Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt

Mathematisch-Geographische Fakultät

Professur für Didaktik der Geographie

Ostenstraße 18

85072 Eichstätt

# Evaluation des Modellversuchs Lehrerabordnung an Umwelt-stationen in Bayern

**Masterarbeit**

**von**

**Vanessa Japha, 365440**

Prüferin der Masterarbeit:

Prof. Dr. Ingrid Hemmer

eingereicht am 22.08.2013

Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen bedanken, die zum Gelingen der Arbeit beigetragen haben:

Zunächst möchte ich mich bei meiner Betreuerin Prof. Dr. Ingrid Hemmer bedanken. Für Fragen hatte sie immer ein offenes Ohr und stand mir bei auftretenden Schwierigkeiten stets mit Rat und Tat zur Seite.

Mein Dank gilt darüber hinaus Marion Loewenfeld von der ANU Bayern. Sie hat nicht nur die Vergabe der Masterarbeit auf universitärer Ebene angeregt, sondern unterstützte mich auch während der gesamten Bearbeitungszeit: Fragen wurden innerhalb kürzester Zeit beantwortet, benötigte Unterlagen standen umgehend zur Verfügung und ihr Feedback war immer äußerst wertvoll. Ferner ist es nicht zuletzt ihrem Engagement zu verdanken, dass schlussendlich alle Fragebögen ausgefüllt vorlagen.

Ich bedanke mich bei den Ministerialräten Dr. Wolfgang Ellegast vom BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM FÜR UNTERRICHT UND KULTUS und Dr. Rudolf Kibler vom BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT für die interessanten und informativen Interviews.

Außerdem danke ich allen Lehrkräften und Leitungen der Umweltstationen für das Ausfüllen der Fragebögen.

Des Weiteren möchte ich mich bei Nick Fritsch von der JUGENDORGANISATION BUND NATURSCHUTZ, der zudem Vorstandsmitglied der ANU ist, bedanken. Er ermöglichte mir nicht nur, Masterarbeit und Praktikum unter „einen Hut“ zu bringen, sondern stand mir immer mit einer Mischung aus Humor und Ernst zur Seite.

Mein herzlichster Dank gilt meiner Familie und meinen Freunden auf deren moralischen Beistand ich mich stets und uneingeschränkt verlassen konnte. Ganz besonders möchte ich mich bei meiner Mama und Sebastian bedanken, die mich vor allem während des Endspurts intensiv unterstützten.

## Inhalt

Zusammenfassung ..... 11

1. Einleitung ..... 13

2. Theoretische Grundlagen ..... 16

2.1 Umweltbildung in Bayern ..... 16

2.2 Bildung für nachhaltige Entwicklung ..... 17

2.2.1 Kurzer geschichtlicher Überblick ..... 17

2.2.2 Der Begriff Bildung für nachhaltige Entwicklung ..... 18

2.2.3 Implementierung einer BNE in der schulischen Bildung ..... 19

2.3 Kooperation Schule – außerschulische Partner ..... 21

2.4 Bedeutung von Netzwerken für die Evaluation des Modellversuchs der Lehrerabordnung an Umweltstationen in Bayern ..... 22

2.4.1 Netzwerkforschung ..... 23

2.4.2 Soziale Netzwerke ..... 24

2.4.3 Die Begriffe System und Netzwerk ..... 26

2.4.4 Komplexität des Netzwerkbegriffs ..... 26

2.4.5 Bedeutung von Netzwerken für die Qualität einer BNE ..... 27

2.4.6 Vernetzung von Schulen ..... 29

2.4.6.1 Grundlagen von schulischen Netzwerken ..... 29

2.4.6.2 Vernetzung mit außerschulischen Partnern ..... 30

2.4.7 Vernetzung von Umweltbildungseinrichtungen in Bayern ..... 31

2.4.8 Verwendung des Bergriffs Netzwerk im Rahmen der Arbeit ..... 32

3. Empirischer Stand der Forschung ..... 33

3.1 Netzwerkforschung ..... 33

3.2 Evaluation von Bildungsmaßnahmen und -prozessen ..... 34

4. Fragestellungen und Hypothesen ..... 39

5. Methoden der Evaluation und Stichprobe ..... 42
5.1 Untersuchungsdesign ..... 42
5.2 Instrumente ..... 42
5.2.1 Leitfadeninterview ..... 43
5.2.2 Fragebögen ..... 45
5.2.3 Gütekriterien ..... 47
5.2.3.1 LeitfadenInterview ..... 48
5.2.3.2 Fragebögen ..... 49
5.2.3.3 Überprüfung der Güte der Instrumente ..... 50
5.2.4 Vorgehensweise bei der Konzeption der Instrumente ..... 52
5.3 Stichprobenkonstruktion ..... 54
5.3.1 Bayerische Staatsministerien ..... 54
5.3.2 Umweltstationen ..... 55
5.3.3 Abgeordnete Lehrkräfte ..... 55
5.4 Untersuchungsdurchführung ..... 56
5.5 Datenanalyse ..... 56
5.5.1 Inhaltsanalyse ..... 57
5.5.1.1 Inhaltliche Strukturierung ..... 59
5.5.1.2 Zusammenfassende Inhaltsanalyse ..... 61
5.5.1.3 Ablaufmodell der Inhaltsanalyse im Rahmen der vorliegenden Arbeit ..... 63
5.5.1.4 Auswertung des Materials ..... 66
5.5.2 Quantitative Auswertung der qualitativen Daten ..... 69
6. Darstellung der Ergebnisse und Prüfung der Hypothesen ..... 71
6.1 Hintergrund des Modellversuchs ..... 72
6.2 Zielsetzungen ..... 73
6.2.1 StMUK und StMUG ..... 73

6.2.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen ..... 73

6.2.3 Hypothsenprüfung ..... 77

6.3 Rahmenbedingungen der am Modellversuch beteiligten Umweltstationen ..... 77

6.3.1 Rahmenbedingungen der Umweltstationen ..... 78

6.3.2 Hypothesenprüfung ..... 86

6.4 Externe Erfolgsfaktoren ..... 87

6.4.1 StMUK und StMUG ..... 87

6.4.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen ..... 88

6.4.3 Hypothesenprüfung ..... 94

6.5 Aufbau des Modellversuchs ..... 94

6.5.1 StMUK und StMUG ..... 94

6.5.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen ..... 96

6.5.3 Hypothesenprüfung ..... 98

6.6 Verlauf des Modellversuchs ..... 98

6.6.1 StMUK und StMUG ..... 98

6.6.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen ..... 98

6.6.3 Hypothesenprüfung ..... 102

6.7 Inhalte der Kooperation und Rahmenbedingungen vor Ort ..... 103

6.7.1 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen ..... 104

6.7.2 Hypothesenprüfung ..... 108

6.8 Auswirkungen und Effekte des Modellversuchs ..... 108

6.8.1 StMUK und StMUG ..... 109

6.8.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen ..... 109

6.8.3 Hypothesenprüfung ..... 113

6.9 Herausforderungen in Verbindung mit dem Modellversuch ..... 114

6.9.1 StMUK und StMUG ..... 114

6.9.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen ..... 114
6.9.3 Hypothesenprüfung ..... 116
6.10 Zufriedenheit mit dem Modellversuch ..... 116
6.10.1 StMUK und StMUG ..... 116
6.10.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen ..... 116
6.10.3 Hypothsenprüfung ..... 118
6. 11 Verbesserungsmöglichkeiten ..... 118
6.11.1 StMUK und StMUG ..... 118
6.11.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen ..... 119
6.11.3 Hypothsenprüfung ..... 121
6.12 Fazit des Modellversuchs ..... 122
6.12.1 StMUK und StMUG ..... 122
6.12.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen ..... 122
6.12.3 Hypothesenprüfung ..... 127
7. Diskussion ..... 129
7.1 Wertung der Ergebnisse ..... 129
7.2 Methodenkritik ..... 137
7.3 Hypothesenkritik ..... 139
8. Ausblick ..... 142
9.Literaturverzeichnis ..... 143
Anhang ..... 154
1. Fragebogen für abgeordnete Lehrer ..... 154
2. Fragebogen für Umweltstationen ..... 157

## Verzeichnis der Daten auf der beigefügten CD

Auf der CD, die auf der Innenseite des hinteren Buchdeckels zu finden ist, befinden sich folgende Dateien:

**Anhang A: Ausgangsmaterial**

- Ordner „Ausgangsmaterial“

**Anhang B: Erhebungsinstrumente**

- Fragebögen und Leitfragen für die Interviews
- Audiodateien der Interviews
- Transkriptionen der Interviews
- Bearbeitete Fragebögen

**Anhang C: Analyse des Materials**

- Analyseschritte 1 bis 3.5
- Analyseschritte 3.6 bis 3.10
    - 1. Reduktion
    - 2. Reduktion
    - 3. Reduktion
- Quantitative Analyse
    - Häufigkeit der Nennungen – Lehrkräfte
    - Häufigkeit der Nennungen – Umweltstationen

**PDF-Datei der vollständigen Arbeit**

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Interpretationsregeln der zusammenfassenden Inhaltsanalyse (MAYRING 2008: 62) ... 63
Abbildung 2: Gründe für die Bewerbung am Modellversuch ... 75
Abbildung 3: Zielsetzungen der Teilnehmer ... 76
Abbildung 4: Typische BNE und Umweltbildungsangebote der Umweltstationen ... 79
Abbildung 5: Angebote für Schulen ... 79
Abbildung 6: Schularten, die das Angebot der Umweltstation nutzen ... 80
Abbildung 7: Feste Kooperationen der Umweltstationen mit Schulen ... 81
Abbildung 8: Angebote der Umweltstation für Erwachsene ... 81
Abbildung 9: Methodische Vorgehensweisen bei der Umweltbildung ... 83
Abbildung 10: Ziele und Leitbilder der Umweltstation ... 84
Abbildung 11: Anzahl der Mitarbeiter der einzelnen Umweltstationen ... 85
Abbildung 12: Finanzierung der Umweltstation ... 85
Abbildung 13: Umsetzung von BNE an Schulen ... 88
Abbildung 14: Vorwissen von Lehrkräften in der Umweltbildung ... 90
Abbildung 15: Vorwissen von Lehrkräften in BNE ... 91
Abbildung 16: Mängel der schulischen Umweltbildung ... 92
Abbildung 17: Mängel der schulischen BNE ... 93
Abbildung 18: Kenntnisnahme über geplante Lehrerabordnung ... 96
Abbildung 19: Wert der Treffen ... 101
Abbildung 20: Tätigkeitskombination der Lehrkraft an Schule und Umweltstation ... 102
Abbildung 21: Dauer der Einarbeitungsphase der Lehrkraft an der Umweltstation ... 104
Abbildung 22: Vorwissen der abgeordneten Lehrkräfte in BNE ... 105
Abbildung 23: Tätigkeitsfelder der Lehrkraft an der Umweltstation ... 106
Abbildung 24: Themenschwerpunkte der Lehrkraft ... 107
Abbildung 25: Wirkung des Modellversuchs in die Schulen hinein ... 110
Abbildung 26: Bessere Wahrnehmung der Umweltstation durch die abgeordnete Lehrkraft ... 111
Abbildung 27: Entstehung langfristiger Kooperationen mit Schulen ... 112
Abbildung 28: Vermehrte Nutzung des Angebots der Umweltstation ... 113

Abbildung 29: Herausforderungen seitens der Lehrkräfte ..... 115
Abbildung 30: Win-Win Situation des Modellversuchs ..... 117
Abbildung 31: Wünsche an der Umweltstationen an die Ministerien ..... 121
Abbildung 32: Dauer der Abordnung ..... 124
Abbildung 33: Bedeutung von Lehrkräften als dauerhafte Ansprechpartner an Umweltstationen ..... 125
Abbildung 34: Erneute Teilnahme an dem Modellversuch ..... 126
Abbildung 35: Dauerhafte Abordnung vorstellbar ..... 127

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Kooperation vs. Netzwerk (EIGENER ENTWURF nach PAYER 2008: 14) ..... 25
Tabelle 2: Erfolgsfaktoren für die Netzwerkarbeit (EIGENER ENTWURF nach GOTTMANN 2009: 36) ..... 30
Tabelle 3: Kategorisierung der Fragen und Hypothesen (EIGENER ENTWURF) ..... 39
Tabelle 4: Fragestellungen und Hypothesen der Arbeit (EIGENER ENTWURF) ..... 41
Tabelle 5: Grundlegende Schritte der Analyse und Ablaufmodell der inhaltlichen Strukturierung nach MAYRING (EIGENER ENTWURF nach MAYRING 2008: 47-93) ..... 61
Tabelle 6: Grundlegende Schritte der Analyse und Ablaufmodell der zusammenfassenden Inhaltsanalyse nach Mayring (EIGENER ENTWURF nach MAYRING 2008: 47-60) ..... 62
Tabelle 7: Grundlegende Schritte der Analyse und Ablaufmodell der Inhaltsanalyse im Rahmen der vorliegenden Arbeit (EIGENER ENTWURF nach MAYRING 2008: 47-93) ..... 64
Tabelle 8: Kategoriensystem der vorliegenden Arbeit (EIGENER ENTWURF) ..... 69
Tabelle 9: Übersicht über die Reduktionsvorgänge und Abstraktionsniveaus (EIGENER ENTWURF) ..... 69
Tabelle 10: Umweltbildung und BNE an den Umweltstationen (EIGENER ENTWURF) ..... 82
Tabelle 11: Aufwendungen für Schulangebote (EIGENER ENTWURF) ..... 86
Tabelle 12: Stundenzahl der Lehrkräfte an Schulen und Umweltstationen (EIGENER ENTWURF) 99
Tabelle 13: Ergebnis der Hypothesenprüfung (EIGENER ENTWURF) ..... 141

## Zusammenfassung

Durch das Engagement des Landesbundes für Vogelschutz, der Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Bayern sowie des BUND Naturschutzes wurde auf ministerialer Ebene der Modellversuch der Lehrerabordnung in Bayern für zwei Schuljahre beschlossen. Im Rahmen des Modellversuchs wurden im Schuljahr 2011/12 drei Lehrkräfte und im Schuljahr 2012/13 vier Lehrkräfte an unterschiedliche Umweltstationen abgeordnet. Die Umweltstationen sind alle staatlich anerkannt und tragen das Qualitätssigel Umweltbildung.Bayern. Die Lehrkräfte waren in Teilzeit abgeordnet und somit weiterhin in Vollzeit bei dem Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus beschäftigt. Die zentralen Zielsetzungen waren die Zusammenarbeit zwischen schulischer und außerschulischer Bildungsarbeit zu verstärken, einen Einblick in die Vorgehensweise des jeweils Anderen bei der Vermittlung von Bildungsinhalten zu bekommen sowie die Weitergabe der Erfahrungen an Kollegen auf Lehrerfortbildungen. Die Evaluation hat ergeben, dass die Lehrerabordnung zu einer verbesserten Wahrnehmung der Umweltstation durch Schulen geführt hat und das Angebot der Umweltstationen vermehrt in Anspruch genommen wird. In Verbindung mit dem Modellversuch gab es einige Herausforderungen und Wünsche zur Verbesserung. Insgesamt waren dennoch alle direkt am Modellversuch beteiligten Akteure – das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus, das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit sowie abgeordneten Lehrkräfte und Leitungen der Umweltstationen – mit dem Verlauf des Modellversuchs zufrieden. Abschließend kamen die Lehrkräfte und Umweltstationen zu dem Fazit, dass die Dauer der Abordnung von einem Schuljahr zeitlich zu knapp bemessen war. Beide Seiten hätten sich mehr Zeit miteinander gewünscht. Einigkeit herrschte auch darüber, dass Lehrkräften als dauerhafte Ansprechpartner an Umweltstationen eine hohe Bedeutung zu kommt. Eine dauerhafte Abordnung wurde seitens der Ministerien jedoch von vornherein ausgeschlossen. Als zentrale Gründe werden die Problematik der Abordnung staatlicher Stellen an nicht-staatliche Stellen genannt sowie der Aspekt der finanziellen Nachhaltigkeit, der es vorsieht, die Verschuldung des Freistaats zu minimieren. Die vorliegende Arbeit kommt zu dem Fazit, dass eine dauerhafte Teilzeit-Abordnung von Lehrkräften an Umweltstationen wichtig ist, um die Potentiale des Modellversuchs vollends ausschöpfen zu können: Durch den Übergang in eine dauerhafte Abordnung besteht die Möglichkeit, ein bayernweites Netzwerk der schulischen und außerschulischen Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung aufzubauen.

Somit ist an das Fazit auch gleichzeitig der Wunsch an die Ministerien geknüpft, eine dauerhafte Teilzeit-Abordnung zum Wohle der Bildung zu ermöglichen.

# 1. Einleitung

Nachhaltige Entwicklung? Das ist doch nur etwas für „Ökos“! Mit einer Vielzahl solcher Reaktionen war noch vor einigen Jahren zu rechnen, wenn Laien auf die Thematik der Nachhaltigkeit angesprochen wurden. Diesem Unwissen wollten die Vereinten Nationen ein Ende setzen und riefen die UN-Weltdekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ 2005-2014 aus. Ziel dieser Dekade ist es, das Leitbild der nachhaltigen Entwicklung in allen Bereichen der Bildung zu verankern (vgl. BNE Portal 2013). Zur Implementierung einer Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) in deutschen Schulen verabschiedeten die STÄNDIGE KONFERENZ DER KULTUSMINISTER DER LÄNDER IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND [KMK] und die DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION [DUK] im Jahr 2007 eine Empfehlung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule. Diese Richtlinien sollen einen Beitrag zur Verankerung einer BNE in den Schulen der einzelnen Bundesländer leisten (vgl. KMK und DUK 2007: 1).

Dennoch wird den Lehrkräften von Seiten außerschulischer Träger häufig eine zu starke Fokussierung auf ihren Fachbereich und eine geringe Flexibilität im Bezug auf die Nutzung von außerschulischen Bildungsangeboten vorgeworfen. Darüber hinaus wird den meisten Lehrern und Lehrerinnen mangelndes Wissen in den Bereichen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) und der Umweltbildung vorgeworfen. Diese Annahmen werden durch eine Studie des Landes Baden-Württemberg mit dem Titel „Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) an weiterführenden Schulen in Baden-Württemberg“ gestützt. Die Untersuchungen ergaben, dass im Bereich der BNE auf Seiten der Schulen ein deutlicher Nachholbedarf zu verzeichnen ist (vgl. RIEß und MISCHO 2007: 6-18).

Im Rahmen des bayernweiten Modellversuchs „Lehrerabordnung an Umweltstationen“, der im Rahmen der vorliegende Arbeit evaluiert wird, wurden in den Schuljahren 2011/12 und 2012/13 insgesamt sieben Lehrkräfte in ganz Bayern an Umweltstationen abgeordnet. Als federführende Ministerien sind hierbei das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus (STMUK) sowie das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit (STMUG) zu nennen. Der Modellversuch ist nicht zuletzt auch durch das Engagement der Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung Bayern (ANU), des Landesbundes für Vogelschutz (LBV) und des BUND Naturschutzes (BN) ins Leben gerufen worden.

Aus den bisherigen Annahmen ergeben sich folgende Fragen, die es im Rahmen dieser Arbeit zu klären gilt:

- Warum haben sich die abgeordneten Lehrkräfte für den Modellversuch beworben?
- Weshalb haben sich die Umweltstationen für den Modellversuch beworben?
- Wie gestaltet sich das Angebot der beteiligten Umweltstationen im Bereich der BNE und im Bereich der Umweltbildung?
- Verfügen Lehrkräfte im Allgemeinen über ausreichend Vorwissen im Bereich der BNE und im Bereich der Umweltbildung.
- Gestaltete sich die Bewerbung für den Modellversuch für die Umweltstationen und die Lehrkräfte als schwierig?
- Wie ist die Kommunikation zwischen den beteiligten Akteuren hinsichtlich des Modellversuchs verlaufen?
- Wie wurde mit der Doppelbelastung umgegangen, dass die Lehrkraft sowohl an der Umweltstation als auch an der Schule tätig war?
- Können die abgeordneten Lehrkräfte die Konstrukte der BNE und der Umweltbildung unterscheiden?
- Wie gestaltete sich die Arbeit der Lehrkraft an der Umweltstation?
- Führen die Lehrkräfte während der Abordnung und danach Fortbildungen durch?
- Welche Wirkungen hatte der Modellversuch auf die Schulen im Umkreis der Umweltstation?
- Sind langfristige Kooperationen mit Schulen entstanden?
- Was waren die größten Herausforderungen bei dem Modellversuch?
- Wie zufrieden sind die direkt beteiligten Akteure mit dem Modellversuch insgesamt?
- In wie weit stellt der Modellversuch eine Win-Win-Situation für die Umweltstationen und die Lehrkräfte dar?
- Welche Verbesserungsvorschläge bezüglich des Modellversuchs gibt es?
- War die Zeit der Abordnung für die Umweltstationen und Lehrkräfte ausreichend?
- Ist eine dauerhafte Abordnung von Lehrkräften an Umweltstationen sinnvoll?

Die vorliegende Arbeit gibt zunächst einen Überblick über die Ausarbeitung der notwendigen theoretischen Grundlagen in den Bereichen Umweltbildung, BNE und Netzwerken sowie über den Stand der Forschung auf dem Gebiet der Evaluation von Bildungsmaßnahmen und Netzwerkforschung. Bevor die Ergebnisse der Evaluation vorgestellt und diskutiert werden, werden die Methoden der Evaluation sowie die Stichprobe näher beschrieben. Im Ausblick werden Anregungen für die weitere Zusammenarbeit von Schulen und Umweltstationen gegeben.

## 2. Theoretische Grundlagen

„ Es gibt nichts Praktischeres, als ein gute Theorie“ – Diese Aussage von KRÜGER und VOGT (2007) impliziert den hohen Stellenwert eines stichhaltig ausgearbeiteten, theoretischen Fundaments einer jeden wissenschaftlichen Arbeit (vgl. KRÜGER und VOGT 2007:1). Hierbei müssen einerseits die relevanten theoretischen Grundlagen dargelegt werden, andererseits ist auch ein Überblick über bereits bestehende Untersuchungen und Forschungsergebnisse zu diesem Thema zu geben. Während sich das zweite Kapitel den notwendigen theoretischen Grundlagen widmet, wird im dritten Kapitel der Forschungsstand ausführlich erläutert.

Um die Fragestellungen der Arbeit behandeln zu können, sind theoretische Grundlagen sowohl auf dem Gebiet der Umweltbildung als auch auf dem der BNE notwendig. Das Hauptaugenmerk wird hierbei auf die klare Trennung der beiden Begrifflichkeiten gelegt. Ferner erscheint es sinnvoll, Kooperationen zwischen Schulen und außerschulischen Partnern darzustellen. Anschließend wird der Begriff Netzwerk näher beleuchtet und abschließend operationalisiert.

### 2.1 Umweltbildung in Bayern

Die bayerische Umweltbildung kann auf eine lange Tradition zurück blicken. Im Jahre 1984 wurde das Verantwortungsbewusstsein für Natur und Umwelt als oberstes Bildungsziel für Schulen in den Artikel 131 Absatz 2 der Bayerischen Verfassung aufgenommen: „*Oberste Bildungsziele sind Ehrfurcht vor Gott, Achtung vor religiöser Überzeugung und vor der Würde des Menschen, Selbstbeherrschung, Verantwortungsgefühl und Verantwortungsfreudigkeit, Hilfsbereitschaft und Aufgeschlossenheit für alles Wahre, Gute und Schöne und Verantwortungsbewusstsein für Natur und Umwelt*.“ (STMUK 2003: 1).

Sechs Jahre später traten die Richtlinien für die Umwelterziehung an den bayerischen Schulen in Kraft. Durch die Agenda 21 erhielt die Umweltbildung eine neue Dimension, da eine nachhaltige Entwicklung von nun an als wichtiges Leitziel der Umweltbildung gesehen wird (STMUK 2003: 1).

## 2.2 Bildung für nachhaltige Entwicklung

### 2.2.1 Kurzer geschichtlicher Überblick

In dem 1987 von der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung (World Commission on Environment and Development [WCED]) veröffentlichten Brundtland-Bericht mit dem Titel „ *Our Common Future*“ wurde der Terminus der Bildung für nachhaltige Entwicklung erstmals als Beitrag zur Umsetzung einer nachhaltigen Entwicklung erwähnt (vgl. WCED 1987:1 und HILLER und LANGE 2006: 1). Der Begriff der Nachhaltigkeit steht an dieser Stelle *„für die Vision eines künftig sorgsamen Umgangs mit den Ressourcen unserer Erde, einer Balance von wirtschaftlichem Wachstum, ökologischen Auswirkungen und sozialer Gerechtigkeit*“ (GEBHARDT et al. 2011: 19). Der Brundtland Bericht richtet sein Hauptaugenmerk somit auf das Konzept einer nachhaltigen Entwicklung, die„ *die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, dass künftige Generationen ihre eigenen Bedürfnisse nicht befriedigen können*“ (HAUFF 1987: 46). Die Schlagwörter lauten demnach Generationengerechtigkeit und globale Gerechtigkeit

Auf die Veröffentlichung des Brundtland-Berichts folgte im Jahre 1992 die Konferenz für Umwelt und Entwicklung der Vereinten Nationen in Rio de Janeiro. Zur Förderung einer weltweiten nachhaltigen Entwicklung wurde das Aktionsprogramm „Agenda 21“ von 178 Staaten beschlossen. Dieses Programm gilt sowohl als Instrument zur internationalen Umsetzung des Berichts der Brundtland-Kommission, als auch als Grundlagenprogramm für eine weltweite nachhaltige Entwicklung (vgl. HILLER und LANGE 2006: 1 und STMUG 2011: 12).

Im Jahr 2002 fand in Johannesburg der Weltgipfel für nachhaltige Entwicklung statt, von dem ein wichtiger Impuls zur Stärkung des Themas Bildung für nachhaltige Entwicklung ausging. Es wurden nicht nur die in Rio de Janeiro eingeläuteten Prozesse weiter fortgeführt, sondern auch unterstrichen, dass der Bildung bei der Etablierung einer nachhaltigen Entwicklung als Leitbild des 21. Jahrhunderts eine essentielle Rolle zu kommt. Auf Empfehlung der Konferenz wurde von der Vollversammlung der Vereinten Nationen die Weltdekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ ausgerufen, die sich über den Zeitraum von 2005 bis 2014 erstreckt (vgl. STMUG 2011: 12).

### 2.2.2 Der Begriff Bildung für nachhaltige Entwicklung

Das BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG definierte Bildung für eine nachhaltige Entwicklung im Jahre 2002 wie folgt:

*„Bildung für eine nachhaltige Entwicklung ist mehr als Umweltbildung. Sie unterscheidet sich von der Umweltbildung ebenso wie von der entwicklungspolitischen Bildung durch einen breiteren und umfassenderen Ansatz, der ökologische, ökonomische und soziale Aspekte integriert [...]. Bildung für eine nachhaltige Entwicklung soll zur Realisierung des gesellschaftlichen Leitbilds einer nachhaltigen Entwicklung im Sinne der Agenda 21 beitragen und hat zum Ziel, die Menschen zur aktiven Gestaltung einer ökologisch verträglichen, wirtschaftlich leistungsfähigen und sozial gerechten Umwelt unter Berücksichtigung globaler Aspekte zu befähigen. Mit geeigneten Inhalten, Methoden und einer entsprechenden Lernorganisation hat Bildung für eine nachhaltige Entwicklung in allen Bildungsbereichen die Aufgabe, Lernprozesse zu initiieren, die zum Erwerb von für eine nachhaltige Entwicklung erforderlichen Analyse-, Bewertungs- und Handlungskompetenz beitragen*“ (BMBF 2002: 4)

Die oben angeführte Definition verdeutlicht, dass die Begriffe BNE und Umweltbildung nicht synonym gebraucht werden dürfen. Folglich muss eine klare Trennung der beiden Begrifflichkeiten erfolgen. Während die Umweltbildung sich in erster Linie mit ökologischen Aspekten beschäftigt, stellt die BNE einen deutlich breiteren Ansatz dar. Dieser beinhaltet alle drei Aspekte des bekannten Nachhaltigkeitsdreiecks: Gesellschaft, Ökologie und Ökonomie. Darüber hinaus gilt es im Rahmen einer BNE die Gesichtspunkte der globalen Gerechtigkeit und der Generationengerechtigkeit zu berücksichtigen. Auch wenn letzterer Begriff in der obenstehenden Definition nicht explizit erwähnt wird, so spielt dieser dennoch eine zentrale Rolle. Veranschaulichend kann BNE auch als Dachbegriff gesehen werden, unter dem sich die Begriffe der Umweltbildung, des globales Lernens, der Friedenserziehung sowie des Interkulturellen Lernens anordnen lassen.

Den zentralen Punkt bei der Implementierung einer BNE stellt der Kompetenzerwerb dar. Im Fokus steht hierbei die Gestaltungskompetenz. Der Begriff wurde im Jahre 1999 von Prof. Dr. GERHARD DE HAAN und Dr. DOROTHEE HARENBERG eingeführt (vgl. ANU 2013a). Unter Gestaltungskompetenz wird die Fähigkeit verstanden, Wissen über nachhaltige Entwicklung anzu-

wenden und Probleme nicht nachhaltiger Entwicklung erkennen zu können. Diese unterscheidet zwölf Teilkompetenzen (vgl. DE HAAN 2009):

1. *Weltoffen und neue Perspektiven integrierend Wissen aufbauen*
2. *Vorausschauend denken und handeln*
3. *Interdisziplinär Erkenntnisse gewinnen und handeln*
4. *Risiken, Gefahren und Unsicherheiten erkennen und abwägen können*
5. *Gemeinsam mit anderen planen und handeln können*
6. *Zielkonflikte bei der Reflexion über Handlungsstrategien berücksichtigen können*
7. *An kollektiven Entscheidungsprozessen teilhaben können*
8. *Sich und andere motivieren können, aktiv zu werden*
9. *Die eigenen Leitbilder und die Anderer reflektieren können*
10. *Vorstellungen von Gerechtigkeit als Entscheidungs- und Handlungskompetenz nutzen können*
11. *Selbstständig planen und handeln können*
12. *Empathie für andere zeigen können*

(DE HAAN 2012: 10-22)

### 2.2.3 Implementierung einer BNE in der schulischen Bildung

Vor den bereits aufgeführten Hintergründen wurde im Zeitraum von 1999 bis 2004 das Modellprogramm „21“ der Bund-Länder-Kommission (BLK) realisiert. Fortgesetzt wurde das Programm unter dem Namen Transfer-21, das jedoch im Jahre 2004 gänzlich beendet wurde. Im BLK-Programm „21“ wurden, unter der Beteiligung von etwa 200 Schulen, Konzepte, Materialien und Strukturen entwickelt, die im Transfer-21 an zehn Prozent der Schulen in den beteiligten Bundesländern etabliert und erweitert werden sollten (vgl. DE HAAN 2009).

Obwohl das bundesweite Programm Transfer-21 beendet wurde, existiert der Gedanke einer BNE in den Schulen weiterhin. Die STÄNDIGE KONFERENZ DER KULTUSMINISTER DER LÄNDER IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND (KMK) und die DEUTSCHE UNESCO-KOMMISSION (DUK) veröffentlichten 2007 eine Empfehlung zur Bildung für nachhaltige Entwicklung in Schulen. Diese beinhaltet eine kurze Beschreibung der Ausgangslage, die Zielsetzungen einer BNE an Schulen sowie konkrete Hinweise zur Umsetzung von BNE an Schulen. Hierzu gehören der Erwerb von Kompetenzen, die Zusammenarbeit in der Schule, die Kooperation mit außerschulischen

Partnern, die Darlegung von Auswahlkriterien für die Festlegung einer Auswahl von Nachhaltigkeitsthemen für den Unterricht sowie eine entsprechende Lehrerbildung (vgl. KMK und DUK 2007: 1-7).

In Bayern orientieren sich die Richtlinien zur Umweltbildung an den Leitlinien einer BNE. Dies eröffnet allen Lehrkräften die Möglichkeit, BNE-Themen an ihrer Schule und in ihrem Unterricht zu thematisieren. Darüber hinaus existiert der Bayerische Arbeitskreis BNE, der sich unter anderem folgende Ziele gesetzt hat (vgl. STMUG 2011: 62) :

- Umsetzung der Richtlinien zur Umweltbildung
- Verstärkte Implementierung von BNE Themen in W- und P-Seminaren der gymnasialen Oberstufe
- Weiterentwicklung der Kompetenzmodelle und Fachlehrpläne im Sinne der Integration von BNE als Querschnittsthema
- Stärkung der Zusammenarbeit zwischen Schulen und außerschulischen Lernorten
- Prüfung, in Abhängigkeit von den Evaluationsergebnissen des Modellvorhabens, ob Lehrerabordnungen an staatlich anerkannte Umweltstationen eine dauerhafte Einrichtung werden können
- Förderung der Vernetzung von Schulen, die sich mit BNE beschäftigen
- Intensivierung der Lehrerfortbildungen im Bereich nachhaltiger Entwicklung durch neue Kooperationen zwischen schulischen und außerschulischen Partnern
  (vgl. STMUG 2011: 62-63)

Die sehr ambitionierten Vorhaben des Bayerischen Arbeitskreises BNE verdienen durchweg Anerkennung, da diese bei erfolgreicher Umsetzung eine enorme Bereicherung für Schulen und auch außerschulische Lernorte darstellen. Es muss jedoch darauf geachtet werden, dass die Begrifflichkeiten Umweltbildung und BNE auch im schulischen Kontext deutlich voneinander abgegrenzt werden, da die beiden Termini in keinem Fall synonym verwendet werden können. Im Folgenden wird eine konkrete Unterscheidung der beiden Begriffe vorgenommen. Es wäre sinnvoll diese Differenzierung auch in die Lehrpläne beziehungsweise die Richtlinien für die Umweltbildung an den bayerischen Schulen aufzunehmen, damit Missverständnisse und Fehlinterpretation von vornherein vermieden werden können. Diese Notwendigkeit soll nun an einem Beispiel veranschaulicht werden:

Betrachtet man die Richtlinien für die Umweltbildung an den bayerischen Schulen, so kann beispielsweise BNE als Unterpunkt des Kapitels „Aufgaben und Ziele der Umweltbildung“ derzeit noch fehlerhaft interpretiert werden (vgl. STMUK 2003: 1):

*„Der neue Ansatz der Umweltbildung besteht darin, dass sie das zentrale Anliegen der Bildung für eine nachhaltige Entwicklung ist. In ihr überschneiden sich ökologische Fragen, ökonomische Problemstellungen und Aspekte sozialer Entwicklungen in der ‚Einen Welt‘. Diese Teilbereiche hängen zusammen und sollten deshalb als Gesamtheit betrachte werden. Eine wichtige Basis ist der verantwortungsbewusste Umgang mit Natur und Umwelt [...]“* (STMUK 2003: 1)

Der erste Satz suggeriert hier fälschlicherweise, dass die Umweltbildung als zentrales Anliegen einer BNE fungiert. Darüber hinaus wird lediglich die ökologische Komponente nochmals explizit hervorgehoben. Dabei könnte aber das Bild eines gleichseitigen Dreiecks, bei dem alle drei Komponenten gleichwertig sind, verloren gehen und sich die Gewichtung zu Gunsten der Ökologie verschieben. Nach dieser Herangehensweise könnten BNE und Umweltbildung nicht als zwei unterschiedliche Konzepte angesehen werden, sondern als eine homogene Masse BNE/ Umweltbildung erscheinen. Dies gilt es zu vermeiden, indem auf eine klare Darstellung der beiden Begrifflichkeiten geachtet wird.

## 2.3 Kooperation Schule – außerschulische Partner

Laut DE HAAN (2005) ist die Zusammenarbeit zwischen Schulen und außerschulischen Partnern ein wichtiger Bestandteil einer BNE. Diese kann in Form von Projekttagen, Praktika in Unternehmen, gemeinsamen Planungen mit der Kommune oder Expertenbesuchen im Unterricht umgesetzt werden. Häufig sind jedoch weder die Regeln der Zusammenarbeit noch die Erwartungen oder die gegenseitigen Leistungen und Effekte dieser Kooperationen deutlich festgelegt. Damit diese vielversprechende Kooperationen zukünftig nicht an Formalitäten, Unklarheiten bei der Formulierung von Erwartungen oder organisatorischen Problem scheitern, erschien im Jahr 2005 das Buch *Kooperationen zwischen Schulen und außerschulischen Partnern – Eine Handreichung* (vgl. ZACHOW und DE HAAN 2005). Diese Handreichung enthält zahlreiche Checklisten, die die Akteure dabei unterstützen klare Erwartungen zu äußern und konkrete Vereinbarungen zu formulieren, welche im Idealfall in Form von Kooperationsvereinbarungen festgehalten werden. Ferner dienen die Checklisten der Überprüfung

des Erfolgs der Kooperation (vgl. ZACHOW und DE HAAN 2005: 3-57). Darüber hinaus zeigen die Autoren sieben unterschiedliche Kooperationstypen auf:

- Sponsoring für Schulen
- Schulpraktika in Unternehmen
- Wettbewerbe für die Schüler und Schülerinnen
- Expertenbesuche in der Schule
- Außerschulische Lernorte
- Auerschulische Lernarrangements
- Lernortnetze

  (vgl. ZACHOW und DE HAAN 2005: 11-13)

Die Kooperation zwischen Umweltstationen und Schulen fällt nach dieser Klassifikation unter den Punkt der außerschulischen Lernorte. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass unter Kooperationen und Netzwerke nicht dasselbe verstanden werden kann. Während bei Kooperationen alle Teilnehmer bekannt sind und klare Ergebnisse erreicht werden sollen, zeichnen sich Netzwerke durch eine Vielfalt an Beziehungen aus. Netzwerke können als Spielwiese oder Sammelbecken für die Entstehung neuer Beziehungen gesehen werden, aus denen neue ergebnisorientierte Kooperationen entstehen können. Im Gegensatz zu Kooperationen sind die Zielsetzungen und Intentionen von Vernetzungsprozessen weitläufiger und ungenauer. Das Hauptaugenmerk von Netzwerken ist somit nicht auf das Erreichen eines gemeinsamen Ziels, sondern auf das Erreichen anderer Akteure gerichtet. Auf den Begriff des Netzwerks wird im folgenden Kapitel nochmals näher eingegangen, um diesen vom Terminus System abzugrenzen (vgl. PAYER 2008: 9-12).

## 2.4 Bedeutung von Netzwerken für die Evaluation des Modellversuchs der Lehrerabordnung an Umweltstationen in Bayern

Die im vorigen Kapitel bereits erwähnten Kooperation zwischen Institutionen und deren Vernetzung spielt in unserer globalisierten Welt eine immer größere Rolle. Damit der Modellversuch der Lehrerabordnung an Umweltstation den Anfang eines entstehenden Netzwerks auf regionaler Ebene darstellen kann, ist die Klärung der theoretischen Hintergründe notwendig. Hierbei ist zu beachten, dass mit einem Netzwerk auf regionaler Ebene kein re-

gionales Netzwerk im wirtschaftlichen Sinne verstanden wird. Regionale Netzwerke in der Ökonomie beschäftigen sich mit der Konzentration von Wirtschaftsprozessen und richten ihr Hauptaugenmerk auf die Ressourcenkonzentration einer Region, die Transaktionsvorteile, die Spezialisierungsvorteile, die direkten Interaktionsmöglichkeiten sowie regionale Institutionen. Das Handeln ist hier ganz klar von ökonomischem Denken geprägt (vgl. HEIDENREICH 2011: 175).

Im Folgenden wird die Netzwerkforschung in Auszügen dargestellt. Zudem werden die sozialen Netzwerke näher erläutert und die Begriffe System und Netzwerk geklärt. Bevor die Bedeutung von Netzwerken für die Qualität einer BNE dargelegt wird und Vernetzungen von Schulen aufgezeigt werden, erscheint die Diskussion der Komplexität des Netzwerkbegriffs sinnvoll.

### 2.4.1 Netzwerkforschung

In der Netzwerkforschung findet die Analysefunktionen von SIMMEL (1996) am häufigsten Anwendung. Diese sieben Strukturmerkmale wurden von HOLLSTEIN (2001) systematisiert und von HEMMER et al. (2010) in einer Übersicht zusammenfassend dargestellt:

- Größe von Netzwerken und Anzahl der Interaktionen
- Räumliche Aspekte: Grenzen, Fixierung des Ortes, Distanz und Bewegung
- Zeitliche Aspekte: Erlebte und angenommene Dauer
- Grad des Wissens über den Anderen und voneinander
- Vorgegebene Zugehörigkeiten und Wahlfreiheit
- Gleichheit und Gleichwertigkeit der Akteure
- Maß der Institutionalisierung

  (vgl. HOLLSTEIN 2001: 69-112 und HEMMER et al. 2010: 5)

Für die vorliegende Arbeit ist dabei von besonderem Interesse, welche Güter zwischen den beteiligten Akteuren während der Abordnung ausgetauscht wurden und welche Potentiale sich für zukünftiges Handeln daraus ergeben. Im Mittelpunkt stehen hier das didaktische „Know-how“ der Lehrer, die Anknüpfung beziehungsweise die Verankerung der Thematik im Lehrplan sowie die methodische Kompetenz und das Angebot der Umweltstationen.

Bereits im Jahre 1988 erkannte WELLMANN die Vorzüge des Netzwerkansatzes für sozialwissenschaftliche Untersuchungen und formulierte fünf beispielhafte Charakteristika dieses Ansatzes:

- Das Verhalten wird eher in Zusammenhang mit strukturelle Zwängen des Handelns erklärt, als durch Kräfte innerhalb von Einheiten
- Das Hauptaugenmerk der Untersuchungen ist auf die Beziehung zwischen Einheiten gerichtet und wird durch den Versuch gekennzeichnet, diese Einheiten in Kategorien anzuordnen
- Es werden die Beziehungen zwischen einer Vielzahl von Akteuren untersucht, da nicht angenommen wird, dass Mitglieder des Netzwerkes nur im Tandem agieren.
- Die Struktur wird als Netzwerk von Netzwerken angesehen, die in eine eigenständige Einheit aufgeteilt werden kann, aber nicht muss.
- Analytische Methoden arbeiten direkt mit der geordneten, relationalen Natur sozialer Strukturen. Ziel ist dabei, statistische Mainstream-Methoden zu ergänzen oder zu ersetzen, wenn diese unabhängige Einheiten für die Analyse zwingend benötigen. (EIGENE ÜBERSETZUNG nach WELLMANN 1988: 20)

### 2.4.2 Soziale Netzwerke

Im Allgemeinen verbindet man mit Netzwerken ein Konstrukt, das sich aus Knoten und Verbindungen zwischen diesen Knotenpunkten zusammensetzt. Diese Vorstellung lässt sich auf die unterschiedlichen Arten von Netzwerken übertragen. In sozialen Netzwerken stellen Menschen, Gruppen, Projekte, Institutionen oder Organisationen diese Knoten dar. Die Verbindungen zwischen den einzelnen Knoten werden durch die sozialen Beziehungen zwischen den Akteuren demonstriert. Diese Beziehungen können unterschiedliche Formen annehmen (vgl. PAYER 2008: 5):

- Zugehörigkeiten
- Teilnahme an bestimmten Ereignissen
- Wirtschaftliche Leistungsbeziehungen
- Arbeitsbeziehungen
- Freundschaftsbeziehungen

Diese Form der sozialen Infrastruktur kann für eine große Anzahl von Menschen sowie für Organisationen von hohem Nutzen sein. Deren Errichtung sowie Erhalt beanspruchen allerdings einen hohen Ressourceneinsatz. Je größer und komplexer ein Netzwerk ist, umso notwendiger ist ein längerfristig gewachsenes Zusammenspiel von vielen Akteuren. Individuen und Organisationen sind Akteure sozialer Netzwerke, die durch Kooperationen verbunden sein oder zueinander in Konkurrenz stehen können. Ein Netzwerk ohne jegliche Kooperation zwischen den einzelnen Akteuren ist jedoch nahezu undenkbar, da Netzwerke durch die Kooperation zwischen Kooperationen entstehen. Folglich werden Netzwerke auch häufig als „Meta-Kooperation“ bezeichnet (vgl. PAYER 2008: 11-13). Wie bereits erwähnt, bestehen zwischen Kooperationen und (sozialen) Netzwerken jedoch deutlich Unterschiede, die in der nachstehenden Tabelle zusammenfasst sind:

| Kooperation | Netzwerk |
|---|---|
| soziales System | soziale Infrastruktur |
| schwache bis starke Geschlossenheit | hohe Offenheit |
| klare Grenze zwischen Innen und Außen | fließender Übergang zwischen Innen und Außen |
| Kopplung von Akteuren (Mitgliedschaft) | Kopplung von Kontakten (Erreichbarkeit) |
| mittleres Maß an Verbindlichkeit | hohes Maß an Unverbindlichkeit |
| eine gemeinsame Kooperation | mehrere potentielle Kooperationen in unterschiedlichen Konstellationen |
| überschaubare Anzahl von Akteuren | unüberschaubare Anzahl von Akteuren |
| kurz- bis längerfristig | längerfristig bis dauerhaft |

**Tabelle 1: Kooperation vs. Netzwerk (EIGENER ENTWURF nach PAYER 2008: 14)**

Auf lange Sicht wäre es wünschenswert, dass sich aus dem Modellversuch ein beständiges Netzwerk entwickelt, das eine dauerhafte Bereicherung der schulischen und außerschulischen Bildung darstellt. Kooperationen, die kurzfristig eine hohe Intensität aufweisen, aber schnell wieder in Vergessenheit geraten sind nicht erstrebenswert.

### 2.4.3 Die Begriffe System und Netzwerk

Neben der Abgrenzung der Begrifflichkeiten Netzwerk und Kooperation, gilt es ebenso eine Abgrenzung zum Begriff des Systems vorzunehmen. Während ein System sich durch meist klare Grenzen von seiner Umwelt trennen lässt, so zeichnen sich Netzwerke durch ihren „grenzenlosen“ Charakter aus. Dies bedeutet, dass ein Netzwerk sich nicht klar von seiner Umwelt abgrenzen lässt. Darüber hinaus bestehen Netzwerke aus Beziehungen zwischen Personen, Institutionen oder dem Staat. Personen spielen dabei die zentrale Rolle. Folglich kann daraus die Schlussfolgerung gezogen werden, dass Netzwerke von sozialen Beziehungen leben. Hierbei muss jedoch berücksichtigt werden, dass der alleinige Austausch zwischen zwei Personen noch kein Netzwerk darstellt. Netzwerke umfassen viele einzelne Beziehungssysteme mit unterschiedlichen Akteuren. Somit wird dem Begriff des Netzwerks die Möglichkeit verbunden, Freunde von Freunden erreichen zu können (vgl. HOLZER und FUHSE 2010: 313-317). Für die Evaluation des Modellversuchs bedeutet dies: Beschränkt sich die Beziehung zwischen Schulen und Umweltstationen nur auf den Kontakt der abgeordneten Lehrkraft zu ihrer eigenen Stammschule, so ist hier lediglich eine Zweierbeziehung, aber kein Netzwerk entstanden.

