

Miriam Schmidt

Konzepte zur Implementierung chemischer Inhalte in der außerschulischen Arbeit

Entwicklung, Durchführung und Evaluation
von Aus- und Fortbildungsmaßnahmen zum Thema
unbelebte Natur für (angehende) MitarbeiterInnen
der Offenen Kinder- und Jugendarbeit



Cuvillier Verlag Göttingen
Internationaler wissenschaftlicher Fachverlag



Konzepte zur Implementierung chemischer Inhalte in der außerschulischen Arbeit





Konzepte zur Implementierung chemischer Inhalte in der außerschulischen Arbeit

Entwicklung, Durchführung und Evaluation
von Aus- und Fortbildungsmaßnahmen zum Thema *unbelebte Natur*
für (angehende) MitarbeiterInnen der Offenen Kinder- und Jugendarbeit

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Naturwissenschaften an der Universität Bielefeld

vorgelegt von
Miriam Schmidt

Universität Bielefeld, im Oktober 2013

1. Gutachterin: Frau Prof. Dr. Gisela Lück
2. Gutachterin: Frau Prof. Dr. Katharina Kohse-Höinghaus



Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

1. Aufl. - Göttingen : Cuvillier, 2014

Zugl.: Bielefeld, Univ., Diss., 2013

978-3-95404-608-9

© CUVILLIER VERLAG, Göttingen 2014

Nonnenstieg 8, 37075 Göttingen

Telefon: 0551-54724-0

Telefax: 0551-54724-21

www.cuvillier.de

Alle Rechte vorbehalten. Ohne ausdrückliche Genehmigung des Verlages ist es nicht gestattet, das Buch oder Teile daraus auf fotomechanischem Weg (Fotokopie, Mikrokopie) zu vervielfältigen.

1. Auflage, 2014

Gedruckt auf umweltfreundlichem, säurefreiem Papier aus nachhaltiger Forstwirtschaft.

978-3-95404-608-9



Abstract

Initial position and objectives

This dissertation aims at public youth work and at finding ways in which to implement science education into non-formal settings.

Public youth work in Germany mainly follows two areas of responsibility: on the one hand, offering young people a place to meet and take part in social activities and, on the other hand, providing them with the chance to attend open programs in various fields of interest. However, particularly over the last few years, public youth work has been addressed more in terms of its educational function. Especially since the so-called "PISA shock", activities which take place outside of the regular school system have gained recognition and importance in view of a holistic sense of education. In correspondence to this, federal law requires public youth work to contribute to areas such as scientific education - but this requirement is only rarely met.

Earlier research has shown that measures taken to implement scientific education into non-formal education appear to be very successful. Youths take part in voluntary courses with easy chemical experiments. They are actively engaged in these experiments and tell about them outside the courses. Furthermore, these courses help children to appreciate the relevance of knowledge in scientific areas for every-day life and for a wide range of vocations. Bringing these courses to a large number of public youth work institutions would therefore be desirable, particularly because public youth work usually reaches more young people from socially underprivileged families. Since social background determines the educational career in Germany far more than in other industrialized nations, non-formal education also helps to improve educational inequality.

In order to disseminate scientific education more into the non-formal sector, the employees of these institutions need help to do so: Research conducted about relevant bachelor-degree-courses (which many of the employees of public youth work complete) and about topics in professional development have shown that there are almost no courses which prepare (future) employees for scientific education.

Therefore, this dissertation intends to develop, test and evaluate a module for professional education that allows employees in public youth work to learn about ways of carrying out science sessions in their institutions.



Empirical Investigation

Research was conducted in terms of Qualitative Social Research and focused on two hypotheses:

1. *Employees of public youth work have reservations against (non-biological) science.*
2. *An appropriate course in professional education for the employees*
 - *allows for the reduction of these reservations.*
 - *increases the willingness to carry out scientific experimental projects for children and youths.*

Different methods were chosen and combined with data triangulation to verify the hypotheses, such as interviews, questionnaires, participant observation and video recording. To analyze the collected data, Qualitative Content Analysis in accordance with MAYRING was used (MAYRING 2002, 2010c).

Results

By consulting both employees of public youth work and students in relevant university programs, the first hypothesis was corroborated: The majority of interviewed subjects had negative experiences with sciences that often emerged from chemistry classes at school. They are at best indifferent, but often averse to science and regard themselves as not very competent at it. The development of professional education training had to consider these aspects: Easy and aesthetical experiments which the participants could perform themselves were intended to bring them closer to science in a new, assertive way.

Six courses were installed in professional education and in bachelor-degree-courses. The participants approached the experiments in a positive, often enthusiastic way and also confirmed that they had learned a lot about the scientific background of the phenomena, especially due to the simple and ostensive explanations. The data also showed that the subjects found a new and positive connection to chemistry, which is contrasted reservations they had before the course. Follow-up-interviews carried out six months after these courses showed that the majority of public youth work institutions which had sent employees to the courses had integrated science and chemical experiments into their work.

In conclusion, this dissertation presents a first step towards possibilities to establish scientific education in public youth work by helping its employees to find a positive affective approach to the topic. More research is necessary, since so far only a rather small group of subjects has been covered and because institutionalizing the aforementioned measures towards scientific education should be an objective.



Danksagung

Die vorliegende Arbeit wurde zwischen April 2011 und Oktober 2013 in der Arbeitsgruppe *Didaktik der Chemie* der Universität Bielefeld unter der Leitung von Prof. Dr. Gisela Lück angefertigt. An dieser Stelle möchte ich den Personen danken, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben.

Ich danke herzlich Frau Prof. Dr. Gisela Lück für die spannende Themenstellung, vielfältige und konstruktive Anregungen und die liebevolle Betreuung bei der Erstellung der Arbeit. Ich bin dankbar für die vielen wertvollen Erfahrungen, die ich während der Zeit in ihrem Arbeitskreis sammeln konnte.

Prof. Dr. Katharina Kohse-Höinghaus danke ich für die freundliche Übernahme des Koreferates.

