaftssprachen beherrschen sollten (allgemeines Ziel Nr. 4), das Erlernen einer fremden Sprache möglichst früh beginnen sollte und die von den Schülern als erste Fremdsprache erlernte Sprache als Unterrichtssprache in verschiedenen Fächern genutzt werden soll (vgl. Europäische Kommission 1995, 59f.). Im Anschluss an die Verträge von Maastricht folgten viele Projekte, Programme und Aktionspläne, um diese Ziele und ihre

¹⁸ 2000 zuerst in französischer und englischer Sprache und dann 2001 auch auf Deutsch.

Umsetzung in den Mitgliedsländern zu unterstützen. Einen Schwerpunkt stellen dabei die LINGUA Programme¹⁹ (1990 bis 2006), die es zum Ziel hatten, das Sprachenlernen zu fördern und die Methodik des Sprachlernens zu verbessern. Sie umfassten verschiedene grenzüberschreitende Aktionen und Projekte für Lehrende und Lernende in den 20 Amtssprachen. Auf den Lissabonner Strategien aufbauend verabschiedete das Europäische Parlament am 13. Dezember 2001 die Resolution zur Förderung von Sprachenlernen und sprachlicher Vielfalt, diese wiederum wurde vom Rat der Bildungsminister am 14. Februar 2002 angenommen und an die Staaten weitergeleitet mit der Aufforderung, die Forderungen umzusetzen und der Europäischen Kommission Vorschläge zur Umsetzung vorzulegen. Auch der Europäische Rat von Barcelona vom 15. und 16. März 2002 thematisierte das Sprachenlernen in Europa, so heißt es in den Schlussfolgerungen des Vorsitzenden des Rats:

Verbesserung der Aneignung von Grundkenntnissen, insbesondere durch Fremdsprachenunterricht in mindestens zwei Sprachen vom jüngsten Kindesalter an (Erstellung eines Sprachkenntnisindikators im Jahre 2003); [...] Förderung der europäischen Dimension im Unterricht und Berücksichtigung dieses Aspekts im Rahmen der von den Schulen verlangten Grundkenntnisse bis zum Jahre 2004; [...] (Drucksache SN 100/02 zitiert nach Rutke 2004, VI).

Aufbauend auf all diesen Entwicklungen wurde die Förderung des Sprachenlernens eine der vier Querschnittsaufgaben des neuen Rahmenplans 2007 bis 2013 „Lebenslanges Lernen“ (vgl. Europäische Union/ EAC 2007, o. S.). Gefördert werden sollen vor allem mehrsprachige Projekte (Verbreitung von *Language Awareness* und Zugang zu Sprachlernmitteln, Entwicklung neuer Lernmaterialien und Sprachtests, u.a. als E-Learning oder Onlinematerialien), der Aufbau von Sprachlernnetzwerken und Netzwerken zur sprachlichen Vielfalt sowie die Steigerung der Attraktivität des Sprachenlernens (vgl. ebd., o. S.).

Bewertungen zu den europäischen Bemühungen, Mehrsprachigkeit zu fördern und für die EU-Bürger zu fordern, finden sich z. B. bei Rutke und Weber. Sie leiten aus den gesamten Initiativen der europäischen Union vier Grundprinzipien ihrer Fremdsprachenpolitik ab:

- Die Fremdsprachenbeherrschung erhält den Rang einer Kulturtechnik.
- Sprachenpolitik wird nicht weiter isoliert betrachtet, sondern einerseits individuell betrachtet im Rahmen des lebenslangen, möglichst früh beginnenden Sprachenlernens; andererseits wird es durch die Lissabonner Strategien in einen gesamtpolitischen Kontext gestellt.
- Sprachen- und Bildungspolitik in der EU orientiert sich an interdisziplinären Konzepten, die durch Förderung und Ergänzungsmodelle die nationalstaatliche Sprachenpolitik beeinflussen.
- Durch die Förderung der Vielfalt im Fremdsprachenangebot wendet sich die EU gegen eine künstliche Mehrsprachigkeit (Erstsprache und eine Varietät des Englischen) (vgl. Rutke 2004, VI).

Die durch die europäischen Ebenen mitbestimmten Rahmenbedingungen gestalten dabei die formale ebenso wie die informelle Gestaltung von Sprachenlernen mit. Diese werden jedoch weiterhin sehr stark durch die Ansätze der jeweiligen Nationalstaaten geprägt.

3.2 Sprachenpolitik auf nationaler Ebene am Beispiel Frankreichs und Deutschlands

Frankreich hat seine Sprache in der Verfassung festgeschrieben. In Artikel 2 der französischen Verfassung von 1958 heißt es: „Die Sprache der Republik ist Französisch“ (Conseil constitutionnel 1958, o. S.). Französisch ist folglich die offizielle Sprache Frankreichs, es ist die Sprache, die in Medien, in Publikationen, im Schul- und

¹⁹ Die LINGUA-Programme wurden 1995 in das neugeschaffene SOKRATES Programm eingegliedert (vgl. Europäische Kommission 2004, 12).

Hochschulwesen am häufigsten genutzt wird. Hinzu kommen – wie auch in Deutschland – die Dialekte (wie das Picardische oder das Orléanais), die Regionalsprachen (z. B. Baskisch oder Elsässisch), denen seit dem Dezentralisierungsgesetz von 1982 (vgl. République Française 2007, o. S.) wieder mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird, sowie den allochthonen Minderheitensprachen wie dem Arabischen. Die stärkere Beachtung der Regional- und Minderheitensprachen in der Bildung wurde u. a. im Gesetz zur Neuorientierung der Erziehung von 1989 festgeschrieben (vgl. République Française 2008, o. S.). Die europäische Charta der Minderheiten- und Regionalsprachen wurde von Frankreich bisher nicht ratifiziert. Allerdings legt das Gesetz Nr. 94-665 aus dem Jahr 1994 (vgl. französisches Kulturministerium 1994, o. S.) fest, dass Französisch die Sprache des öffentlichen Lebens und des Unterrichts ist. Französisch ist ein „grundlegender Bestandteil der Persönlichkeit und des Kulturerbes Frankreichs [und] sie [die Sprache] ist das bevorzugte Bindeglied zwischen allen Staaten der Gemeinschaft französischsprachender Völker“ (französisches Kulturministerium 1994, o. S.). Während sich Frankreich also politisch zu seiner Sprache und dem Schutz der Regional- und Minderheiten bekennt, stellt sich die deutsche politische Lage anders dar.

Eine festgelegte Amtssprache oder offizielle Sprache wie die meisten Nationalstaaten sie haben, hat Deutschland nicht. Im Abschnitt 3 des Artikels 3 (Gleichheit vor dem Gesetz; Gleichberechtigung von Männern und Frauen; Diskriminierungsverbote) des deutschen Grundgesetzes heißt es lediglich, dass niemand wegen seiner Sprache diskriminiert werden darf:

(3) Niemand darf wegen seines Geschlechtes, seiner Abstammung, seiner Rasse, *seiner Sprache*, seiner Heimat und Herkunft, seines Glaubens, seiner religiösen oder politischen Anschauungen benachteiligt oder bevorzugt werden. Niemand darf wegen seiner Behinderung benachteiligt werden (Bundesrepublik Deutschland 1949, o. S.; Hervorhebung durch die Autorin).

Verschiedene Initiativen und politische Parteien in Deutschland bemühen sich zwar immer wieder, eine Verankerung des Deutschen als offizielle Sprache Deutschlands im Grundgesetz durchzusetzen. Die letzte Eingabe durch den *Verein Deutsche Sprache e.V.* (Vereins Deutsche Sprache e. V. 2007, o. S.) an den Petitionsausschuss des Bundestages wurde jedoch am 21.11.2006 abgelehnt.

Der Schutz der Regional- und Minderheitensprachen wird in Deutschland durch die europäische Charta der Regional- und Minderheitensprachen gewährleistet (vgl. Europarat 1993, o. S.). Die Charta wurde von Deutschland 1998 ratifiziert und somit die Minderheiten- und Regionalsprachen für Deutschland festgelegt.

Minority languages within the meaning of the European Charter for Regional or Minority Languages in the Federal Republic of Germany shall be the Danish, Upper Sorbian, Lower Sorbian, North Frisian and Sater Frisian languages and the Romany language of the German Sinti and Roma; a regional language within the meaning of the Charter in the Federal Republic shall be the Low German language (Europarat 2009, o. S.).

In Deutschland gelten demzufolge diese Sprachen als anerkannte Minderheitensprachen und Niederdeutsch ist die einzige, anerkannte Regionalsprache. Nach dieser kurzen Darstellung der sprachenpolitischen Gegebenheiten der beiden Staaten wenden sich die folgenden Abschnitte der schulischen Sprachpolitik der beiden Staaten zu.

In den französischen Vor- und Grundschulen, werden seit dem Jahr 1998 Fremdsprachen angeboten (vgl. Le Ministère de l'Éducation nationale 2008, 81), zwar gab es vor diesem Zeitpunkt Fremdsprachenunterricht im Rahmen von Projekten oder Sonderveranstaltungen, einen Rahmenplan und eine ministerielle Verpflichtung gibt es jedoch erst seit 1998. Im Schuljahr 2005/2006 konnten erstmalig fast alle Klassen (91%) der letzten drei Grundschuljahrgänge (CE2, CM1, CM2) Fremdsprachenunterricht erhalten (vgl. ebd., 81). Dabei wurde vor allem Englisch angeboten (86%), die zweitstärkste Fremdsprache im Grundschulbereich ist Deutsch (10,63%) (vgl. ebd., 81). Eine zweite Fremdsprache kann ab

dem 6. Schuljahr im Collège erlernt werden (vgl. ebd., 123), 78% aller Schüler der Sekundarstufen erlernen eine zweite fremde Sprache.

2006 gab das französische Erziehungsministerium einen Aktionsplan heraus, der vor allem Anregungen zu neuen Unterrichtsmethoden gibt sowie Richtlinien, Vorgaben und Verfahrensvorschläge für die nächsten Schuljahre präsentiert (vgl. Le Ministère de l'Éducation nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche 2006). Die Arbeitsbereiche (frz.: *chantiers*) sechs bis neun fassen die Aspekte zusammen denen besondere und grundlegende Aufmerksamkeit zukommen soll. Das Erlernen der lebenden, fremden Sprachen (frz.: *apprentissage des langues vivantes étrangères*) als Bereich neun ist einer davon. Aus den Ausführungen geht hervor, dass bis zum Schuljahr 2005/2006 der Sprachunterricht für ganz Frankreich im Schuljahr CE2 (vergleichbar mit dem 3. Schuljahr in Deutschland) beginnen soll. Vor allem in den Klassen des Lycée (Sekundarstufe II) sollen Bedingungen geschaffen werden, die den Unterricht in z. T. nach Sprachniveau der Schüler differenzierten Kleingruppen ermöglichen. Zur Verbesserung des Sprachunterrichts in den Grundschulen müssen seit 2006 alle angehenden Vor- und Grundschullehrer eine mündliche Prüfung in einer Fremdsprache absolvieren und somit ihre Sprachkenntnisse nachweisen (vgl. ebd., 14)²⁰.

Das inhaltliche Ziel des Sprachunterrichts wird in diesem Dokument ebenfalls festgelegt:

Il s'agit d'améliorer les performances des élèves en langues étrangères en donnant la priorité à la maîtrise orale [Es geht darum bei der Verbesserung der Schülerleistungen in den Fremdsprachen der mündlichen Beherrschung Vorrang zu geben.] (Le Ministère de l'Éducation nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche 2006, 7, Übersetzung durch die Autorin).

Methodisch soll sich der Sprachunterricht dabei am Gemeinsamen europäischen Referenzrahmen für Sprachen: lernen, lehren, beurteilen des Europarats (vgl. Le Ministère de l'Éducation nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche 2006, 14) orientieren.

Auf die Vermittlung der deutschen Sprache wird in dem Aktionsplan ausdrücklich eingegangen. Die Werbung, die das französische Erziehungsministerium für Deutsch als Sprache des wichtigsten Partners Frankreichs gemacht hat, zeigt dem Dokument zufolge Wirkung, da die Zahl der Grundschüler, die Deutsch lernen, um 25% im Vergleich zum Schuljahr 2002 angestiegen ist und im Schuljahr 2004/2005 9% mehr Schüler in der Sekundarstufe I Deutsch als Fremdsprache wählten (vgl. ebd., 14). Als weitere Schritte zur Verbesserung des Fremdspracheunterrichts sollen mehr europäische und internationale Klassen eingerichtet werden und der frühe Sprachunterricht soll im 2. Schuljahr (CE1) beginnen.

Genauere Aussagen dazu, welche Fremdsprachen in deutschen Schulen gelernt werden, gibt vor allem das statistische Bundesamt, das anlässlich des Deutsch-Französischen Tages 2005 mitteilte, dass jeder sechste Schüler in Deutschland Französisch lernt. Französisch wird von 17,0% der Schüler gelernt, es folgt damit Englisch (75,7%) und liegt vor Latein (7,7%). Diese Aufteilung hat sich in den letzten 20 Jahren fast nicht verändert (vgl. Statistisches Bundesamt Deutschland 2007, o. S.).

Die Sprachen, die in Deutschland gelernt werden, unterscheiden sich je nach Schulstufe, je nach weiterführender Schulart und je nach Bundesland. Das statistische Bundesamt gab anlässlich des Deutsch-Französischen Tages 2005 eine Presseerklärung heraus, aus der einige Informationen in Bezug auf das Fremdsprachenlernen, aber vor allem auf das Französischlernen entnommen werden können. So lernen nur 4,3% der Grundschüler Französisch, 23,6% der Schüler in der Sekundarstufe I und 33,2% in der Sekundarstufe II (vgl. Statistisches Bundesamt Deutschland 2005, o. S.). Französisch liegt dabei immer auf Platz 2, jedoch

²⁰ Der Aktionsplan sollte ab dem Schuljahr 2005/2006 in Kraft treten und umgesetzt werden, leider gibt es bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Dokumente, die Einblick geben, ob dieses geschehen ist.

deutlich hinter Englisch, das in Deutschland durchgängig den Platz der ersten Fremdsprache einnimmt. Dass Englisch für viele Schüler die erste und einzige Fremdsprache bleibt, die sie im Laufe ihrer Schulzeit lernen, ergibt sich ebenfalls aus der Analyse (vgl. ebd., o. S.). Nur 0,3% der Haupt- oder Sonderschüler lernen zum Beispiel Französisch, in den Realschulen sind es 23% der Schüler und in den Gymnasien immerhin fast die Hälfte aller Schüler (43%) (vgl. ebd., o. S.).

Leider kann für Deutschland insgesamt nur wenig zur Position der Sprachenpolitik zur methodisch-didaktischen Diskussion gesagt werden, da diese weitgehend in den Bundesländern stattfindet. Die Kultusministerkonferenz als zentralisierende Einrichtung beschäftigt sich mit der Sprachenpolitik und der Mehrsprachigkeit nicht. Das Bundesbildungsministerium erwähnt die Mehrsprachigkeit nur kurz in seinem Dokument zum lebenslangen Lernen und auch nur als Forderung an das gesamte Bildungssystem, ohne dabei auf die Methoden oder Umsetzungsstrategien einzugehen (vgl. Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung 2004, 58).

Die unterschiedlichen formalen, sprachenpolitischen Bedingungen an die ein informelles Mehrsprachigkeitskonzepts in Deutschland und Frankreich anknüpft, sind damit beschrieben: Während Frankreich eine starke Sprachenpolitik hat und sich deutlich als Nation auch über die gemeinsame Sprache definiert, geschieht genau dieses in Deutschland nicht. Beide Länder setzen sich politisch sowohl mit dem Schutz der Minderheiten- und Regionalsprachen auseinander, wenn auch Frankreich die Charta der Regional- und Minderheitensprachen bisher nicht ratifiziert hat. Eine politische Grundlage für Mehrsprachigkeit und ihre Förderung ist in beiden Ländern erkennbar. Gerade die Verschiebung des Fremdsprachenlernens in die Grundschulen zeigt, dass beide Länder auf die mehrsprachige Realität der Schüler reagieren. Wie auf diese Realität auf der regionalen Ebene reagiert wird, zeigt das folgende Kapitel an den Beispielen Elsass und Baden.

3.3 Die sprachenpolitische Realisierung auf der regionalen Ebene am Beispiel des deutschen und französischen Teils der Oberrheinregion

Der informelle Lernort, der evaluiert wurde, befindet sich in der französischen Region Elsass, ca. 5 km von der deutsch-französischen Grenze entfernt. Das Elsass hat durch seine heutige Grenznähe, aber auch durch seine Geschichte, eine Anknüpfung an die deutsche Sprache. Auch die baden-württembergische Seite des Oberrheins ist durch die Nähe zur französischen Nachbarsprache mit dieser verbunden. Die regionalen Sprachenpolitiken beider Regionen werden den Forschungsmethoden und -zielen folgenden dargestellt und analysiert, wobei die gegenwärtige Sprachenpolitik im Bildungssektor vor allem für die grundschulischen Einrichtungen im Vordergrund steht. Um diese beschreiben zu können, wird auch auf die durch die Bildungspläne vorgegebenen Inhalte und Formalien eingegangen. Für die deutsche Oberrheinregion geschieht dies anhand der Bildungspläne und weiterer Veröffentlichungen zur bildungspolitischen Umsetzung in dieser Region. Um die bildungspolitischen Vorgaben und Bedingungen für das Elsass beschreiben zu können, müssen die nationale Ebene, da auf dieser die für ganz Frankreich gültigen Bildungspläne entwickelt werden, und die regionale Ebene, mit spezifischen Aussagen zur Situation in der Region, vermischt werden.

Die französische Region Alsace (Elsass) stellt sprachenpolitisch eine Besonderheit dar. Neben der offiziellen Sprache Frankreichs – französisch – sprechen große Teil der Bevölkerung elsässisch. Untersuchungen des nationalen statistischen Institutes Frankreichs INSEE ergeben, dass noch ca. 61% der Einwohner Elsässisch beherrschen (vgl. Office pour la Langue et Culture d'Alsace (OLCA) 2007, o. S.). Die Sprache wird hauptsächlich im privaten Umfeld genutzt und vor allem von der Landbevölkerung und von den älteren Generationen beherrscht. Die Anzahl der Sprecher hat in den letzten 60 Jahren rapide abgenommen, sprachen 1946 noch 90,8% der elsässischen Bevölkerung ihre Regionalsprache, so waren es

1997 nur 63% (vgl. OLCA 2007, o. S.). Der Anteil der Kinder, die Elsässisch sprechen, ist seit Beginn der 1990er-Jahre stark zurückgegangen, was auch dazu führte, dass in den Schulen gegenwärtig häufiger die Fremdsprache Deutsch als Elsässisch unterrichtet wird (vgl. Bothorel-Witz 2001, 72).

In den 1970er-Jahren begannen die ersten Aktionen der Schulverwaltung des Elsass dahingehend den Deutschunterricht an den elsässischen Schulen zu stärken, auszubauen und zu verbessern. Seit den 1980er-Jahren wird dies auch durch die nationale Politik der Dezentralisierung noch verstärkt. Die erste Fremdsprache beginnend in der Vor- oder Grundschule. Im Elsass ist diese für fast jeden Schüler Deutsch, so erhielten im Schuljahr 2005/2006 98% der Schüler der letzten drei Grundschuljahre Deutschunterricht (vgl. Inspection générale de l'Éducation nationale 2006, 104). Dabei gibt es verschiedene Unterrichtsmodelle: entweder haben die Schüler drei Wochenunterrichtsstunden Sprachunterricht, bei dem die *Language Awareness* und die Beherrschung der Mündlichkeit im Vordergrund stehen, oder sie sind in bilingualen Klassen. Auch der Sprachunterricht wird von Vor- und Grundschullehrern unterrichtet, die für den frühen Fremdsprachenunterricht ausgebildet sind. Diese Ausbildung ist Teil der allgemeinen Ausbildung der Vor- und Grundschullehrer. Die Lehrkräfte, die in den bilingualen Klassen zum Einsatz kommen, werden in der elsässischen Lehrerbildung in einem für sie eingerichteten bilingualen Ausbildungsort auf diese zweisprachigen Tätigkeiten vorbereitet. Es kommen in diesen Klassen aber auch verstärkt deutsche Austauschlehrer zum Einsatz. Das Modell des bilingualen Unterrichts im Elsass sieht so aus, dass die insgesamt 26 Wochenunterrichtsstunden durch zwei geteilt werden, 13 finden in französischer Sprache statt, 13 auf Deutsch (vgl. Geiger-Jaillet 2003, 275). Für diesen Zweig entschieden sich im Schuljahr 2005/2006 ca. 7% der Vor- und Grundschüler. Der bilinguale Unterricht im Elsass baut dabei auf sechs Hauptprinzipien (vgl. ebd., 278ff.) auf:

- *Prinzip des Früherwerbs*: Die Kinder können den bilingualen Unterricht nur mit der ersten Klasse der Vorschule beginnen und nicht zu einem späteren Zeitpunkt in den bilingualen Zweig einsteigen.
- *Prinzip der Kontinuität*: Der bilinguale Unterricht kann in den weiterführenden allgemeinbildenden Schulen fortgeführt werden. 2005 haben die ersten Schüler, die seit der Vorschule den bilingualen Zweig besuchen konnten, ihr Abitur in einem bilingualen Lycée gemacht.
- *Prinzip der Freiwilligkeit*: Weder Schüler können zum Besuch des bilingualen Zweigs verpflichtet werden, noch Lehrer zum Unterricht in diesen Klassen.
- *Prinzip „ein Lehrer – eine Sprache“*: Wie oben geschildert erhalten die Kinder 13 Unterrichtsstunden in deutscher Sprache und 13 in Französisch, dabei werden diese je nach Sprache getrennt von zwei Lehrern unterrichtet. In der Praxis bedeutet dieses: Ein Lehrer unterrichtet vormittags, einer nachmittags oder die Lehrer unterrichten die Klasse im Tageswechsel. In den letzten Jahren kam es aber auch immer wieder zu der Situation „ein Lehrer – eine Klasse“: Ein und derselbe Lehrer unterrichtet die Klasse in beiden Unterrichtssprachen. Dies ist zwar nicht das von der Schulverwaltung bevorzugte Modell, doch fehlte es oft an Lehrern, die in den bilingualen Klassen unterrichten wollten.
- *Prinzip der Gleichwertigkeit der Sprachen*: Französisch und Deutsch sind gleichwertig in den bilingualen Klassen, nicht wie es zum Teil in den privaten Schulen der Fall ist, in denen der Deutschanteil größer ist.
- *Prinzip der Instrumentalisierung der Sprachen*: Auch die Sachfächer werden in den Grundschulen auf die beiden Sprachen aufgeteilt, so wird Mathematik zum Beispiel

auf Deutsch unterrichtet, Geschichte auf Französisch usw.

Die Idee der bilingualen Schulen wurde im Elsass allerdings nicht von den staatlichen Schulen, sondern von einer privaten Initiative, den ABCM-Schulen, 1990 eingeführt. Bis 2005 haben sich insgesamt zehn Standorte im Elsass entwickelt, an denen deutsch-französisch unterrichtet wird (vgl. Rosenblatt 2003, 301f.).

Das Land Baden-Württemberg hat seine Bildungspolitik und damit auch die Sprachlernpolitik in den letzten Jahren verändert und weiterentwickelt. 1973 gab es in Baden-Württemberg die ersten Rahmenrichtlinien für den Englischunterricht an Grundschulen, gemeinsam mit Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen war es eins der ersten Bundesländer, das Rahmenrichtlinien für das frühe Fremdsprachenlernen einführte und es somit im Kanon der Grundschule etablierte (vgl. Sauer 1993, 86). Seit dem Schuljahr 1984/85 wird in den frankreichnahen Schulen Badens das Begegnungsprogramm „Lerne die Sprache des Nachbarn“ durchgeführt. 1993 nahmen insgesamt 27.000 Schüler an 402 Grundschulen (dies sind ca. 95% der Grundschulen im Einzugsbereich) daran teil. Das Angebot wurde mit drei Unterrichtsstunden pro Woche in Arbeitsgemeinschaften für die Jahrgangsstufen drei und vier angeboten (vgl. Bludau 1993, 75). Die Wahl der Sprache hat in Baden-Württemberg für lange Diskussionen gesorgt. Letztendlich wurde für das Gebiet am Oberrhein Französisch als erste Fremdsprache vom Ministerium festgelegt, in den anderen Landesteilen wird Englisch als frühe Fremdsprache angeboten (vgl. Landesinstitut für Schulentwicklung Baden-Württemberg 2007, 52).

Der fremdsprachliche Unterricht in den Grundschulen Baden-Württembergs wird vor allem durch Entwicklung der neuen Bildungspläne für die Grundschule geprägt, die in einem Pilotenschuljahr 2003/2004 getestet und dann ab dem Schuljahr 2004/2005 für alle Schulen verbindlich eingeführt wurden. Formale fällt vor allem die Umgestaltung zu sogenannten Fächerverbänden auf, die den traditionellen Fächerkanon aufbrechen. Außerdem hat der Fremdsprachenbereich im Kanon der Grundschulfächer nun einen festen Platz bekommen. Parallel zur Neugestaltung der Lehrpläne fand auch die Entwicklung des Bereiches Fremdsprachen für die Grundschule statt, sodass seit dem Schuljahr 2003/2004 ab dem ersten Grundschuljahr eine fremde Sprache (Englisch oder Französisch) im kommunikativen Unterricht erlernt wird (vgl. Gompf 2006, o. S. und Engemann 2002, 3).

Gegenwärtig gibt es in den Grundschulen in Baden verschiedene Modelle. Das für alle Grundschulen verpflichtende ist die Einführung der Fremdsprachen in die Stundentafel der Schule. Der Unterricht in einer Sprache beginnt in der Klasse 1 und ist bis Klasse 4 fortzuführen, es handelt sich dabei um zwei Unterrichtsstunden pro Woche. Hierfür gibt es in den Bildungsplänen Rahmenrichtlinien und methodische und didaktische Vorgaben. Auch in Baden steht die Beherrschung der Mündlichkeit im Vordergrund. Das bilinguale, integrative Modell der Rheinschiene richtet sich nur an Schüler, die bereits einen zweisprachigen Hintergrund mitbringen, eine Voraussetzung, die im Elsass nicht gilt, da dort der Erwerb der anderen Sprache in den drei Vorschuljahren geleistet werden soll. Der Französischunterricht wird in diesen Klassen von zwei auf drei Unterrichtsstunden erhöht und in drei weiteren Unterrichtsfächern ist Französisch Unterrichtssprache. Das elsässische Modell „13/13“ wird ebenfalls in einigen wenigen Schulen in Baden angeboten, so seit dem Schuljahr 2005/2006 an zwei Grundschulen in Kehl, die „paritätischen deutsch-französischen Klassen“ (vgl. Landratsamt Ortenau 2006, 7f.). In Baden wird der Französischunterricht an allen Schulen der Sekundarstufe I weitergeführt (vgl. Landratsamt Ortenau 2006, 9ff.).

In den Bildungsplänen für Baden-Württemberg bzw. dem *Programme Scolaire* für Frankreich – und somit für das Elsass – werden die Inhalte des frühen Sprachenlernens festgelegt. Da sich das zu erfassende informelle Mehrsprachigkeitskonzept vor allem an Kinder im Grundschulalter richtet, werden hier nur die schulischen Bedingungen für diese Altersgruppe

dargestellt. Die Bildungspläne erläutern den Rahmen vor allem für die informelle, außerschulische Begegnung mit Mehrsprachigkeit, beeinflussen aber auch die informelle Begegnung mit Sprachen in der Freizeit.

In den französischen Schulprogrammen für die französische Grundschule von 2006 heißt es:

La petite enfance est le moment privilégié pour les premiers contacts avec les langues vivantes, langues étrangères ou langues régionales [Die frühe Kindheit ist ein bevorzugter Moment für den ersten Kontakt mit lebendigen Sprachen, Fremdsprachen oder Regionalsprachen] (Le Ministère de l'Education nationale 2006a, 22 ; Übersetzung durch die Autorin).

Damit erfolgt eine deutliche Verankerung des Beginns des ersten formalen Sprachkontaktes im Kindesalter. Gleiches gilt für Baden-Württemberg:

Sie [die Schüler] erlernen Fremdsprachen umso leichter, je früher sie damit beginnen können. Deshalb sieht der Bildungsplan 2004 das Erlernen einer Fremdsprache ab Klasse 1 vor: Französisch als Sprache unserer Nachbarn am Oberrhein, Englisch in den anderen Landesteilen (Ministerium für Kultus 2004c, 13).

In beiden Regionen wird also Mehrsprachigkeit dadurch gefördert, dass in der Grundschule bzw. in der Vorschule mit dem Fremdsprachenlernen begonnen wird. Während in Baden-Württemberg auch deutlich die zu lernenden Sprachen festgelegt werden, geht dieses aus den nationalen Bildungsplänen Frankreichs nicht hervor, da sie regional festgelegt werden. Für das Elsass ist die Fokussierung auf die Regionalsprache Elsässisch und Deutsch in der Convention 2007-2013 der Region Elsass bestimmt (vgl. Académie de Strasbourg et al. 2007, 4). In ihren Zielbeschreibungen für das Fremdsprachenlernen gehen beide Bildungspläne neben dem Ziel der Mehrsprachigkeit erreichen zu wollen auf den europäischen Referenzrahmen ein. Für Frankreich gilt, dass durch das frühe Fremdsprachenlernen in der jeweiligen Sprache am Ende der Grundschule die Stufe A1 erreicht sein soll (vgl. Le Ministère de l'Education nationale 2006a, 37), Baden-Württemberg verweist nur auf den Referenzrahmen (vgl. Ministerium für Kultus 2004c, 65). Als weiteres Ziel wird in den französischen Plänen für die Grundschulen vor allem formuliert, dass Interesse an anderen Sprachen geweckt und Freude am Sprachenlernen vermittelt werden sollen (vgl. Le Ministère de l'Education nationale 2006a, 123). Wie dieses geschehen soll, wird sehr ausführlich und detailliert beschrieben, ohne konkrete Sprachlernmethoden zu benennen (vgl. ebd., 37 und 124). Darüber hinaus soll das Sprachenlernen soweit wie möglich in das Klassengeschehen integriert und fächerübergreifend verfolgt werden (vgl. ebd., 32 und 199). Die Schulung des Hörverstehens und der Kommunikation, die sich immer an der Erstsprache Französisch als Referenz orientieren soll, die Arbeit an der Phonetik, die häufige Sprachnutzung und die Auseinandersetzung mit der Kultur der Sprache sind die zentralen Aufgaben des frühen Fremdsprachenlernens (vgl. ebd., 124ff.). Dies soll vor allem an den Themen Familie, Wohnen, Schule, Freunde, Freizeit, Tiere, Jahreszeiten geübt werden (vgl. ebd., 204). Mehrsprachigkeit und Einbindung der fremden Sprache in den Alltag der Schüler durch eine Auseinandersetzung über die Schule hinaus, z. B. durch binationale oder internationale Begegnungen, E-Learning Projekte usw. wird als Teil der Schulprogramme zur Vorgabe für das frühe Fremdsprachenlernen in Frankreich (vgl. ebd., 204).

Ein Schritt, der in den französischen Schulprogrammen nicht vollzogen wird, ist die Begründung für das Fremdsprachenlernen, die in den Bildungsplänen Baden-Württembergs am Anfang steht und sich auf beide möglichen Sprachen des Fremdspracherwerbs – Englisch oder Französisch – bezieht. Es soll nachhaltig Verständnis, Zusammenarbeit, Mobilität und das friedliche Zusammenleben fördern (vgl. Ministerium für Kultus 2004c, 64). Als Ziele des frühen Fremdsprachenlernens werden wie in den französischen Programmen die Mehrsprachigkeit sowie die Freude am Erlernen anderer Sprachen genannt, darüber hinaus führen die baden-württembergischen Pläne auch das Entdecken anderer Lebenswirklichkeiten und die Persönlichkeitsentwicklung der Schüler an (vgl. ebd., 64). Didaktisch-methodisch

geben die Bildungspläne eine Orientierung an grundschulspezifischen Didaktiken und an einer altersgemäßen Sprachdidaktik an und eine methodische Ausrichtung am immersiv-reflexiven Lernen wird empfohlen (vgl. ebd., 86). Die Bildungsprogramme stellen ausführlich die Kompetenzen und Inhalte dar, die bis Ende der Klassenstufe zwei bzw. vier gelehrt und erlernt werden sollen. Sie sind dabei detaillierter als die französischen Programme. Eine Verknüpfung mit informellen Lernorten ist über die allgemeinen, zu erlernenden Kompetenzen möglich, die sich dem Weltwissen, soziokulturellem und interkulturellem Wissen widmen (vgl. ebd., 90 und 94). Die Themen, die dieses Wissen transportieren können, bieten wie auch die französischen Themengebiete Anknüpfungen an informelle Lernorte, wie z. B. ein Science-Center:

Es bieten sich Themenfelder an, aus denen sich Sprechkanäle ergeben, die sich auch zur Erweiterung des allgemeinen und soziokulturellen Weltwissens eignen [...]. Die folgenden entstammen der Konzeption, die dem Bildungsplan für die Grundschule zugrunde liegt, und sind dem privaten und öffentlichen Bereich sowie dem Bildungsbereich zuzuordnen: Ich und mein Körper, Schule, Familie, Freunde, Tiere, Freizeit, Hobbys, Spiele, Sport, mein Tagesablauf, Kleidung, Essen und Trinken, Einkaufen, Feste, Unterwegs sein, Begegnung mit Menschen anderer Herkunft (Ministerium für Kultus 2004c, 87).

Das folgende Kapitel wird beschreiben, wie in einem Science-Center ein Mehrsprachigkeitskonzept entwickelt wurde, um dieses abschließend mit den konzeptuellen Anregungen aus den wissenschaftlichen Disziplinen und den Rahmenbedingungen verknüpfen zu können, sodass abschließend eine Darstellung des Mehrsprachigkeitskonzepts eines informellen Lernorts möglich ist.

4 Die Entwicklung eines informellen Mehrsprachigkeitskonzepts für ein Science-Center

Eines der ersten Konzepte zur Förderung der Mehrsprachigkeit durch einen informellen Lernort in Europa ist das des Strasbourger Science-Centers *Vaisseau*, welches sich an Kinder und Jugendliche als Bezugsgruppe richtet. Die Region, in der sich der informelle Lernort befindet, ist sprachgeschichtlich sowohl durch die Nationalsprache Französisch, die Regionalsprache Elsässisch sowie durch das Deutsche als Sprache des Nachbarlandes geprägt (vgl. Académie de Strasbourg et al. 2007, 3). Aufgrund der europäischen Einrichtungen in Strasbourg und der Migration nach Europa sind in der Region viele weitere Sprachen präsent und schaffen eine Lebensumwelt die mehrsprachig ist. Da diese mehrsprachige Umwelt aber nicht unbedingt von den Menschen, die in der Region leben, wahrgenommen werden muss, sollte ein informeller Lernort zu dieser Wahrnehmung und zur Nutzung der Mehrsprachigkeit beitragen.

Die europäische Einigungsprozess macht sich in der Region des informellen Lernorts vor allem dadurch bemerkbar, dass die Grenzregionen in der Oberrheinkonferenz zusammenarbeiten und somit nah an der Realität der Einwohner der Region gemeinsame Projekte durchführen (vgl. Deutsch-französisch-schweizerische Oberrheinkonferenz 2007, 1). Mehrsprachigkeit wird dabei vor allem dadurch gefördert, dass die beiden Sprachen der Region – Französisch und Deutsch – als erste Fremdsprachen gelernt werden sollen (vgl. ebd., 1). Diese Förderung geschieht vor allem durch die grenzüberschreitende bilinguale Lehrerausbildung, ein gemeinsames Schulbuch und durch Austauschprojekte. Die Fokussierung auf den formalen Lernbereich ist deutlich zu erkennen, aber auch die Bedeutung informeller Lernorte wird im Kontext der zukünftig zu unterstützenden Projekte angesprochen:

Hierdurch sollen neue Impulse für den grenzüberschreitenden Austausch auf möglichst allen Ebenen gegeben werden, wie [...] für gemeinsame Projekte auf den Gebieten der Kunst, der Kultur, der Wissenschaft, der Musik, des Sports [...] (Deutsch-französisch-schweizerische Oberrheinkonferenz 2007, 1).

Der Fremdsprachenunterricht beginnt in der Region des informellen Lernorts verpflichtend für alle Schüler mit der Einschulung. Dies bedeutet für den Lernort, da er überwiegend von Kindern aus der Region besucht wird, dass bei diesen Kinder ab dem 6. Lebensjahr bereits von einer schulischen Begegnung mit anderen Sprachen ausgegangen werden kann. Auch für die jüngeren Kinder der Oberrheinregion ist es aufgrund der beschriebenen lokalen Begebenheiten wahrscheinlich, dass sie bereits vor Beginn der Schulpflicht mit fremden Sprachen in Kontakt gekommen sind. Dies gilt auch für die erwachsenen Begleitpersonen, die mit den Kindern oder Schülern den informellen Lernort besuchen. Im Gegensatz zum Fremdsprachenunterricht an Grundschulen in Nicht-Grenzregionen, an dem kritisiert wird, dass er nicht in der Lebensrealität der Schüler verhaftet sei, da mit den im Unterricht vermittelten anderen Sprachen im Alltag keinen Kontakt gegeben sei (vgl. Bleyhl 2000, 30), trifft diese Kritik hier weder auf die formale noch auf die informelle Sprachenbegegnung zu.

Informelle Lernorte haben immer die Chance, neben ihrem Hauptanliegen weitere Ziele und Inhalte zu vermitteln. So bemühen sich heute alle Lernorte wie Museen oder Science-Center nachhaltig und barrierefrei zu sein. Liegt ein informeller Lernort in einem durch Mehrsprachigkeit geprägten Raum, so sollte auch die Mehrsprachigkeit und die kulturelle Begegnung in den Konzeptionen der informellen Einrichtung aufgegriffen werden, um so der Tatsache entgegenzuwirken, dass die Begegnung mit fremden Sprachen für viele Kinder eine im Wesentlichen an den Lernort Schule gebundene Erfahrung ist (vgl. Ministerium für Kultus 2004c, 13).

Ein informeller Lernort in einer europäischen Grenzregion sollte demzufolge ein

Mehrsprachigkeitskonzept haben. Dieses lässt sich sowohl mit der Geschichte der Region, der europäischen Einigung, der Situation des Fremdsprachenlernens sowie den Möglichkeiten eines informellen Lernorts begründen.

Die Ziele eines Mehrsprachigkeitskonzepts für einen informellen Lernort müssen bestimmt und formuliert werden, um dieses von anderen Lernorten abzugrenzen und seine Möglichkeiten aufzuzeigen. Ziel eines solchen Konzepts kann immer nur die Ergänzung bereits vorhandener Mehrsprachigkeit sein. Es knüpft immer an andere, bereits abgelaufene Spracherwerbsprozesse an. Bei fast allen europäischen Grundschulern kann davon ausgegangen werden, dass sie in ihrem formalen Lernumfeld Schule mit anderen, fremden Sprachen oder Minderheiten- und Regionalsprachen ab dem sechsten oder achten Lebensjahr in Kontakt kommen (vgl. Legutke 2000, 33). Informelle Lernorte müssen sich über den Kenntnisstand und die Sprachenentwicklung ihrer Nutzer bewusst sein und diese zu einer Grundlage ihres Mehrsprachigkeitskonzepts machen. Mehrsprachigkeitskonzepte informeller Lernorte können keine individuelle Mehrsprachigkeit schaffen, aber sie können einen Ort kollektiv mehrsprachig gestalten und somit die Mehrsprachigkeit der Individuen fördern. Dieses geschieht vor allem dadurch, dass die informell Lernenden Sprachen in einem natürlichen Umfeld begegnen können.

Die Ziele eines informellen, mehrsprachigen Lernorts sind es, mehrsprachig zu sein, individuelle Mehrsprachigkeit zu fördern, Sprachenbegegnung zu schaffen und den Spracherwerb aller Besucher durch mehrsprachige Gegebenheiten zu unterstützen. Im informellen Lernort *Vaisseau* wurde diesen Begründungen und Zielen folgend ein informelles Mehrsprachigkeitskonzept erarbeitet, umgesetzt, evaluiert und weiterentwickelt. Es konnte dabei nicht auf bestehende Konzepte anderer Einrichtungen wie z. B. Museen zurückgegriffen werden, da solche Konzepte unbekannt sind.

4.1 „Mehrsprachig sein“ als Grundlage eines informellen Lernorts

Mehrsprachigkeit sollte vor allem in das pädagogische Konzept eines informellen Lernorts integriert werden, da Sprachenbegegnung, Mehrsprachigkeit und kulturelle Begegnung für die Lerner erfahrbar werden sollen. Dies gilt für alle Besuchskontexte, den Besuch in der Freizeit und den Besuch als außerschulische Aktivität. Dieses pädagogische Mehrsprachigkeitskonzept muss jedoch auch im Allgemeinen im informellen Lernort vertreten und erfahrbar sein. Einen informellen Lernort möglichst in allen Bereichen mehrsprachig zu gestalten, wurde im Science-Center *Vaisseau* in Strasbourg umgesetzt.

Die ersten Ideen, das Science-Center für Kinder zu schaffen, entstanden 2000 (vgl. Le Vaisseau 2006c, 12). Von diesem Zeitpunkt an war das Science-Center als Einrichtung, die selbst dreisprachig sein sollte und die Mehrsprachigkeit in der Region fördert, geplant. Diese Festlegung wurde durch einen Beschluss im Departementrat, dem Träger der Einrichtung, sichergestellt und als ein der grundlegenden Prinzipien formuliert. Diese sind neben der Verpflichtung für das informelle Lernen, der Mehrsprachigkeit und der kulturellen Begegnung die Koedukation der Generationen, die Nachhaltigkeit, der Umweltschutz und die Gleichbehandlung von Menschen mit und ohne Behinderungen (vgl. Le Vaisseau 2006c, 23). Um das Prinzip der Mehrsprachigkeit und kulturellen Begegnung zu gewährleisten, wurden in der Projektphase verschiedene Ideen erarbeitet.

Als erster Schritt wurden die Sprachen festgelegt. Hierbei wurde sich für eine Dreisprachigkeit entschieden: Französisch, Deutsch und Englisch wurden als Sprachen des informellen Lernorts bestimmt, diese sollten, soweit möglich, präsent sein und genutzt werden. Dass Französisch als Landessprache eine der drei Sprachen des informellen Lernorts sein sollte, stand immer fest und ist aufgrund der französischen Sprachpolitik auch unumgänglich. Die Wahl der beiden Fremdsprachen begründet sich damit, dass Deutsch die

Sprache des Nachbarlandes ist, als erste Fremdsprache von vielen Schülern der Region Elsass erlernt wird und von vielen Einwohnern des Elsasses verstanden und gesprochen wird. Da in diesem mehrsprachigen, informellen Lernort nicht nur eine andere Sprache erlebt wird, sondern auch die kulturelle Begegnung, erklärt sich Deutsch dadurch, dass neben den französischen Besuchern, die Deutschen die größte Besuchergruppe stellen würden. Beide sollten sich daher den informellen Lernort komplett ohne sprachliche Barrieren erschließen können. Als dritte Sprache wurde Englisch gewählt, um allen nicht-französisch- oder nicht-deutschsprachigen Besuchern dadurch so gut wie möglich gerecht zu werden, dass die in Europa am häufigsten gelernte Fremdsprache (vgl. Eurobarometer 2006, 5) angeboten wird. Dies ist außerdem die Fremdsprache, die in der Oberrheinregion von den meisten Schülern als zweite Fremdsprache erlernt wird und vom triregionalen, regionalen Gremium als dritte Sprache ihres Mehrsprachigkeitskonzepts bestimmt wurde (vgl. Deutsch-französisch-schweizerische Oberrheinkonferenz 2007, 1). Entscheidend war dabei, dass die drei Sprachen Anknüpfung an die Lebensumwelt der Besucher des informellen Lernorts haben. Die Regionalsprache Elsässisch wurde nicht in das Konzept eingebunden, was die vernachlässigt. Jedoch war eine ständige Präsenz einer weiteren Sprache im gesamten Science-Center nur schwer umzusetzen, aber eine punktuelle Einbindung der Regionalsprache sollte im informellen Lernort überdacht werden.

Diese Dreisprachigkeit in der Schriftlichkeit wurde für alle, den Besuchern zugängliche Bereiche des Lernorts festgelegt. Dies bedeutet, dass alle Beschriftungen, alle Ausstellungserklärungen und die Internetpräsenz in diesen drei Sprachen vorhanden sind. Dabei wurde besonderer Wert darauf gelegt, dass es so häufig wie möglich in der Art der Darstellung der Texte keine Hierarchien gibt, so waren z. B. die französischen Texte nicht größer gesetzt als die Texte in anderen Sprachen. Außerdem wurde durch die Zusammenarbeit mit deutschen und britischen Erstsprachlern sichergestellt, dass die Texte linguistisch korrekt sind. Dieser Aspekt ist sehr wichtig, jedoch auch sehr zeitaufwendig in der Umsetzung.

Für die darüber hinausgehende schriftliche Präsenz wurde sich für eine Zweisprachigkeit – Französisch und Deutsch – entschieden. Diese ergab sich erst im Kontext der alltäglichen Umsetzung des Mehrsprachigkeitskonzepts. Begründet ist dies darin, dass der zeitliche, personelle und finanzielle Aufwand für eine permanente Dreisprachigkeit nicht gewährleistet werden konnte, Englisch häufig nicht alltäglich präsent sein musste, da mit den Sprachen Französisch und Deutsch 99% aller Besucher (vgl. Le Vaisseau 2006c, 37) erreicht werden. Auch für die mündliche Kommunikation wurde sich auf die Sprachen Französisch und Deutsch beschränkt. Alle Mitarbeiter, die mit den Besuchern arbeiten, müssen Kenntnisse der französischen und deutschen Sprache haben und in beiden Sprachen agieren können. Somit kann sichergestellt werden, dass die Besucher Mehrsprachigkeit erfahren, aber auch in ihrer Erstsprache kommunizieren können.

Die Umsetzung eines schriftlich und mündlich mehrsprachigen Lernorts, der mehrere Sprachen so korrekt und so umfassend wie möglich repräsentiert, ist nur möglich, wenn auch Erstsprachler aus beiden Sprachengemeinschaften integriert sind. Dies hilft nicht nur, Mehrsprachigkeit zu gewährleisten, sondern auch ein bikulturelles Konzept sicherzustellen. Hierfür wurde noch in der Projektphase eine Koordinationsstelle im Leitungsteam des informellen Lernorts (vgl. Le Vaisseau 2006c, 122) geschaffen. Deren Aufgabe bei der Entwicklung des Science-Centers bis zur Eröffnung lag vor allem in der Umsetzung der Drei- bzw. Zweisprachigkeit in der Ausstellung, der Sicherstellung des Sprachniveaus der Mitarbeiter, der Vermittlung und Integration von Sprache und Kultur und der Einbindung deutscher Partner in das Projekt, um einen lebensnahen, informellen und mehrsprachigen Lernort zu gestalten.

Um alle Arbeitsabläufe unter den Mitarbeitern des informellen Lernorts schnell und für alle

verständlich zu gestalten, wurde sich für nur eine Arbeitssprache entschieden – Französisch, da dies die einzige Sprache ist, die von allen Mitarbeitern als Erstsprache oder Fremdsprache gesprochen und verstanden wird. Bei Mitarbeitern, die nicht mit Besuchern arbeiten, wird die Kenntnis anderer Sprachen, vor allem die Kenntnis der deutschen Sprache, zwar gewünscht, aber die Arbeitsplätze werden häufig nur in Frankreich ausgeschrieben, da das Stellenprofil, z. B. bei der Einstellung eines Juristen, Buchhalters, Technikers usw. vor allem Kenntnisse der mit der Stelle verbundenen Inhalte im französischen Kontext erfordert. Damit jedoch auch die Mitarbeiter, die weder sprachliche noch kulturelle Kenntnisse des deutschsprachigen Raums haben, in das Mehrsprachigkeitskonzept eingebunden sind, werden Sprachkurse, Informationsveranstaltungen zu kulturellen Themen, wie z. B. dem deutschen Schulsystem und Besuche in Deutschland oder Austauschaktivitäten mit deutschen, informellen Lernorten angeboten. Gleiches geschieht für Mitarbeiter, die nicht aus Frankreich kommen, sie erhalten Schulungen z. B. zu französischen Verwaltungsvorschriften und Französischunterricht. Entscheidend war dabei, bei den französischen Mitarbeitern Sensibilität für die sprachlichen Grenzen der nicht-französischen Mitarbeiter zu schaffen, wenn diese mündlich oder schriftlich in der fremden Sprache kommunizierten. Andererseits müssen die nicht-französischen Mitarbeiter darin unterstützt werden, es sich zuzutrauen, auch unbekannte Situationen in der fremden Sprache zu bewältigen und nicht vor der Vertretung ihrer Anliegen zurückzuschrecken, weil sie die Sprache nicht so gut beherrschen wie ihre französischen Kollegen. Verdeutlichen lässt sich dies an einem Beispiel: Auf die Stelle eines pädagogischen Mitarbeiters bewerben sich, wird die Stelle in Deutschland ausgeschrieben, regelmäßig viele Kandidaten, die Romanistik oder Französisch als Unterrichtsfach studiert haben oder in diesen Bereichen in Deutschland tätig sind und eine Anstellung in Frankreich anstreben. Diese Kandidaten sprechen wahrscheinlich sehr gut Französisch. Gesucht wird als pädagogischer Betreuer aber jemand, der sich mit den Inhalten eines Science-Centers auskennt, z. B. ein Naturwissenschaftler oder jemand, der eine Naturwissenschaft als Unterrichtsfach studiert hat sowie jemand der pädagogische Kenntnisse und Fähigkeiten besitzt und darüber hinaus Grundkenntnisse der französischen Sprache und Kultur vorweisen kann. Eine Grundregel bezogen auf die Einstellung von Mitarbeitern für den informellen Lernort besteht daher darin, dass Kenntnisse der anderen Sprache und Kultur vor Ort erfahrbar und verbesserbar sind. Diesen Kenntnissen wird allerdings bei den Mitarbeitern, die mit den Besuchern arbeiten, eine höhere Aufmerksamkeit gewidmet als bei den anderen Mitarbeitern.

Alle Mitarbeiter müssen im Einstellungsverfahren an einem Deutschtest teilnehmen und die Mitarbeiter, die Besucherkontakt haben, auch an einem Englishtest²¹. Diese Tests wurden speziell für die Bedürfnisse des informellen Lernorts entwickelt und testen schriftsprachlichen Grundkenntnisse, das Hörverstehen und vor allem die Kommunikationsmöglichkeiten der Bewerber.

Die Idee dieses Mehrsprachigkeitskonzept ist dabei nicht, den Besuchern ein in mehreren Sprachen und Kulturen perfektes Team zu präsentieren. Sie können an diesem Lernort vielmehr Menschen begegnen, die mehrere Sprachen für ihre Kommunikation nutzen. Dies beinhaltet die Chance, dass die Besucher erleben, wie es ist, mehrsprachig zu sein und in mehreren Sprachen handeln zu können. Darüber hinaus haben die Besucher die freie Wahl, ob sie in ihrer Sprache mit den Mitarbeitern kommunizieren oder auch ihre anderen Sprachen, vor allem Deutsch oder Französisch, nutzen und ihre eigene Mehrsprachigkeit aktiv anwenden. Ergebnisse dazu, ob und wie dieses der Fall ist, werden in der Besucherevaluation aufgezeigt.

21 Die Französischkenntnisse nicht-französischer Bewerber werden im Rahmen des Vorstellungsgesprächs getestet.

Da die kulturelle Begegnung ebenso Teil des Mehrsprachigkeitskonzepts sein soll, wurde bedacht, nicht nur in den drei bzw. zwei Sprachen präsent zu sein, sondern in diese Präsenz auch die kulturellen Gegebenheiten der Länder einzubeziehen. So wurden für die Planung der Programme und Angebote französische wie deutsche Sachverhalte einbezogen, z. B. der Ferienkalender beider Länder oder die Tatsache, dass in Deutschland die Halbtagschule die gängigste Schulform ist, in Frankreich aber die Ganztagschule. Andererseits wurden in Texten oder Angeboten Adaptionen vorgenommen, jeweils bezogen auf den kulturellen Kontext. So wurde beispielsweise am Haus der Natur nicht nur über die Feldhamster im Elsass und die dortigen Schutzmaßnahmen berichtet, sondern es wurde die gesamte Oberrheinregion einbezogen.

Ein entscheidender Faktor bei der Verwirklichung des Mehrsprachigkeitskonzepts ist die Bildung von Netzwerken. In dem hier dokumentierten Fall sind es vor allem lokale, regionale und deutsch-französische Netzwerke. Auf lokaler Ebene kam es vor allem zu einer Zusammenarbeit mit der Stadt Kehl, da eine Umweltpädagogin mit einer halben Stelle bei der Stadt Kehl und einer halben Stelle im *Vaisseau* angestellt war, sodass ein grenzüberschreitender vor allem auch kultureller Austausch im Mitarbeiterteam gefördert wurde. Aufgrund der regionalen Vernetzung konnte das Science-Center von Beginn an z. B. mit der Oberrheinkonferenz, dem Ministerium für Kultus des Landes Baden-Württemberg, der Pädagogischen Hochschule Karlsruhe, dem staatlichen Museum für Naturkunde Karlsruhe, der Phänomenta Flensburg und dem deutschen Verband der Science-Center Ecsite-D zusammenarbeiten.

Durch die Zusammenarbeit mit den Arbeitsgruppen Erziehung, Bildung und Jugend der Oberrheinkonferenz konnte gewährleistet werden, dass das *Vaisseau* als beispielhafter Lernort für Mehrsprachigkeit und die Möglichkeit der außerschulischen, internationalen oder binationalen Begegnung bekannt wurden und das Angebot dieses Lernorts angenommen wird. Mit dem Ministerium wurden Maßnahmen zur Lehrerfortbildung geplant, um das fächerübergreifende Lernen, vor allem die Verbindung von Sprachunterricht und den naturwissenschaftlichen Fächern zu fördern, neue Lernorte anzubieten und formales mit informellem Lernen zu verknüpfen. Bei allen größeren Projekten wird auf eine inhaltliche Fachbetreuung von französischer und deutscher Seite Wert gelegt, so berät die PH Karlsruhe das *Vaisseau*, wenn es um die deutsche Auseinandersetzung mit einer Thematik geht. Außerdem wurde in Kooperation mit der PH Karlsruhe, dem *IUFM d'Alsace* und dem Science-Center bereits eine außeruniversitäre Veranstaltung im Sommersemester 2006 für die Studierenden des Lehramts zur Nutzung von informellen, mehrsprachigen Science-Center im Kontext des bilingualen Sachfachunterrichts veranstaltet. Mit dem Naturkundemuseum Karlsruhe gibt es einen Austausch unter den Museums-Pädagogen und den Science-Center Pädagogen darüber, wie naturwissenschaftliche Inhalte in den unterschiedlichen Einrichtungen und in den unterschiedlichen Ländern vermittelt werden sowie dazu, wie Schulklassen solche Einrichtungen nutzen können. Des Weiteren haben die Mitarbeiter beider Einrichtungen die Möglichkeit, Praktika in der jeweils anderen Einrichtung zu absolvieren.

Linguistische und naturwissenschaftliche Praktika sind auch der Hauptbestandteil der Zusammenarbeit mit dem norddeutschen Science-Center *Phänomenta*. Bereits vor der Eröffnung des *Vaisseau* absolvierten französische SC-Pädagogen dort Praktika. Diese dienten sowohl der sprachlichen Fortbildung als auch des Austausches mit der Vermittlung von Science-Center Inhalten in Deutschland und Frankreich.

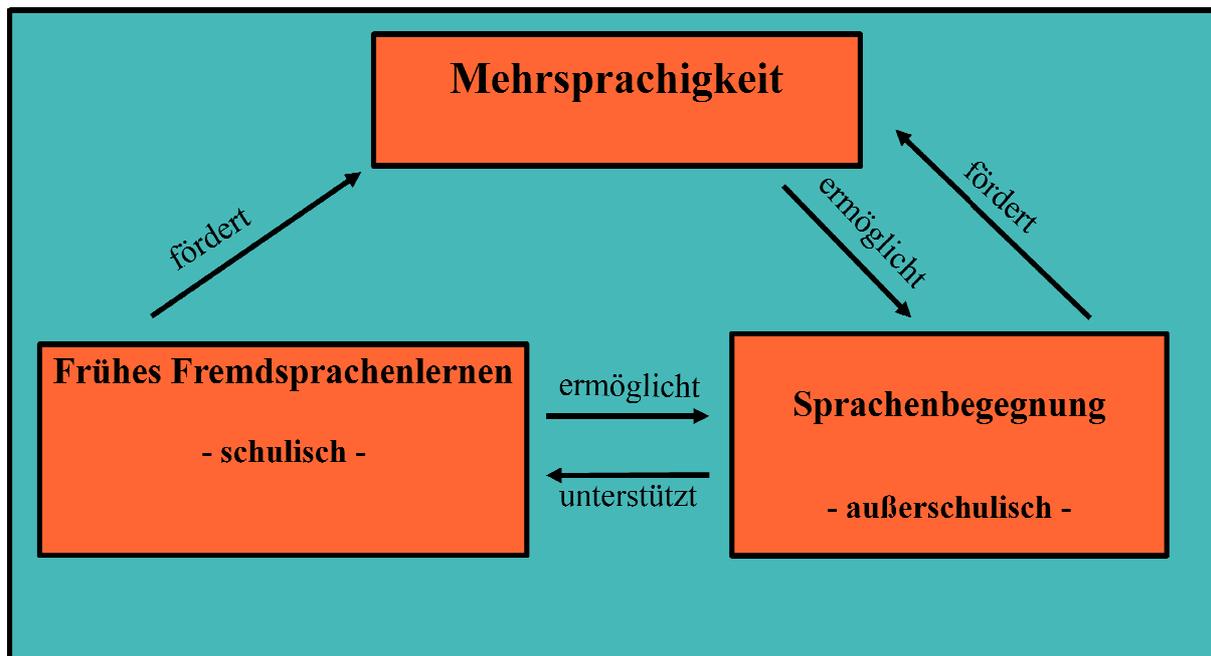
Aufgrund seines mehrsprachigen Profils, welches sich in den beschriebenen allgemeinen Grundlagen des Mehrsprachigkeitskonzepts zeigt, aber noch stärker in der Integration von Mehrsprachigkeit in das pädagogische Konzept des informellen Lernorts, ist das *Vaisseau* bis heute das einzige Science-Center, welches Mitglied bei Ecsite-D, dem deutschen Science-Center-Verbund ist, und sich nicht in einem deutschsprachigen Land befindet.

4.2 Die Integration von Mehrsprachigkeit in das pädagogische Konzept eines Science-Centers

Ein erster Schritt zur Integration von Mehrsprachigkeit in das pädagogische Konzept eines Science-Centers ist es, das gesamte informelle Lernangebot mehrsprachig und für die verschiedenen Besucher adäquat zu gestalten. In dem hier vorgestellten Fall bedeutet das, dass alle Angebote sprachlich und inhaltlich an die deutschen und französischen Besucher angepasst wurden.

Informelle Sprachenbegegnung für Kinder und Jugendliche setzt grundsätzlich voraus, dass die Sprecher ihre Sprachen in ihrer Lebenswelt nutzen können. Laborbedingungen, in denen Sprachenbegegnung künstlich erzeugt wird, sind mit diesem Konzept nicht gemeint.

Abbildung 20: Die Verknüpfung von Mehrsprachigkeit, frühem Fremdsprachenlernen und Sprachenbegegnung



Wie es die Abbildung zeigt, kann ein Konzept der informellen Sprachenbegegnung nur dann stattfinden, wenn vorher der Kontakt zu anderen Sprachen hergestellt wurde. In der Regel findet dieser erste Kontakt durch Fremdsprachenunterricht statt und hat bereits dadurch einen Ansatzpunkt, dass Kinder und Jugendliche in den Grenzregionen des heutigen Europas nicht nur in der Schule eine fremde Sprache kennenlernen, sondern ihnen auch in ihrer Lebenswelt begegnen. Dies sind die wichtigen Rahmenbedingungen, an die informelle Sprachenbegegnung anknüpft. Losgelöst von diesen Rahmenbedingungen wäre sie methodisch schwer umzusetzen und pädagogisch abzulehnen.

Informelle Sprachenbegegnung kann Mehrsprachigkeit jedoch in dem Sinne fördern, dass sie

- eine Verknüpfung mit der Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen ermöglicht und eine Brücke zwischen Schule und Lebenswelt darstellt,
- andere Motivationsmöglichkeiten und Anreize entwickeln und nutzen kann,
- den Charakter des „Nebenbei“-Lernens zu ihrem Vorteil nutzen kann,
- schulisch Gelerntes vertiefen und Sachverhalte aus schulischen Lernkontexten wiederaufnehmen und je nach Ausrichtung des informellen Lernorts fächerübergreifend verknüpfen kann,
- Mehrsprachigkeit im informellen Lernort durch die Umsetzung szenographischer und

pädagogischer Konzepte zur Selbstverständlichkeit macht und dies somit auch für die Grenzregion fass- und sichtbarer wird,

- durch die Gestaltung der verschiedenen Programme zum sprachlichen und kulturellen Dialog und Austausch anregt und
- auch andere Bildungspartner sowie andere Altersgruppen an dem mehrsprachigen Dialog und dem Dialog über Mehrsprachigkeit beteiligt.

Bei der Gestaltung der pädagogischen Inhalte und Programme wurde sich immer auf beide Nationalitäten bezogen. Besonders bedacht wurde dies bei der Gestaltung des pädagogischen Angebots für Schulklassen und Freizeitbesucher. Für die Schulklassen gibt es zwei besondere pädagogische Angebote, die diese neben dem Besuch der Ausstellungen nutzen können: die Wissensrallyes und die Workshops. Für die Freizeitbesucher sind es die Wissensshows, bei denen die Mehrsprachigkeit besonders bedacht wurde. Außerdem gibt es Sonderveranstaltungen für beide Besuchergruppen, in denen Mehrsprachigkeit thematisiert wird.

Die Workshops für Schulklassen sind seit Eröffnung immer an die französischen Schulprogramme und die baden-württembergischen Bildungspläne angepasst. Grundsätzlich stand es den Lehrern offen, die Veranstaltung auch in der Fremdsprache der Schüler durchführen zu lassen. Die Veranstaltung war jedoch ausgerichtet auf das Sprachniveau der französischen bzw. deutschen Erstsprachler. Dies wurde ab den Schuljahr 2006/2007 geändert; als Pilotversuch wurden zwei Workshops für Grundschulklassen sprachlich adaptiert und lagen als Workshops für französische Erstsprachler, deutsche Erstsprachler sowie als Workshop in Deutsch als Fremdsprache, Französisch als Fremdsprache und in bilingualen Workshops für deutsch-französische Partnerklassen vor (vgl. Le Vaisseau 2006d, 10). Die Idee der Workshops ist es, die Schulklassen an einen spezifischen Science-Center-Inhalt, der sich außerdem mit den Inhalten des Unterrichts in der Schulstufe verknüpfen lässt, heranzuführen und über die Ausstellung hinaus die Möglichkeit zu geben, Erfahrungen zu machen, die die Schüler an ihrem formalen Lernort nicht machen können. In den bilingualen Workshops²² wurde dieses um die sprachliche Erfahrung ergänzt, d. h. die Inhalte wurden beibehalten und es ging nicht darum, einen ausschließlich sprachlichen Workshop anzubieten. Dies ist auch nicht möglich, da jede Gruppe bereits Sprachkenntnisse mitbringt, da in den Schulen Fremdsprachenunterricht stattfindet, der Sprachstand der Schüler ist jedoch sehr unterschiedlich. Es wurde daher beschlossen, die Workshops um einige Inhalte und Aktivitäten zu kürzen und dafür einen neuen Schwerpunkt, nämlich die Förderung der Mehrsprachigkeit durch den Science-Center-Workshop, zu setzen. Bei der Realisierung musste bedacht werden, dass die Schüler je nach Fremdsprachenunterrichtsmodell unterschiedliche Vorkenntnisse in der Sprache mitbringen, dass alle SC-Pädagogen, egal, ob Deutsch oder Französisch ihre Erstsprache ist, den Workshop durchführen müssen und dass sprachliche und Science-Center-Inhalte in 45 Minuten vermittelt werden sollen.