### 2.4.4 Komplexität des Netzwerkbegriffs

Wie die vorhergehenden Ausführungen zeigen, handelt es sich bei dem Begriff des Netzwerks um einen komplexen Terminus. Die unterschiedlichen Netzwerktypen sind nicht immer klar voneinander abzugrenzen. Aussagen die über einen Netzwerktyp gemacht werden, sind nicht automatisch spezifisch für nur dieses Netzwerk: Individuen und Organisationen sind Akteure sozialer Netzwerke, die durch Kooperationen verbunden sind oder zueinander in Konkurrenz stehen können. Das trifft nicht nur auf soziale Netzwerke zu, sondern beispielsweise auch auf regionale Netzwerke im ökonomischen Sinn. Dasselbe gilt für die Aussage, dass die Errichtung von Netzwerken sowie deren Erhalt einen hohen Ressourceneinsatz beansprucht. Dies ist ebenfalls keineswegs ein Alleinstellungsmerkmal sozialer Netzwerke (vgl. PAYER 2008: 11-13).

Mittlerweile haben sich allgemeine Definitionen von Netzwerken manifestiert, wie zum Beispiel die Definition von SAILMANN (2005): *„Unter einem Netzwerk wird eine endliche Menge von Knoten und die Menge der Relationen zwischen diesen Knoten verstanden“* (SAILMANN

2005: 18 in Anlehnung an TIEMEYER 2002: 14). Dennoch stellte VAN WAARDEN bereits im Jahre 1992 fest, dass eine präzise Netzwerkdefinition nur mit Bezug zum empirischen Kontext möglich ist. SAILMANN (2005) stellt die notwendigen Analysekriterien im Deutschen zusammenfassend dar:

- *Zusammensetzung der Akteur*
- *Funktionen, die das Netzwerk für die Akteure erfüllen soll*
- *Strukturen, die sich aufgrund der Kontakte zwischen Akteuren ergeben*
- *Implizite oder explizite Verfahrensregeln der Interaktion zwischen den Akteuren*
- *Machtverhältnisse*
- *Binnen- und Außenaspekte der Akteursstrategien*
  (SAILMANN 2005: 19)

Somit lässt sich festhalten, dass der Netzwerkbegriff sehr komplex und stark kontextabhängig ist. Wie bereits in Kapitel 2.4.2 erwähnt, lassen sich Netzwerk nicht von jetzt auf gleich aus dem Boden „stampfen", sondern müssen über einen längeren Zeitraum entstehen und wachsen. Dieses Kriterium ist für die vorliegende Arbeit von essentieller Bedeutung und muss zwingend berücksichtig werden, da der Modellversuch der Lehrerabordnung erst im Schuljahr 2011/12 begonnen wurde. Somit stellen die letzten zwei Jahre den Referenzrahmen für die Evaluation dar. Wie bereits angeführt, wäre die Entstehung von Netzwerken äußerst wünschenswert, dennoch muss man sich an dieser Stelle kritisch folgende Frage stellen: Kann die Entstehung eines Netzwerks bereits nach so kurzer Zeit erfasst werden? Aufgrund des oben dargelegten theoretischen Hintergrunds wird sich die Arbeit eher im Rahmen der Kooperationen bewegen und darlegen, inwieweit diese Netzwerkansätze aufweisen beziehungsweise das Potential haben, zu Netzwerken zu werden. Die Frage, ob tatsächlich Netzwerke entstanden sind, wird sich erst nach einem längeren Zeitraum beantworten lassen.

### 2.4.5 Bedeutung von Netzwerken für die Qualität einer BNE

Auf regionaler Ebene verbreitet sich BNE vor allem über lokale Netzwerke. Diese werden eingeführt, um durch neue Kooperationen und Synergien Bildungsangebote im Nachhaltigkeitskontext zu sichern und weiter zu entwickeln. Darüber hinaus sollen Impulse für neue Ideen sowie ein Überblick über bereits existierende Aktivitäten gewonnen werden. Obwohl

sich die Thematik der BNE einer zunehmenden Beliebtheit bei Wissenschaftlern erfreut, mangelt es derzeit immer noch an Studien, die Netzwerkstrukturen und -mechanismen auf diesem Gebiet erforschen. Des Weiteren fehlen wissenschaftlich begleitete Interventionen zur Qualitätsverbesserung der BNE. Als Verbindung zwischen Forschung und Intervention im Rahmen lokaler Netzwerke wurde das Projekt QuaSi BNE ins Leben gerufen, wobei die Abkürzung QuaSi für Qualitätssicherung steht. Das Projekt hat eine Laufzeit von drei Jahren - Juni 2010 bis Mai 2013 - und wird vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert. Durch Handlungsforschung vor Ort soll die Qualitätsentwicklung einer BNE erreicht werden. Auf praktischer Ebene wird die Vernetzung von Akteuren im BNE-Kontext weiterentwickelt. Insgesamt sind fünf „Modellkommunen" an QuaSi BNE beteiligt, die von der UN-Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung ausgezeichnet wurden. In den Kommunen werden Beratungs- und Qualifizierungsprogramme entworfen und wissenschaftlich erfasst. Somit kann eine höhere Durchsichtigkeit der entstehenden Netzwerke erreicht werden (vgl. KOLLECK et al. 2012: 115-116).

Diese ist von essentieller Bedeutung, da KOLLECK et al. (2012) die mangelnde Sichtbarkeit und Transparenz von BNE-Netzwerken beanstanden. Die Anzahl der Initiativen und Aktivitäten im Bereich der BNE verzeichnet zwar einen stetigen Anstieg, jedoch ist dabei eine mangelnde Übersichtlichkeit zu beklagen. Aus diesem Grund wollen die Autoren mit ihrer Studie durch die Kombination aus wissenschaftlicher Analyse und praktischer Intervention einen Beitrag auf beiden Gebieten leisten. Einen zentralen Punkt der Arbeit stellt die Bedeutung regionaler sozialer Netzwerke für die Umsetzung einer BNE dar. Bei ihren Erhebungen kamen die Autoren bisweilen zu dem Ergebnis, dass in den ausgewählten Kommunen zentrale Akteure vorhanden sind, die im Bereich der BNE als Schlüsselfiguren fungieren. Darüber hinaus verfügen diese zentralen Akteure über eine große Anzahl an persönlichen Kontakten. Dies lässt auf die hohe Diffusionsfähigkeit des Themas BNE schließen (vgl. KOLLECK et al. 2012: 116-126). Da das Projekt erst am 15. Mai diesen Jahres beendet wurde, liegen noch keine endgültigen Ergebnisse vor (vgl. GESIS 2013). Die Arbeit verdeutlicht allerdings, wie wichtig gut strukturierte und transparente Netzwerke für die Qualitätssicherung einer BNE sind. Die Ergebnisse des Projekts können somit auch für die weitere Entwicklung des Modellversuchs interessant sein, da die Entstehung eines qualitativ hochwertigen Netzwerks im Sinne einer BNE wünschenswert wäre.

## 2.4.6 Vernetzung von Schulen

Bevor auf die Thematik der schulischen Netzwerke näher eingegangen wird, ist bereits im Voraus anzumerken, dass gemeinsame Projekte im schulischen Kontext häufig als Netzwerke ausgelegt werden, obwohl es sich dabei meist um Kooperationen handelt. Im Folgenden werden die Voraussetzungen für schulische Vernetzung dargestellt sowie Beispiele für die Vernetzung von Schulen mit außerschulischen Partnern vorgestellt. Die Vernetzung von Schulen untereinander, die sogenannten Schulnetzwerke, werden an dieser Stelle bewusst vernachlässigt, da die vorliegende Arbeit auf die Vernetzung von Schulen mit außerschulischen Partnern abzielt.

### *2.4.6.1 Grundlagen von schulischen Netzwerken*

Häufig werden die Aktionen und Aktivitäten an Schulen von einigen wenigen Personen vorangetrieben. Neben unmotivierten Kollegen kommt meist noch der bürokratische Aufwand hinzu, der den engagierten Lehrern den Wind aus den Segeln nimmt. SAILMANN (2005) stellt fest, dass Netzwerküberlegungen nicht selten aus der Kritik an Institutionen entstehen. Als zentrale Punkte nennt er dabei die bürokratische Steuerung, die Entwicklung der Lehrpläne sowie die Kritik an bestehenden Lehrerfortbildungen. Als zentraler Kritikpunkt an den traditionellen Lehrerfortbildungen werden häufig die Fokussierung auf die Vermittlung von neuen Methoden und Inhalte genannt. Die Teilnehmer haben bei der Festlegung der Inhalte und deren Umsetzung beziehungsweise Vermittlung häufig keinerlei Mitspracherecht. In einem Netzwerk mit losen Verbindungen wird den Lehrern hier deutlich mehr gestalterische Freiheit gelassen (vgl. SAILMANN 2005: 219-223).

Im schulischen Kontext sind Schulleiter häufig in Entscheidungsnetzwerken integriert, die es ihnen ermöglichen, Schulprobleme auf informellem Weg zu besprechen und zu lösen. Lehrkräfte wiederum sind in Lehrernetzwerken organisiert, die ihnen untereinander einen Austausch auf informeller Basis ermöglichen (vgl. SAILMANN 2005: 219-223). Für den Schulalltag mag sich diese Art von Netzwerken bewähren. Sobald es sich allerdings um Netzwerke handelt, in denen schulische und außerschulische Akteure agieren, ist es von enormer Bedeutung, dass Lehrer, außerschulische Akteure und Schulleiter in demselben Netzwerk vernetzt sind. Sobald der Schulleiter ein Bestandteil des Netzwerks ist und dieses Netzwerk als sinnvolles Instrument erachten, reduziert dies den bürokratischen Aufwand für engagierte Lehrkräfte deutlich. Die Chancen, einen Tag für Netzwerkaktivitäten mit Klassen frei zu bekom-

men, steigen enorm an. In Bayern ist diese Aufgabe des Schulleiters in § 4 „Sonstige schulische Veranstaltungen, schulische Veranstaltungen außerhalb der Schulanlage“ der *Dienstordnung für Lehrkräfte an staatlichen Schulen in Bayern* geregelt (vgl. STMUK 1998: 4). GOTTMANN (2009) stellt die Erfolgsfaktoren für Netzwerke auf der Netzwerkebene sowie auf der Ebene der Schulen zusammenfassend dar. Bei den von ihr berücksichtigen Netzwerken handelt es sich zwar um Schulnetzwerke, einige Aspekte lassen sich jedoch auch auf Netzwerke zwischen Schulen und außerschulischen Partnern übertragen. Diese werden im Folgenden dargestellt:

| **Erfolgsfaktoren auf Netzwerkebene** |
|---|
| Einrichtung einer Netzwerksteuerungsgruppe |
| Beteiligung der Schulleitung |
| Start mit wenigen Kollegen und Kolleginnen nach dem Prinzip der Freiwilligkeit |
| Regelmäßige, gemeinsame Fortbildungen und Arbeitstagungen |
| Einrichtung einer Koordinationsstelle |
| Einbindung der beteiligten Schulaufsicht |
| **Erfolgsfaktoren auf Netzwerkebene** |
| Initiierende beziehungsweise unterstützend wirkende Schulleitung |
| Integration wechselnder Kollegen und Kolleginnen |
| Positive Einstellung der Lehrkräfte |
| Hohe Innovationsbereitschaft der Lehrkräfte |

**Tabelle 2: Erfolgsfaktoren für die Netzwerkarbeit (EIGENER ENTWURF nach GOTTMANN 2009: 36)**

*2.4.6.2 Vernetzung mit außerschulischen Partnern*

Als zentrale Aspekte dieser Vernetzungen nennt SAILMANN (2005) die Einbindung von Fachpersonal sowie die Erschließung pluraler Betreuungs- und Aktivitätsmöglichkeiten. Letzteres trägt der Tatsache Rechnung, dass Kinder heutzutage nicht mehr auf traditionelle Weise Verbindlichkeiten und Verantwortungsstrukturen kennenlernen. Da die Schule dieser Herausforderung alleine nicht gewachsen ist, sollen hier Netzwerke mit außerschulischen, pädagogischen Netzwerken Abhilfe schaffen. Darüber hinaus erhofft man sich eine Verbesserung der Schulqualität, eine Erweiterung der Ressourcen sowie Stärkungen der Schulen im regionalen und kommunalen Umfeld. Als Beispiel für zuletzt Genanntes nennt SAILAMM (2005) das Projekt *Schule & Co* in Nordrhein-Westfalen. Ziel war dabei eine intensive Vernetzung der

Schulen innerhalb ihres regionalen Umfelds. Dieses Ziel wurde Evaluationen zur Folge jedoch weitflächig nicht erreicht. Als Hauptkritikpunkt ist der Mangel an schulischem Personal für regionale Aktivitäten zu nennen (vgl. SAILAMM 2005: 184-190).

Das von der Bertelsmann Stiftung initiierte Projekt „Regionale Bildungslandschaft" in Baden-Württemberg lief im Zeitraum von 2005 bis 2008. Als Ziele galten der Aufbau eines institutionsübergreifenden regionalen Bildungsmanagements sowie die Vernetzung schulischer und außerschulischer Akteure auf regionaler Ebene. Zusammenfassend ist zu sagen, dass ein Spannungsfeld zwischen den Anforderungs- und Ermöglichungsstrategien im Bildungswesen besteht. Dies liegt jedoch nicht im Netzwerk, sondern in den einzelnen Schulen begründet (vgl. EMMERICH und MAAG MERKI 2009: 14-27).

In Lübeck existieren derzeit sieben „Stadtteil – und Schule" Netzwerke. In den meisten Fällen handelt es sich hierbei zwar um Schulnetzwerke, es sind jedoch auch einige Vernetzungen mit außerschulischen Akteuren wie beispielsweise der Polizei, der Jugendarbeit und den Jugendämtern oder einer Arbeitsgemeinschaft gegen Gewalt an Schulen. Bei diesen Netzwerken sind zwar außerschulische Akteure mit beteiligt, jedoch handelt es sich dabei beinahe ausschließlich um die Gestaltung von Nachmittagsangeboten unter der Woche. Dies ist auf Entstehung des ersten Lübecker Netzwerks zurück zu führen, welches aus dem Bestreben der Reduzierung der Gewalt an Schulen entstand. Das Netzwerk „Stadtteil und Schule" verfügt über ein Leitungsteam, das das Netzwerk koordiniert und regelmäßig Projektkonferenzen organisiert (vgl. MEINECKE et al. 2009: 154-161).

### 2.4.7 Vernetzung von Umweltbildungseinrichtungen in Bayern

Während „netzwerken" im schulischen Bereich häufig mit der Bereitschaft verbunden wird, einen steinigen Weg zu beschreiten, scheint sich dies im Bereich der außerschulischen Umweltbildung gänzlich anders zu gestalten. Übersichtliche und anschaulich gestaltete Webseiten stellen die Angebote der Umweltbildung in Deutschland oder auch spezifisch in Bayern dar (www.umweltbildung.de). Für Bayern existiert sowohl eine Internetseite des STMUG (www.umweltbildung.bayern.de) als auch der ANU Bayern (www.umweltbildung-bayern.de) zu der Thematik. Auf der Webseite des STMUG ist die Rubrik Netzwerke auf der Startseite vorzufinden und in drei Kategorien unterteilt: der Arbeitskreis Bildung für Nachhaltige Entwicklung, die Netzwerke der Umweltbildung und die Netzwerkpartner. In der zweiten Rubrik

werden die Netzwerke, die das Qualitätssiegel umweltbildung.bayern tragen, sowie alle runden Tische aufgelistet. Ferner findet man an dieser Stelle einen Verweis auf die Netzwerkkarte der ANU Bayern, die alle Netzwerke in Bayern, die sich mit BNE befassen, enthält. Hier kann demnach von einer Vernetzung und regen Kommunikation der Behörden mit den Verbänden ausgegangen werden (vgl. STMUG 2013c).

Auch auf der Seite der ANU Bayern ist bereits auf der Startseite die Rubrik der Vernetzung zu finden, welche vier Unterkategorien aufweist: *Umweltstation und Träger des Qualitätssiegels*, *Netzwerk-Karte*, *Eintrag in die Netzwerk-Karte* und *Kooperationen mit der KU Eichstätt*. Die Netzwerk-Karte gibt dabei Aufschluss über lokale, regionale und bayernweite Netzwerke sowie runde Tische auf Regierungsbezirksebene. In der Rubrik *Eintrag in die Netzwerk-Karte* wird interessierten Personen und motivierten Verbänden oder Vereinen, die im Bereich BNE sowie im Bereich Umweltbildung tätig sind, ein einfacher und unkomplizierter Erstkontakt mit der ANU Bayern ermöglicht (vgl. ANU 2013c).

### 2.4.8 Verwendung des Bergriffs Netzwerk im Rahmen der Arbeit

Wie VAN WAARDEN (1992) bereits forderte, erfolgt nun eine für die vorliegende Arbeit gültige Operationalisierung des Netzwerkbegriffs. Aufgrund der Tatsache, dass nur innerhalb der letzten zwei Jahre entstandene Verbindungen betrachtet werden können, ist es nicht möglich, die Entstehung von gefestigten Strukturen zu überprüfen. Aus diesem Grund konzentriert sich die Arbeit auf die Analyse der folgenden Aspekte:

- „Güter“, die zwischen Akteuren ausgetauscht wurden
- Potential der Lehrerabordnung
- Entstehung von Kooperationen
- Verlauf der Kommunikation ohne die abgeordnete Lehrkraft
- Netzwerk-Potential der entstandenen Kooperationen

# 3. Empirischer Stand der Forschung

Die Analyse der bereits vorhandenen Materialien und Werke ist von großem Interesse, da so ein Überblick über vergangene Forschungen auf diesem Gebiet gegeben wird und die vorliegende Arbeit in diesem Kontext positioniert werden kann.

## 3.1 Netzwerkforschung

Nachdem die für die Arbeit relevanten Aspekte des Themenkomplexes „Netzwerk“ bereits im vorherigen Kapitel näher erläutert wurden, gilt es nun einen Überblick über den Stand der Forschung auf diesem Gebiet zu geben. GLÜCKLER (2010) hält fest, dass der Begriff Netzwerk in der Geographie eine jahrelange Tradition aufweist. Der Begriff wird demnach für die Erforschung materieller Infrastrukturen, geographischer Mobilität der Gesellschaft sowie geographischer Organisationsprobleme von Unternehmen herangezogen. In den letzten Jahren fanden außerdem Methoden der sozialen Netzwerkanalyse, vor allem in der Wirtschaftsgeographie, vermehrt Anwendung. Dies ist hauptsächlich auf die Verknüpfung von Netzwerktheorie und unterschiedlichen Methoden der Netzwerkanalyse zurückzuführen (vgl. GLÜCKLER 2010: 886-887).

Die Bedeutung von Netzwerken in der erziehungswissenschaftlichen Forschung wird von BERKEMEYER und BOS (2010) dargestellt. In der Bildungswissenschaft gewann die Netzwerkforschung erst spät an Bedeutung. So ist erst in aktuellen Werken eine Auseinandersetzung mit der Thematik im Bereich der Pädagogik beziehungsweise der Erziehungswissenschaft vorzufinden. Als Beispiel wird die zweite Auflage des *Handbuchs Bildungsforschung* von TIPPELT und SCHMIDT aus dem Jahr 2009 genannt. Der Begriff des Netzwerks findet in diesem Bereich drei unterschiedliche Verwendungsweisen (vgl. BERKEMEYER und BOS 2010: 756):

- *Soziale Netzwerke*
- *Netzwerke als Koordinationsmechanismen*
- *Netzwerke als Reformstrategien*

  (BERKEMEYER und BOS 2010: 756-757)

In der erziehungswissenschaftlichen Auffassung sind *soziale Netzwerke* keine intentionalen oder geplanten Gebilde. Sie dienen somit keinem expliziten Zweck und verfolgen demnach auch kein bestimmtes Ziel. Mit dem Terminus *Netzwerke als Koordinationsmechanismen*

gehen Schlagwörter wie Bildungslandschaften oder lernende Regionen einher. Durch verbesserte Abstimmungsprozesse sollen ein breites Bildungsangebot und aufeinander abgestimmte Übergänge geschaffen werden. Diese Übergänge können entweder zwischen Institution, wie zum Beispiel der Grundschule und weiterführenden Schulen, oder Organisationen unterschiedlicher Sektoren, wie zum Beispiel der Schule und der Wirtschaft, liegen. Mit dem Ziel die pädagogische Praxis umzugestalten beziehungsweise zu stärken, findet eine zunehmende Nutzung von Netzwerken als Reformstrategie der Bildungspolitik oder zivilgesellschaftlicher Initiativen statt (vgl. BERKEMEYER und BOS 2010: 756-758).

Die vorliegende Arbeit ist dem zweiten Typ zuzuordnen, da der zu evaluierende Modellversuch einen Übergang zwischen Bildungsinstitutionen – hier zwischen schulen und Umweltstationen – darstellt. HEMMER et al. (2010) stellten fest, dass im Bildungsbereich derzeitig nur wenige Arbeiten zu finden sind, deren wissenschaftliche Studien auf Ansätzen der Netzwerkforschung basieren. Die Autoren verweisen hier auf die Werke von REHRL und GRUBER (2007), BERKEMEYER et al. (2008), KREBS und PENZEL (2008) sowie GRUBER und REHRL (2009) (vgl. HEMMER et al. 2010: 6).

HEMMER et al. (2010) befassen sich mit der Kooperation von Hochschulen und Umweltbildungseinrichtungen auf dem Gebiet der BNE. Sie untersuchten dabei, ob die beiden Bildungseinrichtungen zusammenarbeiten oder eher getrennt nebeneinander bestehen. Die Studie kam zu dem Ergebnis, dass das Miteinander beider Institutionen meist durch eine Zweierbeziehung zwischen einem Hochschuldozenten und einem Mitarbeiter der Umweltbildungseinrichtung geprägt ist. Der größte Teil der Zusammenarbeit findet auf dem Gebiet der Lehre statt. Die Stetigkeit und Intensität der Beziehungen zwischen den Akteuren wurde als gelegentliche Beziehung charakterisiert (vgl. HEMMER et al. 2010: 1-16).

## 3.2 Evaluation von Bildungsmaßnahmen und -prozessen

Da die vorliegende Arbeit neben dem Bereich der Netzwerkforschung auch den Bereich der Evaluation von Bildungsmaßnahmen und -prozessen tangiert, gilt es, diesen ebenfalls darzustellen. Die meisten Werke, die sich mit dieser Thematik befassen, sind im Bereich des E-Learnings vorzufinden. Als erstes ist es notwendig die Konzeption, die Entwicklung und die Evaluation eines Sprachlernprogramms für Chinesisch zu nennen. Im Rahmen seiner Doktorarbeit führte MÜLLER (2010) sowohl eine formative, als auch eine summative Evaluation

durch. Bei der formativen Evaluation dienten Befragungen sowie Selbstprotokollierungen als Erhebungsinstrumente. Die summative Evaluation wurde mittels interner und externer Evaluationsmethoden durchgeführt. Zu den verwendeten Methoden der internen Evaluation zählen halbstrukturierte Fragebögen, das Führen von Lerntagebüchern sowie die Auswertung der Trackingdaten des Systems. Für die externe Evaluation wurden Online-Statusberichte, Befragungen im Rahmen von jährlichen Treffen der Projektteilnehmer, Besuche vor Ort und die Abschlussberichte der Teilnehmer herangezogen (vgl. MÜLLER 2010: 237-244). NIKOLOPOULOS (2009) befasste sich mit der Evaluation der generellen Nachhaltigkeit von E-Learning Angeboten an Hochschulen. Seine Vorgehensweise ist stark an das Modell von LEE (1991) angelehnt, das den Forschungsprozess in drei Phasen unterteilt. Als Erstes findet eine Konstruktion, der für die Analyse notwendigen Daten statt, anschließend erfolgt die Interpretation der erhobenen Daten. Abschließend findet ein Vergleich mit bereits bestehenden Hypothesen statt (vgl. LEE 1991: 351-355). Für die empirische Analyse wurde eine *Holistic Case Study* und *Embedded Case Study* Forschungsmethode angewandt. Die Daten wurden anhand von Interviews, Externen Berichten, Umfragen und Beobachtungen erhoben (vgl. NIKOLOPOULOS 2009: 157- 169). HURST (2007) legte eine Dissertation vor, die sich mit der qualitativen Evaluation im Bereich des virtuellen Lehrens und Lernens befasst. Die Arbeit beschränkt sich nicht auf einen Evaluationsansatz, sondern verfährt nach dem Prinzip des Mixed-Method-Ansatzes, sodass unterschiedliche Methoden dabei zur Anwendung kommen. Insgesamt werden vier Projekte evaluiert. Die formative Evaluation des ersten Projekts findet anhand von Forschungstagebüchern statt, die nach halbstrukturierter Maske angefertigt wurden. Summative Aussagen können mittels Fragebögen erhoben werden. Zur Evaluation des zweiten Projekts kommen Fokusgruppen-Interviews (focus-group interview)[1], Dokumentenanalysen, Projektbesuche sowie modular aufgebaute Fragebögen, wie zum Beispiel Online- und Paper-Pencile-Fassungen, zum Einsatz. Für die Evaluation des dritten Projektgebiets werden Fragebögen eingesetzt, während im Fokus der Evaluation des letzten Projektes Fokusgruppen-Interviews stehen (vgl. HURST 2007: 62-71).

[1] Focus-group interview is a „technique involving the use of in-depth group interviews in which participants are selected because they are a purposive, although not necessarily representative, sampling of a specific population, this group being 'focused' on a given topic" (RABIEE 2004: 655).

Eine Evaluation zum Blended Learning[2] bei Lehrerfortbildungen wurde von FLORIAN (2008) vollzogen. Im Rahmen der Arbeit wurde der *Intel® Lehren – Aufbaukurs Online* untersucht und evaluiert. Bei der Evaluation wurden vier verschiedene Gruppen berücksichtigt. Die Auffassungen der Teilnehmer der Fortbildung und der Mentoren wurden mittels einer Online-Befragung erhoben. Die Auswahl der Mentoren erfolgte hierbei mit Hilfe einer disproportional geschichteten Zufallsstichprobe. Auf der Bildungsmesse *Didacta* wurde eine Umfrage unter den Messebesuchern in Form von Fragebögen durchgeführt. Hierbei existierten zwei unterschiedliche Interviews: Zum Einen für Lehrende und zum Anderen für die Studierende. Die 500 Teilnehmer wurden an vier Tagen nach dem Zufallsprinzip ausgewählt. Zur Evaluation der unterschiedlichen Rahmenbedingungen der Umsetzung des Aufbaukurses in den unterschiedlichen Ländern wurde eine Online-Befragung in Form eines Fragebogens durchgeführt. Dieser wurde an die Entscheidungsträger in den 16 deutschen Bundesländern, sowie an die/ den Verantwortliche(n) in Tirol und Südtirol geschickt (vgl. FLORIAN 2008: 217-270). Im Kontext des Blended-Learnings muss noch die Arbeit von WOLTERING (2010) erwähnt werden, die sich mit der Konzeption, dem Einsatz und der Evaluation eines Blended-Learning-Szenarios zur Unterstützung von problemorientiertem Lernen befasst. Die Evaluation war als Vergleichsstudie mit einer Kontrollgruppe angelegt. Es erfolgten sowohl quantitative, als auch qualitative Befragungen mit Fragebögen. Die quantitative Befragungsmethode wurde mit Hilfe von Fragebögen durchgeführt, die nach dem Heidelberger Inventar HILVE II konzipiert wurden und gänzlich aus geschlossenen Fragen bestanden. Die qualitative Befragung hingegen fand mittels Fragebögen mit Freitextfragen und qualitativen Interviews statt. Um Aussagen über den Lernerfolg der Studierenden treffen zu können, wurden die Klausurergebnisse der Teilnehmer anonymisiert ausgewertet. Außerdem fand eine Sichtung der Nutzerdaten – der sogenannten Log-Files - statt (vgl. WOLTERING 2010: 26-34).

Von besonderem Interesse für diese Arbeit ist die Studie von TIPPELT et al. (2009), die sich mit der Evaluation des Programms „Lernende Regionen-Netzwerke gestalten“ aus den Jahren 2005 bis 2007 befasst. Im Zentrum der Evaluation stehen die Akteure der lernenden Regionen. Die Ergebnisse geben Aufschluss über Hindernisse und Bedingungen für das Gelingen vernetzten Handelns. Diese sind für die praktische Anwendung von essentieller Bedeutung,

[2] Blended-Learning bezeichnet die didaktisch sinnvolle Verknüpfung von unterschiedlichen Medien und Methoden, wie beispielsweise die Kombination von Präsenzunterricht und E-Learning (vgl. REINMANN-ROTHMEIER 2003: 28).

da sie Hinweise und Anreize zur Gestaltung von Netzwerkprozessen in den lernenden Regionen geben. Als methodisches Vorgehen bei der Erhebung der Daten wurden qualitative Fallanalysen in ausgewählten Netzwerken, quantifizierende Onlinebefragungen sowie die Durchführung von Expertentreffen ausgewählt (vgl. TIPPELT et al. 2009: 7-35).

Des Weiteren liegen diverse Dissertationen vor, die sich mit der Evaluation von verschiedenen Bildungsmaßnahmen beschäftigen. LANG (2005) evaluierte den Beitrag des Schulsportprojekts „Fahrrad-fit für die Umwelt“ zur Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung. Als Instrumente zur Evaluation dienten Fragebögen und Leitfrageninterviews. Während von den Schülerinnen und Schülern, welche die größere Gruppe darstellten, Fragebögen ausgefüllt wurden, wurden die Lehrkräfte mittels Leitfadeninterviews befragt. Außerdem wurden je zwei Schüler und Schülerinnen zu Beginn und am Ende des Projekts interviewt. Darüber hinaus wurde während des Schullandheimaufenthalts die Methode der Beobachtung angewandt (vgl. Lang 2005: 91-108). Die Arbeiten von FELDBUSCH (2008) und TRAUPEL (2006) befassen sich beide mit der Konzeption und Evaluation im Bereich des selbstgesteuerten Lernens. Während sich die erste Arbeit auf den Bereich der Volkshochschule konzentriert, untersucht TRAUPEL das Milieu der Hochschule (vgl. FELDBUSCH 2008 und TRAUPEL 2006). FELDBUSCH (2008) bediente sich fünf verschiedener Erhebungsinstrumente: Zum einen wurden zu Beginn und am Ender der Kurslaufzeit Gruppenfragebögen eingesetzt. Darüber hinaus wurden die Methoden der teilnehmenden Beobachtung, des teilstrukturierten, leitfadengestützten Interviews, des Lerntagebuchs sowie der Prüfung am Ende des Kurses gewählt (vgl. FELDBUSCH 2008: 99-110). Der Methode des Interviews, sowie der Fragebögen und des Wissentest bediente sich TRAUPEL ebenfalls (vgl. TRAUPEL 2006: 39-45).

Das Bundesland Niedersachsen verfügt über Regionale Umweltbildungszentren wie die Heinz Sielmann Stiftung. Im Rahmen ihrer Dissertation untersuchte SCHÖNFELDER (2009) das Bildungsangebot dieser Stiftung. Als Ziel wurden die Optimierung des Bildungsangebotes und das Schaffen einer Grundlage für möglichst hohe Lernerfolge der Schülerinnen und Schüler genannt. Somit beschäftigt sich die Arbeit mit der Qualitätsentwicklung einer außerschulischen Biodiversitätsbildung. Zur Evaluation wurde ein formativer Evaluationsansatz gewählt, der problemzentrierte, leitfadengestützte Einzelinterviews und Fokusgruppeninterviews umfasst (vgl. SCHÖNFELDER 2009: 4, 57-79 und 92-97).

Bezüglich der Evaluation von Modellversuchen im Bildungsbereich ist das Werk von NUSSINGER (2011) zu nennen- Diese Arbeit befasst sich mit der partiellen Koedukation in der bayerischen Realschule im Deutsch- und Englischunterricht der Sekundarstufe I. Als Erhebungsinstrumente dienten ein Fragebogen, sowie die Methoden der Beobachtung und der Befragung. Die Daten der Beobachtung wurden im Anschluss qualitativ ausgewertet (vgl. NUSSINGER 2008 11-12).

Die älteste Arbeit, ist eine Dissertation aus dem Jahre 1979. Diese befasst sich mit dem Themenkomplex Politischen-Sozialen Lernens und nahm im Rahmen dessen die Evaluation einer Lerneinheit vor. MÜLLER-GUNTRUM (1979) evaluierte die Lerneinheit „Konflikte beim Spiel" anhand einer Prozessevaluation. Sie konnte Ergebnisse zum Unterrichtskonzept und –verlauf vorlegen sowie Aussagen über das Verhalten von Pädagogen bei der Vermittlung des Lernstoffs und über das Verhalten der Kinder bei der Auseinandersetzung mit dem Lernangebot treffen. Zur Erhebung der Daten wurden neben Tonbandprotokollen auch Beobachtungen durch die Lehrkräfte durchgeführt. Diese Beobachtungen wurden anhand von Fragebögen vollzogen. Die Lehrkräfte mussten hierbei ihre Einschätzungen zu den einzelnen Lernsituationen auf qualitativen Schätzskalen abgeben (vgl. MÜLLER-GUNTRUM 1979: 203-465).

Die vorliegende Arbeit verknüpft den Netzwerkansatz mit der Bildungsforschung. Dies geschieht - wenn auch auf einer anderen Maßstabsebene und unter Berücksichtigung anderer Akteure - auch bei HEMMER et al. (2010) und bei TIPPELT et. al (2009). In Niedersachsen arbeiten an den regionalen Umweltbildungszentren zwar auch abgeordnete Lehrkräfte, jedoch wurde diesbezüglich keine Arbeit gefunden, die diesen Aspekt berücksichtigt oder die Lehrerabordnung evaluiert(vgl. ALFRED TOEPFER AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ 2013). Die methodische Vorgehensweise mit der Verwendung von Fragebögen und (Leitfaden)- Interviews hingegen wird in den meisten bereits aufgeführten Werken angewandt.

## 4. Fragestellungen und Hypothesen

Die bereits in der Einleitung aufgeworfenen Fragen werden anhand von Hypothesen, die nachfolgend erstellt werden und einer Hypothesenprüfung in Kapitel 6 geklärt. Aufgrund der Anzahl der Fragen und Hypothesen wird eine Kategorisierung dieser vorgenommen:

| Kategorie | Dazugehörige Fragen und Hypothesen |
|---|---|
| Zielsetzungen in Verbindung mit dem Modellversuch | 1 und 2 |
| Rahmenbedingungen der Umweltstationen und externe Erfolgsfaktoren | 3 und 4 |
| Aufbau und Verlauf des Modellversuchs | 5, 6, 7 |
| Inhalte der Kooperation und Rahmenbedingungen vor Ort | 8 und 9 |
| Auswirkungen/ Effekte des Modellversuchs | 10, 11, 12, |
| Herausforderungen, Zufriedenheit und Verbesserungsvorschläge | 13, 14, 15, 16, |
| Fazit | 17 und 18 |

**Tabelle 3: Kategorisierung der Fragen und Hypothesen (EIGENER ENTWURF)**

Die Auswahl der Kategorien, anhand welcher auch die Fragebögen und Leitfadeninterviews erstellt wurden, erfolgt nach einem schlüssigem Ablaufmodell: Zu Beginn eines jeden Projektes ist es von äußerster Wichtigkeit, klare Ziele zu formulieren. Eine Grundlage für den Modellversuch stellen darüber hinaus die Rahmenbedingungen der Umweltstationen sowie Klarheit über externe Erfolgsfaktoren dar. Im Anschluss daran ist von Interesse, wie der Modellversuch aufgebaut war und schlussendlich verlaufen ist. Einen weiteren zentralen Punkt stellt die konkrete Umsetzung des Modellversuchs an den einzelnen Umweltstationen dar. Im Anschluss daran gilt es, die Effekte und Auswirkungen des Modellversuchs zu eruieren sowie die Zufriedenheit der Akteure und eventuelle Verbesserungsvorschläge darzulegen. Abschließend klärt ein Fazit das zentrale Interesse der Arbeit, ob der Modellversuch so erfolgreich war, dass eine Fortführung oder gar eine dauerhafte Abordnung lohnenswert erscheint.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Fragen und Hypothesen der vorliegenden Arbeit dar:

| | Fragestellung | Hypothese |
|---|---|---|
| 1. | Warum haben sich die abgeordneten Lehrkräfte für den Modellversuch beworben? | Die abgeordneten Lehrkräfte haben sich für den Modellversuch zur Erweiterung ihres Horizonts beworben. |
| 2. | Weshalb haben sich die Umweltstationen für den Modellversuch beworben? | Die Umweltstationen haben sich für den Modellversuch beworben, um die Kooperation mit Schulen zu verbessern. |
| 3. | Wie gestaltet sich das Angebot der beteiligten Umweltstationen im Bereich der BNE und im Bereich der Umweltbildung? | Die Umweltstationen verfügen über ein breites Angebot im Bereich der BNE und der Umweltbildung. |
| 4. | Verfügen Lehrkräfte im Allgemeinen über ausreichend Vorwissen im Bereich der BNE und im Bereich der Umweltbildung. | Lehrkräfte im Allgemeinen verfügen nicht über ausreichend Kenntnisse im Bereich der BNE und im Bereich der Umweltbildung. |
| 5. | Gestaltete sich die Bewerbung für den Modellversuch für die Umweltstationen und die Lehrkräfte als schwierig? | Die Bewerbung seitens der Umweltstationen und der Lehrkräfte verlief unproblematisch. |
| 6. | Wie ist die Kommunikation zwischen den beteiligten Akteuren hinsichtlich des Modellversuchs verlaufen? | Der Verlauf der Kommunikation war von unterschiedlichen Erwartungen geprägt |
| 7. | Wie wurde mit der Doppelbelastung umgegangen, dass die Lehrkraft sowohl an der Umweltstation als auch an der Schule tätig war? | Die Doppelbelastung durch die Tätigkeit der Lehrkraft an Schule und Umweltstation war für beide Seiten eine Herausforderung. |
| 8. | Können die abgeordneten Lehrkräfte die Konstrukte der BNE und der Umweltbildung unterscheiden? | Die abgeordneten Lehrkräfte können die Konstrukte der BNE und der Umweltbildung unterscheiden. |
| 9. | Wie gestaltete sich die Arbeit der Lehrkraft an der Umweltstation? | Die Lehrkraft erhielt einen Einblick in die Arbeit der Umweltstation und hatte |

| | | |
|---|---|---|
| | | selbst ein breites Spektrum an Tätigkeitsfeldern. |
| 10. | Führen die Lehrkräfte während der Abordnung und danach Fortbildungen durch? | Die Lehrkräfte führen während und nach der Abordnung Fortbildungen durch. |
| 11. | Welche Wirkungen hatte der Modellversuch auf die Schulen im Umkreis der Umweltstation? | Der Modellversuch führt zu einer erhöhten Wahrnehmung der Umweltstation durch die Schulen. |
| 12. | Sind langfristige Kooperationen mit Schulen entstanden? | Es sind langfristige Kooperationen mit Schulen entstanden |
| 13. | Was waren die größten Herausforderungen bei dem Modellversuch? | Die größten Herausforderungen stellten die Koordination der Tätigkeiten der Lehrkraft an Schule und Umweltstation und der Wegfall der Stelle der Lehrkraft nach Ende der Abordnung dar. |
| 14. | Wie zufrieden sind die direkt beteiligten Akteure mit dem Modellversuch insgesamt? | Die direkt beteiligten Akteure sind mit Einschränkungen mit dem Verlauf des Modellversuchs insgesamt zufrieden. |
| 15. | In wie weit stellt der Modellversuch eine Win-Win-Situation für die Umweltstationen und die Lehrkräfte dar? | Der Modellversuch stellt für die Lehrkräfte und die Umweltstationen eine Win-Win Situation dar. |
| 16. | Welche Verbesserungsvorschläge bezüglich des Modellversuchs gibt es? | Es gibt diverse Verbesserungsvorschläge bezüglich des Modellversuchs. |
| 17. | War die Zeit der Abordnung für die Umweltstationen und Lehrkräfte ausreichend? | Die Zeit der Lehrkraft an der Umweltstation war zu knapp bemessen. |
| 18. | Ist eine dauerhafte Abordnung von Lehrkräften an Umweltstationen sinnvoll? | Eine dauerhafte Abordnung von Lehrkräften an Umweltstationen wird von allen Beteiligten als sinnvoll erachtet. |

**Tabelle 4: Fragestellungen und Hypothesen der Arbeit (EIGENER ENTWURF)**

# 5. Methoden der Evaluation und Stichprobe

## 5.1 Untersuchungsdesign

Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich um eine Querschnittstudie, die die Erfahrungen von drei verschiedenen Gruppen zu dem gleichen Zeitpunkt überprüft. In der Regel dominieren in der Evaluationsforschung quasi-experimentelle Designs. Hierbei ist weder eine zufällige Anordnung der Untersuchungsgruppen, noch eine Stimuli-Kontrolle möglich. Die Bestimmung der Kontrollgruppe erfolgt dabei erst nach der Intervention durch die Forscher, da dies im Vorhinein nicht möglich war. Die verwendeten Kriterien können jedoch selbst Störeinflüsse darstellen, sodass Verzerrungen der Ergebnisse die Folge sein können. Aus diesem Grund ist es ratsam, mehrere Vergleichsgruppen zur Vermeidung von Störeinflüssen zu bilden (vgl. MEYER 2007: 147-149). Bei der vorliegenden Arbeit handelt es sich jedoch um ein nicht-experimentelles Design. Die Stichprobe ist zu klein, um im Nachhinein Kontrollgruppen zu bilden. Darüber hinaus ist es nicht möglich, andere Vergleichsgruppen heranzuziehen, da zwingende Voraussetzung für die Teilnahme an der Evaluation ein aktives Mitwirken am Modellversuch ist.

Ferner ist festzustellen, ob eine summative oder eine formative Evaluation vorliegt. Während die summative Evaluation zusammenfassend die Wirksamkeit einer vorgegebenen Maßnahme beurteilt, liefert die formative Evaluation regelmäßige Zwischenergebnisse, um so eine laufende Maßnahme zu modifizieren oder zu verbessern (vgl. BORTZ und DÖRING 2006: 110). Obwohl der Modellversuch im Schuljahr 2013/14 fortgeführt wird und die Ergebnisse der vorliegenden Evaluation sicherlich berücksichtigt werden, kann dennoch nicht von einer formativen Evaluation gesprochen werden, da es sich um eine einmalige Erhebung handelt und nicht um eine Darstellung regelmäßig erhobener Zwischenergebnisse. Somit liegt hier eine summative Evaluation vor.

## 5.2 Instrumente

Die zu analysierenden Daten wurden mittels Befragungen erhoben. DIEKMANN (2012) unterscheidet dabei drei Befragungstypen: Das persönliche Interview, das telefonische Interview und die schriftliche Befragung. Im Rahmen der Arbeit finden der erste und der dritte Typ der Befragung Anwendung. Für die Befragung der am Modellversuch beteiligten Ministerialräte

wurde die Methode des Leitfadeninterviews gewählt, während die Erfassung der Umweltstationen und der abgeordneten Lehrkräfte anhand von Fragebögen stattfand (vgl. DIEKMANN 2008: 437). Beide Befragungsformen sind der Kategorie der teilstandardisierten Befragung zuzuordnen. Die Fragebögen bestehen dabei lediglich aus einem Fragebogengerüst, das aus offenen Fragen zusammengesetzt ist und die Einzelinterviews unter Verwendung eines Leitfadens durchgeführt wurden (vgl. KROMREY: 365). Im Folgenden werden die beiden Instrumente näher vorgestellt, die Gütekriterien erläutert und überprüft sowie die Vorgehensweise bei der Konstruktion der Instrumente dargelegt.

### 5.2.1 Leitfadeninterview

Bei einem Leitfadeninterview handelt es sich um eine qualitative Art der Befragung. Diese Art der Befragung wird bei der Erfassung von konkreten Aussagen über einen Gestand verwendet. Der Leitfaden aus offen formulierten Fragen bildet die Basis des Interviews. Die konsequente Verwendung des Leitfadens erhöht nicht nur die Vergleichbarkeit der Daten, sondern verleiht den erhobenen Daten gleichzeitig eine Struktur. Der Leitfaden dient dem Interviewer als Richtlinie und gewährleistet, dass wesentliche Aspekte während des Gesprächs nicht übersehen beziehungsweise vergessen werden. Dennoch gilt: Der Leitfaden dient als Orientierungshilfe und ist nicht streng zu verfolgen. Dem Interviewer ist überlassen, ob und wie detailliert er dem Probanden die Fragen stellt. Somit wird das Leitfadeninterview auch der Forderung nach Offenheit der qualitativen Forschung gerecht. Die Entwicklung des Leitfadens geht von theoretischen Vorüberlegungen, anderen Untersuchungen und, falls vorhanden, eigenen Feldstudien aus. Ziel ist die Entwicklung eines sensibilisierenden Konzepts, das als Grundlage für die Erstellung des Leitfadens dient. Der zu untersuchende Ausschnitt aus der Realität und andere wesentliche Aspekte müssen dabei zwingend berücksichtigt werden. Beide Aspekte sind an die Problemstellung der Untersuchung angelehnt. Bei der Durchführung des Interviews bietet es sich an, das Gespräch mit einem Diktiergerät aufzunehmen, damit sich der Interviewer gänzlich auf die Befragung konzentrieren kann. Bevor mit der Auswertung des Interviews begonnen werden kann, ist eine Transkription des Gesprächs erforderlich (vgl. MAYER 2008: 37-47).