Ein großer Dank geht an die aktuellen und ehemaligen Mitglieder des Arbeitskreises *Didaktik der Chemie*, besonders an meine WegbegleiterInnen Dr. Mareike Wehmeier, Angelika Pahl, Helene Jantzen, Dr. Kerrin Riewerts, Prof. Dr. Björn Risch, Dr. Anke C. Seidel, Dr. des. Anja Gottwald, Gudrun Bülter, Wolfgang Below, Jörg Müller und Philipp Diebels für das freundschaftliche und harmonische Arbeitsklima und für ihre Hilfsbereitschaft.

Barbara Wildt vom Bielefelder Jugendring, Sven Kentrup vom Amt für Kinder, Jugendliche und Familien in Münster und Elisabeth Egbers vom Jugendamt der Stadt Osnabrück danke ich für ihre Unterstützung bei der Organisation der Fortbildungsveranstaltungen. Ich bedanke mich bei Prof. Dr. Joachim Faulde von der Katholischen Hochschule NRW, Abteilung Paderborn für sein Interesse am Forschungsthema und für die Möglichkeit, das Workshopkonzept auch im Fachhochschulbereich zu erproben. Ich danke den PädagogInnen der Offenen Kinder- und Jugendarbeit und den Studierenden der Katholischen Hochschule Paderborn für ihre Offenheit und die bereitwillige Teilnahme an der empirischen Untersuchung.

Danken möchte ich meinen Freunden und meiner Familie für viele aufmunternde Worte und die gelegentliche Ablenkung, besonders während der letzten Phase dieser Arbeit. Ein großer Dank richtet sich an meine Eltern Anette und Werner Schmidt für ihre liebevolle Unterstützung in jeglicher Hinsicht. Ohne ihr Vertrauen und ihren Zuspruch wäre diese Arbeit wohl nie entstanden. Auch meinem Mann Jan-Henning Kötter möchte gern danken. Auf seinen Beistand kann ich mich stets verlassen und sein unbeirrbarer Optimismus baut mich immer wieder auf.





meinen Eltern gewidmet





Inhaltsverzeichnis

EINLEITUNG	1
1 THEORETISCHE GRUNDLAGEN	7
1.1 Das Feld der Offenen Kinder- und Jugendarbeit.....	8
1.1.1 Überblick über Aufgaben und Organisation.....	10
1.1.2 Kinder und Jugendliche als Adressaten der Offenen Kinder- und Jugendarbeit	13
1.1.3 Die Offene Kinder- und Jugendarbeit in der Bildungsdiskussion	16
1.1.4 Naturwissenschaftliche Bildung in der OKJA.....	20
1.1.5 „Experimentier´ nach vier“ – ein erstes empirisch aufgearbeitetes Projekt zum naturwissenschaftlichen Experimentieren in der Offenen Kinder- und Jugendarbeit	27
1.2 Das pädagogische Personal der Offenen Kinder- und Jugendarbeit.....	34
1.2.1 Zusammensetzung des Personals.....	34
1.2.2 Tätigkeitsprofil und Orientierung des beruflichen Handelns	36
1.2.3 Ausbildung des Personals	37
1.2.4 Naturwissenschaftliche Inhalte in der Ausbildung des Personals der Offenen Kinder- und Jugendarbeit	40
1.2.5 Fortbildung des Personals	42
1.2.6 Naturwissenschaftliche Inhalte im Fortbildungsbereich	45
1.2.7 Einstellung zum Fach Chemie – erste Hinweise aus der Literatur.....	46
1.2.7.1 Allgemeines Imageproblem der Chemie	47
1.2.7.2 Berufswahlmotive	50
1.3 Ergebnisse eigener Erhebungen zur Ergänzung der theoretischen Grundlagen	53
1.3.1 Bedeutung naturwissenschaftlicher Inhalte in Aus- und Fortbildung des Personals.....	53
1.3.2 Befragung des Personals der Offenen Kinder- und Jugendarbeit	58
1.3.3 Befragung von Studierenden zu ihrem Verhältnis zum Fach Chemie	65
1.4 Bezug zur Forschungsarbeit.....	70
2 EMPIRISCHE UNTERSUCHUNG	72
2.1 Methodisches Vorgehen.....	72
2.1.1 Verortung der Untersuchung in der qualitativen Sozialforschung.....	73
2.1.2 Formulierung der Hypothesen	76
2.1.3 Untersuchungsdesign.....	78
2.1.4 Fallauswahl	81
2.1.5 Methoden der Datenerhebung, -aufbereitung und -auswertung.....	84
2.1.5.1 Triangulation der Methoden	84
2.1.5.2 Teilnehmende Beobachtung.....	86
2.1.5.3 Videographie.....	87
2.1.5.4 Teilstrukturierte Interviews	89
2.1.5.4.1 Transkription	92
2.1.5.4.2 Telefonische Kurzbefragungen.....	93
2.1.5.5 Schriftliche Befragungen (Fragebögen).....	94
2.1.5.6 Qualitative Inhaltsanalyse	97
2.2 Beschreibung der Untersuchung	98
2.2.1 Befragungen zur „Theoriebildung“	98
2.2.2 Die Workshops: „Einfache und anschauliche Experimente für den Kinder- und Jugendfreizeitbereich“	99