Die ersten beiden Workshops, die nach diesen Grundlagen entwickelt wurden, waren die Workshops „Anders sehen“ und „Farbenfroh“, die für das Schuljahr 2006/2007 neu entwickelt wurden. Der Workshop „Anders sehen“ wendet sich an Schüler zwischen acht und elf Jahren, der Workshop „Farbenfroh“ an die Sechs- bis Achtjährigen. Inhaltlich beschäftigt sich der Workshop „Farbenfroh“ mit den Farben und die Schüler führen erste physikalische Experimente durch. Damit die SC-Pädagogen allen Schülern einen adäquaten Workshop bieten können, werden die Lehrer gebeten, den Workshop nur dann in der Fremdsprache oder für bilinguale Gruppen anzufragen, wenn diese mindestens ein Schuljahr Unterricht in der

²² Die drei Workshops – deutschsprachige Workshops für französische Schulklassen, französischsprachige Workshops für deutsche Schulklassen und deutsch-französische Workshops für deutsche und französische Partnerklassen – werden zur besseren Lesbarkeit im Folgenden unter dem Begriff bilinguale Workshops zusammengefasst.

fremden Sprache hatten und ein Basisvokabular zum Thema (in diesem Fall Farben) vorhanden ist. Der Workshop „Anders sehen“ widmet sich dem Hör- und Tastsinn und informiert Kinder über Behinderungen. Als sprachliche Vorgabe formulierte das Science-Center hierfür einen Fremdsprachenunterricht von mindestens zwei Schuljahren sowie sprachliche Kenntnisse zum Thema Sinne, vor allem Hören und Tasten. Da trotz dieser Vorgaben zu erwarten ist, dass der Sprachstand der Schüler in den einzelnen Klassen aber auch aufgrund der unterschiedlichen Sprachmodelle in den Schulen sehr verschieden ist, wurde sich in den mehrsprachigen Workshops – bezogen auf die Schülerleistung – ausschließlich auf die Mündlichkeit konzentriert. Die Produktion von Texten durch die Schüler stand nicht im Vordergrund.

Die Workshops werden immer von einem deutschen und einem französischen SC-Pädagogen gemeinsam geplant, um so den sprachlichen und inhaltlichen Austausch unter den Mitarbeitern von Beginn an zu fördern und unterschiedliche Ansätze sowie kulturell spezifische Methoden einzubeziehen. Im Vorfeld wird zuerst der monolinguale Workshop geplant, dieser dann unter allen Science-Center Pädagogen diskutiert und mit einer Gruppe getestet. Nach der erfolgreichen Konzipierung dieses Workshops wird die Anpassung zum bilingualen Workshop vorgenommen. Hierfür werden die Workshops inhaltlich um eine Aktivität gekürzt; besteht der monolinguale Workshop neben Einleitung und Verabschiedung aus drei inhaltlichen Teilen, so beinhaltet der bilinguale nur zwei inhaltliche Abschnitte. Für die Workshops mit deutsch-französischen Gruppen wurde bereits bei der Begrüßung darauf geachtet, dass sich die Schüler mit ihren Partnern gemeinsam an einen Tisch setzen, um den sprachlichen Austausch voranzutreiben. Daran anschließend wurde der gesamte Workshop in der festgelegten Sprache oder deutsch-französisch durchgeführt, wenn deutsche und französische Klassen anwesend waren. Fand ein Workshop auf Französisch für eine deutsche Klasse statt oder auf Deutsch für eine französische Klasse, so wurden, je nach Sprachstand der Schüler, Schlüsselworte auch in der Erstsprache formuliert, um den Inhaltstransfer sicherzustellen. Der für den Workshop zentrale Wortschatz sollte außerdem im Workshopraum präsent sein (z. B. kann er an die Tafel oder an die Wände geklebt werden, wenn er ein erstes Mal verwendet wird) und möglichst mit einer Zeichnung unterstützt werden. Dieses dient den Schülern, die den Begriff noch nicht kannten, als Hilfe im weiteren Verlauf des Workshops.

Nach der erfolgreichen Anpassung der zwei Workshops für die Grundschulen im Schuljahr 2006/2007 wurden für das darauf folgende Jahr auch zwei neu zu entwickelnde Workshops für die Sekundarstufe I in bilingualer Form angeboten.

Die Wissensrallyes sind freie ca. 45-minütige Angebote an Schulklassen, die es ermöglichen, mehrere Stationen in den Ausstellungen zu erfahren und die somit den Schülern einen Themenschwerpunkt der Ausstellung nahebringen. Die Arbeitsblätter liegen in deutscher und französischer Sprache vor und machen keinen Unterschied zwischen Erst- und Zweitsprachlern. Die Lehrer müssen also die Mehrsprachigkeitskompetenz der Schüler einschätzen und feststellen, ob ihre Schüler die Stationen auch in der fremden Sprache absolvieren können. Da die Stationen selbst aber dreisprachig sind, ist dies durchaus möglich und fördert die Mehrsprachigkeit der Schüler gerade dadurch, dass ihnen mehrere Sprachen zur Verfügung stehen und sie zur Lösung der Aufgaben auch mehrere Sprachen nutzen können.

Zusätzlich zu diesen beiden, nur den schulischen Besuchern vorbehaltenen Aktivitäten, gibt es Sonderveranstaltungen und kulturelle Veranstaltungen, die allen Besuchern zugänglich sind. Hierzu zählen z. B. die Theaterstücke oder Diskussionen, die entweder zweisprachig durchgeführt werden, oder vom Veranstalter so zu gestalten sind, dass sie dem mehrsprachigen Publikum gerecht werden, d. h. das Sprachniveau wird an alle Teilnehmer angepasst und nonverbale Kommunikation unterstützt die monolinguale Darstellung.

Mehrsprachigkeit wird in beiden Fällen gefördert, da die Gäste die Chance haben, ihre Sprachenkenntnisse in einer ihrer Lebensrealität nahen Umgebung zu nutzen.

Ein weiteres zweisprachiges Angebot sind Wissensshows für Freizeitbesucher. In ca. 20-minütigen thematischen Einführungen in einen wissenschaftlichen Sachverhalt werden die Besucher in beiden Sprachen – Französisch und Deutsch – angesprochen und es entsteht eine zweisprachige Diskussion zu diesem Thema. Um die Zweisprachigkeit zu gewährleisten, wird die Veranstaltung entweder von einem SC-Pädagogen, der beide Sprachen ausreichend beherrscht, durchgeführt oder ein deutscher und ein französischer Mitarbeiter gestalten das Programm gemeinsam.

Alle mehrsprachigen Lernanlässe orientieren sich dabei vor allem an den Ideen aus den Konzepten der Interkomprehension, der *Language Awareness*, des bilingualen und Sachfachunterrichts sowie des Begegnungssprachenkonzepts.

Darüber hinaus ist das Science-Center auf Grund seines Mehrsprachigkeitsprofils auch ein lebenslanger Lernort für seine Mitarbeiter, die im Rahmen ihrer Tätigkeit ihre Mehrsprachigkeit verbessern und anwenden können.

5 Das Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts

Zu Beginn dieses Kapitels wurde erläutert, dass vier Wege genutzt werden, um das Wesen des Mehrsprachigkeitskonzepts eines informellen Lernorts zu erfassen. Der erste Weg ist dabei das Sammeln und Erkennen von Inhalten aus formalen Sprachlernkonzepten. Daran anschließend können Informationen zu den bildungspolitischen Rahmenbedingungen und ein realisiertes Mehrsprachigkeitskonzept in einem informellen Lernort beschrieben werden, um eine möglichst vorurteilsfreie Einstellung zu erhalten. Dieses Kapitel abschließend kann das „Mehrsprachigkeitskonzept für einen informellen Lernort“ beschrieben werden. Diese geschieht anhand von einigen als zentral anzusehenden Kriterien.

Der Auftrag eines informellen Lernorts im Bezug auf die Mehrsprachigkeit ist es, die Besucher in die Lage zu versetzen, verschiedene Sprachen zu erfahren.

1. Sprachen erfahrbar zu machen, ist der Auftrag eines informellen Lernorts.

Diese Erfahrung von Mehrsprachigkeit umfasst dabei das Hören und Sehen mehrerer Sprachen ebenso wie das eigene Anwenden in mündlicher und schriftlicher Form. Begründen lässt sich dieser Auftrag mit dem Bildungsziel des informellen Lernorts.

2. Bildungsziel ist es, Mehrsprachigkeit als kulturelles Erbe der Region zu erhalten und zu fördern.

Der Lernort stellt dabei eine spezielle Art des Sprachtransfers dar. Nicht von Sprache zu Sprache wird transferiert sondern von schulischen Kontexten in den geschützten, informellen Lernraum. Indem Mehrsprachigkeit durch die Einrichtung und deren Mitarbeiter angewandt wird und von den Besuchern angewandt werden kann, findet ein Transfer statt.

Dieser kann wiederum zu einem positiven Transfer der Sprachen für den Lerner führen, vor allem dann, wenn es dem informellen Lernort gelingt, den Ideen des bilingualen Unterrichtens folgend, Sprache zum Kommunikationsmittel und Denkinstrument werden zu lassen.

3. Sprachen sollen im informellen Lernort als Kommunikationsmittel und Denkinstrument genutzt werden.

Entscheidend ist dabei, dass das Vorwissen aus anderen Kontexten (Schule, Elternhaus etc.) aufgenommen und in das informelle Mehrsprachigkeitskonzept einbezogen wird. Dies stellt die SC-Pädagogen meist vor eine sehr große Herausforderung, da das Vorwissen aus anderen Kontexten sehr unterschiedlich ausfallen kann. Die externe und interne Aus- und Weiterbildung der SC-Pädagogen müsste gerade diesen Aspekt beinhalten, sodass die Anforderungen an die Besucher, die zu vermittelnden Inhalte und das eigene pädagogische und mehrsprachige Handeln nicht überhöht werden, aber dem Mehrsprachigkeitskonzept trotzdem eine Chance und eine Bedeutung zugesprochen wird.

4. Das informelle Mehrsprachigkeitslernen kann nur die Aufgabe erfüllen, prozedurales Wissen weiterzuentwickeln.

Dies geschieht, indem der informelle Lernort Situationen schafft, in denen wort- oder satzübergreifend gesprochene wie geschriebene Sprache verstanden und produziert wird. Auf das deklarative Wissen kann dieses dann Einfluss haben, wenn es über den informellen Lernkontext hinaus, in anderen Gegebenheiten, wie Schule, anderen Freizeiteinrichtungen, Familie, Ausbildung usw. erkannt und genutzt wird. Dieses fordert aber zu einer starken

Verknüpfung und Wertschätzung des informellen und formalen Lernorts auf.

5. Informelle Mehrsprachigkeitskonzepte müssen eine hohe Transparenz haben, sodass eine Verknüpfung mit anderen Lernprozessen im Sinne des lebenslangen Lernens ermöglicht werden kann.

Diese Transparenz kann erreicht werden, indem Inhalte, Materialien, Verfahren und Interaktionen zwischen Lehren und Lernen festgeschrieben werden.

Aus unterschiedlichen grundschulpädagogischen Konzepten lassen sich didaktische und methodische Inhalte ableiten. Geprägt sein muss das Konzept aber immer durch das generelle pädagogische Konzept der SC- Pädagogik: das informelle Lernen. Dies trägt neben anderen Aspekten zur Qualität des Mehrsprachigkeitskonzepts bei.

6. Die Qualität der Mehrsprachigkeit bestimmt sich sowohl durch die methodische und didaktische Umsetzung als auch durch die Sprachbeherrschung der Mitarbeiter.

Entscheidend für den Erfolg eines Mehrsprachigkeitskonzepts ist die sprachliche Qualität. Diese bestimmt sich durch die Qualität der geschriebenen und gesprochenen Sprache des informellen Lernorts.

Diese sechs Kriterien zum Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts stellen mit den im vorigen Kapitel entwickelten neun Kriterien zur SC-Pädagogik eine erste Erfassung der Phänomene dar. Die nun folgende Besucherevaluation hinterfragt die aufgestellten Kriterien.

IV Besucherevaluation in einem mehrsprachigen Science-Center

Nachdem im Kapitel II die SC-Pädagogik aufbauend auf verschiedene Bereiche D und Methoden der Erziehungswissenschaften beschrieben und eine erste Erfassung möglich war, wird diese nun durch Ergebnisse einer Evaluation ergänzt. Diese gilt auch für die in Kapitel III entwickelte Thematik des Konzepts informellen Mehrsprachigkeitslernens. Die im informellen Lernort durchgeführte Evaluation dient dazu, die beiden Schwerpunkte der Arbeit zu untersuchen.

Das konkrete Evaluationsobjekt ist das pädagogische und mehrsprachige Programm des dreisprachigen Science-Centers für Kinder und Jugendliche, *Vaisseau*. Die Grundlagen und Zielsetzungen der Evaluation werden in IV.1 formuliert und Evaluation wird hier als Forschungsmethode definiert. Die Erwartungen und Ziele, die mit der Evaluation verbunden sind, werden in IV.2 beschrieben. Die Erörterung des Evaluationsdesign und der genutzten Evaluationsmittel folgen im Kapitel IV.3, um die Evaluation zu spezifizieren. Nachdem mit diesem Kapitel abschließend alle Vorinformationen zur Evaluation beschrieben sind, erfolgt die Analyse der Daten (IV.4). Im Anschluss an die Datenanalyse können die Ergebnisse in Kapitel IV.5 interpretiert werden. Die Interpretation konzentriert sich zuerst auf eine Ergebnisinterpretation im Kontext des evaluierten Science-Centers und wird anschließend auf eine Interpretation im Bezug auf die nicht lernortspezifische SC-Pädagogik und das Mehrsprachigkeitskonzept für informelle Lernorte ausgeweitet.

1 Wissenschaftliche Grundlagen der Besucherevaluation

Evaluation gilt als eine bestimmte Ausprägung der empirischen Forschungsmethoden in den Sozialwissenschaften. Für all diese gilt: „Empirische Forschung sucht nach Erkenntnissen durch systematische Auswertung von Erfahrungen („empirisch“ aus dem Griechischen: „auf Erfahrung beruhend“)“ (Bortz 2006, 96). Der Begriff der Erfahrung war bereits in Kapitel II zentral, da das Erziehungskonzept von Dewey darauf basiert und Erfahrungen zentraler Bestandteil des dort entwickelten Lernmodells des Science-Centers sind.

Wurde Erfahrung dort als zentrales Element eines pädagogischen Konzepts beschrieben, sind sie in den empirischen Forschungsmethoden unter dem Aspekt der Erfahrungen, die systematisch ausgewertet werden, zu verstehen. Hierfür können die unterschiedlichen empirischen Forschungsmethoden genutzt werden. Die Einteilung der verschiedenen Forschungsmethoden werden dabei sehr unterschiedlich vorgenommen, so z. B. je nach Art der Datenmessung (Befragung, Beobachtung usw.), danach ob es sich um qualitative oder quantitative Methoden handelt oder nach der methodischen Aufbereitung des Forschungsdesigns (vgl. Bortz 2006; Atteslander 2006). Evaluationen nutzen angepasst an den Kontext und den zu evaluierenden Sachverhalt diese verschiedenen Forschungsmethoden.

Ob Evaluation Forschung ist oder nicht wird unterschiedlich bewertet:

Obwohl verwandt, folgt Evaluation einer anderen Logik als Forschung: Evaluation ist auf unmittelbar praktische Nützlichkeit ihrer Ergebnisse verpflichtet, weniger auf Mehrung theoretischer Erkenntnis; sie ist häufiger durch bei Beteiligten geankerte Fragestellungen gesteuert als durch theoretisch abgeleitete Hypothesen; sie hat als expliziten Auftrag, Werturteile zu fällen oder Beteiligte auszurüsten, dies informiert zu tun (Beywl 30.12.1999).

Diese Einschätzung der Evaluation als ausschließliche Ausrichtung auf unmittelbare, praktische Nutzung kann für diejenige Art der Evaluation gelten, die ausschließlich ergebnisorientiert arbeitet. Dass es aber zunehmend auch Evaluationen gibt, die sich an der Logik der Forschung ausrichten, zeigt sich an der Tatsache, dass neben dem Begriff

Evaluation auch der Begriff Evaluationsforschung genutzt wird (vgl. Wottawa 2003, 13). Die Unterscheidung dient der Einordnung von Evaluation als wissenschaftliches oder nicht-wissenschaftliches Verfahren. Während eine Evaluation im Allgemeinen noch keine systematischen Verfahren oder datengestützten Beweise benötigt, sondern jegliche Bewertung einer Sache sein kann (vgl. ebd., 13), nutzt die Evaluationsforschung empirische Forschungsmethoden. Es geht jedoch nur aus jeder Evaluation selbst hervor, ob sie der Forschung und Wissenschaft verpflichtet ist oder nicht.

Zur weiteren Einordnung der Evaluation als eine Methode in einer wissenschaftlichen Arbeit ist zu beachten, dass sich Evaluation als wissenschaftliche Forschung erst im Laufe des letzten Jahrhunderts als systematische Anwendung etabliert hat, wenn auch Vorläufer in der Geschichte festzustellen sind (vgl. ebd. 25ff.). Sie entwickelte sich zu Beginn vor allem als Forschungsmethode der Sozialpolitik in den 1930er Jahren in den USA (vgl. Bortz 2006, 96) und wurde in der Folge zunehmend auch in anderen Bereichen genutzt. Wottawa/Thierau nennen als Bereiche z. B. Bildung, Wirtschaft, Politik, Verwaltung, Umwelt, Gesundheit, Wohnungsbau und Militär (vgl. Wottawa 2003, 26). Der Zusammenhang, in dem sie in dieser Arbeit genutzt wird, ist eindeutig dem Bildungsbereich zuzuordnen. Bevor sich der realisierten Evaluation im Science-Center zugewandt werden kann, müssen die Grundlagen und der theoretische Rahmen, in dem diese stattfand, festgelegt werden. Dieses geschieht, beginnend mit der Definition des Begriffs für diese Arbeit, in den nächsten Kapiteln.

1.1 Definition: Evaluation im Science-Center

Die vorliegende Evaluation nutzt verschiedene Forschungsmethoden, um eine systematische Untersuchung einer Sache, hier die SC-Pädagogik und das Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts, zu ermöglichen. Sie ist somit ein Teilbereich der empirischen Forschung (vgl. Bortz 2006, 96). Eine für diese Arbeit gültige Definition der Evaluation wird aus verschiedenen Definitionen von Evaluation abgeleitet. Eine erste Annäherung an den Begriff ergibt sich aus der sprachlichen Herleitung des Wortes:

Aus dem lateinischen Verb *valere* (‚bei Kräften sein‘, ‚wert sein‘, stammverwandt mit dem althochdeutschen *waltan*) entwickelt sich das französische *valoir*. Dessen Partizip Perfekt *valu* wird gegen Ende des 12. Jahrhunderts in seiner femininen Form *value* substantiviert mit der Bedeutung *〈valeur, prix〉*. Davon wird wiederum das Verb *évaluer* und von diesem das Substantiv *évaluation* gebildet. Im heutigen Französisch bedeutet *évaluation* ‚Schätzung‘, ‚Ermittlung‘ oder ‚Wertbestimmung‘ (Karbach 1998; Kursivierungen durch die Autorin).

Grundsätzlich wohnt dem Wort Evaluation somit die Idee der Bewertung bzw. Einschätzung einer Sache inne, über die Methode, die dafür genutzt wird, sagt das Wort in seiner eigentlichen Wortbestimmung nichts aus.

Eine erste, sehr allgemeine Definition findet sich in den Veröffentlichungen der Deutschen Gesellschaft für Evaluation e.V. (DeGEval). Sie definiert Evaluation wie folgt:

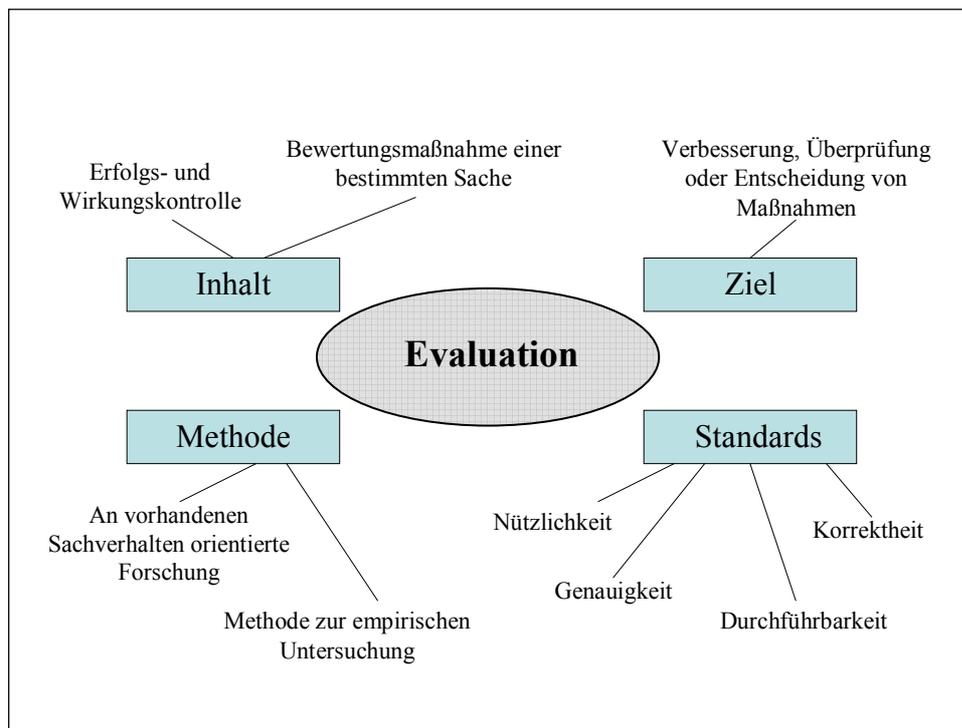
Evaluation ist die systematische Untersuchung des Nutzens oder Wertes eines Gegenstandes. Solche Evaluationsgegenstände können z. B. Programme, Projekte, Produkte, Maßnahmen, Leistungen, Organisationen, Politik, Technologien oder Forschung sein. Die erzielten Ergebnisse, Schlussfolgerungen oder Empfehlungen müssen nachvollziehbar auf empirisch gewonnenen qualitativen und/oder quantitativen Daten beruhen (Deutsche Gesellschaft für Evaluation 2002, 13).

Die DeGEval definiert hier die möglichen Evaluationsgegenstände und die Basis der Evaluationsergebnisse, die für die DeGEval in der wissenschaftlichen Forschung liegt. Während sich diese Definition mit dem Gegenstand und der Basis auseinandersetzt, rücken z. B. Bortz/Döring die möglichen Ziele einer Evaluation in den Vordergrund. Bei ihnen ist die Evaluation vor allem eine Methode zur Untersuchung auf der Basis formaler Regeln und Kriterien zur Erfolgs- und Wirkungskontrolle, die auf empirischer Forschung basiert (vgl. Bortz 2006, 96 und Balzer 1999, 393). Eine weitere Sicht auf den wissenschaftlichen

Charakter der Evaluation findet sich bei Wottawa/Thierau. Sie formulieren Kennzeichen der Evaluation; so gehen u. a. Evaluationen grundsätzlich mit Bewertungen einher (vgl. Wottawa 2003, 14). Dies ergibt sich aus der etymologischen Herleitung und wurde auch in den anderen Definitionen bereits deutlich: Zweck einer Evaluation ist immer die Bewertung einer bestimmten Sache. Für die Evaluation eines Ortes oder Angebots wie einem Science-Center sollte dabei die Feststellung Waidachers gelten: „Moderne museologische Evaluation beurteilt grundsätzlich nicht die Leistung des Publikums, sondern des Museums“ (Waidacher 1993, 555). In diesem Sinne wird also das pädagogische und mehrsprachige Angebot des Science-Centers evaluiert.

Dieses verdeutlicht auch das zweite formulierte Kennzeichen: „Evaluation ist ziel- und zweckorientiert. Sie hat primär das Ziel, praktische Maßnahmen zu überprüfen, zu verbessern oder über sie zu entscheiden“ (Wottawa 2003, 14). Hier wird die Kennzeichnung der Evaluation als angewandte und an praktischen, vorhandenen Sachverhalten orientierte Forschung deutlich. Als drittes Kennzeichen wird eben diese Verortung von Evaluation in den aktuellen wissenschaftlichen Forschungsmethoden festgelegt (vgl. ebd. 2003, 14). Ergänzend sind zur Erörterung des Begriffs die Evaluationsstandards heranzuziehen. Diese aus den amerikanischen abgeleiteten (vgl. Bortz 2006, 105) und von der DeGEval definierten Standards helfen, den Begriff Evaluation genauer zu bestimmen. In den Ausführungen der DeGEval werden die vier Standards Nützlichkeit, Durchführbarkeit, Fairness und Genauigkeit festgelegt und diesen werden weitere 30 Einzelstandards untergeordnet (vgl. DeGEval 2002, 1).

Abbildung 21: Schaubild zur Definition des Begriffs Evaluation



Aus diesen Herleitungen folgt für die vorliegende Arbeit folgende Definition: Die Evaluation im Science-Center *Vaisseau* dient der Bewertung der SC-Pädagogik und des Mehrsprachigkeitskonzepts dieses informellen Lernorts. Ihr Ziel ist es, Inhalte zu überprüfen und Ergebnisse zu erzielen, die es ermöglichen, das pädagogische und mehrsprachige Konzept zu beschreiben, zu reflektieren und Vorschläge für die weitere Entwicklung der Inhalte zu machen. Zu diesem Zweck nutzt die Evaluation verschiedene empirische Methoden (Beobachtungen, Befragungen) und legt während des gesamten Zeitraums der Evaluation die

Standards der Nützlichkeit, Genauigkeit, Durchführbarkeit und Fairness zugrunde und hält diese ein.

Im Bildungswesen kommt der Evaluation als wissenschaftliche Begleitforschung zu Schulversuchen und -Untersuchungen eine besondere Bedeutung zu (vgl. Baumert 1997, 1). Die überwiegende Zahl, so Baumert, der Untersuchungen konzentriert sich bis heute auf die Schulbegleitforschung. Auch in kulturellen Einrichtungen und Orten des informellen Lernens in Europa werden seit den 1960er Jahren zunehmend Evaluationen durchgeführt. Die ersten Untersuchungen zum Lernort Museum wurden in den USA durchgeführt, so vor allem die Studien von Loomis (1974) zum Museum als „social learning potencial“ und die Studien von Screven (1974) zu „open learning environment“. Durch Evaluationen gestützte Untersuchungen in Deutschland gab es u. a. zur Planung neuer Ausstellungen (vgl. Dauschek 1994), zur Weiterentwicklung bestehender Ausstellungen (vgl. Almasan 1986) oder zum Vergleich verschiedener Ausstellungen oder Einrichtungen (vgl. Nahrstedt, 2002; Meier 1997). Keine dieser Untersuchungen konnte jedoch zur Erforschung, der in dieser Evaluation vorliegenden Fragen, genutzt werden. Aus dem bisherigen Forschungsstand lassen sich weder Fragestellungen noch Ziele ableiten, die es zu überprüfen gilt. Die Evaluationsinhalte werden daher ausschließlich aus den Kapiteln II und III dieser Arbeit abgeleitet.

1.2 Rahmenbedingungen der Evaluation

Eine Evaluation muss sich methodisch an der empirischen Forschung ausrichten (vgl. (Wottawa 2003, 14), diese gibt die wissenschaftlichen Grundlagen auch für die hier durchgeführte Evaluation vor.

In den folgenden Abschnitten werden diese wissenschaftlichen Grundlagen auf das konkrete Projekt angewandt erläutert. Es ergibt sich daraus ein Raster, das den wissenschaftlichen Rahmen der Untersuchung bildet. Dieses Evaluationsraster wird bestimmt durch die Definition, das Evaluationsobjekt, die Rahmenbedingungen, die grundsätzlichen Ziele der Evaluation, die Gerichtetheit der Fragestellung, den Zeitpunkt, die Bearbeitungsform, das Evaluationsmodell und -design sowie die Metaevaluation (vgl. Balzer 1999, 400ff.; Wottawa 2003, 32 f., 55ff.).

Da die Definition der vorliegenden Evaluation und die Beschreibung des Evaluationsobjektes bereits vorliegen, werden zunächst die Rahmenbedingungen beschrieben und auf den Kontext bezogen. Die verschiedenen Rahmenbedingungen, die sich aus den zu evaluierenden Inhalten ergeben, umfassen die Fragen nach dem Evaluationsort, der parteilichen oder unparteilichen sowie der geschlossenen oder offenen Evaluation (vgl. Balzer 1999, 400 und Wottawa 2003, 32). Des Weiteren werden in diesem Kapitel die Frage nach der Gerichtetheit der Fragestellung und dem Zeitpunkt beantwortet, während sich die folgenden Kapitel den Zielen, dem Modell und Design der Evaluation widmen.

Zuerst soll der Evaluationsort, nämlich die der Öffentlichkeit zur Verfügung stehenden Bereiche des Science-Center *Vaisseau*, näher bestimmt werden. In der Forschung wird bezüglich des Ortes zwischen Labor- oder Felduntersuchung unterschieden (vgl. ebd. 2003, 62). Im sozialwissenschaftlichen Bereich, zu dem auch pädagogische Studien oder Untersuchungen in Museen und Ausstellungen gehören, dominieren die Felduntersuchungen, die an Orten stattfinden, die als reale Umgebungen (vgl. Balzer 1999, 401) bezeichnet werden können. Vier Grundprinzipien – Verhalten, Treatment, Setting und Wissen – (vgl. Patry 1982, 18ff.) ermöglichen darüber hinaus weitere Aussagen über die Felduntersuchung (s. Abbildung 24). Dabei sagt das Verhalten etwas darüber aus, inwieweit die Personen instruiert wurden; das Treatment beschreibt die Manipulation durch den Versuchsleiter. Das Setting gibt Auskunft über die subjektive Wahrnehmung des Evaluationsorts durch die Probanden und das Wissen bezieht sich auf das Wissen der Probanden über die Tatsache, dass eine Untersuchung

durchgeführt wird (vgl. Wottawa 2003, 62)

Abbildung 22: Die Grundprinzipien der Felduntersuchung im Science-Center

Grundprinzipien	Felduntersuchung im Science-Center <i>Le Vaisseau</i>
Verhalten	Natürliches Verhalten der Probanden, da keine Instruktion stattfand
Treatment	Keine bewusste Manipulation durch etwaige Information der Probanden im Voraus
Setting	Möglichkeit der Manipulation der Probanden durch Beobachtung der Evaluation; jedoch keine bewusste Änderung des Evaluationsorts zum Zweck der Evaluation
Wissen	Möglichkeit der Erlangung von Wissen über die Durchführung der Evaluation durch intensive Beobachtung der anderen Besucher im Moment der Evaluation

Diese Erläuterungen zur Felduntersuchung und die Zuordnungen der Grundprinzipien lassen erkennen, dass es sich bei der Evaluation im *Vaisseau* bezüglich der Rahmenbedingung *Ort der Evaluierung*, um eine Felduntersuchung handelt. Dieses lässt sich auch daran erkennen, dass die Bedingungen für eine Laboruntersuchung nicht gegeben sind: „Das Labor wird meist synonym mit größerer Kontrollierbarkeit, weniger Störvariablen und größerer innerer Validität zusammengebracht“ (Wottawa 2003, 62).

Die Evaluation im Science-Center *Vaisseau* wird außerdem durch die Rahmenbedingung *parteiliche Evaluation* bestimmt. Wenn die Verantwortliche einer Evaluation selbst beteiligt ist und nicht als neutrale Instanz betrachtet werden kann, ist die Evaluation als parteilich zu bezeichnen (vgl. Balzer 1999, 402). Da die Evaluation und ihre Ergebnisse nicht nur für einen interne Personen und Instanzen durchgeführt wurde und zur Kenntnis genommen wird, sondern im Kontext dieser wissenschaftlichen Arbeit veröffentlicht wird, gilt die Rahmenbedingung der offenen Evaluation (vgl. ebd., 403). Die Evaluation ist daher, bezogen auf die Rahmenbedingungen, eine parteiliche, offene Feldevaluation.

Die zugrunde gelegte Definition der Evaluation im Science-Center *Vaisseau* bestimmt bereits die grundsätzlichen Evaluationsziele. Evaluationen sind zielorientiert, es gilt Maßnahmen zu überprüfen, zu verbessern oder über sie zu entscheiden. Eine Evaluation kann bezüglich ihrer Ziele jedoch praxisorientiert, entwicklungsorientiert oder theorieorientiert sein (vgl. Wottawa 2003, 32). Bezogen auf diese Kategorisierung trifft auf die vorliegende Evaluation zu, dass sie sowohl praxisorientiert ist, da die Besucher die Einrichtung bewerten (vgl. ebd., 33), aber auch entwicklungsorientiert, da sie Aussagen über mögliche Verbesserungen im Science-Center *Vaisseau* oder ähnlichen Einrichtungen ermöglichen soll (vgl. Balzer 1999, 403; Paatsch 2003, 8). Die inhaltlichen Ziele der Evaluation werden in Kapitel IV.3 erläutert.

Das Raster der Evaluation wird auch durch die Gerichtetheit der Fragestellung (vgl. Wottawa 2003, 32) bestimmt. Das Evaluationsvorhaben lässt sich als Inputevaluation bezeichnen, wenn Eigenschaften bestimmter Ressourcen, z. B. Personal, Material, beleuchtet werden. Die Untersuchung ist eine Mikroevaluation, wenn ein Interesse an konkreten Details die Fragestellung bestimmt, oder eine Makroevaluation, wenn die Fragen der Evaluation sich an komplexe Systeme richten. In der vorliegenden Besucherevaluation handelt es sich um eine Makroevaluation, da ein komplexes System, nämlich die Ausstellungen eines Science-Centers, deren pädagogisches und mehrsprachiges Konzept, untersucht wird.

Die Evaluation wird im Folgenden als Besucherevaluation betitelt, da die Besucher die

zentrale Teilnehmergruppe der Evaluation sind. Die Evaluation könnte sich in einem Science-Center auch auf die Mitarbeiter, den Träger, die potenziellen Besucher etc. konzentrieren.

Der Zeitpunkt der Evaluation ist ausschlaggebend bezüglich der Inhalte und Ziele der Untersuchung. Findet eine Evaluation vor einer Maßnahme statt, so ist sie als antizipatorisch, prognostisch, prospektiv zu bezeichnen, werden Inhalte oder Personen während eines Prozesses evaluiert, so spricht man von Prozess- oder dynamischer Evaluation, Evaluationen nach dem Abschluss werden demzufolge je nach Inhalt Ergebnis- Output- oder Produktevaluation genannt (vgl. ebd., 32ff.). Da das Produkt *Vaisseau* und seine Programme zum Zeitpunkt der Evaluation abgeschlossen waren und die Ausstellungen und Workshops sich nicht mehr in der Entwicklung befanden, handelt es sich um eine Ergebnisevaluation, die der Feststellung des Status quo gilt (vgl. Paasch 2003, 8).

Zusammenfassend kann über das bis hierher entworfene Raster der Besucherevaluation im *Le Vaisseau* festgehalten werden, dass es sich um eine Felduntersuchung handelt, der die Kennzeichen parteilich und offen zuzusprechen sind. Die Evaluation ist darüber hinaus als praxis- und entwicklungsorientierte Makroevaluation zu beschreiben, die zu einem Zeitpunkt stattfindet, der die Datenerhebung als Ergebnisevaluation kennzeichnet.

1.3 Evaluationsmodell

Aufbauend auf dem bisher entwickelten Raster der Evaluation lässt sich das Modell der Besucherevaluation darstellen. Das Evaluationsmodell wird durch eine Vielzahl an Komponenten bestimmt, die die Durchführungsform und somit das formale Evaluationsraster bestimmen. Nach Stufflebeam können die Modelle nach Entscheidungssituation und -bedingung, Art der verwendeten Instrumente, Ausmaß der Präzision und methodischen Fähigkeiten eingeteilt werden (vgl. Stufflebeam 1972, 125).

Eine der Komponenten ist die Kennzeichnung der Bearbeitungsform als Selbst- oder Fremdevaluation. Die Evaluation im Science-Center *Vaisseau* ist als Selbstevaluation oder innere Evaluation zu kennzeichnen, da die Evaluationsperson involviert und selbst betroffen und damit nicht neutral ist, jedoch über Spezialwissen und Kenntnisse über Prozesse und Zusammenhänge verfügt (vgl. Balzer 1999, 402). Auf die Schwierigkeiten vor allem bezüglich der Objektivität in der Beurteilung der Evaluationsergebnisse bei der Selbstevaluation weist u. a. Wottawa hin (vgl. Wottawa 2003, 35).

Der Kennzeichnung von Herman (vgl. ebd. 2003, 64) folgend kann die Besucherevaluation im *Vaisseau* bezogen auf die Projektgestaltung als Mischform aus formativer und summativer Evaluation beschrieben werden:

Die formative Evaluation stellt vor allem Informationen für [...] laufende Programme bereit, die verbessert werden sollen. [...] Eine summative Evaluation dagegen soll die Qualität und den Einfluss bereits stattgefundener Programme feststellen und abschließend bewerten (Wottawa 2003, 63).

Die folgende Abbildung erläutert, welche Merkmale formativer und summativer Evaluation die vorliegende Untersuchung aufweist.

Abbildung 23: Merkmale der formativen und summative Evaluation bezogen auf die Besucherevaluation im Science-Center *Vaisseau*

Merkmal	Formativ	Summativ
Primäre Zielgruppe	Programm-Durchführende	
Primäre Betonung bei der Datensammlung		Dokumentation der Ergebnisse und der Durchführung, Analyse zur Durchführung und Ergebnisse auf Makroebene
Primäre Rolle des Programmentwicklers		Datenbeschaffer
Primäre Rolle des Evaluators	Interaktiv	
Typische Methodologie		Quantitative, durch qualitative unterstützt
Häufigkeit der Datensammlung		Begrenzt
Primäre Mechanismen der Berichterlegung		formaler Bericht
Häufigkeit der Berichterlegung		zum Schluss
Schwerpunkt des Berichts	Beziehung zwischen Prozess und Ergebnis, Veränderungen	
Anforderungen für Glaubwürdigkeit		wissenschaftliche Strenge

(adaptiert nach Herman 1996, 26)

Das Modell lässt sich weiterhin dadurch beschreiben, dass es eine nicht-vergleichende Evaluation ist (vgl. Balzer 1999, 407), da nur ein einziger informeller Lernorte bzw. ein informelles Mehrsprachigkeitskonzept untersucht wurde.

Auch bezüglich der Aufarbeitung der Ergebnisse der Evaluation (vgl. Wottawa 2003, 35), liegt eine Mischform vor. Es werden sowohl Aussagen über die erzielten Ergebnisse gemacht als auch Ideen für die zukünftige Gestaltung ähnlicher Evaluationsprojekte abgeleitet. Deshalb ist die Einordnung als Metaevaluation gegeben.

Das formale Raster für die Untersuchung kann abschließend wie folgt beschrieben werden:

Abbildung 24: Raster der Besucherevaluation

Aspekte	Zuordnungen	Konkrete Umsetzung
Rahmenbedingungen	Felduntersuchung	in den Ausstellungen des Science-Center <i>Vaisseau</i>
	Parteilich	Evaluatorin ist Mitarbeiterin des Science-Centers und nutzt die Daten für die eigene Forschung
	offen	Präsentation der Evaluationsergebnisse für den Träger und Veröffentlichung in dieser Arbeit
Grundsätzliches Ziel	praxis- und entwicklungsorientiert	Besucher evaluieren die Praxis; Hinweise zur Entwicklung können abgeleitet werden
Gerichtetheit der Fragestellung	Makroevaluation	Ausgerichtet auf das komplexe System SC-Pädagogik und Mehrsprachigkeitskonzept
Zeitpunkt	Ergebnisevaluation	SC-Pädagogik und Mehrsprachigkeitskonzept sind abgeschlossen; Feststellung des Status quo
Evaluationsmodell	Selbst- oder innere Evaluation	Aus dem Science-Center heraus gestartete Evaluation
	Mischform aus formativer und summativer Evaluation	Verankert in beiden
	Nicht-vergleichende Evaluation	ähnlichen Evaluationen liegen nicht vor
Metaevaluation	Mischform aus Programm-Design- und ergebniszusammenfassender Evaluation	Aussagen zum Status quo und zur Weiterentwicklung sollen abgeleitet werden

An diese Deskription des Evaluationsrasters bezogen auf die Besucherevaluation im Science-Center *Vaisseau* kann sich die Erläuterung der Evaluationsziele anschließen.

2 Ziele der Besucherevaluation

Aus der Beschreibung der wissenschaftlichen Grundlagen der Besucherevaluation geht bereits hervor, dass Evaluationen zielorientierte Untersuchungen sind. Sie sind Erfolgs- und Wirkungskontrollen, die Maßnahmen überprüfen. Dies geschieht wiederum mit dem Ziel der Verbesserung oder grundsätzliche Entscheidung über das weitere Verfahren. Ziel von Evaluationen ist es, zu prüfen, ob die Maßnahmen, die mit der Evaluation untersucht werden, wirken bzw. ob sie wie prognostiziert wirken (vgl. Bortz 2006,111).

Die bisher durchgeführten Evaluationen zu Ausstellungen in Science-Centern setzen inhaltlich unterschiedliche Schwerpunkte, entweder konzentrieren sie sich auf die Exponate oder auf die pädagogischen Anliegen und den Lernort. Bei der ersten Variante stehen neben dem Exponat technische Belange, Ausstellungsplanung und Szenographie im Mittelpunkt (vgl. Konhäuser 2004). Zwei Aspekte sind hier die „Holding Power“ (wie lange verbleiben Besucher an einem Exponat) und die „Attraction Power“ (wie anziehend ist ein Exponat) des Ausstellungsstücks. Evaluationen dieser Art werden nicht nur in fertigen Ausstellungen, sondern häufig auch an Prototypen von Ausstellungsstücken durchgeführt, um diese anschließend noch weiterzuentwickeln und effizienter zu gestalten. Bei der hier vorliegenden Evaluation handelt es sich um eine Untersuchung der zweiten Variante, bei der die SC-Pädagogik im Vordergrund steht. Als ähnliche Arbeiten in diesem Bereich können die Dissertationen „Science Centre Education“ (Salmi 1993) und „Lernen in Science-Center“ (Konhäuser 2004) genannt werden, die sich ebenfalls mit dem Lernen und den pädagogischen Anliegen von Science-Centern auseinandersetzen. Bei Salmi steht dabei die Lernmotivation im Vordergrund und bei Konhäuser die Wirkung der Exponate in einem Science-Center zum Thema Mathematik. Diese unterschiedliche inhaltliche Ausrichtung verhindert, dass diese Arbeiten als Forschungsgrundlage genutzt werden könnten. Außerdem hat es eine Evaluation mit dem Ziel, das Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts für Kinder und Jugendliche zu untersuchen, – soweit bekannt – noch nicht gegeben, sodass die Mittel und Ziele der Evaluation sich nicht aus anderen, früheren Untersuchungen entnehmen lassen.

In der vorliegenden Untersuchung handelt es sich bei den zu evaluierenden Maßnahmen um die SC-Pädagogik und das Mehrsprachigkeitskonzept für einen informellen Lernort. Geprüft werden diese Maßnahmen mit Hilfe der Evaluationsinstrumente Beobachtung und Befragung. Es wird davon ausgegangen, dass eine SC-Pädagogik vorliegt und dass es ein Mehrsprachigkeitskonzept gibt. Ob diese wirken, ob sie einen Effekt auf den Besucher haben, ob und wenn ja welche unterschiedlichen Veränderungen sie bei den Besuchergruppen hervorrufen, dies herauszuarbeiten ist Ziel der Evaluation (vgl. Bortz 2006, 112). Letztendlich soll dadurch der Erfolg und die Wirkung des Gesamtkonzepts kontrolliert werden.

Anhand der Ergebnisse der Datenanalyse können, den Forschungszielen der Arbeit folgend, Aussagen zu den pädagogischen Grundlagen der SC-Pädagogik getroffen und somit neue wissenschaftliche Erkenntnisse zur SC-Pädagogik herausgearbeitet werden. Auch die Äußerungen zur Weiterentwicklung und zur Verbesserung der Maßnahmen in den kritischen Anmerkungen zur SC-Pädagogik werden auf den aus der Evaluation gewonnenen Erkenntnissen beruhen. Darüber hinaus wird die Evaluation neue Erkenntnisse zum Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts vorlegen.

3 Design der Besucherevaluation

Die von Januar 2006 bis Mai 2007 durchgeführte Evaluation im Science-Center *Vaisseau* umfasst drei Untersuchungen: eine Befragung und zwei Beobachtungen. Die Darstellung des Evaluationsdesigns gibt Auskunft über die Evaluationsteilnehmer, die angewandten Methoden und die Instrumente der Besucherevaluation.

3.1 Informationen zu den Evaluationsteilnehmern

Teilnehmer der Evaluation sind die Besucher des Science-Centers *Vaisseau*. Sie äußern in der Befragung ihre Meinung zur Einrichtung und ihre Interaktionen sind Gegenstand von Beobachtungen.

Die Besucher des Science-Centers wurden im Zeitraum Januar bis März 2006 (Pilotphase) und im Zeitraum Juni 2006 bis Mai 2007 aufgefordert, das Science-Center *Vaisseau* mit Hilfe von Fragebögen zu evaluieren. Sie sind hier die evaluierenden Personen. Die beiden Beobachtungen widmen sich den Besuchergruppen „Schulklassen“ und „Familienbesucher“.

Die Besucher des Science-Centers, die z. T. Evaluationsteilnehmer der Befragung waren, lassen sich zu sechs Hauptbesuchergruppen und drei weiteren, die selten vorkommen, zusammenfassen:

Abbildung 25: Darstellung der zentralen Besuchergruppen

Besuchergruppen	Typ	Nationalität	Häufigkeit
I	Freizeit ²³	F	extrem häufig
II	Schulen ²⁴	F	extrem häufig
III	andere Gruppen ²⁵	F	sehr häufig
IV	Freizeit	D	sehr häufig
V	Schulen	D	sehr häufig
VI	andere Gruppen	D	häufig
VII	Freizeit	andere	selten
VIII	Schulen	andere	selten
IX	andere Gruppen	andere	sehr selten

Die gesamte Studie konzentrierte sich dabei auf die Besuchergruppen I, II, IV und V, da Besucher, die nicht aus Frankreich oder Deutschland stammen, in den ersten beiden Jahren nach Eröffnung des *Vaisseau* (2005 und 2006) weniger als 1% des Publikums darstellten (Le Vaisseau 2006c, 37). Die Stichproben beinhalten nicht den Gruppentypus „andere Gruppen“ (III, IV und IX), da deren Einschätzungen in dieser Studie nicht erhoben werden sollten, sondern sich die erste langfristige Studie auf die Hauptbesuchergruppen konzentrierte.

²³ Die Gruppe „Freizeit“ bezieht alle Besucher mit ein, die in der Freizeit, im Rahmen eines Besuches mit der Familie, mit einem Elternteil, Freunden, den Großeltern usw. stattfinden.

²⁴ Die Gruppe „Schule“ umfasst alle Besuchergruppen, die als schulische Gruppe oder als Kindergartengruppe das Science-Center besuchen.

²⁵ Die Gruppe „andere Gruppen“ fasst alle Gruppen zusammen, die nicht in schulischen Kontexten die Einrichtung besuchen, so z.B. Freizeit- oder Jugendzentren, Vereine, Gruppen in Ferienprogrammen etc.

Unterstützt wurden diese Befragungen durch Beobachtungen der Besucher am Eingang und in den Ausstellungen und durch Beobachtungen der bilingualen Workshops. Die Besucher wurden hierbei von vorher geschulten Mitarbeitern beobachtet. Am Eingang und in den Ausstellungen wurden Familien (Besuchergruppen I und IV in der oberen Tabelle) beobachtet. In den bilingualen Workshops waren die Schulklassen (Besuchergruppen II und V) Teilnehmer der Beobachtungen.

Bei der vorliegenden Evaluation handelt es sich um eine Stichprobenerhebung, da es nicht möglich war, das gesamte Publikum, also alle Besucher des *Vaisseau*, in die Untersuchung einzubinden. Gegen eine Vollerhebung sprachen die hohe Besucherzahl von durchschnittlich 176.000 Besuchern in den Jahren 2005 und 2006 und die vor der Evaluation festgelegte Fokussierung auf die deutschen und französischen Schul- und Freizeitbesucher. Kennzeichnend für eine Stichprobenerhebung ist genau diese Tatsache: „Wird nur ein Ausschnitt der Population untersucht, so handelt es sich um eine Stichprobenerhebung“ (Bortz 2006, 394). Für den Wert der Aussagen, die aus der Evaluation abgelesen werden, ist entscheidend, wie gut die ausgewählten Stichproben die Population repräsentieren. Da die Stichproben die Population nicht in allen relevanten Merkmalen repräsentieren, handelt es sich um eine merkmalspezifische Stichprobenerhebung (vgl. Bortz 2006, 397f.). Die Populationsmerkmale der hier Repräsentierten sind die Hauptbesuchergruppen, die Verteilung auf Schul- und Familienbesucher sowie die Verteilung der Begleitpersonen und Kinder bei beiden Besuchergruppen (Schulklassen und Familien). Nicht repräsentativ für die Population ist das Merkmal der Nationalität, da die Einrichtung stärker von französischen als von deutschen Besuchern frequentiert wird. Da die unterschiedlichen Einschätzungen der deutschen und französischen Besucher in der Evaluation thematisiert werden sollten, ist die Anzahl der Stichproben deutscher Besucher höher als der Anteil an der Population.

3.2 Verwendete Evaluationsinstrumente

Die Besucherevaluation stützt sich auf Daten aus drei im Zeitraum Juni 2006 bis Mai 2007 durchgeführten Untersuchungen. Diese umfasst die Befragung der Besucher, Beobachtungen der Freizeitbesucher und Beobachtungen der bilingualen Workshops für Grundschulklassen, die seit dem Schuljahr 2006/ 2007 durchgeführt werden.

Die dadurch entstehende Triangulation der Datenerhebung (vgl. Flick 2004, 15f.) verstärkt die Datensicherheit.

Triangulation beinhaltet die Einnahme unterschiedlicher Perspektiven auf einen untersuchten Gegenstand oder allgemeiner: bei der Beantwortung von Forschungsfragen. [...] Diese Perspektiven sollen so weit als möglich gleichberechtigt und gleichermaßen konsequent behandelt und umgesetzt werden. Gleichermäßen sollte durch Triangulation [...] ein prinzipieller Erkenntniszuwachs möglich sein, dass also bspw. Erkenntnisse auf unterschiedlichen Ebenen gewonnen werden, die damit weiter reichen, als es mit einem Zugang möglich wäre (Flick 2004, 12).

In der Umsetzung der Befragungen und Beobachtungen wurde darauf geachtet, dass sie gleich behandelt und umgesetzt wurden. Bezüglich der Evaluationsziele ist ein Erkenntniszuwachs durch die Nutzung verschiedener Zugänge zum Forschungsthema zu erwarten. Im vorliegenden Kontext liegt eine methodologische Triangulation vor, da unterschiedliche Erhebungsmethoden angewandt werden (vgl. Flick 2004, 15f. und 27f.; Schröder-Lenzen 1997, 107).

Die drei vorliegenden Evaluationsinstrumente wurden unterschiedlich ausgewertet. Die Datenerhebung der Befragung erfolgt computergestützt durch die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte französische Software „Modalisa“. Die Beobachtungsprotokolle wurden in schriftlicher Form angelegt und analysiert.

3.2.1 Fragebogenbefragung

Die Befragung der Besucher mit Hilfe von für diese Evaluation entworfenen Fragebögen (s. Anhang) stellt den quantitativ umfangreichsten Teil der Evaluation.

Befragungen bedeuten Kommunikation zwischen zwei oder mehreren Personen. Durch verbale Stimuli (Fragen) werden verbale (Antworten) hervorgerufen: Dies geschieht in bestimmten Situationen und wird geprägt durch gegenseitige Erwartungen. Die Antworten beziehen sich auf erlebte und erinnerte soziale Ereignisse, stellen Meinungen und Bewertungen dar. Mit dem Mittel der Befragung wird nicht soziales Verhalten insgesamt, sondern lediglich verbales Verhalten erfasst (Atteslander 2006, 101).

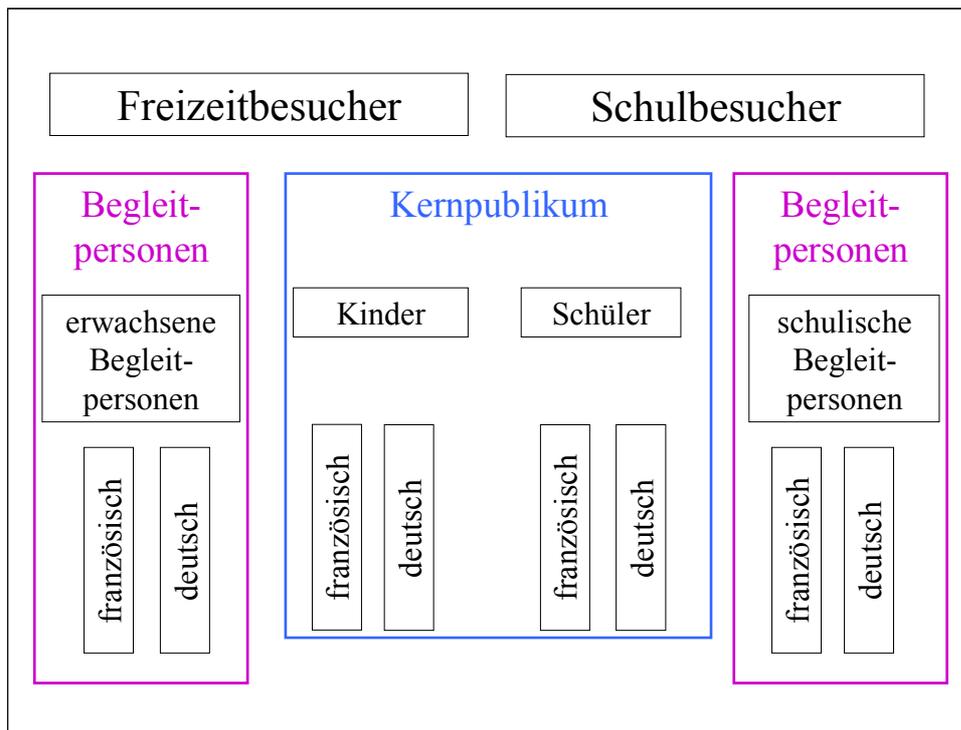
Diese Feststellungen Atteslanders zu Befragungen – ob mündlich in Form von Interviews oder wie hier mit Hilfe von Fragebögen – gelten für alle Befragungen. In der vorliegenden Untersuchung beziehen sich die Antworten auf die erlebten und erinnerten Ereignisse im informellen Lernort, zu dem die Besucher Meinungen und Bewertungen abgeben sollten. Fragebogenbefragungen sind die wohl am häufigsten genutzte Form der Befragung (vgl. Atteslander 2006, 133). Die größte Herausforderung stellt dabei das hohe Maß an Struktur dar, die schriftliche Befragungen haben müssen, sodass sie für die Befragten verständlich sind (vgl. Bortz 2006, 252).

Die verschiedenen Besuchergruppen²⁶ des Science-Centers wurden erstmals in die Befragungen eingebunden. Dies bedeutet vor allem, dass auch die Kinder und Jugendlichen gebeten wurden, ihre Meinungen und Bewertungen mitzuteilen. In einem Science-Center für Kinder und Jugendliche ist es unerlässlich, sich in Evaluationen durch die Besucher nicht ausschließlich auf das erwachsene Publikum zu konzentrieren, sondern eben diese Zielgruppe mit einzubinden. Ihre Teilnahme an einer Befragung mit Hilfe von Fragebögen ist jedoch erst ab einem Alter von ca. sechs Jahren möglich, da sich jüngere Kinder einerseits die Strukturen einer Befragung noch nicht erschließen können und andererseits kaum Lese- und Schreibkompetenzen vorliegen. Zwar gibt es die Möglichkeit, den Kindern die Fragen vorzulesen, es bleibt dann jedoch die erste Einschränkung bestehen und der Interviewereffekt muss stärker beachtet werden. Jüngere Besucher konnten daher nicht in die Untersuchung eingebunden werden.

Neben den Kindern und Jugendlichen, die in zwei Besuchskonstellationen befragt werden konnten, entweder als Freizeitbesucher oder als Besucher mit der Schulklasse, wurden auch die erwachsenen Begleitpersonen, entweder als Begleitperson in der Freizeit oder als die Schulklassen begleitende Lehrer, Erzieher usw. befragt. Daraus ergeben sich folgende Fragebogenstrukturen:

²⁶ Ausgenommen Sonderveranstaltungen wie die Vermietung von Räumen, Abendveranstaltungen, Angebote für Personalvertretungen (CE).

Abbildung 26: Struktur der vorliegenden Fragebögen für die unterschiedlichen Besuchergruppen



Der Vorteil der schriftlichen Befragung mithilfe von Fragebögen ist die hohe Strukturierbarkeit der Inhalte und im Gegensatz zum Interview der Verzicht auf einen steuernden Eingriff durch einen Interviewer (vgl. Bortz 2006, 252). Von Nachteil ist die unkontrollierte Erhebungssituation, die im Rahmen der vorliegenden Befragung jedoch dadurch etwas ausgeglichen werden konnte, dass die Schulklassen jeweils am Ende ihres Besuches unter Anwesenheit eines instruierten Mitarbeiters die Fragebögen ausfüllten. Im Falle der Freizeitbesucher forderte jeweils ein Mitarbeiter die Besucher zur Teilnahme auf und verweilte in der Nähe, um bei Nachfragen als Ansprechperson zur Verfügung zu stehen.

Die Befragung wurde in einer Testphase in den Monaten Januar bis März 2006 geprüft. In diesem Zeitraum wurden zwei Methoden getestet, einerseits wurden die Fragebögen zentral an der Information der Ausstellung ausgelegt und die Besucher gebeten, sich einen Fragebogen zu nehmen und diesen auszufüllen, andererseits richteten sich Mitarbeiter in den Ausstellungen direkt an die Besucher, beschrieben den Zusammenhang und baten um Teilnahme. Dadurch wurde auch sichergestellt, dass nur die Besucher den Fragebogen ausfüllten, die bereits länger in der Ausstellung weilten – mindestens 90 Minuten. Hierbei stellte sich heraus, dass die zweite Variante die deutlich erfolgreichere war. Die Besucher konnten in den Ausstellungen verbleiben und waren über die Zusammenhänge der Befragung ausreichend informiert bzw. konnten Nachfragen stellen (z. B. Ist das nur für das *Le Vaisseau*? Wie lange wird das ungefähr dauern? Soll ich den Fragebogen für mein Kind auch ausfüllen?).

Die Schulklassen wurden während ihrer Begrüßung durch einen pädagogischen Mitarbeiter über die stattfindende Befragung informiert und der Lehrer gefragt, ob die Klasse teilnehmen möchte. Wurde dieses positiv beantwortet, so wurde ein Treffpunkt zum Ende des Besuchs festgelegt, bei dem dann alle Schüler und Begleitpersonen die Fragebögen ausfüllen konnten.

Nach der Testphase konnte ein positives Fazit gezogen werden; alle nahmen die Befragung positiv auf. Vor allem die Kinder waren erfreut darüber, dass sie nach ihrer Meinung gefragt wurden und diese mitteilen durften. Für die Befragungen ab Juni 2006 wurden die

Fragebögen der Kinder noch einmal um zwei Fragen gekürzt und die der Erwachsenen um zwei Fragen zum Thema Mehrsprachigkeit ergänzt.

Die Konstruktion der Fragebögen orientiert sich an den Vorschlägen von Bortz/Döring 2006, Atteslander 2006 und Porst 2000. Beachtet wurde bei der Entwicklung der Fragebögen vor allem die Verwendung einfacher Begriffe, die Vermeidung von langen oder komplexen Formulierungen, die Unterlassung hypothetischer Fragen, Verneinungen und Suggestivfragen. Des Weiteren wurden nur Fragen zu Inhalten gestellt, die den Befragten auch bekannt sind und die einen eindeutigen Bezug haben (vgl. Porst 2000, 2ff. und Bortz 2006, 255)

Abbildung 27: Tabelle zur Anzahl der offenen und geschlossenen Fragen nach Adressatengruppen

Frageotypus	Freizeitbesucher		Schulbesucher	
	Eltern	Kinder	Lehrer	Schüler
geschlossen	33	16	30	16
offen	8	7	12	7

Die offenen und geschlossenen Fragen der Fragebögen können im Sinne Atteslanders wie folgt beschrieben werden:

Offenheit resp. Geschlossenheit einer Frage bezeichnet den Spielraum, der Antwortenden gelassen wird [...]. Die offene Frage enthält keine festen Antwortkategorien. Die befragte Person kann völlig selbstständig formulieren und der Interviewer hat die Aufgabe, die Äußerungen der Auskunftsperson so genau wie möglich zu notieren; diese werden erst später bei der Auswertung bestimmten Kategorien zugeordnet. Bei der geschlossenen Frage werden dem Befragten zugleich auch alle möglichen oder zumindest alle relevanten Antworten – nach Kategorien geordnet – vorgelegt. Die Aufgabe besteht lediglich darin, dass er aus diesen Antwortmöglichkeiten „seine“ Antwort auswählt (Atteslander 2006, 136).

Die Fragebögen für Kinder und Schüler unterscheidet sich dabei nur in den Formulierungen zweier Fragen und sind ansonsten identisch. Die Fragebögen der Erwachsenen umfassen 41 Fragen und die der Lehrer 42 Fragen, diese beiden Fragebögen unterscheiden sich stärker als die des Kernpublikums, da sie sich stärker auf die beiden unterschiedlichen Besuchersituationen, Freizeit und außerschulische Aktivitäten, beziehen.

In den Fragebögen wurde versucht, die Meinung der Besucher zu zwei Sachverhalten in Erfahrung zu bringen: zum informellen Lernen und zum Mehrsprachigkeitskonzept. Des Weiteren wurden zu Beginn Fragen zu den soziodemographischen Daten gestellt und zum Ende des Fragebogens gab es drei Möglichkeiten, allgemeine Äußerungen und Verbesserungsvorschläge anzubringen.

Abbildung 28: Tabelle zu den verschiedenen Kategorien der Fragen je Fragebogen

Personenkreis	soziodemografische Fragen	Fragen zum Science-Center	Fragen zur Mehrsprachigkeit
Kinder	5	9	6
Schüler	5	9	6
Erwachsene	7	13	14
Lehrer	8	13	13

In der Befragung des Kernpublikums widmen sich insgesamt neun Fragen der Maßnahme SC-Pädagogik. Fünf Fragen sind darauf ausgerichtet, mehr über den Effekt der SC-Pädagogik auf den Besucher sowie dessen Meinung herauszufinden. Aussagen zu Einzelaspekten des Science-Centers werden in den verbleibenden vier Fragen erbeten. Alle neun Fragen sollen den Erfolg und die Wirkung des informellen Lernens im Science-Center evaluieren. Da es sich bei dem Kernpublikum überwiegend um Kinder im Grundschulalter handelt, waren die

Fragen und Antwortmöglichkeiten sehr genau, kurz und einfach formuliert und soweit möglich an den Sprachstand und -gebrauch des Kernpublikums angepasst.

In der ersten der fünf Fragen zur Meinung und zum Effekt wurde das Kernpublikum aufgefordert, in einer offenen Frage zu beschreiben, wie sie den Besuch eines Science-Centers begründen. Bei den weiteren vier Fragen zu diesem Aspekt handelt es sich um geschlossene Fragen, die die Meinung im Gegensatzpaar richtig/falsch abfragten. Auf komplizierte, mehrstufige Bewertungsskalen musste bei der Befragung des Kernpublikums aufgrund des Alters der Befragten verzichtet werden.

In den vier auf Details des Science-Centers ausgerichteten Fragen äußert sich das Kernpublikum in drei offenen Fragen zu Einzelaspekten der Einrichtung und gibt seine Meinung und Wertung dazu wieder. Die vierte Frage ergänzt diese Einschätzungen durch die Möglichkeit die Meinung, mit Hilfe von sechs Kategorien, zu erläutern.

Anhand von fünf weiteren Fragen wurde untersucht, ob das Kernpublikum wahrnimmt, dass sich das Science-Center um die Einbindung und Förderung der Mehrsprachigkeit bemüht. Um diesen Aspekt evaluieren zu können, wurde das Kernpublikum zuerst befragt, ob es im formellen Kontext überhaupt schon mit anderen Sprachen in Kontakt gekommen ist. Zwei weitere Fragen klären anschließend das Verständnis von Sprachen und eine folgende Frage befasst sich mit der Wahrnehmung. Alle Fragen wurden beiden Gruppen des Kernpublikums, den Schülern und Kindern, gestellt.