Bei der Erstellung der vorliegenden Arbeit wurden die beiden Leitfadeninterviews mit den Ministerialräten Dr. Kibler und Dr. Ellegast mit deren Zustimmung mit einem Diktiergerät aufgezeichnet. Vor der Auswertung wurden die beiden Gespräche transkribiert. Dabei wurde

die Methode der wörtlichen Transkription nach MAYRING (2002) verwendet. Er unterscheidet hier drei Techniken der wörtlichen Transkription:

- Internationales Phonetisches Alphabet (IPA) zur Wiedergabe aller Sprachfärbungen und Dialekte
- Wiedergabe von Dialekten und Ähnlichem durch literarische Umschrift
- Übertragung in normales Schriftdeutsch
  (vgl. MAYRING 2002: 89-91)

Da bei den ersten beiden Varianten die transkribierten Texte anstrengend zu lesen sind, wurde die dritte Variante gewählt und das Gesprochene in normales Schriftdeutsch übertragen. Dialekte wurden somit bereinigt, Satzbaufehler behoben und Füllwörter weggelassen. Da die inhaltlich-thematische Ebene bei der vorliegenden Arbeit im Mittelpunkt steht, ist die angewandte Variante laut MAYRING legitim (vgl. MAYRING 2002: 89-91).

DIEKMANN (2012) nennt drei Kategorien von Fehlerquellen, die es bei allen Interviewformen zu berücksichtigen gilt: Bei den Merkmalen des Befragten können Faktoren wie die soziale Erwünschtheit oder die Meinungslosigkeit von Bedeutung sein. Bei den Fragemerkmalen spielt beispielsweise die Formulierung der Frage eine große Rolle. Die Merkmale des Interviewers und der Interviewsituation können durch die Anwesenheit Dritter oder die Interviewsituation beeinflusst werden (vgl. DIEKMANN 2012: 447).

Da es sich bei den befragten Ministerialräten um die Verantwortlichen des Modellversuchs handelte, vertraten beide ihren Standpunkt, sodass die Gefahr der Meinungslosigkeit zu keinem Zeitpunkt gegeben war. Bezüglich der sozialen Erwünschtheit gilt es lediglich anzumerken, dass es sich bei den Ministerialräten Dr. Ellegast und Dr. Kibler um Beamte des Freistaats Bayern handelt. Diese legten bei Amtsantritt einen Eid ab, indem sie unter anderem Verfassungstreue und die Erfüllung ihrer Amtspflichten schwören. Folglich waren von den Ministerialräten keine Äußerungen zu erwarten, die gegen diesen Eid verstoßen (vgl. BAYERISCHE STAATSREGIERUNG 2008: Art. 73). Die vorgegebenen Fragen bieten nach Erachten der Verfasserin in dieser Richtung jedoch keinerlei Konfliktpotential. Da es sich bei den Ministerialräten um Mitarbeiter der jeweils obersten Dienstbehörde und demnach um Personen des öffentlichen Lebens handelt, wird angenommen, dass bei deren Äußerungen ein hohes Maß

an politischer Korrektheit zu erwarten ist. Diese Tatsache wird jedoch nicht als mögliche Fehlerquelle eingeschätzt.

Die Fragen des Interviews waren zwar zum Teil bewusst kritisch formuliert. Bei eventuellen Missverständnissen bestand jederzeit die Möglichkeit der Nachfrage. Beide Interviews fanden in dem Büro des jeweiligen Ministerialrats statt, sodass sich eine angenehme Interviewsituation einstellte. Die von DIEKMANN (2008) angesprochenen Fehlerquellen bei Interviews sind bei den beiden Interviews, die im Rahmen der Arbeit geführt wurden, nicht aufgetreten.

### 5.2.2 Fragebögen

Bevor die Befragungsmethode des Fragebogens näher erläutert wird, gilt es eine Definition des Terminus darzulegen. PORST (1998) schlägt hierfür die folgende Definition vor:

*„Ein Fragebogen ist eine mehr oder weniger standardisierte Zusammenstellung von Fragen, die Personen zur Beantwortung vorgelegt werden mit dem Ziel, deren Antworten zur Überprüfung der den Fragen zugrunde liegenden theoretischen Konzepte und Zusammenhänge zu verwenden. Somit stellt ein Fragebogen das zentrale Verbindungsstück zwischen Theorie und Analyse dar.“* (PORST 1998: 21)

Bei der Erstellung von Fragebögen schlägt MAYER (2008) die Berücksichtigung folgender Kriterien vor:

- Keine Verwendung von Fachausdrücken und Fremdwörtern
- Kurze und konkrete Fragestellungen
- Vermeidung von Suggestivfragen
- Keine hypothetischen Formulierungen
- Vermeidung von Wörtern mit einer gewissen Konnotation (z.B. *Bürokrat* oder *Ehrlichkeit*)
- Abfrage von lediglich einem Sachverhalt bei jeder Frage
- Keine doppelten Verneinungen
- Vermeidung von Überforderung
- Balance zwischen positiven und negativen Antwortmöglichkeiten

  (vgl. MAYER 2008: 90)

Diese Kriterien sind bei der Erstellung von Fragebögen als Orientierungshilfe anzusehen und nicht als „goldene Regel“, da die Berücksichtigung aller Aspekte nicht immer sinnvoll oder möglich ist. Die vorliegende Arbeit bewegt sich als wissenschaftliche Erhebung im Fachbereich der Umweltbildung und der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Somit werden gewisse Fachtermini in diesem Kontext als bekannt vorausgesetzt. Folglich ist keine Überforderung der Befragten zu erwarten.

Bei den Fragen wird zwischen offenen, halboffenen und geschlossenen Fragen unterschieden. Bei geschlossenen Fragen sind Antwortkategorien vorgegeben. Während es bei offenen Fragen keine Antwortmöglichkeiten gibt, stellen halboffene Fragen einen Kompromiss zwischen den beiden soeben genannten Frageformen dar. Hier gibt es meist neben geschlossenen Antwortkategorien auch eine offene Antwortmöglichkeit (vgl. DIEKMANN 2012: 476-478).

Als Vorteil geschlossener Fragen gilt die Vergleichbarkeit der Antworten, die im Vergleich zu offenen Fragen hohe Durchführungs- und Auswertungsobjektivität, der geringere Zeitaufwand für den Befragten sowie die leichtere Beantwortbarkeit der Fragen. Der geringere Aufwand bei der Auswertung ist auf die Tatsache zurückzuführen, dass sich den Antwortmöglichkeiten klare Werte zuordnen lassen, die die Auswertung und Interpretation erleichtern. Ferner dienen geschlossene Fragen durch die Darbietung von Antwortmöglichkeiten als Erinnerungshilfe. Bei den Antwortmöglichkeiten gilt es, alle relevanten Optionen zu erfassen. Sollte sich ein Fragesteller hier nicht sicher sein, so bietet es sich an, in einer Vorstudie die interessierenden Fragen im offenen Antwortformat vorzugeben. Aus den Antworten können im Anschluss die Fragen für den endgültigen Fragebogen entwickelt werden. Bei geschlossenen Frageformaten erhält man jedoch lediglich Informationen im Rahmen der vorgegebenen Kategorien Der Nachteil geschlossener Fragen liegt in der Tatsache begründet, dass diese den Suchvorgang im Gedächtnis nach relevanten Informationen steuern und einschränken können. Offene Fragestellungen überlassen die Antwortformulierung dem Befragten und lassen die Kategorien, in denen dieser antwortet, offen. Außerdem ermöglichen sie originelle Antworten und die Nennungen von Antworten, die dem Fragesteller bei der Formulierung der Antwortmöglichkeiten nicht eingefallen sind sowie die Erkundung von Gebieten von besonderer individueller Vielfalt. Nachteilig ist jedoch das komplizierte Auswertungsverfahren. Offene Fragen müssen mittels einer Inhaltsanalyse ausgewertet werden, in der die gegebenen Antworten in Kategorien unterteilt werden. Darüber hinaus lässt eine nicht genannte

Antwort lediglich die Schlussfolgerung zu, dass diese gerade nicht kognitiv verfügbar war. Eine Differenzierung, ob die Antwortmöglichkeit einfach nur vergessen wurde oder vom Ausfüllenden bewusst weggelassen wurde, ist nicht möglich. Für MUMMENDEY und GRAU (2008) überwiegen abschließend die Vorteile geschlossener Fragen hinsichtlich der Auswertung und Interpretation der Ergebnisse (vgl. DIEKMANN 2012: 476-477; MUMMENDEY und GRAU 2008: 74-75 und KROMREY 2009: 352-353).

Bei der vorliegenden Arbeit erschien die Verwendung geschlossener Fragen jedoch wenig sinnvoll, da subjektive Erfahrungen, Meinungen und Einschätzungen der Teilnehmer erfasst werden sollten. Zudem erleichtert diese Art der Fragestellung den Vergleich mit den Ergebnissen der Leitfadeninterviews, da beide mit Hilfe einer Inhaltsanalyse ausgewertet werden.

Die Entwicklung des Fragebogens geht ebenso wie die Entwicklung des Leitfadens von theoretischen Vorüberlegungen, anderen Untersuchungen und - falls vorhanden - von eigenen Feldstudien aus. Die genaue Vorgehensweise bei der Erstellung der Instrumente wird Kapitel 5.2.4 näher erläutert.

### 5.2.3 Gütekriterien

Die Gütekriterien fallen in den Bereich der quantitativen Forschung und haben ihre Wurzeln in der psychologischen Mess- und Testtheorie. Sie dienen als Zielvorgabe und Instrument zur Überprüfung von Forschungsmethoden(vgl. MAYER 2008: 55). Insgesamt gibt es drei Hauptgütekriterien, die sich jeweils wie folgt unterteilen lassen:

- Objektivität
    - Auswertungsobjektivität
    - Interpretationsobjektivität
- Reliabilität
    - Retest-Reliabilität
    - Paralleltest-Reliabilität
    - Testhalbierungs-Reliabilität
    - Innere Konsistenz
- Validität
    - Inhaltsvalidität
    - Augenscheinvalidität

- Konstruktvalidität
- Kriteriumsvalidität

(vgl. MOOSBRUGGER und KELAVA 2012: 8-18)

In der quantitativen Forschung, zu der standardisierte Fragebögen zählen, besitzen alle drei Gütekriterien einen gleich hohen Stellenwert. Dagegen richtet die qualitative Forschung, zu der das Leitfadeninterview und der Fragebogen in offener Form gehören, ihr Hauptaugenmerk auf die letzten beiden Gütekriterien (vgl. MAYER 2008: 89).

*5.2.3.1 LeitfadenInterview*

Wie bereits erwähnt, entspringen die Gütekriterien der quantitativen Forschung. Das Leitfrageninterview zählt jedoch zu den qualitativen Forschungsmethoden. Diese sind zwar ebenfalls darauf bedacht, ihre Untersuchungen nach bestimmten Gütekriterien zu messen, allerdings lassen sich die Maßstäbe der quantitativen Forschung nicht exakt auf die qualitative Forschung übertragen. Für das Kriterium der Reliabilität kam man in der qualitativen Forschung zu folgenden Übereinkünften:

- Offenlegung des Zustandekommens der Daten. Hier muss klar gestellt werden, was die Aussage des Subjekts ist und an welcher Stelle die Interpretation des Forschers anfängt
- Offenlegung des gesamten Vorgehens beim Interview sowie der transkribierten Texte. Somit soll die Vorgehensweise unterschiedlicher Interviewer verbessert werden.
- Erhöhung der Reliabilität durch reflexive Dokumentation. Dies impliziert eine Prüfung der Zuverlässigkeit der Daten und der Vorgehensweise.

  (vgl. MAYER 2008: 56)

Für das Kriterium der Validität wurden in der qualitativen Forschung ebenfalls drei Hauptmerkmale festgelegt:

- Ökologische Validität: Die Alltagsnähe und die Natürlichkeit der Daten und deren Interpretation muss überprüft werden.
- Kommunikative Validität: Die Befragten müssen den Ergebnissen der Interpretation zustimmen.

- Validierung an der Praxis: Ist die korrekte Vorhersage zukünftiger Ergebnisse möglich?
  (vgl. MAYER 2008: 57)

*5.2.3.2 Fragebögen*

Laut DIEKMANN (2012) sind Fragebögen Messinstrumente, die den Ansprüchen der Objektivität, Reliabilität und Validität in höchstem Maße gerechten werden sollten. Da der Fragebogen in geschlossener Form eine quantitative Methode darstellt, werden gute Fragebögen diesem Anspruch durchaus gerecht. Bei den vorliegenden Fragebögen handelt es sich jedoch um ein offenes Format, sodass, wie bei den Leitfadeninterviews, eine qualitative Auswertung die Folge ist. Aber auch hier gilt es die Ansprüche der Gütekriterien zu erfüllen (vgl. DIEKMANN 2012: 437).

Die im Folgenden dargestellten Gütekriterien von Fragebögen wurden von RAMMSTEDT (2004) für Multi-Item-Skalen entworfen. Sie selbst stellt jedoch bereits fest, dass sicheinige Teile ihrer Analyse auch auf Single-Item-Skalen übertragen lassen.[3] Obwohl es sich bei den eben genannten Verfahren um strukturierte Verfahren handelt, lassen sich einige Aspekte auch bei der Verwendung offener Fragen - einem halb-strukturierten Verfahren – verwenden. Dies wird sich in Kapitel 5.2.3.3 zeigen. Bezüglich der Durchführungsobjektivität gilt es sicher zu stellen, dass die Fragebogenerhebung unter möglichst standardisierten Bedingungen durchgeführt wird. Bei selbst auszufüllenden Fragebögen ist diese Bedingung in der Regel gegeben. Um dem Kriterium der Auswertungsobjektivität gerecht zu werden, müssen bei geschlossenen Fragen eindeutige Vorgaben zur Dateneingabe und – transformation vorliegen. Offene Fragestellungen gilt es zu vermeiden. Sollten diese dennoch zum Einsatz kommen, müssen eindeutige Klassifikationsanweisungen für die Antworten gegeben werden. Für die Gewährleistung der Interpretationsobjektivität sind Vergleichswerte, wie Mittelwerte oder Standardabweichungen, von Bedeutung. Bei der Retest-Reliabilität wird der Fragebogen nach einem gewissen Zeitintervall wiederholt. Zur Sicherungen der Paralleltest-Reliabilität werden dagegen ein Fragebogen und ein vergleichbarer Fragebogen zum gleichen Messzeitpunkt von den Probanden bearbeitet. Wichtig ist hierbei, dass beide Fragebö-

[3] Während bei Multi-Item-Skalen die Ermittlung des gesuchten Messwerts durch das Zusammenfügen *mehrerer* Angaben der Auskunftsperson geschieht, findet bei Single-Item-Skalen die Ermittlung des gesuchten Messwerts anhand nur *einer* Angabe der Auskunftsperson statt. Muli-Item-Skalen basieren folglich auf einer größeren Zahl von Fragen (Items) (vgl. SIEGFRIED und NIX 2011: 64).

gen dasselbe Konstrukt erfassen. Die Split-Half-Reliabilität impliziert die Teilung des Fragebogens in zwei Hälften, die vergleichbar sein müssen. Die am häufigsten verwendete Methode ist das Teilen des Fragebogens jeweils nach der Hälfte der Fragen oder die separate Betrachtung der geraden und ungeraden Fragenden. Die Prüfung der inhaltlichen Validität setzt bereits zum Zeitpunkt der Fragebogenkonstruktion an und ist in drei Schritte unterteilt. Zunächst wird eine Definition des Itemuniversums vorgenommen. Diese beinhaltet die Eingrenzung des Merkmals, die Bestimmung des „universe of items" – also alle potentiellen Items - die Definition des Items sowie des Festlegung des Itemformats – wie zum Beispiel Multiple Choice mit vier Antwortmöglichkeiten. Im zweiten Schritt erfolgt das Ziehen von systematischen Stichproben aus dem Itemuniversum. Diese Anwendung stellt den letzten Schritt dar. Die Kriteriumsvalidität gibt Auskunft über den Grad der Übereinstimmung des mit einem Fragebogen erzielten Ergebnisses mit den Ergebnissen für ein Außenkriterium, wie beispielsweise den Schulerfolg. Im Rahmen der Konstruktvalidität findet eine Überprüfung statt, inwiefern das Instrument das zu erfassende Merkmal – das Konstrukt - misst. Hierbei wird häufig eine Skala mit einem anderen Instrument verglichen, das dasselbe Konstrukt erfasst. Dazu werden beide Instrumente an einer Stichprobe erhoben und die individuellen Werte n korreliert (vgl. RAMMSTEDT 2004: 2-23).

*5.2.3.3 Überprüfung der Güte der Instrumente*

Die in Kapitel 5.2.3.1 vorgestellten Gütekriterien für Leitfadeninterviews werden nun auf die im Rahmen der Arbeit durchgeführten Interviews angewandt. Das Zustandekommen der Daten wird stets offen dargelegt, da die Aussagen und Interpretationen der Verfasserin klar von denen der Probanden getrennt werden. Dies ist mittels direkter und indirekter Zitation möglich, da sich die Aussagen der Probanden klar von Interpretationen abgrenzen lassen. Darüber hinaus wird das Vorgehen bei den Interviews in Kapitel 5.4 dargestellt und die transkribierten Texte sind der CD im Anhang zu entnehmen. Am Ende der Arbeit erfolgt nicht nur eine Diskussion der Ergebnisse, sondern auch eine Diskussion der Herangehensweise. Im Rahmen der Diskussion findet somit eine kritische Prüfung der Zuverlässigkeit der Daten und der Vorgehensweise statt. Bei der Befragung handelt es sich um Gespräche mit Experten. Folglich ist dabei keine Alltagsnähe der Daten zu erwarten. Dies ist allerdings auch nicht von Nöten, da die Arbeit und deren Ergebnisse vorrangig für die Experten auf diesem Gebiet von Interesse sein werden. Die Zustimmung der Befragten zu den Ergebnissen der Interpretation

wurde als nicht zielführend erachtet, da laut KLÜVER (1979) Kommunikative Validierungsverfahren nur dort Sinn machen und unbedingt erforderlich sind, wo die theoretischen Interpretationen von Aussagen, insbesondere Selbstdarstellungen, die Funktion haben, eine mit den Befragten gemeinsame Praxis vorzubereiten und zu strukturieren. Somit ist ohne die Perspektive einer gemeinsamen Praxis die kommunikative Validität nicht zwingend erforderlich (KLÜVER 1979: 82).

Die in Kapitel 5.2.3.2 vorgestellten Gütekriterien für Fragebögen lassen sich, wie bereits erwähnt, nicht alle auf das vorliegende Fragebogenformat anwenden. Besonders im Bereich der Reliabilität und Validität erscheint eine Orientierung an den Gütekriterien für Leitfadeninterviews zielführender. Der Fragebogen wurde an die Probanden per E-Mail versandt und von diesen eigenständig ausgefüllt. Demzufolge ist die Durchführungsobjektivität theoretisch gewährleistet. Da die Bearbeitung des Fragebogens nicht unter Aufsicht stattfand, kann jedoch keine Aussage darüber getroffen werden, ob der Fragebogen von den Probanden tatsächlich selbst ausgefüllt wurde und unter welchen Bedingungen die Bearbeitung vorgenommen wurde. Die Auswertung findet mittels einer qualitativen Inhaltsanalyse statt und wird somit dem Anspruch der Auswertungsobjektivität gerecht, da eine klare Klassifikation der Antworten vorliegt. Bei der Erhebung handelt es sich um die erstmalige Evaluation des Modellversuchs. Folglich liegen keine Vergleichswerte vor, die die Interpretationsobjektivität bestätigen. Die in Kapitel 5.2.3.1 dargelegten Ausführungen bezüglich der Reliabilität und Validität gilt es auch auf die Fragebögen anzuwenden.

Auch wenn aufgrund der geringen Probandenzahl keine Pre- oder Retests möglich waren, wurde dennoch größter Wert auf die Qualität und Güte der Leitfadeninterviews und der Fragebögen gelegt. Um die Verständlichkeit, die Angemessenheit und die Sachlichkeit der Instrumente zu überprüfen, wurden diese einerseits Bekannten und Kommilitonen des Studiengangs, die mit der Thematik vertraut sind und andererseits fachfremden Personen vorgelegt. Auf diese Weise wurde die Verständlichkeit der Fragen überprüft. Ferner fand eine Durchsicht der Instrumente durch Marion Loewenfeld - 1. Vorsitzende der ANU Bayern - und Nick Fritsch - Vorstandsmitglied der ANU Bayern - statt. Abschließend wurden die Leitfadeninterviews und Fragebögen von Frau Prof. Dr. Hemmer, die die Professur für Geographiedidaktik der Katholischen Universität Eichstätt-Ingolstadt innehat, abgesegnet.

### 5.2.4 Vorgehensweise bei der Konzeption der Instrumente

Für die Erstellung der Leitfäden für die Interviews mit den Ministerialräten sowie die Erstellung der Fragebögen für die Umweltstationen und die abgeordneten Lehrkräfte wurden alle zur Verfügung stehenden Unterlagen gesichtet und die relevanten Aspekte bei der Erstellung der Instrumente berücksichtigt. Die Sichtung des gesamten Materials war lediglich aus dem Grund möglich, da der Umfang der Unterlagen relativ überschaubar war. Zentraler Anhaltspunkt für die Erstellung des Leitfadens und der Fragebögen waren folgende Materialien:

- Interview von Natur und Umwelt mit Frau Barbara Kappelmeier
  (vgl. TIEFENTHALER 2012 : 23)
- Abschlussberichte der im Schuljahr 2012/13 abgeordneten Lehrkräfte
- Schreiben der Ministerien
- Schreiben der ANU Bayern

Die Schreiben der ANU Bayern und der Ministerien sowie die Abschlussberichte der abgeordneten Lehrkräfte sind dem Anhang A auf der beigelegten CD Rom zu entnehmen. In der Phase der Konstruktion lagen die Erwartungen der ANU Bayern noch nicht in schriftlicher Form vor, konnten aber durch Gespräche mit dem Vorstand der ANU Bayern und die Verschriftlichung der Gedanken der ANU Bayern zum Untersuchungsgegenstand dennoch berücksichtigt werden:

Auch wenn die ANU Bayern nicht zu den direkt beteiligten Akteuren an dem Modellversuch der Lehrerabordnung an Umweltstationen in Bayern zählt, die in Kapitel 5.3 vorgestellt werden, war sie an der Realisierung des Modellversuchs dennoch maßgeblich beteiligt. Denn die ANU Bayern orderte bereits 1993 eine Ausweitung des Projekts „Umwelterziehung“ und hatte folglich von Anfang an ein besonderes Interesse an der Umsetzung und der erfolgreichen Durchführung des Modellversuchs (vgl. ANU 1993: 4). Die Erwartungen der ANU Bayern an den Modellversuch der Lehrerabordnung an Umweltstationen in Bayern lassen sich zusammenfassend wie folgt darstellen: Die ANU Bayern erhofft sich von dem Modellversuch eine beiderseitige Bereicherung für Umweltstationen und Lehrkräfte, eine Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen Umweltstationen und Schulen, eine Intensivierung bereits vorhandener Kooperationen sowie die Entstehung neuer Kooperationen. Darüber hinaus ist ein Kompetenztransfer durch die abgeordnete Lehrkraft in die Schulen wünschenswert. Eine

Formulierung von Erfolgsfaktoren für eine dauerhafte Abordnung ist dabei gleichermaßen unerlässlich wie eine transparente Kommunikation, eine wissenschaftliche Evaluation des Modellversuchs und die Berücksichtigung der Verbesserungsvorschläge aus der ersten Phase für den zweiten Durchlauf. Außerdem wird erwartet, dass der Modellversuch einen großen Erfolg verzeichnen kann, sodass daraus eine dauerhafte Abordnung von Lehrkräften resultiert (vgl. ANU 2013d). Bei der Evaluation des Modellversuchs war der ANU Bayern außerdem eine zeitnahe Durchführung besonders wichtig, damit die Ergebnisse und eventuelle Verbesserungsvorschläge für die Durchführung im kommenden Schuljahr 2013/ 2014 bereits berücksichtig werden können. Aus diesem Grund wurde der Wunsch nach einer wissenschaftlichen Evaluation bereits im November 2012 durch Frau Loewenfeld an Frau Prof. Dr. Hemmer herangetragen und schließlich durch die Katholische Universität Eichstätt als Masterarbeitsthema vergeben.

Neben den Erwartungen der ANU Bayern wurden auch die bis dahin bekannten Ziele des Bayerischen Staatsministerium für Unterricht und Kultus und des Bayerischen Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit bei der Konstruktion der Instrumente berücksichtigt. Das STMUK und das STMUG haben sich eine Verstärkung der Zusammenarbeit von schulischer und außerschulischer Umweltbildung, eine Übernahme der an den Umweltstationen gewonnenen Erfahrungen in den Schulalltag und in Lehrerfortbildungen sowie die Verbesserung des gegenseitigen Verständnisses für Bedürfnisse und Rahmenbedingungen bei umweltbezogener Bildungsarbeit zum Ziel gesetzt(vgl. STMUG 2012: 1). Laut dem STMUG soll das Modellprojekt zur Abordnung von Lehrkräften an Umweltstationen die Zusammenarbeit von außerschulischen und schulischen Lernorten stärken (vgl. STMUG 2011: 53).

Des Weiteren spielten, die in Kapitel 2.4.8 festgelegten Aspekte der Netzwerktheorie für die Konstruktion der Instrumente eine entscheidende Rolle:

- Netzwerk-Potential der entstandenen Beziehungen
- Personengebundenheit der Kooperationen
- Kontakt beziehungsweise Verbindung mit „Freunden von Freunden“
- Verlauf der Kommunikation ohne die abgeordnete Lehrkraft
- Potential der Lehrerfortbildungen
- Regelmäßigkeit der Treffen sowie deren Initiatoren

Darüber hinaus wurden bei der Erstellung der Erhebungsinstrumente die zentralen Fragestellungen der Arbeit nie aus den Augen verloren.

## 5.3 Stichprobenkonstruktion

Die Stichprobe ist als Evaluationsstichprobe zu bezeichnen, da alle Personen, die an dem Modellversuch der Lehrerabordnung an Umweltstationen direkt beteiligt waren beziehungsweise sind, auch an der Evaluation teilnahmen (vgl. BORTZ und DÖRING 2006: 130). Die beteiligten Schulklassen und die durchgeführten Projekte werden in den an diese Arbeit anschließenden Evaluationen der Ludwig-Maximilians-Universität München berücksichtigt werden. Insgesamt waren beziehungsweise sind an dem Modellversuch der Lehrerabordnung an Umweltstationen in Bayern im Schuljahr 2011/12 und 2012/13 das BAYERISCHE STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT (STMUG), das BAYERISCHE STAATSMINISTERIUMS FÜR UNTERRICHT UND KULTUS (STMUK), sieben Umweltstationen sowie sieben Lehrkräfte direkt beteiligt. Im Folgenden werden nun diese Akteure näher beschrieben.

### 5.3.1 Bayerische Staatsministerien

Die Aufgaben des STMUG sind vielfältig und reichen von Naturschutz und Landschaftspflege, Wasserwirtschaft und Hochwasserschutz, Bodenschutz und Altlasten über Luftreinhaltung und Klimaschutz, Ökoenergie, Abfallwirtschaft, Lärmschutz, Bio- und Gentechnik, Elektrosmog und Mobilfunk, Kernenergie, Strahlenschutz, Stilllegung und Gesundheit bis hin zu Krankenhauswesen, Lebensmittelsicherheit, Tiergesundheit und Tierschutz, Umwelt und Wirtschaft sowie Agenda 21- Nachhaltige Entwicklung. Der Modellversuch der Lehrerabordnung an Umweltstationen ist dem Aufgabengebiet Agenda21 - Nachhaltige Entwicklung zu zuordnen (vgl. STMUG 2013a). Ansprechpartner ist hier der Ministerialrat Dr. Rudolf Kilber vom Referat 66 *Umweltbildung, Bildung zur Nachhaltigkeit* (vgl. STMUG 2013b).

Die Hauptaufgabe des STMUK ist die Schulaufsicht und -verwaltung. Daneben hat es noch andere Aufgaben, wie beispielsweise die Pflege der Beziehung zwischen Kirche und Staat. Im Bereich des Schul- und Bildungswesens ist das STMUK die oberste Dienstbehörde. Das Ministerium ist in sieben Abteilungen aufgeteilt, die wiederum in diverse Referate unterteilt sind. Die Betreuung des Modellversuchs der Lehrerabordnung an Umweltstation ist der Abteilung VI *Gymnasien* unterstellt (vgl. BLLV 2012). Für den Modellversuch ist am STMUK der Ministe-

rialrat Dr. Wolfgang Ellegast vom Referat VI.8 *Biologie, Chemie, Sport, Gesundheits- und Sexualerziehung, Umwelterziehung, Abitur* zuständig (vgl. STMUK 2013a).

Im Rahmen des Modellversuchs Lehrerabordnung an Umweltstationen in Bayern stellen die Ministerien, die für den Modellversuch benötigten Ressourcen: Lehrkräfte (STMUK) sowie Fördergelder für Projekte (STMUG) und agieren darüber hinaus als Koordinatoren des Modellvorhabens.

### 5.3.2 Umweltstationen

In Bayern gibt es insgesamt 50 staatlich anerkannte Umweltstationen, die vom STMUG gefördert werden (vgl. STMUG 2013). Von diesen 50 Umweltstationen wurde in den Schuljahren 2011/12 und 2012/13 den folgenden sieben Umweltstationen je eine Lehrkraft zugeordnet:

- BN Naturschutz- und Jugendzentrum Wartaweil (Schuljahr 2011/12)
- LBV-Umweltstation Altmühlsee(Schuljahr 2011/12)
- Umweltzentrum Schloss Wiesenfelden (Schuljahr 2011/12)
- LBV Umweltschutz-Informationszentrum Lindenhof, Bayreuth (Schuljahr 2012/13)
- Umweltstation Königsdorf (Schuljahr 2012/13)
- LBV-Zentrum Mensch und Natur in Arnschwang (Schuljahr 2012/13)
- Jugend-Umweltstation KJG-Haus in Würzburg (Schuljahr 2012/13)

  (vgl. ANU 2013b)

Im oben genannten Zeitraum sollten ursprünglich acht Lehrkräfte abgeordnet werden. Die Abordnung an die Umweltstation Ökoprojekt MobilSpiel e.V. kommt jedoch erst im Schuljahr 2013/14 zustande.

### 5.3.3 Abgeordnete Lehrkräfte

Die Lehrkräfte waren beziehungsweise sind mit je einer halben Stelle an die Umweltstation abgeordnet. Dies entspricht insgesamt eineinhalb ganzen Stellen für das Schuljahr 2011/12 und zwei vollen Stellen für das Schuljahr 2012/13 (vgl. ANU 2013b). An der Abordnung nahmen insgesamt vier Lehrer und drei Lehrerinnen teil. Im Schuljahr 2011/12 wurden zwei Frauen und ein Mann abgeordnet, im Schuljahr 2012/13 waren es drei Männer und eine Frau (vgl. ANU 2012).

## 5.4 Untersuchungsdurchführung

Die für den Modellversuch verantwortlichen Ministerialräte des StMUG und StMUK wurden am 26.4.2013 von der Verfasserin mittels eines Leitfadeninterviews zu dem Modellversuch Lehrerabordnung an Umweltstationen in Bayern befragt. Die Interviews fanden nacheinander in dem jeweiligen Ministerium statt. Bei dem Interview mit Herrn Dr. Kibler vom StMUG war neben dem Ministerialrat und der Interviewerin eine Mitarbeiterin von Herrn Dr. Kibler - Frau Michaele Lütjohann - an dem Interview beteiligt. Im StMUK fand das Interview mit Herrn Dr. Ellegast dagegen unter vier Augen statt.

An die sieben Umweltstationen und Lehrkräfte wurden die entsprechenden Frageböge am 29.4.2013 per E-Mail geschickt mit der Bitte, diese bis zum 14.5.2013 ausgefüllt und digital an die Verfasserin zurückzusenden. Die Fragebögen der Lehrkräfte lagen alle am 15.5.2013 vor. Die Umweltstationen benötigten deutlich mehr Zeit. Trotz einer weiteren E-Mail als Erinnerung durch die Verfasserin und eine Bitte der ANU Bayern in ihrem Rundschreiben lagen am 4.6.2013 nur vier ausgefüllte Fragebögen vor. Durch die Unterstützung der ANU Bayern und konsequente Nachfragen auf schriftlichem Weg lagen am 20.6.2013 letztendlich alle Fragebögen der Umweltstationen ausgefüllt vor.

Die Transkription der Interviews erfolgte in drei Schritten: In der Zeit vom 27.4.2013 bis zum 30.4.2013 wurden die Interviews von der Verfasserin transkribiert. Eine Überprüfung der Richtigkeit und Vollständigkeit der Transkription durch erneutes Anhören der Interviews durch die Verfasserin fanden Ende Mai und Anfang Juli dieses Jahres statt.

## 5.5 Datenanalyse

Wie bereits erwähnt stellt die vorliegende Arbeit die erstmalige Evaluation des Modellversuchs der Lehrerabordnung an Umweltstation in Bayern dar. Folglich ist derzeit eine überschaubare Menge an Vorkenntnissen vorhanden, sodass dies eine explorative Vorgehensweise zur Folge hat. Atteslander (2008) stellt sowohl Vor- als auch Nachteile dieser Herangehensweise fest. Zu den Vorteilen zählt seines Erachtens die Erfassung qualitativer Aspekte. So können Wertungen und Beziehungen von befragten beziehungsweise beobachteten Menschen in spezifischen Situationen erhoben und detaillierte Befunde über soziale Prozesse erlangt werden. Als Nachteile einer explorativen Vorgehensweise nennt er den Mangel

der statistischen Repräsentativität sowie die Schwierigkeit der Übertragbarkeit der Befunde. Ferner ist die emotionale Beeinflussung des Forschers nur schwer kontrollierbar. Hinzu kommt der meist begrenzte Bereich der Objekte (vgl. ATTESLANDER 2008: 56). Trotz der deutlich erkennbaren Nachteile erscheint es im Rahmen der vorliegenden Arbeit dennoch äußerst sinnvoll, die qualitative Herangehensweise zu wählen.

Zur generellen Unterscheidung von qualitativen und quantitativen Methoden in den Humanwissenschaften greift MAYRING (2002) auf eine ideengeschichtliche Herleitung zurück: Demzufolge steht das qualitative Denken in der Tradition des Aristoteles. Seines Erachtens unterliegen die zu untersuchenden Gegenstände einem fortwährendem Wandel, sodass diese in ihrer jeweiligen Entwicklungsstufe zu betrachten sind. Ferner sind die Untersuchungsobjekte – vor allem Menschen - weder kalkulierbar noch berechenbar. Galilei hingegen vertritt den Standpunkt, dass sich auch in den Humanwissenschaften mit Kausalerklärungen und dem Auffinden von Gesetzmäßigkeiten befassen. Diese können, wie auch in den Naturwissenschaften, mit spezifischen Methoden gefunden und überprüft werden (vgl. MAYRING 2002: 12)

Die qualitative Inhaltsanalyse nach MAYRING (2008) stellt eine qualitative Methode der Humanwissenschaft dar. Sie wird im Folgenden als Methode zur Untersuchung des aus den Leitfadeninterviews und Fragebögen gewonnenen Materials herangezogen. Da aufgrund dieser Ergebnisse jedoch keine Aussage über die Häufigkeit der Nennungen der einzelnen Items gemacht werden kann, werden die gewonnenen Items zusätzlich einer quantitativen Analyse mit Excel unterzogen.

Zum besseren Verständnis der Vorgehensweise wird zunächst die Inhaltsanalyse an sich vorgestellt, gefolgt von der Darstellung der in der Arbeit verwendeten qualitativen Techniken der inhaltlichen Strukturierung und Zusammenfassung. Anschließend wird das Ablaufmodell der Inhaltsanalyse im Rahmen der vorliegenden Arbeit vorgestellt. Bevor das Kapitel mit einer grafischen Darstellung über den Untersuchungsablauf abgerundet wird, wird kurz auf die Vorgehensweise bei der quantitativen Analyse von qualitativen Daten eingegangen.

### 5.5.1 Inhaltsanalyse

In den letzten Jahren verzeichnete die Bedeutung inhaltsanalytischer Verfahren in der empirischen Sozialforschung einen enormen Anstieg. Dies zeigt sich besonders deutlich bei der

Analyse von Antworten auf offene Fragen in der Umfrageforschung, in Zeitungsartikeln sowie Texten von Nachrichtensendungen oder Interviews. Der deutsche Begriff der Inhaltsanalyse stellt die Übersetzung des englischen *content analysis* dar. ATTESLANDER (2008) definiert den Terminus wie folgt: *„ Mittels Inhaltsanalysen lassen sich Kommunikationsinhalte wie Texte, Bilder und Filme untersuchen, wobei der Schwerpunkt auf der Analyse von Texten liegt.*“ (ATTESLANDER 2008: 181)

Das Herzstück jeder Inhaltsanalyse bildet das Kategoriensystem. Unter Kategoriensystem wird die Menge aller Kategorien verstanden, die zur Beantwortung der Untersuchungsfrage entworfen wurden. Folglich ist dieses für die Qualität einer Inhaltsanalyse von essentieller Bedeutung. Selbst wenn vereinzelte Kategorien einer Untersuchung nicht sonderlich geglückt sind, so ist dennoch entscheidend, dass das Gesamtdesign des Erhebungsinstruments stimmt. Von einem System wird gesprochen, da die einzelnen Bausteine – die Kategorien - aufeinander bezogen sein sollten und bei der Analyse miteinander verknüpft werden können. Für Untersuchungen können bereits erprobte Kategoriensysteme übernommen werden, Teile von vorhandenen Systemen genutzt oder ein gänzlich neues Kategoriensystem entwickelt werden (vgl. SCHREIBER 1999: 99-100). Die ersten beiden Varianten werden für die vorliegende Arbeit nicht in Betracht gezogen, da die Arbeit ein eigenes, sozusagen maßgeschneidertes Kategoriensystem verlangt. Folglich werden die Kategorien eigenständig entwickelt und somit ein völlig neues Kategoriensystem erstellt, das in Kapitel 5.5.1.3 ausgeführt wird.

Bezüglich der Erstellung des Kategoriensystems lassen sich zwei Arten von Inhaltsanalysen differenzieren: Quantitative Inhaltsanalysen gewinnen ihr Kategoriensystem mittels deduktiver Methoden, während qualitative Inhaltsanalysen auf induktive Verfahren zurückgreifen. Deduktive Kategorienbildungen werden maßgeblich durch Theorien aus spezifischen Fachgebieten bestimmt. Folglich hat der Forscher bestimmte Vorstellungen, welche Inhalte im Untersuchungsmaterial zu finden sein können. Entsprechend diesen Vorstellungen werden die Kategorien definiert. Induktive Vorgehensweisen hingegen werden bei der Erstellung gänzlich neuer Kategoriensysteme angewandt, da hier häufig ein Mangel an geeigneten Theorien zu verzeichnen ist. Bei induktiven Verfahren findet eine Orientierung an den zur Verfügung stehenden verbalen oder non-verbalen Äußerungen statt. Aus diesem Material werden die Kategorien so formuliert, dass sie gut zu dem spezifischen Untersuchungsmate-

rial passen. Diese optimale Passung geht jedoch häufig mit dem Nachteil einher, dass die induktiv erstellten Kategorien nur schwer auf andere Materialien zu übertragen beziehungsweise anzuwenden sind (vgl. SCHREIBER 1999: 102-103). Wie bereits erwähnt, wird im Rahmen der vorliegenden Arbeit ein neues Kategoriensystem erstellt. Somit bedient sich die Arbeit der qualitativen Inhaltsanalyse, die ihr Kategoriensystem mittels induktiver Verfahren gewinnt. Da die Bildung des Kategoriensystems jedoch teilweise auch theoriegeleitet vollzogen wird, kann nicht von einer rein induktiven Kategorienbildung gesprochen werden. Im Fall der vorliegenden Arbeit kann somit von einer Mischform induktiver und deduktiver Vorgehensweisen gesprochen werden.

MAYRING (2008) unterscheidet bei der qualitativen Inhaltsanalyse drei verschiedene Grundformen des Interpretierens: die Zusammenfassung, die Explikation und die Strukturierung. Während bei der zusammenfassenden Inhaltsanalyse durch Abstraktion ein reduzierter Corpus geschaffen werden soll, der immer noch ein Abbild des Grundmaterials ist, zieht die Explikation hingegen an unklaren Textstellen noch weiteres Material zur Klärung hinzu. Die Strukturierung filtert bestimmte Aspekte aus dem Material heraus, legt einen Querschnitt durch das Material oder schätzt das Material nach bestimmten Kriterien ein (vgl. MAYRING 2008: 58). Für die Analyse im Rahmen dieser Arbeit wird eine Kombination der Technik der Inhaltlichen Strukturierung und der Zusammenfassung angewandt, die in den beiden nachfolgenden Kapitel näher erläutert werden, bevor in Kapitel 5.5.1.3 die Vorgehensweise bei der Materials im Rahmen der vorliegenden Arbeit erläutert wird.

#### *5.5.1.1 Inhaltliche Strukturierung*

Bevor die Inhaltliche Strukturierung als Analysetechnik näher erläutert wird, werden nochmals die Schwierigkeiten qualitativer Verfahren und die damit verbundenen Herausforderungen erläutert. ATTESLANDER (2008) betont, dass qualitative Verfahren schwieriger zu definieren sind und weder eine eigene Theorie noch ein eigenes Paradigma besitzen. Folglich gilt es vier allgemeine Merkmale zur prinzipiellen Vorgehensweise zu berücksichtigen: Das Kriterium der Offenheit impliziert, dass der Forscher seine theoretischen Konzepte und Hypothesen allein auf seinem Vorwissen basierend erstellt. Vielmehr ist von Nöten, den Forschungsgegenstand durch kontrolliertes Fremdverstehen zu generieren. Kommunikativität beschreibt die soziale Wirklichkeit durch Interaktion und Kommunikation. Folglich besteht die Notwendigkeit, dass diese durch die Anordnung des Forschungsdesigns gewährleistet wird.

Darüber hinaus muss das Prinzip der Natürlichkeit – die Naturalistizität - in der Erhebungssituation gewährleistet sein. Für die Phase der Auswertung ist die Interpretativität von besonderer Bedeutung. Hierbei gilt, dass die erhobenen Daten nicht der Falsifizierung der im Vorfeld formulierten Hypothesen dienen. Vielmehr sollen Hypothesen generiert werden, die auf der Basis des Materials und der Interpretation gewonnen wurden (vgl. ATTESLANDER 2008: 197-198).

Bei der inhaltlichen Strukturierung werden bestimmte Themen, Inhalte und Aspekte aus dem Material herausgefiltert und zusammengefasst. Die Inhalte, die aus dem Material extrahiert werden sollen, werden durch Kategorien und Unterkategorien, wenn diese notwendig sind, bezeichnet. Nachdem das Material mittels des Kategoriensystems bearbeitet wurde, wird das in Form von Paraphrasen extrahierte Material zunächst pro Unterkategorie und dann pro Hauptkategorie zusammengefasst. Bei der Zusammenfassung gelten die Regeln der Zusammenfassung, die im nächsten Kapitel erläutert werden. Die nachstehende Tabelle stellt das Ablaufmodell der inhaltlichen Strukturierung sowie die grundlegende Schritte der Analyse, die jeder qualitativen Inhaltsanalyse zugrunde liegen dar (vgl. MAYRING: 89-93):

| | |
|---|---|
| Grundlegende Schritte der Analyse | 1. Bestimmung des Ausgangsmaterials<br>1.1 Festlegung des Materials<br>1.2 Analyse der Entstehungssituation<br>1.3 Formale Charakteristika des Materials<br>2. Fragestellung der Analyse<br>2.1 Richtung der Analyse<br>2.2 Theoriegeleitete Fragestellung der Differenzierung |
| Inhaltliche Strukturierung | 3. Ablaufmodell der Analyse<br>3.1 Bestimmung der Analyseeinheiten<br>3.1.1 Kodiereinheit<br>3.1.2 Kontexteinheit und Auswertungseinheit<br>3.2 Theoriegeleitete Festlegung der inhaltlichen Hauptkategorien<br>3.3 Bestimmung der Ausprägungen (Skalenpunkte) und Zusammenstellung des Kategoriensystems |

| | |
|---|---|
| | 3.4 Formulierung von Definitionen, Ankerbeispielen und Kodierregeln zu den einzelnen Kategorien<br>3.5 Materialdurchlauf: Fundstellenbezeichnung<br>3.6 Materialdurchlauf: Bearbeitung der Fundstellen (Einschätzung)<br>3.7 Überarbeitung, gegebenenfalls Revision von Kategoriensystem und Kategoriendefinitionen<br>3.8 Paraphrasierung des Extrahierten Materials<br>3.9 Zusammenfassung pro Kategorie<br>3.10 Zusammenfassung pro Hauptkategorie |

**Tabelle 5: Grundlegende Schritte der Analyse und Ablaufmodell der inhaltlichen Strukturierung nach MAYRING (EIGENER ENTWURF nach MAYRING 2008: 47-93)**

*5.5.1.2 Zusammenfassende Inhaltsanalyse*

MAYRING (2008) weist darauf hin, dass bei der zusammenfassenden Inhaltsanalyse durch den Einsatz von Makrooperatoren der Reduktion – also das Auslassen, die Generalisation, die Konstruktion sowie die Integration, die Selektion und die Bündelung - das Material auf die jeweilige Abstraktionsebene transformiert wird. An dieser Stelle ist es von essentieller Bedeutung, dass die jeweilige Abstraktionsebene genau festgelegt wird. Diese kann jedoch nur schrittweise verallgemeinert werden, sodass die Zusammenfassung immer abstrakter wird. Nachfolgend werden sowohl die benötigten grundlegenden Analyseschritte, als auch das Ablaufmodell einer zusammenfassenden Inhaltsanalyse, wie MAYRING (2008) es vorschlägt, dargestellt (vgl. MAYRING 2008: 47-60):

| | |
|---|---|
| Grundlegende Schritte der Analyse | 1. Bestimmung des Ausgangsmaterials<br>1.1 Festlegung des Materials<br>1.2 Analyse der Entstehungssituation<br>1.3 Formale Charakteristika des Materials<br>2. Fragestellung der Analyse<br>2.1 Richtung der Analyse<br>2.2 Theoriegeleitete Fragestellung der Differenzierung |
| Zusammenfassende Inhaltsanalyse | 3. Ablaufmodell der Analyse<br>3.1 Bestimmung der Analyseeinheiten |

| | |
|---|---|
| | 3.1.1 Kodiereinheit<br>3.1.2 Kontexteinheit und Auswertungseinheit<br>3.2 Paraphrasierung der inhaltstragenden Textstellen (Z1-Regeln)<br>3.3 Bestimmung des angestrebten Abstraktionsniveaus Generalisierung der Paraphrasen unter diesem Abstraktionsniveau (Z2-Regeln)<br>3.3 Erste Reduktion durch Selektion, Streichen bedeutungsgleicher Paraphrasen (Z3-Regeln)<br>3.5 Zweite Reduktion durch Bündelung, Konstruktion, Integration von Paraphrasen auf dem angestrebten Abstraktionsniveaus (Z3-Regeln)<br>3.6 Zusammenstellung der neuen Aussagen als Kategoriensystem<br>3.7 Rücküberprüfung des Zusammenfassenden Kategoriensystems am Ausgangsmaterial |

**Tabelle 6: Grundlegende Schritte der Analyse und Ablaufmodell der zusammenfassenden Inhaltsanalyse nach Mayring (EIGENER ENTWURF nach MAYRING 2008: 47-60)**

Bezüglich der Datenmenge gilt es anzumerken, dass bei großen Datenmengen die Schritte 3.2 bis 3.5 zusammengefasst werden. Aus der Beschreibung des Modells und den vorliegenden sechs Makrooperatoren leitet MAYRING (2008) Interpretationsregeln der zusammenfassenden Inhaltsanalyse ab. Diese beziehen sich auf die vier Punkte, an denen das Material reduziert wird. Die nachfolgende Abbildung stellt diese geordnet dar (vgl. MAYRING 2008: 61-62):

Z1: *Paraphrasierung*
Z1.1 Streiche alle nicht (oder wenig) inhaltstragenden Textbestandteile wie ausschmückende, wiederholende, verdeutlichende Wendungen!
Z1.2 Übersetze die inhaltstragenden Textstellen auf eine einheitliche Sprachebene!
Z1.3 Transformiere sie auf eine grammatikalische Kurzform!