2.2.2.1	Konzeption des Workshops	100
2.2.2.2	Organisation der Fortbildungsveranstaltungen	105
2.2.2.3	Ablauf der Workshops.....	108
2.2.2.3.1	Vorauswahl geeigneter Experimente	109
2.2.2.3.2	Übersicht über das verwendete Repertoire an Experimenten.....	114
2.2.2.3.3	Exkurs I: Reflexionsphase über die Einstellung der TeilnehmerInnen zu Themen der unbelebten Natur	114
2.2.2.3.4	Exkurs II: Bildungspolitische Aspekte & Vorstellung von Forschungsergebnissen zum Experimentieren in der Offenen Kinder- und Jugendarbeit	115
2.2.2.4	Befragung nicht-teilnehmender Einrichtungen	116
3	DARSTELLUNG UND DISKUSSION DER ERGEBNISSE	117
3.1	Zusammensetzung der Probandengruppe.....	118
3.2	Motivation der Teilnahme am Workshop und Erwartungen im Vorfeld.....	122
3.3	Gründe der Nicht-Teilnahme	125
3.4	Zugang zu den Workshopinhalten.....	126
3.4.1	Affektiver Zugang zu den Experimenten.....	127
3.4.2	Kognitiver Zugang zu den Experimenten	130
3.4.3	Veränderung der Einstellung gegenüber Themen der unbelebten Natur durch den Workshop	132
3.4.4	Zugang zu Vorträgen im Rahmen der Workshops.....	134
3.4.5	Kritik am Workshop durch die TeilnehmerInnen	134
3.5	Bereitschaft zur Umsetzung der kennengelernten Experimente in die Berufspraxis	136
3.5.1	Fähigkeitsselbstkonzept nach Partizipation an der Maßnahme	137
3.5.2	benötigte Hilfestellungen.....	138
3.5.3	Follow-Up-Befragungen	140
3.6	Naturwissenschaftliche Bildung als Auftrag der Offenen Kinder- und Jugendarbeit in der Perspektive der TeilnehmerInnen	142
3.7	Organisatorische Fragen.....	143
3.8	Überprüfung der Hypothesen	144
3.9	Kriterien zur Workshopgestaltung für (angehendes) Personal der Offenen Kinder- und Jugendarbeit.....	147
4	ZUSAMMENFASSUNG UND AUSBLICK	150
5.	ANHANG	155
5.1	Interviewleitfäden und Transkriptionsbeispiele.....	155
5.1.1	Interviewleitfäden „Theoriebildung“	155
5.1.2	Interviewleitfäden: TeilnehmerInnen der MitarbeiterInnen-Workshops	156
5.1.3	Interviewleitfäden: TeilnehmerInnen des FH-Workshop	157
5.1.4	Interviewleitfäden: Follow-Up-Befragungen.....	158
5.1.5	Interviewleitfäden: Befragung eingeladener, nicht-teilnehmender Einrichtungen.....	159
5.1.6	Transkriptionsbeispiel eines Interviews aus der „Theoriebildung“	160
5.1.7	Transkriptionsbeispiel eines Interviews zum MitarbeiterInnen- Workshop	165
5.2	Fragebögen.....	170
5.2.1	Fragebogen zur „Theoriebildung“	170



5.2.2	Fragebogen für TeilnehmerInnen am Workshop	172
5.3	Auswertung: Analyseeinheiten und Kategorien	176
5.3.1	Kategorienschema: Auswertung der Interviews mit TeilnehmerInnen der Workshops	176
5.3.2	Kategorienschema: Auswertung der Interviews mit MitarbeiterInnen der OKJA (Theoriebildung)	178
5.4	Materialien zur Videographie	181
5.4.1	Beispiel Segmentierungsanalyse	181
5.4.2	Beispiel Konfigurationsanalyse	181
5.5	Weiteres Material	182
5.5.1	Einladung zum Workshop „Einfache und anschauliche Experimente für den Kinder- und Jugendfreizeitbereich“ (Flyer)	182
5.5.2	Bericht über den FH-Workshop von der Homepage der KathO	184
5.5.3	Teilnahmebescheinigung	187
5.5.4	Übersicht über Ausbildungen in der Sozialen Arbeit nach Dauer und Abschluss	188
5.5.5	Übersicht über die Verteilung der Abschlüsse in der Offenen Kinder- und Jugendarbeit	189
5.5.6	Anzahl der MitarbeiterInnen nach Einrichtungen	189
5.5.7	Entwicklung des Studiengangs <i>Soziale Arbeit</i>	190
5.5.8	Inhaltliche Ausgestaltung der Diplom-Studiengänge (Fachhochschulen)	192
5.5.9	Inhaltliche Ausgestaltung der Bachelor-Master-Studiengänge (Fachhochschule)	193
5.5.10	Inhaltliche Ausgestaltung der Diplom- und Bachelor/Master-Studiengänge (Universität)	196
5.5.11	Inhaltliche Ausgestaltung der ErzieherInnen-Ausbildung	197
5.5.12	Berufs- und Studienwahlmotive für den Bereich <i>Soziale Arbeit</i>	198
5.6	Beschreibung der Experimente	199
5.6.1	Der Superabsorber	199
5.6.2	Der schwebende Tintentropfen	199
5.6.3	Herstellung einer Handcreme	200
5.6.4	Herstellung von Lavendelparfüm	201
5.6.5	Herstellung von Haargel	202
5.6.6	Reinigen von Tintenwasser mit Aktivkohle	203
5.6.7	Malfarben selbst gemacht	204
5.6.8	Schillernde Seifenblasen	205
5.6.9	Erhitzen von Luft- und Wasserballons	206
5.6.10	Die Brausetablettenkanone	206
5.6.11	Elektrostatik	207
5.6.12	Der selbstgebaute Feuerlöscher	208
5.6.13	Fußabdrücke im Juweliergeschäft	208
5.6.14	Brausepulver selbst gemacht	210
6	TABELLEN- UND ABBILDUNGSVERZEICHNIS	211
7	LITERATURVERZEICHNIS	213





EINLEITUNG

Spätestens seit Bekanntwerden der Ergebnisse der PISA-Studie aus dem Jahr 2000 sieht sich das Deutsche Bildungssystem häufig massiver Kritik ausgesetzt. Beanstandet wird von inländischen Experten wie auch auf internationaler Ebene die mangelnde Chancengleichheit, die in keinem anderen OECD-Land so deutlich auszumachen ist wie in Deutschland. Der Schulerfolg eines Kindes hängt hier insbesondere von der sozialen Herkunft ab: Mehr als die Hälfte der Kinder aus finanziell schlechter gestellten Schichten besuchen Förder- und Hauptschulen (46 bzw. 20 Prozent), während dies nur für einen sehr kleinen Teil von Kindern aus besser verdienenden Kreisen der Fall ist. Genau gegensätzlich stellt sich die Lage dar, betrachtet man die Schichtzugehörigkeit von SchülerInnen, die das Gymnasium besuchen: Nur ein Prozent der Kinder aus sozial wenig privilegierten Schichten lernt an dieser Schulform, während dies auf weit mehr als die Hälfte der Kinder aus sozial gut gestellten Schichten zutrifft (62 Prozent) (vgl. LEVEN; SCHNEEKLOTH 2007a, S. 114). Diese Situation wirkt sich gerade auf Kinder mit Migrationshintergrund dramatisch aus. Besonders Kinder mit türkischen Wurzeln und Kinder, deren (Groß-)Eltern aus der ehemaligen Sowjetunion stammen, zeigen eine verzögerte Schullaufbahn (vgl. KONSORTIUM BILDUNGSBERICHTERSTATTUNG 2006, S. 151f.).