Insgesamt 13 Fragen an die Begleitpersonen widmen sich der Maßnahme SC-Pädagogik, neun sind darauf ausgerichtet, die Wirkung des informellen Lernens im Science-Center zu evaluieren, vier weitere erfragen den Effekt einzelner Bereiche des Science-Centers. Die Fragebogenbefragungen wurden ebenfalls genutzt, um die zweite Maßnahme – das Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts – durch die erwachsenen Begleitpersonen zu evaluieren. In der Fragebogenbefragung wenden sich 14 Fragen dem Mehrsprachigkeitskonzept zu – in der Befragung der schulischen Begleitpersonen eine weniger. In den von den Erwachsenen ausgefüllten Fragebögen wurde in sechs Fragen die Wahrnehmung und Wirkung der Maßnahme durch die Begleitpersonen untersucht. Sieben (in der Befragung der schulischen Begleitpersonen) bzw. acht (in der Befragung der erwachsenen Freizeitbesucher) widmen sich der Bewertung des Mehrsprachigkeitskonzepts. Hinzukommen vier Fragen, die speziell für den Auftraggeber der Studie gestellt wurden. Die schulischen Begleitpersonen wurden darüber hinaus gebeten zu erläutern, ob sie im schulischen Kontext mit dem Sprachenlernen der Schüler betraut sind, dies trifft jedoch nur auf 15 der 74 an der Befragung beteiligten schulischen Begleitpersonen zu. Alle anderen Fragen wurden beiden Gruppen der erwachsenen Begleitpersonen, im familiären wie schulischen Kontext, gestellt.

In der Auswertung der Besucherbefragung wurde auf die unterschiedlichen Einschätzungen je nach nationaler Herkunft gelegt sowie die verschiedenen Positionen der unterschiedlichen Besuchergruppen miteinander in Beziehung gesetzt. Da es sich bei der Befragung um eine Evaluation handelt, die nicht ausschließlich zur wissenschaftlichen Nutzung in dieser Arbeit, sondern auch vom Träger der Einrichtung in Auftrag gegeben wurde, gibt es einige Fragen, die von stärkerem Interesse für den Auftraggeber sind und im Kontext der Arbeit nicht analysiert werden (z. B.: Können Sie den Träger der Einrichtung benennen?).

3.2.2 Beobachtungen der Freizeitbesucher und der Schulklassen in bilingualen Workshops

Neben der Befragung der Schul- und Freizeitbesucher wurden zwei weitere Untersuchungen durchgeführt. In den Sommermonaten 2006 wurden die Freizeitbesucher in den Ausstellungen (s. Anhang) und während des Schuljahres 2006/2007 die Schulklassen in den bilingualen Workshops (ein Beispiel befindet sich in Anhang) beobachtet.

Zur Bedeutung der Beobachtungen in einem Untersuchungsprozess heißt es bei Bortz/Döring: „Keine Datenerhebungsmethode kann auf Beobachtungen verzichten, da empirische Methoden definitionsgemäß auf Sinneserfahrungen (Wahrnehmungen, Beobachtungen) beruhen“ (Bortz 2006, 262).

Beschrieben wird die Beobachtung von ihnen als eine Methode zum Sammeln von Erfahrungen. Die Definition der wissenschaftlichen Beobachtung von Laatz 1993 wurde bei der Konzeption der Beobachtungen im Rahmen dieser Evaluation umgesetzt.

Beobachtung im engeren Sinne nennen wir das Sammeln von Erfahrungen in einem nichtkommunikativen Prozess mit Hilfe sämtlicher Wahrnehmungsmöglichkeiten. Im Vergleich zur Alltagsbeobachtung ist wissenschaftliche Beobachtung stärker zielgerichtet und methodisch kontrolliert (Laatz 1993, 169).

Die Beobachtungen dienen dazu, den Freizeitbesucher des Science-Centers *Vaisseau* näher zu bestimmen und die Interaktionen der Besucher in den Ausstellungen festzustellen. Dies sind zwei Themen zu denen die Fragebögen entweder keine Auskunft geben können (z. B. zur Interaktion und Kommunikation) oder die Aussagen können mit Hilfe der Beobachtungen bestätigt und untermauert werden (z. B. die Besucherzusammensetzung).

Die Beobachtungen fanden im August statt, der einzige Monat in dem das *Vaisseau* in seinen regulären Öffnungszeiten nur Freizeitbesucher empfängt, da sowohl die nahen deutschen Bundesländer (vor allem Baden-Württemberg) als auch Frankreich Sommerferien haben und das Science-Center aus diesem Grund von keinen Schulklassen besucht wird. Es handelt sich hierbei um standardisierte Beobachtungen, da die zu beobachtenden Inhalte vorher genau festgelegt wurden (vgl. Bortz 2006, 270).

Insgesamt wurden drei verschiedene Beobachtungen an mehreren Beobachtungsorten durchgeführt. Alle Beobachtungen dieser Art sind als nichtteilnehmende Beobachtungen zu klassifizieren, da die Beobachter sich nicht beteiligten. Des Weiteren sind sie eher den verdeckten als den offenen Beobachtungen zu zuordnen, da die Beobachter in den Ausstellungen und unter den anwesenden Besuchern nicht auffielen (vgl. Atteslander 2006, 77ff.; Bortz 2006, 267f.).

Abbildung 29: Tabelle zu den verschiedenen Beobachtungen der Freizeitbesucher

Beobachtung	Leitfragen	Ort im <i>Vaisseau</i>	Zeitlicher Umfang
Struktur der Gruppe der Freizeitbesucher	In welcher Konstellation besuchen Personen in ihrer Freizeit das <i>Vaisseau</i> ?	Hinter den Kassen (Eingang zu den Ausstellungen)	10 Beobachtungen (6 vormittags, 4 nachmittags)
Erwachsenen-Kind-Interaktion in den Ausstellungen	Welche Rolle nehmen erwachsenen Besucher ein, die mit Kindern die Ausstellungen besuchen und welche Aktivitäten führen sie aus? Beobachtet wurden dabei ein Ausstellungsstück für alle Altersgruppen, eins vor allem für die jüngsten Besucher und ein Bereich, dessen Ausstellungsstücke gerade auch die Erwachsenen interessieren könnten	In „Entdecke die Welt der Tiere“ das Ausstellungsstück „Das Ameisennest“, in „Selbermachen, Herstellen, Bauen“ das Ausstellungsstück „Die Hände im Wasser“ und der Ausstellungsbereich „Bauen“	9 Beobachtungen (je drei pro Ort)
Interaktion zwischen sich unbekanntem Besuchern	In welche Interaktion treten Besucher, die sich nicht kennen?	In „Die Welt und ich“ das Ausstellungsstück „Der Hindernisparcours“	4 Beobachtungen

Die Beobachtungen legten besonderes Augenmerk auf die Aktivitäten der Erwachsenen und Kinder, die das Science-Center in ihrer Freizeit besuchen. Es galt, Informationen über das Verhalten und die Interaktion in der Ausstellung zu erheben. Herausgearbeitet werden sollten Aussagen zur Struktur der Freizeitbesucher und zur Interaktion. Außerdem wurde als Teil der Evaluation des Mehrsprachigkeitskonzepts untersucht, ob die Mehrsprachigkeit des informellen Lernorts wahrgenommen und genutzt wird und wie die Besucher mit Mehrsprachigkeit umgehen.

Der zweite Beobachtungszusammenhang ist das Angebot, das im *Vaisseau* ausschließlich den Schul- und Vorschulgruppen zur Verfügung steht: die pädagogischen Workshops zu Wissenschaft und Technik. Alle Workshops für alle Altersgruppen liegen dabei in französischer und deutscher Sprache vor, jeweils angepasst an die baden-württembergischen Bildungspläne und entwickelt für deutsche Schulklassen und an die französischen Schulprogramme für französische Schüler. Zwei Workshops zur Entdeckung wissenschaftlicher Themen für Grundschulklassen wurden für das Schuljahr 2006/2007 um den sprachlichen Aspekt ergänzt, sodass sie auf Französisch für deutsche Schulklassen, auf deutsch für französische Schulklassen und zweisprachig für deutsch-französische Partnerklassen angeboten werden. Die wissenschaftlich-technischen Inhalte wurden dafür gekürzt und sprachliche Aspekte in den Workshop integriert. Alle bilingualen Workshops, insgesamt 15, wurden 2006/ 2007 beobachtet²⁷.

Die Beobachtungen lassen sich als nicht-teilnehmend und offen beschreiben, da die Beobachter im Raum anwesend waren, sich aber nicht beteiligten und offen für die Beobachteten erkennbar in Erscheinung traten (vgl. Atteslander 2006, 77ff. und Bortz 2006, 267f.).

In den Beobachtungen des Kernpublikums fanden in unterschiedlichen Kontexten statt. Die Beobachtung der Schüler wurde in speziellen, ausschließlich für Schulgruppen gestalteten Workshops durchgeführt, die Beobachtung der Kinder in den allgemeinen, jedem Besucher zugänglichen Ausstellungen. Aus den Beobachtungen der Kinder können im Bezug auf die Maßnahme SC-Pädagogik Aussagen zu der Art der Wahrnehmung und Nutzung der Ausstellungen, zur Interaktion der Kinder untereinander und zur Kooperation und Kommunikation der anwesenden Erwachsenen mit den Kindern abgeleitet werden. Da sich die Beobachtungen der Schüler hauptsächlich auf das Mehrsprachigkeitskonzept und nicht auf die SC-Pädagogik bezieht, können aus ihnen im Bezug auf letztere nur einige allgemeine Beobachtungen geschildert werden. Ergebnisse zum Mehrsprachigkeitskonzept lassen sich hingegen aus den Beobachtungen des Kernpublikums in den zweisprachigen Workshops und auch aus den Beobachtungen des Familienpublikums ziehen.

Bezogen auf die Begleitpersonen ermöglichen es die Beobachtungen der Workshops Aussagen zu den schulischen Begleitpersonen zu treffen. Die Beobachtungen der Interaktionen der Freizeitbesucher geben Auskunft über die SC-Pädagogik, den informellen Lernort und den Umgang mit Mehrsprachigkeit.

Die Beobachtungen der Workshops ergänzen die Befragungen der Schulklassen und sichern die Erfolgs- und Wirkungskontrolle der Maßnahmen. Die Schwierigkeit aller wissenschaftlichen Beobachtungen ist die selektive Wahrnehmung des Beobachters, die immer einfließt (vgl. Atteslander 2006, 95f.). Um diesen Faktor möglichst auszuschließen, wurden alle Beobachtungen, bis auf die Beobachtungen in der Pilotphase, nicht durch die Evaluationsleiterin, sondern durch geschulte Studierende durchgeführt.

27 Zwei Workshops wurden als Testbeobachtung im März 2006 durch die Evaluationsleiterin beobachtet. Die Ergebnisse dieser Beobachtung ermöglichten die Strukturierung der Beobachtungen und sie wurden in die Ergebnisanalyse eingebunden.

4 Auswertung der Besucherevaluation

Die Besucherevaluation fand in den Jahren 2006 und 2007 statt. Nach der Testphase in den Monaten Januar und Februar und der anschließende Überarbeitung einiger Evaluationsmittel, fand die Datenerhebung von Juni 2006 bis Mai 2007 statt. Parallel dazu wurde bereits damit begonnen, die Daten aufzuarbeiten. Nach Abschluss der Dateneingabe im September 2007 wurden die Daten analysiert. Die Evaluation entstand sowohl als Teil einer wissenschaftlichen Arbeit als auch als Auftragsarbeit für den Träger des Science-Centers *Vaisseau*, den *Conseil Général du Bas-Rhin*. Ein Bericht (s. Anhang) und eine Präsentation erfolgte Ende Oktober 2007.

Die Unterteilung der Auswertungen orientiert sich an den unterschiedlichen Evaluationsteilnehmern, auf die jeweils genutzten Evaluationsmittel – Befragung oder Beobachtung – wird jeweils verwiesen.

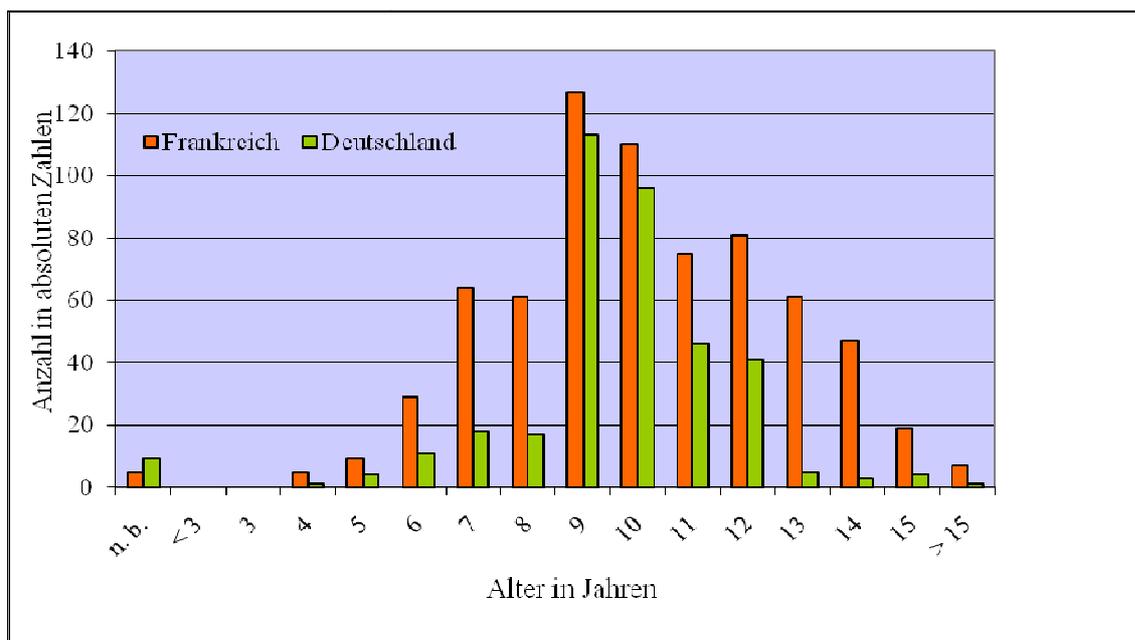
4.1 Ergebnisse aus der Evaluation des Kernpublikums

Das Kernpublikum der Einrichtung sind Kinder und Jugendliche zwischen drei und fünfzehn Jahren aus Frankreich und Deutschland. Dieses wurde von der Einrichtung in der Entstehungsphase als Profil des Science-Centers festgelegt (vgl. *Le Vaisseau* 2006c, 23).

Insgesamt beteiligten sich 1083 Personen des Kernpublikums an den Befragungen, 369 aus Deutschland und 700 aus Frankreich²⁸. Diese Stichprobe gibt keine Auskunft über die tatsächliche Anzahl der deutschen und französischen Besucher. Für beide Evaluationsmerkmale war es jedoch von hohem Interesse, beide Nationalitäten in die Evaluation einzubinden, da unterschiedliche Wahrnehmungen vorliegen könnten.

Die Evaluationsteilnehmer des Kernpublikums waren zwischen sieben und dreizehn Jahren alt, wobei die am stärksten vertretene Altersgruppe sowohl der deutschen als auch der französischen Besucher die Neun- und Zehnjährigen sind.

Abbildung 30: Grafik zum Kernpublikum – Altersverteilung der Kinder und Schüler nach Herkunft (in absoluten Zahlen)²⁹



²⁸ Die weiteren 14 jungen Besucher kommen aus der Schweiz (3) oder aus anderen Ländern (11), die nicht näher angegeben wurden.

²⁹ Stichprobengröße N = 1086 (alle befragten Kinder und Schüler), n. b. = nicht beantwortet

Aus den Beobachtungen während der Befragungen kann hinzugefügt werden, dass die jüngsten Besucher, die Drei- bis Fünfjährigen, mit der Evaluationsmethode nicht vertraut sind, um gemeinsam mit einem Erwachsenen, den Fragebogen auszufüllen. Die Kinder ab sechs Jahren hingegen waren durchaus daran interessiert, ihre Meinung mitzuteilen, selbst wenn sie einen Fragebogen zum ersten Mal in der Hand hielten.

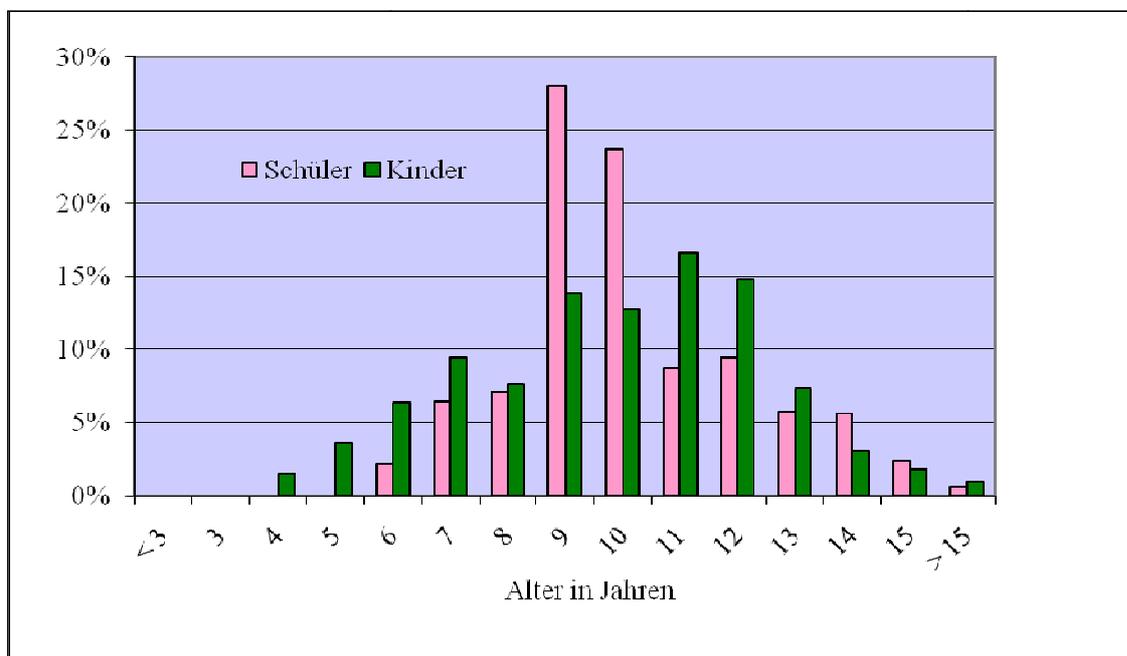
Insgesamt wurden 391 Kinder, die in ihrer Freizeit das *Vaisseau* besuchten, und 694 Schüler im Rahmen der Evaluation angesprochen.

Abbildung 31: Tabelle zum Kernpublikum – Teilnehmende Schüler und Kinder nach Nationalität (in Prozent)

Nationalität	Schüler (N=694)	Kinder (N=391)
Französisch	69,8%	61,7%
Deutsch	28,4%	37,3%
Andere	1,8%	0,8%

Eine möglichst gleiche Verteilung bezogen auf die Anzahl der befragten Schüler und Kinder wurde angestrebt, da somit die Aussagen beider Gruppen miteinander verglichen werden können. Grundsätzlich ist auch hierbei zu beachten, dass in der Besucherstatistik des *Vaisseau* die Schulklassen an der Gesamtmenge der Besucher den geringeren Teil ausmachen (ca. 23%)³⁰ (vgl. Le Vaisseau 2006c, 38).

Abbildung 32: Grafik zum Kernpublikum – Anzahl der beteiligten Schüler und Kinder (in Prozent)³¹



Die meisten Schüler, die sich an den Befragungen beteiligten, waren zwischen sieben und zwölf Jahre alt, wobei vor allem die Neun- und Zehnjährigen sehr stark vertreten sind. Diese

³⁰ Aus diesem Grund und den Relationen zwischen Deutschen und Franzosen, werden die Schüler- und Kinderbefragungen und die Ergebnisse je nach Nationalität nur dann miteinander in Beziehung gesetzt, wenn ausdrücklich darauf hingewiesen wird, dass die Zahlen nicht statistisch falsifizierbar für die gesamte Besucherschaft des *Vaisseau*, sind sondern nur für eine Teilgruppe, die deutlich zu benennen ist.

³¹ Stichprobengröße N = 1086 (alle befragten Kinder und Schüler).

Zahlen werden durch die Beobachtungen und die Reservierungsstatistiken bestätigt. Die meisten Schüler, die das Vaisseau im Klassenverband besuchen, sind im Grundschulalter (vgl. Le Vaisseau 2006c, 38f.)³².

Das Alter der Kinder, die an der Befragung im Rahmen eines Privatbesuches teilnahmen, verteilt sich dahingegen fast gleichmäßig zwischen den Sieben- und Zwölfjährigen, aus dieser Altersgruppe sind es zwischen 35 und 60 Kinder, die an der Evaluation teilnahmen. Die jüngeren und älteren Kinder sind weniger stark vertreten, dies lässt sich jedoch auf zwei verschiedene Gründe zurückführen. Aus den Beobachtungen ist zu erkennen, dass die Altersgruppe der Drei- bis Siebenjährigen zwar stark vertreten ist, ihnen fällt es jedoch noch schwer, sich an einer Besucherevaluation anhand von Fragebögen zu beteiligen, da sie diese nicht alleine ausfüllen können und die Befragungen so organisiert waren, dass die Eltern nicht die Fragebögen für oder mit den Kindern ausfüllen sollten. Dieses ist zwingend, damit die erwachsenen Begleitpersonen, häufig Eltern oder Großeltern, die Kinder nicht zu stark in der Beantwortung der Fragen beeinflussten. Die Kinder über zwölf Jahre hingegen sind im Vergleich mit den Drei- bis Zwölfjährigen weniger stark vertreten, dies zeigt sich vor allem in den Beobachtungen, die während der hauptsächlichen Zeit der Familienbesuche in den Sommermonaten Juli und August 2006 durchgeführt wurden.

In den 15 beobachteten Workshops konnten nur Schüler aus der Altersgruppe der Fünf- bis Zehnjährigen beobachtet werden, da die bilingualen Workshops nur für Schüler dieser Altersgruppe angeboten werden. Insgesamt wurden alle Jahrgänge berücksichtigt.

Abbildung 33: Tabelle zum Kernpublikum – Beobachtete Workshops nach Jahrgang und Nationalität (Anzahl der Klassen)

Jahrgang	CP	1. Kl.	CE 1	2. Kl.	CE 2	3. Kl.	CM 1	4. Kl.	CM 2	5. Kl.
Frankreich	3		4		1		1		2	
Deutschland		0		2		3		2		1

Insgesamt vier Workshops fanden mit Schülern aus zwei Jahrgängen bzw. für deutsch-französische Schülergruppen statt. Ein Workshop wurde mit einer CP/CE1-Klasse durchgeführt und ein Workshop fand mit einer 3. Klasse und Schülern aus der CE2 statt, zwei Workshops mit Schülern aus einer 4. Klasse und einer CM2-Gruppe. Die 5. Klasse, die auf ausdrücklichen Wunsch einen Workshop für Grundschulen durchführte, wurde aufgrund dieser Tatsache ebenfalls beobachtet und mit in die Evaluation eingebunden.

In den punktuellen Beobachtungen³³ war zu erkennen, dass die Gruppe der Kinder zwischen drei und elf Jahren am häufigsten vertreten ist. 73,3% der beobachteten Kinder wurden dieser Altersgruppe zugeordnet. Ungefähr 5% der jungen Familienbesucher waren unter drei Jahre oder über 15 Jahre alt und 16,6% zwischen zwölf und fünfzehn Jahre.

Bezüglich des Kernpublikums kann weiterhin festgehalten werden, dass mehr Mädchen als Jungen an der Befragung teilnahmen. Das Verhältnis liegt bei 59% (Mädchen) zu 41% (Jungen) bei den Kindern und bei 51% zu 46% bei den Schülern. Die gleichen Zahlen spiegeln sich auch in den Beobachtungen wider, so waren an der Schülerbeobachtung 164 Mädchen und 148 Jungen beteiligt.

Bezogen auf die gesamte Stichprobe ist der größte Teil des Kernpublikums (54,2%) zum

³² Im Befragungszeitraum stellt sich die Verteilung wie folgt dar: 42199 Personen, die als schulische oder vorschulische Gruppe kamen, 266 Gruppen aus den Sekundarschulen I, 746 Gruppen aus Grundschulen und 335 Gruppen aus Kindergärten oder école maternelle.

³³ Bei insgesamt 10 Beobachtungen im Eingangsbereich der Ausstellungen wurden 235 Familiengruppen, durchgeführt durch eine Praktikantin des Vaisseau, beobachtet.

ersten Mal im *Vaisseau*. Betrachtet man die Besuchsanzahl je nach Nationalität, so ist festzustellen, dass zwar nur 23,8% der deutschen Kinder und Schüler schon mehr als einmal in diesem Science-Center waren, jedoch 57,2% der Französischen.

Abbildung 34: Tabelle zum Kernpublikum – Anzahl der Besuche des Kernpublikums nach Nationalität (in absoluten Zahlen)

N gesamt = 1083, 3 antworteten nicht	1. Besuch	2. Besuch	3. Besuch	mehr als drei Besuche
Französisches Kernpublikum (N= 703)	301	228	86	88
Deutsches Kernpublikum (N= 369)	281	62	12	14
Weitere	5	4	1	1
insgesamt	587	294	99	103

80% der befragten Kinder und 71% der befragten Schüler geben an, das Science-Center noch nicht in der jeweils anderen Konstellation, also als Schüler bzw. in der Freizeit besucht zu haben. So waren z.B. 20,5% der französischen Kinder schon mit der Schulklasse im *Vaisseau*, hingegen nur 9,9% der deutschen Kinder. 88,8% der befragten deutschen Schüler waren noch nicht in ihrer Freizeit im *Vaisseau*, jedoch nur 56,7% der französischen Schüler, die an der Befragung teilnahmen.

Unter soziodemographischen Gesichtspunkten kann vor Beginn der Auswertung der inhaltlichen Untersuchungsergebnisse festgehalten werden, dass

- Kinder und Schüler aus den Ländern Frankreich und Deutschland in die Befragung eingebunden waren,
- der größte Teil des beteiligten Kernpublikums zum Zeitpunkt der Befragungen und Beobachtungen zwischen sieben und zwölf Jahre alt war,
- Mädchen und Jungen nahezu gleichermaßen beteiligt waren,
- 54% des Kernpublikums das Science-Center *Vaisseau* zum ersten Mal besuchten, jedoch selten in dem jeweils anderen Besuchskontext (als Familienbesucher bzw. Schulbesucher).

4.1.1 Ergebnisse aus der Evaluation des Kernpublikums zur SC-Pädagogik

Die erste Frage zum Themengebiet Science-Centers, die den Schülern gestellt wurde, lautete: „Du willst, dass deine Familie mit dir das *Vaisseau* besucht. Was sagst du ihnen, warum ihr unbedingt ins *Vaisseau* kommen müsst?“ Die Schüler wurden also nach dem Besuch im schulischen Kontext aufgefordert, ihren Eltern das Science-Center zu empfehlen und sich Argumente zu überlegen, die ihre Eltern anrege mit ihnen in der Freizeit einen Besuch des Science-Centers zu unternehmen.

Nur 76,59% aller befragten Schüler (N= 694) beantworteten die Frage. Aus den Antworten der Schüler können verschiedene Antwortkategorien herausgearbeitet werden: Antworten, die das *Vaisseau* im positiven Sinne jedoch sehr allgemein beschreiben (da ist es schön, interessant, cool, Spaßig, es gibt viel zu sehen, ...), Antworten dieser Art fallen ca. 539-mal. Eine andere Antwortengruppe, die sich herausgebildet hat, sind Antworten, die beschreiben, was der Besucher im *Vaisseau* alles erleben kann (man kann etwas lernen, ausprobieren, entdecken, produzieren,...). Dieser Antwortentypus fällt jedoch viel seltener, 146-mal. Einige Schüler beziehen die Frage auch nicht auf das *Vaisseau*, sondern auf sich und ihre Beziehung zu ihren Eltern.

Die meisten Schüler geben bei dieser Antwort ihre persönlichen, positiven Erfahrungen, die

sie während des Besuchs gemacht haben, in ihren eigenen Worten wieder. So schreibt zum Beispiel ein 10-jähriger Junge aus Deutschland: „Es wird euch ganz sicher auch gefallen. Es ist genau euer Geschmack. Es gibt nur tolle Sachen.“ Oder die Antwort eines 9-jährigen Mädchens aus Deutschland „Weil es in Frankreich ist!“ Eine 11-jährige Französin teilt ihren Eltern mitteilt: «vous n’avez jamais vu ça» [„So etwas habt ihr noch nie gesehen“, Übersetzung durch die Autorin]. Die Schüler geben wieder, dass sie sich an dem Ort wohlfühlten und Erfahrungen machten und mit Tatsachen konfrontiert wurden, die sie begeisterten und die sie nicht in ihrem Alltag erleben können.

Den Kindern (N=391) wurde die fast identische Frage gestellt, mit dem Unterschied, dass sie ihre Gründe für einen Science-Center-Besuch an den Lehrer adressierten. Wie bereits bei den Schülern beantworteten nicht alle Kinder diese Frage, nur 78,77% formulierten mit ihren eigenen Worten Argumente für den Science-Center-Besuch. 37,8% der Kinder beschrieben die pädagogischen Stärken des *Vaisseau*, die sie festgestellt haben. Die Aussagen, die folgten, stellen den Spaß (24,8%) oder die Einschätzung des Lernorts als interessanten Ort (20,7%) in den Vordergrund.

In der anschließenden Frage werden alle Schüler gebeten, ihre Meinungen gegenüber dem Science-Center abzugeben, indem sie auf Aussagen mit Zustimmung oder Ablehnung reagieren. Die vier Aussagen, die mit „richtig“ und „falsch“ einzuschätzen waren, sind:

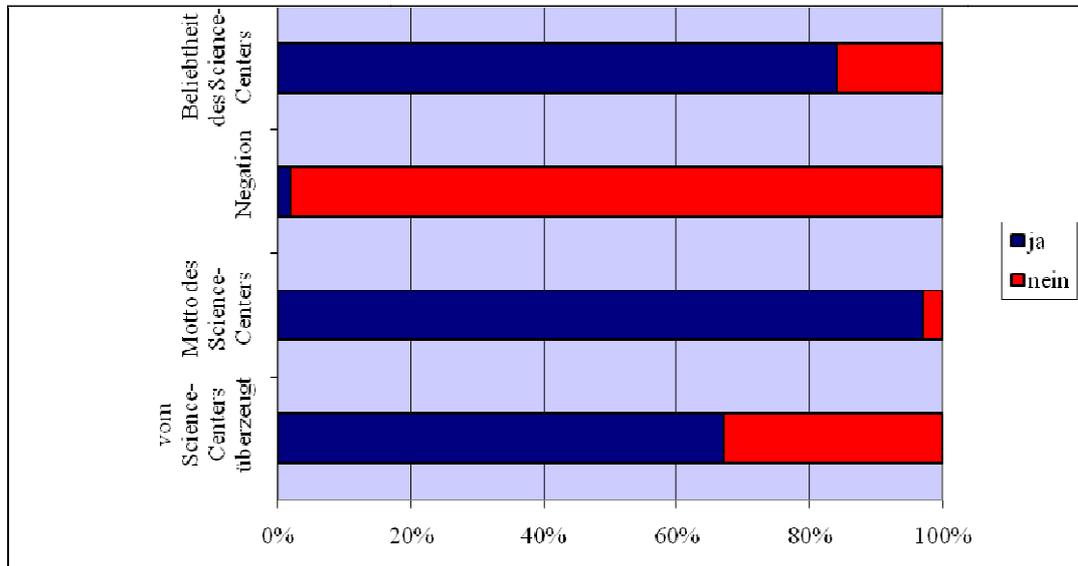
- „Schon morgen möchte ich wieder ins *Vaisseau* kommen!“ Diese Aussage sollte dazu dienen, herauszufinden, ob die Schüler von diesem Science-Center überzeugt sind. Fanden sie das Science-Center so gut, dass sie schon am nächsten Tag wiederkommen möchten?
- „Das *Vaisseau* = Wissenschaft macht Spaß!“ Diese Aussage dient dem Auftraggeber der Evaluation einerseits dazu, zu überprüfen, ob das Motto des Science-Centers „Wissenschaft macht Spaß“ den Schülern bekannt ist und sie anspricht, andererseits kann das Empfinden der Schüler, ob ihnen Wissenschaft in diesem Science-Center Spaß gemacht hat, nachvollzogen werden.
- „Der Besuch im *Vaisseau* war langweilig.“ Diese Aussage ermöglichte die Überprüfung der vorherigen Aussage. Gibt es Schüler, die sich im Science-Center gelangweilt haben?
- „Das nächste Mal will ich viel länger im *Vaisseau* bleiben.“ Als letzte Aussage eine weitere zur Beliebtheit des Science-Centers: Waren die Schüler so angetan, dass sie länger verweilen möchten?

Die Zustimmung ist vor allem bei einer Aussage sehr hoch (über 90%): „Das *Vaisseau* = Wissenschaft macht Spaß.“ 92% der Schüler stimmen dieser Aussage zu, signifikante Unterschiede sind weder im Bezug auf das Alter, die Herkunft oder das Geschlecht festzustellen. Ist für diese Aussage die Zustimmung sehr hoch, so wird mit gleicher Deutlichkeit die dritte Aussage „Der Besuch im *Vaisseau* war langweilig“ abgelehnt, 92,6% aller Schüler stimmen dieser Aussage nicht zu. Immerhin 85,9% der befragten Schüler wünschen sich, bei ihrem nächsten Besuch länger im Science-Center zu verweilen. Dies ist überraschend, da die ersten Überlegungen vor der Eröffnung von einer durchschnittlichen Verweildauer von maximal drei Stunden ausgingen, die dem Besucher ausreichen sollten, um das Science-Center zu entdecken, und nach der auch mit einer zunehmenden Ermüdung der Kernpublikums zu rechnen ist. Die tatsächliche Verweildauer liegt bei durchschnittlich drei Stunden und 42 Minuten (vgl. Le *Vaisseau* 2006c, 56). Weniger positiv wird die Attraktivität des *Vaisseau* insgesamt bewertet, die mit der Aussage „Schon morgen möchte ich wieder ins *Vaisseau* kommen!“ erfragt wurde. Nur 69,7% der Schüler stimmen dieser Aussage zu, dies sind zwar immer noch mehr als zwei Drittel, doch ist die positive Meinung zum Science-

Center deutlich niedriger als bei den anderen drei Einschätzungen.

Die Kinder, wie auch die Schüler, wurden gebeten, zu den vier Einschätzungen Stellung zu nehmen und auch die Einschätzungen der Kinder gegenüber dem Science-Center fallen außerordentlich positiv aus.

Abbildung 35: Grafik zum Kernpublikum – Einschätzungen der Kinder zu vier Aussagen über das Science-Center (in Prozent)³⁴



Über 90% der Kinder stimmen dem Motto des Science-Centers zu und sind sehr begeistert und angetan, was sie darin ausdrücken, dass sie sich nicht gelangweilt haben. Diese Aussagen spiegeln natürlich auch ihre Einstellung wieder, mit der sie das Science-Center verlassen und es in Erinnerung behalten: ein Ort, an dem einem nicht langweilig wird und wo Wissenschaft Spaß macht. Andererseits sind nur drei Viertel aller Kinder davon überzeugt, dass sie beim nächsten Besuch länger verweilen wollen und nur 63% der Kinder möchten schon morgen wiederkommen.

Zwei Fragenkomplexe widmen sich der wertenden Wirkungskontrolle der Ausstellungen: „Überleg mal: von all den Sachen im *Vaisseau*, was war am Besten und was hat dir überhaupt nicht gefallen?“ Mit den Unterfragen: „Am allerbesten gefällt mir ...“ und „Nicht so gut finde ich ...“

Die Ausstellung, die von allen Grundschul- und Sekundarstufe-I-Schülern im *Vaisseau* am besten bewertet wird, ist die Ausstellung „Die Welt und ich“, 17,3% aller Schüler geben Ausstellungsstücke aus diesem Themenbereich an. Besonders häufig werden die Ausstellungsstücke „Kopfdesign“, „Der Hindernislauf“ und „Teste deine Reaktionszeit“ angegeben.

³⁴ N = 391

Abbildung 36: Bilder zum Kernpublikum – Zwei der beliebtesten Ausstellungsstücke „Kopfdesign“ und „Der Hindernislauf“



Ausstellungsstücke aus den anderen drei Dauerausstellungen „Entdecke die Welt der Tiere“, „Selbermachen“ und „Die Geheimnisse der Bilder“ werden fast gleich häufig genannt.

Abbildung 37: Tabelle zum Kernpublikum – beliebteste Ausstellungen der Schüler zusammengefasst in Themenbereichen

N = 694	<i>Deutsche Schüler</i>	in %	<i>Französische Schüler</i>	in %	<i>Insgesamt</i>	in %
Die Welt und ich	91	28,2	122	20,2	220	17,3
Entdecke die Welt der Tiere	28	8,7	89	14,6	117	12,4
Selbermachen	31	9,6	82	14,3	123	12,8
Die Geheimnisse der Bilder	48	14,9	74	12,3	122	12,9
Der Garten	10	3	27	4,4	37	3,8
Die Wechselausstellungen	29	9	71	11,6	100	10,5
Alles	59	18,3	60	9,8	121	12,8

Die deutschen Schüler haben dabei eine sehr deutliche Beliebtheitsskala:

1. die Welt und ich,
2. alles,
3. die Geheimnisse der Bilder.

Für die französischen Schüler stellt es sich wie folgt dar:

1. die Welt und ich,
2. entdecke die Welt der Tiere,
3. selbermachen.

Die französischen Schüler bewerten die Ausstellungen dabei eindeutig differenzierter. Während immerhin 18,3% der deutschen Schüler „alles“ angeben, wird diese Antwort nur von 9,8% der französischen Schüler gegeben. Besonders schlecht schneidet bei allen Schülern der Außenbereich ab, da Ausstellungsstücke aus diesem Bereich nur sehr selten aufgeführt werden, insgesamt nur 37 von 1061 Nennungen.

In den anderen Ausstellungen zeichnen sich ebenfalls ganz deutlich ein oder zwei Ausstellungsstücke ab, die sehr häufig von allen Altersgruppen angeführt werden. Für den Bereich „Entdecke die Welt der Tiere“ sind dies die drei Ausstellungsstücke zu den Ameisen, 11% der insgesamt 12,4% der Nennungen entfallen hierauf.

Abbildung 38: Bilder zum Kernpublikum – das Ausstellungsstück „Das Ameisennest“ und ein Beispiel für ein Ausstellungsstück aus dem Bereich „Wasser“



7,7% der insgesamt 12,8% der als beliebt bewerteten Ausstellungsstücke in der Ausstellung „Selbermachen“ entfallen auf solche, die sich mit dem Thema „Wasser“ beschäftigen.

In der Ausstellung „Die Geheimnisse der Bilder“ erfreut sich das Fernsehstudio (4,8% von 12,9%) größter Beliebtheit. Die Schüler können das Studio nur im Rahmen eines Workshops benutzen, jedoch scheint auch allein die Beobachtung von außen dazu zu führen, dass es benannt wird. Eine andere Erklärung wäre, dass einige Schüler in der offenen Frage „Fernsehstudio“ als Antwort angaben, jedoch andere Ausstellungsstücke zum Thema Fernsehen wie den „Teleprompter“ oder „Ein Ereignis filmen“ meinen.

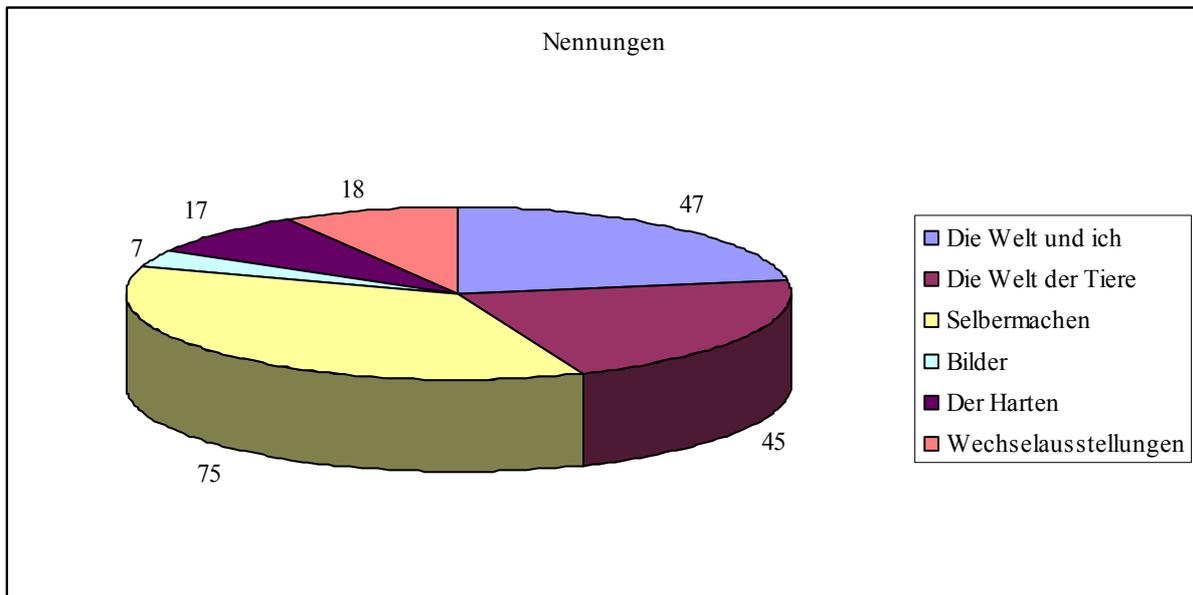
Die Schüler wurden in gleicher Form gebeten anzugeben, welche Ausstellungsstücke ihnen nicht gefallen haben. Als sehr positiv für die Ausstellungen kann in diesem Fall bewertet werden, dass 46% (341 Nennungen) aller Schüler angaben, dass sich nichts schlecht finden. 54% der Schüler führen meist ein einzelnes Ausstellungsstück an, das ihnen nicht zugesagt hat. Besonders selten werden dabei Ausstellungsstücke der Ausstellung „Die Geheimnisse der Bilder“ erwähnt, nur drei Ausstellungsstücke aus diesem Bereich wurden von 694 Schülern, die sich beteiligten, genannt. Am höchsten sind die negativen Bewertungen für die Ausstellung „Selbermachen, Herstellen und Bauen“, wobei ein Ausstellungsstück hervorsteicht: Die Baustelle. Dies ist das einzige permanente Ausstellungsstück des *Vaisseau*, welches eine Altersbegrenzung (drei bis fünf Jahre) hat. Die Schüler, die sich an der Befragung beteiligten, waren jedoch älter als sechs Jahre; dass sie dieses Ausstellungsstück nicht nutzen konnten, führt zu dieser negativen Bewertung, da aus Beobachtungen und Erfahrungen bekannt ist, dass sich die Baustelle auch bei den Besuchern über fünf Jahren großer Beliebtheit erfreut.

Abbildung 39: Bild zum Kernpublikum – das Ausstellungsstück „Die Baustelle“, das unbeliebteste Ausstellungsstück bei den Sechs- bis Fünfzehnjährigen



Bei den unbeliebten Ausstellungsstücken in den Ausstellungen „Die Welt und ich“ und „Entdecke die Welt der Tiere“ treten überraschenderweise wieder zwei Ausstellungsstücke hervor, die auch zu den beliebtesten in den Ausstellungen gehörten: „Der Hindernislauf“ und „Das Ameisennest“. Bei Kenntnis der Ausstellungsstücke bieten sich hierfür zwei unterschiedliche Erklärungen an: Der Hindernislauf ist beliebt, kann aber von höchstens sechs Kindern gleichzeitig genutzt werden, was selbstverständlich – gerade bei Schulklassen – zu Unzufriedenheit führt, da einige eventuell warten müssen oder gar nicht an die Reihe kommen. Das „Ameisennest“ hingegen kann einerseits interessant sein oder andererseits missfallen auslösen bei Kindern, die kleine krabbelnde Tierchen nicht mögen oder schlechte Erfahrungen damit gemacht haben.

Abbildung 40: Grafik zum Kernpublikum – unbeliebte Ausstellungsstücke bei den Kindern (N=391) zusammengefasst in Themenbereichen (nach Anzahl der Nennungen einzelner Ausstellungsstücke)



Die Ausstellung, die von allen Kinder positiv bewertet wird, ist „Selbermachen“ 136 Nennungen von Ausstellungsstücken aus diesem Bereich werden vorgenommen. Am häufigsten wird dabei die „Baustelle“ erwähnt. Dies ist vor allem unter der Perspektive des Altersspiegels der beteiligen Kinder interessant: Da die Baustelle für Drei- bis Fünfjährige konzipiert ist, konnten insgesamt nur 20 der an der Befragung beteiligten Kinder dieses Ausstellungsstück nutzen, 26 geben jedoch an, dass ihnen die Baustelle am besten gefallen hat.

Am zweithäufigsten werden Ausstellungsstücke aus „Die Welt und ich“ genannt, gefolgt von „Den Geheimnissen der Bilder“ und den Wechselausstellungen.

Betrachtet man die Einschätzungen nach Nationen, so fällt die Bewertung der Ausstellungen zwischen den deutschen und französischen Kindern unterschiedlich aus.

Abbildung 41: Tabelle zum Kernpublikum – Platzierung der Ausstellungen durch die Kinder nach Beliebtheit (Zusammenführung der Nennung einzelner Ausstellungsstücke)

Ausstellung	Platzierung		
	insgesamt	Deutsche	Französische
Die Welt und ich	2	3	2
Entdecke die Welt der Tiere	5	5	3
Selbermachen, Herstellen, ...	1	1	1
Die Geheimnisse der Bilder	3	2	5
Der Garten	6	6	6
Wechselausstellungen (Oh Schreck oder Sport)	4	4	3

Vor allem die Ausstellung „Entdecke die Welt der Tiere“ und „Die Geheimnisse der Bilder“ werden von den deutschen und französischen Kindern sehr unterschiedlich bewertet.

Die Kinder, wie auch die Schüler, weisen dabei prinzipiell vielfältige Wahrnehmungen der Ausstellungen auf. Aus den Nennungen der Kinder sind 48 verschiedene Ausstellungsstücke zu identifizieren, im Durchschnitt zeigt das Science-Center 180 verschiedene Ausstellungsstücke parallel.

Die Aussage, dass den meisten Kindern das Science-Center sehr gut gefällt, lässt sich vor allem aus der Negation der Frage ableiten. Die Kinder wurden aufgefordert, das zu benennen, was ihnen überhaupt nicht gefallen hat und 58,3% antworten ‚nichts‘. Gefolgt wird diese Zustimmungsbekundung durch ein Ausstellungsstück, was auch zu den beliebtesten zählt, die Baustelle.

Die folgende Frage zum Themenbereich Science-Center unterstützt die ersten beiden, da sie die Schüler direkt auffordert, ihr Lieblingsausstellungsstück zu nennen. Waren sie in den ersten beiden Fragen dazu aufgefordert auszudrücken, was ihnen gefällt und was nicht und hatten dabei die Möglichkeit, mehrere einzelne Dinge oder ganze Ausstellungen zu nennen und auch über die Ausstellungen hinauszugehen, so sollten sie nun ein einziges Ausstellungsstück herausgreifen. Während die Schüler die Fragebögen ausfüllten, konnte beobachtet werden, dass es zwei verschiedene Reaktionen auf die Frage gab: Einerseits Schüler, die sofort wussten, welches Ausstellungsstück sie nennen wollten andererseits solche, die lange überlegten und denen die Auswahl sehr schwer fiel. Die Schüler beeinflussten sich untereinander nur wenig. Im zweiten Teil der Frage wurden sie gebeten, ihre Entscheidung zu begründen, hierbei waren ihnen sechs Antworten vorgegeben, wobei sie sich für mehrere der Antwortmöglichkeiten entscheiden konnten.

Auch hier sind die am häufigsten genannten Ausstellungsstücke solche aus der Ausstellung „Die Welt und ich“, und zwar die „Reaktionszeit“ und das „Kopfdesign“. Beide Ausstellungsstücke werden dabei eindeutig häufiger von Mädchen als von Jungen genannt.

Ungewöhnlich ist wiederum die Nennung der Ausstellungsstücke „Fernsehstudio“ und „Baustelle“, da diese entweder für die Altersgruppe, die sich an der Befragung beteiligten gar nicht oder nur nach Reservierung zugänglich sind.

Abbildung 42: Tabelle zum Kernpublikum – gewünschte Ausstellungsstücke der Schüler (nach Geschlecht in absoluten Zahlen)

Ausstellungsstück	Mädchen	Jungen	Insgesamt
Reaktionszeiten	38	27	65
Kopfdesign	49	19	68
Fernsehstudio	8	14	22
Baustelle	3	14	17

Erkennbar ist, wie auch bei den Antworten zu den ersten beiden Fragen, dass die Schüler sich stark für Ausstellungsstücke interessieren, die sie in ihrem Alltag so nicht finden, die jedoch einen starken Bezug zu ihrem Leben darstellen und ihnen Möglichkeiten eröffnet, die für ihr alltägliches Leben von Bedeutung sind bzw. an denen sie ein großes Interesse zeigen. Um festzustellen, aufgrund welchen Antriebs die Schüler dieses bestimmte Ausstellungsstück interessiert, wurden sie gebeten ihre Wahl zu begründen. Hierbei waren sechs Antwortmöglichkeiten zur freien Auswahl vorgegeben:

- Spaß oder Freude an dem Ausstellungsstück (emotionaler, individueller Bezug)
- Austausch mit Freunden (emotionaler, sozialer Bezug)
- Das Ausstellungsstück beeindruckt (emotionaler, sozialer Bezug)
- Mögliche tägliche Nutzung (emotionaler, individueller Bezug)
- Interesse an dem dargestellten Thema (themenkonzentrierter Bezug)

Die Schüler (N=64) entschieden sich sehr häufig für die erste Kategorie. Der Gedanke, das Ausstellungsstück, das einem viel Spaß und Freude bereitet hat, täglich zu nutzen, wurde insgesamt 474-mal genannt, häufig in der Kombination mit der zweiten Kategorie, dem Austausch und dem gemeinsamen Nutzen mit Freunden. Für die Schüler steht damit eindeutig der emotionale, individuelle Bezug mit wissenschaftlichen oder technischen Themen im Vordergrund und nicht das bewusste Interesse an einer wissenschaftlichen oder technischen Disziplin.

Die gleiche Frage wurde ebenfalls den Kindern (N=391) gestellt. Genannt werden von den Kindern vor allem Ausstellungsstücke, die interaktiv sind (der Hindernislauf, die Baustelle, von der Idee zum Objekt), Ausstellungsstücke, bei denen man in Gemeinsamkeit etwas erleben kann (die Baustelle, der Hindernislauf, das Ameisennest) oder Ausstellungsstücke, an denen man etwas produzieren kann (von der Idee zum Objekt, das Kopfdesign). Zur Gruppe der häufig genannten Ausstellungsstücke gehören dabei nur selten sehr statische Stücke, die nur beobachtet werden können, oder die z.B. durch Knopfdruck in Gang gesetzt werden.

Die Begründung der Kinder für die Mitnahme eines Ausstellungsstückes sind meist im emotional-individuellen Bereich zu finden, die Kinder haben Freude und Spaß an dem Ausstellungsstück (210 Nennungen) oder sie wollen es möglichst täglich nutzen (94 Nennungen). Überraschenderweise wird häufig genannt, dass sie sich für das Thema interessieren, welches das Ausstellungsstück repräsentiert (119 Nennungen).

Die Ergebnisse aus den Beobachtungen des Kernpublikums ergänzen die Auswertung der Befragung. Aus den Beobachtungen der Familien in den Ausstellungen lassen sich ergänzende Aussagen über das Kernpublikum im Bezug auf die SC-Pädagogik machen.

In den Beobachtungen der Familien wurde sich u. a. darauf konzentriert, die Aktivität der Kinder zu beobachten. Die unterschiedlichen Tätigkeiten der Kinder wurden notiert, wobei

häufig mehrere Aktivitäten kombiniert wurden. Die Beobachtungen fanden an den Ausstellungsstücken „Die Hände im Wasser“ „Der Kran, der Bauplan, das Gleichgewicht und die Brücke“ und „Das Ameisennest“ statt. Am ersten genannten Ausstellungsstück wurden 53 Kinder (von den 37 beobachteten Familien waren 33 französische Familien) beobachtet, die meisten waren zwischen sieben und elf Jahre alt. Im zweiten Ausstellungsbereich (45 beobachtete Familien, davon 30 französische) waren die meisten der 45 beobachteten Kinder drei bis sechs Jahren alt. Von den 38 beobachteten Familien, darunter 55 Kinder, am Ameisennest stammten 26 Familien aus Frankreich und die meisten Kinder waren drei bis sechs Jahre alt.

Abbildung 43: Tabelle zum Kernpublikum – Beobachtete Aktivitäten der Kinder in 9 Beobachtungen an 3 Ausstellungs-elementen

Aktivität der Kinder	Prozent (bei Ausstellungsstück 1)	Prozent (bei Ausstellungsstück 2)	Prozent (bei Ausstellungsstück 3)
Spielen mit dem Ausstellungsstück	98,11	82,22	89,09
Ausprobieren verschiedener Möglichkeiten, wie mit den Ausstellungsstück umgegangen werden kann	75,47	73,33	18,18
Untersuchung, wie das Ausstellungsstück funktioniert	67,92	66,67	74,55
Bestätigung bei den erwachsenen Begleitpersonen suchen	7,55	8,89	12,73
Benutzung des Ausstellungsstücks in einem anderen, neuen Kontext	0	4,44	0
Lachen	3,77	4,44	7,72
Französische Erklärungen lesen	0	24,44	9,09
Deutsche Erklärungen lesen	0	13,33	3,64
Englische Erklärungen lesen	0	0	0
Erklären (des Ausstellungsstücks für andere)	9,43	20	25,45

Aus dieser Beobachtung abzulesen ist, dass die drei Ausstellungsstücke „Hands-on“ genutzt werden. Die Kinder nutzen selten die angebotenen Texte, um sich zu informieren, sondern sie benutzen das Ausstellungsstück, um durch Ausprobieren, Spielen oder Untersuchungen, wie das Ausstellungsstück zu nutzen sei, Lernerfahrungen zu sammeln.

Ein für das informelle Lernen im Science-Center aufschlussreiches Ergebnis konnte auch in den Beobachtungen der Workshops, die auf das Mehrsprachigkeitskonzept fokussiert waren, gewonnen werden. In fünf von fünfzehn beobachteten Workshops waren die Schüler sehr unzufrieden, da sie immer das Ziel verfolgten, die Aufgaben richtig zu bewältigen. Dies gelang jedoch unter bestimmten Bedingungen zu Beginn des Workshops nicht, was wiederum Teil des Konzepts war. Den Schüler fiel es schwer, aus den in ihrer Wahrnehmung falschen Ergebnissen einen Übertrag zu leisten und so das Entdeckte für ihren Lernprozess zu nutzen.

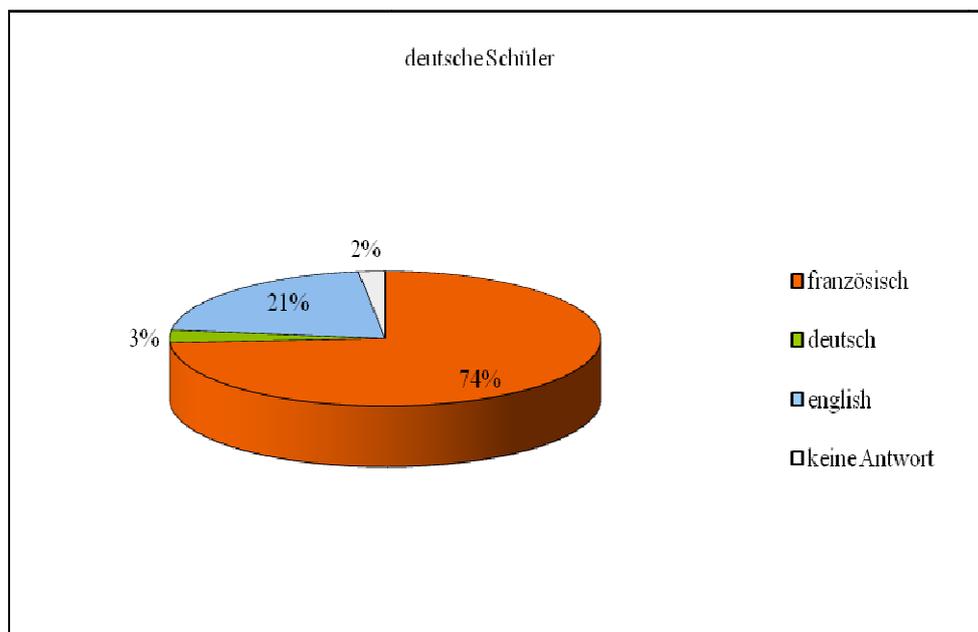
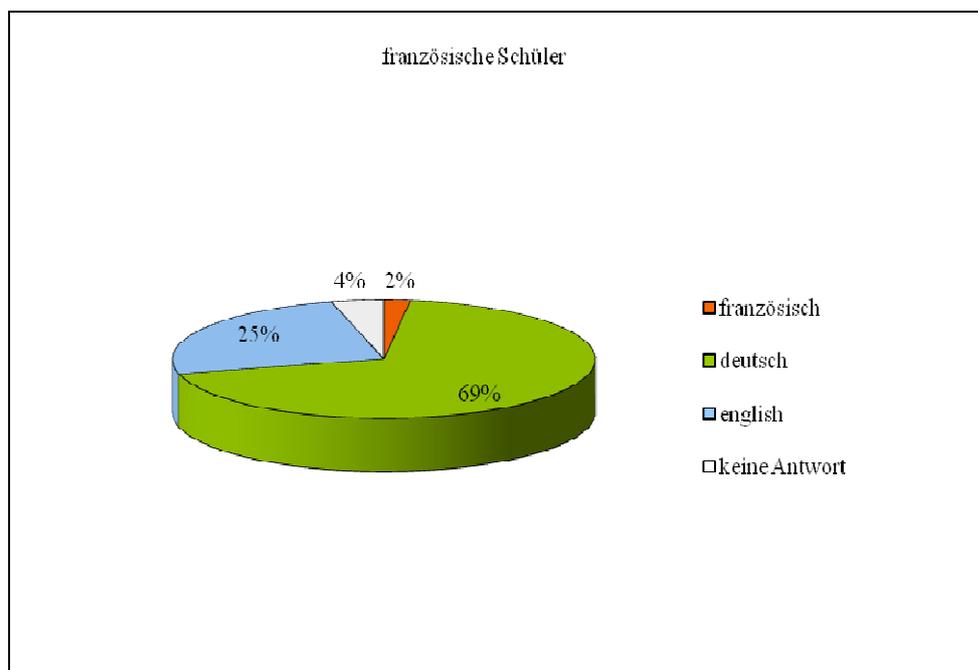
4.1.2 Ergebnisse aus der Evaluation des Kernpublikums zum Mehrsprachigkeitskonzept

Die zweite Maßnahme, die in der Evaluation untersucht wurde, ist das informelle Mehrsprachigkeitskonzept. Hierfür wurden die Befragung und beide Beobachtungen genutzt.

Die erste Frage setzt sich damit auseinander, ob das Kernpublikum eine andere Sprache in der Schule lernt. Diese Frage dient einerseits der Einleitung des Themas, andererseits erläutert sie, ob für das Kernpublikum Sprache überhaupt schon ein Aspekt ist, mit dem sich die Teilnehmer der Untersuchung auseinandersetzen.

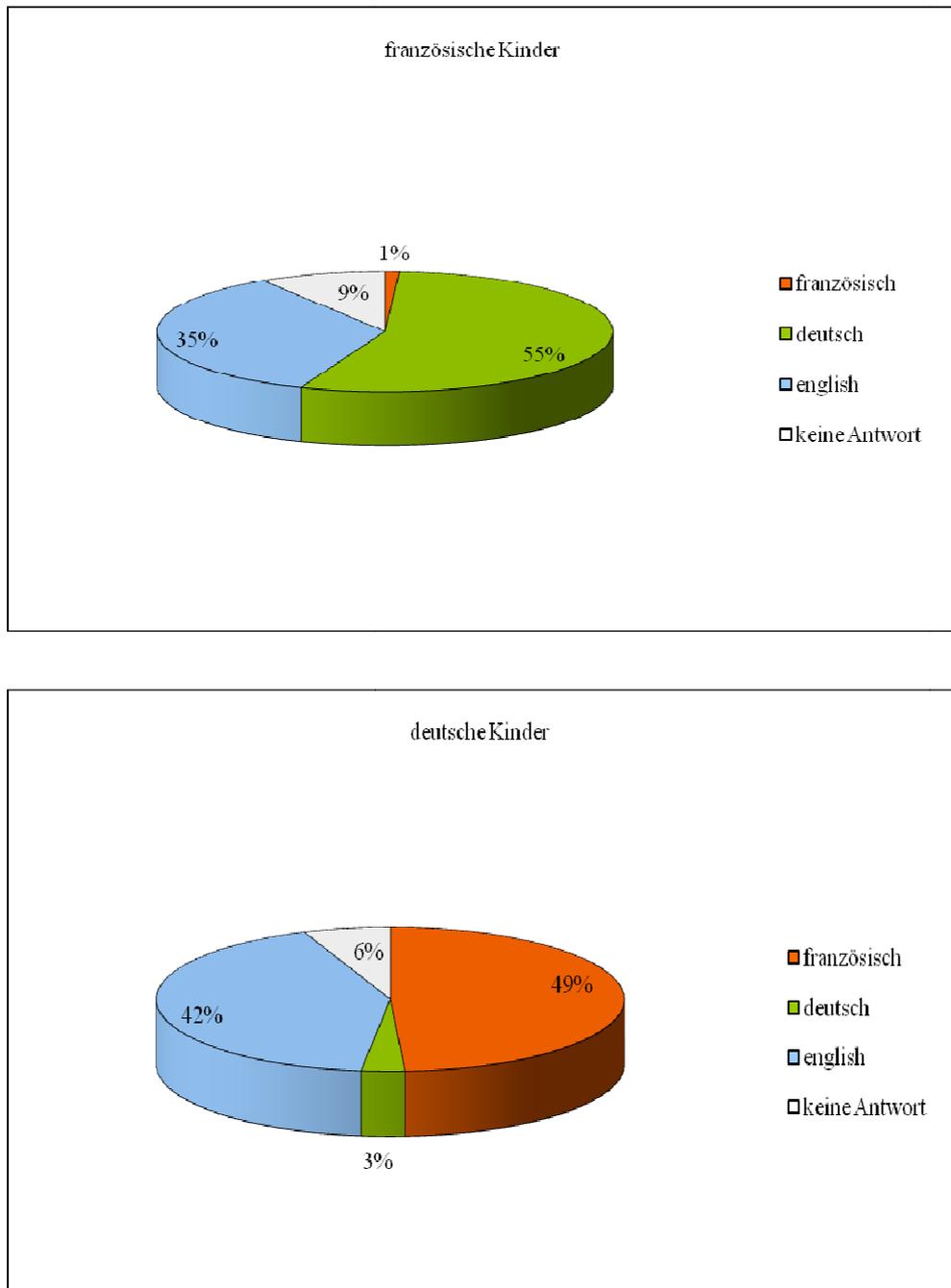
Aus den beiden Abbildungen ist deutlich zu erkennen, dass ein hoher Anteil der deutschen und französischen Schüler die jeweils andere Sprache lernt.

Abbildung 44 Grafiken zum Kernpublikum – Fremdsprachen, die von den französischen und deutschen Schülern (N= 694) gelernt werden (in Prozent)



69% aller französischen Schüler lernen Deutsch und 74% aller befragten deutschen Schüler lernen Französisch. Die Auseinandersetzung mit einer oder mehreren fremden Sprachen ist demzufolge für die Schüler eine alltägliche, schulische Erfahrung.

Abbildung 45: Grafiken zum Kernpublikum – Fremdsprachen, die von den französischen und deutschen Kindern (N= 391) gelernt werden



Sehr hoch (35% bzw. 42%) ist der Anteil der Kinder, die Englisch als Fremdsprache lernen. Dies erklärt sich vor allem daraus, dass sich viele französische Kinder an der Untersuchung beteiligten, die neun Jahre oder älter sind (72%) und diese häufig bereits eine zweite Fremdsprache lernen. Die Sprachenreihenfolge stellt sich im Elsass dann meist wie folgt dar: erste Fremdsprache Deutsch, zweite Fremdsprache Englisch.

Wie auch die französischen Kinder, so lernen auch viele deutsche Kinder vor allem die Sprache des Nachbarn – Französisch – und am zweithäufigsten Englisch. Für das Sprachenlernen und somit für die Mehrsprachigkeit ist es erfreulich, dass nur höchstens 6% der deutschen und nur 9% der französischen Kinder noch keine fremde Sprache lernen.