Z2: *Generalisierung auf das Abstraktionsniveau*
Z2.1 Generalisiere die Gegenstände der Paraphrasen auf die definierte Abstraktionsebene, so daß die alten Gegenstände in den neu formulierten impliziert sind!
Z2.2 Generalisiere die Satzaussagen (Prädikate) auf die gleiche Weise!
Z2.3 Belasse die Paraphrasen, die über dem angestrebten Abstraktionsniveau liegen!
Z2.4 Nimm theoretische Vorannahmen bei Zweifelsfällen zuhilfe!

Z3: *Erste Reduktion*
Z3.1 Streiche bedeutungsgleiche Paraphrasen innerhalb der Auswertungseinheiten!
Z3.2 Streiche Paraphrasen, die auf dem neuen Abstraktionsniveau nicht als wesentlich inhaltstragend erachtet werden!
Z3.3 Übernehme die Paraphrasen, die weiterhin als zentral inhaltstragend erachtet werden (Selektion)!
Z3.4 Nimm theoretische Vorannahmen bei Zweifelsfällen zuhilfe!

Z4: *Zweite Reduktion*
Z4.1 Fasse Paraphrasen mit gleichem (ähnlichem) Gegenstand und ähnlicher Aussage zu einer Paraphrase (Bündelung) zusammen!
Z4.2 Fasse Paraphrasen mit mehreren Aussagen zu einem Gegenstand zusammen (Konstruktion/Integration)!
Z4.3 Fasse Paraphrasen mit gleichem (ähnlichem) Gegenstand und verschiedener Aussage zu einer Paraphrase zusammen (Konstruktion/Integration)!
Z4.4 Nimm theoretische Vorannahmen bei Zweifelsfällen zuhilfe!

**Abbildung 1: Interpretationsregeln der zusammenfassenden Inhaltsanalyse (MAYRING 2008: 62)**

*5.5.1.3 Ablaufmodell der Inhaltsanalyse im Rahmen der vorliegenden Arbeit*

Für die Auswertung im Rahmen der vorliegenden Arbeit wird eine Kombination der Analysemethoden der inhaltlichen Strukturierung und der zusammenfassenden Inhaltsanalyse für sinnvoll befunden:

| | |
|---|---|
| Grundlegende Schritte der Analyse | 1. Bestimmung des Ausgangsmaterials<br>1.1 Festlegung des Materials<br>1.2 Analyse der Entstehungssituation<br>1.3 Formale Charakteristika des Materials<br>2. Fragestellung der Analyse<br>2.1 Richtung der Analyse<br>2.2 Theoriegeleitet Fragestellung der Differenzierung |
| Inhaltsanalyse | 3. Ablaufmodell der Analyse<br>3.1 Bestimmung der Analyseeinheiten<br>3.1.1 Kodiereinheit |

| | |
|---|---|
| | 3.1.2 Kontexteinheit und Auswertungseinheit (fallen bei der zusammenfassenden Inhaltsanalyse zusammen)<br>3.2 Theoriegeleitete Festlegung der inhaltlichen Hauptkategorien<br>3.3 Formulierung von Definitionen zu den einzelnen Hauptkategorien<br>3.4 Zusammenstellung des Kategoriensystems<br>3.5 Überprüfung, gegebenenfalls Überarbeitung oder Revision des Kategoriensystems und der Kategoriendefinitionen<br>3.6 Paraphrasierung der inhaltstragenden Textstellen (Z1-Regeln)<br>(≙ Paraphrasierung der extrahierten Stellen)<br>3.7 Bestimmung des angestrebten Abstraktionsniveaus Generalisierung der Paraphrasen unter diesem Abstraktionsniveau (Z2-Regeln)<br>3.8 Erste Reduktion durch Selektion, Streichen bedeutungsgleicher Paraphrasen (Z3-Regeln)<br>(≙ Zusammenfassung pro Unterkategorie)<br>3.9 Zweite Reduktion durch Bündelung, Konstruktion, Integration von Paraphrasen auf dem angestrebten Abstraktionsniveaus (Z3-Regeln)<br>(≙Zusammenfassung pro Hauptkategorie)<br>3.10 Dritte Reduktion durch Bündelung, Konstruktion, Integration von Paraphrasen auf dem angestrebten Abstraktionsniveaus (Z4-Regeln) |

**Tabelle 7: Grundlegende Schritte der Analyse und Ablaufmodell der Inhaltsanalyse im Rahmen der vorliegenden Arbeit (EIGENER ENTWURF nach MAYRING 2008: 47-93)**

Die in Tabelle 7 mit schwarzer Schrift verfassten Schritte sind Bestandteil jeder qualitativen Inhaltsanalyse. Die blau geschriebenen Schritte sind spezifisch für die inhaltliche Strukturierung und die Grünen für die zusammenfassende Inhaltsanalyse.

In dem oben dargestellten Ablaufmodell der Inhaltsanalyse finden sich nicht alle Teilschritte der beiden ursprünglichen Analyseverfahren wieder. Die fehlenden Schritte wurden bewusst weggelassen, da diese entweder aufgrund der Beschaffenheit des Materials als nicht zielführend erscheinen oder durch die Kombination der beiden Verfahren automatisch wegfallen. Die Reihenfolge der Analyseschritte wurde an einer Stelle des blauen Bereichs ebenfalls verändert

Da nicht nur die Analyse des Materials, sondern auch die Erhebung der Daten sowie die Konzeption der Erhebungsinstrumente von der Verfasserin selbst durchgeführt wurden, erscheint es sinnvoll gleich nach der theoriegeleiteten Festlegung der inhaltlichen Hauptkategorien die Definition dieser anzuschließen, um die Zuordnung der Unterkategorien sinnvoll zu strukturieren (= Erstellung des Kategoriensystems). Da eine schlüssige Vorgehensweise von äußerster Wichtigkeit ist, wird die Überprüfung der Kategorien gleich angeschlossen. Da das Material der Verfasserin bekannt ist, ist eine Suche nach Fundstellen und deren Bearbeitung nicht von Nöten. Das Ablaufmodell der zusammenfassenden Inhaltsanalyse wurde beibehalten, jedoch wurden die letzten beiden Schritte weggelassen. Aufgrund der Kombination der beiden Analyseverfahren ist eine Zusammenstellung der neuen Aussagen als Kategoriensystem sowie eine Rücküberprüfung des Kategoriensystems am Ausgangsmaterial nicht möglich, da das Kategoriensystem im Rahmen der inhaltlichen Strukturierung bereits theoriegeleitet erstellt wurde. Außerdem entspricht die Paraphrasierung der inhaltstragenden Textstellen der Paraphrasierung der extrahierten Stellen bei der inhaltlichen Strukturierung. Ferner entspricht das Ergebnis der ersten Reduktion der Zusammenfassung der Unterkategorien und das Ergebnis der zweiten Reduktion der Zusammenfassung der Hauptkategorien. Im Rahmen der Auswertung werden jedoch stets die bei der zusammenfassenden Inhaltsanalyse gebräuchlichen Termini verwendet. Abschließend ist noch anzumerken, dass dem Ablaufmodell der zusammenfassenden Inhaltsanalyse aufgrund der Beschaffenheit des Materials ein dritter Reduktionsdurchgang hinzugefügt wurde. Dieser verläuft mittels der Makrooperatoren, denen sich auch die zweite Reduktion bedient. Die ausführliche Analyse des Materials nach der soeben vorgestellten Vorgehensweise ist dem Anhang C zu entnehmen. Das nachfolgende Kapitel gibt jedoch einen Überblick über die zentralen Punkte der Auswertung.

*5.5.1.4 Auswertung des Materials*

Die Fragebögen und die Leitfadeninterviews werden anonymisiert ausgewertet. Für die Lehrerkräfte werden die Signaturen *Lehrkraft A* bis *Lehrkraft G* verwendet, für die Umweltstationen stehen die Abkürzungen US A bis US G und die befragten Ministerialräte werden mit den Signaturen *MR A* beziehungsweise *MRM* - Ministerialrat und Mitarbeiterin - abgekürzt. Ferner ist die Auswertung so angelegt, dass die Lehrkräfte der entsprechenden Umweltstation zugeordnet werden können, das heißt die Lehrkraft A war an die Umweltstation A abgeordnet, die Lehrkraft B an die Umweltstation B. Drüber hinaus nahmen die Lehrkräfte sowie die Umweltstationen A bis C im Schuljahr 2011/12 an dem Modellversuch teil. Die Lehrkräfte und Umweltstationen D bis G sind im Schuljahr 2012/13 an dem Modellversuch beteiligt.

Die komplette Analyse beginnend mit den grundlegenden Schritten der Analyse und der sich anschließenden Inhaltsanalyse sind dem Anhang C zu entnehmen. Die Ergebnisse der Analyse werden in Kapitel 6 vorgestellt. Aufgrund des Umfangs der Analysematerialien wird auf die Darstellung der ganzen Analyse in der Arbeit verzichtet und lediglich auf den Anhang verwiesen. Dennoch erscheint die Darlegung zweier Analyseschritte für das Verständnis der Ergebnisse von essentieller Bedeutung: Das in Analyseschritt 3.4 erstellte Kategoriensystem sowie die Abstraktionsniveaus der einzelnen Reduktionsvorgänge, die in den Analyseschritten 3.7, 3.9 und 3.9 festgelegt wurden (vgl. Tabelle 8 und Tabelle 9).

| HAUPTKATEGORIEN | UNTERKATEGORIEN |
|---|---|
| 1. Hintergrund des Modellversuchs | |
| 2. Zielsetzungen | - Gründe für die Bewerbung<br>- Zielsetzungen und deren Erfüllung |
| 3. Rahmenbedingungen der Umweltstationen | - Typische BNE und Umweltweltbildungsangebote, Alters- und Zielgruppen<br>- Angebote für Schulen<br>- Schularten, die das Angebot nutzen<br>-Jahrgangsstufen<br>-Feste Kooperationen mit Schulen<br>- außerschulische Veranstaltungen |

| | |
|---|---|
| | - Angebote für Erwachsene<br>- Angebote in Umweltbildung<br>- Angebote in BNE<br>- Beliebteste Angebote<br>- Veränderung des Umweltbildungsangebots in den letzten Jahren<br>- Methodische Vorgehensweise bei der Umweltbildung<br>- Methodische Vorgehensweise bei BNE<br>- Ausstattung für Umweltbildung<br>-Ausstattung für BNE<br>- Ziele und Leitbilder der Umweltstation<br>- Konkrete Umsetzung der Leitbilder einer BNE<br>- BNE Projekte<br>- Anzahl der Mitarbeiter und deren Aufgaben<br>- Finanzierung der Umweltstation<br>- Investitionen (finanziell und Arbeitsaufwand) in Angebote für Schulen |
| 4. Externe Erfolgsfaktoren | - BNE an Schulen<br>- Vorwissen von Lehrkräften in Umweltbildung generell<br>-Vorwissen von Lehrkräften in BNE generell<br>- Mängel der schulischen Umweltbildung<br>- Mängel der schulischen BNE |
| 5. Aufbau des Modellversuchs | - Kenntnis über geplante Lehrerabordnung<br>- Schwierigkeiten bei der Bewerbung<br>- Einreichen von Unterlagen<br>- Information über Teilnahme an dem Modellversuch<br>- Evaluationsbögen von den Ministerien<br>- Beantragung und Erhalt von Fördermitteln |
| 6. Verlauf des Modellversuchs | - Kommunikationsstruktur |

| | |
|---|---|
| | - Häufigkeit und Wert der Treffen<br>- Tätigkeitskombination der Lehrkraft<br>- Schwierigkeiten bei Beantragung und Erhalt von Fördermittel |
| 7. Inhalt der Kooperation und Rahmenbedingungen vor Ort | - Einarbeitung der Lehrkraft an der Umweltstation<br>-Einführung in BNE und Vorwissen der abgeordneten Lehrkraft<br>- Kennenlernen von Netzwerken und Arbeitskreisen<br>- Teilnahme an Fortbildungen<br>- Tätigkeitsfelder der Lehrkraft an der Umweltstation<br>- Themenschwerpunkte der Lehrkraft<br>- Eigene Projekte und Projektideen der Lehrkraft |
| 8. Auswirkungen/ Effekte des Modellversuchs | - Eigene Fortbildungen der Lehrkraft<br>- Wirkungen des Modellversuchs in die Schulen hinein<br>- Gewinnung neuer Lehrkräfte und Schulen<br>- Bessere Wahrnehmung der Umweltstation durch die abgeordnete Lehrkraft<br>- Entstehung von Kooperationen<br>- Erweiterung des Bildungsangebots der Umweltstation durch die Tätigkeit der Lehrkraft<br>- Vermehrte Nutzung des Angebots der Umweltstation durch die Tätigkeit der Lehrkraft |
| 9. Herausforderungen in Verbindung mit dem Modellversuch | |
| 10. Zufriedenheit mit dem Modellversuch | - Generelle Zufriedenheit mit dem Verlauf des Modellversuchs<br>- Win-Win Situation des Modellversuchs |
| 11 Verbesserungsmöglichkeiten | - Verbesserungsvorschläge<br>- Wünsche an die Ministerien |

| | |
|---|---|
| 12. Fazit des Modellversuchs | - Potentiale der Lehrerabordnung<br>- Dauer der Abordnung<br>-Bedeutung von Lehrkräften als dauerhafte Ansprechpartner an Umweltstationen<br>- Dauerhafte Abordnung vorstellbar<br>- Erneute Teilnahme an dem Modellversuch |

**Tabelle 8: Kategoriensystem der vorliegenden Arbeit (EIGENER ENTWURF)**

| Nummer des Reduktionsdurchgangs | Abstraktionsniveau |
|---|---|
| 1 | Es sollen möglichst allgemeine, aber dennoch spezifische Aussagen der einzelnen Akteure über den Modellversuch erfasst werden. |
| 2 | Es soll eine Generalisierung der innerhalb der einzelnen Gruppen (Lehrer, Umweltstationen und Ministerialräte) stattfinden, sodass eine Einschätzung der jeweiligen Gruppen möglich ist. |
| 3 | Die Aussagen sollen gruppenübergreifend generalisiert werden. |

**Tabelle 9: Übersicht über die Reduktionsvorgänge und Abstraktionsniveaus (EIGENER ENTWURF)**

Nach der qualitativen Auswertung ist von Interesse, festzustellen, mit welcher Häufigkeit die einzelnen Kategorien genannt wurden. Aus diesem Grund wurde an die qualitative Analyse eine quantitative Darstellung der Ergebnisse mit Excel angeschlossen. Die genaue Vorgehensweise der quantitativen Analyse wird in Kapitel 5.5.2 dargestellt.

### 5.5.2 Quantitative Auswertung der qualitativen Daten

SCHREIBER (1999) hielt bereits fest, dass sich qualitative und quantitative Analysen keinesfalls ausschließen, sondern eine Kombination beider Auswertungsverfahren seines Erachtens für sinnvoll befunden wird (vgl. SCHREIBER 1999: 148-151). Der gemeinsame Einsatz qualitativer und quantitativer Methoden hilft, denselben Gegenstand aus unterschiedlichen Richtungen

und auf unterschiedliche Weise zu beleuchten. Diese Vorgehensweise zieht das Erlangen eines umfassenderen Bildes des Untersuchungsgegenstands nach sich (vgl. KELLE 2004: 28).

In der Regel erfolgt die quantitative Auswertung der Daten meist mit Statistikprogrammen wie SPSS. Im Rahmen der qualitativen Analyse spielt das Computerprogramm MAXqda eine zentrale Rolle, in dessen Zentrum die systematische Textarbeit mittels QDA-Software (*qualitative data analyses*) steht. Diese Software bietet sich optimal für die Analyse großer Textmengen an, da diese über ein hohes Maß an Systematik und Genauigkeit verfügt. Durch die Mixed-Method-Funktionen des Programms ist eine abschließende, quantitative Darstellung der Ergebnisse beispielsweise in Kreuztabellen möglich (vgl. WAGNER 2005: 4-5).

Aufgrund der geringen Datenmenge und der händisch durchgeführten qualitativen Inhaltsanalyse nach MAYRING (2008) wird die quantitative Auswertung der Daten ebenfalls manuell mit Microsoft-Excel vorgenommen. Für die vorliegende Arbeit war von Interesse, mit welcher Häufigkeit die unterschiedlichen Items in der Phase der zweiten Reduktion von den Lehrern und den Umweltstationen genannt wurden. Aufgrund der minimalsten Übereinstimmungen in der dritten Reduktionsphase, wurde eine Häufigkeitsanalyse hier als nicht sinnvoll befunden. Die beiden Excel Tabellen aus der zweiten Reduktionsphase können dem Anhang C entnommen werden.

## 6. Darstellung der Ergebnisse und Prüfung der Hypothesen

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Analyse der erhobenen Daten dargestellt. Den zentralen Punkt stellen hierbei die aus dem zweiten Reduktionsvorgang gewonnen Ergebnisse dar, da diese eine gruppenspezifische Aussage ermöglichen. Um die Aussagen einzelner Lehrkräfte und Umweltstationen darzulegen und gegebenenfalls miteinander zu vergleichen, wird auf die Ergebnisse des ersten Reduktionsdurchgangs zurückgegriffen. Da eine Reduktion auf das dritte Abstraktionsniveau in den meisten Kategorien nicht möglich war, kann auf die Ergebnisse dieses Reduktionsvorgangs nur in den Kategorien Zielsetzungen, externe Erfolgsfaktoren und Zufriedenheit mit dem Modellversuch zurückgegriffen werden. Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt nach den in Analyseschritt 3.2 festgelegten Hauptkategorien. Zu zehn der zwölf Kategorien wurden Daten von allen drei Gruppen – Ministerialräte, Lehrer und Umweltstationen – erhoben. Die Kategorie des Hintergrunds des Modellversuchs wurde nur in dem Gespräch mit den Ministerialräten angesprochen, Auskünfte über die Rahmenbedingungen der einzelnen Umweltstationen waren lediglich in den Fragebögen für die Umweltstationen enthalten und zu den Inhalten der Kooperation und den Rahmenbedingungen vor Ort wurden die Lehrkräfte und die Umweltstationen befragt. Da die beiden Ministerialräte stellvertretend für ihre Behörde und deren Interessen stehen, wird im Folgenden nicht von den Ministerialräten als Einzelpersonen gesprochen, sondern deren Aussagen institutionalisiert für das StMUK und das StMUG dargestellt. Bei den im Bereich der Lehrkräfte und Umweltstationen angefertigten Diagrammen ist zu beachten, dass aufgrund der offenen Fragestellung stets Mehrfachnennungen möglich waren. Folglich ist die Anzahl der Aussagen in den meisten Fällen höher als die Zahl der Probanden. Hinzu kommt, dass in den Diagrammen in der Regel keine Einzelnennungen aufgeführt werden. Für die Darstellung in einem Diagramm muss ein Item von mindestens zwei Probanden genannt worden sein. Aufgrund der geringen Probandenzahl von je sieben Personen pro Gruppe, konnte häufig nur eine geringe Zahl an Mehrfachnennungen eruiert werden. In diesen Fällen werden die Aussagen von Einzelpersonen mittels Aufzählungszeichen dargestellt, da diese ebenfalls als wertvoll erachtet werden. Die Ergebnisse in der Gruppe der Ministerialräte wurden ebenfalls mit Hilfe von Aufzählungszeichen oder anhand eines Fließtextes dargelegt, da die Darstellung der Ergebnisse in Diagrammen hier als nicht zielführend erachtet wurde.

Die Darstellung der Ergebnisse ist so aufgebaut, dass zunächst die Aussagen der Ministerien dargestellt werden. Im Anschluss werden die Äußerungen der abgeordneten Lehrkräfte und Umweltstationen vorgestellt, die zur besseren Vergleichbarkeit der Daten, wenn immer dies möglich ist, in einem Diagramm dargestellt werden. Gruppenübergreifende Nennungen werden am Ende des Kapitels der abgeordneten Lehrkräfte und Umweltstationen aufgeführt. Die Hypothesenprüfung findet nicht wie allgemein üblich in der Diskussion statt. Diese wird direkt am Ende des Kapitels durchgeführt, indem die entsprechenden Hypothesen behandelt wurden. Dieser Schritt wird von der Verfasserin aufgrund der Menge an Hypothesen als sinnvoll erachtet. Außerdem wird in diesem Kapitel zur Vereinfachung die maskuline Form verwendet, um Bezug auf die Gesamtheit einer Gruppe, wie beispielsweise Lehrer und Lehrerinnen oder Leiter und Leiterinnen von Umweltstationen zu nehmen.

## 6.1 Hintergrund des Modellversuchs

Laut Aussage der beiden Ministerien war der Hauptinitator des Modellversuchs der Landesbund für Vogelschutz (LBV), dessen erster Vorsitzender Ludwig Sothmann mit dem Ministerpräsidenten in Kontakt trat. Der BUND Naturschutz (BN) mit seinem Vorsitzenden Prof. Dr. Hubert Weiger und die ANU Bayern schlossen sich ihm an. Nachdem die Naturschutzverbände bei dem zuständigen Minister waren, fand ein Briefwechsel zwischen den Ministern beziehungsweise Staatssekretären des StMUK und des StMUG statt. Das Ergebnis dessen war der Beschluss eines Modellversuchs. An dieser Stelle ist von Bedeutung zu erwähnen, dass zu der Zeit, als der Modellversuch angeregt und letztendlich beschlossen wurde die Biodiversitätsstrategie von zentralem Interesse war und 2008 als politisches Rahmenprogramm in die Umweltbildung einging. Somit lag der Gedanke nahe, die Biodiversität noch stärker vom außerschulischen in den schulischen Bereich hineinzubringen. Ziel war es, dass der Gedanke der Biodiversität auch verstärkt Eingang in die Lehrpläne erhalten sollte. Zur Erfüllung dieser Vorhaben wurde eine Abordnung von Lehrkräften an Umweltstation als sinnvoll erachtet. Nach einer Interessensbekundung auf politischer Ebene stimmte das StMUK zu, Stellen im Rahmen eines Modellversuchs abzuordnen. Ein Modellversuch ist stets für einen begrenzten Zeitraum vorgesehen. Aufgrund des begrenzten Personals wurde die Laufzeit des Modellversuchs auf zwei Jahre beschränkt. Für das Kultusministerium war die Abordnung dennoch mit einem harten Kampf verbunden, da Kultusminister Dr. Ludwig Spaenle für die Abgabe von Lehrkräften an Umweltstationen zu Zeiten des Lehrermangels

stark angegriffen wurde. Da die politische Spitze im Medienfeuer stand, konnte die Abordnung nicht offiziell abgeordnet werden, sondern wurde in die Verantwortung der einzelnen Abteilungen des STMUK gegeben, denen die Lehrkräfte zugeordnet sind. Zusammenfassend lässt sich somit sagen, dass der Modellversuch unter schwierigen Rahmenbedingungen startete.

## 6.2 Zielsetzungen

### 6.2.1 STMUK und STMUG

Die Ziele der beiden Ministerien lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Verbesserte Abstimmung und Zusammenarbeit zwischen Schulen und Umweltstationen
- Stärkere Zusammenarbeit und Vernetzung schulischer und außerschulischer Umweltbildung
- Kontaktaufnahme und Intensivierung des Kontakts
- Kennenlernen des Angebots und der Ansprechpartner
- Unterrichtsgänge an die Umweltstation als lohnenswert erfahrbar machen
- Schulleiter den Mehrwert des Besuchs an Umweltstationen verdeutlichen
- Methodentransfer in den Schulalltag
- Erleichterung der Vermittlung von Umweltbildung an Kinder
- Erfahrungsaustausch:
    - Herangehensweisen der Lehrkraft kennenlernen
    - Einblicke in die Arbeit einer Umweltstation, deren Trägerschaft und Förderung
- Steigerung der Bekanntheit der Umweltstationen
- Weitergabe der gemachten Erfahrungen an andere Lehrkräfte durch Fortbildungen

### 6.2.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen

In der Gruppe der Lehrkräfte und Umweltstationen sollte eruiert werden, aus welchen Gründen sich diese für den Modellversuch beworben haben und welche Zielsetzungen sie an die Teilnahme an dem Modellversuch knüpften. Abbildung 2 zeigt, dass die häufigsten Gründe bei den Lehrkräften für die Bewerbung – mit je drei Nennungen – der persönliche Erfah-

rungsschatz sowie das Interesse an den Themen Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung sind. Die Verbindung von pädagogischem Wissen und Fachwissen, die Stärkung von Kooperationen bis hin zum Netzwerkaufbau, die Erweiterung des Fachwissens und des Horizonts, das Agieren außerhalb des regulären Unterrichts sowie die Entwicklung neuer Programme und die Erfahrung von Umweltbildung und BNE an Schulen und Umweltstationen wurden je zweimal genannt. Die Anzahl der unterschiedlichen Nennungen lässt auf eine Bandbreite an unterschiedlichen Motivationen der Lehrkräfte schließen, sich für die Teilnahme an dem Modellversuch zu bewerben. Auf Seiten der Umweltstationen wurden die Aspekte des Erfahrungsaustauschs und das Interesse am Modellversuch je zweimal als Grund für die Bewerbung genannt. Drei Probanden nannten die Verbesserung der Kooperation mit Schulen als Grund für die Bewerbung.

Desweitern wurden folgende Bewerbungsgründe je einmal genannt:

- Bessere Abstimmung der BNE Angebote auf Lehrpläne und Schulalltag
- Erweiterung der BNE Module
- kompetente Mitarbeiter in der Umweltbildung
- Angebot für Schulklassen optimieren
- neue Herausforderung
- Möglichkeit der engeren Zusammenarbeit mit einer nahegelegenen Schule auch nach der Projektlaufzeit
- Werben neuer Schulen

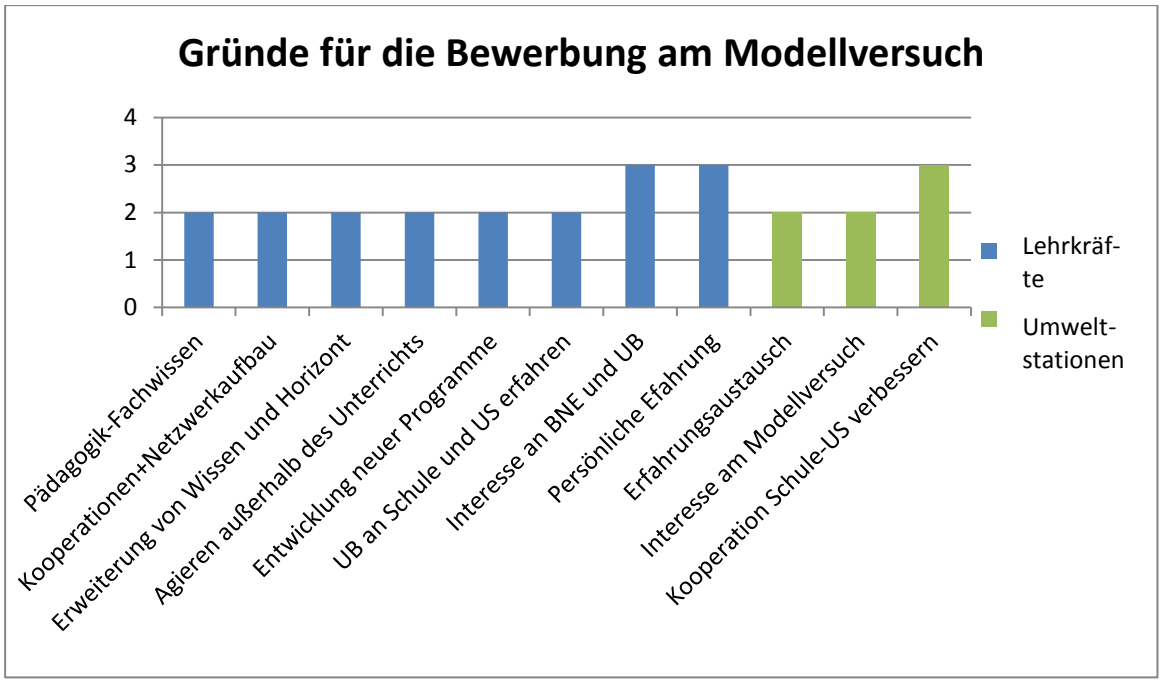


**Abbildung 2: Gründe für die Bewerbung am Modellversuch**

Bei den Zielsetzungen, die die Lehrkräfte in Verbindung mit dem Modellversuch hatten, sind deutlich mehr Übereinstimmungen zu verzeichnen. Fünf der sieben Lehrer gaben an, bestehende Kooperation stärken zu wollen, neue Kooperationen aufbauen zu wollen oder ein Netzwerk spannen zu wollen. Je vier Lehrkräfte erhofften sich einen Wissenszuwachs im Bereich Umweltbildung und hatten sich die Erstellung von Programmen zum Ziel gesetzt. Die Entwicklung und das Etablieren von Schulprojekten und das Erfahren einer Methodenvielfalt zur Vermittlung von Inhalten, wurden von je zwei Lehrkräften angeführt (vgl. Abb. 3). Die von den Lehrkräften genannten Ziele konnten alle weitestgehend erfüllt werden. In einem Fall konnten jedoch kein Schulprojekt etabliert werden und die Kooperation zwischen Schulen und der Umweltstation konnte auch nicht verstärkt werden. Eine Lehrkraft erlangte keinen Wissenszuwachs im Bereich der Umweltbildung. Als Zielsetzung in Verbindung mit dem Modellversuch wurde von den Umweltstationen das Fortbildungsangebot für und mit Lehrkräften zweimal angeführt. Die Entwicklung neuer Angebote war das Ziel dreier Umweltstationen. Der Wunsch das Angebot der Umweltstation an die Bedürfnisse der Schulen und Lehrpläne anzupassen sowie die Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen schulischer und außerschulischer Umweltbildung wurde je viermal genannt. Das Ziel die Zusammenarbeit zu intensivieren, wurde an einer Umweltstation nicht erfüllt.

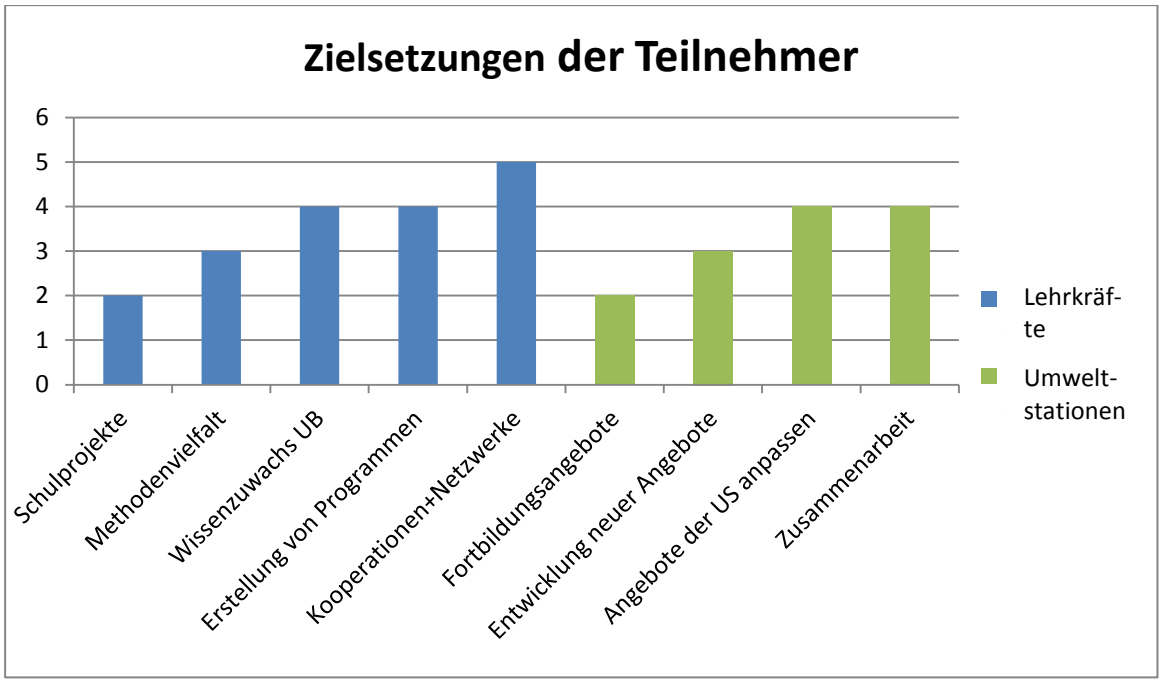


**Abbildung 3: Zielsetzungen der Teilnehmer**

<u>Gruppenübergreifende Nennungen</u>

Hinsichtlich der Gründe für die Bewerbung lässt sich sagen, dass sowohl die abgeordneten Lehrkräfte, als auch die Umweltstationen das Schlagwort Erfahrung nannten. Beide Gruppen erhofften sich somit einen Erfahrungsgewinn von dem Modellversuch. Ebenfalls von beiden Probandengruppen wurde die Stärkung von Kooperationen angeführt. Im Bezug auf die mit dem Modellversuch verbundenen Zielsetzungen ist festzuhalten, dass hier sowohl die Ministerien, als auch die Lehrkräfte und Umweltstationen angaben, sich eine stärkere Zusammenarbeit und Vernetzung der schulischen und außerschulischen Umweltbildung zum Ziel gesetzt zu haben. Den Umweltstationen und den Ministerien war darüber hinaus wichtig, dass die Stationen die Herangehensweisen der Lehrkräfte kennenlernen. Der Wunsch der Ministerien, dass die Lehrkräfte nach ihrer Abordnung Fortbildungen durchführen, geht mit dem Ziel der Umweltstationen einher, Fortbildungsangebote mit und für Lehrkräfte zu erstellen. Den Umweltstationen und Lehrkräften ist das Ziel der Erstellung neuer Programme gemein.

### 6.2.3 Hypothsenprüfung

In Kapitel 2 wurden die Hypothesen eins und zwei der Arbeit behandelt.

- Hypothese 1: Die abgeordneten Lehrkräfte haben sich für den Modellversuch zur Erweiterung ihres Horizonts beworben.
- Hypothese 2: Die Umweltstationen haben sich für den Modellversuch beworben, um die Kooperation mit Schulen zu verbessern.

Hypothese 1 hat sich insofern bestätigt, dass die Erweiterung des Horizonts von zwei Lehrkräften in Kombination mit der Erweiterung des Fachwissenes genannt wurde. Betrachtet man jedoch die Bandbreite der Mehrfachnennungen im Bezug auf die Gründe für die Bewerbung – sechs Zweifachnennungen und zwei Dreifachnennungen – so ist festzustellen, dass die Hypothese nur ein kleines Spektrum der Vielfalt an Motivationen anspricht. Zudem wurde die Erweiterung des Fachwissens und des Horizonts lediglich von zwei Lehrkräften genannt. Dennoch kann die Hypothese abschließend verifiziert werden.

Hypothese 2 hat sich bestätigt. Seitens der Umweltstationen wurden insgesamt drei Gründe für die Bewerbung mehrfach genannt – zwei Zweifachnennungen und eine Dreifachnennung. Die in der Hypothese angeführte Motivation die Kooperation zwischen der Umweltstation und Schulen zu verbessern, wurde von drei der Umweltstationen genannt und kann somit als Hauptbeweggrund für die Bewerbung dargestellt werden.

## 6.3 Rahmenbedingungen der am Modellversuch beteiligten Umweltstationen

Im Folgenden werden die Rahmenbedingungen der Umweltstationen dargestellt. Hierbei ist anzumerken, dass dieser Fragenblock des Fragebogens von einer Umweltstation überhaupt nicht bearbeitet wurde, sodass sich die Darstellung der Ergebnisse lediglich auf sechs Umweltstationen bezieht. Das Kapitel soll einen vergleichenden Überblick über die Rahmenbedingungen der Umweltstationen geben. Aus diesem Grund werden die Ergebnisse von Unterkategorien, in denen drei oder mehr Umweltstationen keine Angaben gemacht haben, nicht aufgeführt. Diese Ergebnisse der nicht aufgeführten Unterkategorien können bei Bedarf dem Anhang C auf der beigefügten CD entnommen werden.

### 6.3.1 Rahmenbedingungen der Umweltstationen

Über typische BNE und Umweltbildungsangebote ihrer Umweltstation machten zwei Stationen keine Aussage. Zwei Stationen gaben an, Angebote zu Energie und Klima beziehungsweise Klimawandel zu haben. An zwei weiteren Stationen existieren Angebote zur Vogelkunde (vgl. Abb. 4). Folgende Angebote wurden je einfach genannt:

- Im Hintergrunde aller Bildungsangebote steht der BNE-Ansatz
    - Fachseminare
    - Kreativwerkstätten
    - Feriencamps
    - Erlebnisangebote
- Lehrplanbezogene Schulklassenveranstaltungen
- Jahresprojekte zu BNE, deren Themenschwerpunkt jährlich wechselt
- Erforschen von Lebensräumen
- Kräuter
- Arbeit mit Tieren
- Ökologischer Fußabdruck
- Ernährung
- Konsum
- Sommercamps
- Naturerleben am Main
- Gruppenangebote zur Lebensraumerkundung
- Nachhaltiger Lebensstil
- Ökologische Kindergeburtstage

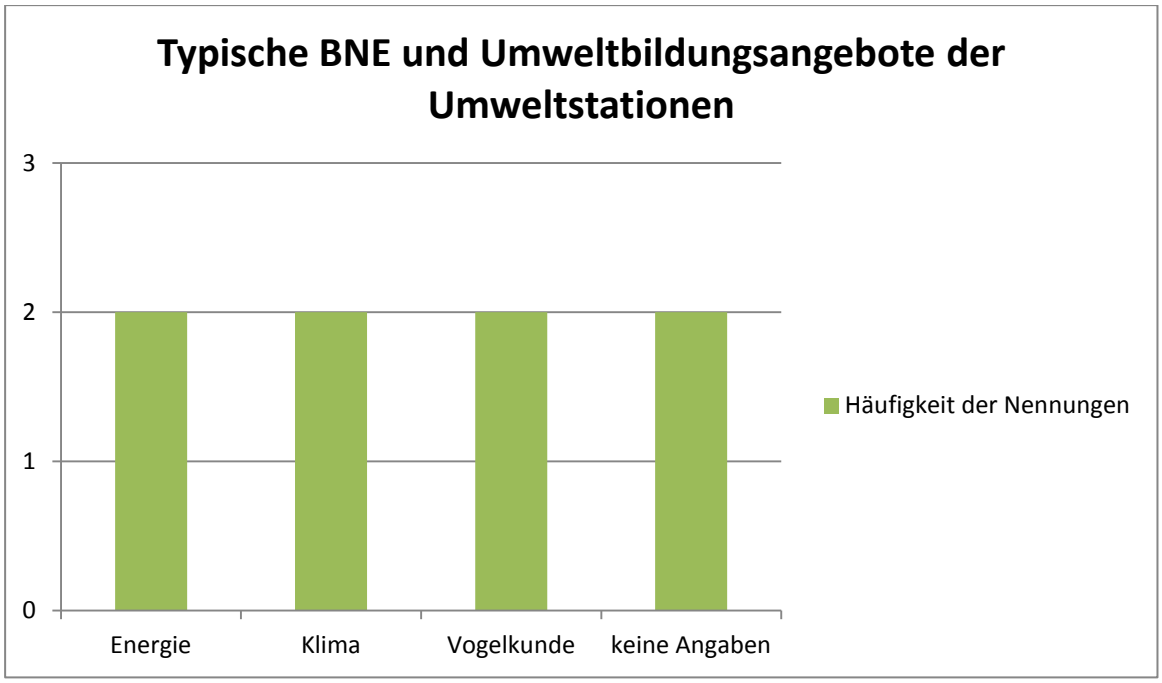


**Abbildung 4: Typische BNE und Umweltbildungsangebote der Umweltstationen**

An drei Umweltstationen werden alle Angebote der Station auch für Schulklassen angeboten. Je eine Umweltstation hat ein naturpädagogisches Erlebnisangebot, gestaltet halbe oder ganze Tage mit Erlebnispädagogik und BNE zu verschiedenen Themen oder verfügt über Gruppenprogramme zu BNE (vgl. Abb. 5).

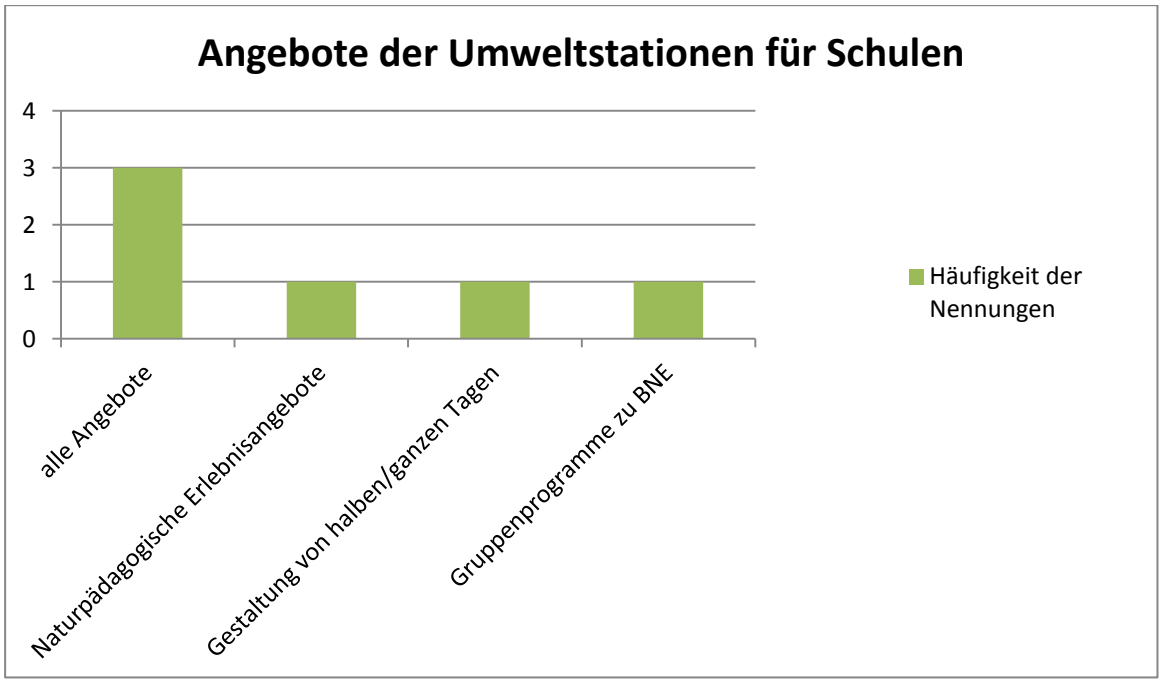


**Abbildung 5: Angebote für Schulen**

Abbildung 6 stellt die Schularten dar, die das Angebot der Umweltstationen nutzen. Hierbei ist anzumerken, dass insgesamt lediglich zwei Umweltstationen angaben, dass ihr Angebot von allen aufgeführten Schularten genutzt wird. Eine Umweltstation gab zudem an, dass ihr Angebot auch von Förderschulen genutzt wird.

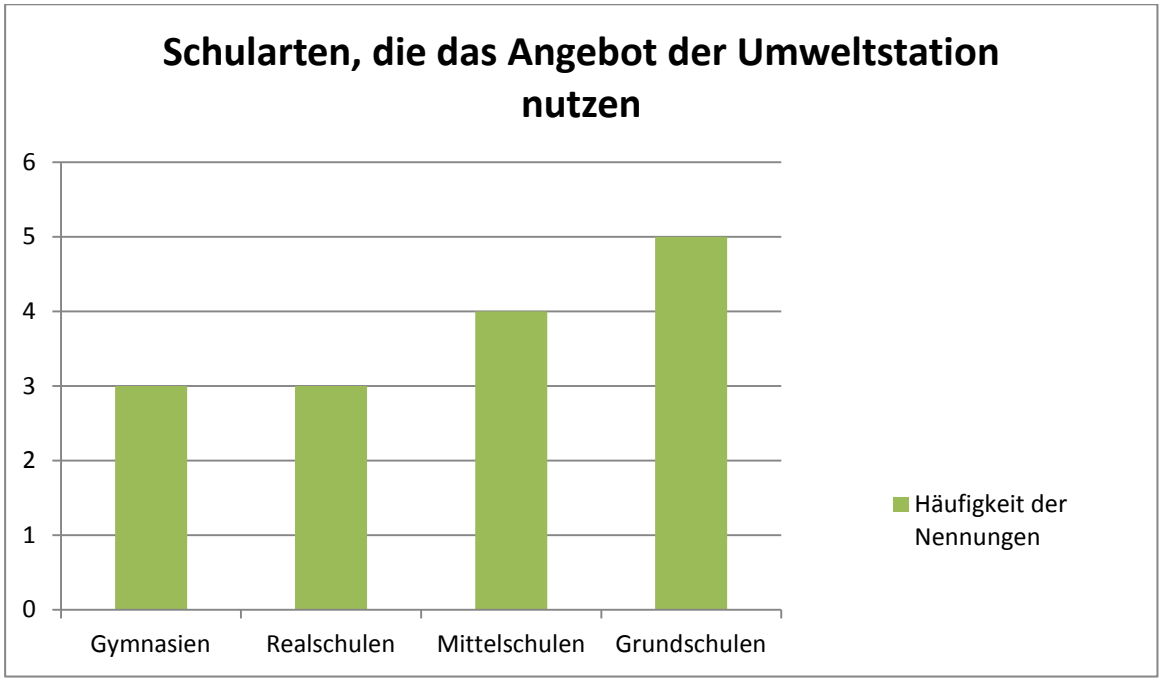


**Abbildung 6: Schularten, die das Angebot der Umweltstation nutzen**

Bezüglich der Jahrgangsstufen, die das Angebot nutzen, ist keine zusammenfassende Aussage möglich, da sich dies an den einzelnen Umweltstationen sehr unterschiedlich gestaltet:

- 1.-6. Klasse
- 2.-5. Klasse
- 3.-6. Klasse
- 3.-8. Klasse
- 7.-9- Klasse
- 8.- 12 Klasse

Abbildung 7 zeigt, dass an fünf Umweltstationen feste Kooperationen mit Schulen bestehen. Ein Proband gab an, dass keine festen Kooperationen bestehen.