Das vergleichsweise schlechtere schulische Qualifikationsniveau bleibt für das weitere Leben dieser Kinder nicht folgenlos. Schlechtere Chancen auf dem Ausbildungs- und Arbeitsmarkt ziehen negative Konsequenzen nach sich: Menschen mit Migrationshintergrund sind doppelt so häufig armutsgefährdet wie Personen ohne Migrationshintergrund (vgl. STATISTISCHES BUNDESAMT 2011, S. 8). Die Bildungsungleichheit provoziert damit auch eine Reproduktion sozialer Problemlagen und wird letztlich auch zu einer Frage der Integration, bedenkt man, dass 27,2 Prozent aller EinwohnerInnen unter 25 Jahren einen Migrationshintergrund haben (vgl. KONSORTIUM BILDUNGSBERICHTERSTATTUNG 2006, S. 151f.).

Den verschlechterten Bildungs- und Aufstiegschancen von Kindern aus sozial benachteiligten Gesellschaftsgruppen steht ein Mangel an Arbeitskräften, auch im Bereich der MINT-Berufe gegenüber, der sich in Zukunft weiter verstärken wird (vgl. HEIDEMANN 2012, S. 4). Bereits in den Jahren 2007 und 2008 (August 2007-Juli 2008) entstand



durch den Fachkräftemangel in den MINT-Berufen ein Wertschöpfungsverlust von 28,5 Milliarden Euro (vgl. INSTITUT DER DEUTSCHEN WIRTSCHAFT KÖLN 2008, S. 21f.).

Kinder und Jugendliche aus sozial benachteiligten Schichten stellen in diesem Zusammenhang eine bisher völlig unzureichend in den Blick genommene personelle Ressource dar. Die Verbesserung ihrer Bildungssituation ist insbesondere unter sozialer, aber auch unter wirtschaftlicher Perspektive eine (bildungs-)politische Notwendigkeit. Der Erwerb naturwissenschaftlicher Kenntnisse ist zudem auch für das Individuum relevant: Sie ermöglichen eine mündige Teilhabe an gesellschaftlichen Diskussionsprozessen in Sinne der *scientific literacy*.

Prozesse im schulischen Bereich zur Verbesserung der Bildungssituation in den Naturwissenschaften sind bereits angestoßen worden und tragen erste Früchte. Nach wie vor jedoch befindet sich das deutsche Schulsystem in einer defizitären Lage (vgl. PISA-KONSORTIUM DEUTSCHLAND 2007, S. 15ff.). Aber nicht nur die formelle Bildung, die in der Schule stattfindet, auch Bildungsprozesse außerhalb dieses Systems leisten einen wichtigen Beitrag zur Entwicklung junger Menschen und können entscheidend zur ganzheitlichen Bildung beitragen: Informelle Bildungsprozesse ereignen sich im Alltagshandeln, im Umgang mit Gleichaltrigen oder der Familie, sowohl während der Arbeit oder Schule als auch in der Freizeit. Diese Lerngelegenheiten entstehen in der Regel ungeplant und verlaufen oft beiläufig (werden also nicht als solche wahrgenommen). Daneben lernen Menschen auch auf der sogenannten non-formalen Ebene. Dabei handelt es sich zwar – ähnlich wie bei der Schule – um organisierte, also als solche geplante Bildungs- und Erziehungssituationen, die Teilnahme ist jedoch stets freiwilliger Natur (vgl. BUNDESJUGENDKURATORIUM 2002a, S. 4, vgl. dazu auch HAFENEGER 2011, S. 37). In non-formalen Settings lernen Kinder und Jugendliche zum Beispiel beim Engagement im Sportverein, bei der Beteiligung in einem Chor oder beim Besuch eines Museums.

Im Verlauf der Bildungsdebatte nach PISA werden zunehmend auch informelle und non-formale Lernprozesse als Bildungspotential erkannt; damit werden auch Einrichtungen, die außerhalb von Schule Bildungsprozesse anzustoßen vermögen, vermehrt relevant. Im Sinne der Schaffung möglichst guter Bildungschancen für alle Kinder und Jugendlichen werden schulische und außerschulische Institutionen immer öfter zu sogenannten Bildungslandschaften zusammengeschlossen (vgl. EISNACH 2011, S. 56).



Auch die Offene Kinder- und Jugendarbeit¹ leistet in diesem Zusammenhang einen wertvollen Beitrag. Einrichtungen der OKJA (z.B. Jugendzentren, Häuser der Offenen Tür, Horte etc.), die Kinder und Jugendliche in ihrer Freizeit besuchen, bieten Gelegenheiten zu informellem Lernen, aber auch non-formale Bildungsangebote in Form von thematisch orientierten, oft regelmäßig angebotenen Aktivitäten gehören zu ihren Aufgaben (vgl. SCHMIDT, H. 2011, S. 14f.).

Die OKJA stellt zudem ein sehr niederschwelliges Sozialisationsfeld dar (kostenlose und unverbindliche Teilnahme, kein Mitgliedsbegriff, hoher Stellenwert der Freiwilligkeit) (vgl. OSKAMP 2013, S. 131f.) und wird daher verstärkt von Kindern und Jugendlichen aus benachteiligten Gesellschaftsschichten besucht. Hinsichtlich der Zielsetzung allen Kindern – unabhängig von ihrer sozialen oder kulturellen Herkunft – gleich gute Bildungschancen zu eröffnen, kommt der OKJA somit eine besonders wichtige Rolle zu. Die Relevanz dieses Feldes als Lernort spiegelt sich auch im Kinder- und Jugendhilfegesetz wider: Im achten Sozialgesetzbuch, §11 wird die außerschulische Bildung als Aufgabenfeld der Kinder- und Jugendarbeit eindeutig benannt; auch die naturwissenschaftliche und technische Bildung wird als einer ihrer Teilbereiche qualifiziert.