Der nächste Fragenkomplex zur Mehrsprachigkeit umfasst zwei Fragen zur Wahrnehmung

und Einschätzung von Sprachen. In einer ersten Frage äußerte das Kernpublikum seine Meinung zum Nutzen von Sprache. Hierzu wurden ihnen verschiedene Antwortmöglichkeiten (s. Abbildung 48) vorgegeben, denen sie zustimmen konnten.

Abbildung 46: Tabelle zum Kernpublikum – Einschätzung der Schüler (N= 694) zur Nutzung fremder Sprachen

Antwort	Anzahl	%
zum Reisen	398	57,5
um andere zu verstehen	423	61,1
um in einem andern Land zu leben	272	39,3
um mit anderen reden zu können	421	60,8
um in einem anderen Land zu arbeiten	264	38,2
Weitere	31	4,5

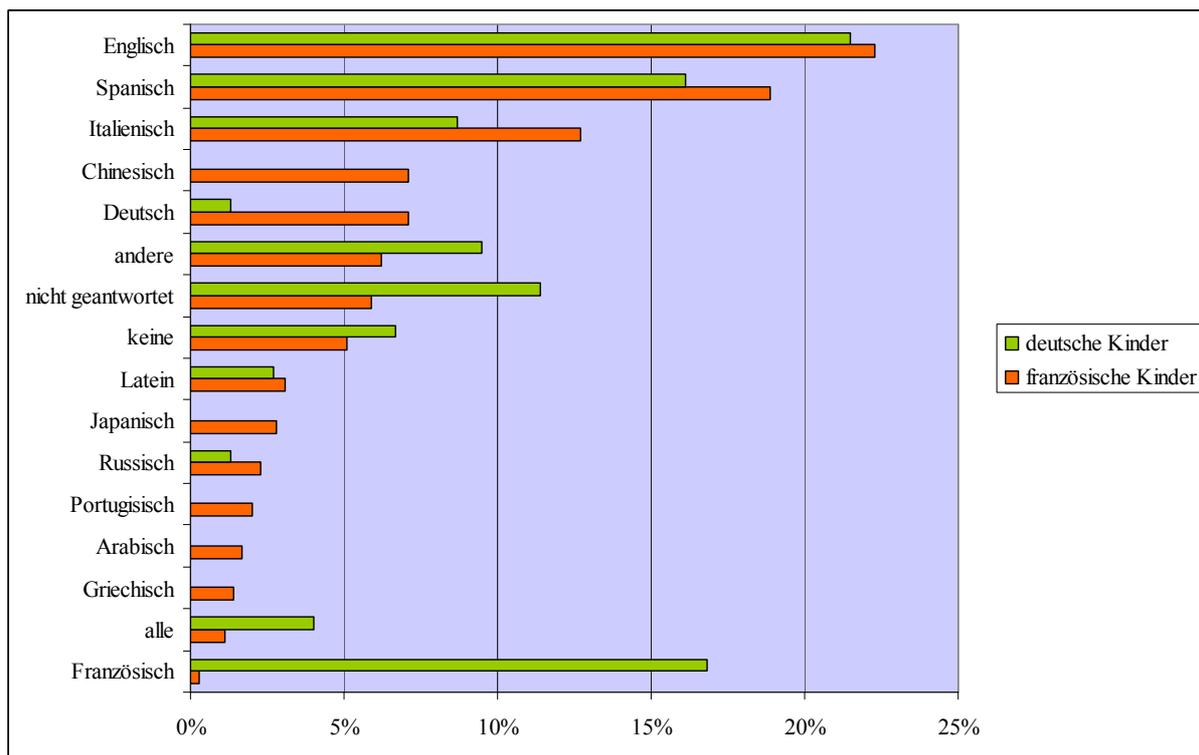
Die Kommunikation stand bei den Schülern dabei eindeutig im Vordergrund. Die Möglichkeit, mit anderen Menschen reden zu können und sie zu verstehen, wird am häufigsten ausgewählt und häufig auch kombiniert, da die Schüler mehrere Antworten ankreuzen konnten. Das durch bessere Sprachkenntnisse vereinfachte Reisen in andere Länder folgt mit 398 Nennungen und die für junge Besucher eher abstrakten Möglichkeiten des Lebens und Arbeitens in einem Land wird deutlich seltener gewählt. Den Nutzen fremder Sprachen und deren Erlernen sehen die Schüler also hauptsächlich in der Kommunikation. Einen signifikanten Unterschied zwischen den Altersgruppen oder Nationalitäten sowie zwischen dem Geschlecht ist dabei nicht festzustellen. Die Kommunikation steht dabei, wie auch bei den Schülern im Vordergrund, die Möglichkeit mit anderen Menschen reden zu können und sie zu verstehen wird am häufigsten ausgewählt und häufig auch kombiniert.

Abbildung 47: Tabelle zum Kernpublikum – Einschätzung der Kinder (N= 391) zur Nutzung der fremden Sprachen

Antwort	Anzahl	%
zum Reisen	226	57,8%
um andere zu verstehen	226	57,8%
um in einem andern Land zu leben	140	35,8%
um mit anderen reden zu können	257	65,7%
um in einem anderen Land zu arbeiten	153	39,1%
Weitere	30	7,7%

In der zweiten, der obigen direkt folgenden Frage werden die Schüler aufgefordert, die Sprache oder die Sprachen zu nennen, die sie gerne lernen möchten. Hier bestätigt sich der Trend zur „Einheitsfremdsprache“ Englisch. 35,4% aller befragten Schüler (N= 694) geben an, dass sie diese Sprache am liebsten lernen möchten. Betrachtet man jedoch die gesamte Liste, so zeigen die Schüler eine beachtliche Vielfalt an Sprachen, die sie lernen möchten, über 25 verschiedene Sprachen werden erwähnt, von der Regionalsprache „Elsässisch“ oder dem Dialekt „Bayrisch“ über Sprachen der Nachbarländer wie „Spanisch“ auch viele andere Nationalsprachen wie „Polnisch“, „Chinesisch“ oder „Türkisch“.

Wie integriert der Gedanke der Mehrsprachigkeit auch bei den Kindern bereits ist, lässt sich an derselben Frage ebenfalls ablesen. Die folgende Grafik stellt die absoluten Zahlen für alle Sprachen dar, die genannt wurden, die niedrigen Zahlen für Deutsch und Französisch liegen darin begründet, dass diese Sprachen von 269 der 391 Kinder bereits gelernt werden.

Abbildung 48: Grafik zum Kernpublikum – Sprache(n), die die Kinder (N= 391) lernen möchten

Wie zu erwarten ist, erhält Englisch eine sehr hohe Zustimmung, obwohl dies eine der Sprachen ist, die bereits von vielen Kindern gelernt wird. Es ist zu vermuten, dass sie damit ihr starkes Interesse an der Sprache noch einmal bekräftigen möchten. Grundsätzlich lässt sich eine Vielseitigkeit ablesen, denn zusätzlich zu den 16 angeführten Sprachen sind unter dem Begriff „andere“ mehr als zehn Sprachen zusammengefasst, die nur ein oder zweimal genannt wurden. Es ist jedoch auch die negative Aussage zu beachten: 7,2% geben an, dass sie keine Sprache lernen möchten. Dies ist bei einer Gruppe so junger Befragter eine erstaunlich hohe Anzahl an Kindern, die sich dem Sprachenlernen bereits ganz zu verweigern beginnt.

Die nächste Frage zur Mehrsprachigkeit widmet sich direkt den Möglichkeiten eines informellen Lernorts, da die Schüler aufgefordert werden einzuschätzen, wie und wo sie Sprachen begegnen und wie sie sie lernen können. Für die meisten Schüler (N= 694) ist es nicht vorstellbar, dass es andere Orte außerhalb der Schule gibt, an denen sie sich mit Sprachen auseinandersetzen könnten, so geben 76,4% an, dass Sprachen am besten in der Schule gelernt werden. Überraschend folgt jedoch noch vor den Antworten „indem man in einem anderen Land Ferien macht“ oder „indem man Sprachkurse in einem andern Land macht“ die Aussage „wie im *Le Vaisseau*, indem man andere Aktivitäten in der fremden Sprache machen kann“ (33,5%). Dies sagt selbstverständlich nichts darüber aus, ob die Schüler die Aktivitäten des *Le Vaisseau* in der anderen Sprache durchgeführt haben und die Beobachtungen im *Vaisseau* widersprechen dieser Tatsache, aber eine Idee, dass eine solche Art der Sprachenbegegnung möglich ist und dass dieses die Mehrsprachigkeit fördert, ist vorhanden.

Abbildung 49: Tabelle zum Kernpublikum – von den Kindern (N= 391) genannte Orte des Sprachenlernens

Antwort	Anzahl	%
in der Schule	305	78,0%
in den Ferien in einem anderen Land	166	42,5%
wie im <i>Vaisseau</i>	113	28,9%
in einem Sprachurlaub	139	35,5%
in einem Austauschprogramm	180	46,0%
Zeitung lesen oder Fernsehen schauen in einer anderen Sprache	96	24,6%
Weitere	24	6,1%

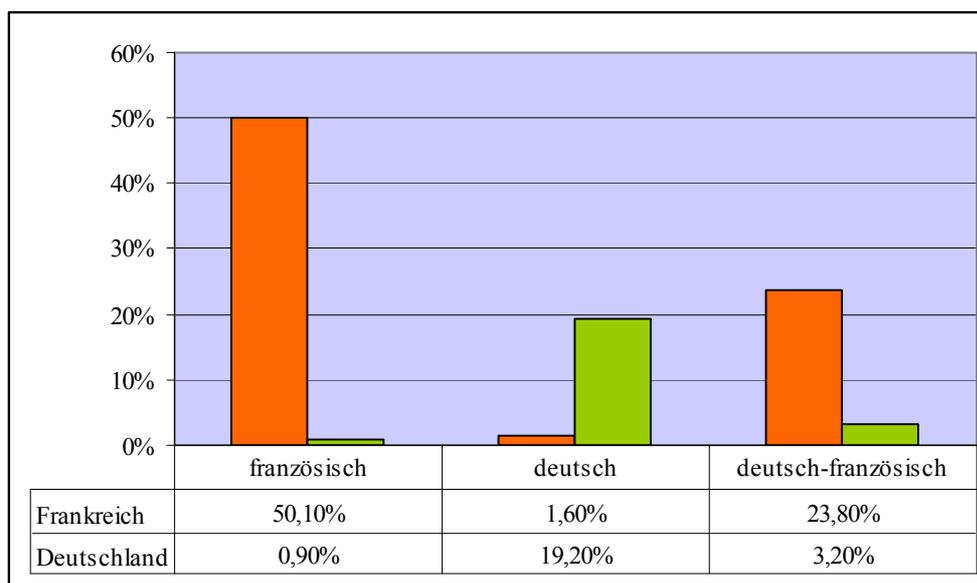
Ebenfalls ähnlich wie die Schüler bewerten die Kinder die Orte und Methoden des Sprachenlernens. Der für sie logische Ort des Sprachenlernens ist die Schule, gefolgt von Ferien oder Austauschprogrammen in anderen Ländern. Da das Konzept der Sprachenbegegnung, wie es im *Vaisseau* praktiziert wird, noch ein sehr neues und seltenes ist, ist es jedoch erfreulich, dass 28,9% der Kinder auch diese Möglichkeit in Betracht ziehen.

Die Möglichkeit, die andere Sprache im Science-Center wahrzunehmen, hatten die Kinder im Rahmen der Wissensshows. Nur 5,4% der französischen Kinder, die eine Wissensshow sahen, nahmen an einer deutschsprachigen teil und kein deutsches Kind an einer französischsprachigen. 9,5% der französischen und 6,5% der deutschen Kinder sahen eine deutsch-französischsprachige Wissensshow.

Die Beobachtungen der 15 Workshops für Schulklassen ermöglichen weitere Aussagen zum Mehrsprachigkeitskonzept. In den 15 Workshops wurden insgesamt 164 Schülerinnen und 148 Schüler beobachtet. Die Workshops wurden von pädagogischen Betreuern des Science-Centers durchgeführt.

In der Befragung der Schüler wurde nachgefragt, ob sie an einem zusätzlichen Angebot für Schulklassen teilgenommen haben und wenn ja, in welcher Sprache. 57,7% aller Schüler, davon 43,1% Franzosen, wurden von ihrem Lehrer zu einem solchen Angebot angemeldet. Der Anteil der französischen Schüler ist dabei erheblich höher als der der deutschen Schüler.

Abbildung 50: Tabelle zum Kernpublikum – Übersicht der Schüler, die an dem Angebot für Schulklassen teilnehmen (nach Nationalität in Prozent)



Den Schülern ist es dabei schwer gefallen, zwischen dem Workshop in der fremden Sprache oder in beiden Sprachen zu unterscheiden. Da immer eine gesamte Klasse befragt wurde, müsste z. B. die Zahl der deutschen Schüler, die an einen französischen Workshop teilnehmen bei 0% oder bei deutlich mehr als 0,9% (dies sind 4 Schüler) liegen.

Abbildung 51: Tabelle zum Kernpublikum – Übersicht der bilingualen Workshop

Nr.	Klasse	Tageszeitraum	Thema	Sprache des Workshops	Pädagogischer Betreuer
1.	CE1	Vormittags	Sinn-voll? ³⁵	Deutsch	Französin
2.	CE2/3. Klasse	Vormittags	10 Finger – 1000 Klänge ³⁶	Deutsch	Deutsche
3.	2. Klasse	Vormittags	Farbenfroh	Französisch	Französin
4.	2. Klasse	Vormittags	Farbenfroh	Französisch	Deutsche
5.	CP	Vormittags	Farbenfroh	Deutsch	Französin
6.	CP	Vormittags	Farbenfroh	Deutsch	Französin
7.	CM2/4. Klasse	Vormittags	Anders-sehen	Französisch und Deutsch	Französin
8.	CM2/4. Klasse	Vormittags	Anders-sehen	Französisch und Deutsch	Französin
9.	CM1	Vormittags	Anders-sehen	Deutsch	Franzose
10.	CP/CE1	Vormittags	Farbenfroh	Deutsch	Französin
11.	CE1	Nachmittags	Farbenfroh	Deutsch	Deutscher
12.	3. Klasse	Vormittags	Anders-sehen	Französisch	Deutsch-Französin
13.	3. Klasse	Vormittags	Anders-sehen	Französisch	Deutsch-Französin
14.	5. Klasse	Nachmittags	Farbenfroh	Französisch	Französin
15.	CE1	Nachmittags	Anders-sehen	Deutsch	Deutscher

Zwei der beobachteten Workshops wurden bereits im Schuljahr 2005/2006 durchgeführt und dienten als Pilotbeobachtungen, sie gaben die Struktur der Beobachtung für die folgenden vor. Die Beobachtungen fanden nur in den Workshops statt, die neben den Science-Center-Inhalten auch das Mehrsprachigkeitskonzept der Einrichtung zum Inhalt haben. Dies sind die Workshops *Farbenfroh* für die Altersstufe der Fünf- bis Siebenjährigen und der Workshop *Anders-sehen* für die Sieben- bis Elfjährigen.

Vier Fragen dienen als Leitfaden für die Beobachtung, um Erkenntnisse darüber zu erhalten, wie die reale Umsetzung des Mehrsprachigkeitskonzepts in den Workshops gestaltet wird, ob die Science-Center-Inhalte in der Vermittlungssprache verstanden werden und ob die SC-Pädagogen der sprachlichen Herausforderung gewachsen sind. Die Beobachtungsstichprobe ist leider zu gering, um Aussagen über die mehrsprachigen Workshops je nach Altersgruppe oder Nationalität zu machen.

³⁵ Workshop in der Testphase der Beobachtungen im Schuljahr 2005/2006.

³⁶ Workshop in der Testphase der Beobachtungen im Schuljahr 2005/2006.

Abbildung 52: Tabelle zum Kernpublikum – Umsetzung des Mehrsprachigkeitskonzepts in den Workshops

Nr.	Geplante Workshop-sprache	Genutzte Workshop-sprache	Sprach-verstehen der Schüler	Sprachniveau des päd. Betreuers	Inhalts-verstehen der Schüler
1.	Deutsch	Deutsch	Nein	Sehr gut	Nein
2.	Deutsch	Deutsch	Ja	Gut	Ja
3.	Französisch	Französisch, Lehrer übersetzt Schlüsselworte	Ja	Sehr gut	Ja
4.	Französisch	Französisch	Ja	Gut	Ja
5.	Deutsch	Zu Beginn Deutsch, dann Deutsch und Französisch,	Ja	Gut	Ja
6.	Deutsch	Zu Beginn Deutsch, dann Deutsch und Französisch,	Ja	Gut	Ja
7.	Deutsch/ Französisch	Deutsch/Französ isch	Schüler reagieren jeweils in ihrer Sprache	Befriedigend, deutsche Schüler korrigieren Fehler im Deutschen	Französische Schüler besser als deutsche
8.	Deutsch/ Französisch	Deutsch/ Französisch	Schüler reagieren jeweils in ihrer Sprache	Gut in beiden Sprachen	Nicht erkennbar
9.	Deutsch	Hauptsächlich Französisch	Ja	Schlecht	Ja
10.	Deutsch	Deutsch und Französisch	Nicht in der geplanten Sprache	Sehr gut	Nein
11.	Deutsch	Deutsch und Französisch	Nicht in der geplanten Sprache	Gut	Ein Teil der Schüler ja
12.	Französisch	Deutsch	Nein, deshalb Sprachenwechs el	Sehr gut	nach dem Sprachenwechs el ja
13.	Französisch	Deutsch	Nein, deshalb Sprachenwechs el	Sehr gut	Nach dem Sprachenwechs el ja
14.	Französisch	Französisch,	Ja	Sehr gut	Ja

		erwähnt nur im Notfall Schlüsselworte in Deutsch			
15.	Deutsch	Deutsch, erwähnt nur im Notfall Schlüsselworte in Französisch	Ja	Sehr gut	Ja

Acht von fünfzehn Workshops wurden konsequent in der Sprache oder den Sprachen, die vorab gewählt waren, durchgeführt, zwei Workshops fanden dabei bilingual, deutsch-französisch für eine deutsch-französische Gruppe statt, sodass aus diesen keine Rückschlüsse über das Sprachverstehen der Schüler gewonnen werden können, da beide Erstsprachen genutzt wurden. Von den sechs Workshops, die jeweils nicht in der Erstsprache stattfanden, wurden drei in Deutsch und vier in Französisch durchgeführt. Hierbei wurde überwiegend die fremde Sprache verwendet, Schlüsselworte wurden gelegentlich in der Erstsprache erwähnt, um den Verstehensprozess der Schüler zu sichern. Außerdem war ein Workshop sehr erfolgreich, indem die nonverbale Kommunikation als dritte Sprache stark eingesetzt wurde. Zwei in Französisch geplante Workshops wurden von dem pädagogischen Betreuer nach 10 bzw. ca. 15 Minuten doch in Deutsch, der Erstsprache der Schüler, weitergeführt, da eine Vermittlung und ein Verständnis der Inhalte sonst nicht sichergestellt werden konnte. Es wurden dann nur noch Schlüsselworte in Französisch erwähnt, um einen minimalen Sprachinhalt zu ermöglichen. Aufschlussreich war die Reaktion der Schüler, als sie erfuhren, dass der Workshop in Französisch stattfinden sollte. Die Mehrheit der Schüler reagierte spontan und äußerte ihren Unmut und ihre Demotivation, einen Workshop auf Französisch zu gestalten. Vier in Deutsch geplante Workshops wurden in deutscher Sprache begonnen und nach ca. 10 bis 15 Minuten in einer Mischung aus Deutsch und Französisch fortgesetzt. Der SC-Pädagoge stellte fest, dass die Mehrzahl der Schüler die Sprache nicht anwenden und die Inhalte nicht verstehen konnte und entschied sich folglich, beide Sprachen zu nutzen. Deutsch blieb zwar die dominante Sprache, die Inhalte wurden aber immer auch in Französisch erwähnt.

Vor allem in den beiden bilingualen Workshops konnte beobachtet werden, dass die Schüler immer in ihrer Erstsprache reagieren und antworten. Nur in zwei der nicht in der Erstsprache stattgefundenen Workshops reagierten einige wenige (weniger als fünf) Schüler auch in der fremden Sprache und bemühten sich, sich in dieser auszudrücken.

In allen Workshops ließ sich beobachten, dass der SC-Pädagoge immer im Hinblick auf die zu vermittelnden Inhalte flexible reagierte und die genutzte Sprache oder das Sprachniveau soweit den Schülern anpasste, dass in zehn von fünfzehn Workshops sichergestellt werden konnte, dass das Workshopthema *Farbenfroh* oder *Anders-sehen* verstanden wurde. Leider können aus diesen ersten Beobachtungen von bilingualen Workshops keine weiteren, differenzierten Aussagen für das Mehrsprachigkeitskonzept des Science-Centers abgeleitet werden.

4.2 Evaluationsergebnisse der Begleitpersonen

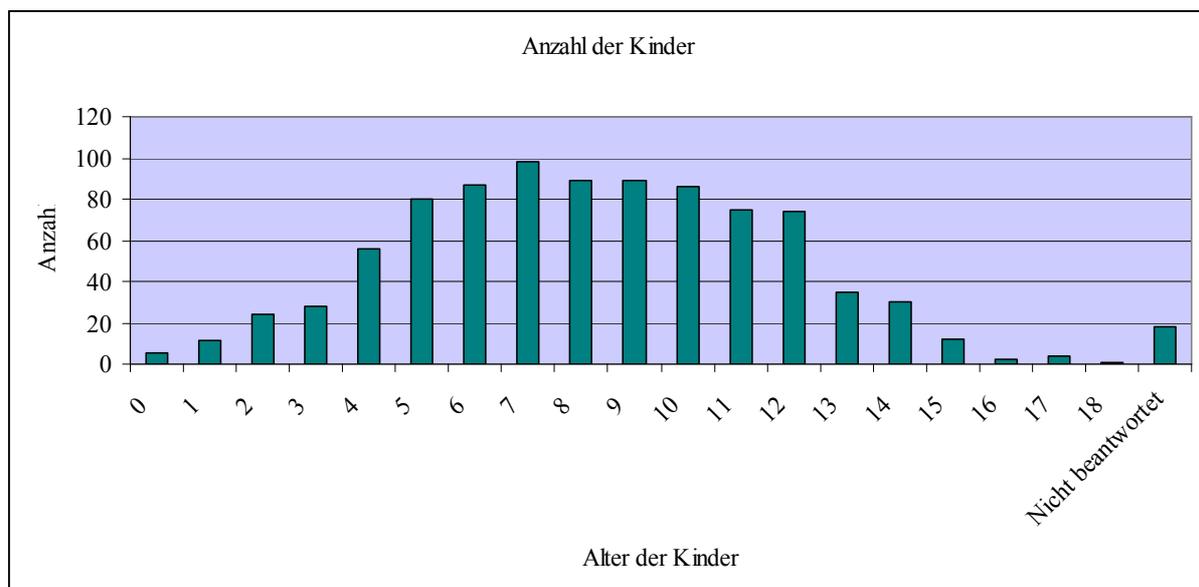
Neben dem Kernpublikum wurden auch die erwachsenen Begleitpersonen, die Kinder oder Schüler begleiteten, befragt und beobachtet. Sie waren an der Befragung und der Beobachtung der Familienbesucher beteiligt, einige wenige Aussagen zur SC-Pädagogik und zum Mehrsprachigkeitskonzept lassen sich auch aus den Beobachtungen der pädagogischen Workshops ableiten.

Bei den Begleitpersonen handelt es sich hauptsächlich um erwachsene Familienmitglieder, die mit Kindern das Science-Center in der Freizeit besuchen und Lehrer sowie andere schulische Begleitpersonen. Ihre Fragebögen enthalten mehr Fragen als die der Kinder und Jugendlichen. Dies lässt sich vor allem damit begründen, dass ihnen das Untersuchungsinstrument Fragebogen bekannt ist und sie in einer Fragebogenbefragung detaillierter und differenzierter zu den Themen „Science-Center“ und „Mehrsprachigkeit“ befragt werden können.

Insgesamt beteiligten sich 507 Erwachsene an der Befragung, 74 (14,6%) Lehrer oder andere Begleiter von Schulklassen und 433 (85,4%) erwachsene Begleitpersonen, die das Science-Center in der Freizeit mit Kindern besuchten. Diese geringe Zahl der beteiligten Lehrer erklärt sich durch die Befragungsmethode, da Schulklassen immer als Gruppe angesprochen wurden und die Betreuungsverteilung bei ein bis drei Begleitpersonen liegt, während in der Freizeit im Durchschnitt zwei Erwachsene zwei Kinder begleiten. Lehrer stellen außerdem von allen Befragten diejenige Gruppe dar, die am häufigsten nur einen Teil des Fragebogens ausfüllt und viele offene Fragen unbeantwortet lässt. Die Evaluation kann daher aufgrund der zu kleinen Stichprobe keine zuverlässigen Aussagen zu den Einschätzungen der Lehrer gewinnen. Es ist es anzustreben, eine Besucherevaluation ausschließlich konzentriert auf diese Gruppe durchzuführen. Die Ergebnisse werden hier im Kontext aller befragten Erwachsenen angeführt und erlauben es, Vorschläge für zukünftige Evaluationen abzuleiten.

An der Befragung der erwachsenen Begleitpersonen, die Kinder und Jugendliche in der Freizeit bei dem Besuch ins Vaisseau begleiteten, waren 433 Erwachsene beteiligt, 281 (65%) Frauen und 146 (34%) Männer. 24,2% der Erwachsenen stammen aus Deutschland und 73% aus Frankreich. Die meisten erwachsenen Besucher sind zwischen 30 und 49 Jahre alt (76%).

Abbildung 53: Tabelle zu den Begleitpersonen – Altersstruktur der begleiteten Kinder (Angaben der Freizeitbesucher, N= 433)



Aus der Grafik lässt sich ablesen, dass das Vaisseau in der Freizeit vor allem mit Kindern

zwischen vier und zwölf Jahren besucht wird.

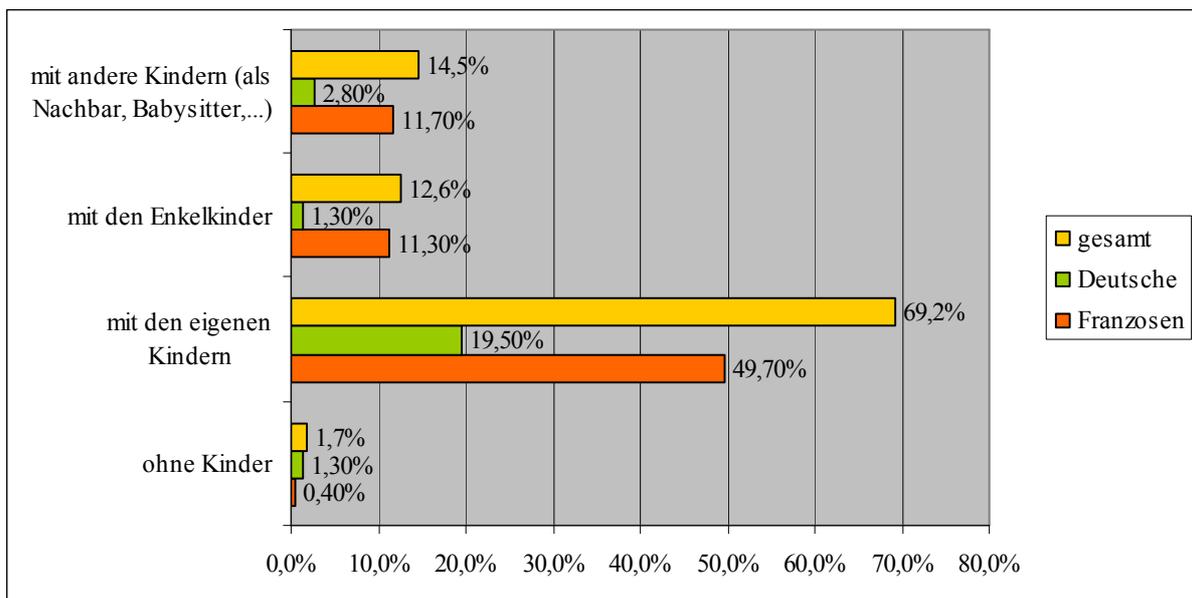
Die Beobachtungen im Eingang des *Vaisseau* während des Monats August 2006 lassen eine eindeutige Gruppenstruktur bei den Freizeitbesuchern erkennen: zwei Erwachsene und zwei Kinder ist die mit Abstand am häufigsten anzutreffende Konstellation.

Abbildung 54: Tabelle zu den Begleitpersonen – Zusammensetzung der Besuchergruppen in der Freizeit (Ergebnis der Beobachtungen)

Zusammensetzung der Familien:	Häufigkeit	Prozent
1 Kind und 1 Erwachsener	20	8,51
2 Kinder und 1 Erwachsener	36	15,32
Mehr als 2 Kinder und ein Erwachsener	12	5,11
1 Kind und 2 Erwachsene	30	12,77
2 Erwachsene und 2 Kinder	81	34,47
Mehr als 2 Kinder und zwei Erwachsener	31	13,19
1 Kind oder mehrere Kinder und mehr als 2 Erwachsene	19	8,09
Erwachsene ohne Kinder	6	2,55

Die Beobachtung wird durch die Befragung bestätigt. Hier geben 51% an, dass sie zwei Kinder begleiten.

Abbildung 55: Grafik zu den Begleitpersonen – Begleitungssituation der Freizeitbesucher (nach Nationalität in Prozent)³⁷



Die stärkste Gruppe (69,2%) der Freizeitbesucher ist die Gruppe „Familie“, Eltern oder ein Elternteil begleiten ihr Kind oder ihre Kinder in das Science-Center. Weniger stark vertreten sind die Konstellationen „Großeltern und Enkelkinder“ oder andere Begleitsituationen wie der Besuch mit Nachbarn oder Babysitter. Nur 1,7% der befragten erwachsenen Besucher begleiten keine Kinder, sondern besuchen das Science-Center *Vaisseau* allein oder unter Erwachsenen.

Die Gruppe der Lehrkräfte³⁸ (N= 74), die an der Befragung teilnahm, setzt sich aus 32

³⁷ N= 433.

³⁸ Im Folgenden wird diese Gruppe zur besseren Lesbarkeit als „Lehrkräfte“ bezeichnet, auch wenn andere Begleitpersonen beteiligt waren, und die zweite Gruppe der erwachsenen Begleitpersonen in der Freizeit als „Erwachsene“.

Lehrerinnen oder Erzieherinnen, 11 Lehrern, 11 weiteren weiblichen Begleitpersonen (Studentinnen, Mütter, Erziehungshilfen usw.) und 2 weiteren männlichen Begleitpersonen zusammen sowie 18 Personen, die keine Angabe zu Beruf und Geschlecht machen. 43 von ihnen stammen aus Frankreich, 31 von ihnen aus Deutschland. Die Altersgruppen sind bei dieser Gruppe, wie zu erwarten war, gestreuter als bei den Erwachsenen (20,3% sind zwischen 20 und 29 Jahre alt, 36,5% zwischen 30 und 39, 21,6% zwischen 40 und 49 und 17,6% zwischen 50 und 59).

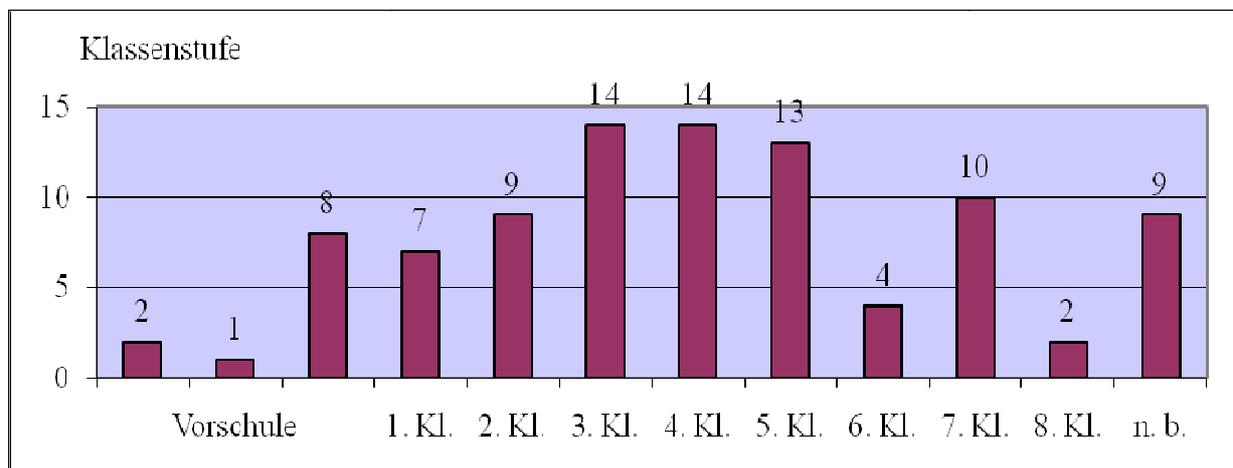
Das Science-Center wird hauptsächlich von einem Schultypus besucht, der Ecole Primaire oder Grundschule. Dies ergibt sich nicht nur aus den Antworten der Lehrkräfte zu den Schularten, sondern auch aus den oben analysierten Altersstufen der Schüler und den Statistiken der Reservierungsprogramme, die ebenfalls bereits bei der Auswertung der Schüler unterstützend herangezogen wurden.

Abbildung 56: Tabelle zu den Begleitpersonen – beteiligte Lehrkräfte (N= 74) nach Schulart

Schulart	Beteiligte Lehrkräfte (in absoluten Zahlen)	Beteiligte Lehrkräfte (in Prozent)
Ecole maternelle oder Vorschule ³⁹	7	9,5
Ecole primaire oder Grundschule	34	45,9
Collège oder Sekundarstufe I	18	24,4
Lycée oder Sekundarstufe II	1	1,4
Nicht geantwortet	14	18,9

Die meisten Lehrkräfte begleiten demzufolge eine Grundschulkasse. Am stärksten vertreten sind die letzten Grundschuljahrgänge und die deutsche 5. Klassenstufe bzw. CM 2 im französischen Schulsystem.

Abbildung 57: Tabelle zu den Begleitpersonen – Begleitete Klassenstufe (Anzahl der Klassen in absoluten Zahlen)



Für die meisten Begleitpersonen in der Freizeit (N= 433) ist es der erste Besuch im Science-Center *Vaisseau* (64%) und für 14% ist es bereits mindestens der dritte Besuch. Auch die Lehrkräfte besuchen in der Mehrzahl (60,8%) das Science-Center zum ersten Mal. Die Lehrkräfte, die schon häufiger da waren, kommen vor allem aus Frankreich (32,5%).

³⁹ Die recht niedrige Zahl der Vorschulen kann nicht mit der realen Besucherzahl dieser Gruppe in Verbindung gebracht werden. Aus praktischen Gründen wurden bei der Durchführung der Untersuchung immer Lehrkräfte und Schüler gemeinsam angesprochen und Kinder, die noch nicht lesen und schreiben können, konnten selbstverständlich nur sehr schwer daran teilnehmen. Im Befragungszeitraum besuchten 335 deutsche und französische Vorschulgruppen das *Vaisseau*, bei 143 französischen Gruppen kann nicht eindeutig beantwortet werden, ob es sich um eine französische Vorschule (*école maternelle*) oder eine Grundschule (*école primaire*) handelt.

Unter soziodemographischen Gesichtspunkten kann vor Beginn der Präsentation der inhaltlichen Untersuchungsergebnisse festgehalten werden, dass

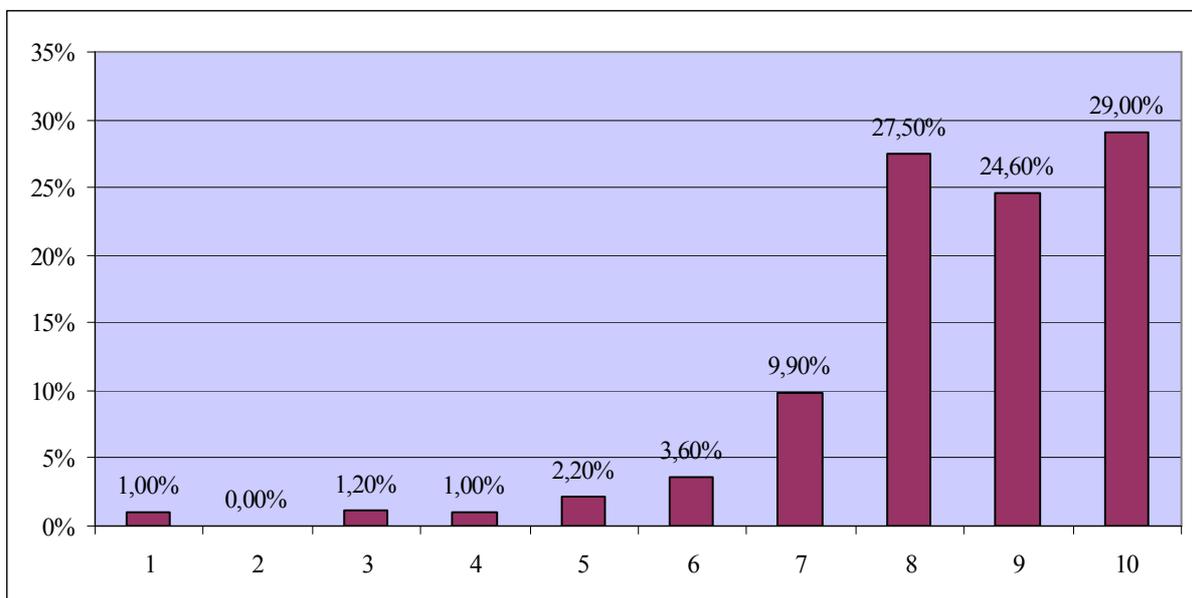
- Erwachsene aus den Ländern Frankreich und Deutschland in die Befragung eingebunden waren,
- nur 14,6% der an der Fragebogenbefragung beteiligten Erwachsenen im Rahmen eines Schulbesuchs befragt wurden
- die Erwachsenen in der Freizeit durchschnittlich mit zwei Erwachsenen zwei Kinder betreuen
- 76% der an der Befragung beteiligten erwachsenen Freizeitbesuchern zwischen 30 und 49 Jahren alt sind,
- Frauen und Männer nahezu gleichermaßen beteiligt waren.

4.2.1 Ergebnisse aus der Evaluation der Begleitpersonen zum Science-Center

Die Auswertung der Evaluationsergebnisse der Begleitpersonen beginnend widmet sich dieses Kapitel der Befragung der erwachsenen Begleitpersonen, es folgen daran anschließend Ergebnisse aus den Beobachtungen.

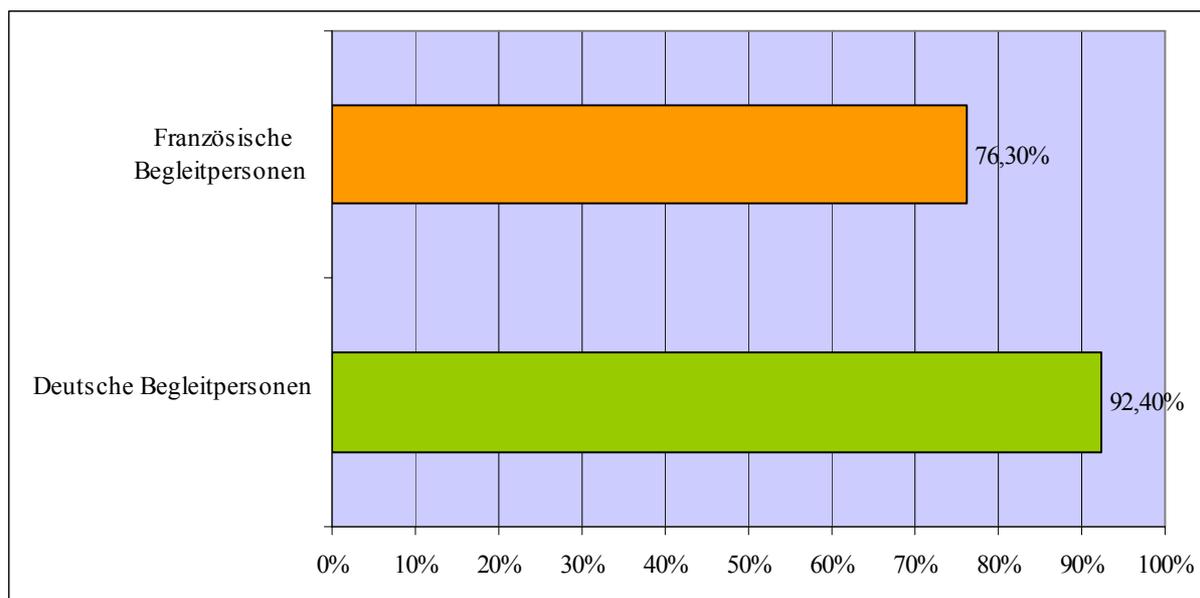
Eine Frage zur allgemeinen Bewertung des Science-Centers wurde ausschließlich den Freizeitbesuchern gestellt. Es galt, den Besuch im Science-Center abschließend in einer geschlossenen Frage auf einer Skala von eins (unzufrieden) bis zehn (sehr zufrieden) zu beurteilen. Die Bestnote zehn wurde von 29% aller Besucher vergeben. Die Noten acht bis zehn wurden insgesamt von 81,1% der Besucher vergeben, weniger als fünf Punkte sogar nur von 5,4% der Besucher.

Abbildung 58: Grafik zu den Begleitpersonen – globale Bewertung des Science-Centers durch die Begleitpersonen in der Freizeit (N= 433; Angaben in Prozent)



Stellt man bei dieser Frage die Antworten der deutschen und französischen Besucher einander gegenüber, so ist ein unterschiedliches Ergebnis festzustellen. Während 92,4% aller deutschen Begleitpersonen acht bis zehn von zehn möglichen Punkten vergeben, tun dies nur 76,3% aller französischen.

Abbildung 59: Grafik zu den Begleitpersonen – globale Bewertung des Science-Centers durch die Begleitpersonen in der Freizeit unterschieden nach französischen und deutschen Besuchern (N= 433; Angaben in Prozent)



In einer zweiten geschlossenen Frage galt es, Aussagen über das Science-Center und somit die Wirkung der Maßnahme „informelles Lernen im Science-Center“ zu bewerten. Die erwachsenen Begleitpersonen konnten hier ihre Zustimmung oder Ablehnung in fünf Stufen (trifft völlig zu, trifft zu, trifft eher nicht zu, trifft überhaupt nicht zu, keine Meinung) äußern. Die Fragen zielten darauf ab, etwas über

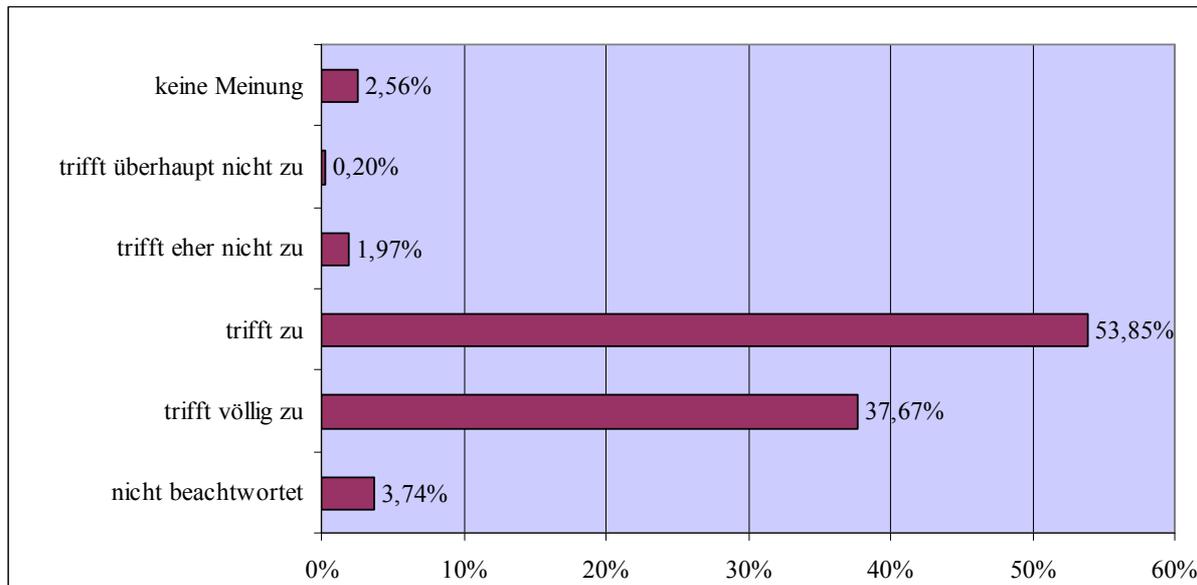
- den pädagogischen Stellenwert („Das *Vaisseau* unterstützt ErzieherInnen, LehrerInnen und Eltern in ihrem Bildungsauftrag“),
- den Effekt im Bezug zum Lernen als Unterstützung für das formale Lernen („Das *Vaisseau* ist eine ideale Ergänzung zum schulischen Lernen.“),
- die Vermittlung der Science-Center Inhalte („Das *Vaisseau* vermittelt Kindern Wissen über Naturwissenschaft und Technik.“),
- die Einschätzung hinsichtlich der Beeinflussung bezüglich der späteren Berufswahl⁴⁰ („Es ermutigt Kinder, Berufe im wissenschaftlichen und technischen Bereich zu ergreifen.“)

zu erfahren.

Die folgenden Abbildungen zeigen die Einschätzungen aller erwachsenen Begleitpersonen, egal ob im schulischen Kontext oder in der Freizeit. Die erste Abbildung illustriert die Meinung zum pädagogischen Stellenwert; 53,85% der Befragten sprechen dem Science-Center einen hohen Stellenwert zu, 37,67% einen sehr hohen, damit liegt der Zustimmungsanteil insgesamt bei 91,52%.

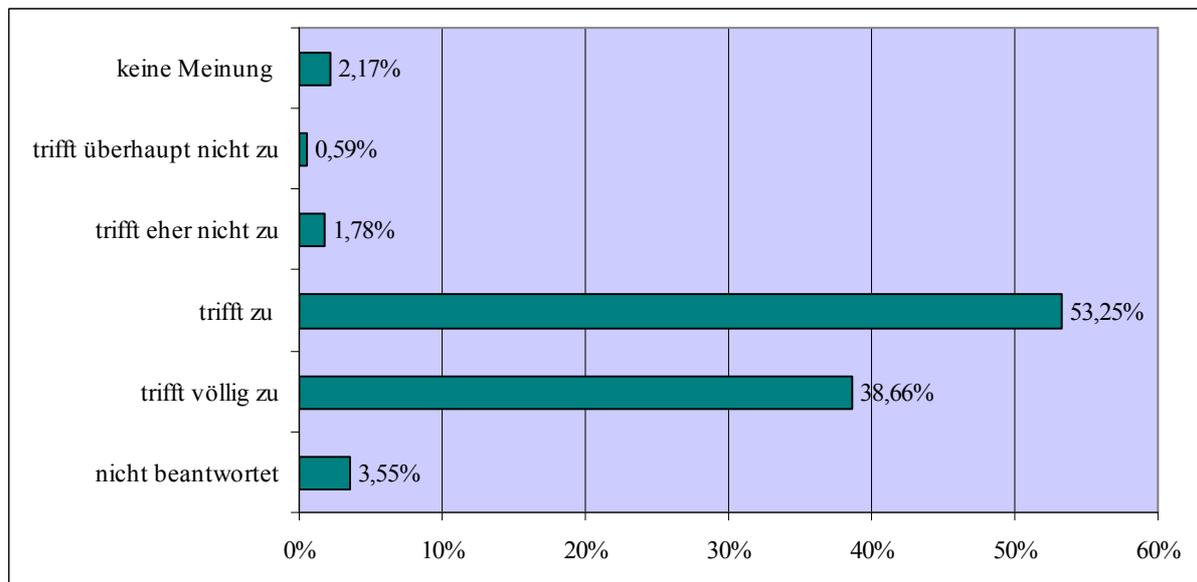
⁴⁰ Diese Frage wurde auf Wunsch des Auftraggebers eingefügt, da dieser Zweck ein erklärtes Ziel der Einrichtung sein sollte.

Abbildung 60: Grafik zu den Begleitpersonen – Diagramm zur Meinung der Begleitpersonen zum pädagogischen Stellenwert (N= 507; Angaben in Prozent)



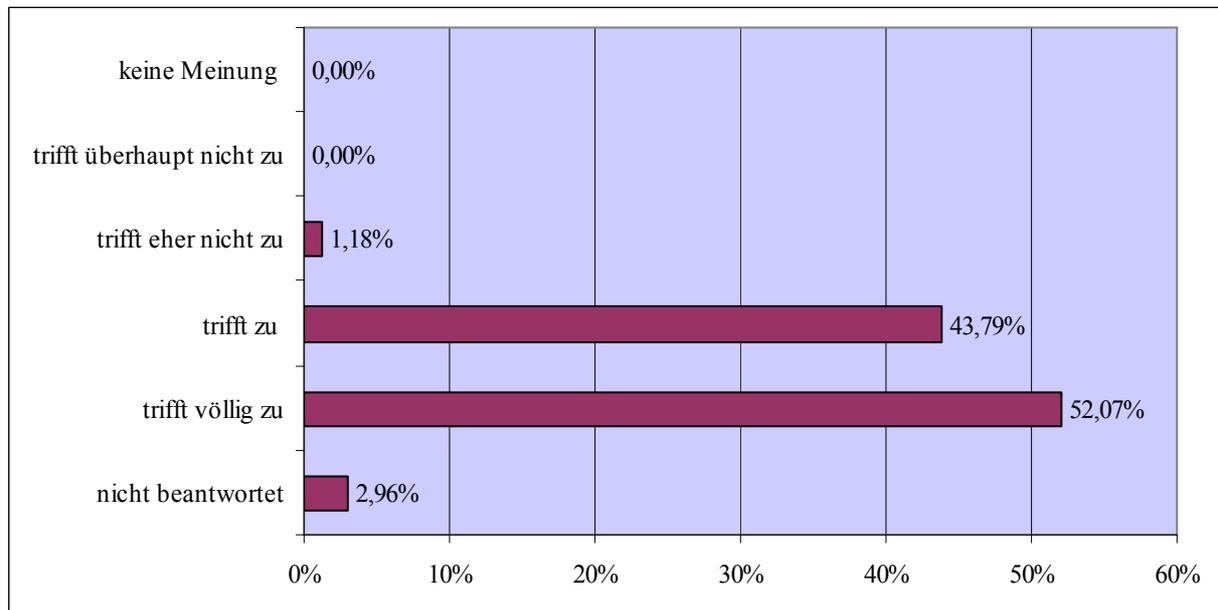
91,91% der Begleitpersonen sehen im Science-Center eine Unterstützung des formalen Lernens. Dies ist aus der folgenden Grafik abzulesen. Auch hier ist der Anteil derer, die zustimmen, höher als derer, die der Aussage sehr stark zustimmen. Allerdings notieren auch nur 2,37% ihre Ablehnung, im Vergleich dazu ist der Anteil derer, die nicht antworten oder keine Meinung haben (5,72%), fast doppelt so hoch.

Abbildung 61: Grafik zu den Begleitpersonen – Diagramm zur Meinung der Begleitpersonen zum Effekt im Bezug zum Lernen als Unterstützung für das formale Lernen (N= 507; Angaben in Prozent)



Die Verteilung ändert sich bei der Frage nach der Vermittlung der Inhalte (vgl. Abbildung 64), 52,07% stimmen der Aussage zu der Vermittlung der Science-Center-Inhalte sehr überzeugt zu, insgesamt stimmen der Aussage 96% der befragten Erwachsenen zu.

Abbildung 62: Grafik zu den Begleitpersonen – Diagramm zur Meinung der Begleitpersonen zur Vermittlung der Science-Center-Inhalte (N= 507; Angaben in Prozent)



Die Aussagen zur Beeinflussung der Berufswahl durch den Besuch eines Science-Center sind diversifizierter. Zwar geben 70,61% der Besucher an, dass sie zustimmen, aber 13,33% lehnen die Aussage ab und ein hoher Anteil von 15,38% hat keine Meinung oder beantwortet die Frage nicht.

Abbildung 63: Grafik zu den Begleitpersonen – Diagramm zur Aussage der Begleitpersonen zum Einfluss auf die Berufswahl (N= 507; Angaben in Prozent)

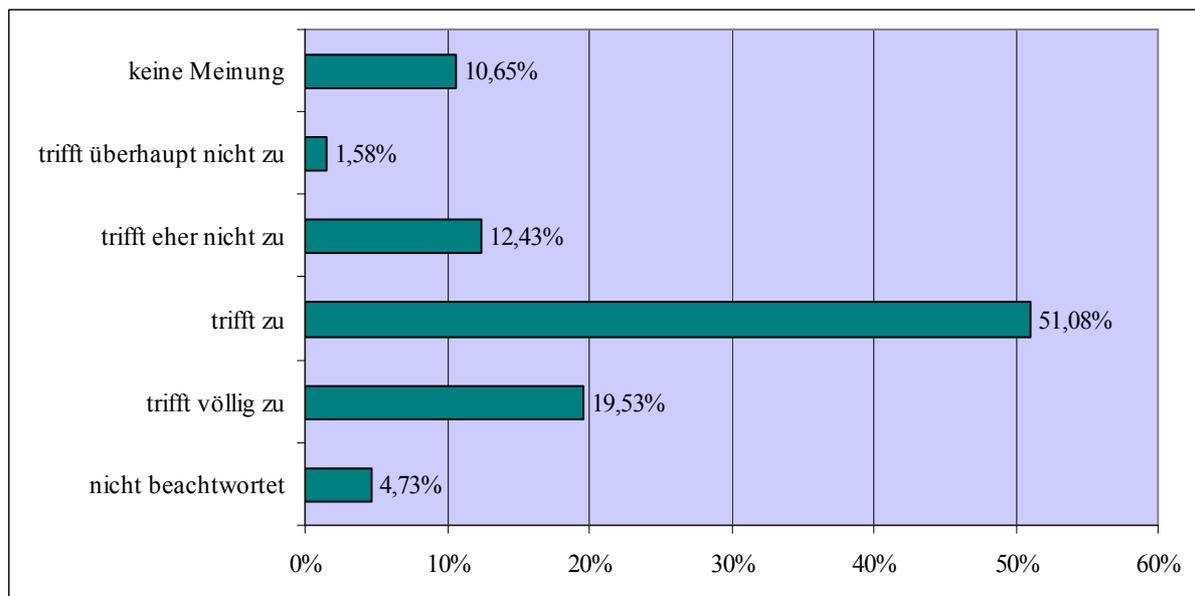
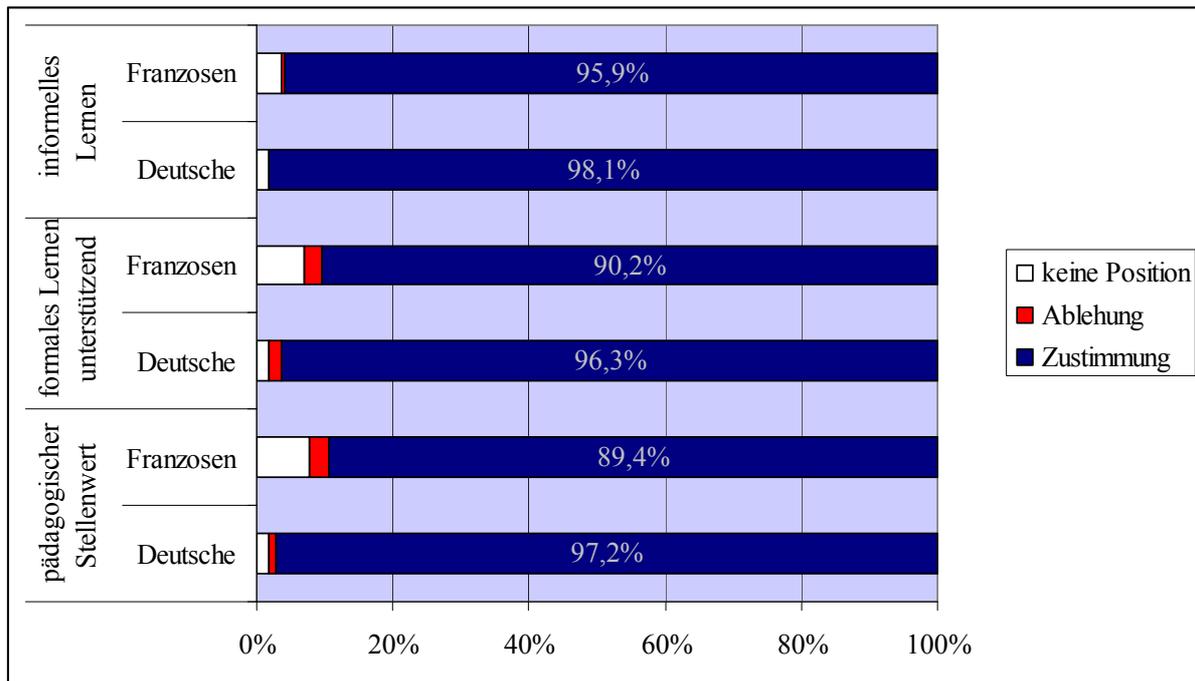


Abbildung 64: Grafik zu den Begleitpersonen in der Freizeit – Meinung der deutschen und französischen Begleitpersonen zu den drei pädagogischen Aspekten (N= 433; Angaben in Prozent)⁴¹



Den pädagogischen Effekt des Science-Centers sowie dessen Beitrag zum informellen Lernen schätzen die deutschen Besucher immer höher als die französischen Besucher. Die Zustimmung der deutschen liegt immer über 96%. Über die Bewertung des Science-Centers als informellen Lernorts können auch Rückschlüsse aus der Beantwortung der Frage zum nächsten Besuch gezogen werden. In einer geschlossenen Frage schätzen die Besucher ein, ob und wann sie einen erneuten Besuch planen. Als Ergänzung der Zustimmung lagen als Antwortmöglichkeiten vor: „in 2 bis 3 Monaten“, „in 6 Monaten“, „in 12 Monaten“, „Zeitpunkt unklar“ und „unklar, ob man überhaupt wiederkommt“. 32,8% der Befragten an, dass sie innerhalb der nächsten 12 Monate wiederkommen wollen, 31,4% wollen wiederkommen, wissen aber noch nicht, wann, 22,2% planen sogar in den nächsten 6 Monaten einen erneuten Besuch und nur 2,3% werden nicht wiederkommen. Die 2,3% der Besucher, die nicht wiederkommen werden, erklären dies mit dem Alter ihrer Kinder, für die im Science-Center *Vaisseau* kein zufriedenstellendes Angebot vorhanden war.

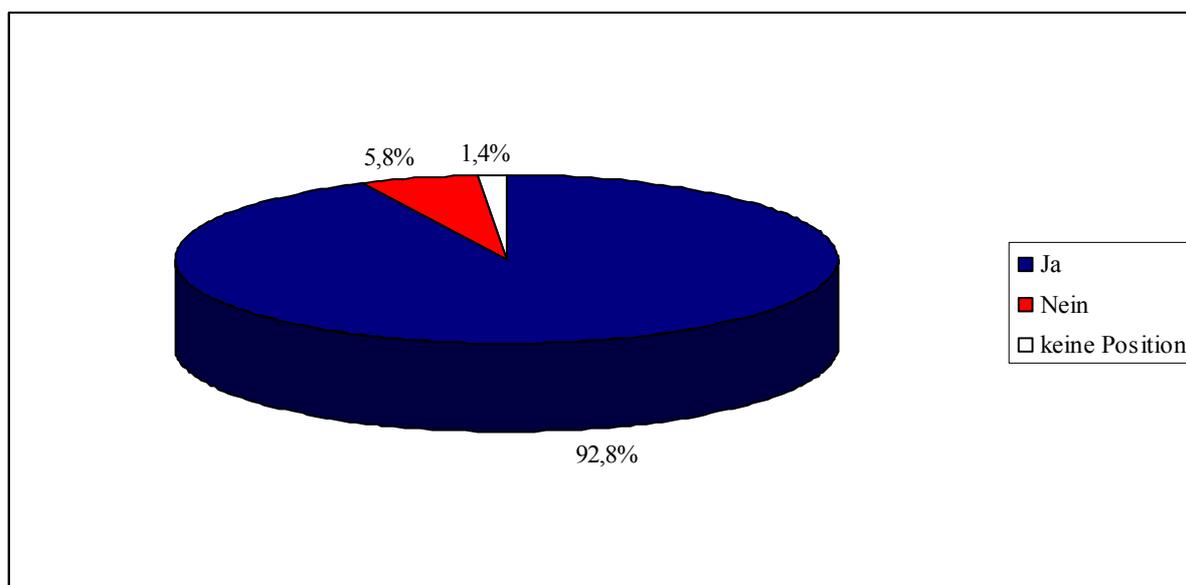
Eine ähnlich hohe Zustimmung zeigen auch die Antworten der schulischen Begleitpersonen. 94,0% der Befragten werden das Science-Center wieder besuchen. Sehr unterschiedlich sind die genannten Kontexte. Aus den vorgegeben Antwortmöglichkeiten wurde besonders häufig der Besuch mit einer anderen Schulklasse ausgewählt, an zweiter Stelle folgt der Besuch im privaten Kontext.

⁴¹ Die ersten drei Fragen, die zur Berufswahl wurde nicht ausführlicher untersucht, wurden unter dem Aspekt der Herkunft der Befragten analysiert. Die Frage zur Berufswahl war auf besonderen Wunsch des Auftraggebers in die Evaluation aufgenommen wurden, gesicherte Aussagen über diese Thematik lassen sich jedoch nicht gewinnen, weshalb sie in die weitere Analyse nicht eingebunden ist. Die oben dargestellte Tabelle gibt nur Auskunft über die Meinung der Besucher, die das Science-Center in der Freizeit besuchen, die geringe Anzahl der beteiligten Lehrer lies keine Differenzierung nach Nationalitäten zu. Für die Tabelle wurden die Aussagen „trifft völlig zu“ und „trifft zu“ zu Zustimmung zusammengefasst, ebenso „trifft eher nicht zu“ und „trifft überhaupt nicht zu“ zu „Ablehnung“ und „keine Meinung“ und die „Nicht-Beantwortung“ zu „keine Position“.

Abbildung 65: Grafik zu den schulischen Begleitpersonen (N= 74) – Art der Folgebesuche

Art des Folgebesuches	in Prozent
Ja, mit der gleichen Klasse	2,1%
Ja, mit einer anderen Klasse	49,5%
Ja, um einen Besuch mit einer Klasse vorzubereiten	8,2%
Ja, aber als privater Besuch	35,1%
Unklar	4,1%
Nein	1%

Um die Einschätzung, dass der informelle Lernort „Science-Center“ das formale Lernen in der Schule ergänzt, zu begründen, wurden die erwachsenen Freizeitbesucher aufgefordert, Argumente für den Besuch mit der Schulklasse zu finden. Hierfür galt es in einem ersten Schritt, in einer geschlossenen Frage zu bestimmen, ob der Befragte den Besuch der Kinder mit der Schulklasse für sinnvoll hält. Im Anschluss wurden die Begründungen dafür in eigenen Formulierungen wiedergegeben.

Abbildung 66: Grafik zu Begleitpersonen in der Freizeit – Meinung zum Besuch des Science-Centers mit der formalen Bildungseinrichtung (N= 433; Angaben in Prozent)

Ein sehr großer Anteil (92,8%) der befragten Freizeitbesucher betrachtet den Besuch des Science-Centers mit der Schule als sinnvoll. Die individuell gegebenen Argumente für einen Besuch der Kinder mit der Schulkasse wurden in der Datenanalyse zu fünf Schwerpunktthemen, die von den Freizeitbesuchern formuliert wurden, zusammengefasst.

Abbildung 67: Grafik zu den Begleitpersonen – Tabelle zu den Argumenten (Auswahl) für den Besuch mit der Schulklasse (N= 433; Angaben in Prozent)

Argumente	In Prozent
Spielerisch, Kinder lernen beim Spielen	26,3%
Pädagogische Einrichtung	16,6%
Thematisch vielseitig	12,9%
Kinder können selbst entdeckend lernen	12,9%
Mehrsprachigkeit	5,1%

In den Begründungen, die z. B. in einem Gespräch der Eltern mit der Lehrkraft genannt werden könnten, wurde vor allem der Aspekt des spielerischen Lernens erwähnt, aber auch die Klassifizierung als pädagogische Einrichtung, die thematische Vielseitigkeit und die Möglichkeit des selbstgesteuerten, entdeckenden Lernens wurden von den Begleitpersonen als Argument für einen Besuch mit der Schulklasse angeführt⁴².