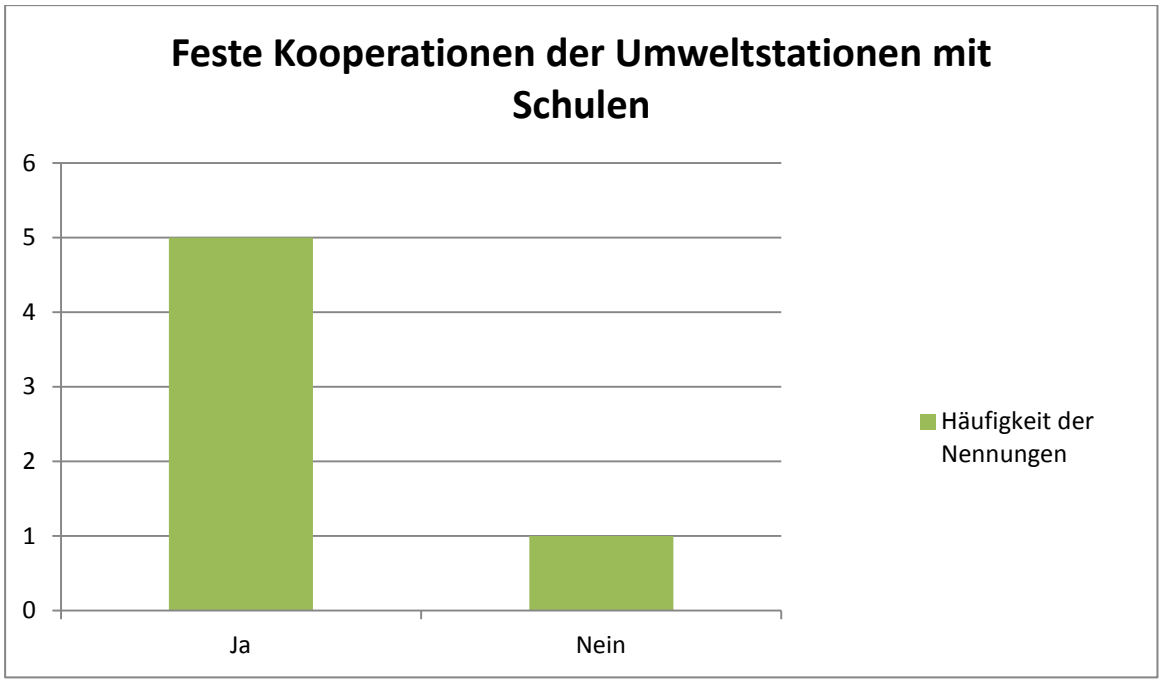


**Abbildung 7: Feste Kooperationen der Umweltstationen mit Schulen**

Hinsichtlich außerschulischer Veranstaltungen ist festzuhalten, dass alle Umweltstationen auch außerhalb des schulischen Bereichs Angebote haben. Angebote für Erwachsene werden dabei an fünf Umweltstationen angeboten. Eine Umweltstation hat für Erwachsenen keine Angebote (vgl. Abb. 8).

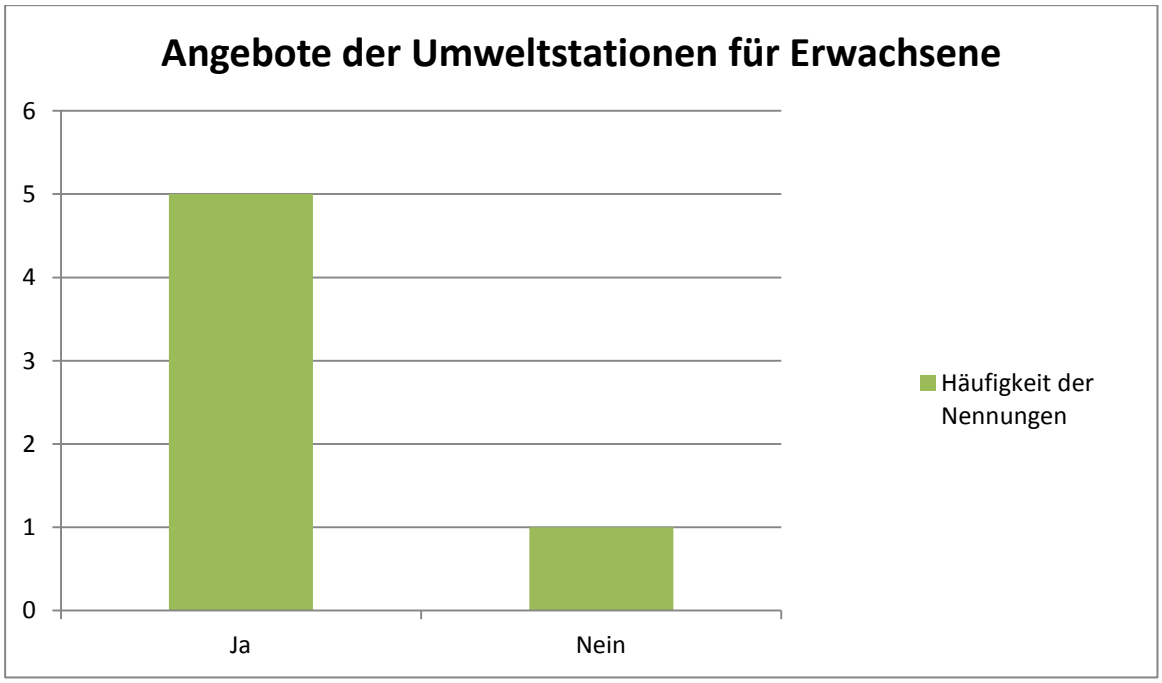


**Abbildung 8: Angebote der Umweltstation für Erwachsene**

Hinsichtlich des Zeitraums, seitdem die Umweltstationen Angebote in BNE und Umweltbildung anbieten, war keine Verallgemeinerung möglich. Die nachfolgende Tabelle gibt diesbezüglich einen Überblick:

| | Umweltbildung seit | BNE seit |
|---|---|---|
| Umweltstation B | 1983 | 1980er |
| Umweltstation C | 1984 | 1992 |
| Umweltstation D | 1994 | 2012 |
| Umweltstation E | 2001 | 2005 |
| Umweltstation F | 1996 | Fließender Übergang |
| Umweltstation G | 1993 | 1993 |

**Tabelle 10: Umweltbildung und BNE an den Umweltstationen (EIGENER ENTWURF)**

Die beliebtesten Angebote der Umweltstation lassen sich ebenfalls nicht zusammenfassend darstellen, da sich diese als sehr unterschiedlich gestalten, wie die nachstehende Übersicht zeigt:

- praxis- und erlebnisorientierte Bildungsangebote
- Angebote für Schulklassen
- Klassische Lebensraumerforschung
- Modul zu Fairer Kleidung
- Naturerlebnis Main
- Klimobil-Einsatz zum ökologischen Fußabdruck
- Erlebnis - Exkursionen
- Umwelt – Exkursionen
- Themengebunden: Wiese, Hecke, Wasser, Kindergeburtstage

Abbildung 9 gibt einen Überblick über die methodischen Vorgehensweisen bei der Umweltbildung. Drei Umweltstationen geben an, in diesem Bereich erlebnisorientiert vorzugehen, eine Umweltstation setzt zudem auf Kreativität und eine auf Sozialkompetenz ausgerichtete Umweltbildung. Je eine andere Umweltstation verfolgt einen situations- und handlungsorientierten Bildungsansatz oder ermöglicht forschendes Lernen mit allen Sinnen. Eine Umweltstation machte keine Angaben. Bezüglich der methodischen Vorgehensweise bei einer BNE kann keine konkrete Aussage gemacht werden, da zwei Umweltstationen gar keine An-

gaben zu der Frage machten, drei dieselbe Methodik, wie in der Umweltbildung anwenden und eine Umweltstation ihre Umweltbildung als BNE versteht.

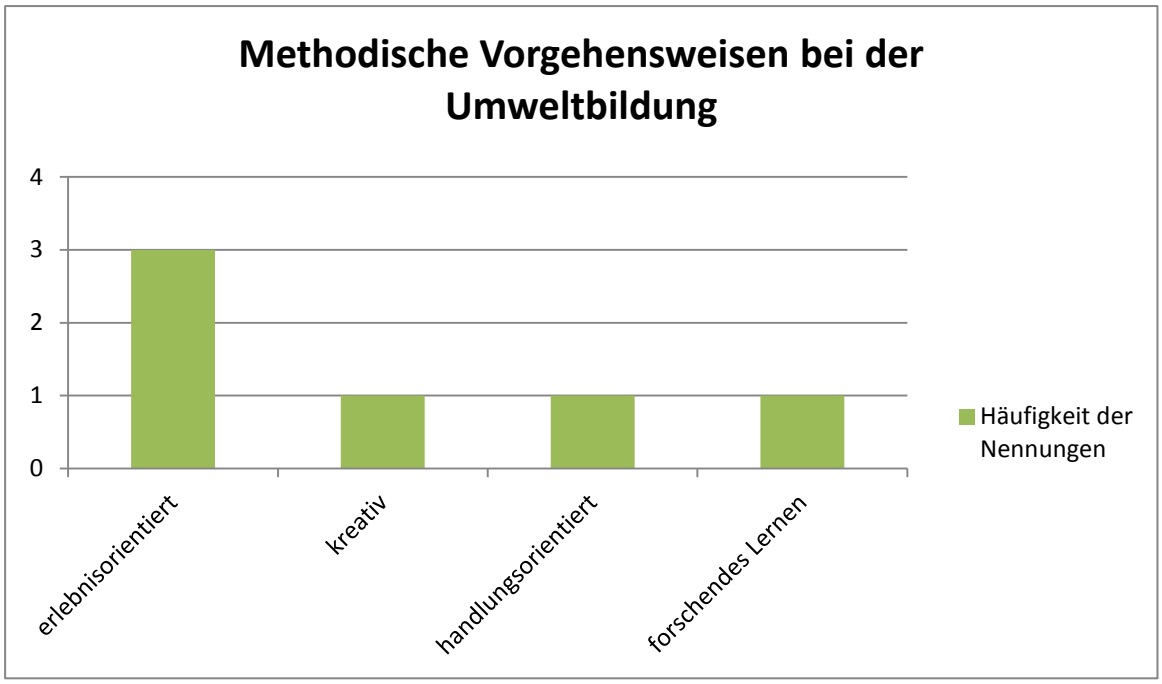


**Abbildung 9: Methodische Vorgehensweisen bei der Umweltbildung**

Das Inventar der einzelnen Umweltstationen, das den Rahmen für die Umweltbildung bildet, gestaltet sich sehr unterschiedlich:

- Natur
- Wildnisgelände
- denkmalgeschütztes Gebäude
- Grundausstattung für forschendes Lernen
- Klimobil
- Mobiles Labor
- Jugendübernachtungshaus
- Ausstattung für Naturerlebnispädagogik
- Abhängig von Thema, Zielsetzung und Zielgruppe
- gesamte Ausstattung der Umweltstation

Hinsichtlich des Inventars für BNE gaben drei Umweltstationen an, dieselbe Ausstattung wie für die Umweltbildung zu verwenden, zwei Stationen machten diesbezüglich keine Angaben und eine nannte den Energieworkshop der Umweltstation.

Wie Abbildung 10 verdeutlicht, orientieren sich zwei Umweltstationen an dem Leitbild der Nachhaltigkeit. Eine Umweltstation hat sich zum Ziel gesetzt, Menschen aller Altersstufen, Herkunft und sozialer Schicht auf allen Ebenen mit der Natur zusammen zu bringen. Eine weitere Umweltstation nannte Vermittlung christlicher Werte als Leitziel, während eine andere angab, die Vielfalt schätzen, Schöpfung bewahren und Menschen bewegen zu wollen. Eine Umweltstation machte diesbezüglich keine Angaben.

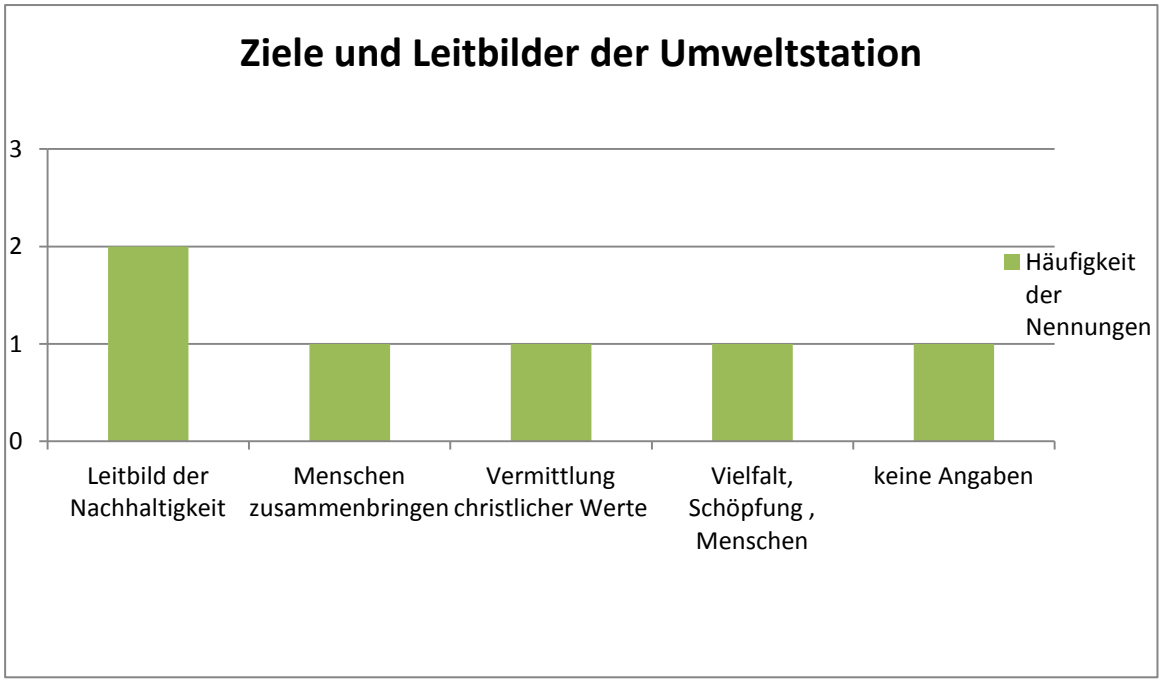


**Abbildung 10: Ziele und Leitbilder der Umweltstation**

Die nachstehende Abbildung stellt die Anzahl der Mitarbeiter an den einzelnen Umweltstationen dar. Diese reicht von sechs Mitarbeitern bis hin zu 34 Mitarbeitern. Die genannten Zahlen umfassen alle Mitarbeiter einer Umweltstation vom Hausmeister über Ehrenamtliche bis hin zu hauptamtlichen Mitarbeitern. Aus den Angaben der Umweltstationen ist jedoch nicht ersichtlich, wie viele der Mitarbeiter in der Umweltbildung und in der Bildung für nachhaltige Entwicklung tätig sind. Je eine Umweltstation gab an, eine Person zu haben, die entweder an dem Bundesfreiwilligendienst oder dem Freiwillige Ökologische Jahr teilnimmt.

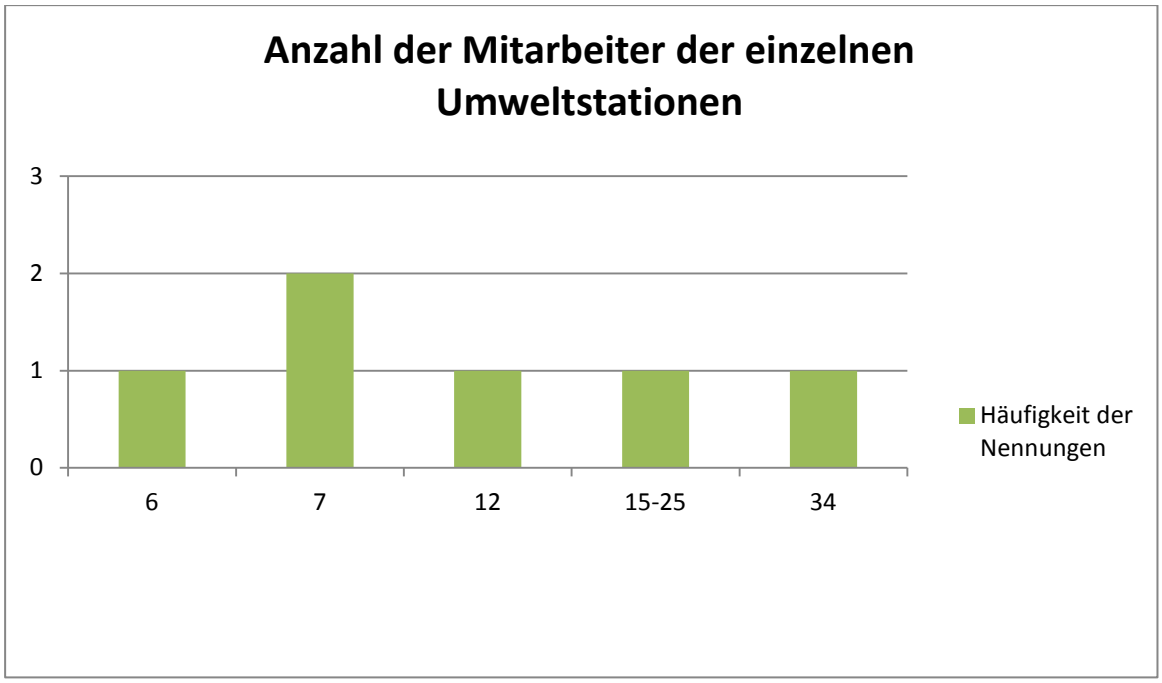


**Abbildung 11: Anzahl der Mitarbeiter der einzelnen Umweltstationen**

Die Finanzierung der Umweltstation erfolgt, mit einer Ausnahme, aus mehreren Quellen. Die Einnahme von Geldern durch Teilnehmerbeiträge wurde hierbei von vier Umweltstationen genannt. Drei erhalten Förderungen und je zwei gaben an, sich durch den LBV, Spenden oder Zuschüsse zu finanzieren. Mitgliedsbeiträge und Gelder aus der Stiftung wurden je einmal genannt (vgl. Abb.12).

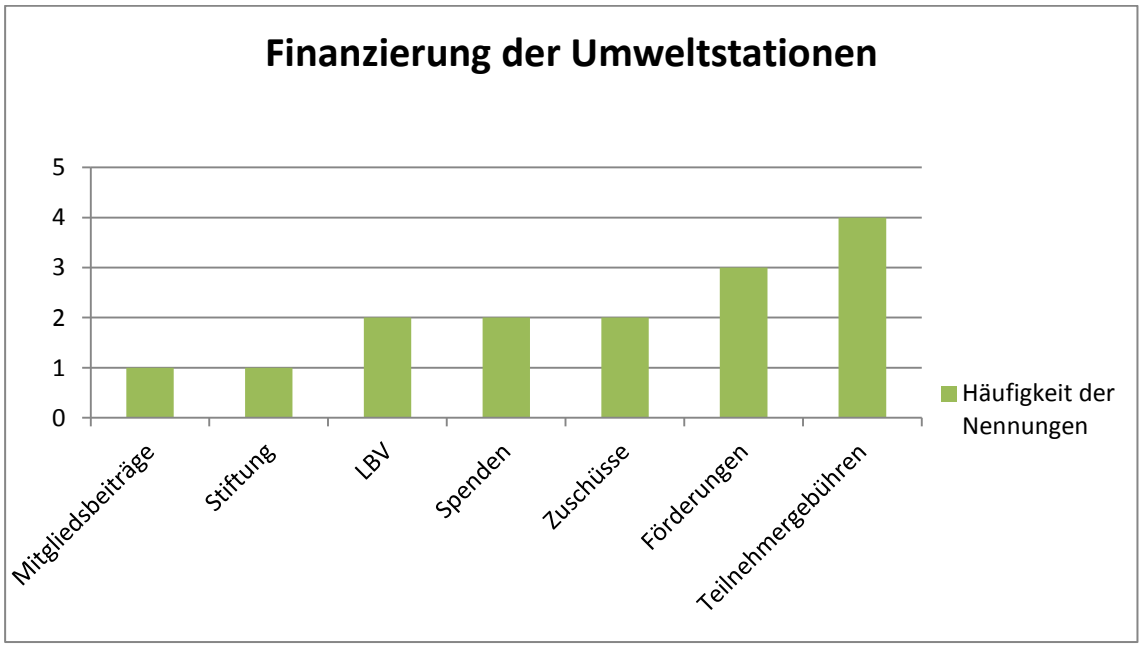


**Abbildung 12: Finanzierung der Umweltstation**

Bezüglich des finanziellen Aufwands und des Arbeitsaufwands, den die Umweltstationen in die Angebote für Schulen investieren, war keine generelle Aussage möglich, sodass die Aufwendungen der einzelnen Umweltstationen in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt wurden:

| | Finanzieller Aufwand in % | Arbeitsaufwand in % |
|---|---|---|
| Umweltstation B | 25 | 25 |
| Umweltstation C | 20 | 50 |
| Umweltstation D | 30 | 60 |
| Umweltstation E | 25 | 20 |
| Umweltstation F | k.A. | 80 |
| Umweltstation G | 40 | 40 |

**Tabelle 11: Aufwendungen für Schulangebote (EIGENER ENTWURF)**

### 6.3.2 Hypothesenprüfung

In Kapitel 3 wurde die dritte Hypothese thematisiert:

- Hypothese 3: Die Umweltstationen verfügen über ein breites Angebot im Bereich der BNE und der Umweltbildung.

Von den Umweltstationen wurde eine große Auswahl an unterschiedlichen Programmen aufgeführt, die die für die Stationen typische BNE und Umweltbildungsangebote darstellen. Da eine Analyse der Programme im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht vorgesehen ist, werden die Programme anhand ihrer Titel und der methodischen Vorgehensweise bei der Umsetzung beurteilt. Anhand dieser kann die Hypothese hinsichtlich des Umweltbildungsangebots geprüft werden. Die von den Umweltstationen selbst dargelegten methodischen Vorgehensweisen wurden als überschaubar empfunden. Folglich wurden diese auf der Webseite umweltbildung.bayern.de des STMUG nachgelesen. Nach Durchsicht der Homepage kann von einer Methodenvielfalt im Bereich der Umweltbildung gesprochen werden. Wird die Anzahl der Angebote außerdem in Relation zu der teilweise geringen Mitarbeiterzahl gesetzt, so kann das Umweltbildungsangebot durchaus als umfassend beschrieben werden. Hierbei ist nicht nur die Menge sondern auch die Themenvielfalt zu berücksichtigen. Im Bezug auf die BNE Angebote ist eine pauschale Aussage nicht so leicht möglich: Suggeriert ein Programmtitel BNE, so heißt dies noch lange nicht, dass das Angebot auch tatsächlich im

Sinne einer BNE gestaltet wurde. Von der methodischen Vorgehensweise ausgehend, ist eine Aussage über den BNE-Gehalt von Programmen in der Regel gut möglich. Diesbezüglich gaben drei Umweltstationen jedoch an, dieselbe Methodik, wie in der Umweltbildung anzuwenden, zwei Stationen machten gar keine Angaben und eine Umweltstation versteht ihre Umweltbildung als BNE. Hierbei wird nicht klar, ob die Station klassische Umweltbildung betreibt und dies mit einer BNE gleichsetzt oder ob tatsächlich Umweltbildung im Sinne einer BNE gemacht wird. Über die methodische Vorgehensweise bei einer BNE konnten auch der Webseite des STMUG keine detaillierteren Informationen entnommen werden. Zwei Umweltstationen gaben an, nach dem Leitbild der Nachhaltigkeit zu agieren. Eine von ihnen stellte zudem klar, dass hinter allen Angeboten dieser Umweltstation der Ansatz einer BNE steht. Somit liegt zumindest bei diesen beiden Umweltstationen die Annahme nahe, dass diese über ein breites Angebot in beiden Bereichen verfügen. Pauschal gesehen kann die Hypothese hinsichtlich der Breite der BNE Angebote jedoch weder verifiziert noch falsifiziert werden. Um diesbezüglich eine zuverlässige Aussage treffen zu können, wäre eine eingehende Analyse der Programme unerlässlich. Somit kann keine abschließende Aussage über Bestätigung oder Verwerfung der Hypothese getroffen werden.

## 6.4 Externe Erfolgsfaktoren

In diesem Kapitel werden die Faktoren dargelegt, die neben den Rahmenbedingungen an der Umweltstation zum Gelingen des Modellversuchs sowie einer dauerhaften Kooperation zwischen Schulen und Umweltstationen beitragen. Hierbei ist es interessant, wie eine BNE an Schulen umgesetzt wird, welches Vorwissen Lehrkräfte im Allgemeinen in Umweltbildung und BNE haben und welche Mängel in der schulischen Umweltbildung und BNE existieren.

### 6.4.1 STMUK und STMUG

Fehlende Zeit und fehlendes Fachwissen werden von den Ministerien als Mängel in der schulischen Umweltbildung anerkannt. Jedoch werden diese Mängel differenziert. Während sich Grundschullehrer, aufgrund der Beschaffenheit des Studiums, eher mit fachlichen Herausforderungen konfrontiert sehen, schlägt das Zeitproblem an den weiterführenden Schulen stärker zu Buche. Hier sind die Lehrer noch deutlich mehr auf den 45-Minuten Rhythmus angewiesen, was bei Unterrichtsgängen Absprachen mit mehreren Kollegen erfordert.

Zu den weiteren externen Erfolgsfaktoren beziehungsweise Hemmnissen zählen:

- Schultraditionen und die Nutzung des Spielraums der Schule
- Umweltbildung als fächerübergreifendes Bildungsziel, das mit Organisationsaufwand verbunden ist
- Kompetenzorientierung der neuen Lehrpläne als Erleichterung für Unterrichtsgänge
- Mehr Möglichkeiten durch Ausbreitung der Ganztagsschulen
- Fortbildungsverpflichtung von Lehrern, jedoch freie Themenwahl
- Geringe Fortbildungsbereitschaft auf dem Gebiet der BNE
- Mangelndes Vorwissen der breiten Masse im Bereich Umweltbildung
- Überdurchschnittliches Engagement von Lehrkräften erforderlich

### 6.4.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen

Wie Abbildung 13 zeigt, sind vier der sieben Lehrkräfte der Meinung, dass nicht davon ausgegangen werden kann, dass Lehrkräfte über Kenntnisse auf dem Gebiet der BNE verfügen. Drei Lehrer vertreten die Auffassung, dass BNE an Schulen nicht vorausgesetzt werden kann und drei andere wiederum stellen klar, dass BNE an Schulen selbstverständlich sein sollte.

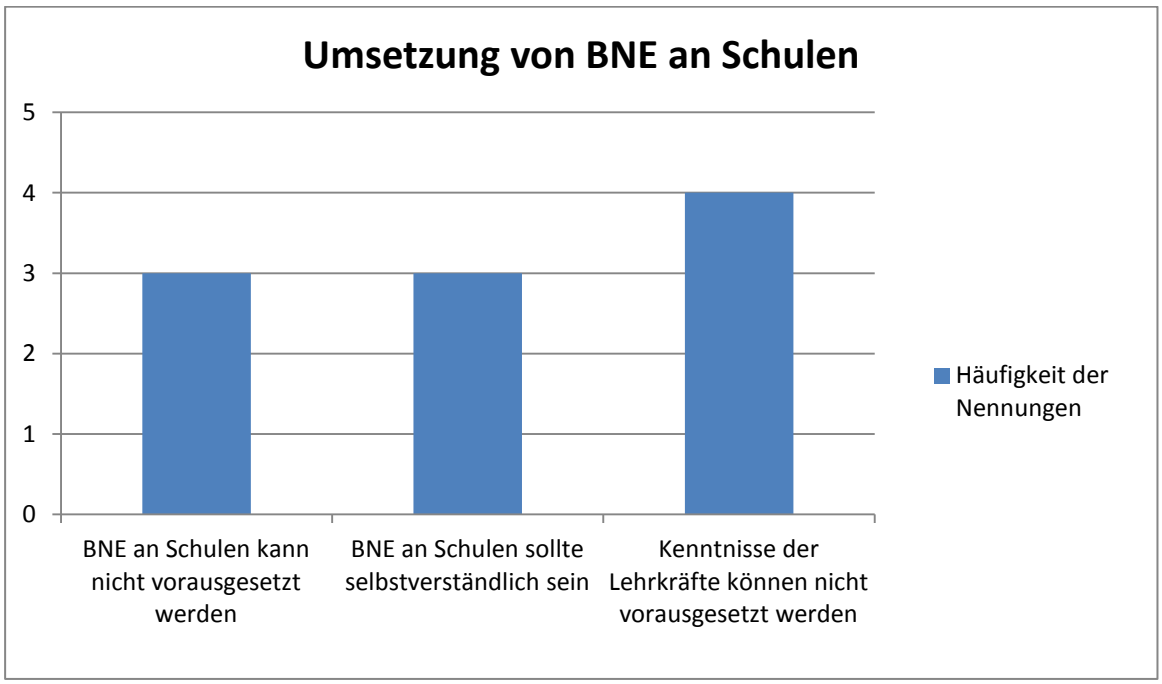


**Abbildung 13: Umsetzung von BNE an Schulen**

Auf die Frage nach der Existenz von BNE an Schulen waren bei den Umweltstationen keine Mehrfachnennungen zu verzeichnen. Folgende Einzelnennungen wurden dennoch als relevant erachtet:

- Zeitlich, inhaltlich und räumlich sehr eingeschränkter Rahmen
- Im besten Fall theoretische Kenntnisse
- Durch den Aufbau des Systems Schule ist ein erweiterter, multidisziplinärer Bildungsbegriff Lehrern fremd
- ethisches Prinzip der Nachhaltigkeit und dessen Umsetzung ist nicht verinnerlicht
- BNE als Querschnittthema, das an Schule nicht ausgeklammert werden darf
- Zu allgemein gehaltene Lehrpläne
- Mangel an fächerübergreifendem Denken
- Fixierung der Lehrer auf ihren Unterricht

Bezüglich der Umsetzung von BNE an der Stammschule war keine Generalisierung der Aussagen der Lehrkräfte möglich, sodass nachfolgend alle genannten Umsetzungsweisen aufgeführt werden. Seitens einer Lehrkraft wurden diesbezüglich jedoch keine Angaben gemacht:

- Eigenverantwortung der Lehrkraft
- Unterrichtliche Maßnahmen und kleine Projekte
- Kooperation mit der Umweltstation
- Unterrichtsgänge und Exkursionen, wegen Notendruck und Organisation jedoch selten möglich
- Keine BNE im klassischen Sinn
- Fächerübergreifender Unterricht

Sechs Umweltstationen machten auf die Frage nach eigenen Erfahrungen mit der Ermöglichung von BNE an Schulen keine Angaben. Eine Umweltstation legte eine Bandbreite an Erfahrungen dar, die von der Kooperation mit der Umweltstation, über Projektwochen bis hin zu Themenaufenthalten und die Integration externer Experten reicht.

Abbildung 14 verdeutlicht, dass nach Auffassung von fünf Lehrern Lehrkräfte im Allgemeinen kein Vorwissen im Bereich Umweltbildung haben. Zwei der fünf Probanden machten jedoch deutlich, dass in Einzelfällen Lehrer über entsprechendes Vorwissen verfügen. Zwei der sie-

ben Lehrkräfte sind der Meinung, dass ihre Kollegen im Allgemeinen über Vorwissen auf dem Gebiet der Umweltbildung verfügen. Nach Auffassung von fünf Umweltstationen ist das Vorwissen von Lehrkräften individuell sehr unterschiedlich. Als Begründung wird die Tatsache angeführt, dass der „typische“ Lehrer nicht existiert und das Vorwissen abhängig vom Engagement der Lehrkraft ist. Zwei Probanden machten diesbezüglich keine Angaben.

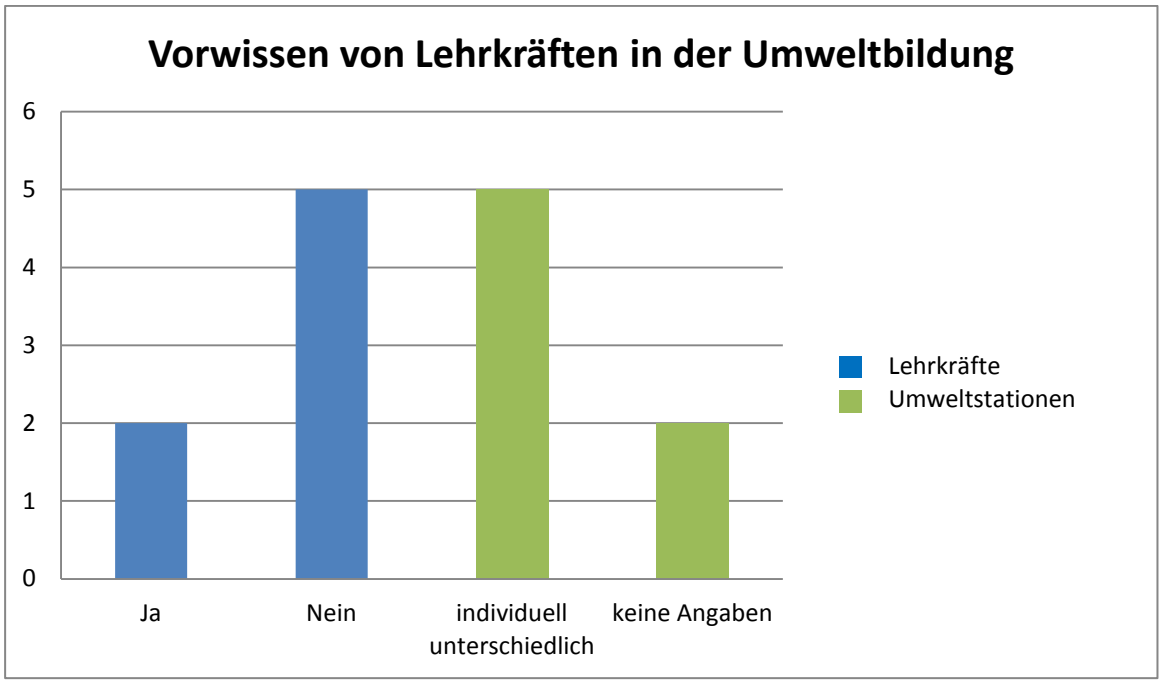


**Abbildung 14: Vorwissen von Lehrkräften in der Umweltbildung**

Fünf der Lehrer sind der Auffassung, dass Lehrkräfte im Allgemeinen nicht über ausreichendes Vorwissen auf dem Gebiet der BNE verfügen. Während eine Lehrkraft klarstellt, dass hier noch größere Lücken als auf dem Gebiet der Umweltbildung zu verzeichnen sind, lässt sich laut einer anderen Lehrkraft keine verallgemeinernde Aussage treffen, da das Vorwissen als abhängig von der Lehrkraft eingeschätzt wird. Ein Lehrer ist der Meinung, dass seine Kollegen im Allgemeinen über Vorwissen im Bereich BNE verfügen. Bei der Beurteilung des Vorwissens auf dem Gebiet der BNE machten drei Umweltstationen dieselben Angaben, wie bei der Umweltbildung. Ein Proband führte an, dass vernetztes Denken zwar vorhanden ist, es aber von mangelnder Präsenz sei. Während eine weitere Umweltstation auf die einstige Wahrnehmung der BNE Dimensionen zugunsten der Ökologie verwies, machten zwei Probanden keine Angaben (vgl. Abb. 15).

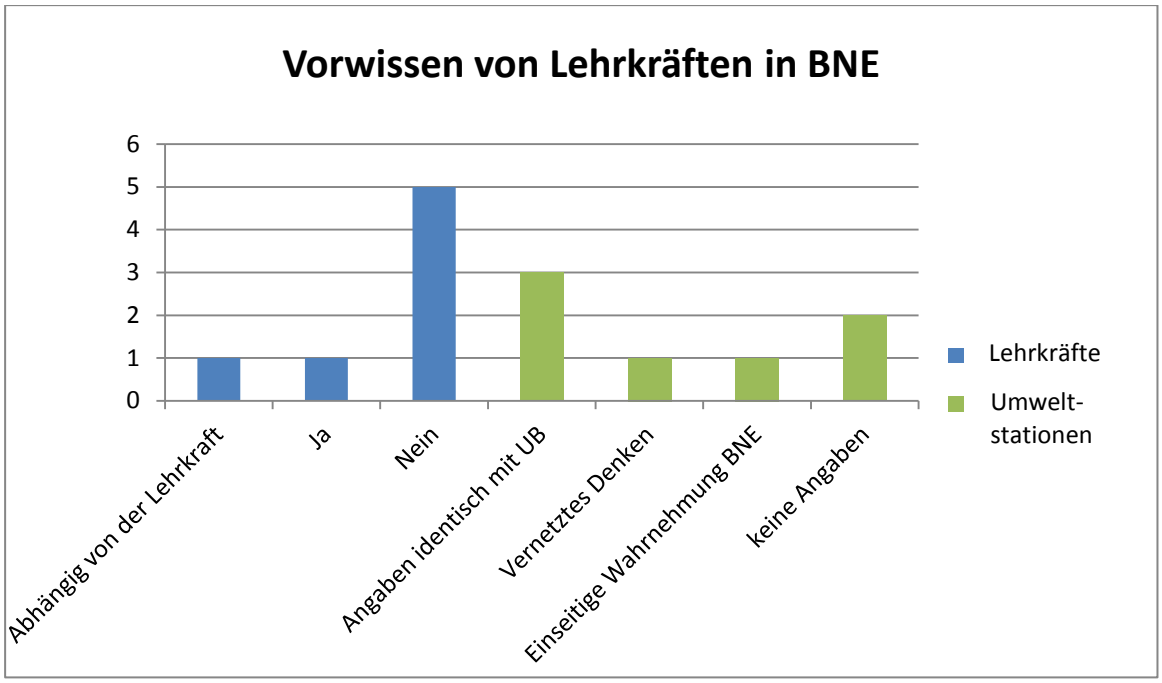


**Abbildung 15: Vorwissen von Lehrkräften in BNE**

Neben mangelnder Priorität und mangelndem Stellenwert von Umweltbildung in Schulen, was von drei Lehrern genannt wurde, sehen vier Lehrkräfte die Zeit als Problem an (vgl. Abb. 16). Darüber hinaus werden von den Lehrkräften folgende Hindernisse der Umweltbildung an Schulen aufgezeigt:

- Fehlende Unterstützung durch die Schulleitung
- Mangelndes Fachwissen der Lehrkräfte
- Wenig Interesse der Schüler und Lehrer an der Thematik
- Schlechte Rahmenbedingungen der Schule
- Problem der Benotung

Eine Lehrkraft ist der Auffassung, dass bei der schulischen Umweltbildung keine Mängel zu verzeichnen sind. Hier wird die Umsetzung im Elternhaus als problematisch dargestellt.

Seitens der Umweltstationen nannten je zwei Probanden Zeit und Ort, im Sinne mangelnder Schulortnähe, als Mängel. Des Weiteren erachteten zwei Umweltstationen die Enge des Systems Schule als problematisch. Während zwei Probanden die Problematik des Zurückstehens hinter anderen Bildungsinhalten anführten, machten zwei Umweltstationen bezüglich der Mängel einer schulischen Umweltbildung keine Angaben. Folgende Hindernisse wurden von je einer Umweltstation genannt:

- Geldmangel
- Geringe Motivation
- Zu wenig Fortbildungsangebote für Lehrkräfte
- Mangel an Begleitpersonen

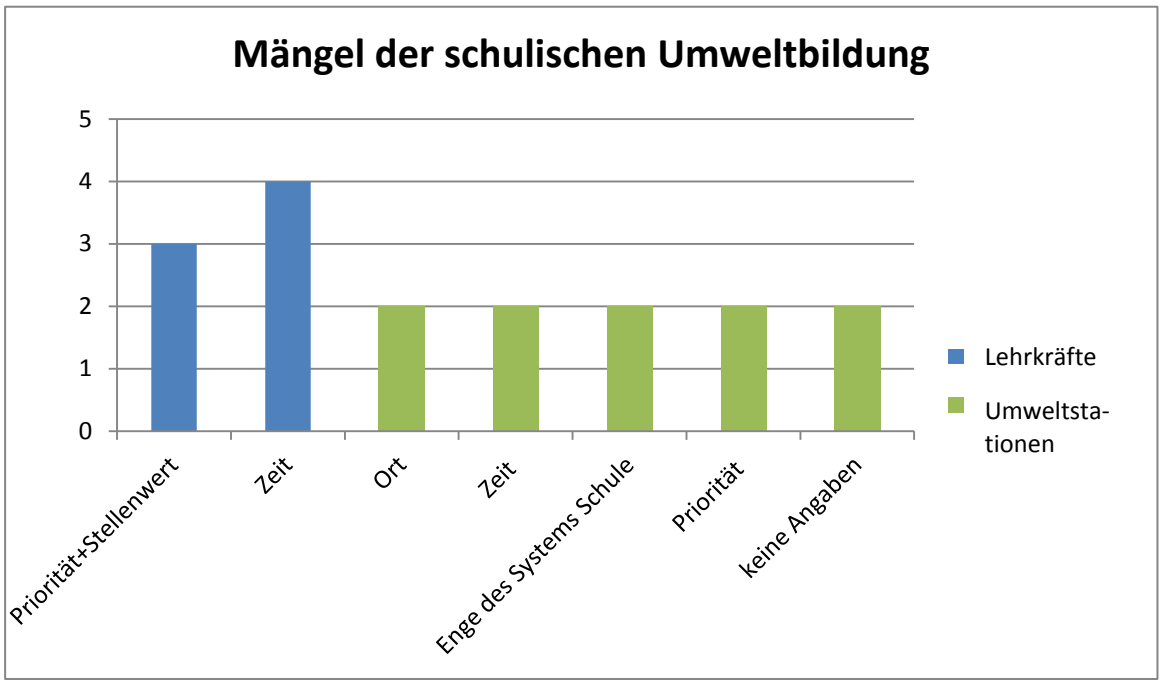


**Abbildung 16: Mängel der schulischen Umweltbildung**

Bei den Mängeln einer schulischen BNE wurden von fünf Lehrkräften dieselben Hindernisse wie bei der schulischen BNE genannt:

- Zeitmangel
- Fehlende Unterstützung durch die Schulleitung
- Schlechte Rahmenbedingungen der Schule
- Problem der Benotung
- Mangelhafte Umsetzung im Elternhaus

Desweitern wurden folgende Gesichtspunkte einer schulischen BNE bemängelt:

- An Schulen ist meistens keine BNE vorhanden
- Geringe Bekanntheit
- Keine konsequente Umsetzung

Die Mängel der schulischen BNE, die von den Lehrkräften genannt wurden, werden in Abbildung 17 zusammenfasst. Seitens der Umweltstationen wurden entweder gar keine Angaben zu der Thematik gemacht oder die Nennungen waren mit denen einer schulischen Umweltbildung identisch. Es waren jedoch vier Einfachnennungen zu verzeichnen, die sich von den Mängeln der schulischen Umweltbildung unterscheiden:

- Mangelnde Erfahrung der Lehrkraft
- Bekanntheit des Konzepts einer BNE
- Fächerübergreifendes Denken
- Praktische Umsetzung

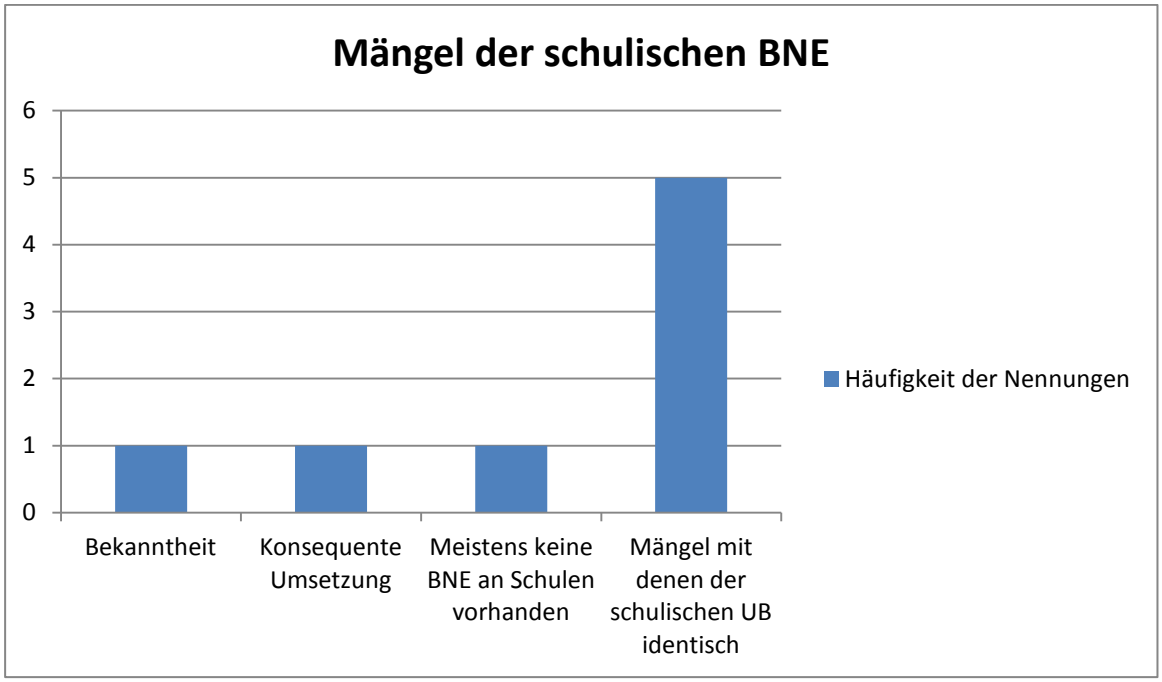


**Abbildung 17: Mängel der schulischen BNE**

<u>Gruppenübergreifende Nennungen</u>

Bei allen drei Probandengruppen herrschte Einigkeit darüber, dass der Zeitfaktor sowohl bei der schulischen Umweltbildung als auch bei der schulischen BNE eine Herausforderung darstellt. Während die Lehrkräfte und die Umweltstationen diese ohne Einschränkungen als Hemmnis darstellten, wurden seitens der Ministerien zwischen Schularten, die nach dem Klassenlehrerprinzip agieren und weiterführenden Schulen, die sehr stark von dem 45-Minuten Rhythmus abhängig sind differenziert. Die Aussage der Ministerien, dass die neuen Lehrpläne einer Kompetenzorientierung folgen und somit Unterrichtsgänge erleichtert wer-

den, ist auch im Sinne der Umweltstationen, da diese die zu allgemein gehaltene Formulierung dieser bemängeln. Der Ansicht der Ministerien, dass im Bereich der Umweltbildung ausreichend Fortbildungen existieren, es jedoch an einer Fortbildungsbereitschaft der Lehrkräfte mangelt, steht die Aussage der Umweltstationen gegenüber, dass auf diesem Gebiet ein Mangel an Fortbildungsangeboten besteht. Ministerien und Lehrkräfte sind sich dahingehend einig, dass die breite Masse der Lehrerschaft über kein Vorwissen in der Umweltbildung verfügt. Die Umweltstationen und Lehrkräfte stellen fest, dass BNE an Schulen nicht ausgeklammert werden darf, diesbezügliches Vorwissen von Lehrkräften jedoch nicht vorausgesetzt werden kann. Außerdem sind sich beide Gruppen darüber einig, dass es in der schulischen Umweltbildung an Zeit und Priorität mangelt.