Gerade die OKJA bietet sich damit besonders an, um Kindern und Jugendlichen, auch jenen aus bildungsfernen Schichten, eine neue Herangehensweise an chemische und physikalische Phänomene zu ermöglichen. Ohne curriculare Vorgaben geben die Einrichtungen Gelegenheit zu einem selbstbestimmten, viel stärker affektiv betonten Experimentieren, welches sich vom in der Schule erteilten und bei den LernerInnen häufig negativ konnotierten Unterricht abhebt.

Erste empirische Erhebungen, die sich mit der Vermittlung von Themen der unbelebten Natur in der OKJA beschäftigen, stellte Mareike WEHMEIER im Rahmen einer Dissertation an der Universität Bielefeld an. Das von ihr erarbeitete Experimentierprojekt „Experimentier´ nach vier!“ machte den Erfolg deutlich, den Experimentierprojekte in der OKJA haben können: Kinder und Jugendliche nahmen das Angebot – obwohl die Teilnahme an jedem der eingerichteten zwölf Termine freiwillig war – mit hoher Verbindlichkeit an. Sie fanden einen besonders positiven affektiven Zugang zu den kennengelernten Phänomenen und zeigten nach der Intervention eine deutlichere Wahr-

¹ Der Begriff *Offene Kinder- und Jugendarbeit* wird nachfolgend mit dem Akronym *OKJA* abgekürzt.



nehmung der Relevanz naturwissenschaftlicher Kenntnisse für Alltags- und Berufsleben (vgl. WEHMEIER 2012, S. 141ff.).

Obwohl Experimentierprojekte also durchaus vielversprechend hinsichtlich der außerschulischen Bildung junger Menschen sind und außerdem die naturwissenschaftliche Bildung auch gesetzlich vorgeschrieben ist, sind entsprechende Angebote bisher nur selten in der OKJA anzutreffen.

Es stellt sich folglich die Frage, wie die Vermittlung naturwissenschaftlicher Bildungsinhalte zukünftig flächendeckender in der Kinder- und Jugendarbeit etabliert und in angemessener Qualität durchgeführt werden kann. In diesem Zusammenhang spielen die MitarbeiterInnen der OKJA eine zentrale Rolle: Um den ihnen zugetragenen Bildungsauftrag auch im naturwissenschaftlichen Bereich erfüllen und dahingehend eine multiplikatorische Funktion übernehmen zu können, sollten sie in der Lage sein, naturwissenschaftliche Angebote zu planen und durchzuführen. Dies stellt aus verschiedenen Gründen jedoch eine hohe Anforderung an das Personal dar, die der Einführung entsprechender Projekte häufig entgegensteht.

Im Rahmen dieser Arbeit wurde eine Analyse der Ausbildungsinhalte von Studiengängen im Bereich Sozialer Arbeit, die die Mehrheit der Beschäftigten der OKJA durchlief, durchgeführt. Sie zeigte, dass im Rahmen des Studiums kaum eine Heranführung an naturwissenschaftlich-didaktische Inhalte stattfindet. Werden Veranstaltungen angeboten, die auf die Umsetzung von Bildungsangeboten fokussieren, stehen zumeist künstlerische oder musikalische Themen im Vordergrund. Insgesamt ist das Studium der Sozialen Arbeit jedoch eher generalistisch angelegt (vgl. JORDAN; MAYKUS; STUCKSTÄTTE 2012, S. 388), da es auf viele verschiedene Arbeitsfelder mit unterschiedlichen Anforderungen vorbereitet. Daher spielen Fortbildungen eine wichtige Rolle für die Spezialisierung und das Einfinden in ein bestimmtes Berufsfeld. Aber auch eine Analyse der Fortbildungsangebote für das Personal der OKJA zeigte, dass kaum Angebote zur naturwissenschaftlichen Bildung existieren.

Erschwerend kommt hinzu, dass die MitarbeiterInnen der OKJA häufig selbst keine positiven Erfahrungen mit dem Fach Chemie gemacht haben. Der erste bewusste Kontakt damit ereignet sich meist im schulischen Chemieunterricht. Dieser wird nachweislich seit mehr als 100 Jahren unabhängig von Schulform und Region negativ bewertet. Als hervorstechende Gründe dafür werden zum Beispiel die Komplexität des



Faches, die mangelnde Anschaulichkeit oder das Fehlen von Alltagsbezügen genannt (vgl. BECKER, HILDEBRANDT; KÜHLMANN 2012, S. 353ff.). Auch Sozialisationsprozesse im schulischen Umfeld verhindern häufig die Ausbildung von Interesse an naturwissenschaftlichen Themen (vgl. KESSELS; HANNOVER 2006, S. 351ff.). Entsprechend selten besteht im Leben Erwachsener ein Grundinteresse an den Naturwissenschaften. Berufswahlmodelle legen vielmehr nahe, dass bestimmte Beschäftigungsgruppen – unter ihnen auch in sozialen Berufen Tätige – eine verstärkte Abneigung gegen diese Themen hegen.

Um zukünftig die naturwissenschaftliche Bildung in Einrichtungen der OKJA zu stärken, müssen Maßnahmen gesucht werden, die dortigen MitarbeiterInnen zur Durchführung von Experimentierangeboten zu befähigen und zu motivieren. Davon ausgehend, dass Experimentierangebote nur dann in den Einrichtungen der OKJA umgesetzt werden, wenn die MitarbeiterInnen selbst einen positiven Zugang zum Experimentieren finden, wurde im Rahmen der vorliegenden Arbeit ein Fortbildungskonzept im Sinne eines „Hands-on!“-Workshops entwickelt und erprobt. Dieses sollte den TeilnehmerInnen einen alternativen Blick auf die unbelebte Natur ermöglichen und so die bestehenden Ressentiments abbauen helfen. Das entwickelte Fortbildungskonzept sollte außerdem auch im Rahmen der Ausbildung des Personals – also in einschlägigen Studiengängen der Fachhochschule – erprobt werden, um bereits zu einem frühen Zeitpunkt ein Bewusstsein für die Relevanz und das Potential naturwissenschaftlicher Bildung in der OKJA zu schaffen.