Zwei Fragen lenken das Augenmerk der Beteiligten auf Einzelaspekte des Science-Centers. Sie sind Fragen aus dem Fragebogen der Kinder und Schüler ähnlich, jedoch erweitert. In zwei offenen Fragen galt es, die beliebtesten Ausstellungsstücke zu benennen, einerseits für den Befragten selbst, andererseits für die Kinder oder Schüler, die begleitet wurden. Bei den erwachsenen Begleitpersonen lässt sich eine eindeutige Rangliste der Ausstellungsstücke festlegen:

Abbildung 68: Tabelle zu den Begleitpersonen – favorisierte Ausstellungsstücke der Begleitpersonen und deren Vermutungen über die beliebtesten des Kernpublikums (Angaben in absoluten Zahlen)⁴³

Erwachsene Freizeitbesucher (N= 433)		Erwachsene Begleitpersonen beim Schulklassenbesuch (N= 74)	
Erwachsene	Einschätzung zu den Kindern	Lehrer	Einschätzung zu den Schülern
Ameisennest (219)	Baustelle (199)	Ameisennest (38)	Ameisennest (25)
Baustelle (175)	Ameisennest (162)	Feldhamster (19)	Baustelle (19)
Feldhamster (136)	Feldhamster (81)	Baustelle (16)	Feldhamster (9)

Die Erwachsenen haben mit 50,6% der Nennungen eindeutig das „Ameisennest“ als das beliebteste Ausstellungsstück der Erwachsenen ausgewählt. Weiterhin vermuten sie, dass die „Baustelle“ für Kinder am beliebtesten ist, darauf entfallen 46% aller Nennungen. Ein ähnliches Ergebnis ergibt sich bei den Lehrkräften.

Die offenen Fragen zu den Vorstellungen der Begleitpersonen über die Präferenzen des Kernpublikums wurden durch Nachfragen ergänzt, ob alle Kinder gleicher Präferenzen hatten und wenn nicht, aus welchen Gründen. In der Befragung der Freizeitbesucher (N= 433) gaben 49,7% an, dass die Kinder gleiche Ausstellungsbereiche mögen. Werden Unterschiede festgestellt (26,6%), dann wird als Grund meist das unterschiedliche Alter angegeben. Die schulischen Begleitpersonen (N= 74) geben mehrheitlich an (36,5%), dass die Schüler unterschiedliche Ausstellungen mögen, begründet wurde dies mit den unterschiedlichen Interessen.

Einige weitere Fragen im Teil der Befragungen zum Science-Center haben einen allgemeinen Charakter oder sind stark mit den Wünschen des Auftraggebers der Studie verbunden. So wurde für den Auftraggeber der Studie bei allen Erwachsenen erhoben, wer der Träger der Einrichtung ist. Die erwachsenen Freizeitbesucher wurden darüber hinaus gebeten, anzugeben, welche Einrichtungen sie mit Kindern in der Freizeit besuchen. Dies sind vor allem Zoos und Aquarien (66,3%), Freizeitparks (53,8%), historische Orte (43,6%), Museen (31,9%) und Themenparks (21,2%).

Ausschließlich die schulischen Begleitpersonen wurden gebeten, die pädagogischen Fehler und Möglichkeiten zur Verbesserung der Pädagogik des Science-Centers zu notieren. Dieser

⁴² Da nur 26 schulische Begleitpersonen Argumente für den Besuch des Science-Centers in der Freizeit formulierten, wird auf eine Darstellung der Ergebnisse zu dieser Frage verzichtet, da diese Gruppe zu klein ist, um repräsentativ zu sein.

⁴³ Die folgende Tabelle zeigt nur die beliebtesten Ausstellungsstücke des Science-Center. Es fehlen die Ausstellungsstücke zum Thema Wasser. Sie können trotz häufiger Nennung nicht aufgenommen werden, da zu viele unterschiedliche bzw. nur der Oberbegriff „Wasser“ genannt werden. Detaillierte Aussagen lassen sich daher nicht treffen.

Bitte kamen jedoch nur 20, bei den Fehlern, bzw. 9, bei den Verbesserungsvorschlägen, Begleitpersonen nach. Der am häufigsten notierte pädagogische Fehler ist dabei ein zu großes Angebot und damit verbunden eine fehlende Übersichtlichkeit. Zwei Lehrkräfte notierten außerdem, dass sie das spezifische pädagogische Angebot, die Workshops und Rallyes für Schulklassen, zu kompliziert fanden. Als Verbesserungsvorschlag unterbreiten die Lehrer vor allem, dass die Texte in den Ausstellungen nicht ausreichend an die Sprache und die sprachlichen Möglichkeiten der Kinder angepasst seien.

Die neun Beobachtungen in den Ausstellungen geben Auskunft über mögliche Interaktionen zwischen den Erwachsenen und den Kindern. An drei Ausstellungsthemen, die auf verschiedene Altersgruppen fokussiert waren und an denen unterschiedliche Arten des informellen Lernens im Vordergrund standen, wurde das Verhalten der erwachsenen Begleitpersonen beobachtet.

Abbildung 69: Tabelle zu den Begleitpersonen in der Freizeit – Beobachtungen an drei Ausstellungsthemen

		Die Hände im Wasser	Bauen	Ameisennest
Hauptaltersgruppe		3-10 Jahre	> 10 Jahre	Alle
Informelles lernen durch		Hands-on Aktivitäten	Hands-on und lesen	Hands-on und beobachten
Verlauf		Keine Zielorientierung	Ausstellungsstücke können fertig gestellt werden, erfolgreich abgeschlossen werden	Keine Zielorientierung
Anzahl der beobachteten Erwachsenen		45	45	45
Aktivität bezogen auf die Kinder*	Beaufsichtigen	60%	6%	11%
	verbal erklären	40%	53%	53%
	zeigend erklären	36%	42%	42%
	beratend	25%	40%	22%
	helfen	2%	20%	7%
	loben	4%	7%	4%
	anordnen	13%	2%	7%
Konzentration auf	sich	33%	54%	47%
	Kinder	66%	46%	53%
Aktivität der Erwach-	herumprobieren	7%	38%	0%
	lesen	4%	63%	14%

senen, wenn sie sich nicht auf die Kinder konzentri ert*	spielen	11%	27%	36%
	entspannen	37%	0%	4%
	entdecken- des Lernen	22%	69%	82%
	auf andere Aus- stellungs- stücke fokussiert	13%	9%	2%
	anderes	2%	0%	0%

* mehrere Aktivitäten möglich

Bezogen auf die Altersgruppen ist bei allen drei Themen zu erkennen, dass das Zielpublikum erreicht wurde. Am „Ameisennest“, welches für alle Altersgruppen, konzipiert ist, konzentrierten sich die Erwachsenen nicht so stark auf die Kinder, wie z. B. bei „Die Hände im Wasser“. Sowohl beim „Ameisennest“ als auch beim „Bauen“, wurden die Erwachsenen selber aktiv. Ihre Aktivitäten kennzeichneten sich vor allem durch Entdecken, dies meint eine aktive Auseinandersetzung mit dem Ausstellungsstück, um Erfahrungen zu sammeln. Dieses kann viele Tätigkeiten wie benutzen, beobachten, testen mit einbeziehen. Das Entdecken ist die bestimmende Tätigkeit beim „Ameisennest“, während beim „Bauen“ neben dem entdeckenden Lernen auch das Lesen, das „Herumprobieren“⁴⁴ und das Spielen⁴⁵ häufig genutzt werden, um sich mit dem Ausstellungsstück zu beschäftigen. In welcher Art sich die Erwachsenen den Kindern zuwenden, ist ebenfalls je Ausstellungsthema unterschiedlich und entspricht den Prinzipien, die bei der Konzipierung des Ausstellungsstücks zugrunde gelegt wurden. Beispielsweise stehen die Erwachsenen beim „Bauen“ den Kinder vor allem erklärend zur Verfügung, entweder indem sie etwas verbal erläutern (53%), zeigend erklären (42%) oder beraten (40%) und somit die Kinder in ihren Tätigkeiten unterstützen.

Die Beobachtungen der schulischen Begleitpersonen waren auf die Mehrsprachigkeit ausgerichtet, sodass nur beiläufig Ergebnisse für die Science-Center-Thematik zu erwarten waren. Auffallend war, dass in sieben von 15 Beobachtungsprotokollen notiert wurde, dass die schulischen Begleitpersonen die Vermittlung der Inhalte und die Leitung der Gruppe nicht dem pädagogischen Betreuer übertragen können und sich immer wieder in die Organisation des Workshops einmischen, indem sie die ganze Klasse oder einzelne Schüler ansprechen und ihnen sagen, was sie tun sollen. In zwei Workshops griffen sie so stark in die Inhalte ein, dass das Konzept des Workshops dadurch gestört wird, da die Kinder voreilig über etwas informiert wurden oder die Arbeitsanweisungen des pädagogischen Personals widersprochen wurde.

4.2.2 Ergebnisse aus der Evaluation der erwachsenen Begleitpersonen zur Mehrsprachigkeit

Die ersten beiden Fragen zur Wahrnehmung der Sprachen im Science-Center fokussierten die Nutzung der Sprachen in den Ausstellungen und in den zusätzlichen pädagogischen Angeboten, Workshops oder Wissensrallyes für Schulen, Wissensshows für Freizeitbesucher. Die Nutzung der Sprachen konnte erfragt werden, indem die Begleitpersonen gebeten

44 Herumprobieren meint, dass die Personen Teile des Ausstellungsstücks in die Hand nehmen, es anschauen, ein bisschen versuchen, was man damit machen könnte, sich aber nicht auf die Auseinandersetzung konzentrieren.

45 Spielen meint in diesem Zusammenhang, dass die Besucher das Ausstellungsstück nutzen, indem sie damit herumspielen und es nicht der Idee des Ausstellungsstücks folgend nutzen.

wurden, Auskunft darüber zu geben, ob und in welchen Sprachen sie die Beschriftungen und Texte in den Ausstellungen lesen. Der größte Teil der Erwachsenen behauptet von sich, dass sie die Texte oft lesen (40,4%), 34,5% lesen die Texte sehr oft und 19,7% immer, nur 1,8% behaupten die Texte nie zu lesen⁴⁶. Unterschiede zwischen deutschen und französischen Besuchern sind bei der Beantwortung dieser Frage nicht festzustellen. Grundsätzlich kann weiterhin festgehalten werden, dass die erwachsenen Besucher die Texte meist in ihren Erstsprachen – Deutsch oder Französisch – lesen.

Abbildung 70: Tabelle zu den Begleitpersonen – Sprachen, in denen die Besucher die Ausstellungstexte lesen (N= 507)

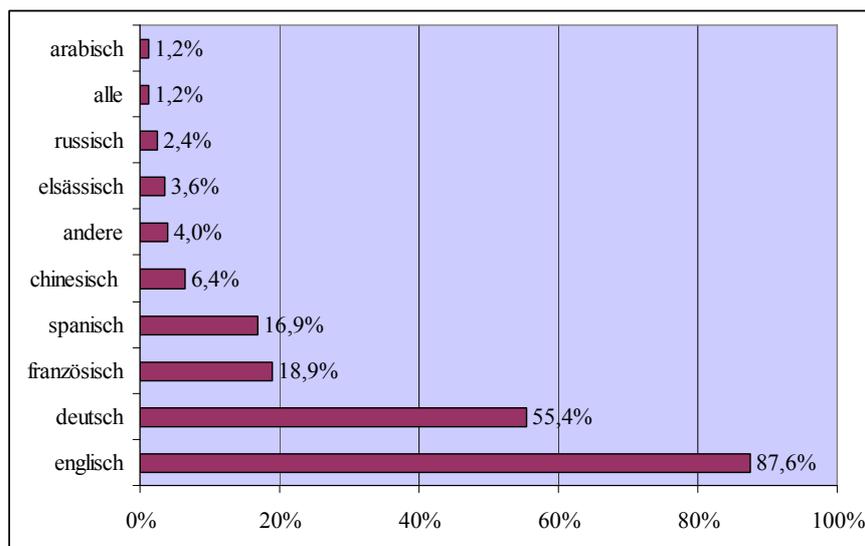
	Französische Texte	Deutsche Texte	Englische Texte
Erwachsene Besucher aus Frankreich (N=388)	89,7%	7,2%	3,1%
Erwachsene Besucher aus Deutschland (N=166)	15,1%	76,5%	8,4%

Nur 10,3% aller befragten Franzosen und 23,5% aller an der Befragung beteiligten Deutschen lesen die Texte in den Ausstellungen in anderen Sprachen. Wenn die Texte in einer anderen Sprache gelesen werden, dann in der Sprache des Nachbarlandes, wobei der Anteil der befragten Deutschen häufiger den französischen Text nutzt als die Franzosen den deutschen Text zur Kenntnis nehmen.

In der mündlichen Sprachenbegegnung stellen sich die Verteilungen ausgeglichener dar. Die Besucher nehmen an Wissensshows oder pädagogischen Angeboten hauptsächlich in ihrer Erstsprache teil, dies gilt für 88,3% der Franzosen und 87,7% der Deutschen, die sich zum mündlichen Sprachgebrauch äußern. Allerdings nehmen 63,5% der Freizeitbesucher und 28,4% der schulischen Begleitpersonen keines der Angebote war⁴⁷.

Zwei Fragen, die den Erwachsenen und den Kindern bezüglich der Sprachen gleichermaßen gestellt wurden, sind die zu den Sprachen, die gelernt werden soll, und zu den Orten, die sie sich für das Sprachlernens vorstellen können.

Abbildung 71: Grafik zu den Begleitpersonen – Wunschsprachen der Erwachsenen (in Prozent)⁴⁸



⁴⁶ 3,6% der Befragten beantworten die Frage nicht. Stichprobengröße (N) = 507.

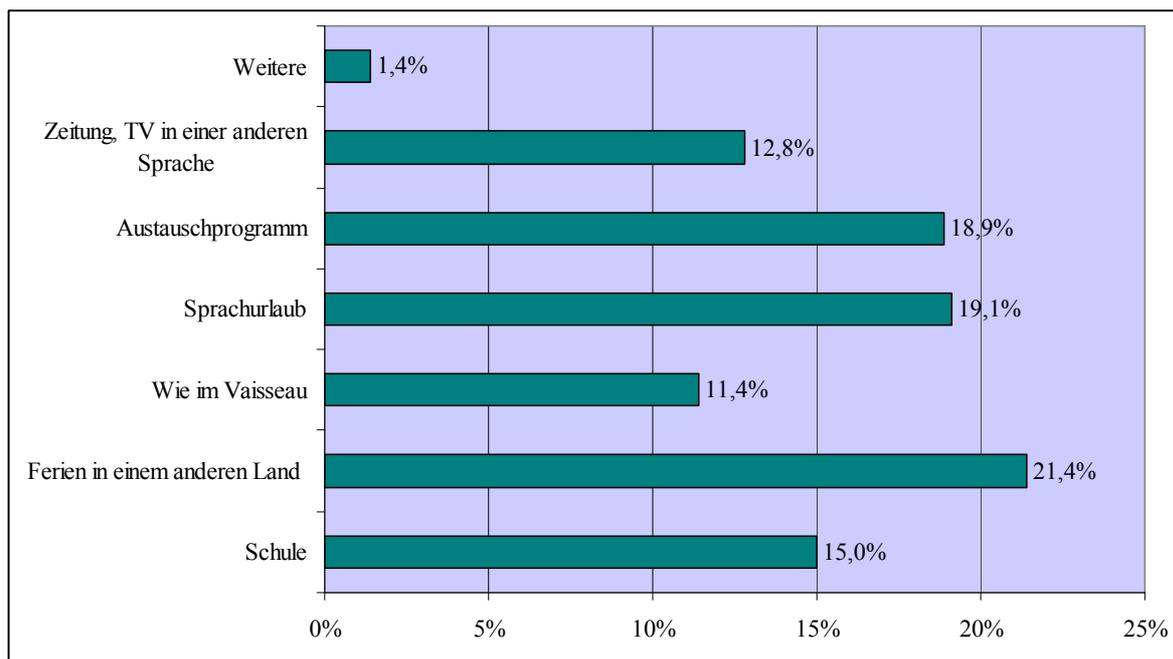
⁴⁷ Stichprobengröße der deutschen Begleitpersonen, die das zusätzliche Angebot nutzen: N= 57, der französischen Begleitpersonen, die das zusätzliche Angebot nutzen: N = 128.

⁴⁸ Es waren Mehrfachnennungen möglich, die Prozentangaben wurden errechnet an N = 249, da nur diese Antworten analysiert wurden.

Die Erwachsenen sind bei der Sprachenwahl viel eingeschränkter als die Kinder und Schüler. Die Sprachen, die laut ihnen gegenwärtig und zukünftig gelernt werden sollten sind: Englisch, (87,6%; von fast jedem genannt), Deutsch (55,4%, v. a. von den französischen Befragten genannt) Französisch und Spanisch (18,9% bzw. 16,9%; beide hauptsächlich von den Deutschen genannt).

Die Frage nach den Orten des Sprachenlernens wurde den Erwachsenen ebenso gestellt wie den Kindern und Schülern. Es lagen die gleichen Antwortkategorien vor und es war möglich mehrere Kategorien zu wählen. 95% aller befragten Erwachsenen beantworteten diese Frage, im Durchschnitt entscheiden sie sich für 3,4 der sieben möglichen Antworten.

Abbildung 72: Grafik zu den Begleitpersonen – empfohlene Sprachlernorte für Kinder und Schüler (in Prozent)⁴⁹



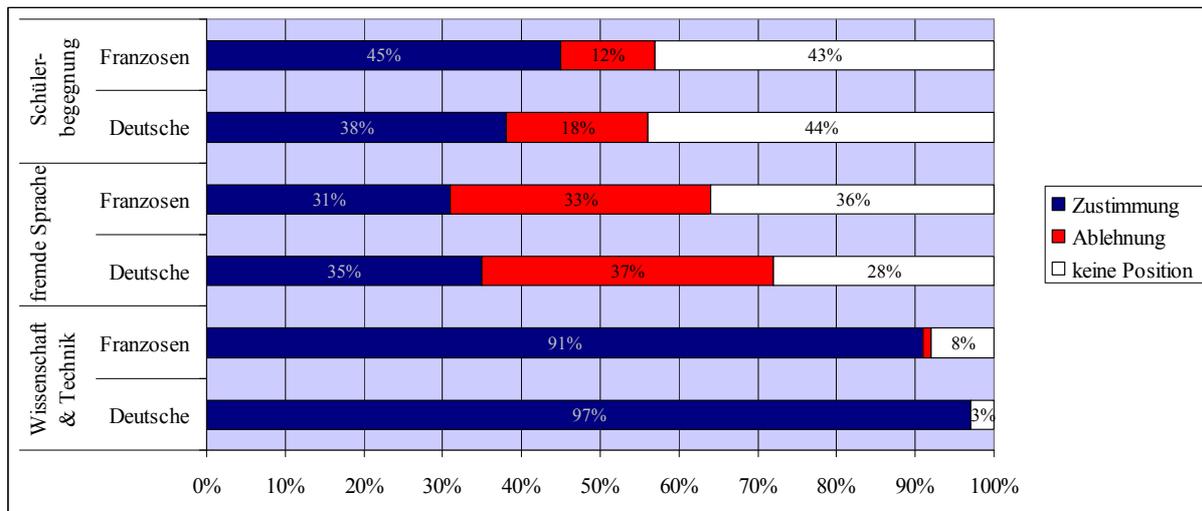
Die Förderung der Mehrsprachigkeit an einem dritten, diesem nicht spezifisch gewidmeten Ort, scheint für die meisten Erwachsenen eine nicht einzuordnende Möglichkeit zu sein, nur 11,4% entscheiden sich dafür. Ein großes Gewicht im Sprachenlernen wird hingegen den unterschiedlichen Möglichkeiten der Sprachenbegegnung im Ausland zugesprochen. Der schulische Sprachunterricht als Ort des Sprachenlernens erhält eher geringen Zuspruch (15%).

Eine Frage schlägt eine Brücke zwischen dem Science-Center als informellen Lernort für Wissenschaft und Technik und dem spezifischen Science-Center *Vaisseau* als Ort der Mehrsprachigkeit. Alle Begleitpersonen wurden gebeten, drei Aussagen in geschlossenen Fragen mit Zustimmung oder Ablehnung zu bewerten. Die Aussagen lauteten: Das Science-Center *Vaisseau* ist ein Ort, der Kinder bzw. Schüler

- die Möglichkeit zur Begegnung mit Schülern aus anderen Ländern gibt,
- wird von fast jedem,
- an Wissenschaft und Technik heranführt.

⁴⁹ N = 1623 (Anzahl der Antworten).

Abbildung 73: Grafik zu den Begleitpersonen – Diagramm zu den Einschätzungen des Science-Centers *Vaisseau* als informellem Lernort und Ort der Mehrsprachigkeit



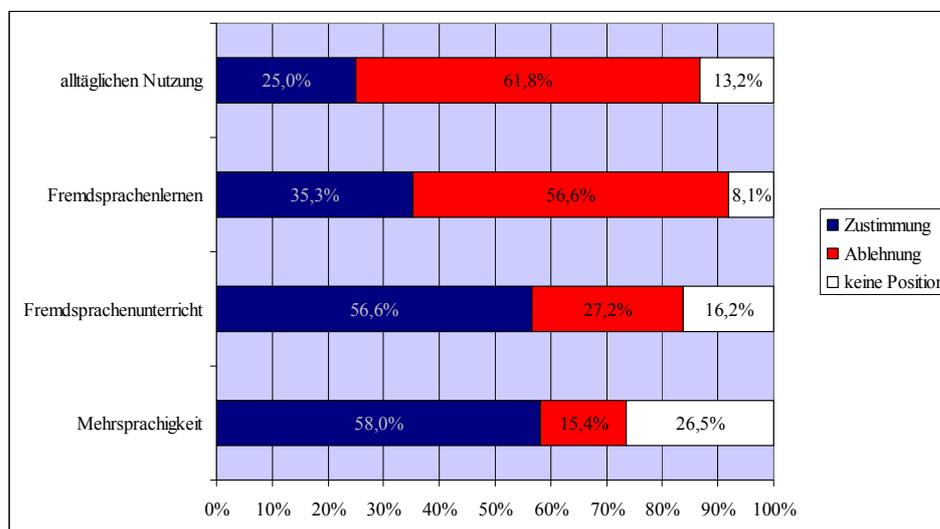
Der informelle Lernort *Vaisseau* wird deutlich als Ort der Begegnung mit Wissenschaft und Technik gewertet. Die Möglichkeiten, diesen Ort für die Schülerbegegnung zu nutzen, lehnen 12% aller französischen und 18% aller deutschen Befragten ab, aber ein großer Anteil hat hierzu überhaupt keine Meinung. Ablehnung ist hingegen die dominante Reaktion bei der Frage nach dem Science-Center als informellen Lernort für Mehrsprachigkeit.

Auch zum Mehrsprachigkeitskonzept des Science-Centers wurden den Erwachsenen vier Einschätzungen vorgelegt. Diese Einschätzungen galten der Unterstützung

- des Fremdsprachenlernens durch einen informellen Lernort,
- der alltäglichen Benutzung fremder Sprachen,
- der Mehrsprachigkeit durch ihre alltägliche Verwendung und
- des schulischen Fremdsprachenunterrichts.

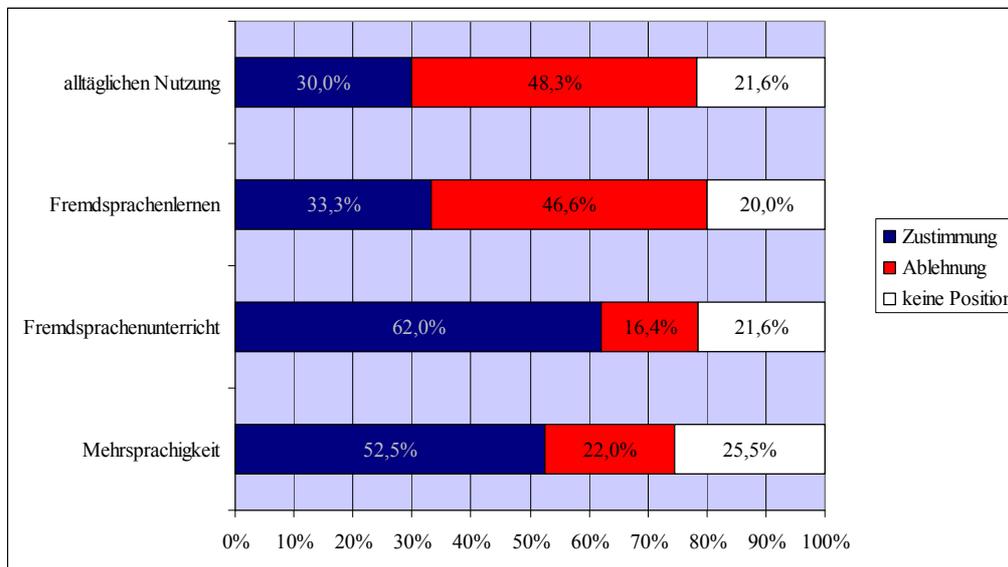
Die Grafik fasst die Antworten der Erwachsenen in Zustimmung, Ablehnung und keine Position zusammen, ebenso die Reaktionen der schulischen Begleitpersonen und der erwachsenen Freizeitbesucher. Fokussiert wird hier die unterschiedliche Beantwortung der Fragen durch französische (N= 360) und deutsche (N=136) Besucher.

Abbildung 74: Grafik zu den Begleitpersonen – Einschätzungen zum Spracheneinsatz durch die deutschen Erwachsenen (in Prozent)



Die deutschen Erwachsenen äußern sich überwiegend skeptisch im Bezug auf den alltäglichen Nutzen und das Fremdsprachenlernen, mehr als die Hälfte sieht jedoch eine Unterstützung durch informelle Lernorte bei der Förderung des formalen Fremdsprachenunterrichts und bei Erleben von Mehrsprachigkeit.

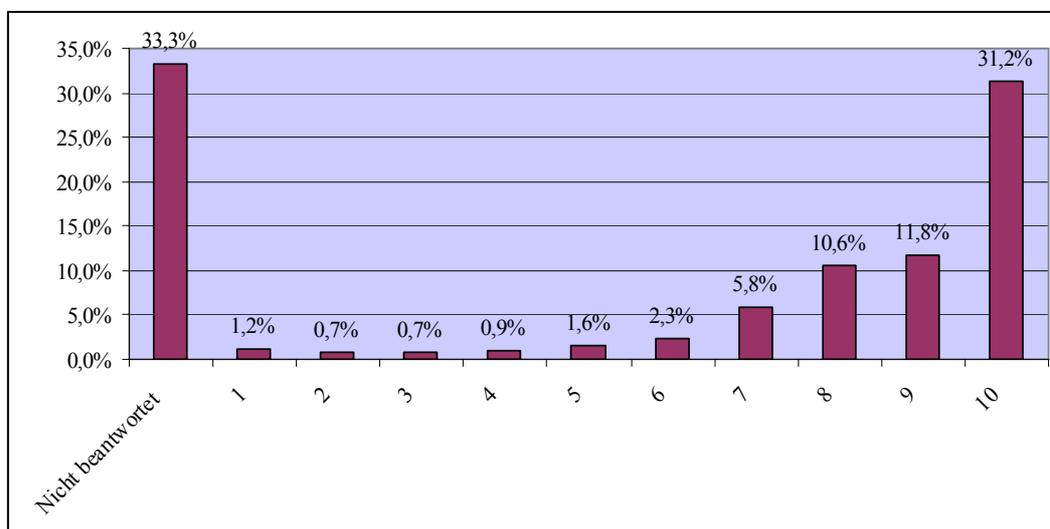
Abbildung 75: Grafik zu den Begleitpersonen – Einschätzungen zum Spracheneinsatz durch die französischen Erwachsenen (in Prozent)



Auch die französischen Erwachsenen schätzen den Aspekt der Mehrsprachigkeitsförderung kritischer ein als die Bedeutung hinsichtlich des informellen Lernorts. Bei allen vier Aspekten ist die Zustimmung etwas höher als die der deutschen Begleitpersonen. Am höchsten ist die Zustimmung hinsichtlich des Einflusses auf den Fremdsprachenunterricht (62%), auch dem Erleben von Mehrsprachigkeit als positiven Effekt des informellen Lernorts Science-Center stimmen mehr als die Hälfte der befragten Franzosen zu.

Ausschließlich die erwachsenen Freizeitbesucher (N=433) wurden gebeten, das Sprachniveau der pädagogischen Betreuer, die sie bei Wissensshows erlebt haben, einzuschätzen. Sie wurden gebeten, das Sprachniveau mit Noten von 0 (sehr schlecht) bis 10 (sehr gut) zu bewerten.

Abbildung 76: Grafik zu den Begleitpersonen – Bewertung des Sprachniveaus der pädagogischen Betreuer (in Prozent)



Mit dem Sprachniveau der pädagogischen Mitarbeiter⁵⁰ sind die erwachsenen Freizeitbesucher sehr zufrieden. Leider sah sich ein großer Teil nicht in der Lage, die Frage zu beantworten, da sie nicht an einer Wissensshow teilnahmen und somit nichts zum Sprachniveau aussagen konnten.

Zwei weitere Fragen zur Mehrsprachigkeit bezogen sich auf die Kenntnis anderer Einrichtungen mit einem Mehrsprachigkeitskonzept und auf den Wunsch nach weiteren vergleichbaren Einrichtungen verbunden mit der Frage der thematischen Ausrichtung.

Andere informelle Lernorte mit einem Mehrsprachigkeitskonzept kennen nur 26,2% aller befragten Erwachsenen, 62,5% kennen keine weiteren. Einrichtungen dieser Art⁵¹. Als Beispiele werden verschiedene Einrichtungen genannt, häufig der *Europapark*, Rust (Deutschland) die *Cité des Sciences*, Paris (Frankreich) das *ZKM*, Karlsruhe (Deutschland), das *Futuroscope*, Jauny-Clan (Frankreich) oder auch das *Bioscope*, Ungersheim (Frankreich). Als gewünschte weitere Einrichtungen wurden eine Vielzahl von sehr spezifischen Themen genannt, einige lassen sich jedoch unter den Themen Umwelt/Nachhaltigkeit/Ökologie, Technik, Deutsch-französischer Austausch/Interkulturelle Begegnung, Handwerklich und künstlerisch-ästhetische Tätigkeiten, Geschichte, Film/Musik oder Sport zusammenfassen, wobei vereinzelt auch besonders die interaktive und experimentelle Herangehensweise als Methode dieser gewünschten Themen genannt wurde.

Die Beobachtung der Workshops ergänzen die Ergebnisse der Befragung zum Mehrsprachigkeitskonzept, da sie Aussagen zur Nutzung des mehrsprachigen Angebots für Schulklassen ermöglicht. In den Workshops war vor allem zu beobachten, dass die schulischen Begleitpersonen die sprachliche Umsetzung des Workshops nicht immer dem pädagogischen Betreuer überlassen. In vier von fünfzehn Fällen bestimmen sie die Kommunikation des Workshops, so übersetzten die schulischen Begleiter in zwei Workshops regelmäßig für die Schüler. Dies geschah ohne vorherige Absprache mit dem SC-Pädagogen und störte die geplante bilinguale Realisierung. Die Schüler verstanden sehr schnell, dass sie, sollten sie die Anweisungen nicht verstehen, eine Übersetzung bekommen konnten und unterließen es folglich auch, nachzufragen oder anderen Beschreibungen in der fremden Sprache zu folgen. Das Konzept des SC-Pädagogen, wenn nötig Schlüsselworte auch in der Erstsprache zu benennen, konnte somit nicht greifen. In zwei anderen Workshops passierte etwas Gegenteiliges: Nachdem der SC-Pädagoge die Erstsprache der Schüler zu stark zur Sprache des Workshops gemacht hatte, da sie die Inhalte in der fremden Sprache nicht verstanden, forderten schulische Begleitpersonen den SC-Pädagogen dazu auf, stärker nur die geplante Workshopsprache zu verwenden.

Aussagen zur Wahrnehmung der Mehrsprachigkeit an diesem informellen Lernort bezüglich des Familienpublikums lassen sich aus den vier Beobachtung der Interaktion von Besuchern ablesen. Beobachtet werden konnte, dass Interaktion zwischen Besuchern, die sich nicht kennen, nicht stattfindet, wenn es nicht zwingend erforderlich ist. Kommt es zu einem Kommunikationsanlass, so reden alle beobachteten Besucher den jeweils anderen in ihrer Erstsprache an. In keinem beobachteten Fall konnten die Besucher, wenn der Angesprochene nicht ihre Erstsprache sprach, in die andere Sprache wechseln. Die Verständigung verlief dann in den beiden Sprachen – deutsch und französisch – unter großem Einfluss der nonverbalen Kommunikation.

50 Im Zeitraum der Befragung waren die pädagogischen Mitarbeiter französische, deutsche und holländische Muttersprachler, wobei alle gute Kenntnisse der drei Sprachen des Vaisseau im Rahmen ihrer Einstellung nachgewiesen haben und einige auch Fortbildungen besuchten, um diese Kenntnisse noch weiter auszubauen.

51 8,3% der Befragten (N = 507) beantworten die Frage nicht.

5 Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse der Besucherevaluation

Die beiden Themen, die im Rahmen der vorliegenden Besucherevaluation mit Hilfe der Evaluationsinstrumente Beobachtung und Befragung untersucht wurden, sind die SC-Pädagogik und das Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts. Ziel der Evaluations ist es, Aussagen zur Wirkung, zum Effekt auf den Besucher und zu den unterschiedlichen Wahrnehmungen bei den Besuchergruppen zu erhalten, um Erfolg und Wirkung zu kontrollieren. Nachdem die Analyse und Präsentation der Daten erfolgt ist, können die Ergebnisse interpretiert werden. Aus der Erhebung und Auswertung der Daten der Befragungen und Beobachtungen des Kernpublikums und der Begleitpersonen lassen sich neue Aspekte für die Erfassung der SC-Pädagogik und des Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts beschreiben.

Einer dieser Aspekte ergibt sich bereits durch die Erhebung der soziodemographischen Daten. Das untersuchte Science-Center war zum Zeitpunkt der Evaluation 15 bis 27 Monate geöffnet und 57,2% der befragten französischen Kinder und 23,8% der befragten deutschen Kinder waren schon mindestens zweimal oder häufiger in diesem Science-Center. Eine Studie des Eurobarometers aus dem Jahr 2005 hatte erhoben, dass nur 16% der Europäer angeben, in den letzten zwölf Monaten ein Science-Center besucht zu haben (vgl. Eurobarometer 224 2005, 28). Die Besucherzahlen des Science-Centers *Vaisseau* hat in den ersten Monaten seines Bestehens dieser Quote widersprochen. Mögliche Ursachen hierfür könnten die spezifische Ausrichtung auf Kinder und Jugendliche, die Attraktivität einer neuen Einrichtung oder aber auch ein gelungenes informelles Lernkonzept sein.

Die Wahrnehmung des Science-Centers durch das Kernpublikum und die Begleitpersonen enthält weitere Informationen, die die Phänomendeskription unterstützen. Schülern und Kindern, wenn sie dazu aufgefordert wurden, fällt es nicht schwer, Argumente für den Science-Center-Besuch zu formulieren. In ihren eigenen Beschreibungen geben sie ein sehr positives Bild des Science-Centers wieder und formulieren pädagogische Stärken für ihre Lehrer oder erläutern ihren Eltern, was sie erlebt haben und wie viel Spaß sie dabei hatten, um sie zu einem Besuch anzuregen. Auch die Begleitpersonen in der Freizeit wurden dazu aufgefordert, Argumente für den Besuch mit der Schulklasse, den 93% der Erwachsenen empfehlen, zu geben. Die meisten Argumente erläutern, dass die Kinder beim Spielen lernen und dass es sich, so die Wahrnehmung der Begleitpersonen, um eine pädagogische Einrichtung handelt. Da es sich um eine offene Frage handelte, ist es bemerkenswert, dass auch 5,1% der Antworten das Mehrsprachigkeitskonzept als Argument für einen außerschulischen Besuch erwähnen. Einige erwachsene Freizeitbesucher (12,9%) nennen auch die thematische Vielfalt, ein Aspekt der in den wenigen Antworten der schulischen Begleitpersonen als Kritikpunkt des Science-Centers genannt wird.

Zur Überprüfung der Einschätzung des informellen Lernorts Science-Center wurden allen Besuchern in den Befragungen Aussagen hierzu vorgelegt, die sie bewerten sollten. Die Analyse all dieser Daten ergibt ein sehr positives Feedback. Die Schüler und Kinder bewerten das Science-Center mit je über 90% Zustimmung als Ort, an dem ihnen die Begegnung mit Wissenschaft Spaß gemacht hat und an dem sie sich nie gelangweilt haben. Mehr als jeder zweite Besucher des Kernpublikums ist so begeistert, dass sie sich einen baldigen weiteren Besuch vorstellen kann und vier von fünf wünschen sich mehr Zeit an diesem informellen Lernort.

Die erwachsenen Besucher, die nach dem pädagogischen Konzept des Science-Centers befragt wurden, sehen im Science-Center einen pädagogischen Mehrwert, vor allem im Bezug auf die Auseinandersetzung mit technischen und wissenschaftlichen Inhalten. Die meisten Erwachsenen bewerten das Science-Center daher auch als Lernort und erachten es als sehr

sinnvoll, solche Orte auch mit formalen Bildungseinrichtungen aufzusuchen. Die deutschen Besucher nehmen dabei das pädagogische Konzept stärker an als die französischen Erwachsenen. Dies zeigt sich in der generellen Bewertung des Science-Centers, bei der 92,4% aller deutschen und nur 76,3% aller französischen Begleitpersonen in der Freizeit das Science-Center sehr hoch benoten. Aber auch auf Einzelaspekte ausgerichtete Aussagen werden von mehr deutschen als französischen Erwachsenen positiv bewertet. Z. B. stimmen 97,2% aller deutschen Erwachsenen der Aussage zu, dass ein Lernort wie ein Science-Center eine pädagogische Unterstützung ist, jedoch nur 89,4% aller Franzosen.

Genauere Aussagen lassen sich dazu erhalten, welche Ausstellungen eine Wirkung beim Kernpublikum und bei den Begleitpersonen hinterlassen: Die Kinder scheinen sich dabei vor allem für die Bereiche zu interessieren, die es ihnen ermöglichen, selbst tätig zu werden (z. B. „Hindernisparcours“), die „Hands-on-orientiert“ sind (z. B. „Kopfdesign“) und in denen sie gemeinsam etwas erleben können (z. B. „Ameisennest“). Überraschend ist die unterschiedliche Wahrnehmung und Bewertung der Themengebiete durch das Kernpublikum und die Begleitpersonen, je nach Besuchskontext und je nach Nationalität des Kernpublikums. Die Begleitpersonen spiegeln ihre Themenschwerpunkte auch auf das Kernpublikum und vermuten Interessen für Ausstellungen, die durch die Aussagen des Kernpublikums nicht bestätigt werden, z. B. wird der „Feldhamster“ vom Kernpublikum fast gar nicht erwähnt, während viele Erwachsene ihn zu den beliebtesten Ausstellungsstücken des Kernpublikums zählen. Positiv ist dies im Hinblick auf die Hauptbesuchergruppe zu bewerten, da es sich um ein Ausstellungsstück handelt, welches nur durch Beobachtung, nicht aber durch selbstständiges, erfahrungsorientiertes Lernen erschlossen werden kann. Die erwachsenen Besucher spiegeln in ihren Wahrnehmungen und Bewertungen darüber hinaus wider, dass sie vor allem die großen, sehr präsenten Ausstellungsstücke wahrnehmen wie z. B. die „Baustelle“ oder das „Ameisennest“, während das Kernpublikum auch Ausstellungsstücke, die weniger dominant sind, nennt und grundsätzlich eine stärkere Vielfalt der Wahrnehmung der Ausstellungsinhalte erkennen lässt.

Unterschiedlich ist die Wirkung bezogen auf die Nationalität des Kernpublikums und auf den Besuchskontext. Während sich alle Schüler vor allem für die Themen der Ausstellung „Die Welt und ich“ begeistern, steht bei den Kindern die Ausstellung „Selbermachen, Herstellen und Bauen“ an erster Stelle. Da Kinder und Schüler in allen Fragen zu den Ausstellungen jeweils andere Bereiche erwähnen und bewerten, lässt sich daraus ableiten, dass sich Schulklassen und Freizeitbesucher anders in den Ausstellungen bewegen müssen, da sie verschiedene Bereiche wahrnehmen.

Beim Kernpublikum ist ein Ausstellungsstück sehr umstritten: die „Baustelle“. Die Kinder und Schüler drücken hier vor allem ihre Enttäuschung darüber aus, dass dieses sehr attraktive Ausstellungsstück altersbegrenzt ist, da es für Kinder unter sechs Jahren konzipiert ist. Überraschend selten werden von allen Befragten die klassischen Science-Center-Ausstellungsstücke erwähnt, wie z. B. die Beobachtung der Bewegungen eines Skeletts bei einer Tätigkeit oder das Bauen einer Bogenbrücke.

Werden die Aussagen des Kernpublikums zur Bewertung des Science-Centers zusammengefasst, so stellt man fest, dass der Spaß, die Freude und das Spielen im Vordergrund stehen. Die Kinder und auch die Schüler sind sehr davon angetan, dass sie im Science-Center Dinge finden, für die sie sich interessieren und dass sie viel Spaß an der Beschäftigung mit den Ausstellungsstücken haben. Stellt man darüber hinaus eine Verbindung zwischen dem informellen Lernort und dem formalen Lernen her, so nennen die Kinder aber auch, dass sie sicher sind, dass man im Science-Center etwas lernen kann. Die große Bedeutung des Spielens, verbunden mit dem Ausprobieren und Testen der Funktionen der Ausstellungsstücke bestätigt sich auch in den Beobachtungen. Das Kernpublikum nutzt die Ausstellungsstücke überwiegend *hands-on* und sammelt darüber Lernerfahrungen. Die

Begleitung des Lernprozesses durch die Erwachsenen lässt sich als Begleitung der Kinder in ihrer Auseinandersetzung mit den Ausstellungen beschreiben. Sie sind präsent, erklären gelegentlich und lernen gemeinsam mit den Kindern an den Ausstellungsstücken.

Als kritisch sind die Ergebnisse zur Baustelle und zum Garten anzusehen. Letzterer wird fast gar nicht wahrgenommen, deshalb muss der Garten effizienter genutzt und durch das Science-Center stärker in die Wahrnehmung der Besucher gerückt werden. Das pädagogische Konzept der Baustelle muss überarbeitet werden, da es das gesamte Kernpublikum anzieht und nicht nur die jüngste Altersgruppe. Ebenfalls verbessert werden müssten die Workshops, da das Konzept häufig nicht zur Zufriedenheit umgesetzt werden konnte und es, so zeigen es die Beobachtungen, von den Schülern und schulischen Begleitpersonen nicht immer verstanden wurde.

All diese Ergebnisse ermöglichen es, das Science-Center als einen Lernort zu beschreiben, der ein hohes Ansehen bei den erwachsenen Besuchern hat, sowohl was die pädagogische Ausgestaltung als auch die Heranführung an Wissenschaft und Technik betrifft und an dem spielerisches und entdeckendes Lernen stattfindet. Vom Kernpublikum kann das Science-Center wohl kein höheres Lob erhalten, als die Beschreibung, dass es sich an diesem Ort wohlfühlt und das Erfahrene positiv verknüpft wird.

Ist die Wahrnehmung und Bewertung des Phänomens SC-Pädagogik durch alle Besucher überwiegend positiv, so verhält es sich anders mit dem Phänomen Mehrsprachigkeitskonzept. Die Umsetzung des Mehrsprachigkeitskonzepts in den Ausstellungen, Wissensshows und Workshops kann als vorhanden beschrieben werden, doch fällt es den Besuchern schwer, dieses Konzept zu verstehen und nachzuvollziehen, warum ein Science-Center ein Mehrsprachigkeitskonzept hat.

Mehrsprachigkeit an sich ist eine Gegebenheit, die sowohl für das Kernpublikum als auch für die Begleitpersonen Realität ist. So geben z. B. nur 6% der deutschen und 9% der französischen Kinder an, noch keine fremde Sprache zu lernen. Im Hinblick auf die Tatsache der Mehrsprachigkeit ist es jedoch beunruhigend festzustellen, dass vor allem die Erwachsenen überwiegend das Erlernen von Englisch als Fremdsprache für wichtig erachten. Das Kernpublikum zeigt zwar bei den Sprachen, die es lernen möchte, eine große Vielfalt, aber auch 7,2% der jungen Besucher geben bereits an, dass sie gar keine fremden Sprachen lernen möchten.

Bezogen auf das Kernpublikum ergeben sich die Ergebnisse zum Mehrsprachigkeitskonzept vor allem aus den beobachteten Workshops. Zwar wird das Konzept der bilingualen Workshops angenommen, doch kann eine mehrsprachige Inhaltsvermittlung nicht immer gewährleistet werden, da die sprachlichen Vorkenntnisse nicht ausreichend sind, um die Inhalte in der anderen Sprache wahrzunehmen und sich mit dem Thema auseinanderzusetzen. Die meisten Schüler scheinen mit der mehrsprachigen Inhaltsvermittlung noch überfordert zu sein, nur sechs von dreizehn Workshops in einer fremden Sprache können auch konsequent in dieser durchgeführt werden. Als erfolgreich lassen sich dabei vor allem die Workshops beschreiben, die mit der Verwendung von Schlüsselwörtern und nonverbaler Kommunikation zur Unterstützung arbeiten. Schlüsselwörter werden auch in der jeweiligen Erstsprache genannt oder geschrieben, um so den Wissenstransfer der Inhalte sicherzustellen. Gleiches gilt für die nonverbale Kommunikation, die das Verständnis der Inhalte für die Kinder absichert.

Der den Besuchern wichtigste Aspekt beim Sprachenlernen, so zeigen es die Befragungen, ist die Kommunikation. Da viele der Befragten bereits eine andere Sprache, meist sogar Französisch oder Deutsch lernen, lässt sich für den informellen Lernort ableiten, dass er verstärkt mehrsprachige Kommunikationsanlässe in den Ausstellungen schaffen sollte. Dieses könnte zu einer stärkeren Wahrnehmung und Nutzung des Mehrsprachigkeitskonzepts für alle

Besucher führen.

Die Schüler und Kinder äußern in der Befragung auch ihre Unsicherheit zum Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts. Dies beschreiben die Ergebnisse zu den Einschätzungen der Sprachvermittlung, die in der Wahrnehmung des Kernpublikums vor allem in der Schule (78%) stattfindet. Für das Kernpublikum wie für die Begleiter gilt aber auch das Lernen vor Ort als wichtige Möglichkeit, Mehrsprachigkeit zu erfahren. Im Gegensatz zum Kernpublikum sehen aber nur 15% der Erwachsenen in der Schule, verglichen mit anderen möglichen Orten, einen geeigneten Lernort. Sie votieren am stärksten für das Lernen vor Ort und nur 11,4% sehen in informellen Lernorten, die anderen Themen gewidmet sind, einen Sprachlernort.

Viele Erwachsene können die Vorstellung, dass ein Ort, der anderen Inhalten gewidmet ist, ebenfalls Mehrsprachigkeit vermittelt, nicht teilen. Jedoch sind die meisten Erwachsenen der Meinung, dass die Sprachbegegnung in anderen Ländern dem Sprachenlernen hilft. Diese Einschätzung wird jedoch stärker von den französischen Besuchern als von den deutschen Besuchern geäußert. Alle Erwachsenen sehen jedoch in informellen Lernorten eine Möglichkeit, die in der formalen Bildung begonnene Sprachenbegegnung zu unterstützen, da Mehrsprachigkeit an solchen Orten erfahrbar wird, dies zeigt sich an der Zustimmung von über 50% der befragten Erwachsenen bei den Fragen zur Unterstützung des schulischen Fremdsprachenunterrichts und der zur Förderung der Mehrsprachigkeit. Eine Begründung warum die Zustimmung durch die französischen Besucher etwas stärker ausfällt, lässt sich aus der Evaluation nicht ableiten.

Demzufolge ist festzustellen, dass es dem Evaluationsort noch nicht gelungen ist, das Phänomen Mehrsprachigkeitskonzept den Besuchern nahezubringen. Das informelle Mehrsprachigkeitskonzept wird nur dann als nachvollziehbar betrachtet, wenn es eine starke Verknüpfung mit dem formalen Sprachlernort gibt.

Die Besucherevaluation abschließend können weitere zentrale Aussagen festgehalten werden. Im Bezug auf die Evaluation eines informellen Lernorts kann aus der Besucherevaluation eine Akzeptanz des Science-Centers als Ort des informellen Lernens abgelesen werden. Das Kernpublikum und die erwachsenen Begleitpersonen nehmen das informelle Lernkonzept des Science-Centers an und bewerten es positiv.

1. Alle Befragten nehmen das Konzept des informellen Lernens an.
--

Das informelle Lernen kann aufbauend auf den Befragungen und Beobachtungen als vielseitiges Lernen beschrieben werden. Vor allem das Kernpublikum zeigt sich dadurch zum Lernen angeregt, dass es zwischen verschiedensten Lernaktivitäten wählen kann. Die erwachsenen Begleitpersonen ordnen das Science-Center als einen Lernort ein. Dieser leistet einen Beitrag sowohl zum schulischen Lernen als auch zum Lernen in der Freizeit.

2. Das Science-Center wird von allen Befragten als pädagogischer Ort bestimmt.
--

Aufbauend auf diese Besucherevaluation könnten Studien zur Nachhaltigkeit der SC-Pädagogik, zur pädagogischen Wirkung einzelner Ausstellungen, Ausstellungsstücke oder Workshops durchgeführt werden. Darüber hinaus könnte die Arbeit der SC-Pädagogen genauer untersucht werden, um Aussagen zu den Inhalten und zur Qualität ihrer Arbeit zu erhalten. Diese könnten das Stellenprofil der Berufsgruppe schärfen und somit die Qualität der SC-Pädagogik im Allgemeinen verbessern. Außerdem sollte, nach der in dieser Evaluation sehr geringen Beteiligung der Lehrkräfte, eine Evaluation des Science-Centers durch das pädagogische Fachpersonal erfolgen, um weitere Aussagen zur Akzeptanz des informellen Lernorts durch die Berufsgruppen zu erhalten und um die Verknüpfungen von

informellen und formalen Lernorten genauer zu untersuchen.

Durch die Besucherevaluation konnte nachgewiesen werden, dass das Mehrsprachigkeitskonzept existiert und grundsätzlich von allen Besuchern akzeptiert wird. Die Verknüpfung von einem Science-Center mit einem Mehrsprachigkeitskonzept ist für viele Besucher aber noch ein unbekanntes und nicht fassbares Phänomen.

3. Das Mehrsprachigkeitskonzept wird zwar grundsätzlich akzeptiert, aber es kann noch nicht eingeordnet werden.

Die Qualität und die Nachhaltigkeit eines solchen Mehrsprachigkeitskonzepts könnte in zukünftigen Untersuchungen evaluiert werden.

Das nun folgende Kapitel schließt die Arbeit ab. Es führt die Beschreibungen des informellen Lernens und die Darstellung einer SC-Pädagogik sowie die Erörterungen eines Mehrsprachigkeitskonzepts für einen solchen Lernort mit den Evaluationsergebnissen und der Interpretation der Evaluation zusammen.

V Resümee und Ausblick

In der vorliegenden Arbeit wurden die SC-Pädagogik und informelles Lernen in einem Science-Center sowie das Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts beschrieben und ausgewertet. Das abschließende Resümee und der Ausblick erfolgt nun in mehreren Schritten. Zunächst werden eine zusammenfassende Erläuterung der SC-Pädagogik und des Mehrsprachigkeitskonzepts dargelegt. Diese setzt sich aus den gewonnenen Erkenntnissen in den Kapitel II und III sowie aus den Ergebnissen der Besucherevaluation, die in Kapitel IV dargelegt wurden, zusammen. Abschließend werden daraus abzuleitende, zukünftige Forschungsansätze formuliert.

Das informelle Lernen in einem Science-Center sollte sich an den am Ende von Kapitel II entwickelten und begründeten Kriterien orientieren. Sie stellen eine Erläuterung der SC-Pädagogik dar, da sie erziehungswissenschaftlich fundiert formulieren, was ein Science-Center als Lernort kennzeichnet.

Als erstes, noch sehr grobes Kriterium lässt sich festhalten, dass Science-Center Lernorte zwischen Schule und Freizeit sind. Dieses Kriterium teilt das Science-Center noch mit vielen anderen informellen oder non-formalen Lernorten, wie allen solchen, die ein erziehungswissenschaftlich fundiertes Angebot sowohl im Kontext des außerschulischen als auch des freizeithlichen Lernens zur Verfügung stellen. Darüber hinaus bedeutet es auch, dass es ein Lernort ist, der die beiden kindlichen Lernkontexte Schule und Freizeit miteinander verbindet, da Kinder an diesem Lernort sowohl im schulischen als auch im freizeithlichen Kontext lernen können. Im Science-Center Gelerntes wird an anderen Orten in andere Lernprozesse integriert und so neues Wissen konstruiert. Dies bedeutet wiederum, dass die natürliche Vernetzung von Schule und informellen Lernorten (wie z. B. Science-Centern, Familie und Freizeit) erkannt und eine Kooperation und Verknüpfung der Lernorte im Sinne der Lerner erfolgen muss. Dass dieses auch so von den Besuchern wahrgenommen wird, ergab sich in der Besucherevaluation. 91,91% der Begleitpersonen sehen im Science-Center eine Unterstützung für das formale Lernen. Daher sollten sowohl die Science-Center als auch die formalen Bildungseinrichtungen an kontinuierlichem Austausch und reflektierten Zusammenarbeit interessiert sein.

Das Lernen im Science-Center ist informell, wurde als zweites Kriterium am Ende des Kapitels II formuliert. Es handelt sich dabei um einen aktiven Prozess, der durch selbstgesteuerte Erfahrungen geprägt ist. Zu Beginn dieser Arbeit wurde definiert, was ein informeller Lernort ermöglichen muss. Nach der Deskription der SC-Pädagogik und der Auswertung der Besucherevaluation kann nun festgestellt werden, ob der hier als Beispiel angeführte Lernort dieses leistet. Definiert wurde dabei, dass informelles Lernen eine Form des lebenslangen und selbstgesteuerten Lernens ist, welches außerhalb formaler Bildungseinrichtungen stattfindet. Es wird durch den Lernenden oder die Gruppe der Lernenden selbst bestimmt und es findet ein Wissenserwerb statt, der auch zu einem späteren Zeitpunkt noch Bestand haben sollte. Informelles Lernen ist immer im Zusammenhang mit anderen Lernprozessen zu sehen, um ein lebenslanges Lernen und einen Wissenstransfer aus den einzelnen Kontexten für den Lernenden zu ermöglichen. Das *Vaisseau* kann demnach als informeller Lernort mit einer SC-Pädagogik bezeichnet werden. Die Bestätigung hierfür erhält das Science-Center sowohl durch die wissenschaftliche Literatur als auch durch die Besucherevaluation. Die Auseinandersetzung mit der wissenschaftlichen Literatur in Verknüpfung mit der Deskription der umgesetzten Konzepte hat dabei aufzeigen können, dass das *Vaisseau* ein eigenes pädagogisches Profil entwickelt hat. Dieses zeigt sich u. a. daran, wie das informelle Lernen in der Praxis umgesetzt wird.

Im Science Center müssen die Aktivitäten dabei zahlreich und durch selbstgesteuertes und selbstbestimmtes Lernen charakterisiert sein. Der Lernende muss also selbst aktiv Erfahrungen mit den Lerngegenständen sammeln, um zu lernen. Es gibt keine Hierarchie oder kein festgelegtes Programm der Lerninhalte oder Lerngegenstände. Dieses ist eine

Voraussetzung, die von den betreuenden Personen – SC-Pädagogen, Lehrkräften, Eltern oder Großeltern – mitgetragen werden muss. Ein Eingreifen durch diese Personen, indem z. B. gewisse Lernstationen vorgeschrieben werden, beschneidet die besondere Lernmöglichkeit des Science-Centers. Dass dies dem untersuchten Science-Center gelungen ist, zeigt sich vor allem daran, dass sehr viele unterschiedliche Ausstellungsstücke, häufig sogar sehr genaue Details durch die Besucher in der Evaluation genannt werden. Jeder Besucher hat die Möglichkeit seine eigenen Bereiche zu finden, die er als für sich attraktiv wahrnimmt, über die er mehr lernen möchte und die ihn faszinieren. Das Lernen im Science-Center ist durch die Möglichkeiten der Konstruktion, Rekonstruktion und Dekonstruktion gekennzeichnet. Sie bestimmen den individuellen sowie den kollektiven Lernprozess. Alle Lernenden im Science-Center müssen, um zu lernen, selber konstruktiv tätig sein. Weiterhin haben sie die Möglichkeit, in den einzelnen Lernprozessen einmal erhaltene Ergebnisse zu revidieren, Lernprozesse zu wiederholen und durch verschiedene Aktivitäten Erkenntnisse zu festigen oder zu verwerfen. Das Lernen ist so zu gestalten, dass es Kontinuität, Nachhaltigkeit und Wechselwirkung garantiert, sowie dem Lernenden Raum und Zeit für die zu machenden Erfahrungen lässt. Dem Lernort *Vaisseau* ist dieses gelungen, wie die Auswertung der Besucherevaluation zeigt, in der das Kernpublikum – die Kinder und Schüler – deutlich ihre Begeisterung für die Erfahrungen, die sie im Science-Center machen konnten, ausdrücken. Drei Viertel aller Kinder sind davon überzeugt, dass sie beim nächsten Besuch länger verweilen wollen. Daher sollte sich ein Science-Center bei der Konzeption, Planung und Umsetzung verpflichtet fühlen diese Prämissen einzuhalten.

Die betreuenden Personen können an den Lernprozessen teilhaben oder eigenständig ebenfalls lernen. Daher lässt sich das Lernen im Science-Center als lebenslanges Lernen und Intergenerationslernen kennzeichnen. Jeder kann im Science-Center lernen und bei mehreren Besuchen auf bereits Gelerntes zurückgreifen und diesen Lernprozess fortsetzen. Dieses muss im Science-Center für Kinder und Jugendliche genauso gelten wie für Erwachsene. Dass die Erwachsenen in den Lernprozess einzubinden sind, wird aufgrund der Ergebnisse der Besucherevaluation deutlich. Hier konnte am Beispiel des *Vaisseau* nachgewiesen werden, dass gemeinsam gelernt wird. So sind häufig alle Besucher aktiv oder die Erwachsenen stehen den Kindern erklärend oder beratend zur Seite und unterstützen die Kinder in ihrem Lernprozess und lernen selbst. Dementsprechend sollten Science-Center bei der Entwicklung des pädagogischen Angebots berücksichtigen, dass alle Besuchergruppen angesprochen werden und dass die Angebote so konzipiert sind, dass sie nicht nur einmalig genutzt werden können.

Die Lerninhalte sind eine weitere Eigenschaft, die das Profil des Science-Center bestimmen. Zwar hat sich die vorliegende Arbeit nicht mit der inhaltlichen Ausrichtung von Science-Centern befasst, da naturwissenschaftliche und technische Inhalte als festgelegter Schwerpunkt in diesem Fall feststanden, entscheidend ist aber, dass den Lernern ein selbstbestimmter Zugang zu komplexen, exemplarischen Sachverhalten ermöglicht wird. Dies bedeutet, dass die naturwissenschaftlichen und technischen Inhalte pädagogisch so aufbereitet sein müssen, dass die beschriebenen Lernmethoden greifen können. Nach der Einschätzung der Besucher ist dies im *Vaisseau* gelungen, 96% der befragten Erwachsenen bestätigen dies.

Das Lernen im Science-Center sollte auf selbstgesteuertem Lernen basieren. Das so strukturierte Lernen gestaltet sich durch die fließende Entwicklung vom Sehen einer Sache zum Verstehen, vom Nachdenken zur Erforschung. Nach der Auffassung Deweys ist es, dabei entscheidend, dass die Erfahrung mit den Lerninhalten positiv ist, wie in Kapitel II geschildert. Der Lernende soll daraufhin Interesse entwickeln, die Lernerfahrungen gegebenenfalls zu wiederholen und andere, ähnliche Erfahrungen zu sammeln. Die psychologischen Entwicklungsstufen sind bei der pädagogischen Umsetzung aller Lernaktivitäten zu bedenken, da sie Aufschluss darüber geben, welche Lernleistungen für Kinder in einer bestimmten Entwicklungsstufe möglich sind.

Die Tatsache, dass Lernen in den Ausstellungen des *Vaisseau* auf selbständig gemachten Erfahrungen basiert, kann durch die Auswertung der Besucherevaluation bestätigt werden. Allerdings lässt sich konstatieren, dass vor allem die pädagogischen Workshops und die Wissensshows stark durch die SC-Pädagogen gesteuert werden und an schulischen Konzepten ausgerichtet sind. Das *Hands-on*-Lernen, die unmittelbare Erfahrung und die Möglichkeit für die Lerner, ihr Lernen selbst zu steuern, müssten auch in diesen Bereichen des Science-Centers in den Vordergrund rücken. Daher obliegt es den Science-Centern, auch diese Lernkontexte so zu organisieren, dass ein interaktives, soziales, auf Erfahrungen beruhendes Lernen möglich ist. Nachzufragen wäre allerdings in einer zukünftigen Untersuchung, ob neben den Besuchern auch die Mitarbeiter, vor allem die SC-Pädagogen, dem *Vaisseau* eine SC-Pädagogik zusprechen. Hierfür könnten zünftig Mitarbeiterevaluationen oder Experteninterviews zum Science-Center *Vaisseau* durchgeführt werden.

Ein zentraler Bestandteil des informellen Lernens in Science-Centern, welcher durch die vorliegende Besucherevaluation nicht untersucht werden konnte, ist die Kontinuität und die Nachhaltigkeit des Lernens. Es kann keine Aussage dazu gemacht werden, ob ein Wissenserwerb stattfindet, der auch zu einem späteren Zeitpunkt noch Bestand hat und weiterentwickelt werden kann. Die pädagogischen Konzepte des Science-Centers streben eine Nachhaltigkeit und Kontinuität jedoch an, dies zeigt sich vor allem in der Verknüpfung mit anderen Lernorten, vor allem mit den schulischen, und durch Schaffung von Lernangeboten für möglichst viele Altersgruppen. Der Netzwerkbildung kommt hierbei große Bedeutung zu. Im *Vaisseau* geschieht dieses durch die Einbindung der Schulen – Vertreter von Schulen, Schulaufsichtsamtern oder Kultusministerien in den Gremien des Science-Centers, kostenloser Eintritt für Lehrkräfte, Ausarbeitung von Programmen für Schulklassen mit den Verankerungen in den Bildungsplänen. Des Weiteren realisiert das *Vaisseau* Kooperation durch den Aufbau eines SC-Pädagogen-Teams aus Naturwissenschaftlern und Pädagogen sowie die Möglichkeit dieses Teams, auch schulische und außerschulische Lernorte (wie Museen, kulturelle Begegnungszentren etc.) als Lernorte zur Weiterbildung der SC-Pädagogen kennenzulernen. Das Science-Center hat sich damit ein pädagogisches Profil gegeben, das Nachhaltigkeit anstrebt. Langzeitstudien zum Science-Center als Lernort und zum gesamten Netzwerk der möglichen Lernorte für Kinder und Schüler könnten weitere Aussagen über Kontinuität und Nachhaltigkeit bieten sowie die Frage beantworten, welche Inhalte oder Methoden eine nachhaltige Wirkung haben, und somit differenziert nachweisen oder widerlegen, ob und wie ein Wissenserwerb in Science-Center stattfindet.

Das Lernen sollte in einem Science-Center immer durch die kommunikative Animation und informative Beratung des SC-Pädagogen begleitet werden, der Anregung zum informellen, selbstgesteuerten Lernen gibt. Hierbei muss jedoch gewahrt bleiben, dass das Lernen weiterhin selbstständig stattfindet und nicht durch den SC-Pädagogen beschnitten wird. Eine weitere Gefahr entsteht durch den Wunsch der SC-Pädagogen nach unmittelbarer Messbarkeit und Kontrolle des Erreichens der Lernziele im Sinne einer Rechtfertigung der dargebotenen Lerninhalte. Er kann zur Vernachlässigung des Prinzips der Selbststeuerung des Lernens führen.