#### 6.4.3 Hypothesenprüfung

In diesem Kapitel wurde Hypothese 4 angesprochen:

- Hypothese: Lehrkräfte im Allgemeinen verfügen nicht über ausreichend Kenntnisse im Bereich der BNE und im Bereich der Umweltbildung

Über die Hälfte der abgeordneten Lehrkräfte – fünf von sieben Lehrern – sowie die Ministerien sind sich einig, dass Lehrkräfte im Allgemeinen nicht über ausreichend Vorwissen im Bereich der Umweltbildung beziehungsweise der BNE verfügen. Seitens der Umweltstationen wird angemerkt, das Vorwissen individuell unterschiedlich ist. Im Bezug auf eine BNE werden explizite Mängel angeführt. Mit Sicherheit ist das Vorwissen von Lehrkräften in beiden Bereichen von Faktoren wie Engagement und Interesse abhängig. Dennoch wird der Eindruck geteilt, dass die Lehrerschaft im Allgemeinen nicht über ausreichend Vorwissen auf beiden Gebieten verfügt. Die Tatsache, dass einige Lehrkräfte sicherlich über ein fundiertes Vorwissen in beiden Bereichen verfügen, wird nach dem Sprichwort „Ausnahmen bestätigen die Regel“ gewertet und die Hypothese damit als bestätigt angesehen.

### 6.5 Aufbau des Modellversuchs

#### 6.5.1 StMUK und StMUG

Die Umweltstationen wurden über den bevorstehenden Modellversuch der Lehrerabordnung an Umweltstationen in Bayern durch ein Schreiben des StMUG informiert. Um an dem

Modellversuch teilnehmen zu können, mussten die Umweltstationen bestimmte Voraussetzungen erfüllen, die nicht näher erläutert wurden. Die Auswahl der Umweltstationen aus den 20 Bewerbungen fand gemeinschaftlich statt. An der Auswahl waren das StMUK, das StMUG und die ANU Bayern beteiligt. Aufgrund der Tatsache, dass der LBV der Träger mit der größten Anzahl an Umweltstationen in Bayern ist und der Vorsitzende des LBV Ludwig Sothmann Mitglied im Biodiversitätsbeirat ist, wurde außerdem darauf geachtet, auch Umweltstationen zu berücksichtigen, die in der Trägerschaft des LBV stehen. Die Betreuung der Umweltstationen wurde vom StMUG übernommen. Die Umweltstationen befinden sich in nicht staatlicher Trägerschaft und sind somit keine Behörden. Die Umweltstationen werden zwar vom StMUG gefördert, dieses ist jedoch nicht weisungsbefugt. Neben den Geldern, die die Umweltstationen über die normale Förderung erhalten, wurden für den Modellversuch zusätzlich spezielle Fördergelder gewährt.

Seitens des StMUK wurden pro Schuljahr zwei volle Stellen bewilligt. Die beiden Ministerien entschlossen sich dazu, die Stellen zu halbieren, da so im Laufe der zwei Schuljahre acht anstatt nur vier Lehrer an dem Modellversuch teilnehmen konnten. Auch das StMUK hatte für die Auswahl der Lehrkräfte einen Kriterienkatalog festgelegt. Neben der räumlichen Nähe zur Umweltstation mussten die Lehrkräfte über Kenntnisse in BNE und Umweltbildung sowie über ein besonders Interesse an der Thematik und eine gewisse Flexibilität verfügen. Des Weiteren konnten keine Berufseinsteiger ausgewählt werden, da Schulerfahrung als notwendig erachtet wurde. Die Anfrage nach Interessierten wurde in Schriftform an die Schulleitungen herangetragen. Auf die Ausschreibung hin erhielt das StMUK circa 35 Bewerbungen von interessierten Lehrkräften.

Das Grundkonzept des Modellversuchs wurde von den beiden Ministerien in Zusammenarbeit mit einer kleinen Kommission erstellt. Im Laufe des Modellversuchs werden stets unterschiedliche Umweltstationen besetzt. Da jede Station andere Bedingungen hat, trägt dies zu einer Bandbreite an Erfahrungen bei. Aus Sicht der Ministerien ist die Kommunikation des Modellversuchs optimal verlaufen und die Abstimmung hat stets im Miteinander der beiden Ministerien, der ANU Bayern, dem BN und dem LVB stattgefunden.

6.5.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen

Betrachtet man Abbildung 18, so stellt man fest, dass nicht alle Lehrkräfte auf demselben Weg von der geplanten Lehrerabordnung erfahren haben. Vier der sieben Lehrer haben über das Beiblatt zum Amtsblatt des Kultusministeriums von dem Modellversuch erfahren. Die restlichen drei Lehrer wurden entweder durch die Schulleitung, eine Lehrerkonferenz oder eine Person aus dem Bekanntenkreis informiert. Die Umweltstationen wurden ebenfalls nicht alle auf demselben Weg in Kenntnis über den Modellversuch der Lehrerabordnung gesetzt. Vier Umweltstationen wurden durch das StMUG und drei durch die ANU Bayern über die geplante Lehrerabordnung informiert.

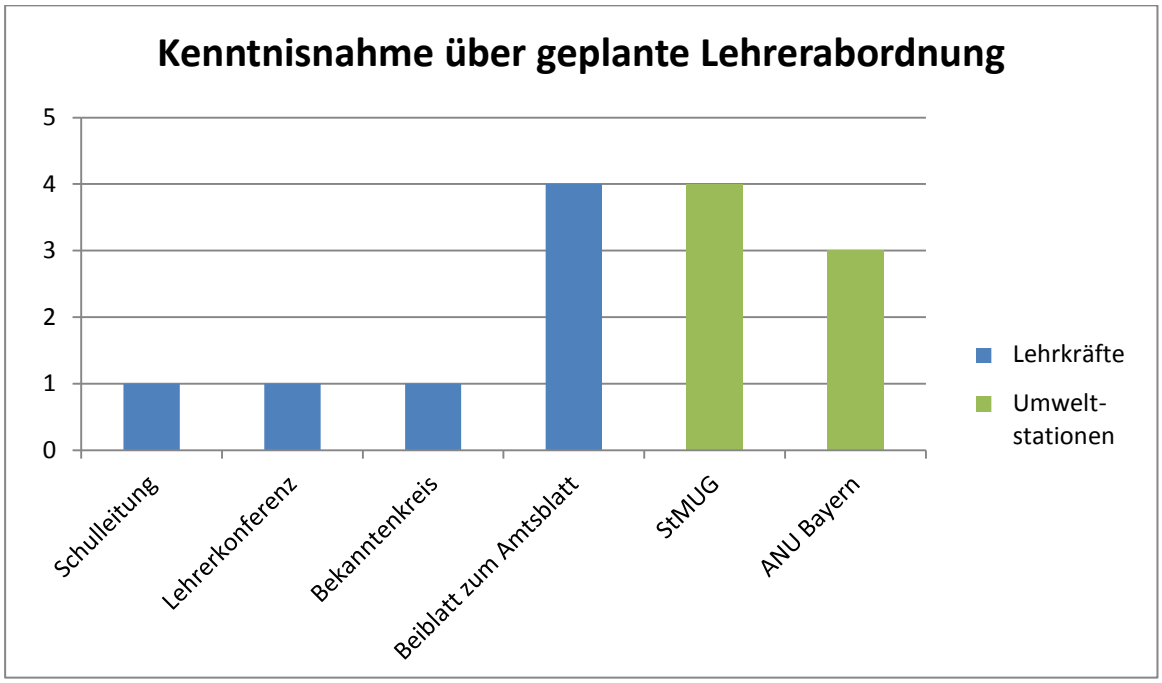


**Abbildung 18: Kenntnisnahme über geplante Lehrerabordnung**

Die Frage nach Schwierigkeiten bei der Bewerbung wurde von allen Lehrkräften und Umweltstationen verneint, sodass davon ausgegangen werden kann, dass die Bewerbungen problemlos verliefen.

Auf die Frage, welche Unterlagen an welcher Stelle eingereicht werden mussten, wurde von den Lehrkäften keine einheitlich Antwort gegeben. Während eine Lehrkraft lediglich ein Bewerbungssschreiben einreichte, gaben zwei weitere zustätzlich noch einen Lebenslauf ab. Drei weitere Lehkräfte reichten Bewerbungsunterlagen ein. Diese Bewerbungsunterlagen enthielten einen Lebenslauf, eine Empfehlung der Schulleitung und Aussagen über die

Vorerfahrungen der Lehrkräfte auf dem Gebiet der Umweltbildung. Eine Lehrkraft machte keine Angaben zu den eingereichten Unterlagen. Die Unterlagen wurden von einer Lehkraft direkt bei dem zuständigen Schulamt eingereicht, während eine andere Lehrkraft die Unterlagen im Sekrtariat der Schule abgab und diese von dort aus an das Schulamt weitergeleitet wurden. Zwei Lehrkräfte richteten ihre Bewerbung direkt an das STMUK. Drei Lehrkräfte wählten den Dienstweg, um ihre Unterlagen einzureichen.

Bezüglich der einzureichenden Unterlagen wurde auch von den Umweltstationen keine einheitliche Antwort gegeben. Während zwei Umweltstationen ein Formular ausfüllten, reichte eine weitere Umweltstation ein Bewerbungsschreiben ein. Seitens einer anderen Station wurde ein Bewerbungsbogen – hier ist jedoch unklar, was dieser beinhaltete – abgegeben. Während eine Station eine Bewerbung abgab, reichte eine andere ein Porträt der Umweltstation und eine Bewerbung ein. Bei dem Terminus Bewerbung blieb jedoch offen, was diese genau beinhaltete. Einstimmig wurde von den Umweltstationen dargestellt, dass Unterlagen beim STMUG eingereicht wurden.

Die Information über die Teilnahme an dem Modellversuch verlief ebenfalls nicht einheitlich. Sechs der sieben Lehrkräfte wurden im Frühjahr 2011 über ihre Teilnahme an dem Modellversuch in Kenntnis gesetzt. Eine Lehrkraft erhielt ihre Zusage erst im Sommer 2012. Über den Erfolg ihrer Bewerbung wurden vier Lehrkräfte von dem jeweiligen Schulleiter informiert. Eine Lehrkraft erfur dies vom STMUK und eine von dem zuständigen Schulrat. Eine Lehrkraft machte diesbezüglich keine Angaben. Bei den Umweltstationen gestaltete sich die Information über die Teilnahme an dem Modellversuch einheitlicher, da sechs Umweltstationen vom STMUG und eine vom STMUK in Kenntnis gesetzt wurde. Alle Umweltsationen wurden schriftlich über die Teilnahme an dem Modellversuch informiert, wobei zwei schon vorab eine mündliche Zusage erhielten. Bezüglich des Zeitpunkts der Zusage machten nur zwei Umweltstationen eine Aussage – Frühjahr 2011 und Herbst 2011.

Die Frage nach Evaluationsbögen vom STMUK und vom STMUG bezüglich des Modellversuchs oder der durchgeführten Projekte wurde von allen sieben Lehrkräften und Umweltstationen verneint.

Gruppenübergreifende Nennungen

Alle Lehrkräfte und Umweltstationen waren sich insofern einig, dass übereinstimmend angegeben wurden, dass die Bewerbung problemlos verlief und es keine Evaluationsbögen von den Ministerien bezüglich des Modellversuchs gab.

### 6.5.3 Hypothesenprüfung

Im fünften Kapitel wurde Hypothese 5 thematisiert:

- Hypothese 5: Die Bewerbung seitens der Umweltstationen und der Lehrkräfte verlief unproblematisch.

Wie bereits bei den gruppenübergreifenden Nennungen dargestellt, wurde von den Umweltstationen und den Lehrkräften einstimmig ausgesagt, dass die Bewerbung problemlos verlief. Somit ist die Hypothese bestätigt.

## 6.6 Verlauf des Modellversuchs

### 6.6.1 StMUK und StMUG

Die Lehrkräfte waren während ihrer Abordnung zwei bis drei Tage an der Umweltstation. Die Reglung der beiden fand bilateral zwischen den Schulen und den Umweltstationen ohne das Eingreifen des StMUK statt. Die Häufigkeit der Treffen wird als selten eingeschätzt und festgestellt, dass hierbei auf die Eigeninitiative der Umweltstationen und Lehrkräfte vertraut wurde. Ferner gibt es für den Modellversuch seitens des StMUK keinen festen Koordinator des Modellversuchs. Die Koordination wurde aufgrund der geringen Teilnehmerzahl mit den vorhandenen Ressourcen bestritten.

### 6.6.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen

An dem Modellversuch nahmen im Schuljahr 2011/12 drei Lehrkräfte und im Schuljahr 2012/13 vier Lehrkräfte teil. Alle Lehrkräfte waren in Teilzeit abgeordnet, was bedeutet, dass alle Lehrer sowohl an der Schule als auch an der Umweltstation tätig waren. Dies gestaltete sich im Einzelnen wie folgt:

| | Tage/ Stunden pro Woche an der Umweltstation | Tage/ Stunden pro Woche an der Schule |
|---|---|---|
| Lehrkraft A | 20 | 14 |
| Lehrkraft B | 21 Stunden an drei Tagen | 6 Stunden an zwei Tagen |
| Lehrkraft C | 20 | 5 Stunden an der Schule und 10 Stunden an der Universität |
| Lehrkraft D | 20 | 10 |
| Lehrkraft E | 20 | 12 |
| Lehrkraft F | 20 | 15 |
| Lehrkraft G | 12 | 15 |

**Tabelle 12: Stundenzahl der Lehrkräfte an Schulen und Umweltstationen (EIGENER ENTWURF)**

Vier der Lehrkräfte sind an der Mittelschule tätig, zwei an der Realschule und eine Lehrkraft an der Grundschule.

Im Bezug auf die Kommunikationsstruktur gaben drei der Lehrkräfte an, dass während des Modellversuchs kaum Kontakt zu den Ministerien bestand. Zwei weitere legten die Tatsache dar, dass keine regelmäßigen Treffen zum Informations- und Erfahrungsaustausch stattfanden und zwei weitere verwiesen auf den selbstorganisierten Kontakt zwischen den Umweltstationen und den Lehrkräften untereinander. Während eine Lehrkraft angab, dass sich die Kontaktaufnahme mit dem Kultusministerium, den anderen abgeordneten Lehrkräften und den Umweltstationen bei Bedarf problemlos gestaltete, bemängelte eine Andere die zeitaufwendige Kontaktaufnahme mit den Ministerien. Die Umweltstationen gaben übereinstimmen an, dass keine regelmäßigen Treffen zum Informations- und Erfahrungsaustausch stattfanden. Zwei Umweltstationen stellten zudem fest, dass keine Kommunikation vorhanden war, während zwei andere Stationen darauf verwiesen, dass der Kontakt zwischen den an der Abordnung beteiligten Lehrern und Umweltstationen auf deren Eigeninitiative zurückzuführen ist. Je einmal wurden darüber hinaus die folgenden Aspekte hinsichtlich der Kommunikationsstruktur genannt:

- Informationen und Treffen gab es nur auf Nachfrage der Umweltstationen
- Versuch der ANU Bayern eine Kommunikationsstruktur aufzubauen
- Wenig Vorgaben der Ministerien ließen viel Gestaltungsfreiheit

Die Angaben bezüglich der Häufigkeit der Treffen variieren zwischen zwei und vier. Während drei Lehrkräfte die Existenz von drei offiziellen Treffen angaben, notierten zwei Andere zwei offizielle beziehungsweise vier Treffen insgesamt. Darüber hinaus wiesen zwei Lehrkräfte auf drei selbstorganisierte Treffen hin. Ein Lehrer machte keine Angaben bezüglich der Häufigkeit der Treffen. Eine Lehrkraft erachtete die Anzahl der Treffen als ausreichend, während drei Kollegen das Empfinden hatten, dass es zu wenig Treffen gab. Drei Lehrkräften machten diesbezüglich keine Angaben.

Bei den Umweltstationen unterscheiden sich die Angaben in Bezug auf die Häufigkeit der Treffen ebenfalls: Während eine Umweltstation ein Treffen aufführte, gab es laut Aussage von vier Umweltstationen zwei Treffen und zwei Umweltstationen nannten drei Treffen. Drei Umweltstationen äußerten den Wunsch nach mehr Treffen. Von drei anderen Stationen wurde die Anzahl der Treffen hingegen als ausreichend erachtet. Seitens einer Umweltstation wurde bezüglich der Häufigkeit keine Wertung abgegeben (vgl. Abb. 19).

Wie die nachstehende Abbildung verdeutlicht schätzen vier Lehrkräfte den Wert der Treffen als hoch ein, während drei Lehrkräfte keine Aussage über den Wert der Treffen machten. Seitens der Umweltstationen, gab eine an, dass auf den Treffen ein reger Informationsaustausch stattfand, während zwei andere Probanden bemängelten, dass die Treffen mehr der Öffentlichkeitsarbeit, als dem Erfahrungsaustausch dienten. Eine Umweltstation beschränkte dies auf ein Treffen. Die andere Umweltstation hingegen traf eine pauschale Aussage für alle Treffen. Vier Umweltstationen machten hinsichtlich des Werts der Treffen keine Angaben.

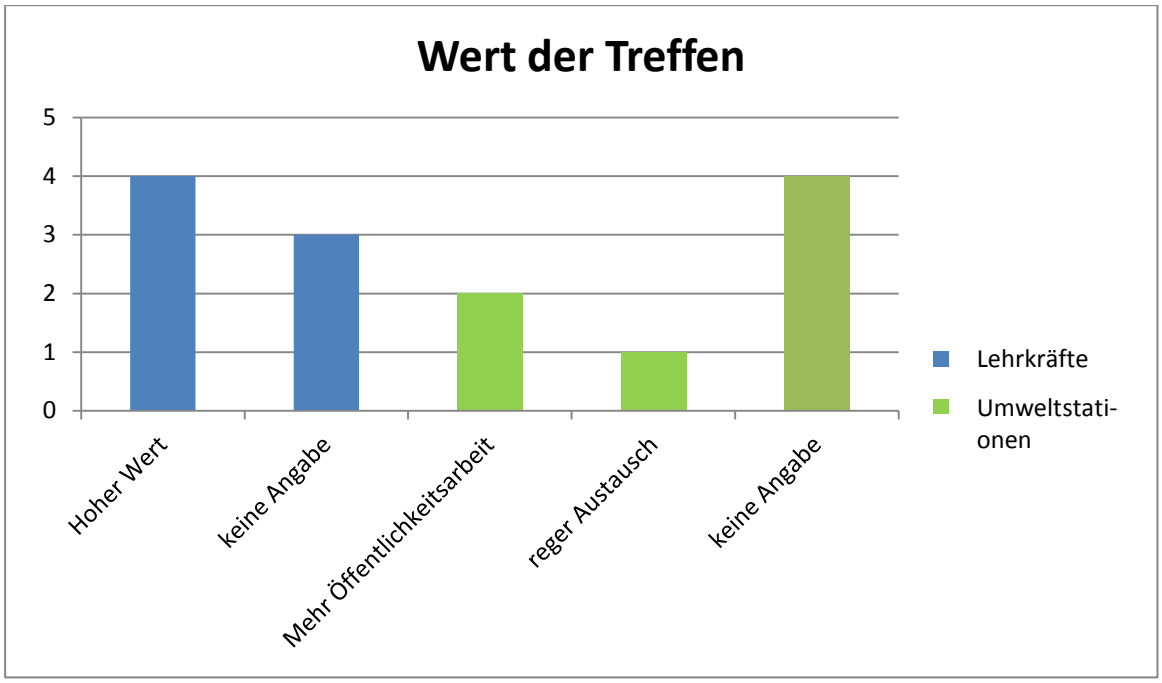


**Abbildung 19: Wert der Treffen**

Im Bezug auf die Vereinbarung der Tätigkeit der Lehrkräfte an der Umweltstation und in der Schule ist festzuhalten, dass sich dies bei 5 Lehrkräften als unproblematisch erwies. Im Fall von zwei Lehrkräften gestaltete sich die Kombination der beiden Tätigkeiten als schwierig. Aus Sicht der Umweltstationen gestaltete sich die Kombination der Tätigkeiten der Lehrkraft in vier Fällen als unproblematisch. In drei Fällen wurde diese als schwierig erachtet. In zwei Fällen, in denen die Tätigkeitskombination als problematisch empfunden wurde, wurde dies sowohl von den Lehrkräften als auch von den Umweltstationen gleich gesehen. In einem Fall stellte die Umweltstation die Kombination der Tätigkeit der Lehrkraft als problematisch dar, während diese die Tätigkeitskombination nicht als schwierig erachtete (vgl. Abb. 20).

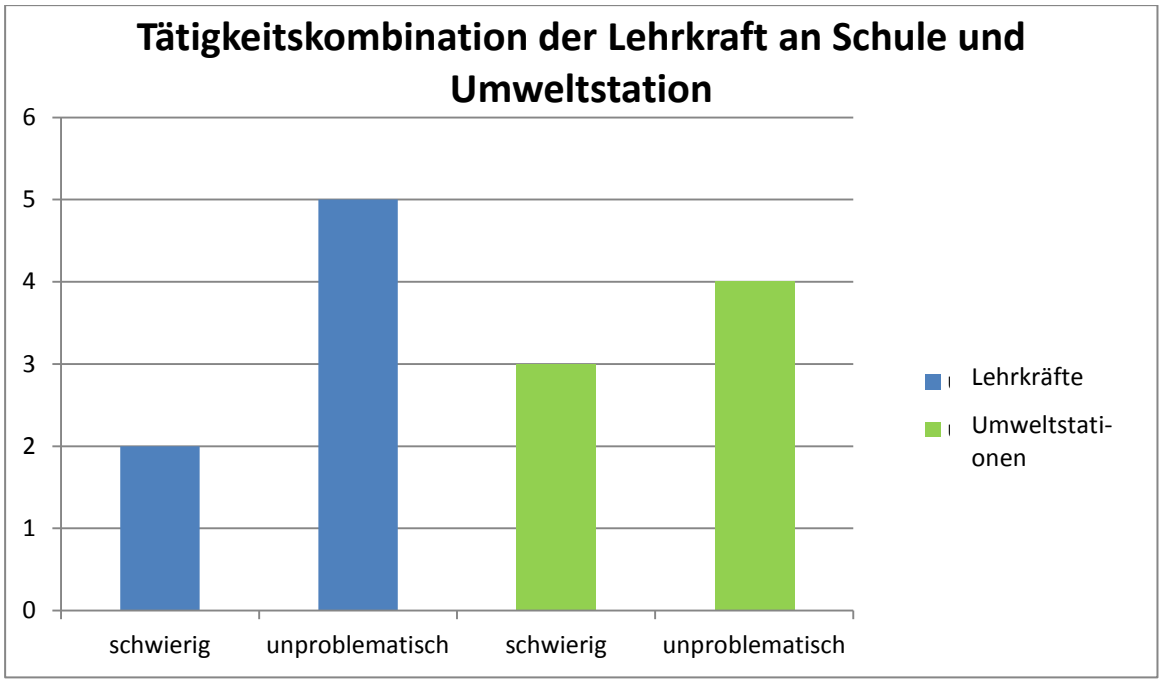


**Abbildung 20: Tätigkeitskombination der Lehrkraft an Schule und Umweltstation**

Im Hinblick auf die Beantragung und den Erhalt von Fördermitteln gaben sechs Umweltstationen an, dass dabei keine Schwierigkeiten auftraten. Eine Umweltstation bezeichnete die Beantragung von Fördermitteln als teilweise problematisch.

Gruppenübergreifende Nennungen

Sowohl von den Lehrkräften als auch von den Umweltstationen wurde festgehalten, dass es keine regelmäßigen Treffen gab. Ferner wurden von beiden Seiten angegeben, dass der Kontakt zwischen den abgeordneten Lehrkräften und Umweltstationen durch Eigeninitiative zustande kam. Bezüglich der Häufigkeit der Treffen herrscht weder bei den Lehrern noch bei den Umweltstationen Einigkeit, da von beiden Seiten die Treffen sowohl als ausreichend als auch als zu wenig bezeichnet wurden. Innerhalb beider Probandengruppen wurden die Treffen als wertvoll erachtet und die Tätigkeitskombination der Lehrkräfte größtenteils als unproblematisch eingestuft.

### 6.6.3 Hypothesenprüfung

In Kapitel sechs wurden die Hypothese 6 und die Hypothese 7 angesprochen:

- Hypothese 6: Der Verlauf der Kommunikation war von unterschiedlichen Erwartungen geprägt

- Hypothese 7: Die Doppelbelastung durch die Tätigkeit der Lehrkraft an Schule und Umweltstation war für beide Seiten eine Herausforderung.

Hinsichtlich der Häufigkeit des Kontakts lässt sich festhalten, dass Treffen bezüglich des Modellversuchs als Seltenheit eingeschätzt wurden. Während die Ministerien bezüglich weiterer Treffen - außerhalb der drei Offiziellen - auf die Eigeninitiative der Lehrkräfte und Umweltstationen vertrauten, wurde ein Teil der Teilnehmer diesen Erwartungen auch gerecht. Im ersten Jahr des Modellversuchs besuchten sich die abgeordneten drei Lehrkräfte gegenseitig an den Umweltstationen. Auch im zweiten Jahr der Abordnung wurde von selbst initiiertem Kontakt zwischen den Teilnehmern berichtet. Die unterschiedlichen Erwartungen hinsichtlich der Kommunikation waren deutlich erkennbar: Bei den Lehrkräften hielten sich der Wunsch nach mehr Treffen und das Empfinden, dass die Anzahl der Treffen ausreichend war– mit je drei Nennungen - die Waage. Seitens der Umweltstationen hätten sich drei Stationen mehr Treffen gewünscht und nur eine Station empfand die Anzahl der Treffen als ausreichend. Folglich kann Hypothese 6 als bestätigt angesehen war, da der Verlauf der Kommunikation offensichtlich von unterschiedlichen Erwartungen geprägt war.

Die Tätigkeitskombination der Lehrkraft wurde von über der Hälfte der Probanden – neun Nennungen – als unproblematisch empfunden. Fünf Teilnehmer gaben an die Doppelbelastung als Herausforderung empfunden zu haben – zwei Lehrkräfte und drei Umweltstationen. Hypothese 7 kann somit nicht verifiziert werden, da von der Mehrheit der Probanden keine Schwierigkeiten bezüglich der Doppelbelastung wahrgenommen wurden.

## 6.7 Inhalte der Kooperation und Rahmenbedingungen vor Ort

Im nachfolgenden Kapitel wird die Integration der Lehrkraft in die Umweltstation, deren Weiterbildung sowie deren Aufgabenbereiche näher beleuchtet. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden werden die Einführung in die Thematik BNE, die Dauer der Einarbeitungsphase der Lehrkraft, ihre Tätigkeitsfelder, ihre Themenschwerpunkte sowie ihre eigenen Projekte und Projektideen lediglich im Kapitel der Lehrkräfte dargestellt, obwohl diese Aspekte in den Fragebögen beider Gruppen abgefragt wurden. Dieser Schritt wird als sinnvoll erachtet, da es sich hierbei lediglich, um die Darstellung von Tatsachen handelt, deren doppelte Darstellung als nicht zielführend erachtet wird. Anders gestaltet sich dies hinsichtlich des Vorwissens der Lehrkräfte im Bereich BNE. Hierbei ist von Interesse, ob die Selbstein-

schätzung der Lehrkraft mit der Fremdwahrnehmung durch die Umweltstation übereinstimmt. Die Ergebnisse aus der Befragung der Umweltstationen können bei Bedarf jedoch dem Anhang C auf der beigefügten CD entnommen werden.

### 6.7.1 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen

Wie Abbildung 21 zeigt, variierte die Dauer der Einarbeitungsphase der Lehrkraft an der Umweltstation zwischen wenigen Tagen und dem gesamten Jahr der Abordnung. Der Minimumwert und der Maximalwert wurden von je einer Lehrkraft genannt. Je zwei Lehrkräfte gaben an, dass ihre Einarbeitungszeit 2-3 Wochen beziehungsweise 2 Monate dauerte. Laut Aussage einer Lehrkraft gab es an deren Umweltstation keine Einarbeitungsphase.

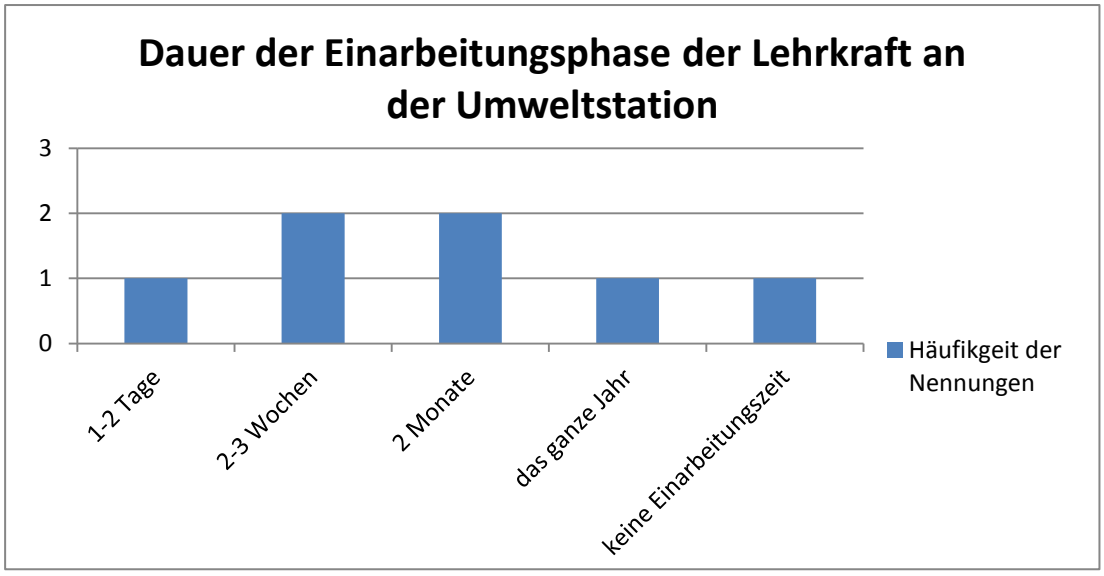


**Abbildung 21: Dauer der Einarbeitungsphase der Lehrkraft an der Umweltstation**

An zwei Umweltstationen erfolgte die Einführung in das Themengebiet der BNE durch die Leitung der Umweltstation beziehungsweise Mitarbeiter der Umweltstation. Zudem eigneten sich die Lehrer Kenntnisse in BNE auch im Selbststudium an. Insgesamt erlangten drei Lehrkräfte durch Selbststudium Kenntnisse in BNE.

Abbildung 22 zeigt, dass fünf Lehrkräfte bereits über Vorwissen auf dem Gebiet der BNE verfügten. Eine Lehrkraft gab an, über BNE als eigenständiges Konzept vor dem Modellversuch keine Kenntnis gehabt zu haben. Eine Lehrkraft machte bezüglich ihres Vorwissens keine Angaben. Aus der Sicht von fünf Umweltstationen hatten die Lehrkräfte bereits Vorwissen

auf dem Gebiet der BNE. Zwei Umweltstationen gaben an, dass die Lehrkräfte teilweise über Vorwissen im Bereich BNE verfügten.

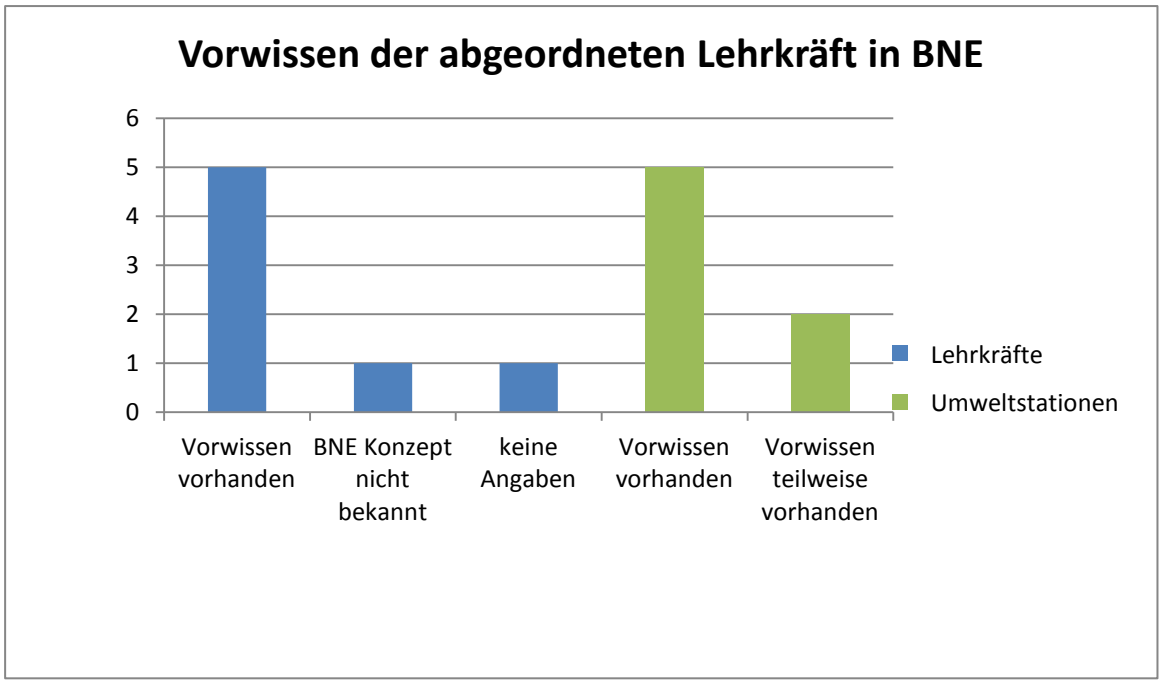


**Abbildung 22: Vorwissen der abgeordneten Lehrkräfte in BNE**

Fünf der sieben Lehrkräfte hatten die Möglichkeit, Arbeitskreise oder Netzwerke kennenzulernen. Zwei von ihnen lernten die Runden Tische für Umweltbildung des jeweiligen Regierungsbezirks kennen und drei den Arbeitskreis Umweltbildung des LBV.

Im Bezug auf die Möglichkeit der Lehrkräfte, an Fortbildungen teilzunehmen, lässt sich sagen, dass fünf der sieben Lehrkräfte an Fortbildungen zur eigenen Weiterentwicklung teilnahmen. Zwei von ihnen nahmen je an einer Fortbildung teil. Während je ein Lehrer an zwei beziehungsweise drei Fortbildungen teilnahm, machte eine Lehrkraft keine Aussage über die Anzahl besuchter Fortbildungen.

Betrachtet man Abbildung 23, so ist festzustellen, dass fünf der Lehrkräfte neue Programme oder Module konzipierten. Drei Probanden arbeiteten mit Schulklassen. Je zwei Lehrkräfte gaben an, als Ansprechpartner fungiert zu haben, an Projekten mitgearbeitet zu haben sowie Programme und Module durchgeführt zu haben.

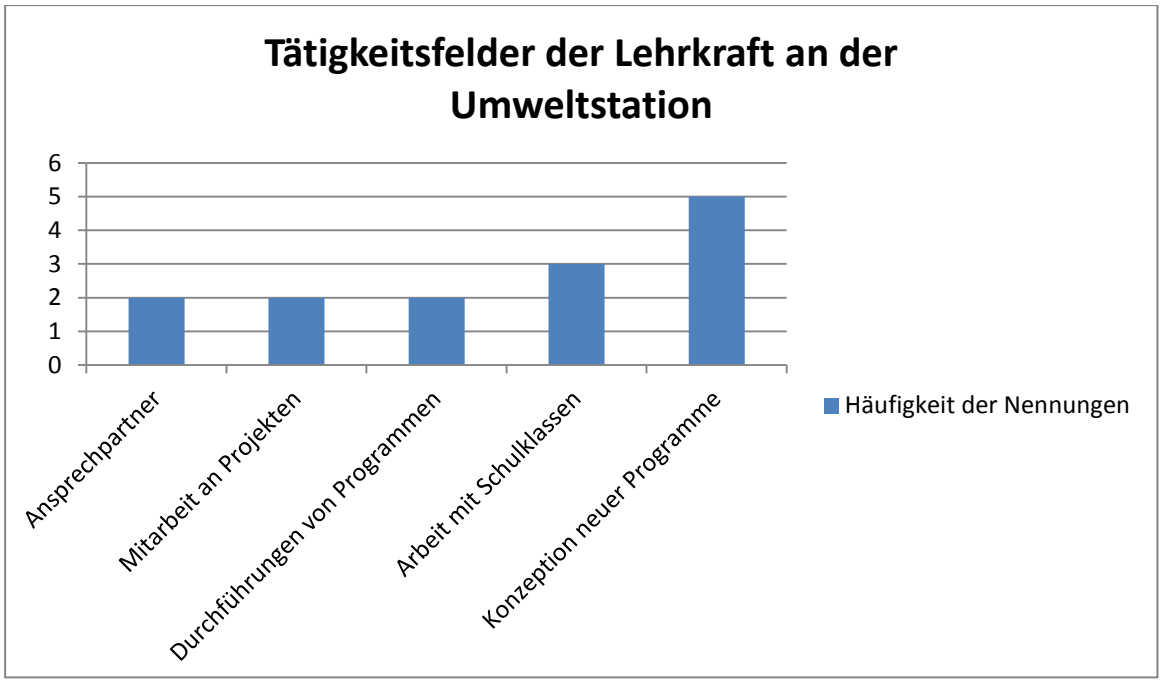


**Abbildung 23: Tätigkeitsfelder der Lehrkraft an der Umweltstation**

Bezüglich eines Themenschwerpunkts gaben sechs Lehrkräfte an, Themenschwerpunkte gehabt zu haben. In drei Fällen wurde die Auswahl in Absprache mit der Umweltstation getroffen, in einem Fall wurde dieser durch die Umweltstation vorgegeben. In je einem weiteren Fall wurden die Themenschwerpunkte sowohl frei gewählt, als auch durch die Umweltstation vorgegeben beziehungsweise diesbezüglich keine Angaben gemacht. Den Schwerpunkt mit der höchsten Frequenz stellt das Thema Ernährung mit drei Nennungen dar, gefolgt von der Anpassung des Angebots an die Lehrpläne und der Verbesserung und Erprobung neuer Kooperationen mit jeweils zwei Nennungen (vgl. Abb. 24).

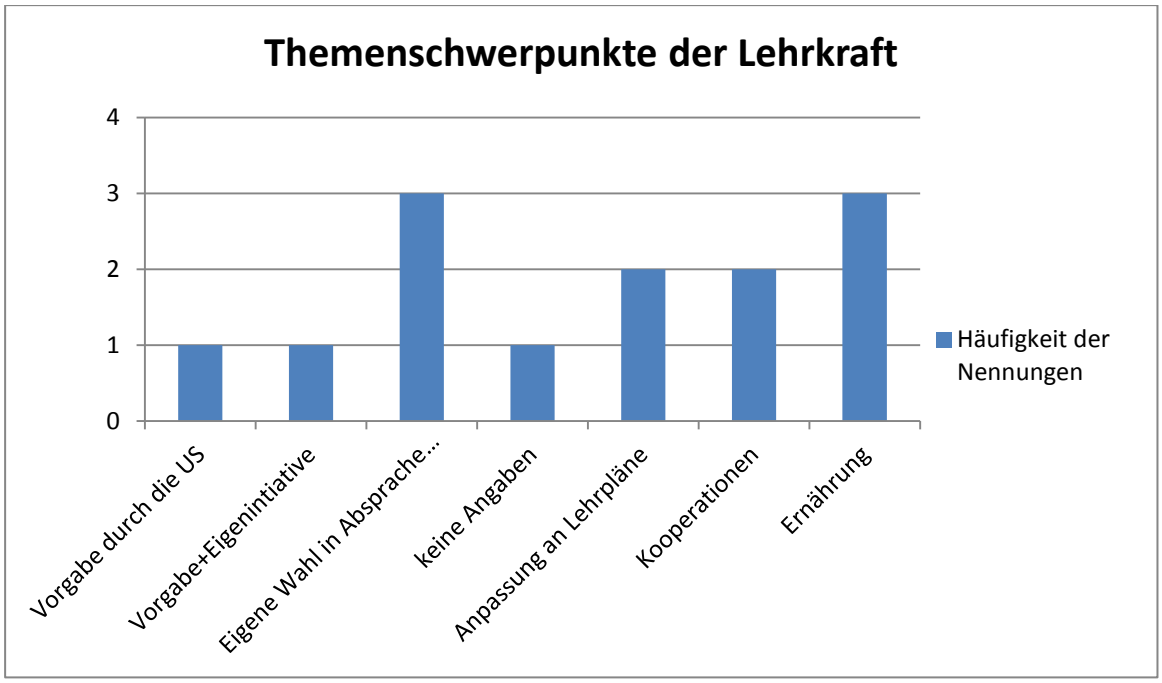


**Abbildung 24: Themenschwerpunkte der Lehrkraft**

Sechs der sieben Lehrkräfte hatten eigene Projekte. Die meisten von ihnen hatten zwei eigene Projekte, die anderen drei Lehrkräfte hatten entweder drei, vier oder zehn eigenen Projekte.

Neben eigenen Projekten konnten vier Lehrkräfte auch eigene Projektideen umsetzten. Bei einer Lehrkraft war dies teilweise möglich und ein Lehrer hatte nicht die Möglichkeit, eigene Projektideen umzusetzen. Die Lehrkraft, die keine eigenen Projekte durchführte, machte bezüglich eigener Projektideen keine Angaben.

<u>Gruppenübergreifende Nennungen</u>

Da in diesem Kapitel fast ausschließlich die Ansichten der Lehrkräfte dargelegt werden, ist eine Aussage bezüglich gruppenübergreifender Nennungen lediglich im Bereich des Vorwissens der Lehrkraft möglich. Sowohl die Umweltstationen als auch die abgeordneten Lehrkräfte gaben an, dass die meisten Lehrkräfte über Vorwissen verfügten. Während die Umweltstationen angaben, dass die restlichen Lehrer teilweise über Vorwissen verfügten, wurde seitens dieser auch angegeben ,mit den Dimensionen des Konzepts einer BNE im Vorfeld nicht vertraut gewesen zu sein.

### 6.7.2 Hypothesenprüfung

In diesem Kapitel wurden die folgenden beiden Hypothesen angesprochen:

- Hypothese 8: Die abgeordneten Lehrkräfte können die Konstrukte der BNE und der Umweltbildung unterscheiden.
- Hypothese 9: Die Lehrkraft erhielt einen Einblick in die Arbeit der Umweltstation und hatte selbst ein breites Spektrum an Tätigkeitsfeldern.

Hypothese 8 muss falsifiziert werden, da aus den Ergebnissen nur eine Aussage über das Vorwissen der abgeordneten Lehrkräfte auf dem Gebiet der BNE gemacht werden kann. Eine Lehrkraft gab an, mit BNE als eigenständiges Konzept im Vorfeld nicht vertraut gewesen zu sein. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass diese Lehrkraft vor der Abordnung die Konstrukte BNE und Umweltbildung nicht unterscheiden konnte. Da es sich hier jedoch lediglich um eine Einzelperson handelt, kann dieses Ergebnis nicht verallgemeinert werden. Bezüglich des Vorwissens der Lehrkräfte auf dem Gebiet der BNE ist anzumerken, dass über die Hälfte der Lehrkräfte – fünf Nennungen – der Ansicht war, über Vorwissen zu verfügen. Dies wurde von fünf der Umweltstationen ebenso wahrgenommen.

Zu Beginn der Abordnung gab es an allen Umweltstationen – mit einer Ausnahme – eine Einarbeitungsphase für die Lehrkräfte. In dieser Zeit wurden die Lehrkräfte mit den Tätigkeiten an der Umweltstation und mit der Station selbst vertraut gemacht. Die Arbeit der Lehrkräfte beschränkte sich weitestgehend auf das Feld der Schulen. Diese Einschränkung wird relativiert, wenn in Betracht gezogen wird, dass Angebote für Schulen an drei Umweltstationen zwischen 50 und 80 Prozent des Arbeitsaufwandes ausmachen. An drei weiteren Stationen liegt der Arbeitsaufwand hierfür zwischen 20 und 40 Prozent. Ferner ist anzumerken, dass das Feld der Schulen sehr breit ist – Werbung, Funktion des Ansprechpartners, Konzeption und Durchführung von Angeboten, Organisation – sodass die Lehrkräfte innerhalb dieses Feldes eine große Bandbreite an Tätigkeitsfeldern hatten. Aufgrund der angeführten Aspekte wird Hypothese 9 verifiziert.