Zum Aufbau dieser Arbeit

Im nachfolgenden *ersten Kapitel* wird zunächst eine Sachstandsanalyse vorgenommen und in die Grundlagen des Untersuchungsfeldes eingeführt. Neben einem Einblick in die Aufgaben, Zielgruppen und den Bildungsauftrag der OKJA wird die Rolle der naturwissenschaftlichen Bildung in diesem Lernfeld erörtert und die Anlage sowie Ergebnisse der oben angesprochenen Studie von WEHMEIER vorgestellt. Im Folgenden steht die für die vorliegende Arbeit relevante Zielgruppe – das Personal der OKJA – im Vordergrund. Neben einem Überblick über die Rolle der naturwissenschaftlichen Bildung in dessen Aus- und Fortbildung werden verschiedene Ursachen für die antizipierten Ressentiments der Zielgruppe gegenüber der unbelebten Natur diskutiert.



Für verschiedene Inhalte der theoretischen Grundlagen fiel schnell eine unzureichende Informationslage auf. Um die Forschungsarbeit auf ein sicheres Fundament stellen zu können, wurden eigene Erhebungen durchgeführt, deren Ergebnisse am Ende des ersten Kapitels präsentiert werden.

Da es sich bei dem hier vorgestellten Forschungsvorhaben um eine erste explorative Annäherung an den Untersuchungsgegenstand handelt, wurden zur Evaluation der Maßnahme Methoden der qualitativen Sozialforschung eingesetzt und trianguliert. Sie werden nach der Erläuterung der Forschungshypothesen im *zweiten Kapitel* beschrieben. Hier finden sich außerdem Ausführungen zur Konzeption der Interventionsmaßnahme und eine Beschreibung des Verlaufs der Untersuchung.

Das *dritte Kapitel* präsentiert die Ergebnisse, die im Verlauf der Intervention gewonnen werden konnten. Außerdem werden dort die anfangs formulierten Hypothesen geprüft und verschiedene Rahmenbedingungen vorgestellt, die sich bei der Einrichtung und Durchführung der Workshops als geeignet erwiesen haben. Eine Zusammenfassung sowie die Erörterung und Diskussion möglicher Ansätze für aufbauende Forschungsvorhaben im *vierten Kapitel* schließen die Arbeit ab.



1 THEORETISCHE GRUNDLAGEN

Die vorliegende Forschungsarbeit nimmt das Feld der Offenen Kinder- und Jugendarbeit im Hinblick auf Möglichkeiten zur Implementierung naturwissenschaftlicher Bildungsgelegenheiten in den Blick. Dieses Untersuchungsfeld wurde unter chemiedidaktischer Perspektive bisher kaum betrachtet und die Arbeit betritt an vielen Stellen Neuland. Daher sollen die nachfolgenden Kapitel zunächst einmal einen Überblick über die Aufgaben- und Organisationsgestaltung dieses Arbeitsfeldes ermöglichen und die AdressatInnen der OKJA vorstellen. Unter der Zielsetzung dieser Arbeit – der Befähigung des Personals der OKJA zu eigenen naturwissenschaftlichen Bildungsangeboten – werden die BesucherInnen der Einrichtungen schließlich zu indirekten Adressaten, so dass auch ihre Bedürfnisse im Blick behalten werden müssen. In Zusammenhang mit der theoretischen Grundlegung dieser Forschungsarbeit steht auch der Bildungsauftrag, der diesem Feld angetragen wird. Er soll nachfolgend ebenfalls herausgearbeitet werden.

Auf der Basis dieser ersten Zugriffe auf das Feld der OKJA wird anschließend die Bedeutung naturwissenschaftlicher Bildungsangebote in der OKJA in den Mittelpunkt gerückt. Erste wissenschaftliche Erkenntnisse zum Potential, das in entsprechenden Angeboten steckt, werden an dieser Stelle ebenfalls erörtert.

Die direkte Zielgruppe des Forschungsvorhabens bildet das aktuelle und zukünftige Personal der OKJA, das im weiteren Verlauf dieser Sachstandsanalyse portraitartig skizziert werden soll. Dabei stehen neben dem Anforderungs- und Tätigkeitsprofil besonders Aus- und Fortbildungsmöglichkeiten im Zentrum, denn über diese beiden Wege sucht die vorliegende Arbeit Chancen zur Heranführung der (zukünftigen) MitarbeiterInnen der OKJA an naturwissenschaftliche Bildungsangebote.

Insbesondere zu der Frage, welche Rolle naturwissenschaftliche Bildungsangebote in der Aus- und Fortbildung spielen und welche Einstellung die Zielgruppe gegenüber naturwissenschaftlichen Themen mitbringt, ist die Datenlage als ausgesprochen dünn zu bezeichnen. Um diese „Lücken“ in der theoretischen Grundlegung zu füllen, wurden verschiedene Erhebungen durchgeführt. Sie werden am Ende der theoretischen Grundlagen vorgestellt (und nicht im Ergebnisteil); da sie als Bestandteile der Gesamtdarstellung zu einem runden Bild des Feldes beitragen, in dem diese Forschungsarbeit angesiedelt ist.

1.1 Das Feld der Offenen Kinder- und Jugendarbeit

Die OKJA ist ein Teilbereich des Systems der Kinder- und Jugendhilfe in Deutschland, die wiederum dem großen Feld der Sozialen Arbeit zugeordnet wird. OKJA wird in der Regel gemeinsam mit der Jugendverbandsarbeit unter dem Begriff Jugendarbeit zusammengefasst. Neben der Jugendarbeit werden noch zahlreiche weitere Einrichtungsformen der Kinder- und Jugendhilfe zugeordnet; z.B. die Hilfen zur Erziehung, Kindertagesstätten oder die Jugendsozialarbeit. Abbildung 1 soll einen Eindruck von der Organisation dieses Feldes vermitteln. Die Abbildung erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit, da die Soziale Arbeit ein extrem komplexes und weites Feld ist und sich abhängig von der interessierenden Perspektive – z.B. Praxissysteme, Berufsfelder, Theoriegebäude oder Hilfesysteme – ganz unterschiedlich ordnen lässt (vgl. THOLE 2012, S. 19f.).