SC-Pädagogen müssen somit andere Fähigkeiten, Kompetenzen und Lerninhalte vermitteln als Museumspädagogen, Lehrkräfte oder Erzieher. Es muss jedoch auch konstatiert werden, dass es für diese Berufsgruppe bisher keine Zertifizierung gibt. Entgegen den im Science-Center stattfindenden Lernprozessen, die nicht zertifiziert werden, wäre eine Aus- oder Weiterbildung zum SC-Pädagogen wünschenswert, die mit einer Zertifizierung abschließt. Zu empfehlen wäre hierbei eher eine Weiterbildungsmaßnahme z. B. in Kooperation mit dem europäischen Verband *ecsite*. Die meisten SC-Pädagogen waren vor der Tätigkeit im Science-Center entweder in einem naturwissenschaftlichen oder in einem pädagogischen Beruf tätig. Die Gruppe der Naturwissenschaftler müsste folglich besonders in allgemeinpädagogischen Themen ausgebildet werden und die Pädagogen müssten grundlegendes Wissen in die naturwissenschaftlichen Inhalte erhalten. Aufbauend auf diesen Vorkenntnissen würden die SC-Pädagogen für den besonderen Lernkontext der Science-Center weitergebildet. Diese

Fortbildung müsste sich vor allem folgenden Themenbereichen annehmen:

- Einführung in das informelle Lernen
- Auseinandersetzung mit den Konzepten des lebenslangen Lernens
- Vermittlungsarten von wissenschaftlichen Zusammenhängen (z. B. durch kommunikative Animation)
- pädagogische Arbeit mit verschiedenen Altersgruppen und altersgemischten Gruppen, verschiedenen kulturellen und sozialen Gruppen
- Ausstellungsdidaktik und Konzeption von informellen Lernanlässen
- Grundlagen in der Naturwissenschaftsdidaktik

Da es diese Zertifizierung bis heute nicht verpflichtend gibt, fehlen den SC-Pädagogen Kompetenzen, die sie zur erfolgreichen Durchführung ihrer Arbeit benötigen. Außerdem mangelt es ihnen an Möglichkeiten zur weiteren Qualifizierung und zur beruflichen Weiterentwicklung in diesem Berufsprofil. Da der Schwerpunkt deutlich im erziehungswissenschaftlichen und nicht im naturwissenschaftlichen Bereich liegt, kämen für diese Art von Fortbildung eine Kooperation von erziehungswissenschaftlichen Fakultäten und Science-Centern in Frage.

Diese Arbeit verortet die SC-Pädagogik eindeutig in der Erziehungswissenschaft und nicht wie bisherige Veröffentlichungen in den Naturwissenschaften, da die Vermittlung und somit die pädagogische Arbeit im Vordergrund stehen und nicht die zu vermittelnden Inhalte. Die SC-Pädagogik ist dabei keiner erziehungswissenschaftlichen Disziplin eindeutig zu zuordnen. Sie kann als ein interdisziplinärer oder Querschnitt-Bereich der Erziehungswissenschaften bezeichnet werden, da Veröffentlichungen und Forschungsergebnisse aus vielen erziehungswissenschaftlichen Bereichen Erkenntnisse und Theorien für die SC-Pädagogik bereithalten. Dies bedeutet aber auch, dass die wissenschaftliche Arbeit zur SC-Pädagogik an unterschiedliche erziehungswissenschaftliche Bereiche angebunden werden kann.

Das pädagogische Profil eines Science-Centers sollte sich also wie folgt darstellen:

Abbildung 77: Das pädagogische Profil eines Science-Centers

Lernort	Informell, Science-Center
Lernmethode	Konstruktivistisch, Möglichkeit der Konstruktion, Rekonstruktion und Dekonstruktion muss gegeben sein
Wesen des Lernens	Selbstgesteuert, auf eigenen Erfahrungen basiert, <i>Hands-on</i>
Lerninhalte	Naturwissenschaftliche und technische Inhalte, die so dargeboten werden, dass sie selbstgesteuert gelernt werden können
Lernrahmen	Starke Verknüpfung mit anderen Lernorten
Lernprozess	Lebenslanges Lernen, Weiterentwicklung, Kontinuität, Nachhaltigkeit des Lernens ist möglich
Lernende	Kinder, Jugendliche, Erwachsene
Lernvermittler	Qualifizierte SC-Pädagogen
Lernräume	Ausstellung, Workshops, Wissensshows

Für die formalen Lernorte bedeutet die Verknüpfung des informellen Lernens im Science-Center mit den eigenen Lernzielen und Inhalten einen zusätzlichen Aufwand. Denn es ist nicht gegeben, dass alle Lernenden beim Besuch des Science-Centers das Gleiche erfahren und sich mit identischen Inhalten auseinandergesetzt haben. Die Einbindung dieser Vielfalt an Erfahrungen in das formale Lernen stellt eine Herausforderung an die Lehrenden dar und kann durch eine intensive Vor- und Nachbereitung des Science-Center-Besuchs zum Teil

aufgefangen werden. Eine weitere Möglichkeit für Schulen bestünde darin, eine langfristige Kooperation mit dem Science-Center anzustreben und das regelmäßige Lernen im Science-Center in ihr schulisches Curriculum zu integrieren.

Das Mehrsprachigkeitskonzept eines informellen Lernorts – im vorliegenden Fall eines Science-Centers – zu beschreiben und zu evaluieren, war das zweite Forschungsziel. Mit Hilfe der unterschiedlichen Beschreibungen durch Literaturquellen, die Darlegung des umgesetzten Konzepts und einer Evaluation im *Vaisseau* konnte herausgearbeitet werden, dass es sechs wichtige Kriterien für die Umsetzung von Mehrsprachigkeit in einem informellen Lernort gibt. Als erstes sollte der Lernort seinen mehrsprachigen Auftrag immer darin sehen, Sprachen erfahrbar zu machen. Ein informeller Lernort, der ein anderes Primärziel hat – im evaluierten Lernort die Vermittlung von Naturwissenschaft und Technik – kann Sprachen und ihre Nutzung erleb- und erfahrbar machen, indem er all seine Inhalte schriftlich und mündlich konsequent in den Sprachen des Lernorts umsetzt und indem die Mitarbeiter konsequent ihre Mehrsprachigkeit in die Arbeit im Science-Center und mit den Besuchern des Science-Centers einbringen.

Das Ziel des informellen Lernorts wäre dann, den Erhalt und die weitere Nutzung der Sprachen der Region zu fördern und zu unterstützen. Dies ergibt sich aus der Tatsache, dass die Sprachen, die Teil des Mehrsprachigkeitskonzepts sind, von den Sprachgemeinschaften der Region des Lernorts gesprochen werden. Sprachen aus dem Leben der Lernenden können im informellen Lernort erfahrbar gemacht werden. Für den evaluierten Lernort waren dies die von der Region bestimmten Erst- bzw. Nachbarsprachen, Deutsch und Französisch, und die internationale Verkehrssprache Englisch. Da vor allem eine schriftliche Darstellung weiterer Sprachen zu logistischen Schwierigkeiten geführt hätte, wurde die Regionalsprache Elsässisch nicht einbezogen. Regional- und Minderheitensprachen wären jedoch ebenfalls mögliche Sprachen gewesen, um die sprachliche Vielfalt der Region zu fördern und zu erhalten. Diese Vielfalt erklärt darüber hinaus, warum ein solches Mehrsprachigkeitskonzept auch in einer Nicht-Grenzregion greifen kann.

Eine weitere Grundlage ist es, das Mehrsprachigkeitskonzept am Leben zu erhalten und aktiv zu implementieren. Die Sprachen müssen im informellen Lernort als Kommunikationsmittel und Denkinstrument genutzt werden. Das Konzept darf nicht auf einem rein statischen Vorhandensein von mehreren Sprachen stehen bleiben, sondern es muss allen Beteiligten immer ermöglicht werden, die vorhandenen Sprachen zum Denken und zur Kommunikation zu nutzen.

Diese Tatsache ist in der Realität meist sehr schwierig umzusetzen, wenn nicht alle Beteiligten mehrsprachige Grundlagen haben. Dieses bedeutet weiterhin, dass die Qualität der Mehrsprachigkeit sowohl durch die methodische und didaktische Umsetzung als auch durch die Sprachbeherrschung der Mitarbeiter bestimmt wird. Ein hohes Maß an sprachlicher Qualität muss jedoch im Mündlichen wie im Schriftlichen gewährleistet sein. Dass dieses dem evaluierten Science-Center gelungen ist, konnte die Besucherevaluation aufzeigen, so bewerten 80,2% der Begleitpersonen das Sprachniveau der Mitarbeiter in den unterschiedlichen Sprachen als sehr gut.

Diese mehrsprachigen Grundlagen können jedoch nicht allein durch informelle Lernorte geschaffen werden. Diese können nur die Aufgabe erfüllen, prozedurales Wissen weiterzuentwickeln. Dies wiederum weist darauf hin, dass der Verknüpfung von formalem und informellem Mehrsprachigkeitslernen eine große Bedeutung zugemessen werden muss. Nur die Verknüpfung, Kooperation und Transparenz der beiden Lernbereiche kann Mehrsprachigkeit fördern. Daraus folgt, dass die von informellen Lernorten entwickelten Mehrsprachigkeitskonzepte eine hohe Transparenz haben müssen, sodass eine Verknüpfung mit anderen Lernprozessen im Sinne des lebenslangen Lernens ermöglicht werden kann. Auch in den formalen Lernorten muss daher die Bereitschaft geweckt werden, informelle

mehrsprachige Lernorte in ihr Sprachlernkonzept zu integrieren.

Die Besucherevaluation hat darüber hinaus gezeigt, dass das Mehrsprachigkeitskonzept als Teil des informellen Lernorts zwar grundsätzlich wahrgenommen wird, dass es aber noch nicht eingeordnet werden kann. Die Besucher akzeptieren es und freuen sich darüber, dass sie das Angebot in ihrer Sprache erhalten und auch weitere Sprachen vorhanden sind. Sie profitieren aber nicht von der Mehrsprachigkeit und nutzen nicht die Chance, ihre Fremdsprachen in einem anderen Kontext weiterzuentwickeln und so nicht nur naturwissenschaftliche Inhalte anders, neu oder weiterzulernen, sondern auch sprachliche. Allerdings gilt es zu bedenken, dass Besucher sich gerade bei ihrem ersten Besuch auf einige Lerninhalte konzentrieren zu denen nicht vorrangig die Mehrsprachigkeit gehören muss. Aus diesen Feststellungen kann aber nicht abgeleitet werden, dass das Mehrsprachigkeitskonzept keine weitere Anwendung finden soll. Es muss nur noch transparenter dargestellt, stärker in das regionale Mehrsprachigkeitsnetzwerk (regionale Entscheidungsträger im Bildungsbereich, Schulen, Kindergärten, mehrsprachige Freizeitangebote usw.) eingebunden und differenzierter als Lerninhalt wahrgenommen werden.

Des Weiteren sollte das *Vaisseau* das Konzept weiterentwickeln, es verharrt gegenwärtig noch auf einem Minimum. Die Mehrsprachigkeit muss noch umfangreicher in den täglichen Programmablauf integriert werden und die sprachlichen Anteile an den Lerninhalten müssen ausgebaut werden, da sie bisher einseitig auf die kulturelle Begegnung ausgerichtet sind. Auch hier empfiehlt sich im Sinne der Nachhaltigkeit des Lernens, mit Schulen eine Kooperation und ein langfristig abgestimmtes Programm zu entwickeln, welches formal gelerntes Wissen in die Arbeit am informellen Lernort einbezieht und so vor allem die kommunikativen, mehrsprachigen Fähigkeiten fördert. Abschließend lässt sich festhalten, dass ein informeller Lernort mit einem Mehrsprachigkeitskonzept in europäischen Grenzregionen möglich und erstrebenswert ist. Er muss jedoch von allen Beteiligten mitgetragen werden, auf mehrsprachigen und pädagogischen Grundlagen basieren und kontinuierlich weiterentwickelt werden.

Die durchgeführte Besucherevaluation betreffend, kann festgestellt werden, dass die erstmalig genutzten und speziell für diese Evaluation entwickelten Erhebungen für zukünftige Arbeiten als Grundlage dienen können. Jedoch müssten sie weiterentwickelt und auf zukünftige Fragestellungen zugeschnitten werden. Um Aussagen über die Nachhaltigkeit der vermittelten Inhalte aber auch die Durchführung in zwei Sprachen zu erhalten, könnten über die Beobachtungen hinaus Folgeevaluationen, z. B. durch Interviews oder Fragebogenbefragungen, in den Schulklassen durchgeführt werden. Die Befragungen könnten um einige Fragen gekürzt werden bzw. könnten sich Befragungen ausschließlich auf die SC-Pädagogik oder das Mehrsprachigkeitskonzept konzentrieren. Um allen Besuchergruppen des Science-Centers *Vaisseau* gerecht zu werden, sollten den Befragungen ähnliche Interviews mit den jüngsten Besuchern durchgeführt werden, die aufgrund der für diese Evaluation gewählten Methoden nicht einbezogen werden konnten.

Eine Durchführung der Evaluation zum Mehrsprachigkeitskonzept in anderen, ähnlich aufgebauten informellen Lernorten könnte darüber hinaus Vergleichsdaten liefern. Diese Daten würden es ermöglichen, aus den verschiedenen entwicklungsorientierten Evaluationen Konzepte für informelle Lernorte genauer zu beurteilen und allgemeingültige Aussagen zur Verknüpfung verschiedener Themen mit der Mehrsprachigkeit zu erhalten.

Zum Abschluss der Erarbeitung der SC-Pädagogik und des informellen Mehrsprachigkeitskonzepts kann festgehalten werden, dass das pädagogische Profil der Science-Center noch geschärft und weiter erforscht werden muss. Diese Arbeit hat einen Beitrag zur grundlegenden Beschreibung und Einordnung der Science-Center geleistet.

Darauf aufbauend wäre es wünschenswert, wenn die erziehungswissenschaftliche Auseinandersetzung mit diesen Lernorten fortgesetzt wird, um lebenslanges Lernen in diesem Rahmen zu optimieren.

Die Idee eines mehrsprachigen Science-Centers wurde hier erstmals im Rahmen einer wissenschaftlichen Arbeit beschrieben und wäre in weiteren Grenzregionen erstrebenswert und auf andere informelle Lernorte übertragbar.

Bibliographie

- Abendroth-Timmer, Dagmar/Breidbach, Stephan (2000): "Mehrsprachigkeit und Mehrsprachigkeitsdidaktik". In: Abendroth-Timmer, Dagmar/Breidbach, Stephan (Hg.): *Handlungsorientierung und Mehrsprachigkeit. Fremd- und mehrsprachliches Handeln in interkulturellen Kontexten*. [Nachdr.]. Frankfurt am Main: Lang, S. 11–22.
- Abendroth-Timmer, Dagmar/Wendt, Michael (2000): "Französisch/ Spanisch als Arbeitssprache im Sachfachunterricht". In: Abendroth-Timmer, Dagmar/Breidbach, Stephan (Hg.): *Handlungsorientierung und Mehrsprachigkeit. Fremd- und mehrsprachliches Handeln in interkulturellen Kontexten*. [Nachdr.]. Frankfurt am Main: Lang, S. 131–148.
- Académie de Strasbourg et al. (2007): Convention portant sur la politique régionale des langues vivantes dans le système éducatif en Alsace prenant appui sur un apprentissage précoce de la langue régionale. Periode 2007-2013. Periode 2007-2013.
- Adnot, Philippe (2007): "Le palais de la découverte :. un condensé de dysfonctionnements administratifs et politiques". Senat de la république française (Hg.). Paris (= Rapport n° 354 (2006-2007)). URL: <http://www.senat.fr/rap/r06-354/r06-354-syn.pdf> [Stand: 11.07.07].
- Aebli, Hans (2006): Zwölf Grundformen des Lehrens. Eine Allgemeine Didaktik auf psychologischer Grundlage. 13. Aufl. Medien und Inhalte didaktischer Kommunikation, der Lernzyklus. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Aeschlimann, Ueli (1999): Mit Wagenschein zur Lehrkunst. Gestaltung, Erprobung und Interpretation dreier Unterrichtsexempel zu Physik, Chemie und Astronomie nach genetisch-dramaturgischer Methode. Marburg.
- Almasan, Anneliese et al. (1986): Neue Methoden der Ausstellungsplanung in Museum. Abschlußbericht. Karlsruhe.
- Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hg.) (1999): Kompetenz für Europa. Wandel durch Lernen - Lernen im Wandel. Referate auf dem internationalen Fachkongress Berlin 1999. Berlin (= QUEM-Report; 60).
- Asmussen, Sören (2007): Interaktives Lernen an Stationen im Primarbereich. Eine zweistufige quasiexperimentelle Evaluationsstudie der Langzeitwirksamkeit eines naturwissenschaftlichen Bildungsprojektes. Dissertation. Flensburg: o.A.
- ASTC (2007): "Science Centres". URL: <http://www.astc.org/sciencecenters/index.htm> [Stand: 03. November 2007].
- Atteslander, Peter/Cromm, Jürgen (2006): Methoden der empirischen Sozialforschung. Berlin: Schmidt.
- Auvrai, Frédéric (1999): PONS-Kompaktwörterbuch für alle Fälle. Französisch-deutsch, deutsch-französisch. 1. Aufl., Nachdr. Stuttgart, Düsseldorf: Klett.
- Bacon, Francis (1901): New Atlantis. New York: The Colonial Press.
- Balzer, Lars/Frey, Andreas/Neuinger, Peter (1999): "Was ist und wie funktioniert Evaluation?". In: Empirische Pädagogik 13, H. 4, S. 393–413.
- Barthels, Katja (2007): "Keine Zeit für Unsinn. Die französische Vorschule gilt vielerorts als Vorbild, nimmt Kindern aber auch ihre Unbeschwertheit.". In: Die Zeit, 26. Juli 2007 31. URL: <http://hermes.zeit.de/pdf/archiv/2007/31/C-Ecole-maternelle.pdf> [Stand: 30. September 2007].
- Bauer, Hans G. (1995): "Annäherung an den Begriff "Moderne Erlebnispädagogik"". In: Kölsch, Hubert (Hg.): *Wege moderner Erlebnispädagogik*. München: Sandmann Fachhochsch.-Schr., S. 37–53.
- Baumert, Jürgen/Lehmann, Rainer H./Lehrke, Manfred (1997): TIMSS - mathematisch-naturwissenschaftlicher Unterricht im internationalen Vergleich. Deskriptive Befunde. Opladen: Leske + Budrich.
- Baumert, Jürgen/Neubrand, Michael (2001): PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Opladen: Leske + Budrich.
- Baurmann, Jürgen (2006): "Die Beziehung zwischen muttersprachlichem und fremdsprachlichem Unterricht". In: Scherfer, Peter (Hg.): *Vom Lehren und Lernen fremder Sprachen. Eine vorläufige Bestandsaufnahme*. Frankfurt am Main: Lang, S. 85–102.
- Bausch, Karl-Richard (2003): "Zwei- und Mehrsprachigkeit". In: Bausch, Karl-Richard (Hg.): *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. 4., vollst. neu bearb. Aufl. Tübingen: Francke, S. 81–87.
- Bausch, Karl-Richard/ Königs Frank G./ Krumm Hans-Jürgen (Hg.) (2004): Mehrsprachigkeit im Fokus. Tübingen: Gunter Narr Verlag.

- Bebermeier, Hans (1994a): "Fremdsprachliches Lernangebot in der Grundschule. Begegnung als Unterrichtsprinzip". In: Neusprachliche Mitteilungen 47, S. 163–169.
- Bebermeier, Hans (1992): Begegnung mit Englisch. Beispiele für die Klassen 1 bis 4. Gründe – Ziele – Wege, Materialien – Medien – Literatur. Frankfurt: Cornelsen.
- Bebermeier, Hans (1994): "Begegnung mit Sprache(n) in den Grundschulen in Nordrhein-Westfalen – vom „Frühbeginn des Englischunterrichts“ zur „Begegnung mit Sprache(n)“". In: Hegele, Irmintraut (Hg.): *Kinder begegnen Fremdsprachen*. Braunschweig: Westermann.
- Besio, Remo (2001): "Ein Science Center - Was ist das?". Technorama (Hg.). Winterthur. URL: http://www.technorama.ch/fileadmin/user_upload/informationen/lehrerinformationen/pdf/d/sciencecenter.pdf [Stand: 13.07.07].
- Beywl, Wolfgang (1999): "Evaluation. ILMES - Internet-Lexikon der Methoden der empirischen Sozialforschung". Ludwig-Mayerhofer, Wolfgang (Hg.). München: Fachbereich 1 der Universität Siegen. URL: http://www.lrz-muenchen.de/%7Ewlm/ein_voll.htm [Stand: 11. März 2008].
- Bittner, Stefan (2001): Learning by Dewey? John Dewey und die deutsche Pädagogik 1900 - 2000. 1. Aufl. Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt (= Forschung).
- Bleyhl, Werner (2000): Fremdsprachen in der Grundschule: eine Herausforderung für die Grundschule, die Fremdsprachendidaktik und das Schulsystem. Artikel. Ludwigsburg.
- Bliesener, Ulrich (1993): "Fremdsprachenunterricht in der Primarstufe". In: Fremdsprachenunterricht, S. 219–222.
- Bludau, Michael (1993): "Der frühbeginnende Fremdsprachenunterricht in den Ländern der Bundesrepublik Deutschland". In: Neusprachliche Mitteilungen 46.
- Bohnsack, Fritz (2003): "John Dewey (1859-1952)". In: Tenorth, Heinz-Elmar (Hg.): *Klassiker der Pädagogik. Von John Dewey bis Paulo Freire*. Orig.-Ausg. München: Beck (= Beck'sche Reihe; 1522).
- Bohnsack, Fritz (2005): John Dewey. Ein pädagogisches Porträt. Weinheim: Beltz (= Pädagogische Porträts; 2596).
- Bonnet, Andreas (2000): "Naturwissenschaftlichen im bilingualen Sachfachunterricht: Border Crossings?". In: Abendroth-Timmer, Dagmar/Breidbach, Stephan (Hg.): *Handlungsorientierung und Mehrsprachigkeit. Fremd- und mehrsprachliches Handeln in interkulturellen Kontexten*. [Nachdr.]. Frankfurt am Main: Lang, S. 149–160.
- Börner, Wolfgang (2006): "Theoretische Grundlagen der Fremdsprachenlehre". In: Scherfer, Peter (Hg.): *Vom Lehren und Lernen fremder Sprachen. Eine vorläufige Bestandsaufnahme*. Frankfurt am Main: Lang, S. 103–124.
- Bortz, Jürgen/Döring, Nicola (2006): Forschungsmethoden und Evaluation. Für Human- und Sozialwissenschaftler ; 87 Tabellen. 4., überarbeitete Auflage. Heidelberg: Springer Medizin (= Springer-LehrbuchBachelor, Master).
- Bringuier, Jean-Claude et al. (1996): Im allgemeinen werde ich falsch verstanden. Hamburg: Europ. Verl.-Anst.
- Brinkmann, Dieter (1997): "Zeitmanagement in der Freizeitbildung". In: Fromme, Johannes/Meder, Norbert/Freericks, Renate (Hg.): *Freizeit zwischen Ethik und Ästhetik. Herausforderungen für die Pädagogik, Politik und Ökonomie*. Neuwied: Luchterhand (= Jugend, Erziehung, Gesellschaft), S. 261–270.
- Bruells, Susanne (2006): Das genetische Lehren bei Martin Wagenschein. Oldenburg. URL: <http://susannebruells.heim.at/Wagenschein/Genetisches-Lehren-Prinzipien.pdf>.
- Bruner, Jerome (1967): "Bereitschaft zum Lernen". In: Weinert, Franz (Hg.): *Pädagogische Psychologie*. Köln: Kiepenheuer & Witsch, S. 105–116.
- Brusch, Wilfried (1993): "Fremdsprachenunterricht in der Grundschule – nach welchem Konzept?". In: Neusprachliche Mitteilungen 46, H. 2,
- Bühlmann, Cécile (2003): "Die Schweiz als vielsprachiges Land und was es davon zu lernen gäbe". In: Schneider, Günther et al. (Hg.): *Mehr Sprache – mehrsprachig – mit Deutsch. Didaktische und politische Perspektiven*. München: Iudicium Verlag.
- Bundesrepublik Deutschland (1949): Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland. 28.8.2006. GG. 28.8.2006. URL: <http://bundesrecht.juris.de/bundesrecht/gg/gesamt.pdf> [Stand: 20. Januar 2007].
- Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (2004): Strategie für lebenslanges Lernen in der Bundesrepublik Deutschland. Bonn: BLK (= Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung; Heft 115).

- Christ, Herbert (2004): "Didaktik der Mehrsprachigkeit im Rahmen der Fremdsprachendidaktik.". In: Bausch, Karl-Richard/ Königs Frank G./ Krumm Hans-Jürgen (Hg.): *Mehrsprachigkeit im Fokus*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.
- Christ, Herbert/Hüllen, Werner (2003): "Fremdsprachendidaktik". In: Bausch, Karl-Richard (Hg.): *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. 4., vollst. neu bearb. Aufl. Tübingen: Francke, S. 1–6.
- Christ, Ingeborg (2006): "Wozu lernt man heute fremde Sprachen?". In: Scherfer, Peter (Hg.): *Vom Lehren und Lernen fremder Sprachen. Eine vorläufige Bestandsaufnahme*. Frankfurt am Main: Lang, S. 39–68.
- CIIIE (2005): Die Union der 25. Eine neue Dimension für Europa. Straßburg.
- Cluet, Isabelle/Guilbert, Danièle (2004): "Apprendre en s'amusant. Entretien avec Orna Cohen". In: *Enfance & Psy.*
- Coffield, Frank (Hg.) (2000): *The Necessity of Informal Learning*. Bristol: The Policy Press.
- Comenius, Johann Amos (1985): *Große Didaktik. Didactica magna*. 6. Aufl. erste Veröffentlichung 1657, herausgegeben von F. Flitner. Stuttgart.
- COMM/PRESS/B1 (2007): "Public Opinion analysis - Homepage". URL: http://ec.europa.eu/public_opinion/index_en.htm [Stand: 13. Dezember 2007].
- Conseil constitutionnel (1958): *Constitution du 4 octobre 1958*. Februar 2007. URL: <http://www.conseil-constitutionnel.fr/textes/constit.htm#Titre%20I> [Stand: 24. Oktober 2007].
- Coombs, Philip H./Achmed, Menzoor (1974): *Attacking rural poverty. how nonformal education can help. ; a research report for the World Bank*. Baltimore Md.: Johns Hopkins Univ. Press (= <<A>> World Bank publication).
- Danilov, Victor J. (1982): *Science and technology centers*. Cambridge Mass.: MIT Pr.
- Dauschek, Anja (1994): *Toll, aber wir haben uns nicht geküßt. Ein Forschungsbericht zur Ausstellung "Verflixte Schönheit"*. München.
- Dehnbostel, Peter (2007): *Lernen im Prozess der Arbeit*. Münster: Waxmann (= Studienreihe Bildung und Wissenschaftsmanagement ; 7).
- Delors, Jacques et al. (1997): *Lernfähigkeit. Unser verborgener Reichtum ; UNESCO-Bericht zur Bildung für das 21. Jahrhundert*. Neuwied: Luchterhand.
- Der Vorstand der Arbeitsgemeinschaft Berufliche Bildung e.V (Hg.) (1999): *Erfahrungslernen in der Beruflichen Bildung. Beiträge zu einem Kontroversen Konzept*. Neusäss: Kieser.
- Deutsche Gesellschaft für Evaluation (2002): *Standards für Evaluation*. Köln: Deutsche Gesellschaft für Evaluation.
- Deutscher Bildungsrat (1974): *Zur Neuordnung der Sekundarstufe II. Konzept für eine Verbindung von allgemeinem und beruflichem Lernen*. verabschiedet auf d. 38. Sitzung der Bildungskommission am 13./14. Febr. 1974 in Bonn. Bonn: Deutscher Bildungsrat.
- Deutscher Museumsbund/Klausowitz, Wolfgang (Hg.) (1975): *Museumspädagogik. Museen als Bildungsstätten*. Frankfurt am Main: Kramer.
- Deutsch-französisch-schweizerische Oberrheinkonferenz (2007): "Perspektiven zur Mehrsprachigkeit". URL: <http://www.oberrheinkonferenz.de/de/downloads/offizielle-texte/> [Stand: 20. Oktober 2007].
- Dewey, John (1916): "Democracy and Education". URL: <http://www.ilt.columbia.edu/publications/dewey.html> [Stand: 22. Januar 2008].
- Dewey, John (1994): "Kriterien der Erfahrung. Die progressive Organisation des Lehrstoffs". aus: *Experience and Education*. In: Dewey, John/Schreier, Helmut (Hg.): *Erziehung durch und für Erfahrung*. Stuttgart: Klett-Cotta (= Theoriegeschichtliche Quellentexte zur Pädagogik), S. 283–308.
- Dewey, John (2002): "Der Ausweg aus dem pädagogischen Wirrwarr". In: Oelkers, Jürgen/Horlacher, Rebekka/Dewey, John (Hg.): *Dewey, John - Pädagogische Aufsätze und Abhandlungen. (1900 - 1944)*. Zürich: Verl. Pestalozzianum (= John-Dewey-Reihe; Bd. 1), S. 145–160.
- Dewey, John (2002): "Erfahrung und Erziehung". In: Oelkers, Jürgen/Horlacher, Rebekka/Dewey, John (Hg.): *Dewey, John - Pädagogische Aufsätze und Abhandlungen. (1900 - 1944)*. Zürich: Verl. Pestalozzianum (= John-Dewey-Reihe; Bd. 1), S. 227–282.
- Dewey, John (2002): "Schule und das öffentliche Leben". In: Oelkers, Jürgen/Horlacher, Rebekka/Dewey, John (Hg.): *Dewey, John - Pädagogische Aufsätze und Abhandlungen. (1900 - 1944)*. Zürich: Verl. Pestalozzianum (= John-Dewey-Reihe; Bd. 1), S. 23–82.

- Dewey, John (2004): "Demokratie und Erziehung". In: Dewey, John/Oelkers, Jürgen/Hylla, Erich (Hg.): *Demokratie und Erziehung. Eine Einleitung in die philosophische Pädagogik ; mit einer umfangreichen Auswahlbibliographie*. Weinheim: Beltz (= Beltz-Taschenbuch Essay; 57), S. 5–488.
- Dewey, John/Boydston, Jo Ann (1983): *The middle works. 1899 - 1901*. Carbondale: Southern Illinois Univ. Press [u.a.] (= *The middle works, 1899 - 1924 / John Dewey*. Ed. by Jo Ann Boydston; vol. 1).
- Dohmen, Günther (1998): *Zur Zukunft der Weiterbildung in Europa. Lebenslanges Lernen für alle in veränderten Lernumwelten*. Bonn.
- Dohmen, Günther (2001): *Das informelle Lernen. Die internationale Erschließung einer bisher vernachlässigten Grundform menschlichen Lernens für das lebenslange Lernen aller*. Bonn.
- Doyé, Peter (1991): "Systematischer Fremdsprachenunterricht vs. Begegnung mit Fremdsprachen." In: *Neusprachliche Mitteilungen* 44.
- Doyé, Peter (2003): "Mehrsprachigkeit als Ziel schulischen Sprachunterrichts". In: Meißner, Franz-Joseph/Picaper, Ilse (Hg.): *Mehrsprachigkeitsdidaktik zwischen Frankreich, Belgien und Deutschland = La didactique du plurilinguisme entre la France, la Belgique et l'Allemagne*. Kolloquium zur Mehrsprachigkeit zwischen Rhein und Maas; Goethe-Institut. Tübingen: Narr, S. 32–48.
- Düchtering, Franz (1994): "Wenn Pädagogik was erleben will. Kritische Anmerkungen zum interessanten Verhältnis von "Erlebnispädagogik" und Jugendarbeit". In: *deutsche jugend. Zeitschrift für die Jugendarbeit*, H. 7/8, S. 318-226.
- Düx, Wiebken/Sass, Erich (2005): "Lernen in informellen Kontexten. Lernpotenziale in Settings des freiwilligen Engagements". In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 8, H. 3, S. 394–411.
- ECSITE: "ecsite - European Network of Science Centers and Museums". URL: http://www.ecsite.net/new/who_are_we.asp?type=intro&keyword=about [Stand: 14. Januar 2008].
- Edelmann, Walter (2000): *Lernpsychologie*. Weinheim: Beltz PVU (= Lehrbuch).
- EFSZ (2006): "1995-2005. Jubiläum 10 Jahre EFSZ". URL: <http://www.ecml.at/10/pdf/10JDA4.pdf> [Stand: 07. Oktober 2006].
- Ehrhart, Sabine (2004): "Mehrsprachigkeit Klassenzimmer – die Chancen Fremdsprachenfrühunterrichts". In: *Neusprachliche Mitteilungen* 57.
- Ellis, Ron (1985): *Understanding Second Language Acquisition*. Oxford: Oxford University Press.
- Engemann, Christa (2002): "Träumen auf Englisch oder Das macht zusammen dix-neuf bonbons". In: *Grundschule Baden-Württemberg Sonderheft „Fremdsprachen in der Grundschule"*.
- Engemann, Christa (2006): *Orientierungsplan für Bildung und Erziehung für die baden-württembergischen Kingergärten. Pilotphase*. Weinheim: Beltz.
- Eurobarometer (2006): "Die Europäer und ihre Sprachen. Spezial 243". Europäische Kommission. URL: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_243_sum_de.pdf [Stand: 07. Januar 2006].
- Europäische Kommission (2001a): *Neuer Schwung für die Jugend Europas. Weißbuch der Europäischen Kommission. KOM(2001) 681* endgültig. Brüssel.
- Europäische Kommission (2005a): *Social values, Science and Technology*. o.O. (= Special Eurobarometer, 225). URL: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_225_report_en.pdf [Stand: 13. Dezember 2007].
- Europäische Kommission (1995): *Lehren und Lernen - Auf dem Weg zur kognitiven Gesellschaft. Weißbuch zur allgemeinen und beruflichen Bildung. KOM(95) 590 und Bull 11-1995, Ziff. 1.3.79*. Brüssel.
- Europäische Kommission (2001): *Einen europäischen Raum des lebenslangen Lernens schaffen. KOM(2001) 678* endgültig. Brüssel.
- Europäische Kommission (2004): *Viele Sprachen, eine einzige Familie. Sprachen in der Europäischen Union*. Luxemburg: Amt für amtliche Veröffentlichungen der Europäischen Gemeinschaft.
- Europäische Kommission (2005): *Europeans, Science and Technology*. o.O. (= Special Eurobarometer, 224). URL: http://ec.europa.eu/public_opinion/archives/ebs/ebs_224_report_en.pdf [Stand: 13. Dezember 2007].
- Europäische Kommission (2006): "Eine neue Rahmenstrategie für Mehrsprachigkeit. Mitteilung der Kommission an den Rat, das europäische Parlament, den europäischen Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen". URL: http://ec.europa.eu/education/policies/lang/doc/com596_de.pdf [Stand: 16. März 2006].
- Europäische Kommission (2007): *Europäische Forschung in Aktion. Das siebte Rahmenprogramm (RP 7). Europäische Forschung auf dem Vormarsch*. Brüssel: Generaldirektion Forschung. URL: http://ec.europa.eu/research/fp7/pdf/fp7-brochure_de.pdf.

- Europäische Union (2006): „Lebenslanges Lernen“: ein neues Programm für die allgemeine und berufliche Bildung zum Aufbau der Wissensgesellschaft. Brüssel: Europäische Union, 2006. URL: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/06/1478&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en%2520> [Stand: 12. Mai 2007].
- Europäische Union (2007): "Die Generaldirektion Forschung". URL: http://ec.europa.eu/dgs/research/index_de.html [Stand: 23. Oktober 2007].
- Europäische Union/ EAC (2007): "Lifelong Learning - Languages (Key Activity 2)". URL: http://ec.europa.eu/education/programmes/llp/structure/language_en.html [Stand: 27. Januar 2007].
- Europarat (1993): Europäische Charta der Regional- und Minderheitensprachen. URL: http://www.coe.int/T/E/Legal_Affairs/Local_and_regional_Democracy/Regional_or_Minority_languages/1_The_Charter/German.pdf [Stand: 08. Mai 2009].
- Europarat (2007): "Mission of the Language Policy Division". URL: http://www.coe.int/t/dg4/linguistic/Domaines_EN.asp#TopOfPage [Stand: 22. Oktober 2007].
- Europarat (2009): Europäische Charta der Regional- oder Minderheitensprachen. Liste der Erklärungen zum Vertrag Nr. 148. Liste der Erklärungen zum Vertrag Nr. 148. URL: <http://conventions.coe.int/Treaty/Commun/ListeDeclarations.asp?NT=148&CM=2&DF=25/08/04&CL=GER&VL=1> [Stand: 08. Mai 2009].
- Eurybase (2007): Organisation du système éducatif en France. 2006/07.
- Faure, E. et al. (1972): Learning to be. The world of education today and tomorrow. 6th impress. Paris: UNESCO/Harrap.; UNESCO.
- Field, John/Spence, Lynda (2000): "Informal learning and social capital". In: Coffield, Frank (Hg.): *The Necessity of Informal Learning*. Bristol: The Policy Press, S. 32–42.
- Fiesser, Lutz (1996): "Science-Zentren. Oasen vor-formalen Lernens?". In: Unterricht Physik 7, H. 34, S. 4–9.
- Fiesser, Lutz (Hg.) (2000): Raum für Zeit. Quellentexte zur Pädagogik der interaktiven Science-Zentren. Flensburg: Laborakademie.
- Fiesser, Lutz (2000): "Wo wir heute stehen". In: Fiesser, Lutz (Hg.): *Raum für Zeit. Quellentexte zur Pädagogik der interaktiven Science-Zentren*. Flensburg: Laborakademie, S. 7–13.
- Fiesser, Lutz (2001): "Science-Zentren Interaktive Erfahrungsfelder mit naturwissenschaftlich-technischer Grundlage". Flensburg (= Schriftenreihe zum interaktiven Lernen, 1).
- Fischer, Torsten (2002): "Erlebnispädagogische Freizeitforschung zwischen Konzept und Konsum". In: Zeitschrift für Erlebnispädagogik 22, H. 4, S. 4–11.
- Fischer, Torsten/Ziegenspeck, Jörg W. (2000): Handbuch Erlebnispädagogik. Von den Ursprüngen bis zur Gegenwart. Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt.
- Flick, Uwe (2004): Triangulation. Eine Einführung. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss. (= Qualitative Sozialforschung; 12).
- Földes, Csaba (2005): Kontaktdeutsch. Zur Theorie eines Varietätentyps unter transkulturellen Bedingungen von Mehrsprachigkeit. Tübingen: Narr.
- Franceschini, Rita (2006): "Mehrsprachigkeit. Das Lernpotential von Grenzregionen". In: Conference Multilingualism in Europe (Hg.): *Mehrsprachigkeit in Europa. Erfahrungen, Bedürfnisse, gute Praxis ; Tagungsband, 24. - 26. 08. 2006, Bozen*. Bozen: Europäische Akad. Bozen (= EURAC research), S. 33–42.
- französisches Kulturministerium (4. August 1994): Gesetz Nr. 94-665 über den Gebrauch der französischen Sprache. URL: <http://www.culture.gouv.fr/culture/dglf/lois/loi-all.htm> [Stand: 22. Januar 2007].
- Freericks, Renate (2003): "Pädagogik der Freizeit & Zeitmanagement". In: Popp, Reinhold/Arnold, Rolf (Hg.): *Pädagogik der Freizeit*. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren (= Pädagogische Arbeitsfelder / hrsg. von Rolf Arnold und Hanns Petillon; Bd. 6.), S. 27–43.
- Friebertshäuser, Barbara/Pregel, Annedore (Hg.) (1997): Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft. Weinheim: Juventa-Verl.
- Gemeinsames Papier der kooperierenden Wissenschaftler/innen (2000): "Sprachliches Lernen und Handeln im mehrsprachigen und interkulturellen Kontexten". In: Abendroth-Timmer, Dagmar/Breidbach, Stephan (Hg.): *Handlungsorientierung und Mehrsprachigkeit. Fremd- und mehrsprachliches Handeln in interkulturellen Kontexten*. [Nachdr.]. Frankfurt am Main: Lang, S. 23–60.
- Generaldirektion Bildung und Kultur (2007): "Auftrag der Generaldirektion Bildung und Kultur". URL: http://ec.europa.eu/dgs/education_culture/mission/index_de.html [Stand: 23. Oktober 2007].

- Gerstenmaier, Jochen/Mandl, Heinz (1995): "Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive". In: Zeitschrift für Pädagogik 41, H. 6, S. 867–888.
- Gogolin, Ingrid (2008): *Der monolinguale Habitus der multilingualen Schule*. 2., unveränd. Aufl. Münster: Waxmann.
- Gompf, Gundi (2006): "Fremdsprachenunterricht in der Grundschule. Bestandsaufnahme und Perspektiven". URL: <http://www.kles.org/pdf-dateien/Dezemberstudie2005.pdf> [Stand: 27. Januar 2007].
- Gompf, Gundi/Karbe, Ursula (2003): "Erwerb von Fremdsprachen im Vorschul- und Primarschulalter". In: Bausch, Karl-Richard (Hg.): *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. 4., vollst. neu bearb. Aufl. Tübingen: Francke, S. 432–436.
- Gonon, Philipp (2002): "Informelles Lernen. Ein historischer Abriss von John Dewey zur heutigen Weiterbildung". In: Dehnbostel, Peter/Gonon, Philipp (Hg.): *Informelles Lernen - eine Herausforderung für die berufliche Aus- und Weiterbildung*. Gütersloh: wbv (= Berufsbildung in der Wissensgesellschaft; 19), S. 13–22.
- Gramelsberger, Gabriele (2006): *Science Center - Informale Bildungsorte*. Hintergrundmaterial zur TV-Dokumentation "Die neue Lust am Wissen" (3sat). Berlin: Freie Universität Berlin/ scro Berlin.
- Grothe, Andreas (1975): "Museen als Bildungsstätte". In: Deutscher Museumsbund/Klausewitz, Wolfgang (Hg.): *Museumspädagogik. Museen als Bildungsstätten*. Frankfurt am Main: Kramer.
- Gudjons, Herbert (2006): *Pädagogisches Grundwissen. Überblick, Kompendium, Studienbuch*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Haenisch, H./ Thürmann E. (1994): *Begegnungen mit Sprachen in der Grundschule. Eine empirische Untersuchung zum Entwicklungsstand, zur Akzeptanz und zu den Realisierungsformen von Begegnungen mit Sprachen in den Grundschulen Nordrhein-Westfalen*. Soest: Landesinstitut für Schule und Weiterbildung.
- Haller, Hans-Dieter (Hg.) (1995): *Ziele und Inhalte der Erziehung und des Unterrichts*. [Taschenausg.]. Stuttgart: Klett (= Enzyklopädie Erziehungswissenschaft; Band 3).
- Heckmair, Bernd/Michl, Werner (1998): *Erleben und Lernen. Einstieg in die Erlebnispädagogik*. Neuwied: Luchterhand (= Schriftenreihe Erleben & Lernen; 2).
- Hegele, Irmintraut (1994): "Fremdsprachen in der Grundschule. – Ansätze, Entwicklungen, Perspektiven". In: Hegele, Irmintraut (Hg.): *Kinder begegnen Fremdsprachen*. Braunschweig: Westermann.
- Hein, Hilde/Lessing, Hans-Erhard (1993): *Naturwissenschaft, Kunst und Wahrnehmung. Der neue Museumstyp aus San Francisco*. Stuttgart: Klett-Cotta (= Schriftenreihe des Zentrums für Kunst und Medientechnologie Karlsruhe).
- Heintze, Andreas/Nehr, Monika/Neumann, Monika (1991): "Chance oder Risiko? Welche Chance bietet zweisprachige Erziehung für türkische und deutsche Kinder?". In: *Die Grundschulzeitschrift* 5, H. 43, S. 26–29.
- Hellwig, K. (1995): *Fremdsprachen an Grundschulen als Spielen und Lernen. Dargestellt am Beispiel Englisch*. Ismaning: Hueber.
- Hentig, Hartmut von (1972): *Cuernavaca oder Alternativen zur Schule?* Stuttgart: Klett [u.a.].
- Hentig, Hartmut von (1979): "Die Fremdsprache als Anlass zur Menschenbildung". In: *Neue Sammlung*, S. 248–272 und 410–422.
- Herman, Joan L./Morris, Lynn Lyons/Fitz-Gibbon, Carol Taylor (1996): *Evaluator's handbook*. 2. ed., [16. print.]. Newbury Park: Sage (= Program evaluation kit / Lynn Lyons Morris, ed.; 1).
- Hermann-Brenneke, Gisela (1993): "Sprachsensibilisierung in der Grundschule". In: *Neusprachliche Mitteilungen* 46, H. 2, S. 101–109.
- Hickman, Larry A. (Hg.) (2004): *John Dewey. Zwischen Pragmatismus und Konstruktivismus*; [Tagung ... im Dezember 2001 unter dem Titel "Pragmatismus und Konstruktivismus nach Dewey" an der Universität zu Köln ...]. Münster: Waxmann (= Interaktionistischer Konstruktivismus; 1).
- Himmelmann, Gerhard (2004): "John Dewey (1859-1952) - Begründer der amerikanischen Reformpädagogik". In: Kaiser, Astrid/Pech, Detlef (Hg.): *Geschichte und historische Konzeptionen des Sachunterrichts*. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren (= Basiswissen Sachunterricht / hrsg. von Astrid Kaiser und Detlef Pech; Bd. 1), S. 98–101.
- Hufeisen, Britta/Neuner, Gerhard (2003): *Mehrsprachigkeitskonzept, Tertiärsprachenlernen, Deutsch nach Englisch*. Strasbourg: Council of Europe Publishing (= Europäisches Fremdsprachenzentrum).
- Humboldt, Alexander von/Hamel, Jürgen/Tiemann, Klaus Harro (2004): *Die Kosmosvorträge 1827/28 in der Berliner Singakademie*. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Insel-Verl. (= Insel-Taschenbuch; 3065).

Illich, Ivan (2003): *Entschulung der Gesellschaft. Eine Streitschrift*. 5. Aufl. München: Beck (= Beck'sche Reihe; 1132).

Inspection générale de l'éducation nationale/Inspection générale de l'administration de l'Éducation nationale et de la Recherche (Oktober 2006): *Evaluation de l'enseignement dans l'académie de Strasbourg. Rapport à monsieur le ministre de l'Éducation nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche à monsieur le ministre délégué à l'Enseignement supérieur et à la Recherche*. Strasbourg. URL: <http://www.education.gouv.fr/cid4337/evaluation-de-l-enseignement-dans-l-academie-de-strasbourg.html> [Stand: 10. Mai 2009].

Junge, Michel (2001): "Ausserschulisches Lernen im Technorama. Reale Erfahrungen gewinnen an nahezu 500 interaktiven Exponaten, Erlebnis- und Experimentierstationen". In: *Bildung Thurgau*, H. 1, S. 7–9.

Karbach, Manfred (1998): "Anmerkungen zum Wort Evaluation". URL: <http://www.evaluelab.de/extra/evalety.html> [Stand: 21. März 2008].

Kiupel, Michael (2003): "„Science Center“ – Vom Staunen zum Denken". In: *Mitteilungen und Berichte aus dem Institut für Museumskunde*, H. 26, S. 10–14 [Stand: 14. Januar 2008].

Klein, Horst Günter/Stegmann, Tilbert Dídac (2000): *EuroComRom - die sieben Siebe. Romanische Sprachen sofort lesen können*. 3., korr. Aufl. Aachen: Shaker.

Kleppin, Klaus (2004): "Mehrsprachigkeitsdidaktik = Tertiärsprachendidaktik? Zur Verantwortung jeglichen (Fremd-) Sprachenunterrichts für ein Konzept von Mehrsprachigkeit". In: Bausch, Karl-Richard/ Königs Frank G./ Krumm Hans-Jürgen (Hg.): *Mehrsprachigkeit im Fokus*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.

Knübel, Hans (1960): *Exemplarisches Arbeiten im Erdkundeunterricht*. Braunschweig: Westermann.

Kochhafen, Nicola (2004): "Warum Science Center als außerschulische Lernorte gebraucht werden". Hannover. URL: http://www.lwl.org/wim-download/pdf/Microsoft_Word_-_Kochhafen.pdf [Stand: 16. September 2007].

Köhnlein, Walter/Pospiech, Gesche (1998): *Der Vorrang des Verstehens. Beiträge zur Pädagogik Martin Wagenscheins*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Konhäuser, Sabine (2004): *Lernen in Science Centers. Mensch und Mathematik*. Hamburg: Kovac (= Schriftenreihe Erziehung - Unterricht - Bildung; 109).

König, Gabriele (2002): *Kinder- und Jugendmuseen. Genese und Entwicklung einer Museumsgattung ; Impulse für besucherorientierte Museumskonzepte*. Opladen: Leske + Budrich (= Berliner Schriften zur Museumskunde; 16).

Krüger, Heinz-Hermann/Rauschenbach, Thomas (2005): "Schwerpunkt: Informelles Lernen. Editorial". In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 8, H. 3, S. 337–338.

Kükelhaus, Hugo (1990): *Hören und Sehen in Tätigkeit*. Zug: Klett & Balmer (= Zürcher Beiträge zur Medienpädagogik).

Kükelhaus, Hugo/ZurLippe, Rudolf (1997): *Entfaltung der Sinne. Ein "Erfahrungsfeld" zur Bewegung und Besinnung*. 38. - 39. Tsd., Orig.-Ausg. Frankfurt am Main: Fischer-Taschenbuch-Verl. (= Fischer Fischer alternativ; 4065).

Kultusministerkonferenz (2004): *Gemeinsamer Rahmen der Länder für die frühe Bildung in Kindertageseinrichtungen*. URL: http://www.kmk.org/aktuell/Gemeinsamer_Rahmen_Kindertageseinrich_BSMJK_KMK.pdf [Stand: 30. September 2007].

Künzel, Klaus/Böse, Georg (1995): *Werbung für Weiterbildung. Motivationsstrategien für lebenslanges Lernen*. Neuwied: Luchterhand (= Grundlagen der Weiterbildung).

Laatz, Wilfried (1993): *Empirische Methoden. Ein Lehrbuch für Sozialwissenschaftler*. Thun: Deutsch.

Lahav, Sylvia (2004): "Spezielle Lernorte.: Museen im 21. Jahrhundert". In: Thinesse-Demel, Jutta/John, Hartmut (Hg.): *Lernort Museum - neu verortet! Ressourcen für soziale Integration und individuelle Entwicklung ; ein europäisches Praxishandbuch*. Bielefeld: Transcript-Verl. (= Schriften zum Kultur- und Museumsmanagement; 21), S. 100–105.

Lamsfuss-Schenk, Stefanie (2000): "Didaktik des Fremdverstehens im bilingualen Geschichtsunterricht: Eine qualitative Longitudinale-Studie im bilingualen Klassenzimmer". In: Abendroth-Timmer, Dagmar/Breidbach, Stephan (Hg.): *Handlungsorientierung und Mehrsprachigkeit. Fremd- und mehrsprachliches Handeln in interkulturellen Kontexten*. [Nachdr.]. Frankfurt am Main: Lang, S. 161–176.

Landesinstitut für Schulentwicklung Baden-Württemberg, Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2007): *Bildung in Baden-Württemberg. Bildungsberichterstattung 2007*. Stuttgart. URL: www.bildungsberichterstattung-bw.de [Stand: 12. Mai 2009].

Landratsamt Ortenau (2006): *Französisch lernen im Ortenaukreis*. Offenburg: Landratsamt Ortenau.

- Larousse (Hg.) (2002): Le petit Larousse 2003. Paris: Larousse.
- Le Ministère de l'Education national (2006a): Qu'apprend-on à l'école élémentaire. Paris: XO éd.; SCEREN-CNDP.
- Le Ministère de l'Education nationale (2006): Qu'apprend-on à l'école maternelle. Paris: SCÉRÉN-CNDP; XO éd.
- Le Ministère de l'Education nationale (2007): "La formation tout au long de la vie". URL: <http://www.education.gouv.fr/pid6/la-formation-tout-au-long-de-la-vie.html> [Stand: 17. Dezember 2007].
- Le Ministère de l'Education nationale (2008): Repères et références statistiques sur les enseignements, la formation et la recherche 2006. Paris.
- Le Ministère de l'Education Nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche (2005): Programmes des collèges - Thèmes de convergence, H. N°5. URL: <ftp://trf.education.gouv.fr/pub/edutel/bo/2005/hs5/annexe5.pdf> [Stand: 26. Oktober 2007].
- Le Ministère de l'Education Nationale de l'enseignement supérieur et de la recherche (2006): "Bilan d'année scolaire et universitaire 2005-2006. 22 chantier pour l'Éducation nationale, l'Enseignement supérieur et la Recherche". URL: <http://www.recherche.gouv.fr/discours/2006/dossierbilan.pdf> [Stand: 28. Januar 2007].
- Le Vaisseau (2006): Besuchsempfehlungen Grundschule. Schuljahr 2006/2007. Strasbourg.
- Le Vaisseau (2006a): Besuchsempfehlungen Sekundarstufe I. Schuljahr 2006/ 2007. Strasbourg.
- Le Vaisseau (2006b): Besuchsempfehlungen Vorschule. Schuljahr 2006/ 2007. Strasbourg.
- Le Vaisseau (2006c): Le projet de Centre de Science du Conseil Général du Bas-Rhin à l'épreuve des faits. Bilan de la première année de fonctionnement du Vaisseau. Conseil Général du Bas-Rhin (Hg.). Strasbourg.
- Le Vaisseau (2006d): Tipps für Lehrer und Erzieher. Schuljahr 2006/2007. Strasbourg.
- Le Vaisseau (2007): Tipps für Lehrer und Erzieher. Schuljahr 2007-2008. Strasbourg.
- Le Vaisseau (2007a): Schiffstagebuch. Veranstaltungsprogramm für September 2007 bis März 2008. URL: http://www.levaisseau.com/sysmodules/RBS_fichier/admin/download.php?fileid=1298 [Stand: 25. Februar 2008].
- Legutke, Michael (2000): "Fremdsprachen in der Grundschule: Brennpunkt Weiterführung". In: Riemer, Claudia/Edmondson, Willis J (Hg.): *Kognitive Aspekte des Lehrens und Lernens von Fremdsprachen. Festschrift für Willis J. Edmondson zum 60. Geburtstag = Cognitive aspects of foreign language learning and teaching*. Tübingen: Narr, S. 38–54.
- Leopold-Mudrack, Annette (1998): Fremdsprachenerziehung in der Primarstufe. Voraussetzungen Konzept, Realisierung. Münster, New York, München, Berlin: Waxmann.
- Leupold, Eynar (2006): "Überlegungen zur Profilierung des schulischen Fremdsprachenunterrichts". In: Scherfer, Peter (Hg.): *Vom Lehren und Lernen fremder Sprachen. Eine vorläufige Bestandsaufnahme*. Frankfurt am Main: Lang, S. 69–83.
- Livingstone, David W. (1999): "Informelles Lernen in der Wissensgesellschaft". In: Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management (Hg.): *Kompetenz für Europa. Wandel durch Lernen - Lernen im Wandel*. Arbeitsgemeinschaft Qualifikations-Entwicklungs-Management. Berlin (= QUEM-Report; 60), S. 65–91.
- Livingstone, David W. (2000): Exploring the Icebergs of adult learning. Findings of the First Canadian Survey of Informal Learning Practices. Toronto.
- Lochner, Rudolf (1975): Phänomene der Erziehung. Erscheinungsweisen und Ablaufformen im personalen und ethischen Dasein. Meisenheim: Anton Hain.
- Loewen, Babette/Overwien, Bernd (2005): Jugendliche stärken. Entwicklungspolitische Ansätze und Perspektiven für Bildung und Beschäftigung. Frankfurt am Main: IKO Verl. für Interkulturelle Kommunikation (= Internationale Beiträge zu Kindheit, Jugend, Arbeit und Bildung; 12).
- Lüdi, Georges (1996): "Mehrsprachigkeit". In: Goebel, Hans et al. (Hg.): *Kontaktlinguistik. Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung*. Berlin/ New York: Walter de Gruyter Verlag (= 12.1).
- Lüdi, Georges (2003): "Überlegungen zu einem „Gesamtsprachenkonzept“ für die Schulen in der Schweiz". In: Schneider, Günther et al. (Hg.): *Mehr Sprache – mehrsprachig – mit Deutsch. Didaktische und politische Perspektiven*. München: Iudicium Verlag.
- Lührs, Otto (1996): "Von der Urania zum SPECTRUM. Das Erbe Alexander von Humboldts". In: Unterricht Physik 7, H. 34, S. 10–13.

- Mackey, William F. (1996): "Langue première et langue seconde". In: Goebel, Hans et al. (Hg.): *Kontaktlinguistik. Ein internationales Handbuch zeitgenössischer Forschung*. Berlin/ New York: Walter de Gruyter Verlag (= 12.1).
- Marsh, David/Langé, Gisela (2000): "Using languages to learn and learning to use languages". In: Marsh, David/Langé, Gisella (Hg.): *Using Languages to Learn and Learning to Use Languages. An introduction to content and language integrated learning for parents and young people*. University of Jyväskylä. Jyväskylä: University of Jyväskylä.
- McDougall, Kim (1999): Children's museums. A history and a profile. Beitrag auf der Konferenz "Toy and childhood museums at the end of the 20th century". URL: <http://www.musee-du-jouet.fr/europe/colloque2.asp> [Stand: 23. Oktober 2007].
- Meier, Anette/Munro, Patricia (1997): Eine komparative Analyse gesundheitsfördernder Ausstellungen. Karlsruhe: Europäische Kommission.
- Meißner, Franz-Joseph (2004): "EuroComprehension und Mehrsprachigkeitsdidaktik. Zwei einander ergänzende Konzepte und ihre Terminologie.". In: Rutke, Dorothea/Weber, Peter J. (Hg.): *Mehrsprachigkeit und ihre Didaktik. Multimediale Perspektiven für Europa*. St. Augustin: Asgard (= Bausteine Europas; 10), S. 97–116.
- Meißner, Franz-Joseph/Reinfried, Marcus (1998): "Mehrsprachigkeit als Aufgabe des Unterrichts romanischer Fremdsprachen". In: Meißner, Franz-Joseph/Reinfried, Marcus (Hg.): *Mehrsprachigkeitsdidaktik. Konzepte, Analysen, Lehrerfahrungen mit romanischen Fremdsprachen*. Tübingen: Narr, S. 9–22.
- Meyer, Edeltraud (1992): "Französisch als „Begegnungssprache“ in der Grundschule". In: Neusprachliche Mitteilungen 45, H. 3,
- Michl, Werner (1998): "Von riskanten Wahrheiten und wahren Risiken. Ein Einstieg in die Erlebnispädagogik und -therapie". In: Gautinger Protokolle [Stand: 17. Februar 2008].
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (2004c): "Bildungsplan 2004: Grundschule". Stuttgart. URL: http://www.bildung-staerkt-menschen.de/service/downloads/Bildungsplaene/Grundschule/Grundschule_Bildungsplan_Gesamt.pdf [Stand: 30. September 2007].
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (2004a): "Bildungsplan 2004: Gymnasium". Stuttgart. URL: http://www.bildung-staerkt-menschen.de/service/downloads/Bildungsplaene/Gymnasium/Gymnasium_Bildungsplan_Gesamt.pdf [Stand: 30. September 2007].
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (2004b): "Bildungsplan 2004: Realschule". Stuttgart. URL: http://www.bildung-staerkt-menschen.de/service/downloads/Bildungsplaene/Realschule/Realschule_Bildungsplan_Gesamt.pdf.
- Ministerium für Kultus, Jugend und Sport Baden-Württemberg (2004): "Bildungsplan 2004: Hauptschule, Werkrealschule". Stuttgart. URL: http://www.bildung-staerkt-menschen.de/service/downloads/Bildungsplaene/Hauptschule_Werkrealschule/Hauptschule_Werkrealschule_Bildungsplan_Gesamt.pdf [Stand: 30. September 2007].
- Miotto, Enrico (2003): "Museen und Schulen. Zum Beispiel das Museum für Wissenschaft und Technik in Mailand 'Leonardo da Vinci'". In: Xanthoudaki, Maria (Hg.): *Ein Ort zum Entdecken. Vermittlung naturwissenschaftlicher und technischer Inhalte im Museum*. Museum of Science and Technology, Mailand, S. 44–51.
- Montada, Leo (2002): "Die geistige Entwicklung aus der Sicht Jean Piagets". In: Oerter, Rolf/Montada, Leo/Oerter-Montada (Hg.): *Entwicklungspsychologie. [Lehrbuch]*. Weinheim: Beltz PVU, S. 418–442.
- Motschmann, Bettina (2001): Die Umsetzung der "europäischen Dimension" in der Lehrerbildung. Eine Fallstudie zum ITE-Netzwerk an der Universität Lüneburg. Fachbereich Erziehungswissenschaften. Lüneburg.
- Münch, Jürgen (o. J.): "Das Erfahrungsfeld zur Entfaltung der Sinne". In: Handbuch Spielraum, H. 112. URL: http://www.stadtundraum.de/content/stadtundraum/editionenspielraum/buch-pdf/handbuchspielraum_112_muench.pdf [Stand: 27. Februar 2008].
- Nahrstedt, Wolfgang (1990): Leben in freier Zeit. Grundlagen und Aufgaben der Freizeitpädagogik. Darmstadt: Wiss. Buchges. (= Einführungen).
- Nahrstedt, Wolfgang (1994): Bildung und Freizeit. Konzepte freizeitorientierter Weiterbildung. Bielefeld (= Dokumentation / IFKA; 15).
- Nahrstedt, Wolfgang (2002): Lernort Erlebnisswelt. Neue Formen informeller Bildung in der Wissensgesellschaft ; Endbericht des Forschungsprojektes Erlebnisorientierte Lernorte der Wissensgesellschaft. Bielefeld: IFKA (= IFKA-Schriftenreihe; Bd. 20).

- Nahrstedt, Wolfgang et al. (2002): "Das Erlebnis und die Pädagogik. Freizeit als neue Bildungszeit? Zum Lernen in Erlebniswelten". In: Pädagogische Rundschau 56, S. 457–490.
- Neubert, Stefan (2004): "Pragmatismus - thematische Vielfalt in Deweys Philosophie und in seiner heutigen Rezeption". In: Hickman, Larry A. (Hg.): *John Dewey. Zwischen Pragmatismus und Konstruktivismus ; [Tagung ... im Dezember 2001 unter dem Titel "Pragmatismus und Konstruktivismus nach Dewey" an der Universität zu Köln ...]*. Münster: Waxmann (= Interaktionistischer Konstruktivismus; 1), S. 13–27.
- Neubert, Stefan/Reich, Kersten/Voß, Reinhard (2001): "Lernen als konstruktiver Prozess". In: Hug, Theo (Hg.): *Wie kommt Wissenschaft zu Wissen?* Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren (= Wie kommt Wissenschaft zu Wissen? / Hrsg. von Theo Hug; 1), S. 253–265.
- Neuhaus-Siemon, Elisabeth (2005): "Grundfragen des Lehrplans unter besonderer Berücksichtigung der Auswahl und Anordnung von Inhalten des Grundschulunterrichts". In: Einsiedler, Wolfgang (Hg.): *Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik*. 2., überarb. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 299–311.
- Neumann, Ursula (2003): "Zweitsprachunterricht Deutsch". In: Bausch, Karl-Richard (Hg.): *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. 4., vollst. neu bearb. Aufl. Tübingen: Francke, S. 95–99.
- OECD (2007a): Kurzzusammenfassung PISA 2006. Naturwissenschaftliche Kompetenzen für die Welt von morgen.
- OECD (2007b): PISA 2006. Naturwissenschaftliche Kompetenzen für die Welt von morgen. Einführung.
- OECD (2006): OECD work on Education. 2005-2006. Paris. URL: <http://www.oecd.org/dataoecd/35/40/30470766.pdf> [Stand: 13. Dezember 2007].
- Oelkers, Jürgen (1993): "Erlebnispädagogik. Ursprünge und Entwicklung". In: Homfeldt, Hans Günther (Hg.): *Erlebnispädagogik. Geschichtliches, Räume und Adressat(inn)en, erziehungswissenschaftliche Facetten, Kritisches*. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Oelkers, Jürgen (2003): "Krise der Moderne und Reformer der Erziehung". In: Tenorth, Heinz-Elmar (Hg.): *Klassiker der Pädagogik. Von John Dewey bis Paulo Freire*. Orig.-Ausg. München: Beck (= Beck'sche Reihe; 1522), S. 7–31.
- Oelkers, Jürgen/Horlacher, Rebekka (2002): "John Deweys Philosophie der Erziehung im Kontext". In: Oelkers, Jürgen/Horlacher, Rebekka/Dewey, John (Hg.): *Dewey, John - Pädagogische Aufsätze und Abhandlungen. (1900 - 1944)*. Zürich: Verl. Pestalozzianum (= John-Dewey-Reihe; Bd. 1), S. 7–22.
- Oerter, Rolf (2002): "Kindheit". In: Oerter, Rolf/Montada, Leo/Oerter-Montada (Hg.): *Entwicklungspsychologie. [Lehrbuch]*. Weinheim: Beltz PVU, S. 209–257.
- Oerter, Rolf/Dreher, Eva (2002): "Jugendalter". In: Oerter, Rolf/Montada, Leo/Oerter-Montada (Hg.): *Entwicklungspsychologie. [Lehrbuch]*. Weinheim: Beltz PVU, S. 258–318.
- Office pour la Langue et Culture d'Alsace (OLCA) (2007): "Langue régionale: Observatoire linguistique. Im Internet". URL: <http://www.olcalsace.org/cgi/index.php?wpage=chiffres#source> [Stand: 28. Januar 2007].
- Oksaar, Els (2003): Zweitspracherwerb. Wege zur Mehrsprachigkeit und zur interkulturellen Verständigung. Stuttgart: Kohlhammer.
- Ontario Science Center (OSC) (1972): Facts about. Ontario Science Center (OSC).
- Opaschowski, Horst Werner (1996): Pädagogik der freien Lebenszeit. Opladen: Leske und Budrich (= Freizeit- und Tourismusstudien; 1).
- Opaschowski, Horst Werner (2003): "Pädagogik der Freizeit. Historische Entwicklung und zukünftige Entwicklungsperspektiven". In: Popp, Reinhold/Arnold, Rolf (Hg.): *Pädagogik der Freizeit*. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren (= Pädagogische Arbeitsfelder / hrsg. von Rolf Arnold und Hanns Petillon; Bd. 6.), S. 13–26.
- Opaschowski, Horst Werner (2006): Einführung in die Freizeitwissenschaft. 4., überarb. und aktualisierte Aufl. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss. (= Lehrbuch).
- Opaschowski, Horst Werner (2006): Freizeitwirtschaft, die Leitökonomie der Zukunft. Hamburg: Lit-Verl. (= Zukunft, Bildung, Lebensqualität; 2).
- Oppenheimer, Frank (1968): "Rationale For A Science Museum". In: Curator, H. 11, S. 208–211. URL: <http://www.exploratorium.edu/frank/rationale/rationale.pdf>.
- Oppenheimer, Frank (1972): "The Exploratorium. A Playful Museum Combines Perception and Art in Science Education". Nachdruck. In: American Journal of Physics 40, H. 7. URL: http://www.exploratorium.edu/frank/playful_museum/playful_museum.pdf [Stand: 24. Januar 2008].