## 6.8 Auswirkungen und Effekte des Modellversuchs

Nachfolgend werden die Wirkungen des Modellversuchs in die Schulen hinein, das Akquirieren neuer Kooperationspartner sowie Veränderungen, die durch den Modellversuch ent-

standen sind, beschrieben. Die Frage nach der Gewinnung neuer Lehrkräfte, der Entstehung von längerfristigen Kooperationen, der Erweiterung des Bildungsangebotes durch die Lehrkraft sowie der vermehrten Nutzung des Angebots der Umweltstation, waren sowohl in den Fragebögen der Lehrkräfte, als auch in denen der Umweltstationen enthalten. Bei der Darstellung der Ergebnisse wird jedoch nur auf die Gruppe der Umweltstationen Bezug genommen, um unnötige Dopplungen zu vermeiden. Die Tatsache, dass die Ergebnisse der Umweltstationen verwendet werden, ist darauf zurückzuführen, dass diese die Auswirkungen auf die oben genannten Aspekte fundierter darlegen können, da die Umweltstationen die Situation vor dem Modellversuch kennen und über eine langjährige Erfahrung auf dem Gebiet verfügen. Bei den Fragen nach den Wirkungen des Modellversuchs in die Schulen hinein, sowie nach der verbesserten Wahrnehmung der Umweltstation durch die abgeordnete Lehrkraft, waren die subjektiven Einschätzungen der Umweltstationen und Lehrkräfte von Interesse. Die Ergebnisse aus der Befragung der Lehrkräfte können bei Bedarf dem Anhang C auf der beigefügten CD entnommen werden.

### 6.8.1 StMUK und StMUG

Der Modellversuch führte auf Seiten der Lehrkräfte und Umweltstationen zu einer Begeisterung, welche von den Ministerien als Mehrwert gesehen wird. Darüber hinaus fanden die Ministerien, dass auf persönlicher und wissenschaftlicher sowie auf der Erfahrungsebene eine Bereicherung stattgefunden hat. Außerdem gaben die Lehrkräften während ihrer Abordnung Fortbildungen, um diese Tätigkeit ausprobieren zu können.

### 6.8.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen

Sieben Lehrkräfte haben während ihrer Abordnung eigene Fortbildungen gegeben. Je zwei von ihnen gaben entweder zwei oder vier Fortbildungen. Je eine Lehrkraft gab eine beziehungsweise drei Fortbildungen. Seitens einer Lehrkraft wurde keine konkrete Zahl an Fortbildungen genannt. Die drei Lehrkräfte, die im Schuljahr 2011/12 abgeordnet waren, gaben auch nach ihrer Abordnung Fortbildungen.

Bezüglich der Wirkungen des Modellversuchs in die Schulen hinein, kann festgehalten werden, dass zwei Lehrkräfte wahrnahmen, dass der Bekanntheitsgrad der Umweltstation angestiegen ist. Zwei weitere stellten das Interesse von Kollegen fest und zwei andere Lehrkräfte berichteten über Auswirkungen in die eigene Stammschule. Je zwei Umweltstationen berich-

ten über neue Beziehungen zu Schulen, über verstärkten Austausch und Kooperationen oder über das Knüpfen neuer Kontakte (vgl. Abb. 25). Als weitere Einzelnennungen sind folgende Ergebnisse zu nennen:

- Kontinuierliche Zusammenarbeit mit Lehrkräften
- Kontinuierliche Fortbildungen für Lehrkräfte
- Verstärke Wahrnehmung der Umweltstation als außerschulischer Partner
- häufigerer Kontakt, der bisweilen ohne Wirkung blieb

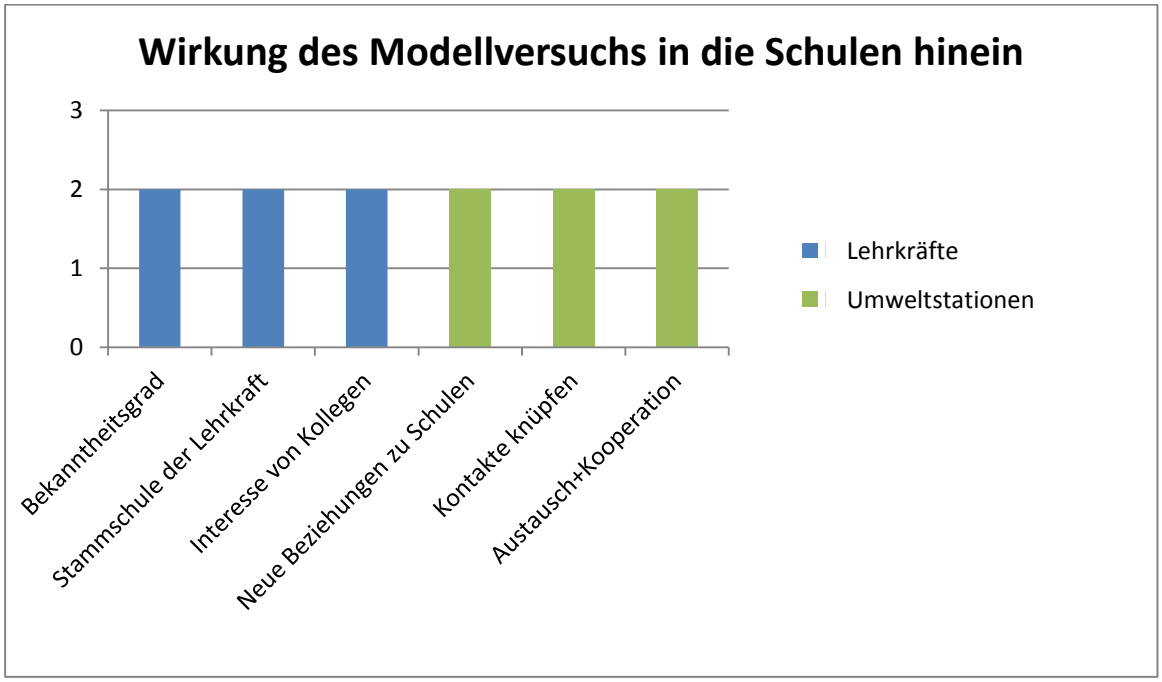


**Abbildung 25: Wirkung des Modellversuchs in die Schulen hinein**

Betrachtet man Abbildung 26, so ist festzustellen, dass der Modellversuch in sechs Fällen zu einer besseren Wahrnehmung der Umweltstation durch die abgeordnete Lehrkraft führte. Eine Lehrkraft machte diesbezüglich keine Angaben. Von sechs der Umweltstationen wird ebenfalls die Auffassung vertreten, dass die Umweltstation durch die abgeordnete Lehrkraft besser wahrgenommen wird. Seitens einer Umweltstation wird dies mit der Begründung verneint, dass die Umweltstation bereits sehr bekannt ist.

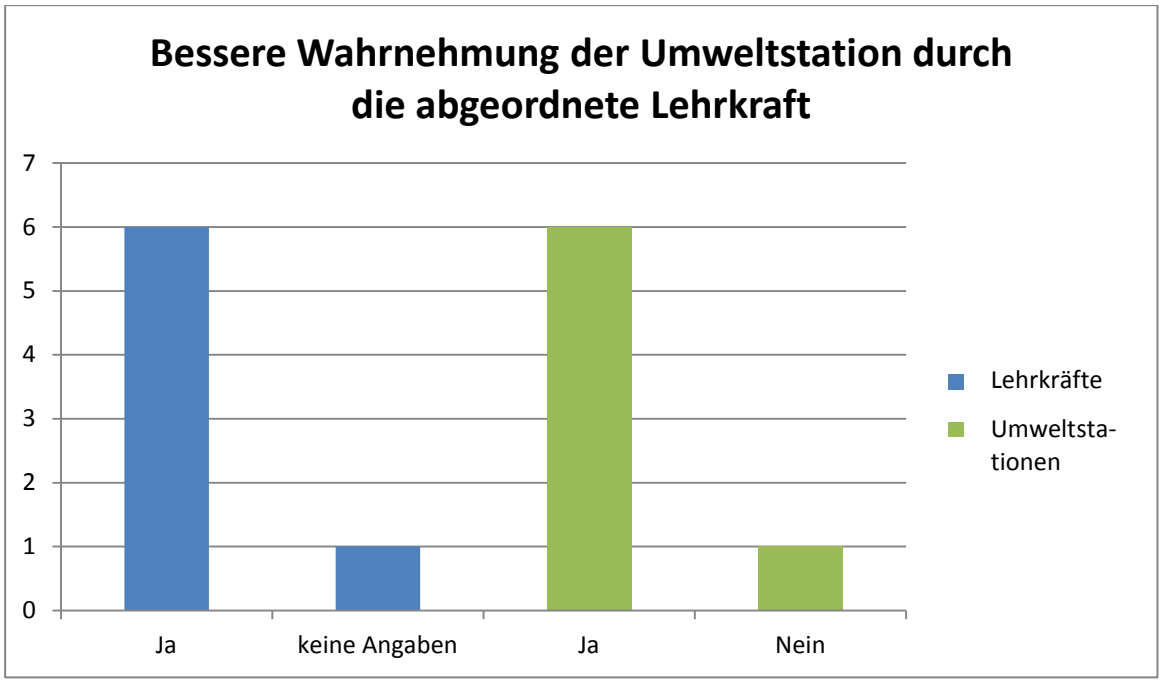


**Abbildung 26: Bessere Wahrnehmung der Umweltstation durch die abgeordnete Lehrkraft**

Sechs Umweltstationen gewannen durch den Modellversuch neue Schulen. Die Anzahl der Schulen variiert zwischen vier bis zehn Schulen. Seitens einer Umweltstation wird jedoch angemerkt, dass dies nicht mit Sicherheit auf die Abordnung zurückgeführt werden kann. An einer Umweltstation konnten keine neuen Schulen akquiriert werden. Bezüglich neu gewonnener Lehrkräfte gaben vier Umweltstationen an, neue Kontakte zu Lehrkräften zu haben. Die Anzahl der neu gewonnen Lehrkräfte liegt zwischen drei und zehn Lehrern. Drei der Stationen verneinten dies. Fünf der Lehrkräfte berichteten ebenfalls, dass neue Kollegen gewonnen werden konnten. In drei Fällen fand das Akquirieren neuer Lehrer an der Stammschule statt. In einem Fall wurde ein Gymnasiallehrer gewonnen und in einem Fall kam es zur Gründung eines Arbeitskreises. Zwei Lehrkräfte machten über das Gewinnen neuer Lehrkräfte keine Angaben.

Betrachtet man Abbildung 27, so ist festzustellen, dass an vier Umweltstationen längerfristige Kooperationen entstanden sind. Eine Umweltstation kann diesbezüglich noch keine Aussage machen. Seitens zweier Umweltstationen wurde die Entstehung längerfristiger Kooperationen verneint. Eine der vier Umweltstationen gab an, eine feste Kooperation mit der Schule der Lehrkraft aufgebaut zu haben, während an einer anderen Umweltstation eine feste Kooperation mit der örtlichen Mittelschule entstand. Die Projekte einer weiteren Um-

weltstation sind auf eine längerfristige Zusammenarbeit mit der Station ausgelegt und eine Umweltstation machte keine genaueren Angaben über die Art der Kooperation.

Sechs der Lehrkräfte gaben an, dass während ihrer Abordnung Kooperationen entstanden sind. In drei Fällen wurde jedoch der Ablauf der Abordnung als Gefahr für das Überdauern dieser Kooperationen angeführt. Seitens zweier Lehrer wurden die Kooperationen auf die Stammschule beschränkt und eine Lehrkraft gab die Entstehung fester Partnerschaften an. Eine Lehrkraft verneinte die Entstehung von Kooperationen gänzlich.

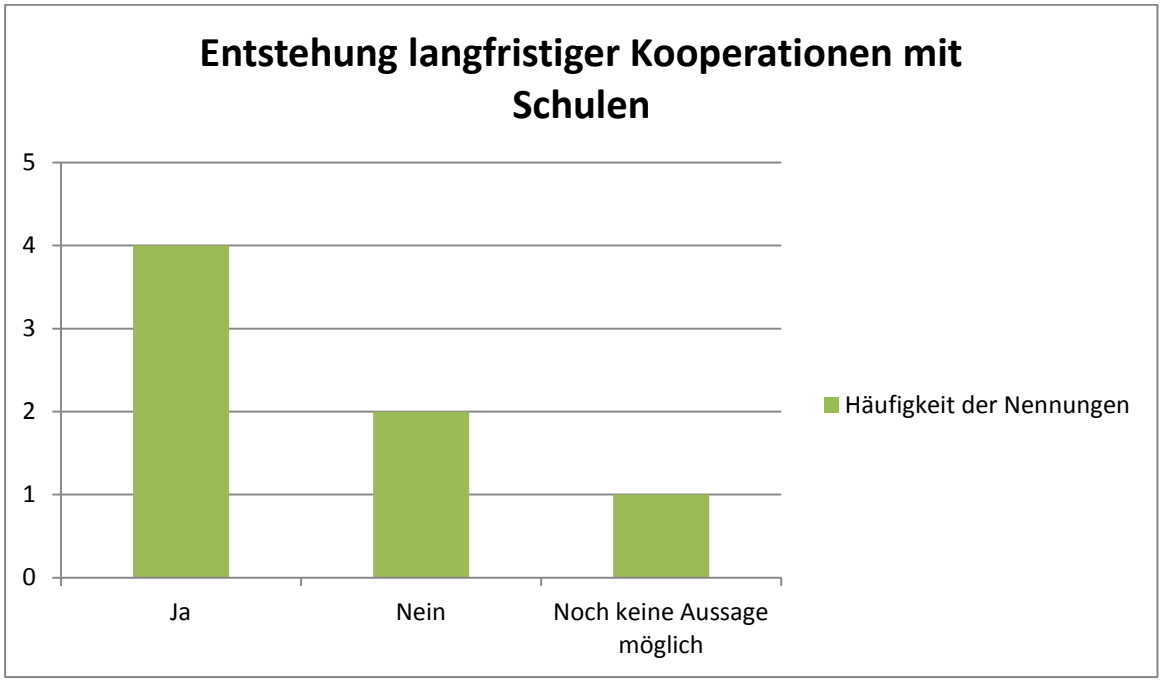


**Abbildung 27: Entstehung langfristiger Kooperationen mit Schulen**

Hinsichtlich der Erweiterung des Bildungsangebots der Umweltstationen ist festzuhalten, dass eine Erweiterung an sechs Umweltstation stattfand. An einer Umweltstation war keine Erweiterung zu verzeichnen, diese war jedoch auch nicht angestrebt.

An sechs Umweltstation konnte durch die Tätigkeit der Lehrkraft eine vermehrte Nutzung des Angebots der Umweltstation verzeichnet werden. An zwei Umweltstation kam es zu keiner gesteigerten Nutzung des Angebots. Eine gab an, dass diesbezüglich noch keine Aussage möglich sei (vgl. Abb. 28).

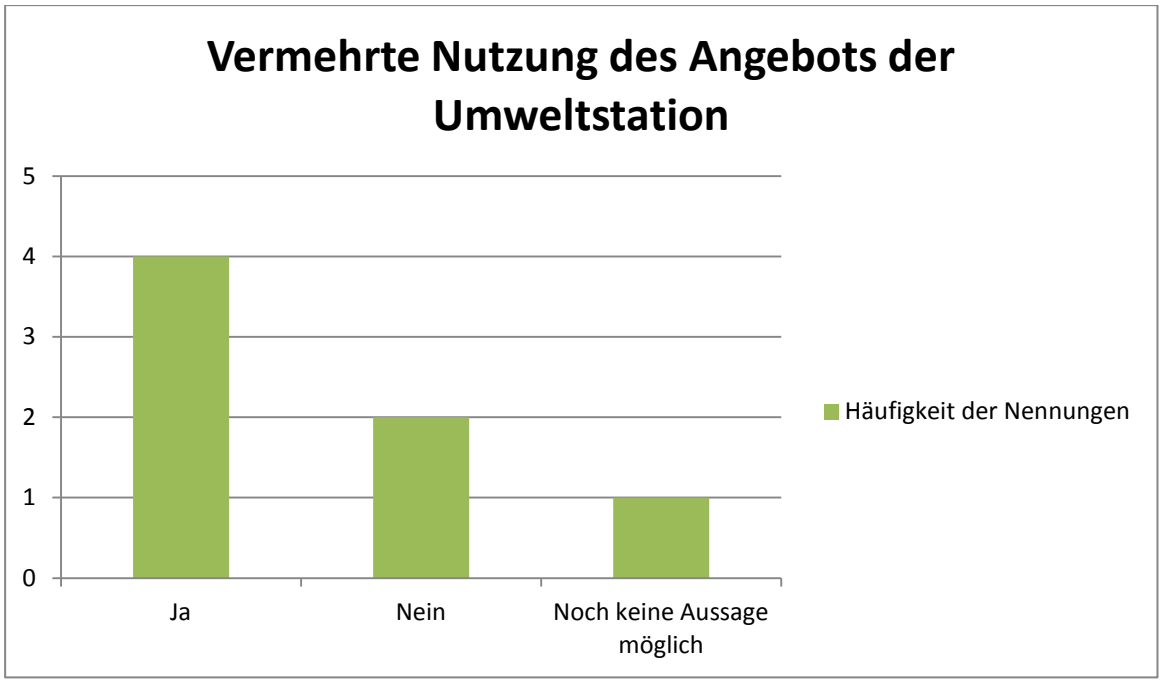


**Abbildung 28: Vermehrte Nutzung des Angebots der Umweltstation**

Gruppenübergreifende Nennungen

Aufgrund der Tatsache, dass in diesem Kapitel größtenteils die Angaben der Umweltstationen dargestellt wurde, kann als gruppenübergreifende Aussage lediglich festgehalten werden, dass von beiden Probandengruppen eine bessere Wahrnehmung der Umweltstationen durch die abgeordnete Lehrkraft festgestellt wurde.

### 6.8.3 Hypothesenprüfung

In Kapitel 8 wurden Hypothese 10, Hypothese 11 und Hypothese 12 thematisiert:

- Hypothese 10: Die Lehrkräfte führen während und nach der Abordnung Fortbildungen durch.
- Hypothese 11: Der Modellversuch führt zu einer erhöhten Wahrnehmung der Umweltstation durch die Schulen.
- Hypothese 12: Es sind langfristige Kooperationen mit Schulen entstanden.

Während der Abordnung haben alle sieben Lehrkräfte Fortbildungen gegeben. Die drei Lehrkräfte aus dem ersten Jahr des Modellversuchs haben auch nach Beendigung der Abordnung weiter Fortbildungen gegeben. Da das zweite Jahr der Lehrerabordnung noch nicht beendet ist, kann noch keine Aussage darüber gemacht werden, ob diese Lehrkräfte nach ihrer Ab-

ordnung ebenfalls weiter Fortbildungen geben werde. Dennoch gilt Hypothese 10 als bestätigt.

Zwölf der Vierzehn Probanden – Sechs Umweltstationen und sechs Lehrkräfte – gaben an, dass die Umweltstation durch die abgeordnete Lehrkraft besser wahrgenommen wird. Somit ist auch Hypothese 11 zu verifizieren.

Die Entstehung längerfristiger Kooperationen wurde von vier Umweltstationen bejaht, von zwei Stationen verneint und eine gab an diesbezüglich noch keine Aussage machen zu können. Die vier Umweltstationen, die über das Entstehen längerfristiger Kooperationen berichteten, legten jedoch nicht dar, wie sich diese in Zukunft dauerhaft gestalten werden. Lediglich eine Station gab an, dass die Projekte auf eine längerfristige Zusammenarbeit mit der Umweltstation angelegt wurden. Ohne konkrete Begründungen, wie sich die Dauerhaftigkeit der entstandenen Kooperationen auszeichnet, ist keine Verifizierung von Hypothese 11 möglich.

## 6.9 Herausforderungen in Verbindung mit dem Modellversuch

### 6.9.1 StMUK und StMUG

Seitens der Ministerien waren keine großen Herausforderungen in Verbindung mit dem Modellversuch zu verzeichnen, da am StMUK öfter Modellversuche stattfinden und der Modellversuch der Lehrerabordnung an Umweltstationen in Bayern somit kein Problem darstellte. Auch seitens des StMUG werden der Ablauf und die Organisation des Modellversuchs als optimal gesehen. Das Einhalten des Schulproporzes bei der Auswahl der Lehrkräfte stellte eine Herausforderung dar. Denn es sollten möglichst Lehrkräfte aus allen Schularten – Grundschule, Mittelschule, Realschule und Gymnasium - an dem Modellversuch teilnehmen. Die für das StMUK größte Herausforderung lag vor dem Modellversuch darin, die nötigen Ressourcen – Lehrer – zu bekommen.

### 6.9.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen

Die in Abbildung 29 dargestellten Herausforderungen wurden stets von je zwei Lehrkräften genannt. Neben dem Problem des Zeitmanagements wurden die Konkretisierung des Arbeitsauftrags beziehungsweise des Konzeptablaufs während der Abordnung, das Einarbeiten

in den neuen Tätigkeitsbereich vor der Abordnung sowie das Etablieren der neuen Projekte nach Ende der Abordnung sowie der Spagat zwischen Schule und Umweltstation genannt.

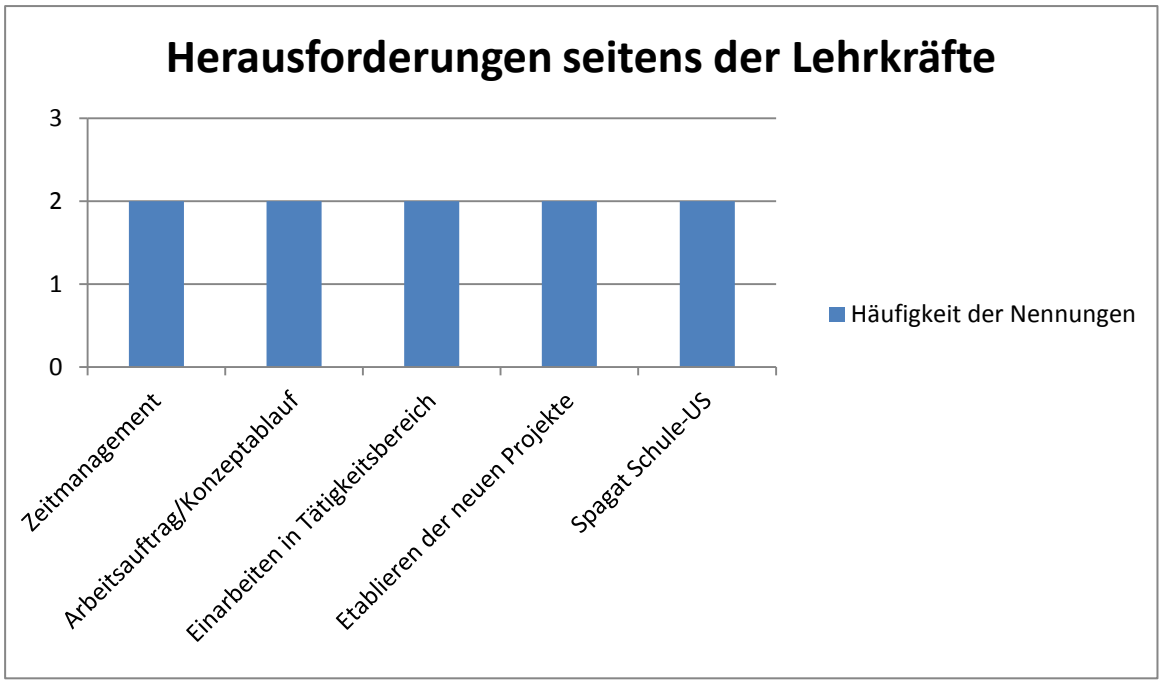


**Abbildung 29: Herausforderungen seitens der Lehrkräfte**

Bezüglich der von den Umweltstationen dargelegten Herausforderungen war keine Generalisierung möglich. Die nachfolgende Auflistung stellt die Einzelnennungen der Umweltstationen dar:

- Bedürfnisse, Erwartungen und Zielsetzungen der Umweltstation und Lehrkraft müssen abgeglichen werden, um den Erfolg und die Zufriedenheit beider Parteien zu gewährleisten
- Zeitliche Ressource als Hemmnis für Ideen
- Integration der Lehrkraft in das Team
- Organisatorische Abstimmungen hinsichtlich Urlaub und Arbeitszeit
- Überführung der neuen Angebote nach der Abordnung in das Regelangebot der Umweltstation
- Rahmenbedingungen des Modellversuchs

Gruppenübergreifende Nennungen

Sowohl die Ministerien als auch die Lehrkräfte selbst sahen die Aufteilung der Kapazität an Schule und Umweltstation als Herausforderung an. Als Übereinstimmung zwischen den Angaben der Umweltstationen und der Lehrkräfte ist das Aufrechterhalten der neu entstandenen Projekte nach Ablauf der Abordnung, zu nennen.

### 6.9.3 Hypothesenprüfung

In Kapitel 9 wurde Hypothese 13 angesprochen:

- Hypothese 13: Die größten Herausforderungen stellten die Koordination der Tätigkeiten der Lehrkraft an Schule und Umweltstation und der Wegfall der Stelle der Lehrkraft nach Ende der Abordnung dar

Der Tätigkeitskombination der Lehrkraft an Schule und Umweltstation wurde von den Ministerien und den Lehrkräften als Herausforderung genannt. Umweltstationen und Lehrkräfte sehen das Etablieren der neuen Angebote nach Ablauf der Abordnung als problematisch. Aufgrund der Bandbreite der Nennungen, die hinsichtlich der Herausforderungen in Verbindung mit dem Modellversuch genannt werden, konnten die beiden angesprochenen Schwierigkeiten nicht als Hauptprobleme eruiert werden. Somit muss Hypothese 13 falsifiziert werden.

## 6.10 Zufriedenheit mit dem Modellversuch

### 6.10.1 StMUK und StMUG

Die bisher gemachten Erfahrungen werden als durchwegs positiv bezeichnet, jedoch werden die Ergebnisse der Evaluationen noch abgewartet.

### 6.10.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen

Gleich zu Beginn lässt sich festhalten, dass alle Lehrkräfte insgesamt mit dem Verlauf des Modellversuchs zufrieden waren. Sechs Umweltstationen waren ebenfalls insgesamt zufrieden. Eine Station verneinte dies, da an dieser Umweltstation kein Fortschritt zu verzeichnen war.

Einigkeit herrscht darüber, dass der Modellversuch eine Win-Win-Situation für Umweltstationen und Lehrkräfte darstellte. Als Gründe hierfür wurde von vier Lehrkräften der direkte Kontakt zu einem Vertreter der Schule als Vorteil für die Umweltstationen angeführt, während fünf Lehrer die Kompetenzerweiterung seitens der Lehrkraft nannten (vgl. Abb. 30). Als weiterer Mehrgewinn, wurden die folgenden Aspekte je einmal genannt:

- Verbindung von Pädagogik und Fachwissen
- Abstimmung von Angebot und Nachfrage
- Verständnis für die Situation des Anderen

Aus Sicht aller Umweltstationen stellte der Modellversuch eine Win-Win Situation dar. Drei der Umweltstationen nannten diesbezüglich die Möglichkeit das Angebot der Umweltstation noch besser auf Schulen abstimmen zu können. Zwei der Stationen nannten die Erweiterung des Erfahrungshorizonts auf Seiten der Lehrkraft (vgl. Abb. 30). Neben den Mehrfachnennungen wurden die nachfolgenden Aussagen je einmal genannt:

- Verknüpfung von unterschiedlichen Denkweisen
- Einbringen der Erfahrungen in den Schulalltag
- Zeitweise Auszeit von der Schule und Reflexion der eigenen Arbeit auf Seiten der Lehrkraft

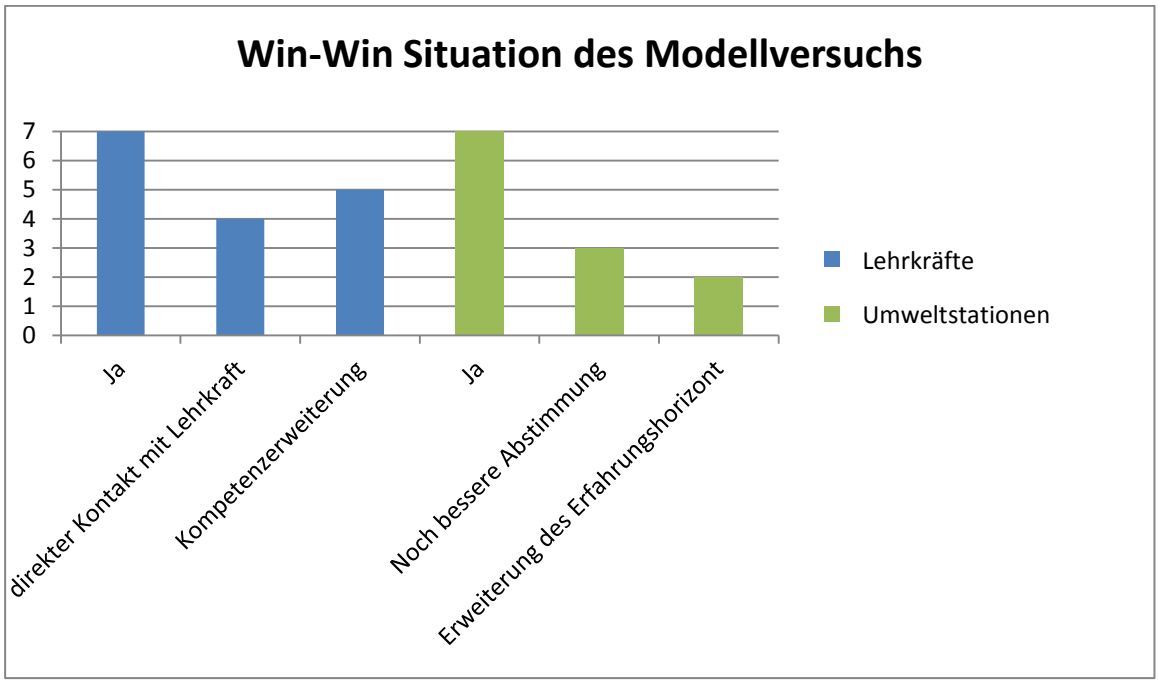


**Abbildung 30: Win-Win Situation des Modellversuchs**

Gruppenübergreifende Nennungen

Die Ministerien, Lehrkräfte und Umweltstationen sind insgesamt mit dem Modellversuch zufrieden. Desweitern erachteten die Lehrkräfte und die Ministerien den Modellversuch als beiderseitigen Gewinn.

6.10.3 Hypothsenprüfung

Im zehnten Kapitel wurde die Hypothesen 14 und die Hypothese 15 thematisiert:

- Hypothese 14: Die direkt beteiligten Akteure sind mit Einschränkungen mit dem Verlauf des Modellversuchs insgesamt zufrieden.
- Hypothese 15: Der Modellversuch stellt für die Lehrkräfte und die Umweltstationen eine Win-Win Situation dar.

Hypothese 14 kann nicht bestätigt werden, da die Ministerien, Lehrkräfte und Umweltstationen mit dem Modellversuch insgesamt zufrieden waren. Seitens der direkt beteiligten Akteure wurden diesbezüglich keine Einschränkungen genannt.

Aufgrund der Tatsache, dass der Modellversuch von allen Lehrkräften und Umweltstationen – vierzehn Nennungen – als Win-Win Situation gesehen wird, wurde Hypothese 15 eindeutig verifiziert.

## 6. 11 Verbesserungsmöglichkeiten

6.11.1 STMUK und STMUG

Seitens der Ministerien werden folgende drei Verbesserungsmöglichkeiten für das Schuljahr 2013/14 gesehen:

- Erhöhung der Kommunikationsdichte
- Abordnung einer ganzen und zwei halber Stellen, um einen Vergleichswert zu haben
- Entwicklung neuer Programme durch die Lehrkräfte werden als nicht wünschenswert erachtet

### 6.11.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen

Bezüglich der Verbesserungsvorschläge lässt sich festhalten, dass hier lediglich das Anliegen, die Dauer der Abordnung zu verlängern, als Mehrfachnennung zu verzeichnen ist. Dieser Aspekt wurde von drei Lehrkräften angeführt. Es wurde allerdings eine große Bandbreite an Einzelnennungen angeführt:

- Flächendeckende Umsetzung des Modellversuchs
- Information der Schulen im Umkreis über Abordnung
- Vorstellung der Umweltstation auf Fortbildungen
- Wünsche der Schulen berücksichtigen
- Bewusstsein über die Gefahr, dass sich bei fächerübergreifenden Bildungsaufgaben keiner verantwortlich fühlt
- Hilfestellungen bei den Möglichkeiten der Finanzierung von Projekten
- Durch konkretere Anweisungen ein schnelleres und gezielteres Starten von Projekten ermöglichen
- Einrichtung eines Fachmitarbeiters „Umwelt und Schule“ bei den Ministerialbeauftragten der Schule
- praxis- und lebensweltnahe Umweltbildung an Schulen durch Kooperationen mit außerschulischen Bildungsträgern
- Weiterbildung der abgeordneten Lehrkräfte durch das Umweltministerium

Die Verbesserungsvorschläge der Umweltstation lassen sich ebenfalls nicht grafisch darstellen und werden nachfolgend anhand der Einzelnennungen aufgeführt:

- Mehr Mut auf Seiten des StMUK sich auf etwas Außergewöhnliches einzulassen
- Schnelle Evaluation des Modellversuchs und Umsetzung der Ergebnisse
- Klare Vorgaben bezüglich der Arbeitszeiten der Lehrkräfte und der Urlaubsregelung
- Arbeitszeitkonten für die Lehrkräfte, da an Umweltstationen auch Einsätze am Wochenende und in den Ferien notwendig sind
- Rahmenbedingungen vor Ort schon bei der Planung berücksichtigen

Hinsichtlich der Wünsche an die Ministerien waren seitens der Lehrkräfte ebenfalls lediglich eine Mehrfachnennung zu verzeichnen: Der Wunsch nach einem Übergang in eine dauerhaf-

te Abordnung wurde von zwei Lehrkräften genannt. Folgende Aspekte wurden je einmal genannt:

- Intensivere Zusammenarbeit mit dem StMUG und dem StMUK
- Konkretere Zielstellungen in Verbindung mit dem Modellversuch
- nachhaltiger Einsatz von Lehrern
- BNE Lehrstellen als Kostenfaktor, aber die positive Auswirkungen auf das Verhalten der Schüler sind zukunftsfähig
- Seitens der Ministerien Erkundigungen über den Verlauf der Abordnung einziehen
- Einrichtung eines Fachmitarbeiters „Umwelt und Schule“ bei den Ministerialbeauftragten der Schule
- praxis- und lebensweltnahe Umweltbildung an Schulen durch Kooperationen mit außerschulischen Bildungsträgern
- Weiterbildung der abgeordneten Lehrkräfte durch das Umweltministerium

Hierbei ist festzustellen, dass die drei zuletzt angeführten Wünsche an die Ministerien mit den drei zuletzt dargestellten Verbesserungsvorschlägen exakt übereinstimmen.

Wie Abbildung 31 zeigt, wünschen sich drei Umweltstationen, dass der Modellversuch eine Chance auf Weiterführung bekommt. Zwei Umweltstationen möchten eine noch bessere Zusammenarbeit mit den Ministerien im Bereich der Lehrerabordnung. Zwei Umweltstationen machten bezüglich der Wünsche an die Ministerien keine Angaben. Einmal wurde der Wunsch geäußert, dass sich das StMUK ebenso vorbildlich für eine BNE engagieren solle wie das StMUG. Eine Umweltstation äußerte den Wunsch, dass die Ministerien bei der Finanzierung der Abordnung über ihren Schatten springen.

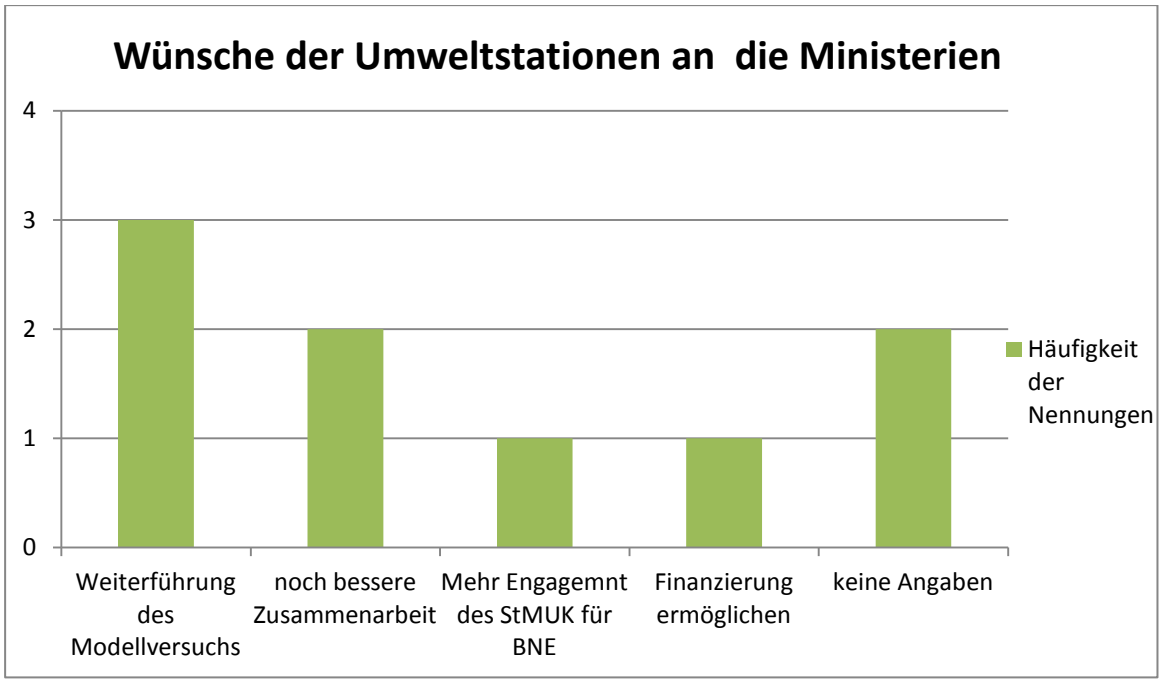


**Abbildung 31: Wünsche an der Umweltstationen an die Ministerien**

Gruppenübergreifende Nennungen

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass von den Lehrkräfte und Umweltstationen eine Weiterführung des Modellversuchs und eine verstärkte Zusammenarbeit im Rahmen dessen als wünschenswert erachtet werden.

6.11.3 Hypothsenprüfung

In Kapitel 11 wurde Hypothese 16 angesprochen:

- Hypothese 16: Es gibt diverse Verbesserungsvorschläge bezüglich des Modellversuchs.

Die Tatsache, dass sich die von den Lehrkräften und Umweltstationen genannten Verbesserungsvorschläge nicht zusammenfassend in Diagrammen darstellen ließen, verdeutlicht die Bandbreite an Verbesserungsvorschlägen. Somit wird Hypothese 16 bestätigt.

## 6.12 Fazit des Modellversuchs

### 6.12.1 StMUK und StMUG

Das Fazit der Ministerien bezüglich des Modellversuchs lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Dauer der Abordnung war nicht zu knapp bemessen
- Es war nicht vorgesehen, dass die Lehrkräfte neue Programme entwickeln
- Ausweitung der Bekanntheit der Umweltstationen durch Fortbildungen der Lehrkräfte
- Modellversuch als dauerhafte Abordnung ist nicht vorstellbar, da eine dauerhafte Abordnung staatlicher Stellen an nicht-staatliche Einrichtungen nicht möglich ist
- Ur-Version der ANU und der Naturschutzverbände, die Bildungsleistung der Umweltstationen zu bereichern, indem dort eine Lehrkraft mit einer halben Stelle abgeordnet ist, ist keine dauerhafte Lösung
- Zur personellen Unterstützung der Umweltstationen wäre die Beschäftigung eines Umweltpädagogen mit einer halben Stelle denkbar, jedoch muss hier der Aspekt der finanziellen Nachhaltigkeit berücksichtigt werden und die Tendenz in Richtung schlanker Staat
- Umweltpädagogen sind effizienter als Lehrer, da deren Ausbildung auf die Arbeit an Umweltstationen ausgelegt ist
- Lehrer sind auf Dauer für diese Arbeit überqualifiziert, da nur ein Spektrum des im Studium erworbenen Wissens für die Arbeit relevant ist
- Umweltstationen hätten gerne mehr Zeit mit der Lehrkraft gehabt
- Lehrer haben wunderbar in das Team gepasst
- Keine gravierenden Unstimmigkeiten, da der Modellversuch an keiner Umweltstation abgebrochen werden musste

### 6.12.2 Abgeordnete Lehrkräfte und Umweltstationen

Hinsichtlich der Potentiale der Lehrerabordnung konnten unter den Lehrkräften keine übereinstimmenden Aussagen eruiert werden. Es gab jedoch eine Reihe an Einzelnennungen:

- effektivere Zusammenarbeit

- Steigerung der Nachfrage
- Vernetzung
- Flächendeckende Umweltbildung
- Blick über den Tellerrand
- Chance für das System Schule etwas Neues zu lernen
- Kooperation zwischen Schulen und Umweltstationen in längerfristigen und nachhaltigen Projekten
- Verankerung von BNE und Umweltbildung im Schulbetrieb
- Erkenntnis, dass BNE in der Schule zu kurz kommt
- Erkennen der Qualitäten einer Umweltstation
- Erkenntnis, dass Umweltstationen zur Ausschöpfung ihrer Potentiale einen schulischen Ansprechpartner brauchen
- Inwertsetzung des Themas Umweltbildung
- Jahreszeitenbegleitende Nutzung der Angebote der Umweltstationen und nicht nur am Ende des Schuljahres
- Modellversuch als Tropfen auf den heißen Stein, da für einen dauerhafter Erfolg von Umweltbildung eine längerfristige Abordnung erforderlich ist

Nach Auffassung zweier Umweltstationen liegen die Potentiale der Lehrerabordnung in der besseren Vernetzung der schulischen und außerschulischen Umweltbildung. Zwei weitere Umweltstationen nannten die Erhöhung des Stellenwerts von Umweltbildung und BNE an den Schulen. Zwei weitere Umweltstationen machten diesbezüglich keine Angaben. Neben diesen Mehrfachnennungen wurden folgende Potentiale der Lehrerabordnung je einmal genannt:

- größere Chance Nachhaltigkeit in alle Bevölkerungsschichten zu bringen
- Mehr Begeisterung für ernsthafte Botschaften
- Anpassung des Angebots der Umweltstation an die Schulsituation
- Darlegung von Rahmenbedingungen und Hemmnissen, die eine Zusammenarbeit erschweren

Sechs Lehrer empfanden die Dauer der Abordnung zu knapp bemessen. Eine Lehrkraft bezeichnete die Abordnungsdauer als ausreichend. Allerdings mit der Einschränkung, dass die

Zeit ausreichend war, um einen Ein- und Überblick zu erhalten, für eine BNE jedoch zu kurz war. Aus Sicht der Umweltstationen wird die Abordnungsdauer einstimmig als nicht ausreichend angesehen (vgl. Abb. 32). Folgende Begründungen wurden diesbezüglich je zweimal angeführt:

- Zusammenarbeit erst nach einem Jahr richtig eingespielt
- Initiierte Projekte und Arbeiten können nicht weiter verfolgt werden beziehungsweise zu Ende gebracht werden
- Lehrkraft konnte an Vor- und Nachbesprechungen von Umweltbildungsprojekten nicht teilnehmen
- Nach Einarbeitungszeit und Projektentwicklung blieb nicht viel Zeit für die geplanten Seminare und Angebote übrig

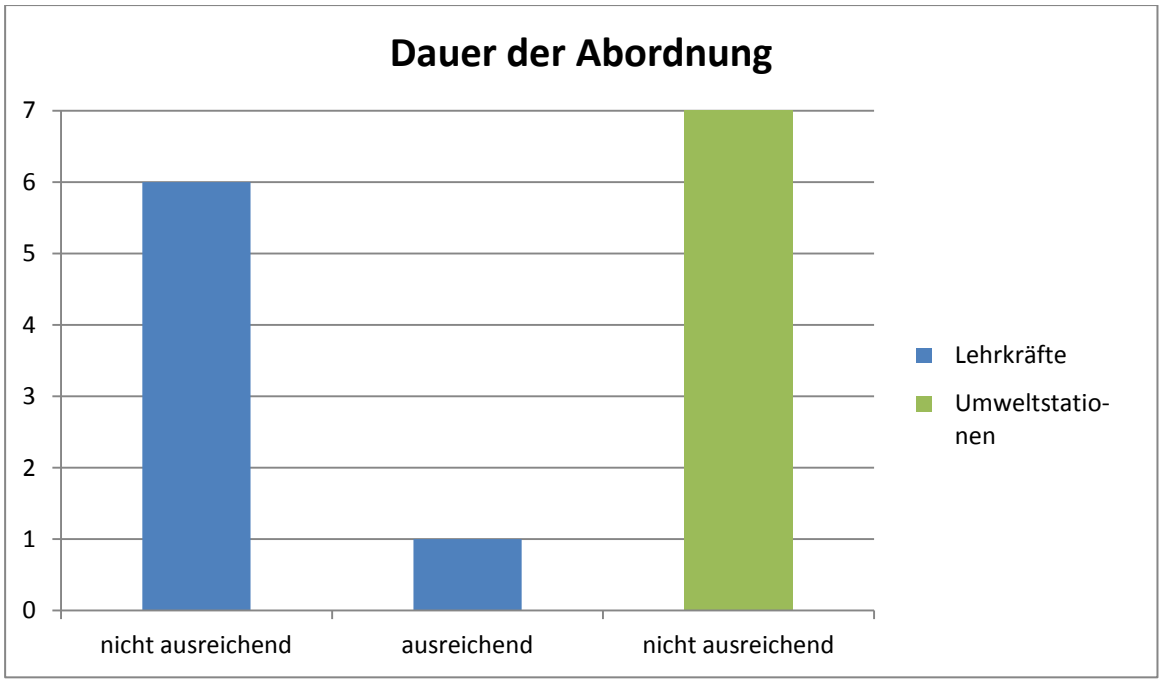


**Abbildung 32: Dauer der Abordnung**

Betrachtet man Abbildung 33 so ist festzustellen, dass sechs Lehrkräfte eine Lehrkraft als dauerhaften Ansprechpartner an einer Umweltstation als wichtig empfinden. Eine Lehrkraft ist der Ansicht, dass eine Lehrkraft an jeder Umweltstation nicht notwendig ist. Von dieser Lehrkraft wird ein Ansprechpartner pro Regierungsbezirk und Schulart als ausreichend erachtet. Je zwei Lehrer nennen die Assoziation der Umweltstation mit einem Ansprechpartner sowie die optimale Abstimmung aufeinander als Gewinn von Lehrkräften als dauerhafte An-

sprechpartner an Umweltstationen. Sechs Umweltstationen erachten eine Lehrkraft als dauerhaften Ansprechpartner an Umweltstationen als wichtig. Eine Umweltstation stimmt dieser Ansicht nicht zu. Die Stationen begründen ihren Wunsch nach einer Lehrkraft als dauerhaften Ansprechpartner an den Umweltstationen wie folgt:

- Kompensation der Vor- und Nachteile der einzelnen Institutionen
- Zugriff auf das schulische Wissen der Lehrkraft als Bereicherung
- leichtere Integration längerfristiger Projekte in die Schule
- Ständiger Austausch mit einer Person aus der Schule
- kompetenter Mitarbeiter in der Umweltbildung
- Besseres Abgleichen der Anforderungen der schulischen und außerschulischen Umweltbildung
- Aufbau von Kooperationen
- Voneinander lernen durch Zusammenführen von zwei Erfahrungsbereichen

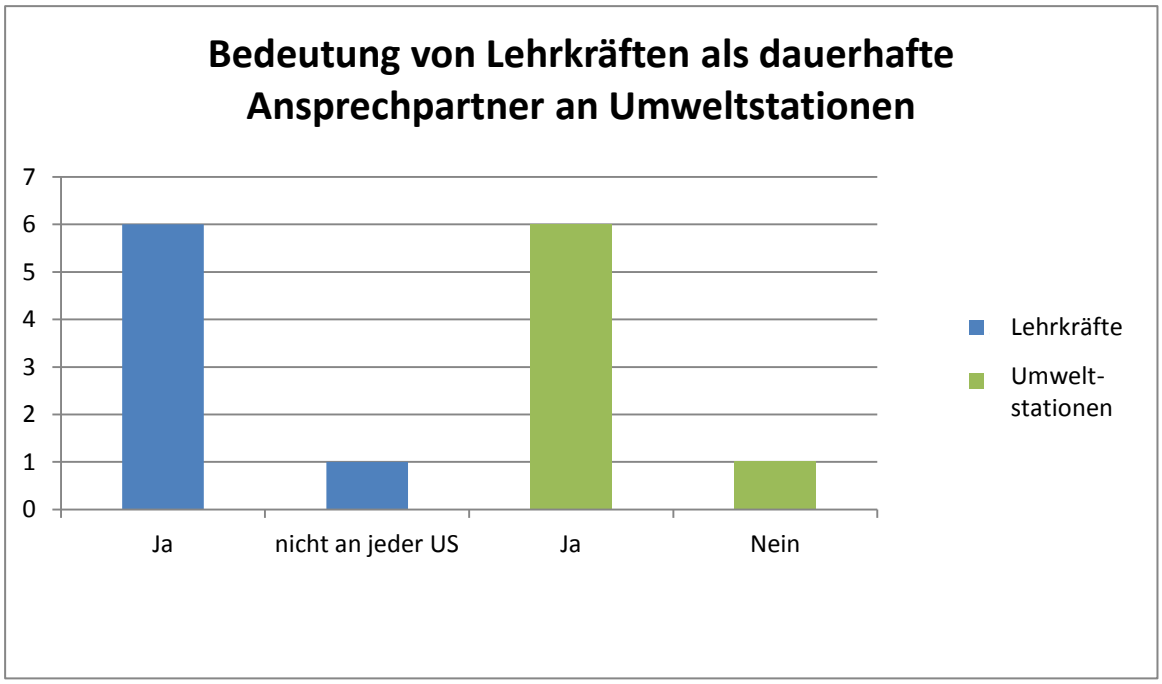


**Abbildung 33: Bedeutung von Lehrkräften als dauerhafte Ansprechpartner an Umweltstationen**

Bezüglich einer erneuten Teilnahme an dem Modellversuch, lässt sich sagen, dass alle Lehrkräfte nochmals teilnehmen würden. Drei von ihnen gaben an, an unterschiedlichen Umweltstationen arbeiten zu wollen. Sechs Umweltstationen würden ebenfalls erneut an dem Modellversuch teilnehmen. Eine Umweltstation würde mit Einschränkungen erneut teil-

nehmen (vgl. Abb. 34). Die Einschränkung dieser Umweltstation bezieht sich auf die Voraussetzung, dass die Umweltstation die Auswahl der Lehrkraft treffen kann. Dies ist von großer Bedeutung, da nur so gewährleitet werden kann, dass die Lehrkraft in das Team der Umweltstation passt.