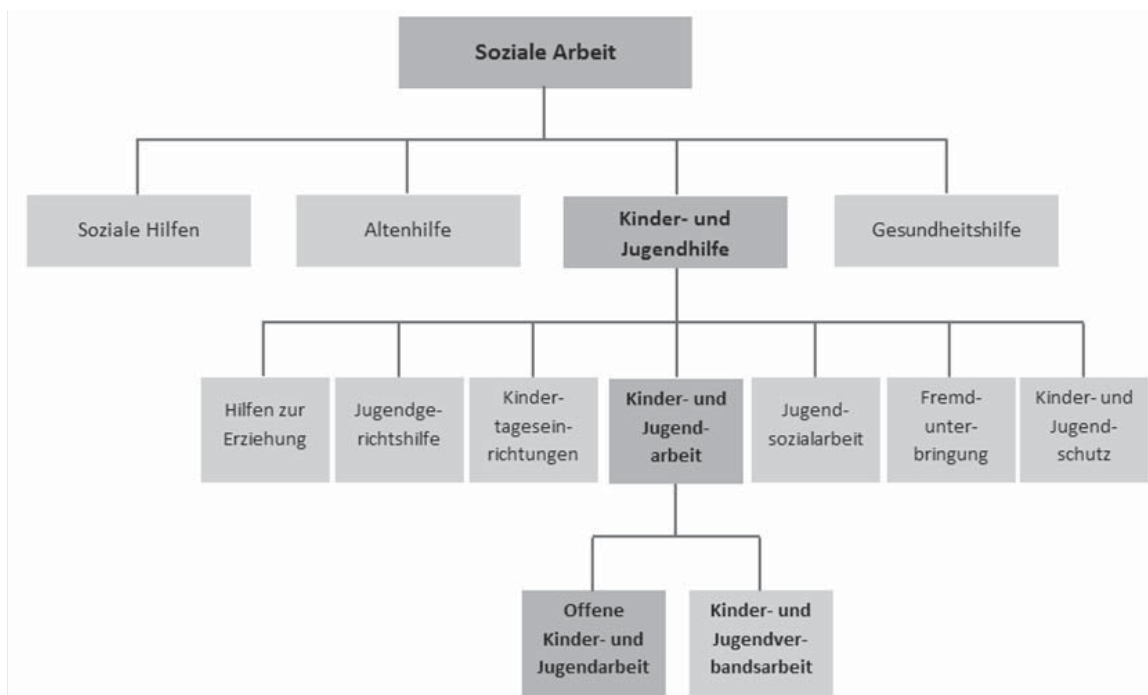


Abbildung 1: Organigramm zum Feld Soziale Arbeit
Erstellt in Anlehnung an THOLE 2012, S. 28



Innerhalb der Sozialen Arbeit stellt die Kinder- und Jugendhilfe das größte Berufsfeld dar, das seit mehr als 40 Jahren kontinuierlich wächst (vgl. ZÜCHNER; CLOOS 2012, S. 933). Während dieses Wachstum bis kurz vor der Jahrtausendwende im Wesentlichen auf die Personalzunahme im Bereich der Kinder- und Jugendarbeit – und innerhalb dessen wiederum auf die OKJA² – zurückzuführen ist (vgl. SCHMIDT, H. 2011, S. 22), sind es in den letzten Jahren besonders die Kindertageseinrichtungen, die für den Stellenzuwachs verantwortlich sind (vgl. ZÜCHNER; CLOOS 2012, S. 933). Die Zahl der Einrichtungen und die Ausstattung mit Personal im Bereich der OKJA liegt chronologisch betrachtet jedoch nach wie vor auf hohem Niveau, (vgl. SCHMIDT, H. 2011, S. 19); die Kinder- und Jugendarbeit ist (nach den Tageseinrichtungen für Kinder und den Hilfen zur Erziehung) das drittgrößte Arbeitsfeld der Sozialen Arbeit³ (vgl. DEINET; MÜLLER 2012, S. 11)

Die OJKA stellt neben dem Elternhaus und Institutionen der schulischen und beruflichen Bildung das dritte Sozialisationsfeld für Kinder und Jugendliche dar (vgl. DEINET; NÖRBER; STURZENHECKER 2002, S. 693ff.). Wie es der Name bereits impliziert, zeichnet sich die OKJA durch ihre offene und damit niederschwellige Struktur aus: Im Gegensatz zur Jugendverbandsarbeit kennt sie keinen Mitgliedsbegriff (vgl. NIKLES 2008, S. 98).

Während der Aufgabenschwerpunkt vieler anderer Bereiche der Kinder- und Jugendhilfe eher in der Intervention bei sozialen Problemlagen liegt (z.B. Jugendsozialarbeit, Beratungsangebote, Hilfe zur Erziehung, Inobhutnahme), stellt die OKJA in erster Linie ein Freizeitangebot für Kinder und Jugendliche dar⁴ (vgl. DEINET 2008, S. 467). Hier finden sie Freiräume, die „Rückzugs-, Erfahrungs-, Entfaltungs-, Aneignungs- und Bildungsgelegenheiten“ (ebd., S. 468) ermöglichen.

Typischerweise lassen sich die Aktivitäten, die Einrichtungen der OKJA anbieten, in zwei Bereiche einteilen: Zum einen werden inhaltlich festgelegte und zeitlich relativ klar umgrenzte Angebote – z.B. in Form von Kursen, AGs oder Fahrten – bereitgestellt.

² Zwischen 1974 und 1998 hat sich Zahl der Beschäftigten im Bereich der Kinder- und Jugendarbeit nahezu verdoppelt. Die Expansion ist vornehmlich auf die Beschäftigtenquote im Bereich der Jugendzentren und Jugendfreizeiteinrichtungen zurückzuführen (vgl. THOLE; POTHMANN 2005, S. 26)

³ bezogen auf Einrichtungen und Personal

⁴ Dies soll jedoch nicht bedeuten, dass die OKJA nicht auch eine sozialarbeiterische Komponente hätte: Zunehmend werden auch Hilfen zur Lebensbewältigung sowie die gezielte Unterstützung einzelner, auch schwieriger Zielgruppen Teil des Aufgabenspektrums des Personals. Häufig gerät die OKJA unter Druck, in Not- und Krisensituationen ihrer Klienten unterstützend einzugreifen – obwohl dies eigentlich nicht zu den ihr zugewiesenen Aufgaben gehört (vgl. DEINET; NÖRBER; STURZENHECKER 2002, S. 696; vgl. auch S. 706).