- Oppenheimer, Frank (1981): Museums, Teaching and Learning. Paper Prepared for the AAAS Meeting. Exploratorium (San Francisco). URL: http://www.exploratorium.edu/frank/museums_teaching_learning/museums_teaching_learning.pdf [Stand: 24. Januar 2008].
- Otto, Hans-Uwe/Kutscher, Nadia (2004): Informelle Bildung Online. Perspektiven für Bildung, Jugendarbeit und Medienpädagogik. Weinheim: Juventa (= Edition Soziale Arbeit).
- Overwien, Bernd (1999): "Informelles Lernen. Eine Herausforderung an die internationale Bildungsforschung". In: Der Vorstand der Arbeitsgemeinschaft Berufliche Bildung e.V (Hg.): *Erfahrungslernen in der Beruflichen Bildung. Beiträge zu einem Kontroversen Konzept*. Neusäss: Kieser, S. 295–314.
- Overwien, Bernd (2004): "Internationale Sichtweisen auf „informelles Lernen“ am Übergang zum 21. Jahrhundert". In: Otto, Hans-Uwe (Hg.): *Grundbegriffe der Ganztagsbildung. Beiträge zu einem neuen Bildungsverständnis in der Wissensgesellschaft*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 51–73.
- Overwien, Bernd (2005): "Stichwort: Informelles Lernen". In: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft* 8, H. 3, S. 339–355. URL: W.
- Paatsch, Ulrich (2003): Einführung in die Evaluation von Museen und Ausstellungen. o.O.: Fernuniversität Hagen (= Evaluation und Besucheranalyse). URL: http://freenet-homepage.de/afeb/Text_Kap4_Lehrbrief.pdf [Stand: 18. Dezember 2007].
- Parrat-Dayan, Silvia/Tryphon, Anastasia (1999): "Einleitung". In: Piaget, Jean et al. (Hg.): *Über Pädagogik*. Dt. Erstausg., [gekürzte Ausg.]. Weinheim: Beltz (= Beltz-Taschenbuch Essay; 1), S. 7–29.
- Patry, Jean-Luc/Bay, Rolf H. (1982): Feldforschung. Methoden und Probleme sozialwissenschaftlicher Forschung unter natürlichen Bedingungen. Bern: Huber.
- Pelz, Eva/ Pelz Manfred (1993): "Lerne die Sprache des Nachbarn. Dimension eines Partnerschafts- und Begegnungsprogramms". In: *Grundschule*, S. 25–30.
- Pelz, Manfred (1989): Lerne die Sprache deines Nachbarn. Grenzüberschreitende Spracharbeit zwischen Deutschland und Frankreich. Frankfurt Main: Diesterweg (= Schule und Forschung).
- Pelz, Manfred (1991): "Thesen zu einer Begegnungssprache in der Grundschule in der Grundschule". In: *Neusprachliche Mitteilungen* 44, H. 2,
- Pelz, Manfred (1992): "Systematischer Fremdsprachenunterricht vs. Begegnung mit Fremdsprachen.". In: *Neusprachliche Mitteilungen* 45.
- Piaget, Jean (1999): "Die moderne Pädagogik". zuerst erschienen in *Gazette de Lausanne et Journal Suisse* 1949. In: Piaget, Jean et al. (Hg.): *Über Pädagogik*. Dt. Erstausg., [gekürzte Ausg.]. Weinheim: Beltz (= Beltz-Taschenbuch Essay; 1), S. 236–241.
- Piaget, Jean (2003): Nachahmung, Spiel und Traum. Die Entwicklung der Symbolfunktion beim Kinde. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Piaget, Jean/Inhelder, Bärbel (1983): Die Psychologie des Kindes. 33.-37. Tsd., Lizenzausg. Frankfurt Main: Fischer Taschenbuch Verlag (= Fischer-Taschenbücher. Bücher des Wissens; 6339).
- Piaget, Jean/ Inhelder Bärbel (2000): Die Psychologie des Kindes. 8. Aufl. München: dtv.
- Pine, B. Joseph/Gilmore, James H. (1999): The experience economy. Work is theatre & every business a stage. Boston, Mass.: Harvard Business School.
- Popp, Reinhold/Schwab, Marianne (2003): "Von der Freizeitpädagogik zur Pädagogik der Freizeit". In: Popp, Reinhold/Arnold, Rolf (Hg.): *Pädagogik der Freizeit*. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren (= Pädagogische Arbeitsfelder / hrsg. von Rolf Arnold und Hanns Petillon; Bd. 6.), S. 1–12.
- Porst, Rolf (2000): Question Wording. Zur Formulierung von Fragebogen-Fragen. Mannheim (= ZUMA - How to do; 2).
- Pries, Michael (2004): "Eine Art Zukunftspädagogik. Zur erziehungswissenschaftlichen Neuorientierung der Freizeitpädagogik im 21. Jahrhundert". In: *Erziehungswissenschaft* 15, H. 29, S. 33–42.
- Raupach, Manfred (2003): "Zwei- und Mehrsprachigkeit". In: Bausch, Karl-Richard (Hg.): *Handbuch Fremdsprachenunterricht*. 4., vollst. neu bearb. Aufl. Tübingen: Francke, S. 470–475.
- Rauschenbach, Thomas (Hg.) (2006): Informelles Lernen im Jugendalter. Vernachlässigte Dimensionen der Bildungsdebatte. Weinheim: Juventa-Verl. (= Beiträge zur Kinder- und Jugendhilfeforschung).
- Redaktion BMBF LS15 (2007): "BMBF: Lebenslanges Lernen". URL: <http://www.bmbf.de/de/411.php> [Stand: 17. Dezember 2007].
- Reich, Kersten (1998): "Thesen zur konstruktivistischen Didaktik". In: *Pädagogik*, H. 7-8, S. 43–46.

- Reinmann, Gabi (2005): *Blended learning in der Lehrerbildung. Grundlagen für die Konzeption innovativer Lernumgebungen*. Lengerich: Pabst Science Publ.
- Republique Francaise (2007): Loi n°82-213 du 2 mars 1982 relative aux droits et libertés des communes, des départements et des régions. Version consolidée au 27 juillet 2007. URL: <http://www.legifrance.gouv.fr/home.jsp> [Stand: 08.05.09].
- Republique Francaise (2008): Loi n°89-486 du 10 juillet 1989 d'orientation sur l'éducation. Version consolidée au 19 mars 2008. URL: <http://www.legifrance.gouv.fr/home.jsp> [Stand: 08. Mai 2009].
- Roche, Jörg (2008): *Fremdsprachenerwerb, Fremdsprachendidaktik. 2., überarb. und erw. Aufl.* Tübingen: Francke.
- Rorty, Richard (2003): *Consequences of pragmatism. (essays 1972 - 1980)*. 10. printing. Minneapolis, Minn.: Univ. of Minnesota Press.
- Rumpf, Horst (2003): "Martin Wagenschein und Hans Aebli". In: Tenorth, Heinz-Elmar (Hg.): *Klassiker der Pädagogik. Von John Dewey bis Paulo Freire*. Orig.-Ausg. München: Beck (= Beck'sche Reihe; 1522), S. 194–202.
- Ruthke, Dorothea/Weber, Peter J. (2004): "Europäische Mehrsprachigkeit. Analysen – Konzepte – Dokumente". In: Ruthke, Dorothea/Weber, Peter J. (Hg.): *Mehrsprachigkeit und ihre Didaktik. Multimediale Perspektiven für Europa*. St. Augustin: Asgard (= Bausteine Europas; 10), S. V–IX.
- Salmi, Hannu (1993): *Science Centre Education. Motivation and Learning in Informal Education*. Helsinki: University of Helsinki (= Research Report - Department of Teacher Education; 119).
- Salmi, Hannu (2004): *Meaningful science learning in open learning environments: tools for primary public understanding of science*. URL: http://www.science.uva.nl/research/amstel/dws/NewGlobals/download.php?File=Salmi.pdf&Root=/home/www/WWW/files/research/amstel/dws/science_is_primary/ [Stand: 09. September 2007].
- Sandfuchs, Uwe (1986): "Umriss interkultureller Erziehung". In: *Die Neue Gesellschaft/ Frankfurter Hefte*, H. 12, S. 1147–1153.
- Sandfuchs, Uwe (1989): "Ausländische Kinder in der Grundschule. Versuch einer Bestandsaufnahme". In: *Grundschule*, H. 9, S. 10–13.
- Sandfuchs, Uwe (1994): "Eine bilinguale Schule für Europa". In: Hegele, Irmintraut (Hg.): *Kinder begegnen Fremdsprachen*. Braunschweig: Westermann, S. 106–112.
- Sandhaas, Bernd (1995): "Bildungsformen". In: Haller, Hans-Dieter (Hg.): *Ziele und Inhalte der Erziehung und des Unterrichts*. [Taschenausg.]. Stuttgart: Klett (= Enzyklopädie Erziehungswissenschaft; Band 3), S. 399–406.
- Sarter, Heidemarie (1997): *Fremdsprachenarbeit in der Grundschule. Neue Wege, neue Ziele*. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Sauer, Helmut (1993): "Fremdsprachenfrühbeginn in der Diskussion. Skizze einer historisch-systematischen Standortbestimmung". In: *Neusprachliche Mitteilungen* 46.
- Schäfer, Karl-Hermann (2005): *Kommunikation und Interaktion. Grundbegriffe einer Pädagogik des Pragmatismus*. Wiesbaden: VS Verl. für Sozialwiss.
- Schaper-Rinkel, Petra/Giesecke, Susanne/Bieber, Daniel (2002): *Science Center. Studie im Auftrag des BMBF*. Teltow: VDI/VDE-IT (= Innovations- und Technikanalysen; 1).
- Scharlau, Ingrid (1996): *Jean Piaget. zur Einführung*. Hamburg: Junius.
- Scheffczik, Walter (2003): *Technikbewertung und Technikfolgenabschätzung. ein Beitrag zur Entwicklung des Technikunterrichts an allgemeinbildenden Schulen*. Dissertation. Oldenburg: Universität Oldenburg. URL: <http://docserver.bis.uni-oldenburg.de/publikationen/dissertation/2003/schtec03/pdf/kap07.pdf> [Stand: 16. September 2007].
- Schmidt, Pia Katharina (o. J.): "Naturwissenschaft begreifen. Die interaktiven Ausstellungen der Science Center". Humboldt Universität Berlin (Hg.). Berlin: Humboldt Universität Berlin. URL: <http://www2.hu-berlin.de/ffz/dld/schmidt.pdf> [Stand: 25. Januar 2008].
- Schreiber, Ursula (1998): *Kindermuseen in Deutschland. Grundlagen - Konzepte - Praxisformen*. Unna: LKD-Verl.
- Schreier, Helmut (1994): "John Dewey 1859-1952. Einige Aspekte zu Biographie und Wirkungsgeschichte". In: Dewey, John/Schreier, Helmut (Hg.): *Erziehung durch und für Erfahrung*. Stuttgart: Klett-Cotta (= Theoriegeschichtliche Quellentexte zur Pädagogik), S. 9–20.

- Schründer-Lenzen, Agi (1997): "Triangulation und idealtypisches Verstehen in der (Re-) Konstruktion subjektiver Theorie". In: Friebertshäuser, Barbara/Prenzel, Annedore (Hg.): *Handbuch qualitative Forschungsmethoden in der Erziehungswissenschaft*. Weinheim: Juventa-Verl., S. 107–117.
- Screven, C. G. (1974): The measurement and facilitation of learning in the museum environment. An experimental analysis (Publications in museum behavior). o.O.: Smithsonian Institution Press.
- Scriven, Michael (1972): "Die Methodologie der Evaluation.". In: Wulf, Christoph (Hg.): *Evaluation. Beschreibung und Bewertung von Unterricht, Curricula und Schulversuchen ; Texte*. München: Piper (= Erziehung in Wissenschaft und Praxis; 18), S. 60–91.
- Seitter, Wolfgang (2001): "Zwischen Proliferation und Klassifikation. Lernorte und Lernortkontexte in pädagogischen Feldern". In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 4, H. 2, S. 225–238.
- Selwood, Sara (1999): "Museums, galleries and learning". In: Art Educational Discourses: Disciplines, Fields and Change in Art Education, H. 1, S. 139–154.
- Singer, Wolf (2005): Der Beobachter im Gehirn. Essays zur Hirnforschung. Frankfurt am Main: Suhrkamp (= Suhrkamp-Taschenbuch Wissenschaft; 1571).
- Smith, J. (1993): "Methods of Measuring Learning". In: Serrell, Beverly (Hg.): *What Research Says About Learning in Science Museums*. Association of Science -Technology Centers. Washington.
- Spitzer, Manfred (2003): Lernen. Gehirnforschung und die Schule des Lebens. Heidelberg: Spektrum Akad. Verl.
- Spock, Michael (1988): "Looking back on 23 years.". In: Hand to Hand 3, H. 2, S. Keynote.
- Statistisches Bundesamt Deutschland (2005): Fremdsprachenunterricht Französisch. Pressemitteilung Nr. 032 vom 21.01.2005. Wiesbaden, Bonn, Berlin: Statistisches Bundesamt Deutschland, 21. Januar 2005. URL: http://www.destatis.de/jetspeed/portal/cms/Sites/destatis/Internet/DE/Presse/pm/2005/01/PD05__032__21,templateId=renderPrint.psm1 [Stand: 24. Oktober 2007].
- Statistisches Bundesamt Deutschland (2007): "Bildung, Wissenschaft und Kultur". URL: <http://www.destatis.de/basis/d/biwiki/schultab15.php> [Stand: 19. Januar 2007].
- Stavelovs, Walter (2007): "ECSITE (European Network of Science Centers and Museums). History". ECSITE. URL: <http://www.ecsite.net/new/blank.asp?type=projects&keyword=history> [Stand: 13.07.07].
- Stecher, Ludwig (2005): "Informelles Lernen bei Kindern und Jugendlichen und die Reproduktion sozialer Ungleichheit". In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 8, H. 3, S. 374–393.
- Strätz, Rainer/Solbach, Regina/Holst-Solbach, Friedemann (2007): Bildungshäuser für Kinder von drei bis zehn Jahren. Expertise. Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hg.). Bonn. URL: http://www.bmbf.de/pub/expertise_bildungshaus.pdf [Stand: 17. Dezember 2007].
- Stuffelbeam, D. L. (1972): "Evaluation als Entscheidungshilfe". In: Wulf, Christoph (Hg.): *Evaluation. Beschreibung und Bewertung von Unterricht, Curricula und Schulversuchen ; Texte*. München: Piper (= Erziehung in Wissenschaft und Praxis; 18).
- Suhr, Martin (2005): John Dewey zur Einführung. Hamburg: Junius (= Zur Einführung; 296).
- Technorama (2007): "Geschichte, Unternehmensform, Betriebswirtschaftliches des Technorama". Technorama (Hg.). Technorama. URL: <http://www.technorama.ch/Geschichte-Unternehmen.142.0.html> [Stand: 13.07.07].
- Tenorth, Heinz-Elmar (1992): Geschichte der Erziehung. Einführung in die Grundzüge ihrer neuzeitlichen Entwicklung. Weinheim, München: Juventa (= Grundlagentexte Pädagogik).
- Thinesse-Demel, Jutta (2004): "Eine Welt im Wandel. Museen als Plattform für Lebenslanges Lernen". Drei Europa-Projekte: Aem, Musaeam und Eroedult. In: Thinesse-Demel, Jutta/John, Hartmut (Hg.): *Lernort Museum - neu verortet! Ressourcen für soziale Integration und individuelle Entwicklung ; ein europäisches Praxishandbuch*. Bielefeld: Transcript-Verl. (= Schriften zum Kultur- und Museumsmanagement; 21), S. 13–18.
- TNS Infratest (2004): Eurobarometer. Öffentliche Meinungsumfrage im Auftrag der Europäischen Kommission. URL: http://www.tns-infratest.com/pdf/Kurzinfo_Eurobarometer.pdf [Stand: 13. Dezember 2007].
- Trim, John/Quetz, Jürgen (2006): Gemeinsamer europäischer Referenzrahmen für Sprachen. Lernen, lehren, beurteilen ; [Niveau A1, A2, B1, B2, C1, C2]. Berlin: Langenscheidt.
- Tully, Claus J. (1994): Lernen in der Informationsgesellschaft. Informelle Bildung durch Computer und Medien. Opladen: Westdt. Verl.
- UNESCO (2007): "About Education for All". URL: http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=47044&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html [Stand: 09. Mai 2007].

- Vereins Deutsche Sprache e. V. (2007): Der Petitionsausschuss des Bundestages beurteilt die Bedeutung der deutschen Sprache in der EU und in Deutschland unterschiedlich. Pressemitteilung. Dortmund: Vereins Deutsche Sprache e. V., 04. Januar 2007. URL: http://www.vds-ev.de/presse/pressemitteilungen/archiv/2007_01_04.php [Stand: 19. Januar 2007].
- Voss, Bernd/Reiter, Susanne (2005): "Fremdsprachliches Lernen". In: Einsiedler, Wolfgang (Hg.): *Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik*. 2., überarb. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Wagenschein, Martin (1965): Ursprüngliches Verstehen und exaktes Denken. Pädagogische Schriften. Band I. Stuttgart: Klett.
- Wagenschein, Martin (1970): Ursprüngliches Verstehen und exaktes Denken. Pädagogische Schriften. Band II. Stuttgart: Klett.
- Wagenschein, Martin (1988): Über das exemplarisch-genetische Lehren. Grünwald: Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht.
- Waidacher, Friedrich (1993): *Handbuch der allgemeinen Museologie*. Wien: Böhlau (= Mimundus; 3).
- Wandruszka, Mario (1981): *Die Mehrsprachigkeit des Menschen*. München: Deutscher Taschenbuch-Verlag (= dtv Sachbuch; 1723).
- Weber, Peter J. (1996): *Die multilinguale und multikulturelle Gesellschaft eine Utopie? Aspekte einer empirischen Komponentenanalyse zur sprachlichen Identität in Belgien*. Bonn: Dümmler (= Plurilingua; 15).
- Weber, Peter J. (2004): "Bildungspolitik und Sprachenpluralismus in der Europäischen Union. Notwendigkeiten einer transnationalen und plurizentristischen Bildungspolitik". In: *Bildung und Erziehung* 57, H. 1, S. 5–25.
- Weis, Erich (1990): *Pons-Kompaktwörterbuch. Englisch-deutsch, deutsch-englisch*. Stuttgart: Klett.
- Weitze, Marc-Denis (2003): "Was ist „PUS“?". In: *Mitteilungen und Berichte aus dem Institut für Museumskunde*, H. 26, S. 6–9.
- Weschenfelder, Klaus/Zacharias, Wolfgang (1992): *Handbuch Museumspädagogik :. Orientierungen und Methoden für die Praxis*. 3., überarb. und erw. Neuaufl. Düsseldorf: Schwann.
- Wittwer, Wolfgang (2003): *Informelles Lernen und Weiterbildung. Neue Wege zur Kompetenzentwicklung*. München: Luchterhand (= Grundlagen der Weiterbildung).
- Wode, Henning (1999): "Frühe Mehrsprachigkeit für Kinder. Chance oder Risiko?". In: *Sprache & Region*, H. 7, S. 1–8.
- Wohlers, Lars (2001): *Informelle Umweltbildung. Am Beispiel der deutschen Nationalparke*. Aachen: Shaker (= Berichte aus der Umweltwissenschaft).
- Wolff, Dieter (2006): "Der bilinguale Sachfachunterricht. Ein neues didaktisches Konzept und sein Mehrwert". In: Scherfer, Peter (Hg.): *Vom Lehren und Lernen fremder Sprachen. Eine vorläufige Bestandsaufnahme*. Frankfurt am Main: Lang, S. 143–156.
- Wottawa, Heinrich/Thierau, Heike (2003): *Lehrbuch Evaluation*. 3., korrigierte Aufl. Bern: Huber (= Psychologie Lehrbuch).
- XPLORA (2007): "Permanent European Resource Centre for Informal Learning – PENCIL". URL: http://www.xplora.org/ww/en/pub/xplora/nucleus_home/pencil.htm [Stand: 23. Oktober 2007].
- Zacharias, Wolfgang (2001): *Kulturpädagogik. kulturelle Jugendbildung ; eine Einführung*. Opladen: Leske + Budrich.
- Ziegenspeck, Jörg (1997): *Das Museum als erlebnispädagogischer Lernort. Museumspädagogik in den Museen der Freien und Hansestadt Hamburg und ihrer näheren Umgebung ; grundsätzliche Anmerkungen und exemplarische Darstellungen mit einer Übersicht über konkrete Angebote ; eine Handreichung für Erzieherinnen und Erzieher in Kindergärten, Schulen und Jugendbildungseinrichtungen*. Lüneburg: Verl. Ed. Erlebnispädagogik (= Kleine Schriften zur Erlebnispädagogik; 20).

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Die Bedeutung des französischen Worts <i>Vaisseau</i> im Deutschen (vgl. Auvrai 1999, 670)	10
Abbildung 2: Zahlen und Fakten zum <i>Vaisseau</i>	11
Abbildung 3: Zum Aufbau der Arbeit	12
Abbildung 4: Übersicht zur Gliederung des Kapitels II	14
Abbildung 5: verschiedene Lernkontexte	17
Abbildung 6: Lernkontexte je nach Lernorten	18
Abbildung 7: Merkmale des informellen Lernens	21
Abbildung 8: sprachliche Herleitung des Begriffs Science-Center	23
Abbildung 9: Merkmale eines Science-Centers	26
Abbildung 10: Erlebnisorientierte Lernorte in der Freizeit	46
Abbildung 11: Schwerpunkte der Erlebnisorientierung	49
Abbildung 12: Schwerpunkte der Erlebnisorientierung mit konkreten Beispielen	50
Abbildung 13: Erlebnisorientierte Didaktik des IFKA	51
Abbildung 14: Rangplatz und Mittelwert Deutschlands und Frankreichs in der Gesamtskala Naturwissenschaften der PISA Studie 2006	65
Abbildung 15: Which of the following institutions have you visited in the last twelve months?	67
Abbildung 16: For what reasons have you visited a science or technology museum in the last twelve month?	68
Abbildung 17: Gliederung des Programms „Lebenslanges Lernen“ der EU-Kommission Bildung	70
Abbildung 18: Verteilung der Science-Center weltweit (Stand: 2000)	80
Abbildung 19: Übersicht zur Gliederung des Kapitels III	101
Abbildung 20: Die Verknüpfung von Mehrsprachigkeit, frühem Fremdsprachenlernen und Sprachenbegegnung	135
Abbildung 21: Schaubild zur Definition des Begriffs Evaluation	143
Abbildung 22: Die Grundprinzipien der Felduntersuchung im Science-Center	145
Abbildung 23: Merkmale der formativen und summative Evaluation bezogen auf die Besucherevaluation im Science-Center <i>Vaisseau</i>	147
Abbildung 24: Raster der Besucherevaluation	148
Abbildung 25: Darstellung der zentralen Besuchergruppen	150
Abbildung 26: Struktur der vorliegenden Fragebögen für die unterschiedlichen Besuchergruppen	153
Abbildung 27: Tabelle zur Anzahl der offenen und geschlossenen Fragen nach Adressatengruppen	154
Abbildung 28: Tabelle zu den verschiedenen Kategorien der Fragen je Fragebogen	154
Abbildung 29: Tabelle zu den verschiedenen Beobachtungen der Freizeitbesucher	156
Abbildung 30: Grafik zum Kernpublikum – Altersverteilung der Kinder und Schüler nach Herkunft (in absoluten Zahlen)	158
Abbildung 31: Tabelle zum Kernpublikum – Teilnehmende Schüler und Kinder nach Nationalität (in Prozent)	159
Abbildung 32: Grafik zum Kernpublikum – Anzahl der beteiligten Schüler und Kinder (in Prozent)	159
Abbildung 33: Tabelle zum Kernpublikum – Beobachtete Workshops nach Jahrgang und Nationalität (Anzahl der Klassen)	160
Abbildung 34: Tabelle zum Kernpublikum – Anzahl der Besuche des Kernpublikums nach Nationalität (in absoluten Zahlen)	161
Abbildung 35: Grafik zum Kernpublikum – Einschätzungen der Kinder zu vier Aussagen über das Science-Center (in Prozent)	163
Abbildung 36: Bilder zum Kernpublikum – Zwei der beliebtesten Ausstellungsstücke „Kopfdesign“ und „Der Hindernislauf“	164
Abbildung 37: Tabelle zum Kernpublikum – beliebteste Ausstellungen der Schüler zusammengefasst in Themenbereichen	164
Abbildung 38: Bilder zum Kernpublikum – das Ausstellungsstück „Das Ameisennest“ und ein Beispiel für ein Ausstellungsstück aus dem Bereich „Wasser“	165
Abbildung 39: Bild zum Kernpublikum – das Ausstellungsstück „Die Baustelle“, das unbeliebteste Ausstellungsstück bei den Sechs- bis Fünfzehnjährigen	166
Abbildung 40: Grafik zum Kernpublikum – unbeliebte Ausstellungsstücke bei den Kindern (N=391) zusammengefasst in Themenbereichen (nach Anzahl der Nennungen einzelner	

Ausstellungsstücke).....	166
Abbildung 41: Tabelle zum Kernpublikum – Platzierung der Ausstellungen durch die Kinder nach Beliebtheit (Zusammenführung der Nennung einzelner Ausstellungsstücke).....	167
Abbildung 42: Tabelle zum Kernpublikum – gewünschte Ausstellungsstücke der Schüler (nach Geschlecht in absoluten Zahlen).....	168
Abbildung 43: Tabelle zum Kernpublikum – Beobachtete Aktivitäten der Kinder in 9 Beobachtungen an 3 Ausstellungselementen	169
Abbildung 44 Grafiken zum Kernpublikum – Fremdsprachen, die von den französischen und deutschen Schülern (N= 694) gelernt werden (in Prozent).....	170
Abbildung 45: Grafiken zum Kernpublikum – Fremdsprachen, die von den französischen und deutschen Kindern (N= 391) gelernt werden.....	171
Abbildung 46: Tabelle zum Kernpublikum – Einschätzung der Schüler (N= 694) zur Nutzung fremder Sprachen	172
Abbildung 47: Tabelle zum Kernpublikum – Einschätzung der Kinder (N= 391) zur Nutzung der fremden Sprachen	172
Abbildung 48: Grafik zum Kernpublikum – Sprache(n), die die Kinder (N= 391) lernen möchten...	173
Abbildung 49: Tabelle zum Kernpublikum – von den Kindern (N= 391) genannte Orte des Sprachenlernens.....	174
Abbildung 50: Tabelle zum Kernpublikum – Übersicht der Schüler, die an dem Angebot für Schulklassen teilnehmen (nach Nationalität in Prozent)	174
Abbildung 51: Tabelle zum Kernpublikum – Übersicht der bilingualen Workshop.....	175
Abbildung 52: Tabelle zum Kernpublikum – Umsetzung des Mehrsprachigkeitskonzepts in den Workshops.....	176
Abbildung 53: Tabelle zu den Begleitpersonen – Altersstruktur der begleiteten Kinder (Angaben der Freizeitbesucher, N= 433)	178
Abbildung 54: Tabelle zu den Begleitpersonen – Zusammensetzung der Besuchergruppen in der Freizeit (Ergebnis der Beobachtungen)	179
Abbildung 55: Grafik zu den Begleitpersonen – Begleitungssituation der Freizeitbesucher (nach Nationalität in Prozent).....	179
Abbildung 56: Tabelle zu den Begleitpersonen – beteiligte Lehrkräfte (N= 74) nach Schulart	180
Abbildung 57: Tabelle zu den Begleitpersonen – Begleitete Klassenstufe (Anzahl der Klassen in absoluten Zahlen)	180
Abbildung 58: Grafik zu den Begleitpersonen – globale Bewertung des Science-Centers durch die Begleitpersonen in der Freizeit (N= 433; Angaben in Prozent)	181
Abbildung 59: Grafik zu den Begleitpersonen – globale Bewertung des Science-Centers durch die Begleitpersonen in der Freizeit unterschieden nach französischen und deutschen Besuchern (N= 433; Angaben in Prozent).....	182
Abbildung 60: Grafik zu den Begleitpersonen – Diagramm zur Meinung der Begleitpersonen zum pädagogischen Stellenwert (N= 507; Angaben in Prozent).....	183
Abbildung 61: Grafik zu den Begleitpersonen – Diagramm zur Meinung der Begleitpersonen zum Effekt im Bezug zum Lernen als Unterstützung für das formale Lernen (N= 507; Angaben in Prozent).....	183
Abbildung 62: Grafik zu den Begleitpersonen – Diagramm zur Meinung der Begleitpersonen zur Vermittlung der Science-Center-Inhalte (N= 507; Angaben in Prozent)	184
Abbildung 63: Grafik zu den Begleitpersonen – Diagramm zur Aussage der Begleitpersonen zum Einfluss auf die Berufswahl (N= 507; Angaben in Prozent)	184
Abbildung 64: Grafik zu den Begleitpersonen in der Freizeit – Meinung der deutschen und französischen Begleitpersonen zu den drei pädagogischen Aspekten (N= 433; Angaben in Prozent).....	185
Abbildung 65: Grafik zu den schulischen Begleitpersonen (N= 74) – Art der Folgebesuche	186
Abbildung 66: Grafik zu Begleitpersonen in der Freizeit – Meinung zum Besuch des Science-Centers mit der formalen Bildungseinrichtung (N= 433; Angaben in Prozent)	186
Abbildung 67: Grafik zu den Begleitpersonen – Tabelle zu den Argumenten (Auswahl) für den Besuch mit der Schulklasse (N= 433; Angaben in Prozent)	186
Abbildung 68: Tabelle zu den Begleitpersonen – favorisierte Ausstellungsstücke der Begleitpersonen und deren Vermutungen über die beliebtesten des Kernpublikums (Angaben in absoluten Zahlen)	187
Abbildung 69: Tabelle zu den Begleitpersonen in der Freizeit – Beobachtungen an drei Ausstellungsthemen.....	188

Abbildung 70: Tabelle zu den Begleitpersonen – Sprachen, in denen die Besucher die Ausstellungstexte lesen (N= 507).....	190
Abbildung 71: Grafik zu den Begleitpersonen – Wunschsprachen der Erwachsenen (in Prozent)	190
Abbildung 72: Grafik zu den Begleitpersonen – empfohlene Sprachlernorte für Kinder und Schüler (in Prozent).....	191
Abbildung 73: Grafik zu den Begleitpersonen – Diagramm zu den Einschätzungen des Science-Centers <i>Vaisseau</i> als informellem Lernort und Ort der Mehrsprachigkeit.....	192
Abbildung 74: Grafik zu den Begleitpersonen – Einschätzungen zum Spracheneinsatz durch die deutschen Erwachsenen (in Prozent).....	192
Abbildung 75: Grafik zu den Begleitpersonen – Einschätzungen zum Spracheneinsatz durch die französischen Erwachsenen (in Prozent).....	193
Abbildung 76: Grafik zu den Begleitpersonen – Bewertung des Sprachniveaus der pädagogischen Betreuer (in Prozent)	193
Abbildung 77: Das pädagogische Profil eines Science-Centers.....	203

Anhang

Fragebogen für Schüler	225
Fragebogen für Kinder	227
Fragebogen für erwachsene Begleitpersonen im schulischen Kontext	229
Fragebogen für erwachsene Begleitpersonen in der Freizeit	231
Antworten des Kernpublikums (Schüler und Kinder)	233
Antworten der erwachsenen Begleitpersonen (in der Freizeit und im schulischen Kontext)	242
Besuchskontext	242
Vorlage für die Beobachtung der bilingualen Workshops	258
Beobachtungen der bilingualen Workshops	259
Ergebnisse der Besucherbeobachtungen	262
Beobachtungen zur Interaktion der Besucher	268
Beobachtungen zur Zusammensetzung der Besuchergruppen in der Freizeit	269

Fragebogen für Schüler auf Deutsch

b. Das Vaisseau = „Wissenschaft macht Spaß“!

Richtig Falsch

c. Der Besuch im Vaisseau war langweilig.

Richtig Falsch

d. Das nächste Mal will ich viel länger im Vaisseau bleiben.

Richtig Falsch

14. Hast du mit deiner Klasse an einem Workshop oder einer Wissensrallye teilgenommen?

Ja Nein

14a. In welcher Sprache fand die Wissensshow statt?

Deutsch Französisch
 Deutsch und Französisch

15. Fehlt noch was? Möchtest du uns noch etwas schreiben? Hier ist jetzt noch Platz dafür.

16. Weißt du schon, was du später einmal werden möchtest?

Ja Nein

16a. Ich möchte _____ werden.

Wenn du magst kannst du uns noch ein Bild mit deinem Lieblingsausstellungsstück oder etwas anderem, was dir im Vaisseau besonders gut gefallen hat, malen oder etwas dazu schreiben!



Vielen Dank für deine Antworten!

Datum/...../2006

SchülerInnen



Deine Meinung zum Vaisseau

Hallo, das Vaisseau möchte gern deine Meinung wissen! Deshalb kannst du sie in diesem Fragebogen einfach und schnell mitteilen. Vielen Dank, dass du uns alle Fragen offen und ehrlich beantwortest. Alle Antworten bleiben anonym, das heißt, niemand weiß, von welchem Kind welche Antwort stammt.



1. Wie alt bist du?

Ich bin..... Jahre alt

2. Aus welchem Land kommst du?

Aus Deutschland
 Aus Frankreich
 Aus der Schweiz

3. Du bist

ein Mädchen
 ein Junge

4. Zum wievielten Mal bist du im Vaisseau?

Zum 1. Mal
 Zum 2. Mal
 Zum 3. Mal
 Schon zum..... Mal

5. Warst du auch schon mit deiner Familie oder Freunden da?

Ja,..... Mal
 Nein

6. Welche fremden Sprachen lernst du in der Schule?

Französisch
 Englisch
 Deutsch



7. Überleg mal: von all den Sachen im Vaisseau, was war am Besten und was hat dir überhaupt nicht gefallen?

7a. Am Allerbesten gefällt mir:

 _____

7b. Nicht so gut finde ich:

8. Stell dir vor, du könntest ein Ausstellungsstück aus dem Vaisseau mitnehmen. Welches Stück würdest du dann mitnehmen?

8a. Und warum? (mehrere Antworten möglich)

Weil es so cool, witzig, interessant, ... ist
 Weil mich das Thema sehr interessiert
 Weil es schön, groß, laut und bunt ist
 Weil ich gem jeden Tag damit spielen möchte
 Weil es meinen Freundler genauso gut gefallen würde wie mir

Weil: _____
(falls dir noch eine weitere Antwort einfällt)

9. Du willst, dass deine Familie mit dir das Vaisseau besucht. Was sagst du ihnen, warum ihr unbedingt ins Vaisseau kommen müsst?

1. _____
2. _____
3. _____

10. Was denkst du, warum ist es wichtig, eine fremde Sprache zu lernen? (mehrere Antworten möglich)

Um Reisen zu machen
 Um sich mit Ausländern unterhalten zu können
 Um die Anderen besser zu verstehen
 Um in anderen Ländern arbeiten zu können
 Um in anderen Ländern leben zu können
 Andere: _____
(falls dir noch eine weitere Antwort einfällt)

11. Welche Sprache oder Sprachen möchtest du gerne lernen?

12. Was denkst du, wie muss man eine andere Sprache lernen? (mehrere Antworten möglich)

Indem man in der Schule aufmerksam ist und gut mitarbeitet
 Indem man seine Ferien in einem anderen Land verbringt
 Wie im Vaisseau, indem man andere Sachen in der fremden Sprache macht
 Indem man die Sprache in dem Land lernt, in dem sie gesprochen wird
 Indem man an Austauschprogrammen teilnimmt
 Indem man ausländisches Fernsehen schaut und ausländische Sachen liest
 Andere: _____
(falls dir noch eine weitere Antwort einfällt)

13. Hier stehen einige Sätze über das Vaisseau. Bitte kreuze an, was du von den Sätzen hältst.

a. Schon morgen möchte ich wieder ins Vaisseau kommen.
Richtig Falsch



auf Französisch

13b. Le Vaisseau, c'est « La science en s'amusant » !
 Vrai Faux

13c. Je me suis ennuyé(e) au Vaisseau.
 Vrai Faux

13d. La prochaine fois que je visite le Vaisseau, je veux rester plus longtemps.
 Vrai Faux

14. As-tu participé à un atelier ou un jeu de piste ?
 Oui Non

14a. Dans quelle langue était-il réalisé ?
 Allemand Français
 Allemand et français

15. As-tu quelque chose à ajouter ?

16. Sais-tu déjà ce que tu veux faire quand tu seras grand ?
 Oui Non

16a. Je veux être _____

Si tu veux, tu peux dessiner ou décrire l'objet de l'exposition que tu as le plus apprécié...

Date/...../2006
 Elève _____



Ton opinion sur le VAISSEAU

Bonjour,
 Le Vaisseau souhaite connaître ton opinion.
 Ce questionnaire te permet de t'exprimer d'une manière simple et rapide.
 Nous te remercions de répondre à toutes les questions avec franchise et sans retenue.
 Tes réponses resteront anonymes, c'est-à-dire que personne ne connaîtra ton nom.



1. Quel âge as-tu ?
 J'ai ans

2. D'où viens-tu ?
 Allemagne
 France
 Suisse

3. Tu es
 une fille
 un garçon

4. Combien de fois as-tu déjà visité le Vaisseau ?
 C'est la 1^{re} fois
 C'est la 2^e fois
 C'est la 3^e fois
 C'est la fois



Merci beaucoup

5. Tu es déjà venu(e) ici avec ta classe ?
 Oui, fois
 Non

6. Quelles langues étrangères apprends-tu à l'école ?
 Le français
 L'anglais
 L'allemand

7. Parmi tout ce que tu as fait et vu au Vaisseau, indique
 7a. ce qui t'a le plus intéressé :
 _____
 7b. ce qui ne t'a pas plu :

8. Si tu pouvais emmener une manipulation interactive chez toi, laquelle choisirais-tu ?

8a. Pourquoi ? (plusieurs réponses possibles)
 Parce que c'est cool, drôle, intéressant...
 Parce que le sujet m'intéresse beaucoup
 Parce que je suis sûr(e) que cette manipulation interactive plairait à mes copains
 Autre _____
 (si tu as une autre idée)



9. Si tu voulais que ta famille organise une sortie au Vaisseau, que lui dirais-tu pour le convaincre ?

1 _____
 2 _____
 3 _____

10. Pourquoi crois-tu qu'il est important d'apprendre une langue étrangère ? (plusieurs réponses sont possibles)
 Pour voyager Pour communiquer avec des étrangers
 Pour mieux comprendre les autres Pour travailler dans un autre pays
 Pour vivre dans un autre pays Autre _____

11. Quelle(s) langue(s) voudrais-tu apprendre ?

12. D'après toi, comment faut-il faire pour apprendre une langue ? (plusieurs réponses sont possibles)
 Être attentif et bien travailler à l'école
 Passer des vacances dans un pays étranger
 Comme au Vaisseau, faire des activités dans une langue étrangère
 Faire un séjour linguistique dans un pays étranger
 Faire des échanges avec un correspondant étranger
 Regarder la télé et lire des magazines en langue étrangère
 Autre _____

13. Voici des remarques concernant le Vaisseau.
 Dis-nous ce que tu penses de chacune d'entre-elles

13a. Je veux revenir au Vaisseau demain.
 Vrai Faux



Fragebogen für Kinder auf Deutsch

b. Das Vaisseau = „Wissenschaft macht Spaß!“
 Richtig Falsch

c. Der Besuch im Vaisseau war langweilig.
 Richtig Falsch

d. Das nächste Mal will ich viel länger im Vaisseau bleiben.
 Richtig Falsch

14. Hast du dir eine Wissensshow angeschaut?
 Ja Nein

14a. In welcher Sprache fand die Wissensshow statt?
 Deutsch Französisch
 Deutsch und Französisch

15. Fehlt noch was? Müchtest du uns noch etwas schreiben? Hier ist jetzt noch Platz dafür.

16. Weißt du schon, was du später einmal werden möchtest?
 ja Nein

16a. Ich möchte _____ werden.

Wenn du magst kannst du uns noch ein Bild mit deinem Lieblingsausstellungsstück oder etwas anderem, was dir im Vaisseau besonders gut gefallen hat, malen oder etwas dazu schreiben!

Danke für deine Antworten!

Datum/...../2006
 Kinder



Deine Meinung zum Vaisseau

Fallo, das Vaisseau möchte gern deine Meinung wissen! Deshalb kannst du sie uns in diesem Fragebogen einfach und schnell mitteilen. Vielen Dank, dass du uns alle Fragen offen und ehrlich beantwortest. Alle Antworten bleiben anonym, das heißt, niemand weiß, von welchem Kind welche Antwort stammt.



1. Wie alt bist du?
 Ich bin..... Jahre alt

2. Aus welchem Land kommst du?
 Aus Deutschland
 Aus Frankreich
 Aus der Schweiz

3. Du bist
 ein Mädchen
 ein Junge

4. Zum wievielten Mal bist du im Vaisseau?
 Zum 1. Mal
 Zum 2. Mal
 Zum 3. Mal
 Schon zum..... Mal

5. Warst du auch schon mit der Schule da?
 Ja,..... Mal
 Nein

6. Welche fremden Sprachen lernst du in der Schule?
 Französisch
 Englisch
 Deutsch

7. Überleg mal: von all den Sachen im Vaisseau, was war am Besten und was hat dir überhaupt nicht gefallen?
 7a. Am Allerbesten gefällt mir:
 _____
 7b. Nicht so gut finde ich:

8. Stell dir vor, du könntest ein Ausstellungsstück aus dem Vaisseau mitnehmen. Welches Stück würdest du dann mitnehmen?

8a. Und warum? (mehrere Antworten möglich)
 Weil es so cool, witzig, interessant, ... ist
 Weil mich das Thema sehr interessiert
 Weil es schön, groß, laut und bunt ist
 Weil ich gern jeden Tag damit spielen möchte
 Weil es meiner Freunden genauso gut gefallen würde wie mir
 Weil: _____
 (falls dir noch eine weitere Antwort einfällt)

9. Du willst, dass deine Lehrerin oder dein Lehrer mit eurer Klasse das Vaisseau besucht. Was sagst du ihr oder ihm, warum ihr unbedingt ins Vaisseau kommen müsst?
 1 _____
 2 _____
 3 _____

10. Was denkst du, warum ist es wichtig, eine fremde Sprache zu lernen? (mehrere Antworten möglich)
 Um Reisen zu machen
 Um sich mit Ausländern unterhalten zu können
 Um die Anderen besser zu verstehen
 Um in anderen Ländern arbeiten zu können
 Um in anderen Ländern eben zu können
 Andere: _____
 (falls dir noch eine weitere Antwort einfällt)

11. Welche Sprache oder Sprachen möchtest du gerne lernen?

12. Was denkst du, wie muss man eine andere Sprache lernen? (mehrere Antworten möglich)
 Indem man in der Schule aufmerksam ist und gut mitarbeitet
 Indem man seine Ferien in einem anderen Land verbringt
 Wie im Vaisseau, indem man andere Sachen in der fremden Sprache macht
 Indem man die Sprache in dem Land lernt, in dem sie gesprochen wird
 Indem man an Austauschprogrammen teilnimmt
 Indem man ausländisches Fernsehen schaut und ausländische Sachen liest
 Andere: _____
 (falls dir noch eine weitere Antwort einfällt)

13. Hier stehen einige Sätze über das Vaisseau. Bitte kreuze an, was du von den Sätzen hältst.
 a. Schon morgen möchte ich wieder ins Vaisseau kommen.
 Richtig Falsch



auf Französisch

b. Le Vaisseau, c'est « La science en s'amusant » !
 Vrai Faux

c. Je me suis ennuyé(e) au Vaisseau.
 Vrai Faux

d. La prochaine fois que je visite le Vaisseau, je veux rester plus longtemps.
 Vrai Faux

14. As-tu assisté à une animation scientifique ?
 Oui Non

a. En quelle langue était-elle réalisée ?
 Allemand Français
 Allemand et français

15. As-tu quelque chose à ajouter ?

16. Sais-tu déjà ce que tu veux faire quand tu seras grand ?
 Oui Non

a. Si oui, je veux être _____

Si tu veux, tu peux dessiner ou décrire l'objet de l'exposition que tu as le plus apprécié...

Merci beaucoup !

Date/...../2006

Enfant



le Vaisseau
 Centre de l'animation scientifique
 Favoriser l'éducation des jeunes
 Unterstützung der Bildung der Jugend
 Promoting youth education

Ton opinion sur le VAISSEAU

Bonjour,
 Le Vaisseau souhaite connaître ton opinion.
 Ce questionnaire te permet de t'exprimer d'une manière simple et rapide.
 Nous te remercions de répondre à toutes les questions avec franchise et sans retenue.
 Tes réponses resteront anonymes, c'est-à-dire que personne ne connaîtra ton nom.



1. Quel âge as-tu ?
 J'ai ans

2. D'où viens-tu ?
 Allemagne
 France
 Suisse

3. Tu es
 une fille
 un garçon

4. Combien de fois as-tu déjà visité le Vaisseau ?
 C'est la 1^{re} fois
 C'est la 2^e fois
 C'est la 3^e fois
 C'est la^e fois

5. Tu es déjà venu(e) ici avec ta classe ?
 Oui, fois
 Non

6. Quelles langues étrangères apprends-tu à l'école ?
 Le français
 L'anglais
 L'allemand

7. Parmi tout ce que tu as fait et vu au Vaisseau, dis-moi
 7a. ce qui t'a le plus plu :

 7b. ce qui ne t'a pas plu :

8. Si tu pouvais emmener une manipulation interactive chez toi, laquelle choisirais-tu ?

8a Pourquoi ? (plusieurs réponses possibles)
 Parce que c'est cool, drôle, intéressant...
 Parce que le sujet m'intéresse beaucoup
 Parce que je suis sûr(e) que cette manipulation interactive plairait à mes copains
 Autre _____ (si tu as une autre idée)

Parce que c'est beau, grand, bruyant, parce que les couleurs sont gaies
 Parce que je voudrais jouer avec tous les jours

9. Si tu voulais que ton enseignant(e) organise une sortie scolaire au Vaisseau pour ta classe, que lui dirais-tu pour le / la convaincre ?
 1 _____
 2 _____
 3 _____

10. Pourquoi crois-tu qu'il est important d'apprendre une langue étrangère ? (plusieurs réponses sont possibles)
 Pour voyager
 Pour mieux comprendre les autres
 Pour vivre dans un autre pays
 Pour communiquer avec des étrangers
 Pour travailler dans un autre pays
 Autre _____ (si tu as une autre idée)

11. Quelle(s) langue(s) voudrais-tu apprendre ?

12. D'après toi, comment faut-il faire pour apprendre une langue ? (plusieurs réponses possibles)
 Etre attentif et bien travailler à l'école
 Passer des vacances dans un pays étranger
 Comme au Vaisseau, faire des activités dans une langue étrangère
 Faire un séjour linguistique dans un pays étranger
 Faire des échanges avec un correspondant étranger
 Regarder la télé et lire des magazines en langue étrangère
 Autre _____ (si tu as une autre idée)

13. Voici des remarques concernant le Vaisseau. Dis-nous ce que tu penses de chacune d'entre-elles.
 a. Je veux revenir au Vaisseau demain.
 Vrai Faux



Fragebogen für erwachsene Begleitpersonen im schulischen Kontext

Auf Deutsch

13. Das Vaisseau trägt dazu bei, dass Kinder eine fremde Sprache alltäglich benutzen.
 Trifft völlig zu Trifft zu Trifft eher nicht zu Trifft überhaupt nicht zu Keine Meinung

14. Die zweisprachigen Wissensshows sind eine Möglichkeit, den Kindern eine einfache und natürliche Nutzung der Sprachen zu demonstrieren.
 Trifft völlig zu Trifft zu Trifft eher nicht zu Trifft überhaupt nicht zu Keine Meinung

15. Die Benutzung der fremden Sprachen im Rahmen der Aktivitäten im Vaisseau unterstützt den schulischen Fremdsprachenunterricht.
 Trifft völlig zu Trifft zu Trifft eher nicht zu Trifft überhaupt nicht zu Keine Meinung

16. Welche Sprache oder Sprachen sollten Schüler heutzutage lernen?

16a. Wie sollten Schüler Ihrer Meinung nach eine andere Sprache lernen (Mehrfachnennungen möglich)?
 Indem sie in der Schule aufmerksam sind und gut mitarbeiten
 Indem sie ihre Ferien in einem anderen Land verbringen
 Wie im Vaisseau, indem sie andere Sachen in der fremden Sprache machen
 Indem sie die Sprache in dem Land lernen, in dem sie gesprochen wird
 Indem sie an Austauschprogrammen teilnehmen
 Indem sie ausländisches Fernsehen schauen und ausländische Bücher, Zeitschriften, ... lesen
 Andere: _____

17. Würden Sie sich mehr Freizeiteinrichtungen und/oder außerschulische Einrichtungen für Ihre Schüler wünschen, in denen sie im Rahmen von anderen Aktivitäten eine fremde Sprache lernen und benutzen können?
 Ja Nein Keine Meinung

17a. Wenn ja, wie stellen Sie sich diese vor zu welchen Themen, wo gelegen...?

18. Wissen Sie, wer der Träger des Vaisseau ist?
 Die Europäische Union Der Eurodistrikt
 Die Stadt Das Département Bas-Rhin

19. Werden Sie das Vaisseau wieder besuchen (Mehrfachnennungen möglich)?
 Ja, mit der gleichen Klasse Ja, mit einer anderen Klasse
 Ja, um einen Besuch Ja, aber nicht mit einer Klasse, sondern aus privaten Gründen
 Ich weiß nicht, ob ich es noch einmal besuchen werde Ich weiß nicht, wann ich es noch einmal besuchen werde
 Nein, weil _____

20. Möchten Sie uns noch etwas mitteilen?

Vielen Dank für die Beantwortung der Fragen!

Datum/...../2006

ErzieherInnen/LehrerInnen



Ihre Meinung zum Vaisseau

Das Vaisseau möchte gern wissen, was Ihnen am Besten gefallen hat. Dieser Fragebogen gibt allen erwachsenen Besuchern die Möglichkeit, uns sehr schnell und einfach ihre Meinung mitzuteilen, damit wir das Vaisseau laufend verbessern können. Alle Antworten sind anonym. Bitte versuchen Sie, alle Fragen ehrlich zu beantworten und den gesamten Fragebogen auszufüllen! Vielen herzlichen Dank!

1. Sie besuchen das Vaisseau als
 Erzieherin Erzieher Lehrerin Lehrer
 andere Begleitperson einer Gruppe (bitte erläutern!) _____

2a. Unterrichten Sie die Klasse, die Sie begleiten, auch im Bereich des Fremdsprachenunterrichtes / das frühe Fremdsprachenlernen?
 Ja Nein

2b. Wenn ja, in welcher Fremdsprache und seit welchem Schuljahr?

2. Wie alt sind Sie?
 - 20] 20-29] 30-39] 40-49] 50-59] 60+...]

3. Mit welchem Schultyp besuchen Sie das Vaisseau?
 Vorschulische Einrichtung Grundschule Hauptschule
 Realschule Gymnasium Sonderschule

3a. In welcher Klasse sind die Schüler? (Für vorschulische Einrichtungen: Wie alt sind die Kinder?)

4. Aus welchem Land kommen Sie? 4a. Ihre Postleitzahl _____
 Aus Deutschland Aus Frankreich Aus der Schweiz

5. Zum wievierten Mal sind Sie im Vaisseau?
 Zum 1. Mal Zum 3. Mal
 Zum 2. Mal Zum ___ Mal

6. Was hat Ihnen persönlich am Besten gefallen (z.B. die Ameisen, die Baustelle, das Haus der Natur, ...)? Bitte ordnen Sie die Angebote.
 1. _____
 2. _____
 3. _____

7. Was hat den Schülern, die Sie begleiten, am Besten gefallen (z.B. die Ameisen, die Baustelle, das Haus der Natur, ...)? Bitte ordnen Sie die Angebote.
 1. _____
 2. _____
 3. _____

7a. Waren alle Schüler einer Meinung?
 Ja Nein

7b. Wenn nein, dann erläutern Sie uns doch bitte die Unterschiede:

8. Wie häufig haben Sie die Texte in den Ausstellungen gelesen?
 Nie Manchmal Oft Immer

8a. In welchen Sprachen haben Sie die Texte gelesen (Mehrfachnennungen möglich)?
 Deutsch Französisch Englisch

8b. Wenn Sie die Gelegenheit hatten, Ihre Schüler in den Ausstellungen zu beobachten: Wie häufig haben sie die Texte in den Ausstellungen gelesen?
 Nie Manchmal Oft Immer

8c. In welchen Sprachen haben die Schüler die Texte gelesen (Mehrfachnennungen möglich)?
 Deutsch Französisch Englisch

9. Haben Sie mit ihrer Klasse an einem zusätzlichen Angebot teilgenommen?
 Ja, Workshop Ja, Wissensalley Nein

9a. In welcher Sprache fand es statt (Mehrfachnennungen möglich)?
 Deutsch Französisch

10. Das Vaisseau ersucht Sie um Ihren Rat als Lehrer:
 10a. Was sind Ihrer Meinung nach die pädagogischen Mängel oder sogar Fehler?
 1. _____
 2. _____
 3. _____

10b. Wie könnten wir das Angebot verbessern?
 1. _____
 2. _____
 3. _____

10c. Damit die Zwei- bzw. Dreisprachigkeit im Vaisseau ein wirkliches Hilfsmittel für Sie und/oder Ihre Schüler ist, was fehlt noch?
 1. _____
 2. _____
 3. _____

11. Bitte nehmen Sie zu folgenden Aussagen Stellung: Das Vaisseau ist ein dreisprachiges science center, das dazu beiträgt
 a. Kinder an Wissenschaft und Technik heranzuführen.
 Ja Nein Keine Meinung

b. Kinder durch wissenschaftliche Workshops an eine fremde Sprache heranzuführen.
 Ja Nein Keine Meinung

c. sich im Rahmen von Schüleraustauschprogrammen zu treffen.
 Ja Nein Keine Meinung

12. Versetzen Sie sich in die Situation, dass Sie die Eltern Ihrer Schüler überzeugen wollen, das Vaisseau zu besuchen. Welche Argumente nennen Sie zum Beispiel bei einem Elternabend?
 1. _____
 2. _____
 3. _____

13. Haben Sie im Rahmen Ihrer Schulausflüge andere Einrichtungen besucht, die, wie das Vaisseau, ihre Angebote (Ausstellungen, Filme, Wissensshows, Workshops, ...) gleichwertig in mehreren Sprachen durchführen?
 Ja Nein

13a. Wenn ja, welche?

14. Bitte nehmen Sie zu folgenden allgemeinen Aussagen zum Vaisseau Stellung:
 a. Das Vaisseau unterstützt ErzieherInnen, LehrerInnen und Eltern in ihrem Bildungsauftrag.
 Trifft völlig zu Trifft zu Trifft eher nicht zu Trifft überhaupt nicht zu Keine Meinung

b. Es ermutigt die Kinder, Berufe im wissenschaftlichen und technischen Bereich zu ergreifen.
 Trifft völlig zu Trifft zu Trifft eher nicht zu Trifft überhaupt nicht zu Keine Meinung

c. Das Vaisseau ist eine ideale Ergänzung zum schulischen Unterricht.
 Trifft völlig zu Trifft zu Trifft eher nicht zu Trifft überhaupt nicht zu Keine Meinung

d. Das Vaisseau vermittelt Kindern Wissen über Naturwissenschaft und Technik.
 Trifft völlig zu Trifft zu Trifft eher nicht zu Trifft überhaupt nicht zu Keine Meinung

15. Bitte nehmen Sie zu folgenden Aussagen zum Sprachenkonzept des Vaisseau Stellung:
 a. Das dreisprachige Angebot des Vaisseau hilft den Kindern, eine fremde Sprache zu lernen.
 Trifft völlig zu Trifft zu Trifft eher nicht zu Trifft überhaupt nicht zu Keine Meinung

Auf Französisch

b. Le Vaisseau encourage les enfants à employer une langue étrangère au quotidien.
 Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Plutôt pas d'accord Absolument pas d'accord Sans opinion

c. Les animations scientifiques bilingues (passage du français à l'allemand au cours d'une même animation) sont l'occasion de montrer un emploi simple et naturel des langues aux enfants.
 Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Plutôt pas d'accord Absolument pas d'accord Sans opinion

d. Pratiquer une langue étrangère à l'occasion d'activités au Vaisseau est un soutien pour l'enseignement scolaire des langues étrangères.
 Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Plutôt pas d'accord Absolument pas d'accord Sans opinion

16. Quelle langue(s) les élèves devraient-ils apprendre aujourd'hui ?

16.a D'après vous, comment fait-il faire pour apprendre une langue ? (plusieurs réponses possibles)
 Être attentif et bien travailler à l'école Passer des vacances dans un pays étranger
 Comme au Vaisseau, faire des activités dans une langue étrangère
 Faire un séjour linguistique dans un pays étranger
 Faire des échanges avec un correspondant étranger
 Regarder la télé et lire des magazines en langue étrangère
 Autre : _____

17. Souhaiteriez-vous qu'il y ait un plus grand nombre de lieux de loisirs pour les élèves où ils pourraient, au cours de leurs activités, apprendre et utiliser une langue étrangère ?
 Oui Non Sans opinion

17a. Si oui, comment les imaginez-vous (sur quel sujet, où, ...)?

18. Savez-vous qui est le financeur du Vaisseau ?
 L'Union Européenne L'Euro district
 La ville Le Conseil général du Bas-Rhin

19. Reviendriez-vous au Vaisseau (plusieurs réponses possibles) ?
 Oui, avec la même classe Oui, avec une autre classe
 Oui, préparer une sortie de classe Oui, mais en privé/ sans classe
 Je ne sais pas si je reviendrai Je ne sais pas quand je reviendrai
 Non, parce que _____

20. Avez-vous quelque chose à ajouter ?

Date/...../2006

Enseignant _____



Voire opinion sur le VAISSEAU

Chers visiteurs,
 Afin d'améliorer son offre, le Vaisseau souhaite connaître votre opinion.
 Ce questionnaire vous permet de vous exprimer d'une manière simple et rapide.
 Nous vous remercions de répondre à toutes les questions avec franchise et sans retenue.
 Vos réponses resteront anonymes. Merci d'avance !

1. Vous êtes
 éducatrice éducateur une enseignante un enseignant
 autre (merci de préciser) _____

1a. Enseignez-vous une langue étrangère dans la classe que vous accompagnez ?
 Oui Non

1b. Si oui, quelle(s) langue(s) et depuis combien d'années ?

2. Quel âge avez-vous ?
 de 20 ans 20-29 ans 30-39 ans 40-49 ans 50-59 ans 60 et +

3. Votre classe est :
 Petite section CP CM1 6^e 4^e
 Moyenne section CE1 CM2 5^e 3^e
 Grande section CE 2

4. De quel pays venez-vous ?
 Allemagne France Suisse

4a. Votre code postal _____

5. Combien de fois êtes-vous venu(e) au Vaisseau ?
 1 fois 3 fois
 2 fois _____ fois

Merci d'avoir répondu à toutes ces questions !

6. Qu'avez-vous préféré personnellement ? Classez vos 3 offres dans l'ordre de préférence (les *Jourmis*, le chantier, la maison de la nature...).

1. _____
 2. _____
 3. _____

7. Qu'ont préféré les élèves que vous avez accompagnés ? Classez leurs 3 offres dans l'ordre de préférence (les *Jourmis*, le chantier, la maison de la nature...).

1. _____
 2. _____
 3. _____

7a. Tous les enfants ont-ils eu la même opinion ?
 Oui Non

7b. Si non, pouvez-vous nous expliquer les différences ?

8. Avez-vous lu les textes et consignes à votre disposition sur les manipulations interactives ?

Jamais	Souvent	Très souvent	Systématiquement
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8a. Dans quelles langues avez-vous lu les textes (plusieurs réponses possibles) ?
 En allemand En français En anglais

8b. Si vous avez eu l'opportunité d'observer vos élèves dans les expositions : ont-ils lu les textes et consignes placés sur les manipulations interactives ?

Jamais	Souvent	Très souvent	Systématiquement
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

8c. Dans quelles langues vos élèves ont-ils lu les textes (plusieurs réponses possibles) ?
 En allemand En français En anglais

9. Avez-vous participé à une animation scientifique avec votre classe ?
 Oui, un atelier Oui, un jeu de piste Non

9a. Si oui, elle était réalisée (plusieurs réponses possibles) :
 En allemand En français

10. Le Vaisseau sollicite vos conseils d'enseignant(e) :

10a. Quels sont, selon vous, les défauts voire erreurs pédagogiques ?
 1. _____
 2. _____
 3. _____

10b. Comment pourrait-on améliorer ces offres ?
 1. _____
 2. _____
 3. _____

10c. Pour que le bi ou trilinguisme du Vaisseau soit un véritable outil pour vous/vos élèves, que manque-t-il ?
 1. _____
 2. _____
 3. _____

11. Exprimez votre opinion : le Vaisseau, équipement trilingue, est un lieu adapté pour

a. initier les enfants aux sciences et techniques
 Oui Non Sans opinion

b. s'initier à une langue étrangère à l'occasion d'animations scientifiques
 Oui Non Sans opinion

c. faire se rencontrer deux classes « jumelées »
 Oui Non Sans opinion

12. Si vous vouliez convaincre les parents de vos élèves de visiter le Vaisseau, quels arguments utiliseriez-vous, par exemple pendant une réunion « enseignants-parents » ?
 1. _____
 2. _____
 3. _____

13. Au cours de vos sorties, avez-vous déjà eu l'occasion de visiter des équipements qui proposent, comme le Vaisseau, une offre (expositions, films, animations...) équivalente en plusieurs langues ?
 Oui Non

13a. Si oui, le ou lesquels :

14. Voici des remarques concernant le Vaisseau. Pour chacune d'entre-elles, dites si vous êtes plutôt d'accord, plutôt pas d'accord ou sans opinion.

a. Le Vaisseau aide / soutient les enseignants et les parents dans leur travail éducatif.
 Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Plutôt pas d'accord Absolument pas d'accord Sans opinion

b. Le Vaisseau encourage les enfants à vouloir travailler dans les domaines scientifiques et techniques.
 Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Plutôt pas d'accord Absolument pas d'accord Sans opinion

c. Le Vaisseau est un complément idéal à l'enseignement scolaire.
 Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Plutôt pas d'accord Absolument pas d'accord Sans opinion

d. Le Vaisseau met des sujets scientifiques et techniques à la portée des enfants.
 Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Plutôt pas d'accord Absolument pas d'accord Sans opinion

15. Voici des remarques concernant le concept linguistique du Vaisseau. Pour chacune d'entre-elles, dites si vous êtes plutôt d'accord, plutôt pas d'accord ou sans opinion.

a. L'offre trilingue du Vaisseau aide les enfants à apprendre une langue étrangère.
 Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Plutôt pas d'accord Absolument pas d'accord Sans opinion

Fragebogen für erwachsene Begleitpersonen in der Freizeit Auf Deutsch

c. Die zweisprachigen Wissensshows sind eine Möglichkeit, den Kindern eine einfache und natürliche Nutzung der Sprachen zu demonstrieren.
 Trifft völlig zu Trifft zu Trifft eher nicht zu Trifft überhaupt nicht zu Keine Meinung

d. Die Benutzung der fremden Sprachen im Rahmen der Aktivitäten im Vaisseau unterstützt den schulischen Fremdsprachenunterricht.
 Trifft völlig zu Trifft zu Trifft eher nicht zu Trifft überhaupt nicht zu Keine Meinung

17. Welche Sprache oder Sprachen sollten Kinder heutzutage lernen?
 17a. Was denken Sie, wie sollten Kinder eine andere Sprache lernen?
 Indem sie in der Schule aufmerksam sind und gut mitarbeiten
 Indem sie ihre Ferien in einem anderen Land verbringen
 Wie im Vaisseau, indem sie andere Sachen in der fremden Sprache machen
 Indem sie die Sprache in dem Land lernen, in dem sie gesprochen wird
 Indem sie an Austauschprogrammen teilnehmen
 Indem sie ausländisches Fernsehen schauen und ausländische Bücher, Zeitschriften, ... lesen
 Andere: _____

18. Wie zufrieden waren Sie mit Ihrem Besuch?
 1 heißt, dass Sie gar nicht zufrieden waren und 10, dass Sie sehr zufrieden waren. Die Noten dazwischen dienen dazu, Ihre Bewertung zu nuancieren.
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

19. Würden Sie sich mehr Freizeiteinrichtungen und/oder außerschulische Einrichtungen für Ihre Kinder wünschen, in denen sie im Rahmen von anderen Aktivitäten eine fremde Sprache lernen und benutzen können?
 Ja Nein Keine Meinung

20. Wenn ja, wie stellen Sie sich diese vor (zu welchen Themen, wo gehen, ...)?

20. Wissen Sie, wer der Träger des Vaisseau ist?
 Die Europäische Union Der Eurodistrikt
 Die Stadt Das Département Bas-Rhin

21. Werden Sie das Vaisseau wieder besuchen?
 Ja, in den nächsten 2 bis 3 Monaten Ja, im nächsten halben Jahr
 Ja, innerhalb des nächsten Jahres Ich weiß nicht, ob ich es noch einmal besuchen werde
 Ich weiß nicht, wann ich es noch einmal besuchen werde
 Nein, weil _____

22. Nöchten Sie uns noch etwas mitteilen?

Vielen Dank für die Beantwortung der Fragen!

Datum/...../2006
 Erwachsene



le Vaisseau
 Conseil Général du Bas-Rhin
 Département de l'éducation des jeunes
 Unité de la formation de la jeunesse
 Promoting youth education

Ihre Meinung zum Vaisseau

Lieber Besucher,
 das Vaisseau möchte gern wissen, was Ihnen am Besten gefallen hat. Dieser Fragebogen gibt allen erwachsenen Besuchern die Möglichkeit uns sehr schnell und einfach ihre Meinung mitzuteilen, damit wir das Vaisseau laufend verbessern können.
 Alle Antworten sind anonym. Bitte versuchen Sie alle Fragen ehrlich zu beantworten und den gesamten Fragebogen auszufüllen! Vielen herzlichen Dank!

1. Sie besuchen das Vaisseau:
 ohne Kinder (bitte beantworten Sie die Fragen 5-6,8-22)
 mit Ihren eigenen Kindern
 mit Ihren eigenen Enkelkindern
 mit Kindern, deren _____ Sie sind (Nachbar, Babysitter, ... bitte erläutern!)

2. Sie sind eine Frau ein Mann

20. Wie alt sind Sie?
 < 20 J. 20-29 J. 30-39 J. 40-49 J. 50-59 J. 60+ ... J.

3. Mit wie vielen Kindern besuchen Sie das Vaisseau?
 3a. Und wie alt sind die Kinder?
 Kind 1: _____ Kind 2: _____
 Kind 3: _____ Kind 4: _____

4. Aus welchem Land kommen Sie? 4a. Ihre Postleitzahl
 Aus Deutschland Aus Frankreich Aus der Schweiz

5. Zum wievielen Mal sind Sie im Vaisseau?
 Zum 1. Mal Zum 3. Mal
 Zum 2. Mal Zum _____ Mal

6. Was hat Ihnen persönlich am besten gefallen (z.B. die Ameisen, die Baustelle, das Haus der Natur, ...). Bitte ordnen Sie die Angebote.
 1. _____
 2. _____
 3. _____

7. Was hat den Kindern, die Sie begleiten, am besten gefallen (z.B. die Ameisen, die Baustelle, das Haus der Natur, ...). Bitte ordnen Sie die Angebote.
 1. _____
 2. _____
 3. _____

7a. Waren alle Kinder einer Meinung?
 Ja Nein

7b. Wenn nein, dann erläutern Sie uns doch bitte die Unterschiede:

8. Wie häufig haben Sie die Texte in den Ausstellungen gelesen?
 Nie Manchmal Oft Immer

8a. In welchen Sprachen haben Sie die Texte gelesen (Mehrfachnennungen möglich)?
 Deutsch Französisch Englisch

9. Haben Sie sich eine Wissensshow angeschaut?
 Ja Nein

9a. Wenn ja, in welcher Sprache fand die Wissensshow statt (Mehrfachnennungen möglich)?
 Deutsch Französisch

10. Wie zufrieden waren Sie mit dem Sprachniveau der pädagogischen Betreuer in beiden Sprachen?
 1 heißt, dass Sie gar nicht zufrieden waren und 10, dass Sie sehr zufrieden waren. Die Noten dazwischen dienen dazu, Ihre Bewertung zu nuancieren.
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

11. Bitte nehmen Sie zu folgenden Aussagen Stellung: Das Vaisseau ist ein dreisprachiges science center, das dazu beiträgt
 a. Kinder an Wissenschaft und Technik heranzuführen.
 Ja Nein Keine Meinung
 b. Kinder durch wissenschaftliche Workshops an eine fremde Sprache heranzuführen.
 Ja Nein Keine Meinung
 c. sich im Rahmen von Schüleraustauschprogrammen zu treffen.
 Ja Nein Keine Meinung

12. Halten Sie es für sinnvoll, dass Schulklassen das Vaisseau im Rahmen von Klassenausflügen besuchen
 Ja Nein Keine Meinung

12a. Wenn ja, stellen Sie sich vor, Sie möchten die Lehrerin oder den Lehrer Ihrer Kinder überreden, einen Klassenausflug ins Vaisseau zu organisieren. Welche Argumente führen Sie an?
 1. _____
 2. _____
 3. _____

13. Wenn Sie mit Ihren Kindern Ausflüge unternehmen, in welche Einrichtungen gehen Sie am häufigsten?
 In ein Museum, z.B. für Moderne Kunst oder für Arbeit und Technik, ...
 In einer Freizeitpark wie den Europapark, ...
 In einer Eventpark wie die Autostadt, ...
 In den Zoo oder ins Aquarium
 In ein Schloss, eine Burg oder an andere historische Orte
 Andere: _____
 Ich mache sonst keine Ausflüge mit Kindern

14. Haben Sie im Rahmen Ihrer Ausflüge andere Einrichtungen besucht, die, wie das Vaisseau, Ihre Angebote (Ausstellungen, Filme, Wissensshows, Workshops, ...) gleichwertig in mehreren Sprachen durchführen?
 Ja Nein

14a. Wenn ja, welche?

15. Bitte nehmen Sie zu folgenden allgemeinen Aussagen zum Vaisseau Stellung:
 a. Das Vaisseau unterstützt Erzieherinnen, Lehrerinnen und Eltern in ihrem Bildungsauftrag.
 Trifft völlig zu Trifft zu Trifft eher nicht zu Trifft überhaupt nicht zu Keine Meinung

b. Es ermutigt die Kinder, Berufe im wissenschaftlichen und technischen Bereich zu ergreifen.
 Trifft völlig zu Trifft zu Trifft eher nicht zu Trifft überhaupt nicht zu Keine Meinung

c. Das Vaisseau ist eine ideale Ergänzung zum schulischen Unterricht.
 Trifft völlig zu Trifft zu Trifft eher nicht zu Trifft überhaupt nicht zu Keine Meinung

d. Das Vaisseau vermittelt Kindern Wissen über Naturwissenschaft und Technik.
 Trifft völlig zu Trifft zu Trifft eher nicht zu Trifft überhaupt nicht zu Keine Meinung

16. Bitte nehmen Sie zu folgenden Aussagen zum Sprachenkonzept des Vaisseau Stellung:
 a. Das dreisprachige Angebot des Vaisseau hilft den Kindern, eine fremde Sprache zu lernen.
 Trifft völlig zu Trifft zu Trifft eher nicht zu Trifft überhaupt nicht zu Keine Meinung

b. Das Vaisseau trägt dazu bei, dass Kinder eine fremde Sprache alltäglich benutzen.
 Trifft völlig zu Trifft zu Trifft eher nicht zu Trifft überhaupt nicht zu Keine Meinung

Auf Französisch

b. Le Vaisseau encourage les enfants à employer une langue étrangère au quotidien.
 Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Plutôt pas d'accord Absolument pas d'accord Sans opinion

c. Les animations scientifiques bilingues sont l'occasion de montrer un emploi simple et naturel des langues aux enfants.
 Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Plutôt pas d'accord Absolument pas d'accord Sans opinion

d. Pratiquer une langue étrangère à l'occasion d'activités au Vaisseau est un soutien pour l'enseignement scolaire des langues étrangères.
 Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Plutôt pas d'accord Absolument pas d'accord Sans opinion

17. Quelle(s) langue(s) les enfants devraient-ils apprendre ?

17a. D'après vous, comment faut-il faire pour apprendre une langue ? (plusieurs réponses possibles)
 Être attentif et bien travailler à l'école
 Passer des vacances dans un pays étranger
 Comme au Vaisseau, faire des activités dans une langue étrangère
 Faire un séjour linguistique dans un pays étranger
 Faire des échanges avec un correspondant étranger
 Regarder la télé et lire des magazines en langue étrangère
 Autre : _____

18. Êtes-vous satisfait(e) de votre visite ? Donnez une note de 1 à 10 (1 signifie que le Vaisseau n'est pas au service des acteurs pédagogiques, 10 qu'il l'est tout à fait. Les notes intermédiaires vous servent à nuancer votre jugement).
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

19. Souhaiteriez-vous qu'il y ait un plus grand nombre de lieux de loisirs pour vos enfants où ils pourraient, au cours de leurs activités, apprendre et utiliser une langue étrangère ?
 Oui Non Sans opinion

19a. Si oui, comment les imaginez-vous (sur quel sujet, où...)?

20. Savez-vous qui est le financeur du Vaisseau ?
 L'Union Européenne L'Euro district
 La ville Le Conseil général du Bas-Rhin

21. Reviendrez-vous au Vaisseau ?
 Oui, dans les 2 ou 3 mois à venir Oui, dans les 6 mois à venir
 Oui, dans l'année Je ne sais pas quand je reviendrai
 Je ne sais pas si je reviendrai Non, parce que _____

22. Avez-vous quelque chose à ajouter ?

Merci d'avoir répondu à toutes ces questions !

Date/...../2006
 Adulte _____

le Vaisseau
 le conseil général du Bas-Rhin
 l'association des jeunes
 l'association de la langue
 l'association de la culture
 l'association de la science
 l'association de la technique
 l'association de la sport
 l'association de la musique
 l'association de la danse
 l'association de la peinture
 l'association de la sculpture
 l'association de la photographie
 l'association de la vidéo
 l'association de la radio
 l'association de la télévision
 l'association de la presse
 l'association de la littérature
 l'association de la musique
 l'association de la danse
 l'association de la peinture
 l'association de la sculpture
 l'association de la photographie
 l'association de la vidéo
 l'association de la radio
 l'association de la télévision
 l'association de la presse
 l'association de la littérature

CONSEIL GÉNÉRAL DU BAS-RHIN
 l'association des jeunes
 l'association de la langue
 l'association de la culture
 l'association de la science
 l'association de la technique
 l'association de la sport
 l'association de la musique
 l'association de la danse
 l'association de la peinture
 l'association de la sculpture
 l'association de la photographie
 l'association de la vidéo
 l'association de la radio
 l'association de la télévision
 l'association de la presse
 l'association de la littérature

Voire opinion sur le VAISSEAU

Chers visiteurs,
 Afin d'améliorer son offre, le Vaisseau souhaite connaître votre opinion.
 Ce questionnaire vous permet de vous exprimer d'une manière simple et rapide.
 Nous vous remercions de répondre à toutes les questions avec franchise et sans retenue.
 Vos réponses resteront anonymes. Nous vous en remercions.

1. Vous visitez Le Vaisseau
 sans enfant (S.v.p. veuillez répondre aux questions 5 et 6, et de 8 à 22)
 avec vos enfants
 avec vos petits-enfants
 avec des enfants. Vous êtes leur _____
 (voisin, baby sitter, ... merci de préciser s.v.p. !)

2. Vous êtes
 une femme un homme

20. Quel âge avez-vous ?
 de 20 ans 20-29 ans 30-39 ans 40-49 ans 50-59 ans 60 et +

3. Combien d'enfants accompagnez-vous aujourd'hui au Vaisseau ?
 3a. Quel âge ont les enfants ?
 Enfant 1 : _____ ans Enfant 3 : _____ ans
 Enfant 2 : _____ ans Enfant 4 : _____ ans

4. De quel pays venez-vous ?
 Allemagne France Suisse

4a. Votre code postal _____

5. Combien de fois êtes-vous déjà venu(e) au Vaisseau ?
 : fois 3 fois
 : fois _____ fois

6. Qu'avez-vous préféré ? Classez vos 3 offres préférées (les fourmis, le chantier, la maison de la nature...).
 1 _____
 2 _____
 3 _____

7. Qu'ont préféré les enfants que vous avez accompagnés ? Classez leurs 3 offres préférées (les fourmis, le chantier, la maison de la nature...)
 1 _____
 2 _____
 3 _____

7a. Est-ce que tous les enfants ont eu la même opinion ?
 Oui Non

7b. Si non, pouvez-vous nous expliquer les différences ?

8. Avez-vous lu les textes et consignes à votre disposition sur les manipulations interactives ?
 Jamais Souvent Très souvent Systématiquement

8a. Dans quelle(s) langue(s) avez-vous vu les textes (plusieurs réponses possibles) ?
 En allemand En français En anglais

9. Avez-vous assisté à une animation scientifique ?
 Oui Non

9a. Si oui, elle était réalisée (plusieurs réponses possibles) :
 En allemand En français

10. Êtes-vous satisfait du niveau de langue des animateurs ?
 Donner une note de 1 à 10 (1 signifie pas du tout, 10 signifie tout à fait. Les notes intermédiaires vous servent à nuancer votre jugement).
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

11. Le Vaisseau, équipement bilingue, est un lieu adapté pour :
 a. Inter les enfants aux sciences et techniques Sans opinion
 Oui Non
 b. S'initier à une langue étrangère à l'occasion d'animations scientifiques Sans opinion
 Oui Non
 c. Faire se rencontrer deux classes « jumelées » Sans opinion
 Oui Non

12. D'après vous, le Vaisseau est un lieu à visiter par les classes dans le cadre d'une sortie scolaire ?
 Oui Non Sans opinion

12a. Si oui, si vous voulez connaître l'enseignement de vos enfants d'organiser une sortie scolaire au Vaisseau, quels arguments utilisez-vous ?
 1 _____
 2 _____
 3 _____

13. Lorsque vous organisez une sortie avec les enfants, dans quel type d'équipement allez-vous le plus souvent :
 Un musée, par exemple un musée d'art moderne ou un musée du travail et de la technique
 Un parc de loisirs comme Europaparc
 Un parc à thème comme le Futuroscope
 Un zoo, un aquarium
 Un monument historique comme le Château du Haut-Koenigsbourg
 Autres _____
 Je ne fais pas d'autres sorties avec des enfants

14. Au cours de vos sorties, avez-vous déjà eu l'occasion de visiter des équipements qui proposent, comme le Vaisseau, une offre (expositions, films, animations, ateliers ...) équivalente en plusieurs langues ?
 Oui Non

14a. Si oui, le ou lesquels ?

15. Voici des remarques concernant le Vaisseau. Pour chacune d'entre elles, dites si vous êtes plutôt d'accord, plutôt pas d'accord ou sans opinion.
 a. Le Vaisseau aide/soutient les enseignants et les parents dans leur travail éducatif.
 Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Plutôt pas d'accord Absolument pas d'accord Sans opinion

b. Le Vaisseau encourage les enfants à vouloir travailler dans les domaines scientifiques et techniques.
 Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Plutôt pas d'accord Absolument pas d'accord Sans opinion

c. Le Vaisseau est un complément idéal à l'enseignement scolaire.
 Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Plutôt pas d'accord Absolument pas d'accord Sans opinion

d. Le Vaisseau met ces sujets scientifiques et techniques à la portée des enfants.
 Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Plutôt pas d'accord Absolument pas d'accord Sans opinion

16. Voici des remarques concernant le concept linguistique du Vaisseau. Pour chacune d'entre elles, merci de dire si vous êtes plutôt d'accord, plutôt pas d'accord ou sans opinion.
 a. L'offre trilingue du Vaisseau aide les enfants à apprendre une langue étrangère.
 Tout à fait d'accord Plutôt d'accord Plutôt pas d'accord Absolument pas d'accord Sans opinion

Antworten des Kernpublikums (Schüler und Kinder)

Alter

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	16	0
4 Jahre	0	6
5 Jahre	0	14
6 Jahre	15	25
7 Jahre	44	37
8 Jahre	48	30
9 Jahre	189	54
10 Jahre	160	50
11 Jahre	59	65
12 Jahre	64	58
13 Jahre	39	29
14 Jahre	38	12
15 Jahre	16	7
Älter als 15 Jahre	4	4
Total	692	391

Herkunft

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	3	0
Frankreich	427	273
Deutschland	258	111
Schweiz	1	2
Weitere	5	5

Geschlecht

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	17	1
Mädchen	356	231
Junge	319	159

Anzahl der Besuche im *Le Vaisseau*

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	1	0
1. Besuch	403	184
2. Besuch	160	132
3. Besuch	61	39
Mehr als 3 Besuche	67	36

Besuche im jeweils anderen Kontext

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	4	1
Ja	24	3
Ja, ein Besuch	83	68
Ja, zwei Besuche	47	5
Ja, mehr als zwei Besuche	44	3
Nein	490	311

Fremdsprache, die in der Schule gelernt wird

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	27	43
Französisch	229	76
Englisch	194	179
Deutsch	388	193

Beliebtesten Ausstellungsstücke

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	43	9
Alles	121	53
Nichts	8	0
Nicht einzuordnen	48	31
Die Welt und ich		
Das Skelett	5	2
Was ist im Bauch?	3	3
Reaktionszeit	55	9
Spiel mit deinem Spiegelbild	0	1
Glaub nicht alles, was du siehst	1	0
Schreiben	1	0
Wenn wir alle gleich wären	1	0
Kopfdesign	72	29
Und was ist mit dem Storch?	1	2
Der Hindernislauf	61	39
Blockiertes Gelenk	1	0
Der genetische Ausweis	6	8
In der Dunkelheit....	13	26
Entdecke die Welt der Tiere		
Der Ameisenhaufen	78	37
Königin und Arbeiterin	15	6
Das Leben der Ameisen	9	5
Mit der Lupe sehen	0	1
Im Zeitraffer	0	1
Die Schubladensammlung	0	2
Eier, Samen und Kokons	1	0
Wer kommt da raus?	1	0
Kleine Tierchen	2	0
Wie man Tiere einordnen kann	2	0
Wenn du ein Känguru wärst	1	0
Wenn du eine Schildkröte wärst	1	0
Jedem seine Pfoten	4	0
Jedem seine Haut	2	0

Selbermachen		
Die Baustelle	6	26
Dreiecke zum Bauen	1	6
Der Plan	0	1
Das Iglu	7	1
Wasser (allgemein)	21	11
Wasser und Energie	9	11
Die Herausforderungen des Wassers	12	5
Wasser und Leben	6	11
Der Kreislauf des Wassers	7	10
Für oder gegen den Staudamm?	2	8
Überschwemmung im Dorf?	1	7
Wasser teilen	4	9
Die Seifenblasen	7	10
Die Hände im Wasser	5	7
Herstellen: Von der Idee zum Objekt	34	13
Die Geheimnisse der Bilder		
Virtuelle Schlaginstrumente	0	2
Die Werkzeuge des Toningenieurs	0	1
Eine Lüge erstellen	2	1
Eine verkehrte Welt	3	1
Die Vorfahren des Kinos	1	0
Text und Bild	0	6
Mach einen Zeichentrickfilm	1	2
Fingerzeichnen	0	1
Das Fernsehstudio	45	22
Der Prompter	15	4
Tauche in das Bild ein	5	0
Zigma ist verschwunden	27	7
Ich fliege	23	15
Der Garten		
Wissenschaftspfad, Sinnespfad, Naturpfad	11	6
Tiere (Hasen, Schafe,...)	8	4
Haus der Natur (Feldhamster)	8	8
Auswahl des Gärtners	0	2
Gartenbeete	5	2
Gartenhaus	2	2
Spielelemente im Garten	3	4
Sonderprogramme		
Wechselausstellung – allgemein	36	27
Wissensshow	5	10
Labyrinth (Wechselausstellung)	60	30
Spinnennetz (Wechselausstellung)	4	0
Monat des Bildes (März 2007)	2	0

Unbeliebteste Ausstellungsstücke

Kategorie	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	106	43
Alles	5	1
Nichts	340	228
Nicht einzuordnen	72	32
Die Welt und ich		
Atme!	3	1
Das Skelett	7	4
Was ist im Bauch?	5	5
Reaktionszeit	6	2
Glaub nicht alles, was du siehst	1	0
Wenn wir alle gleich wären	3	0
Kopfdesign	4	0
Spiel mit deinem Spiegelbild	1	2
Und was ist mit dem Storch?	3	0
Der Hindernislauf	10	2
Der genetische Ausweis	1	2
In der Dunkelheit....	2	7
Entdecke die Welt der Tiere		
Der Ameisenhaufen	18	7
Königin und Arbeiterin	8	0
Das Leben der Ameisen	8	2
Im Zeitraffer	6	1
Kleine Tierchen	1	1
Wie man Tiere einordnet	0	1
Wenn du eine Schildkröte wärst	0	1
Wenn du ein Skorpion wärst	0	1
Sprechende Steine	1	0
Jedem seine Pfoten	2	0
Jedem seine Haut	1	0
Selbermachen		
Die Baustelle	19	16
Dreiecke zum Bauen	1	0
Die Schrägseilbrücke	1	0
Das Iglu	12	2
Wasser und Energie	2	2
Wasser	13	4
Die Herausforderungen des Wassers	4	2
Wasser und Leben	3	0
Der Kreislauf des Wassers	3	2
Für oder gegen den Staudamm?	2	1
Überschwemmung im Dorf?	2	0
Wasser teilen	3	2
Die Seifenblasen	2	0
Die Hände im Wasser	1	1
Herstellen: Von der Idee zum Objekt	7	1

Die Geheimnisse der Bilder		
Virtuellen Schlaginstrumente	0	2
Fingerzeichnen	1	0
Das Fernsehstudio	1	0
Zigma ist verschwunden	0	1
Ich fliege	5	0
Der Garten		
Wissenschaftspfad, Sinnespfad, Naturpfad	5	1
Tiere (Hasen, Schafe,...)	4	0
Haus der Natur (Feldhamster)	2	1
Auswahl des Gärtners	3	1
Gartenbeete	2	0
Gartenhaus	0	1
Spielelemente im Garten	1	2
Sonderprogramme		
Wechselausstellung – allgemein	9	12
Wissensshow	5	0
Cafeteria	4	1
Labyrinth (Wechselausstellung)	7	0
Spinnennetz (Wechselausstellung)	2	0

Ausstellungsstück für zu Hause

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	104	69
Alles	29	21
Nichts	37	12
Nicht einzuordnen	50	25
Die Welt und ich		
Das Skelett	1	1
Was ist im Bauch	0	3
Reaktionszeit	68	23
Wenn wir alle gleich wären	0	3
Kopfdesign	64	28
Spiel mit deinem Spiegelbild	2	0
Und was ist mit dem Storch?	3	0
Der Hindernislauf	44	18
Der genetische Ausweis	8	3
In der Dunkelheit....	5	4

Entdecke die Welt der Tiere		
Der Ameisenhaufen	35	22
Königin und Arbeiterin	5	2
Das Leben der Ameisen	5	2
Mit der Lupe sehen	0	1
Das elektronische Mikroskop	4	1
Reliefs des Unsichtbaren	2	1
Im Zeitraffer	0	1
Wer kommt da raus ?	0	1
Wie man Tiere einordnen kann	0	2
Eier, Samen und Kokons	1	0
Wenn du ein Känguru wärst	5	0
Wenn du eine Schildkröte wärst	4	1
Wenn du ein Skorpion wärst	9	
Wenn du ein Welpen wärst	0	1
Jedem seine Pfoten	1	1
Jedem seine Haut	1	1
Selbermachen		
Die Baustelle	18	13
Der Kran	1	0
Dreiecke zum Bauen	2	2
Die Bogenbrücke	0	2
Erdbeben	1	0
Das Iglu	9	0
Wasser	11	3
Wasser und Energie	3	6
Die Herausforderungen des Wassers	3	4
Wasser und Leben	4	7
Der Kreislauf des Wassers	2	7
Für oder gegen den Staudamm?	1	5
Überschwemmung im Dorf?	1	5
Wasser teilen	3	5
Die Seifenblasen	5	4
Die Hände im Wasser	4	2
Herstellen: Von der Idee zum Objekt	27	22
Die Geheimnisse der Bilder		
Virtuelle Schlaginstrumente	1	0
Die Werkzeuge des Toningenieurs	0	1
Eine Lüge erstellen	2	3
Text und Bild	0	2
Mach einen Zeichentrickfilm	0	2
Fingerzeichnen	1	0
Das Fernsehstudio	24	18
Der Prompter	14	5
Tauche in das Bild ein	3	0
Zigma ist verschwunden	18	9
Ich fliege	37	10
Der Garten		
Wissenschaftspfad, Sinnespfad, Naturpfad	3	
Tiere (Hasen, Schafe,...)	7	12
Haus der Natur (Feldhamster)	3	1
Gartenbeete	1	2
Spielelemente im Garten	4	1

Sonderprogramme		
Wechselausstellung – allgemein	16	12
Labyrinth (Wechselausstellung)	35	10
Spinnennetz (Wechselausstellung)	2	0
Wissensshow	0	3
Boutique	0	2
Cafeteria	0	1
Monat des Bildes (März 2007)	3	0

Begründung, für die Wahl des Ausstellungsstücks

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	87	72
Weil es so cool,	474	210
Weil mich das Thema sehr interessiert t	170	119
Weil es schön, groß, laut und bunt ist witzig, interessant	101	37
Weil ich gern jeden Tag damit spielen möchte	256	94
Weil es meinen Freunden genauso gut gefallen würde wie mir	215	77
Weitere	31	37

Überzeugung der Familie bzw. des Lehrers für einen Besuch im *Le Vaisseau*

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	162	83
Das ist gut da.	140	74
Das ist interessant.	130	81
Das ist groß.	23	9
Das ist interaktive.	13	9
Das ist lustig.	133	97
Das ist cool.	113	23
Da kann man was lernen.	93	148
Da kann man was ausprobieren.	17	17
Da kann man was entdecken.	14	18
Da kann man etwas herstellen.	2	5
Da kann man alles anfassen.	4	6
Da kann man spielen.	16	7
Da gibt es ganz viele Sachen.	59	33
Das ist für Kinder	3	4
Das ist in mehreren Sprachen.	0	10
Die Mitarbeiter sind nett.	3	0
Das ist schön.	43	17
Das macht ganz viel Spaß.	11	0
Das ist aufregend.	4	0
Das ist fesselnd/ begeisternd.	0	5
Negative Reaktionen (z. B. Ich will da nicht noch mal hin.)	7	2
Weitere (Persönliche/ familiäre Überzeugungsgründe)	172	49

Gründe für das Lernen einer Fremdsprache

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	34	13
Um Reisen zu machen	398	226
Um die Anderen besser zu verstehen	423	226
Um in anderen Ländern leben zu können	272	140
Um sich mit Ausländern unterhalten zu können	421	257
Um in anderen Ländern arbeiten zu können	264	153
Andere	31	30

Sprachwünsche

Kategorien	Schüler	Kinder
Französisch	16	27
Deutsch	62	30
Englisch	245	113
Elsässisch	1	3
Spanisch	120	93
Italienisch	99	61
Polnisch	2	1
Portugiesisch	15	12
Chinesisch	37	27
Japanisch	16	11
Russisch	7	10
Indisch	0	1
Arabisch	3	7
Amerikanisch		2
Griechisch	3	5
Latein	9	16
Schweizerisch	3	0
Kroatisch	3	0
Ukranisch	1	0
Türkisch	9	0
Andere	25	20
Alle	6	10
Keine	9	28
Nicht beantwortet	197	38

Art des Sprachenlernens

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	41	27
In dem man in der Schule aufmerksam ist und gut mitarbeitet	529	305
In dem man seine Ferien in einem anderen Land verbringt	231	166
Wie im <i>Vaisseau</i> , indem man andere Sachen in der fremden Sprache macht	232	113
In dem man die Sprache in dem Land lernt, in dem sie gesprochen wird	202	139
In dem man an Austauschprogrammen teilnimmt	221	180
In dem man ausländisches Fernsehen schaut und ausländische Sachen liest	155	96
Weitere	19	24

Aussage: „Schon morgen möchte ich wieder ins *Vaisseau* kommen!“

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	51	21
Richtig	444	248
Falsch	197	122

Aussage: „Das *Vaisseau* = Wissenschaft macht Spaß!“

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	33	22
Richtig	624	358
Falsch	35	11

Aussage: „Der Besuch im *Vaisseau* war langweilig.“

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	32	4
Richtig	35	7
Falsch	625	380

Aussage: „Das nächste Mal will ich viel länger im *Vaisseau* bleiben.“

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	37	40
Richtig	570	295
Falsch	85	56

Teilnahme an einem zusätzlichen, pädagogischen Angebot

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	45	6
Ja	399	157
Nein	248	228

Sprache des zusätzlichen, pädagogischen Angebots

Kategorien	Schüler	Kinder
Nicht beantwortet	260	223
Deutsch	89	52
Französisch	226	88
Deutsch-Französisch	117	28

Antworten der erwachsenen Begleitpersonen (in der Freizeit und im schulischen Kontext)

Besuchskontext

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	0	0
Ohne Kinder		8
Mit den eigenen Kinder		327
Mit den Enkelkinder		60
Mit Kindern (als Nachbar, Babysitter ...)		68
Lehrer/ Lehrerin	41	
Erzieher/ Erzieherin	2	
Andere Begleitperson im schulischen Kontext	31	

Fremdsprachenlehrer⁵²

Kategorien	Lehrkräfte
Nicht beantwortet	9
Ja	15
Nein	50

Fremdsprache, die unterrichtet wird⁵³

Kategorien	Lehrkräfte
Nicht beantwortet	59
Französisch	9
Deutsch	6
Englisch	1

Zeitpunkt des Beginns des Fremdsprachenunterrichts in der Klasse⁵⁴

Kategorien	Lehrkräfte
Nicht beantwortet	67
Im ersten Jahr	1
Seit einem Jahr	4
Seit drei Jahren	1
Seit fünf Jahren	1

Geschlecht

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	0	6
Weiblich	43	281
Männlich	13	146
Nicht einzuordnen	18	0

52 Diese Frage wurde nur den Lehrkräften gestellt.

53 Diese Frage wurde nur den Lehrkräften gestellt.

54 Diese Frage wurde nur den Lehrkräften gestellt.

Alter

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	0	2
Jünger als 20 Jahre Frankreich	1	8
20-29 Jahre	15	23
30-39 Jahre	27	160
40-49 Jahre	16	169
50-59 Jahre	13	16
Alter als 60 Jahre	2	55

Anzahl der Kinder⁵⁵

Kategorien	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	0
1	87
2	215
3	74
4	33
5	7
6	0
7	1
8	4

Alter der Kinder⁵⁶

Kategorien	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	18
Unter einem Jahr alt	5
1 Jahr alt	11
2 Jahre alt	24
3 Jahre alt	28
4 Jahre alt	56
5 Jahre alt	80
6 Jahre alt	87
7 Jahre alt	98
8 Jahre alt	89
9 Jahre alt	89
10 Jahre alt	86
11 Jahre alt	75
12 Jahre alt	74
13 Jahre alt	35
14 Jahre alt	30
15 Jahre alt	12
16 Jahre alt	2
17 Jahre alt	4
18 Jahre alt	1

55 Diese Frage wurde nur den Begleitpersonen in der Freizeit gestellt.

56 Diese Frage wurde nur den Begleitpersonen in der Freizeit gestellt.

Klassenstufe⁵⁷

Kategorien	Lehrkräfte
Nicht beantwortet	9
petit section oder Vorschule	2
moyenne section oder Vorschule	1
grande section Vorschule	8
CP (1. Klasse)	7
CE1 (2.Klasse)	9
CE2 (3.Klasse)	14
CM1 (4.Klasse)	14
CM2 (5.Klasse)	13
6e (6.Klasse)	4
5e (7.Klasse)	10
4e (8.Klasse)	2

Schulart⁵⁸

Kategorien	Lehrkräfte
Nicht beantwortet	14
école maternelle oder Vorschule	7
école primaire oder Grundschule	34
Collège	14
Realschule	3
Gymnasium (Sek. I)	1
lycee oder Gymnasium	1

Herkunft

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	0	3
Frankreich	43	317
Deutschland	31	105
Schweiz	0	4
Weitere	0	5

Anzahl der Besuche im *Le Vaisseau*

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	1	9
1. Besuch	45	278
2. Besuch	16	86
3. Besuch	7	28
Mehr als 3 Besuche	5	32

⁵⁷ Diese Frage wurde nur den Lehrkräften gestellt.

⁵⁸ Diese Frage wurde nur den Lehrkräften gestellt.

Beliebtestes Ausstellungsstück

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	12	64
Alles	2	8
Anderes	17	13
Die Welt und ich		
Die Welt und ich	4	12
Atme!	0	5
Das Skelett	2	5
Was ist im Bauch?	2	10
Reaktionszeit	0	2
Glaub nicht alles, was du siehst	0	2
Kopfdesign	4	8
Und was ist mit dem Storch?	0	1
Der Hindernislauf	2	10
Der genetische Ausweis	1	8
In der Dunkelheit....	0	7
Entdecke die Welt der Tiere		
Entdecke die Welt der Tiere	2	1
Der Ameisenhaufen	38	219
Königin und Arbeiterin	0	3
Das Leben der Ameisen	0	1
Im Zeitraffer	1	
Das elektronische Mikroskop	0	1
Eier, Samen und Kokons	0	2
Wer kommt da raus?	0	1
Kleine Tierchen	1	4
Jedem seine Pfoten	0	1
Selbermachen		
Selbermachen	2	9
Die Baustelle	16	175
Das Iglu	0	1
Wasser	4	64
Wasser und Energie	0	2
Die Herausforderungen des Wassers	0	3
Wasser und Leben	0	3
Der Kreislauf des Wassers	1	5
Für oder gegen den Staudamm?	0	1
Überschwemmung im Dorf?	0	1
Wasser teilen	0	6
Die Seifenblasen	0	1
Die Hände im Wasser	0	4

Die Geheimnisse der Bilder		
Die Geheimnisse der Bilder	7	12
Multimediabereich	1	17
Herstellen: Von der Idee zum Objekt	4	26
Teste dein Gehör	0	1
Virtuelle Schlaginstrumente	1	1
Die Werkzeuge des Toningenieurs	1	2
Eine Lüge erstellen	0	2
Eine verkehrte Welt	0	1
Text und Bild	0	1
Mach einen Zeichentrickfilm	0	1
Das Fernsehstudio	2	19
Der Prompter	3	1
Zigma ist verschwunden	0	1
Ich fliege	1	2
Der Garten		
Garten	3	29
Wissenschaftspfad, Sinnespfad, Naturpfad	0	6
Tiere (Hasen, Schafe,...)	0	4
Haus der Natur (Feldhamster)	19	136
Auswahl des Gärtners	0	4
Gartenbeete	0	2
Gartenhaus	0	9
Spielelemente im Garten	0	1
Sonderprogramme		
Wechselausstellung	11	49
Wissensshow	2	9
Ameisenlabyrinth (Wechselausstellung)	2	5
Monat des Bildes	0	4

Beliebtestes Ausstellungsstück der begleiteten Kinder bzw. Schüler

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	27	92
Alles	1	6
Anderes	11	8
Die Welt und ich		
Die Welt und ich	3	7
Atme!	0	1
Das Skelett	1	8
Was ist im Bauch?	1	5
Reaktionszeit	2	11
Glaub nicht alles, was du siehst	0	1
Kopfdesign	5	15
Blockierte Gelenke	1	
Und was ist mit dem Storch?	0	3
Der Hindernislauf	4	29
Der genetische Ausweis	0	5
In der Dunkelheit....	1	10

Entdecke die Welt der Tiere		
Entdecke die Welt der Tiere	3	4
Der Ameisenhaufen	25	162
Königin und Arbeiterin	0	1
Eier, Samen und Kokons	0	1
Kleine Tierchen	0	3
Der Zeitraffer	1	
Wie man Tiere einordnen kann	0	1
Selbermachen		
Selbermachen	2	9
Die Baustelle	19	199
Fliesen	0	1
Die Bogenbrücke	0	1
Das Iglu	1	7
Wasser	6	69
Die Herausforderungen des Wassers	0	1
Wasser und Leben	0	2
Der Kreislauf des Wassers	0	4
Für oder gegen den Staudamm?	0	1
Überschwemmung im Dorf?	0	1
Wasser teilen	0	2
Die Seifenblasen	0	6
Die Hände im Wasser	0	11
Die Geheimnisse der Bilder		
Die Geheimnisse der Bilder	2	11
Multimediabereich	0	10
Herstellen: Von der Idee zum Objekt	4	30
Virtuelle Schlaginstrumente	1	1
Die Werkzeuge des Toningenieurs	0	1
Fingerzeichnen	0	1
Das Fernsehstudio	1	21
Der Prompter	1	2
Tauche in das Bild ein	0	1
Zigma ist verschwunden	0	4
Ich fliege	1	8
Der Garten		
Garten	0	14
Wissenschaftspfad, Sinnespfad, Naturpfad	0	3
Tiere (Hasen, Schafe,...)	0	6
Haus der Natur (Feldhamster)	9	81
Auswahl des Gärtners	2	
Gartenhaus	0	2
Spielelemente im Garten	1	6
Sonderprogramme		
Wechsausstellung	4	29
Wissensshow	1	10
Ameisenlabyrinth (Wechsausstellung)	2	9
Monat des Bildes	0	3

Gleiche Meinung aller Kinder zu den Ausstellungsstücken

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	30	103
Ja	17	215
Nein	27	115

Wenn nein, Gründe für unterschiedliche Meinungen

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	60	357
Interesse der Kinder	9	17
Alter der Kinder s	2	53
Geschlecht	1	13
Weitere	2	3

Lesen der Texte in den Ausstellungen

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	2	16
Nie	3	6
Manchmal	27	178
Oft	31	144
Immer	11	89

Sprache, in der die Ausstellungstexte gelesen wurden

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	1	14
Deutsch	30	127
Französisch	49	332
Englisch	2	27

Lesen der Texte in den Ausstellungen durch die Schüler⁵⁹

Kategorien	Lehrkräfte
Nicht beantwortet	9
Nie	15
Manchmal	45
Oft	5
Immer	0

Sprache, in der die Schüler die Ausstellungstexte gelesen haben⁶⁰

Kategorien	Lehrkräfte
Nicht beantwortet	13
Deutsch	27
Französisch	34
Englisch	0

⁵⁹ Diese Frage wurde nur den Lehrkräften gestellt.

⁶⁰ Diese Frage wurde nur den Lehrkräften gestellt.

Zusätzliches Angebot

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	10	28
Ja (Wissensshow)		130
Nein (Wissensshow)		275
Ja (Wissensralley)	30	
Ja (Workshop)	13	
Nein (Wissensralley oder Workshop)	21	

Sprache des zusätzlichen Angebots

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	32	301
Deutsch	15	52
Französisch	26	94
Deutsch-französisch	1	0

Sprachniveau des SC-Pädagogen⁶¹

Kategorien (1 = gar nicht zufrieden, 10 = sehr zufrieden)	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	144
1	5
2	3
3	3
4	4
5	7
6	10
7	25
8	46
9	51
10	135

Pädagogischer Rat zu Mängeln oder Fehlern des *Vaisseau*⁶²

Kategorien	Lehrkräfte
Nicht beantwortet	56
Es ist fehlerfrei.	7
Es ist zu laut.	1
Es gibt pädagogische Fehler	1
Abwesenheit von SC-Pädagogen in den Ausstellungen	1
Die zusätzlichen Angebote sind für die ausgewählte Altersgruppe zu schwer.	2
Es fehlt ein Übersichtsplan.	3
Die Schüler können zu viele Erfahrungen machen. Das Angebot ist zu groß.	5

⁶¹ Diese Frage wurde nur den Begleitpersonen in der Freizeit gestellt.

⁶² Diese Frage wurde nur den Lehrkräften gestellt.

Pädagogischer Rat zur Verbesserung des Angebots des *Vaisseau*⁶³

Kategorien	Lehrkräfte
Nicht beantwortet	65
Verkürzen der Wartezeit am Eingang	1
Begrüßungsbereich verlagern	1
Häufiger Austausch der Arbeitsmaterialien (Blöcke, Stifte, ...)	1
Anpassen der Beschilderung und Texte an die Sprache der Kinder	3
Weitere	3

Pädagogischer Rat zur Mehrsprachigkeit des *Vaisseau*⁶⁴

Kategorien	Lehrkräfte
Nicht beantwortet	70
Die begleiteten Kinder waren zu jung	1
Texte in unterschiedlichen Sprachen in unterschiedlichen Farben darstellen	1
Es ist fehlerfrei.	1
Die Schüler orientieren sich automatisch an ihrer Erstsprache.	1

Stellungnahme zu „Das *Vaisseau* ist ein dreisprachiges Science-Center, das dazu beiträgt Kinder an Wissenschaft und Technik heranzuführen.“

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	8	16
Ja	64	405
Nein	0	3
Keine Meinung	2	9

Stellungnahme zu „Das *Vaisseau* ist ein dreisprachiges Science-Center, das dazu beiträgt Kinder durch wissenschaftliche Workshops an eine fremde Sprache heranzuführen.“

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	14	48
Ja	24	133
Nein	26	145
Keine Meinung	10	107

Stellungnahme zu „Das *Vaisseau* ist ein dreisprachiges Science-Center, das dazu beiträgt sich im Rahmen von Schüleraustauschprogrammen zu treffen.“

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	14	57
Ja	31	186
Nein	14	55
Keine Meinung	15	135

⁶³ Diese Frage wurde nur den Lehrkräften gestellt.

⁶⁴ Diese Frage wurde nur den Lehrkräften gestellt.

Einschätzung zu „Halten Sie es für sinnvoll, dass Schulklassen das *Vaisseau* im Rahmen von Klassenausflügen besuchen“⁶⁵

Kategorien	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	13
Ja	402
Nein	6
Keine Meinung	12

Wenn ja, welche Argumente für den Besuch des *Vaisseau* mit der Schulklasse werden angeführt⁶⁶

Kategorien	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	145
Es ist interessant	30
Es macht Spaß.	16
Es ist spielerisch.	74
Die Neugier der Kinder wird angeregt.	14
Es ist einfach zu verstehen.	12
Die Kinder sind motiviert.	10
Es ist pädagogisch.	72
Die Kinder lernen beim Spielen.	40
Es ist nicht akademisch.	11
Es ist interaktiv.	38
Die Ausstellungen sind vielfältig.	56
Es ist gut strukturiert.	13
Es ist gut ausgestattet.	11
Es ist mehrsprachig.	22
Die Kinder können selbstständig entdecken.	56
Es ist schön.	8
Es ist begeisternd.	5
Weitere	88

⁶⁵ Diese Frage wurde nur den Begleitpersonen in der Freizeit gestellt.

⁶⁶ Diese Frage wurde nur den Begleitpersonen in der Freizeit gestellt.

Argumente, die für den Besuch des *Vaisseau* mit der Familie angeführt werden⁶⁷

Kategorien	Lehrkräfte
Nicht beantwortet	26
Es ist interessant	2
Es macht Spaß.	2
Es ist spielerisch.	12
Die Neugier der Kinder wird angeregt.	8
Es ist einfach zu verstehen.	1
Es ist pädagogisch.	6
Die Kinder lernen beim Spielen.	10
Es ist interaktiv.	5
Die Ausstellungen sind vielfältig.	12
Es ist gut strukturiert.	3
Es ist gut ausgestattet.	3
Es ist mehrsprachig.	4
Die Kinder können selbstständig entdecken.	15
Weitere	5

Art der Einrichtungen, in die Ausflüge unternommen werden⁶⁸

Kategorien	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	20
Museum	138
Freizeitpark	233
Themenpark	92
Zoo/ Aquarium	287
Historischen Ort/ Gedenkstätte	189
Schwimmbad	19
Natur	21
Weitere	53
Ich unternehme keine weiteren Ausflüge mit Kindern.	2

Besuchten Sie andere Einrichtungen, in denen Angebote gleichwertig in mehreren Sprachen durchgeführt wird

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	12	30
Ja	7	141
Nein	55	262

⁶⁷ Diese Frage wurde nur den Lehrkräften gestellt.

⁶⁸ Diese Frage wurde nur den Begleitpersonen in der Freizeit gestellt.

Wenn ja, um welche Einrichtungen handelt es sich

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	68	312
<i>Cité de Science</i> , Frankreich	1	29
<i>Futuroscope</i> , Frankreich	0	10
<i>Bioscope</i> , Frankreich	0	9
<i>ZKM</i> , Deutschland	0	6
Europapark, Deutschland	0	7
Weitere	3	61

Stellungnahme zu „Das *Vaisseau* unterstützt ErzieherInnen, LehrerInnen und Eltern in ihrem Bildungsauftrag.“

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	4	15
Trifft völlig zu	28	163
Trifft zu	40	233
Trifft eher nicht zu	1	9
Trifft überhaupt nicht zu	0	1
Keine Meinung	1	12

Stellungnahme zu „Das *Vaisseau* ermutigt Kinder, Berufe im wissenschaftlichen und technischen Bereich zu ergreifen.“

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	5	19
Trifft völlig zu	13	86
Trifft zu	14	219
Trifft eher nicht zu	9	54
Trifft überhaupt nicht zu	0	8
Keine Meinung	7	47

Stellungnahme zu „Das *Vaisseau* ist eine ideale Ergänzung zum schulischen Unterricht.“

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	2	16
Trifft völlig zu	28	168
Trifft zu	42	228
Trifft eher nicht zu	1	8
Trifft überhaupt nicht zu	0	3
Keine Meinung	1	10

Stellungnahme zu „Das *Vaisseau* vermittelt Kinder Wissen über Naturwissenschaft und Technik.“

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	1	14
Trifft völlig zu	37	227
Trifft zu	33	189
Trifft eher nicht zu	3	3
Trifft überhaupt nicht zu	0	0
Keine Meinung	0	0

Stellungnahme zu „Das dreisprachige Angebot des *Vaisseau* hilft den Kindern, eine fremde Sprache zu lernen.“

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	3	18
Trifft völlig zu	3	32
Trifft zu	21	113
Trifft eher nicht zu	26	162
Trifft überhaupt nicht zu	9	56
Keine Meinung	12	52

Stellungnahme zu „Das *Vaisseau* trägt dazu bei, dass Kinder eine fremde Sprache alltäglich nutzen.“

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	6	17
Trifft völlig zu	3	16
Trifft zu	16	107
Trifft eher nicht zu	29	169
Trifft überhaupt nicht zu	7	60
Keine Meinung	13	64

Stellungnahme zu „Die zweisprachigen Wissensshows sind eine Möglichkeit, den Kindern eine einfache und natürliche Nutzung der Sprachen zu demonstrieren.“

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	9	40
Trifft völlig zu	7	52
Trifft zu	31	182
Trifft eher nicht zu	16	62
Trifft überhaupt nicht zu	2	22
Keine Meinung	9	75

Stellungnahme zu „Die Benutzung der fremden Sprachen im Rahmen der Aktivitäten im *Vaisseau* unterstützt den schulischen Fremdsprachenunterricht.“

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	10	32
Trifft völlig zu	4	60
Trifft zu	35	209
Trifft eher nicht zu	11	61
Trifft überhaupt nicht zu	3	21
Keine Meinung	11	50

Sprachen, die Kinder heutzutage lernen sollten

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	31	227
Französisch	17	30
Deutsch	12	126
Englisch	36	182
Elsässisch	0	1
Spanisch	8	39
Italienisch	3	0
Chinesisch	3	13
Japanisch	1	0
Russisch	1	5
Arabisch	0	2
Andere	5	5
Alle	0	3

Art des Sprachenlernens der Kinder

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	8	17
Indem sie in der Schule aufmerksam sind und gut mitarbeiten	32	212
Indem sie ihrer Ferien in einem anderen Land verbringt	55	292
Wie im <i>Vaisseau</i> , in dem sie andere Sachen in der fremden Sprache machen	34	151
Indem sie die Sprache in dem Land lernen	53	257
Indem sie an Austauschprogrammen teilnehmen	50	256
Indem sie ausländisches Fernsehen schauen und ausländische Bücher, Zeitschriften, ... lesen	34	174
andere:	1	22

Stellungnahme zur allgemeinen Zufriedenheit mit dem Besuch⁶⁹

Kategorien (1 = gar nicht zufrieden, 10 = sehr zufrieden)	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	19
1	4
2	0
3	5
4	4
5	9
6	15
7	41
8	114
9	102
10	120

Wunsch nach anderen Einrichtungen, die mehrsprachig sind

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	11	38
Ja	45	269
Nein	6	36
Keine Meinung	12	90

Wenn ja, zu welchen Themen

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	66	369
Mehrsprachigkeit	1	1
Kunst für Kinder, Völkerkundemuseum	1	1
Veranstaltungen	1	1
Tiere/ Natur	1	10
Sport	1	1
Waldpädagogik	1	1
Zoo	1	1
Theater	1	1
Deutsch-französisch	0	2
Umweltschutz/	1	1
Kochen	1	2
Weitere	0	49

⁶⁹ Diese Frage wurde nur den Begleitpersonen in der Freizeit gestellt.

Träger des *Vaisseau*

Kategorien	Lehrkräfte	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	20	99
Die Europäische Union	1	9
Die Stadt	2	4
Der Eurodistrikt	1	13
Das Departement Bas-Rhin	50	308

Planung eines nächsten Besuchs im *Vaisseau*

Kategorien	Lehrkräfte
Nicht beantwortet	5
Ja, mit der gleichen Klasse	2
Ja, mit einer anderen Klasse	48
Ja, um einen Besuch mit einer Klasse vorzubereiten	8
Ja, aber nicht mit einer Klasse sondern aus privaten Gründen	34
Ich weiß nicht, ob ich es noch einmal besuchen werden	0
Ich weiß nicht, wann ich es noch einmal besuchen werde	4
Nein	1

Kategorien	Begleitpersonen in der Freizeit
Nicht beantwortet	14
Ja, in den nächsten 2 bis 3 Monaten	55
Ja, im nächsten halben Jahr	41
Ja, innerhalb des nächsten Jahres	142
Ich weiß nicht, ob ich es noch einmal besuchen werden	136
Ich weiß nicht, wann ich es noch einmal besuchen werde	37
Nein	10

Vorlage für die Beobachtung der bilingualen Workshops**BEOBSACHTUNGSPROTOKOLL**

TITEL DES WORKSHOPS:

DATUM:

PÄDAGOGISCHER

BETREUER:

SCHULE

BETREUENDER LEHRER:

KLASSENSTUFE

SCHÜLERZAHL

UHRZEIT:

BEOBSACHTET DURCH:

MÄDCHEN:

JUNGEN:

BEMERKUNGEN ZUR SPRACHSITUATION:

BEOBSACHTUNGSPROTOKOLL:

PÄDAGOGISCHE INHALTE

ABLAUF

ANMERKUNGEN ZU SPRACHLICHEN SACHVERHALTEN:

ANMERKUNGEN FÜR DEN PÄDAGOGISCHEN BETREUER:

SONSTIGE ANMERKUNGEN:

WEITERE SCHRITTE:

Beobachtungen der bilingualen Workshops

Übersicht der bilingualen Workshop

Nr.	Klasse	Tageszeitraum	Thema	Sprache des Workshops	Pädagogischer Betreuer
16.	CE1	Vormittags	Sinn-voll? ⁷⁰	Deutsch	Französin
17.	CE2/3. Klasse	Vormittags	10 Finger – 1000 Klänge ⁷¹	Deutsch	Deutsche
18.	2. Klasse	Vormittags	Farbenfroh	Französisch	Französin
19.	2. Klasse	Vormittags	Farbenfroh	Französisch	Deutsche
20.	CP	Vormittags	Farbenfroh	Deutsch	Französin
21.	CP	Vormittags	Farbenfroh	Deutsch	Französin
22.	CM2/4. Klasse	Vormittags	Anders-sehen	Französisch und Deutsch	Französin
23.	CM2/4. Klasse	Vormittags	Anders-sehen	Französisch und Deutsch	Französin
24.	CM1	Vormittags	Anders-sehen	Deutsch	Franzose
25.	CP/CE1	Vormittags	Farbenfroh	Deutsch	Französin
26.	CE1	Nachmittags	Farbenfroh	Deutsch	Deutscher
27.	3. Klasse	Vormittags	Anders-sehen	Französisch	Deutsch-Französin
28.	3. Klasse	Vormittags	Anders-sehen	Französisch	Deutsch-Französin
29.	5. Klasse	Nachmittags	Farbenfroh	Französisch	Französin
30.	CE1	Nachmittags	Anders-sehen	Deutsch	Deutscher

70 Workshop in der Testphase der Beobachtungen im Schuljahr 2005/2006.

71 Workshop in der Testphase der Beobachtungen im Schuljahr 2005/2006.

Mehrsprachigkeitskonzepts in den Workshops

Nr.	Geplante Workshop-sprache	Genutzte Workshop-sprache	Sprach-verstehen der Schüler	Sprachniveau des päd. Betreuers	Inhalts-verstehen der Schüler
16.	Deutsch	Deutsch	Nein	Sehr gut	Nein
17.	Deutsch	Deutsch	Ja	Gut	Ja
18.	Französisch	Französisch, Lehrer übersetzt Schlüsselworte	Ja	Sehr gut	Ja
19.	Französisch	Französisch	Ja	Gut	Ja
20.	Deutsch	Zu Beginn Deutsch, dann Deutsch und Französisch,	Ja	Gut	Ja
21.	Deutsch	Zu Beginn Deutsch, dann Deutsch und Französisch,	Ja	Gut	Ja
22.	Deutsch/ Französisch	Deutsch/Französisch	Schüler reagieren jeweils in ihrer Sprache	Befriedigend, deutsche Schüler korrigieren Fehler im Deutschen	Französische Schüler besser als deutsche
23.	Deutsch/ Französisch	Deutsch/ Französisch	Schüler reagieren jeweils in ihrer Sprache	Gut in beiden Sprachen	Nicht erkennbar
24.	Deutsch	Hauptsächlich Französisch	Ja	Schlecht	Ja
25.	Deutsch	Deutsch und Französisch	Nicht in der geplanten Sprache	Sehr gut	Nein
26.	Deutsch	Deutsch und Französisch	Nicht in der geplanten Sprache	Gut	Ein Teil der Schüler ja
27.	Französisch	Deutsch	Nein, deshalb Sprachenwechsel	Sehr gut	nach dem Sprachenwechsel ja
28.	Französisch	Deutsch	Nein, deshalb Sprachenwechsel	Sehr gut	Nach dem Sprachenwechsel ja

29.	Französisch	Französisch, erwähnt nur im Notfall Schlüsselworte in Deutsch	Ja	Sehr gut	Ja
30.	Deutsch	Deutsch, erwähnt nur im Notfall Schlüsselworte in Französisch	Ja	Sehr gut	Ja

Ergebnisse der Besucherbeobachtungen

Beobachtungen der Freizeitbesucher

Beobachtung	Leitfragen	Ort im <i>Vaisseau</i>	Zeitlicher Umfang
Struktur der Gruppe der Freizeitbesucher	In welcher Konstellation besuchen Personen in ihrer Freizeit das <i>Vaisseau</i> ?	Hinter den Kassen (Eingang zu den Ausstellungen)	10 Beobachtungen (6 vormittags, 4 nachmittags)
Erwachsenen-Kind-Interaktion in den Ausstellungen	Welche Rolle nehmen erwachsenen Besucher ein, die mit Kindern die Ausstellungen besuchen und welche Aktivitäten führen sie aus? Beobachtet wurden dabei ein Ausstellungsstück für alle Altersgruppen, eins vor allem für die jüngsten Besucher und ein Bereich, dessen Ausstellungsstücke gerade auch die Erwachsenen interessieren könnten	In „Entdecke die Welt der Tiere“ das Ausstellungsstück „Das Ameisennest“, in „Selbermachen, Herstellen, Bauen“ das Ausstellungsstück „Die Hände im Wasser“ und der Ausstellungsbereich „Bauen“	9 Beobachtungen (je drei pro Ort)
Interaktion zwischen sich unbekanntem Besuchern	In welche Interaktion treten Besucher, die sich nicht kennen?	In „Die Welt und ich“ das Ausstellungsstück „Der Hindernisparcours“	4 Beobachtungen

Beobachtungen in „Selbermachen, Herstellen, Bauen“ am Ausstellungsstück „Die Hände im Wasser“

Verhältnis Kinder- Erwachsene

Kategorie	Häufigkeit
Kinder	53
Erwachsene	45

Nationalität (Schätzung)

Kategorie	Häufigkeit
Französisch	33
Deutsch	4

Alter der Kinder (Schätzung)

Kategorie	Häufigkeit
< als 3 Jahre	4
3 bis 6 Jahre	20
7 bis 11 Jahre	22
12 bis 15 Jahre	6
> als 15 Jahre	1

Was machen die Kinder?

Kategorie	Häufigkeit
Spielen	52
Ausprobieren	40
Entdecken	36
Bestätigung bei den Eltern suchen	4
Lachen	2
Lesen der Beschreibungen	0
Erklären	5

Was machen die Erwachsenen?

Kategorie	Häufigkeit
Empfehlungen gebend	11
Erklären (redend)	18
Erklären (zeigend)	16
Anordnen	6
Beaufsichtigen	27
Helfen	1
Loben	2
Fotografieren	5

Kategorie	Häufigkeit
Eltern-Kind-Aktivitäten	88
Aktivitäten ohne Kinder	44

Kategorie	Häufigkeit
Spielen	5
Ausprobieren	3
Lesen	2
Sich entspannen	17
Entdecken	10
Telefonieren	1
Andere Aktivitäten	6

Beobachtungen in „Selbermachen, Herstellen, Bauen“ am Ausstellungsstück „Bauen“

Verhältnis Kinder- Erwachsene

Kategorie	Häufigkeit
Kinder	45
Erwachsene	45

Nationalität (Schätzung)

Kategorie	Häufigkeit
Französisch	30
Deutsch	15

Alter der Kinder (Schätzung)

Kategorie	Häufigkeit
< als 3 Jahre	0
3 bis 6 Jahre	20
7 bis 11 Jahre	15
12 bis 15 Jahre	9
> als 15 Jahre	1

Was machen die Kinder?

Kategorie	Häufigkeit
Spielen	37
Ausprobieren	33
Entdecken	30
Bestätigung bei den Eltern suchen	2
Lachen	2
Lesen der Beschreibungen	17
Erklären	9

Was machen die Erwachsenen?

Kategorie	Häufigkeit
Empfehlungen gebend	18
Erklären (redend)	24
Erklären (zeigend)	19
Anordnen	1
Beaufsichtigen	3
Helfen	9
Loben	3
Fotografieren	1

Kategorie	Häufigkeit
Eltern-Kind-Aktivitäten	78
Aktivitäten ohne Kinder	91

Kategorie	Häufigkeit
Spielen	12
Ausprobieren	16
Lesen	28
Sich entspannen	0
Entdecken	31
Telefonieren	0
Andere Aktivitäten	4

Beobachtungen in „Entdecke die Welt der Tiere“ am Ausstellungsstück „Das Ameisennest“,

Verhältnis Kinder- Erwachsene

Kategorie	Häufigkeit
Kinder	55
Erwachsene	45

Nationalität (Schätzung)

Kategorie	Häufigkeit
Französisch	26
Deutsch	11

Alter der Kinder (Schätzung)

Kategorie	Häufigkeit
< als 3 Jahre	1
3 bis 6 Jahre	28
7 bis 11 Jahre	17
12 bis 15 Jahre	7
> als 15 Jahre	2

Was machen die Kinder?

Kategorie	Häufigkeit
Spielen	49
Ausprobieren	10
Entdecken	41
Bestätigung bei den Eltern suchen	7
Lachen	4
Lesen der Beschreibungen	7
Erklären	14

Was machen die Erwachsenen?

Kategorie	Häufigkeit
Empfehlungen gebend	10
Erklären (redend)	24
Erklären (zeigend)	19
Anordnen	3
Beaufsichtigen	5
Helfen	3
Loben	2
Fotografieren	4

Kategorie	Häufigkeit
Eltern-Kind-Aktivitäten	70
Aktivitäten ohne Kinder	62

Kategorie	Häufigkeit
Spielen	16
Ausprobieren	0
Lesen	6
Sich entspannen	2
Entdecken	37
Telefonieren	0
Andere Aktivitäten	1

Beobachtungen zur Interaktion der Besucher

Vier Beobachtungen à 30 Minuten

Kategorie	Ergebnisse
Interaktion zwischen den Kindern	Nur wenn nötig, wenn das Kind einen Bedarf feststellt Einseitig vom Kind, das einen Bedarf feststellt Wenn ein Kind nicht reagiert, dann schalten sich die Eltern ein
Interaktion Erwachsene - Kinder	Keine Interaktion Erwachsene greifen ein, wenn ihr Kind/ ihre Kinder sie benötigen Kinder akzeptieren fremde Erwachsene als Autoritätsperson
Interaktion zwischen den Erwachsenen	Nur wenn nötig Hilfsbereitschaft ist das Motiv für Interaktionen
Interaktion zwischen verschiedenen Nationalitäten	Alle benutzen stets ihre Erstsprache um die Kommunikation zu starten, spricht der Angesprochene eine andere Sprache, so reagiert er meist in non-verbaler Kommunikation,

Beobachtungen zur Zusammensetzung der Besuchergruppen in der Freizeit

Zusammensetzung der Familien

Kategorie	Häufigkeit
1 Erwachsener, 1 Kind	20
1 Erwachsener, 2 Kinder	36
1 Erwachsener, mehr als 2 Kinder	12
2 Erwachsene, 1 Kind	30
2 Erwachsene, 2 Kinder	81
2 Erwachsene, mehr als 2 Kinder	31
Mehr als 2 Erwachsene, mehr als 2 Kinder	19
Erwachsene ohne Kinder	6

Alter der Kinder (Schätzung)

Kategorie	Häufigkeit
< als 3 Jahre	25
3-6 Jahre	164
7-11 Jahre	185
12-15 Jahre	79
> als 15 Jahre	23

Annahmen zu einer erwachsenen Begleitperson

Kategorie	Häufigkeit
Mutter	36
Vater	11
Großmutter	19
Großvater	2

Annahmen zu zwei erwachsenen Begleitpersonen

Kategorie	Häufigkeit
Mutter und Vater	118
Mutter und Großmutter	9
Vater und Großmutter	1
Großmutter und Großvater	4
Zwei Frauen	9
Zwei Männer	1