Zum anderen bieten die Einrichtungen einen Offenen Treff, z.B. in Form eines Cafés o.ä. an, der für alle Kinder und Jugendlichen offen zugänglich ist und Gelegenheit zum Zusammensein und ‚chillen‘ ohne inhaltliche Vorgaben bietet (vgl. SCHMIDT, H. 2011, S. 14f.). Innerhalb dieses Offenen Bereiches besteht oft auch Zugang zu verschiedenen, frei verfügbaren Gelegenheiten zum Zeitvertreib; in vielen Einrichtungen gibt es zum Beispiel einen Billardtisch, einen Kicker oder verschiedene Spielekonsolen und Brettspiele (vgl. ebd., S. 34).

Das Spektrum der Einrichtungen, die OKJA anbieten, ist groß und Übergänge zu anderen institutionellen Formen sind häufig fließend; oft werden mehrere Bezeichnungen auch synonym benutzt. Die „klassische“ Einrichtungsform ist das Haus der Offenen Tür (HOT), aber auch Häuser der teil-offenen Tür (TOT), Jugendfreizeitstätten, Jugendhäuser, Jugendzentren, Familienbildungszentren, betreute Abenteuerspielplätze, Jugendtreffs und Horte – um nur eine kleine Auswahl zu nennen – gehören zu den typischen Anbietern der OKJA (vgl. RINGLER 2007, S. 52; vgl. auch DEINET 2008, S. 468).

Die rechtliche Grundlage der OKJA bildet das Kinder- und Jugendhilfegesetz (KJHG, Sozialgesetzbuch VIII), das mit §11 das Feld der Jugendarbeit genauer in den Blick nimmt und es „als Pflichtaufgabe der öffentlichen Jugendhilfe bestätigt“ (DEINET, NÖRBER, STURZENHECKER 2002, S. 694).⁵ Die Erbringung und Ausgestaltung der gesetzlichen Vorgaben regeln und konkretisieren die einzelnen Bundesländer schließlich in eigenen Vorgaben, den Landesausführungsgesetzen. Die kommunale Ebene in Gestalt des Jugendamtes trägt letztlich die Verantwortung für die Ausführung der Bundes- und Landesgesetzgebung (vgl. MERCHEL 2003, S. 15). Einen detaillierteren Einblick in die Aufgaben der OKJA sowie in die Organisationsstrukturen dieses Arbeitsfeldes bietet das nachfolgende Kapitel.

1.1.1 Überblick über Aufgaben und Organisation

Die Kinder- und Jugendhilfe im Allgemeinen und die Kinder- und Jugendarbeit im Besonderen stellen sozialpädagogische Handlungsfelder dar. Die Sozialpädagogik befasst sich zum einen mit Möglichkeiten der Hilfeleistung in akuten sozialen Notsituationen und bei sozialer Benachteiligung, zum anderen entwickelt sie Präventionsstrategien,

⁵ Erst mit Inkrafttreten des KJHG im Jahre 1990 wurde festgelegt, dass die Kinder- und Jugendarbeit durch die öffentliche Jugendhilfe verpflichtend zur Verfügung gestellt werden muss. Zuvor galt das Reichsjugendwohlfahrtsgesetz von 1924, das die Kinder- und Jugendarbeit noch als freiwillige Aufgabe beschrieb (vgl. GERNERT 2005, S. 316).



um solche sozialen Bedürfnislagen zu vermeiden (vgl. JORDAN 2005, S. 11). Mit Blick auf junge Menschen macht sie sich – besonders unter dem letztgenannten präventiven Aspekt – zur Aufgabe, zu einer „gesellschaftlichen Integration der nachwachsenden Generation“ (ebd.) beizutragen. Dieser übergeordneten Zielsetzung der Sozialpädagogik trägt auch das KJHG in §1 Rechnung: „Jeder junge Mensch hat ein Recht auf Förderung seiner Entwicklung und auf Erziehung zu einer eigenverantwortlichen und gemeinschaftsfähigen Persönlichkeit. [...] Jugendhilfe soll zur Verwirklichung dieses Rechts [...] insbesondere junge Menschen in ihrer individuellen und sozialen Entwicklung fördern und dazu beitragen, Benachteiligungen zu vermeiden oder abzubauen“ (SOZIALGESETZBUCH VIII, §1). Diese Bestimmung gilt auch für die OKJA, deren Funktion in diesem Zusammenhang oft auch als sozialintegrativ beschrieben wird (vgl. BÖHNISCH 2013, s. 3ff.).

Das KJHG macht mit §11 – welcher speziell auf die Jugendarbeit fokussiert – konkrete Angaben zur Umsetzung dieser sozialintegrativen Funktion. In den Vordergrund rückt hier die Rolle der OKJA „als Lern- und Erfahrungsfeld, in das Kinder und Jugendliche ihre Belange einbringen [...], als Ort der Aneignung von Kompetenzen, der Auseinandersetzung und Erschließung der Lebenswelt und der Freizeit“ (SCHÄFER 2013, S. 187). Der Gesetzestext legt zudem die Schwerpunkte der Jugendarbeit fest:

„Zu den Schwerpunkten der Jugendarbeit gehören:

1. außerschulische Jugendbildung mit allgemeiner, politischer, gesundheitlicher, kultureller, *naturkundlicher und technischer* Bildung,
2. Jugendarbeit in Sport, Spiel und Geselligkeit,
3. arbeitswelt-, schul- und familienbezogene Jugendarbeit,
4. internationale Jugendarbeit
5. Kinder- und Jugenderholung
6. Jugendberatung.“ (SOZIALGESETZBUCH VIII, §11, Hervorhebung d. Verf.)

Angebote der OKJA werden in Deutschland von einer Vielzahl verschiedener Träger bereitgestellt, die sich in drei Gruppen unterscheiden lassen: freie gemeinnützige Träger, öffentliche Träger und gewerbliche Träger⁶. Die freien gemeinnützigen Träger

⁶ Die quantitative Bedeutung der gewerblichen Träger hat zwar in den vergangenen Jahren zugenommen, jedoch vornehmlich im Bereich der Altenhilfe und der Pflegedienste (vgl. MERCHEL 2011, S. 245). Im Vergleich zu den öffentlichen und freien Trägern ist die Rolle der gewerblichen Träger jedoch als vernachlässigbar zu bezeichnen, sodass auf eine weitere Erläuterung verzichtet wurde.