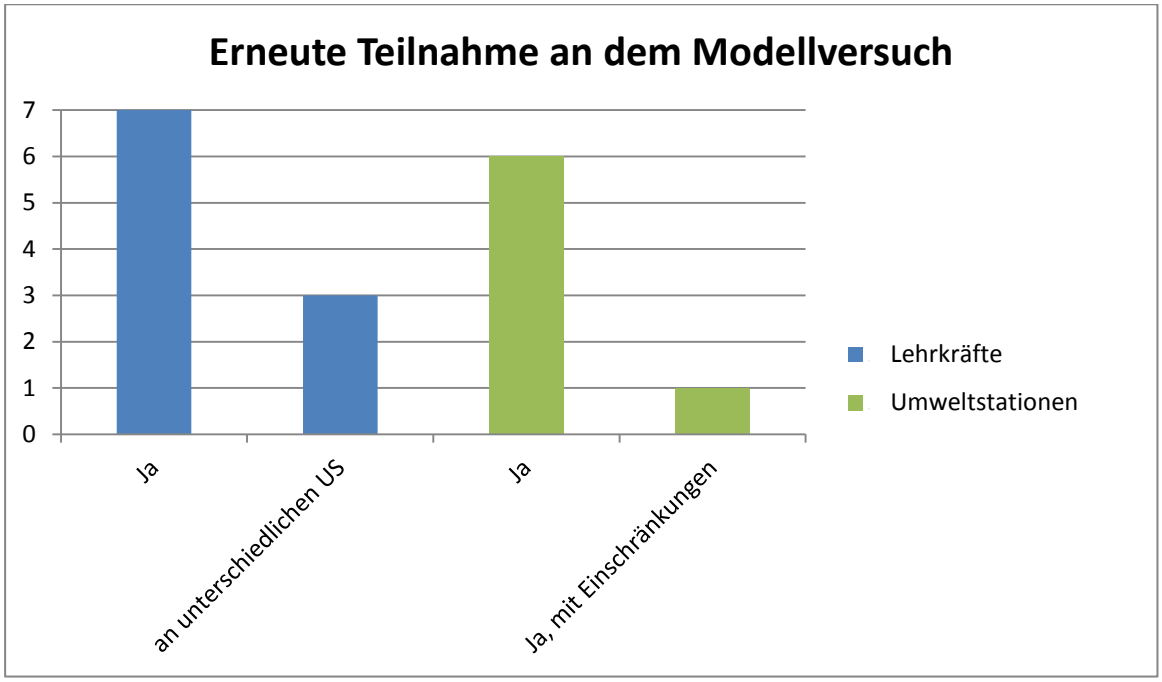


**Abbildung 34: Erneute Teilnahme an dem Modellversuch**

Abbildung 35 verdeutlicht, dass sich alle Lehrkräfte die Teilnahme an einer dauerhaften Abordnung vorstellen könnten. Drei der Lehrer fügen die Einschränkung hinzu, nur Teilzeit abgeordnet sein zu wollen, um den Kontakt zur Schule nicht zu verlieren. Seitens einer Lehrkraft wurde angemerkt, dass die Abordnung an eine Umweltstation zu einseitig sei. Fünf der Umweltstationen gaben an, dass eine dauerhafte Abordnung vorstellbar ist. Eine weitere Umweltstation könnte sich eine dauerhafte Abordnung unter der Bedingung, dass die Abordnung im zweijährigen Wechsel erfolgt, vorstellen. Seitens einer Umweltstation ist eine dauerhafte Abordnung nicht vorstellbar.

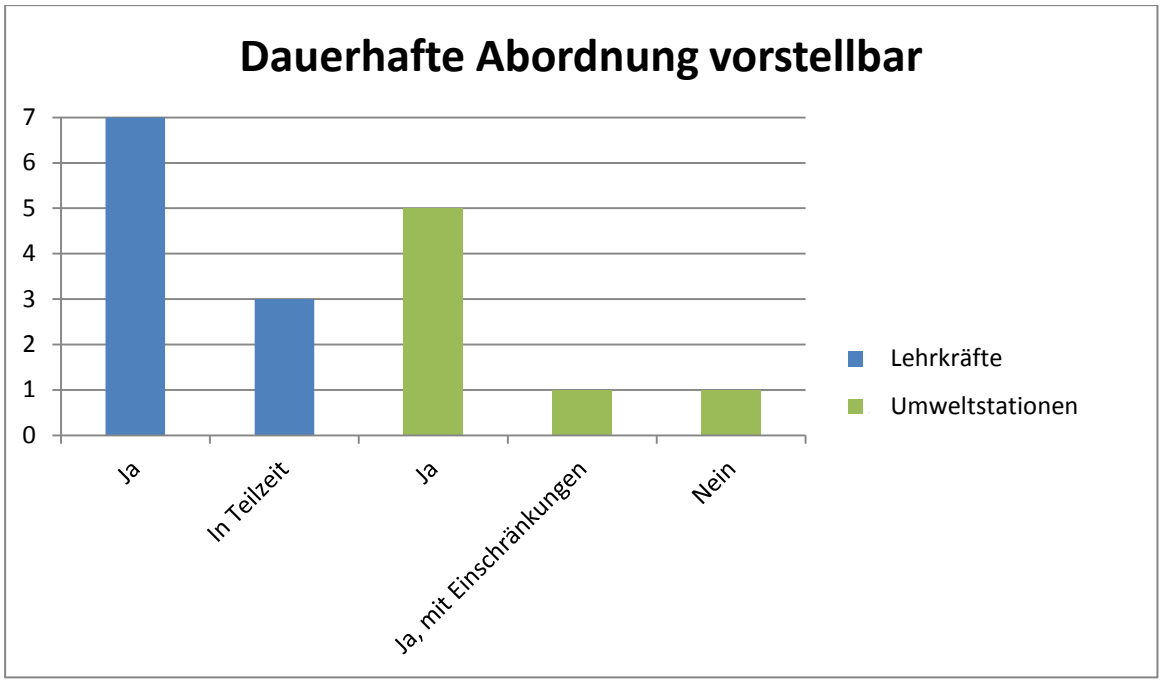


**Abbildung 35: Dauerhafte Abordnung vorstellbar**

Gruppenübergreifende Nennungen

Die Abordnungsdauer wird von den Lehrkräften und Umweltstationen als nicht ausreichend angesehen. Außerdem sind beide Probandengruppen der Ansicht, dass Lehrer als dauerhafte Ansprechpartner an Umweltstationen von Bedeutung sind. Ferner ist für beide Seiten eine erneute Teilnahme an dem Modellversuch sowie eine dauerhafte Abordnung vorstellbar.

### 6.12.3 Hypothesenprüfung

Im letzten Kapitel wurde die Hypothese 17 und die Hypothese 18 thematisiert:

- Hypothese 17: Die Zeit der Lehrkraft an der Umweltstation war zu knapp bemessen.
- Hypothese 18: Eine dauerhafte Abordnung von Lehrkräften an Umweltstationen wird von allen Beteiligten als sinnvoll erachtet.

Die Abordnungsdauer wurde von sechs Lehrkräften und allen Umweltstationen als nicht ausreichend bezeichnet. Dem gegenüber steht die Auffassung der Ministerien, die die Dauer der Abordnung als ausreichend empfinden. Hypothese 17 kann hinsichtlich der Auffassungen der Lehrkräfte und Umweltstationen verifiziert werden, muss jedoch im Bezug auf die Ansichten der Ministerien falsifiziert werden. Folglich kann die Hypothese insgesamt nicht bestätigt werden.

Insgesamt sind zwölf Probanden – sechs Lehrer und sechs Umweltstationen - der Ansicht, dass Lehrkräften als dauerhafte Ansprechpartner an Umweltstationen eine große Bedeutung zukommt. Darüber hinaus können sich alle Lehrkräfte und sechs Umweltstationen die Teilnahme an einer dauerhaften Abordnung vorstellen. Zusammenfassend lässt sich somit festhalten, dass dreizehn der vierzehn Teilnehmenden eine dauerhafte Abordnung von Lehrkräften an Umweltstationen als sinnvoll erachten. Die Ministerien hingegen stellen klar, dass aus ihrer Sicht eine dauerhafte Abordnung von Lehrkräften an Umweltstationen nicht möglich. Dem zu Folge kann auch Hypothese 18 nur im Hinblick auf die Ansichten der Lehrkräfte und Umweltstationen bestätigt werden und muss aufgrund der Angaben der Ministerien insgesamt falsifiziert werden.

# 7. Diskussion

## 7.1 Wertung der Ergebnisse

Die Bandbreite an unterschiedlichen Gründen für die Bewerbung sowie die zahlreichen Zielsetzungen, die die Lehrkräfte und Umweltstationen hatten, zeigen die hohe Motivation und Begeisterung beider Probandengruppen für den Modellversuch. Anstatt sich nur selbst am Wissen des Anderen bereichern zu wollen, war es beiden Seiten ein Anliegen, dass eine gegenseitige Bereicherung stattfindet. Dies ist auch gelungen, da der Modellversuch einstimmig als Win-Win Situation bezeichnet wurde. Die Arbeit hat deutlich gezeigt, dass die Umweltstationen über zahlreiche Angebote im Bereich Umweltbildung verfügen. Zudem weisen die methodischen Vorgehensweisen der Umweltstationen eine Vielfalt auf, die im schulischen Rahmen nicht einmal ansatzweise erreicht werden kann. In Kombination mit den Rahmenbedingungen der Umweltstationen gewinnen die vermittelten Inhalte deutlich an Authentizität. Des Weiteren werden die Bildungsangebote der Stationen von den Mitarbeitern der Umweltstationen und nicht von der Lehrkraft der Klasse durchgeführt. Eine Tatsache, die von Schülerinnen und Schülern in der Regel als äußert positiv aufgenommen wird. Da ein Großteil der Lehrkräfte nicht über ausreichendes Vorwissen auf den Gebieten der BNE und der Umweltbildung verfügt, ist anzunehmen, dass diese ebenfalls sehr dankbar sind, wenn die Vermittlung der Inhalte von Fachleuten übernommen wird. Das geringe Fachwissen der Lehrkräfte im Bereich der Umweltbildung ist erstaunlich, da bereits seit 2003 Richtlinien für die Umweltbildung an den bayerischen Schulen existieren. Zur Umsetzung dieser sind Kenntnisse seitens der Lehrkräfte erforderlich (vgl. STMUK 2003). Im Rahmen dessen ist es von Bedeutung, das Angebot der bayerischen Universitäten in den Bereichen Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung näher zu betrachten. Die Freie Universität Berlin entwarf im Jahr 2009 die Webseite www.leitfaden-nachhaltigkeit.de, die über ihre Suchfunktion einen Überblick darüber bietet, welche Universitäten 2009 Module auf diesen Gebieten anboten. Im Bereich Umweltbildung boten 2009 lediglich die Universität Augsburg, die Julius-Maximilians-Universität Würzburg und die Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt Module für ihre Lehramtsstudenten an. Auf dem Gebiet der BNE beschränkte sich das Angebot für werdende Lehrkräfte auf die Katholische Universität Eichstätt-Ingolstadt (vgl. FREIE UNIVERSITÄT BERLIN 2009). Auch wenn die Daten bereits vier Jah-

re alt sind, lassen diese dennoch folgenden Schluss zu: Sechs Jahre nach Veröffentlichung der Richtlinien zur Umweltbildung an bayerischen Schulen, war deren Implementierung in der Lehrerbildung an den bayerischen Universitäten immer noch stark verbesserungswürdig.

Aufgrund des hohen Stellenwertes einer BNE für zukünftiges, verantwortungsvolles Handeln, sollte diese an Schulen selbstverständlich sein. Dies kann zum jetzigen Zeitpunkt jedoch nicht behauptet werden, da BNE an Schulen derzeit nicht vorausgesetzt werden kann. Ziel muss es sein, BNE an allen Schulen zur Selbstverständlichkeit werden zu lassen und den Schulen die Umsetzung dieses Zieles mit allen Mitteln zu erleichtern. Lehrkräfte, die während ihres Studiums nicht mit einer BNE in Berührung kamen, haben die Möglichkeit, sich auf diesem Gebiet fortzubilden. In Bayern besteht für Lehrkräfte eine Fortbildungspflicht, die zwölf Fortbildungstage innerhalb von vier Jahren umfasst (vgl. StMUK 1995: Artikel 20, Absatz 2). Jedoch ist den Lehrkräften freigestellt, in welchem Bereich sie sich fortbilden. Seitens des StMUK wird beklagt, dass die Fortbildungsbereitschaft der Lehrkräfte auf den Gebieten der BNE und Umweltbildung nicht sonderlich groß ist, während die Umweltstationen einen Mangel an Fortbildungen bemerken. Die staatlichen Lehrerfortbildungen sind in vier Fortbildungsebenen unterteilt: Zentrale, regionale, lokale und schulinterne Fortbildungen. Des Weiteren gibt es außerstaatliche und multinationale Fortbildungsangebote (vgl. StMUK 2013b). Diese Bandbreite an unterschiedlichen Möglichkeiten lässt auf eine Vielfalt an Fortbildungsangeboten hoffen. Gibt man jedoch auf der Homepage FIBS (Fortbildung in bayerischen Schulen) den Suchbegriff *Bildung für nachhaltige Entwicklung* ein, so sind für den Zeitraum September 2013 bis Januar 2014 neun Ergebnisse zu finden (vgl. FIBS 2013). Die Tatsache, dass die Webseite sowohl staatliche als auch externe Fortbildungen aufführt, lässt die Momentaufnahme von neun Fortbildungen in fünf Monaten als äußerst gering erscheinen. Hinzu kommt, dass ein Großteil dieser Fortbildungen in Oberbayern stattfindet. Sollte es sich hierbei um keine unglückliche Momentaufnahme, sondern um die Widerspiegelung der Fortbildungsrealität handeln, so muss auf diesem Gebiet zwingend nachgebessert werden. Denn die Bedeutung von Fortbildungen im Bereich der nachhaltigen Entwicklung wird auch von der KMK und der DUK sowie dem Bayerischen Arbeitskreis BNE unterstrichen (vgl. Kapitel 2.2.3).

Hinsichtlich des Aufbaus des Modellversuches wurde in einem Gespräch mit der ANU Bayern bemängelt, dass ihnen kein einheitliches Grundkonzept des Modellversuches bekannt ist. Es

gab lediglich ein Schreiben an die Umweltstationen, indem diese vom STMUG über das Modellvorhaben informiert wurden. Die Information der Lehrkräfte erfolgte über das *Beiblatt zum Amtsblatt der Bayerischen Staatsministerien für Unterricht und Kultus und Wissenschaft, Forschung und Kunst* (vgl. STMUK und STMWFK 2010: 249). Neben diesen beiden Schreiben existiert jedoch kein Konzept. Die ANU Bayern wurde erst mit ins Boot geholt, nachdem einige Fragen aufkamen, die die ANU in einem Fragenkatalog zusammenstellte und an die beiden Ministerien schickte. Die offenen Fragen wurden dann auf dem Jahresgespräch der ANU Bayern mit dem STMUG geklärt. Somit kann festgehalten werden, dass hinsichtlich des Grundkonzepts die ANU Bayern und die beiden Ministerien unterschiedliche Auffassungen vertreten.

Darüber hinaus ist verwunderlich, dass die sieben Lehrkräfte aus vier unterschiedlichen Quellen von der geplanten Lehrerabordnung erfahren haben. Seitens der Umweltstationen gestaltete sich dies einheitlicher, da die Information hier über das STMUG oder die ANU Bayern erfolgte. Während die Umweltstationen ihre Bewerbungen alle bei dem STMUG einreichten, wurden die Unterlagen seitens der Lehrer auf vier verschiedenen Wegen eingereicht. Dies ist überraschend, da in dem entsprechenden *Beiblatt zum Amtsblatt der Bayerischen Staatsministerien für Unterricht und Kultus und Wissenschaft, Forschung und Kunst* klar aufgeführt wurde, welche Unterlagen wie abzugeben sind (vgl. STMUK und STMWFK 2010: 249). Der vorgeschriebene Dienstweg wurde von drei Lehrkräften gewählt. Gleiches gilt für die einzureichenden Unterlagen: Hier ist sowohl bei den Lehrkräften, als auch bei den Umweltstationen eine Vielzahl an unterschiedlichen Einreichungen zu verzeichnen: Vom bloßen Ausfüllen eines Formulars beziehungsweise Verfassen eines Bewerbungsschreibens bis hin zu Bewerbungsunterlagen, war eine Vielzahl an Möglichkeiten vertreten. Die im Beiblatt zum Amtsblatt vorgeschriebenen Unterlagen wurden von drei Lehrkräften abgegeben. Normalerweise ist zu erwarten, dass bei einem Bewerbungsverfahren von allen Bewerbern einer Zielgruppe dieselben Unterlagen eingereicht werden, da nur so eine optimale Vergleichbarkeit der Bewerber gewährleistet werden kann. Die Möglichkeit, dass die unterschiedlichen Nennungen auf eine unklare Fragestellung zurück zu führen sind, kann ausgeschlossen werden. Die Frage 2.2.1 *Was mussten Sie bei wem einreichen/ abgeben?* kann nicht missverstanden werden. Die Information der Probanden über die Teilnahme an dem Modellversuch erfolgte seitens der Lehrkräfte auf drei unterschiedlichen Wegen, während

alle Umweltstationen von einem der Ministerien benachrichtigt wurden. Auch hier wäre anzunehmen, dass die Zusage über die Teilnahme einheitlich kommuniziert wird und nicht von der Schulleitung bis zu dem STMUK reicht.

Über die Häufigkeit offizieller Treffen kann aufgrund der Angaben der Probanden keine Aussage gemacht werden, da die Nennungen hier deutlichen Schwankungen unterliegen. Dies ist jedoch auf die Formulierung der Fragen 3.1.1 – *Fanden regelmäßige Treffen zum Informationsaustausch statt?* - und 3.1.2 – *Gab/ Gibt es Treffen bezüglich des Modellversuchs? Wenn ja, an wie vielen haben Sie teilgenommen?* - im Fragebogen zurückzuführen. Hier wurde die Frage seitens der Verfasserin nicht präzise genug formuliert, sodass nicht klar zwischen selbstorganisierten und offiziellen Treffen unterschieden werden konnte. Aus den Unterlagen, die in Anhang A auf der beigefügten CD zu finden sind, ist erkennbar, dass insgesamt drei offizielle Treffen stattfanden. Aus den Fragebögen der Lehrkräfte und Umweltstationen, die im ersten Jahr der Abordnung an dem Modellversuch teilnahmen, ist ersichtlich, dass hier drei weitere, selbstinitiierte Treffen stattfanden. Auch im zweiten Jahr fand der Kontakt zwischen den Umweltstationen und Lehrkräften in Eigenregie statt. Eine Aussage darüber, wie sich dieser gestaltete, ist jedoch nicht möglich. Auffallend ist, dass weder seitens der Umweltstation noch seitens der Lehrkräfte Einigkeit darüber besteht, ob die Anzahl der Treffen ausreichend war oder nicht. Hier ist anzunehmen, dass die Wahrnehmung nicht nur von der Person, sondern auch von deren Erwartungen abhängig ist. Generell wäre es sicher sinnvoll, mindestens drei Treffen pro Schuljahr anzusetzen: Ein Treffen vor Beginn der Abordnung, ein Treffen zur Halbzeit und ein Abschlusstreffen am Ende der Abordnungszeit.

Die Lehrkräfte wurden an den Umweltstationen in die Arbeit eingebunden und konnten größtenteils eigene Projekte gestalten und Projektideen umsetzten. Außerdem konnten die Umweltstationen ihr Angebot noch passgenauer für Schulen gestalten. Darüber hinaus wirkte sich die Tätigkeit der Lehrkraft an der Umweltstation nicht nur positiv auf das Angebot dieser aus, sondern führte auch zu einer verbesserten Wahrnehmung der Station und einer vermehrten Nutzung des Angebotes der Umweltstation.

Auffallend ist, dass alle beteiligten Akteure – Ministerien, Lehrkräfte und Umweltstationen – mit nur einer Ausnahme mit dem Verlauf des Modellversuchs insgesamt zufrieden sind. Des Weiteren wird die Abordnung der Lehrkräfte von allen Umweltstationen und Lehrkräften als

Win-Win Situation gesehen. Selbstverständlich sind auch Anregungen für die Zukunft zu verzeichnen, um den Verlauf weiter zu optimieren. Wichtig ist jedoch, dass der Modellversuch von allen Beteiligten als eine Bereicherung empfunden wurde. Dies lässt sich auch daran erkennen, dass sich alle Lehrkräfte und fast alle Umweltstationen eine erneute Teilnahme an dem Modellversuch, sowie die Teilhabe an einer dauerhaften Abordnung vorstellen könnten. Hinzu kommt, dass sowohl Lehrkräfte als auch Umweltstationen die Bedeutung von Lehrkräften als dauerhafte Ansprechpartner unterstreichen. Diese Aussagen lassen somit nur eine Schlussfolgerung zu: Der Modellversuch war ein voller Erfolg und verdient die Chance, in eine dauerhafte Abordnung überzugehen.

Eine Abordnung staatlicher Stellen an nicht-staatliche Einrichtungen ist auf Dauer grundsätzlich nicht möglich. Allerdings gibt es keine staatlichen Umweltstationen, sodass sich hier der staatlich anerkannten Umweltstationen bedient werden muss. Aufgrund dieser Tatsache wäre es wünschenswert, dass eine rechtliche Ausnahmeregelung gefunden werden kann. Hinzu kommt das Argument der finanziellen Nachhaltigkeit, das seitens der Ministerien angeführt wird. Das Ziel, der Nachwelt einen möglichst schuldenfreien Start in die Zukunft zu ermöglichen, ist mit Sicherheit von großer Wichtigkeit. Das Ziel, der jungen Generation ein Lernen zu ermöglichen, das zu einem tieferen Verständnis von Nachhaltigkeit führt, sollte jedoch einen ebenso hohen Stellenwert haben, wie das Ziel den Kindern möglichst wenig Schulden zu hinterlassen. Die Schulen können dem Anspruch der Umsetzung einer BNE alleine nicht gerecht werden und benötigen außerschulische Ansprechpartner. Eine Lehrkraft als fester Ansprechpartner an Umweltstationen kann hier das Eis brechen und zur Wahrnehmung der Umweltstationen als dauerhafte Kooperationspartner führen.

Auch kann ein zusätzlicher Umweltpädagoge an den Umweltstationen nicht die Funktionen übernehmen, die eine Lehrkraft hat. Zweifelsohne sind Umweltpädagogen für den Job an Umweltstationen wie geschaffen, da diese durch ihr Studium die perfekte Vorbereitung hierfür erhalten. Dies wird besonders deutlich, wenn man sich das Fachprofil und die Module des Bachelorstudiengangs Umweltpädagogik an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik in Wien ansieht (vgl. HOCHSCHULE FÜR AGRAR- UND UMWELTPÄDAGOGIK 2013). Die Ergebnisse der Evaluation haben jedoch deutlich gezeigt, dass dies nicht der Dreh- und Angelpunkt ist. Vielmehr wird das schulische Wissen der Lehrkräfte geschätzt. Lehrer kennen die Abläufe, Anforderungen und Herausforderungen der Schulen. Sie kennen die Lehrpläne und wis-

sen über die Gestaltungen von Angeboten im Sinne des Lehrplans Bescheid. Außerdem ist die Hemmschwelle für andere Kollegen, an eine der Umweltstationen heranzutreten, deutlich geringer, wenn diese wissen, dass dort ein Ansprechpartner zu finden ist, der einer „von ihnen“ ist. Dadurch, dass die Lehrkräfte immer noch mit der halben Kapazität in der Schule tätig sind, verlieren diese den Bezug zur Schulwelt nicht. Durch die Kenntnis der Bedürfnisse beider Seiten sind die Lehrkräfte die perfekten Ansprechpartner für Kollegen und Mitarbeiter der Umweltstationen. Damit diese ihre Arbeit erfolgversprechend durchführen können, ist es wichtig, an jeder Umweltstation einen schulischen Ansprechpartner zu haben.

Neben den oben genannten Aspekten ist der Gesichtspunkt des Netzwerkcharakters ebenfalls von Interesse. Wie bereits in Kapitel 3.4.4 erwähnt, ist es im Rahmen der vorliegenden Arbeit nicht möglich, eine Aussage darüber zu treffen, ob durch den Modellversuch Netzwerke entstanden sind. Netzwerke entstehen über einen längeren Zeitraum, der Modellversuch läuft aber erst seit zwei Jahren. Im Gegensatz dazu lassen sich über Kooperationen und deren Potentiale schon nach kürzerer Zeit Aussagen treffen. Für die Analyse im Rahmen der vorliegenden Arbeit wurden bereits in Kapitel 2.4.8 nachfolgende Aspekte festgelegt:

- „Güter“, die zwischen Akteuren ausgetauscht wurden
- Potential der Lehrerabordnung
- Entstehung von Kooperationen
- Verlauf der Kommunikation ohne die abgeordneten Lehrkraft
- Netzwerk-Potential der entstandenen Kooperationen

Die Aussagen über den Verlauf der Kommunikation ohne die abgeordnete Lehrkraft beschränken sich auf die drei Umweltstationen aus dem ersten Durchgang – Schuljahr 2011/12.

Hinsichtlich der ausgetauschten „Güter“ ist festzuhalten, dass zwischen den Lehrkräften und Umweltstationen, wie bereits erläutert, ein reger Informations- und Erfahrungsaustauch stattgefunden hat, der von beiden Seiten als gewinnbringend empfunden wurde. Die gewonnenen Erfahrungen werden das künftige Handeln beider Seiten mit Sicherheit beeinflussen.

In Bezug auf die Potentiale der Lehrerabordnung war eine Vielzahl an Nennungen zu verzeichnen (vgl. Kapitel 6.12.2). Im Hinblick auf die Entstehung eines Netzwerkes werden folgende Nennungen als relevant erachtet: Mit dem Modellversuch wird die Chance verbunden, längerfristige Kooperationen zwischen Schulen und Umweltstationen durch nachhaltige Projekte zu erreichen. Darüber hinaus wird die Lehrerabordnung als Vernetzungsmöglichkeit zwischen schulischer und außerschulischer Umweltbildung gesehen. Diese Ausführungen zeigen deutlich, dass die Netzwerk-Potentiale des Modellversuchs von Teilnehmern erkannt wurden. Im Folgenden muss jedoch noch eruiert werden, wie sich diese Potentiale in die Realität überführen lassen.

Im Kontext der Kooperationen muss zunächst zwischen folgenden Kooperationen unterschieden werden:

- Kooperation zwischen der Lehrkraft und der jeweiligen Umweltstation
- Kooperation der Umweltstationen untereinander
- Kooperationen mit Schulen und Lehrkräften im Umfeld der Umweltstation
- Kooperationen zwischen den abgeordneten Lehrkräften
- Kooperationen mit Lehrkräften und Schulen, die nicht in direkter Verbindung zu dem Modellversuch stehen beziehungsweise sich im direkten Umfeld der Lehrkraft oder der Umweltstation befinden

Aufgrund der Tatsache, dass die Evaluation des Modellversuchs zu einem äußerst positiven Ergebnis kam, ist anzunehmen, dass die Zweierbeziehungen zwischen der jeweiligen Umweltstation und der Lehrkraft bestehen bleiben. Der Austausch unter den Umweltstationen kann aufgrund der guten Vernetzung der außerschulischen Umweltbildungseinrichtungen in Bayern als gewährleistet angesehen werden. Es ist auch anzunehmen, dass die sieben abgeordneten Lehrkräfte weiterhin untereinander in Kontakt stehen werden. Besonders hervorzuheben ist, dass eine Lehrkraft Kollegen für einen Arbeitskreis gewinnen konnte. Dies war möglich, obwohl keine räumliche Nähe zur Umweltstation oder Schule der Lehrkraft besteht. Die Entstehung dieses Arbeitskreises ist ein Schritt in die richtige Richtung. Jedoch wurden ähnliche Entwicklungen von keiner weiteren Lehrkraft genannt.

Eine Entstehung längerfristiger Kooperationen mit Schulen wurde von vier Umweltstationen angeben. Zwei dieser Umweltstationen nahmen im Schuljahr 2011/12 an der Lehrerabord-

nung teil. Dies bedeutet, dass sich der neu gewonnene Kontakt zu Schulen an einer der drei Umweltstation aus dem ersten Durchgang auf die gelegentliche Zusammenarbeit und Nutzung der Angebote reduziert hat. Das lässt darauf schließen, dass die entstandenen Kooperationen wieder eingeschlafen sind und die Kommunikation an dieser Umweltstation ohne die abgeordnete Lehrkraft nicht wirklich zielführend war.

Hinsichtlich des Netzwerk-Potentials der entstandenen Kooperationen ist anzumerken, dass für diesen Aspekt lediglich fünf Umweltstationen in Frage kommen, da von zwei Stationen bereits die Entstehung längerfristiger Kooperationen verneint wurde. Selbstverständlich ist nicht nur die Anzahl, sondern auch die Qualität dieser Kooperationen von Interesse: An zwei Umweltstationen beschränken sich die Kooperationen auf die Stammschule der jeweiligen Lehrkraft. An einer anderen Umweltstation entstanden feste Partnerschaften. Darüber hinaus wird befürchtet, dass mit dem Ende der Abordnung die entstandenen Kooperationen an einer Umweltstation nicht weiter bestehen könnten. Eine Lehrkraft aus dem ersten Durchgang äußerte dieselben Bedenken, jedoch bewahrheiteten sich diese erfreulicherweise nicht, da die entsprechende Umweltstation angab, dass die Kooperationen noch bestehen.

Abschließend kann festgehalten werden, dass alle Kooperationen ein Netzwerk-Potential aufweisen. Entscheidend ist jedoch, wie dieses genutzt wird beziehungsweise genutzt werden kann. Die Kooperation der Lehrkraft mit der jeweiligen Umweltstation, die Kooperation der Umweltstationen untereinander sowie die Kooperation zwischen den abgeordneten Lehrkräften werden als unproblematisch erachtet. Für die Entstehung eines Bildungsnetzwerkes, das schulische und außerschulische Umweltbildung vereint, sind diese Kooperationen jedoch nicht ausreichend. Hierfür wären die Kooperationen mit Schulen und Lehrkräften im Umfeld der Umweltstation, sowie Kooperationen mit Lehrkräften und Schulen außerhalb dieses Umfeldes von größter Bedeutung. Ob und wie sich diese auf Dauer realisieren lassen, ist jedoch fraglich.

Wie in Kapitel 2.4.6 dargelegt, verfügen die meisten Schulen über keinerlei Vernetzung mit außerschulischen Bildungseinrichtungen. Der Modellversuch ist die optimale Gelegenheit, dies zu ändern. So etwas kann jedoch nicht funktionieren, wenn die Lehrkräfte nur für ein Jahr abgeordnet werden, danach wieder voll im Schulbetrieb sind und ihrer Funktion als Ansprechpartner und Fortbildungsleiter nebenher gerecht werden sollen. Bei solch einer Vor-

gehensweise wird auf eine Art Selbstläufer-Effekt des Modellversuches gehofft. Im Bereich der Umweltstationen, die über ein funktionierendes Netzwerk verfügen, ist dies sicher möglich, im Bereich der Schulen jedoch nahezu ausgeschlossen. Selbst nach Ende des zweiten Jahres des Modellversuchs ist dieser noch lange nicht jedem Lehrer ein Begriff. Hier bedarf es noch einer Menge Arbeit, um etwas zu ändern. Um von Kooperationen zwischen Kooperationen, die ein Netzwerk kennzeichnen, profitieren zu können, muss zunächst für die Entstehung längerfristiger Kooperationen gesorgt werden. Dies ist nur möglich, wenn jede Umweltstation einen schulischen Ansprechpartner hat, der in Teilzeit an der Umweltstation vor Ort verfügbar ist. Nur so können langfristige Kooperationen entstehen, die sich nicht nur auf die Stammschule der Lehrkraft beschränken und die die Grundlage für eine effektive Vernetzung der schulischen und außerschulischen Umweltbildung bilden. Wie in Kapitel 2 dargelegt, ist die Verstärkung der Zusammenarbeit und der Kooperation von schulischen und außerschulischen Bildungseinrichtungen nicht nur im Interesse des StMUK und des StMUG sowie der abgeordneten Lehrkräfte und Umweltstationen, sondern wird auch von der KMK, der DUK, dem bayerischen Arbeitskreis für BNE und De Haan als essentiell gesehen (vgl. Kapitel 2.2.3 und Kapitel 2.3).

## 7.2 Methodenkritik

Die Vor- und Nachteile der angewandten Methodik wurden bereits in Kapitel 5.2 ausführlich erläutert. Dort wurde bereits die methodische Vorgehensweise begründet. Auch nach Abschluss der Analyse wird die gewählte Vorgehensweise aus folgenden Gründen immer noch als sinnvoll erachtet: Durch das Führen von Leitfadeninterviews war ein persönliches Gespräch mit den Ministerialräten möglich. Dies wird auch im Nachhinein als sehr wertvoll erachtet. Durch die Leitfragen ließen sich die Interviews und Fragebögen gut miteinander vergleichen. Die offene Fragestellung in den Fragebögen ermöglichte den Probanden, ihre individuellen Meinungen, Erfahrungen sowie Anregungen darzulegen. Aufgrund der geringen Teilnehmerzahl sowie der Tatsache, dass es sich bei der Arbeit um die erste Evaluation des Modellversuchs handelt, wird diese Vorgehensweise als sinnvoll erachtet.

Kritisch ist anzumerken, dass die Fragebögen relativ lang waren, was auch seitens der Probanden bemängelt wurde. Im Nachhinein betrachtet hätten einige Fragen zusammengefasst beziehungsweise gekürzt werden können. Dies wäre vor allem im Bereich der Treffen bezüg-

lich des Modellversuchs sowie hinsichtlich der Themenschwerpunkte, Projekte und Projektideen der Lehrkräfte möglich gewesen.

Inhaltlich hätte die Frage bezüglich der Treffen deutlicher formuliert werden müssen. Wie bereits erwähnt, konnte aufgrund der Fragestellung keine klare Unterscheidung zwischen offiziellen und selbstorgansierten Treffen gemacht werden. Auch die Aussagen über die Häufigkeit der Treffen und deren Wert hätten mit anderen Fragestellungen deutlich klarer ausfallen können (vgl. Fragen 3.1.1 ,3.1.2 und 3.1.3).

Ein Anliegen war, herauszufinden, ob die abgeordneten Lehrkräfte die Konstrukte BNE und Umweltbildung unterscheiden können. Da die Frage nicht wie ein Wissenstest klingen sollte, wurde in den Fragebögen die Formulierung Konzept gewählt und nicht explizit nach einer Unterscheidung zu dem Terminus der Umweltbildung gefragt. Folglich konnte keine Aussage getroffen werden, ob die abgeordneten Lehrkräfte die beiden Konstrukte unterscheiden können. Dennoch konnten die Angaben verwertet werden, da sowohl Lehrkräfte als auch Umweltstationen Angaben zu ihrem, beziehungsweise zum Wissen der abgeordneten Lehrkraft auf dem Gebiet der BNE machten (vgl. Frage 4.1.2).

Bei den Fragebögen der Umweltstationen wäre es zudem sinnvoll gewesen, diese nicht nur ihre Angebote in BNE auflisten zu lassen, sondern nach der konkreten Umsetzung einer BNE zu fragen. Aufgrund dieses Mangels konnte keine abschließende Aussage über die Bandbreite der BNE-Angebote getroffen werden (vgl. Frage 7.1).

Außerdem wäre von Interesse gewesen, wie den Lehrkräften die praktische Umsetzung ihres theoretischen Wissens in den Bereichen der BNE und der Umweltbildung gelungen ist. Dieser Aspekt wurde bei der Erstellung der Fragebögen nicht in Betracht gezogen.

Nichtsdestoweniger konnten durch die vorliegende Arbeit umfassende Erkenntnisse über den Modellversuch der Lehrerabordnung gewonnen werden. Durch die offenen Fragen konnten die unterschiedlichen Ansichten aller Probanden erfasst und zusammenfassend dargestellt werden. Somit liegt den für den Modellversuch Verantwortlichen eine detaillierte Übersicht über die Ansichten der Teilnehmer und Teilnehmerinnen vor. Außerdem gibt die Arbeit einen Überblick über den gesamten Modellversuch von den Hintergründen bis hin zu einem Fazit. Darüber hinaus werden in der Arbeit die Ansichten aller am Modellversuch di-

rekt beteiligten Parteien vereint. Die Arbeit bietet für anschließende Evaluationen, die einzelne Teilbereiche detaillierter betrachten, eine fundierte Grundlage. Überdies bediente sich die Arbeit nicht qualitativer Verfahren allein. Es fand eine quantitative Analyse statt, die eine Aussage über die Häufigkeit der einzelnen Nennungen ermöglichte.

## 7.3 Hypothesenkritik

Die Prüfung der Hypothesen wurde bereits in Kapitel 6 durchgeführt, sodass an dieser Stelle lediglich eine kurze, kritische Beleuchtung der Hypothesen stattfindet, sowie ein Überblick über die Ergebnisse der Hypothesenprüfung gegeben wird. Der offensichtlichste Kritikpunkt hinsichtlich der Hypothesen ist deren große Anzahl. Die detaillierten Fragestellungen und die damit verbundene Menge an Hypothesen werden auch am Ende der Arbeit auch rückblickend als sinnvoll erachtet. Ziel der Arbeit war es, eine möglichst umfassende Darstellung des Modellversuchs anzufertigen. Aufgrund der Tatsache, dass es sich bei der vorliegenden Arbeit um die erste Evaluation des Modellversuchs handelt, kamen im Vorfeld der Arbeit zu jedem Teilbereich der Abordnung Fragen auf, die als interessant und wichtig empfunden wurden. Diese Fragen zusammenzufassen wurde als nicht zielführend erachtet, da in einer Frage nicht zu viele unterschiedliche Geschichtspunkte behandelt werden sollten. Durch die Kategorisierung der Hypothesen wurden diese strukturiert dargestellt wodurch Verwirrungen ausgeschlossen werden können. Tabelle 13 stellt die Ergebnisse der Prüfung der Hypothesen zusammenfassend dar. Insgesamt konnten zehn Hypothesen bestätigt werden, sieben mussten falsifiziert werden und hinsichtlich einer Hypothese war keine Aussage möglich.

| | Hypothese | Ergebnis der Hypothesenprüfung |
|---|---|---|
| 1. | Die abgeordneten Lehrkräfte haben sich für den Modellversuch zur Erweiterung ihres Horizonts beworben. | Verifiziert |
| 2. | Die Umweltstationen haben sich für den Modellversuch beworben, um die Kooperation mit Schulen zu verbessern. | Verifiziert |
| 3. | Die Umweltstationen verfügen über ein breites Angebot im Bereich der BNE und der Umweltbildung. | Keine Aussage möglich |
| 4. | Lehrkräfte im Allgemeinen verfügen nicht über ausreichend Kenntnisse im Bereich der BNE und im Bereich der | Verifiziert |

| | | |
|---|---|---|
| | Umweltbildung. | |
| 5. | Die Bewerbung seitens der Umweltstationen und der Lehrkräfte verlief unproblematisch. | Verifiziert |
| 6. | Der Verlauf der Kommunikation war von unterschiedlichen Erwartungen geprägt | Verifiziert |
| 7. | Die Doppelbelastung durch die Tätigkeit der Lehrkraft an Schule und Umweltstation war für beide Seiten eine Herausforderung. | Falsifiziert |
| 8. | Die abgeordneten Lehrkräfte können die Konstrukte der BNE und der Umweltbildung unterscheiden. | Falsifiziert |
| 9. | Die Lehrkraft erhielt einen Einblick in die Arbeit der Umweltstation und hatte selbst ein breites Spektrum an Tätigkeitsfeldern. | Verifiziert |
| 10. | Die Lehrkräfte führen während und nach der Abordnung Fortbildungen durch. | Verifiziert |
| 11. | Der Modellversuch führt zu einer erhöhten Wahrnehmung der Umweltstation durch die Schulen. | Verifiziert |
| 12. | Es sind langfristige Kooperationen mit Schulen entstanden | Falsifiziert |
| 13. | Die größten Herausforderungen stellten die Koordination der Tätigkeiten der Lehrkraft an Schule und Umweltstation und der Wegfall der Stelle der Lehrkraft nach Ende der Abordnung dar. | Falsifiziert |
| 14. | Die direkt beteiligten Akteure sind mit Einschränkungen mit dem Verlauf des Modellversuchs insgesamt zufrieden. | Falsifiziert |
| 15. | Der Modellversuch stellt für die Lehrkräfte und die Umweltstationen eine Win-Win Situation dar. | Verifiziert |
| 16. | Es gibt diverse Verbesserungsvorschläge bezüglich des Modellversuchs. | Verifiziert |
| 17. | Die Zeit der Lehrkraft an der Umweltstation war zu knapp | Falsifiziert |

| | | |
|---|---|---|
| | bemessen. | |
| 18. | Eine dauerhafte Abordnung von Lehrkräften an Umwelt-stationen wird von allen Beteiligten als sinnvoll erachtet. | Falsifiziert |

**Tabelle 13: Ergebnis der Hypothesenprüfung (EIGENER ENTWURF)**

## 8. Ausblick

Abschließend lässt sich sagen, dass eine nachhaltige Entwicklung nicht nur sogenannte „Ökos“ oder eine kleine Randgruppe interessierter Bürger betrifft, sondern die gesamte Bevölkerung. Um unserer Nachwelt ein lebenswertes Leben zu ermöglichen, ist es unerlässlich, dass die Menschheit im Sinne einer Bildung für nachhaltige Entwicklung agiert. Damit zukünftige Generationen das Leitbild einer nachhaltigen Entwicklung und dessen Umsetzung als Selbstverständlichkeit auffassen, ist es notwendig, ihnen dieses von Kindesbeinen an zu vermitteln. Die Kooperation zwischen schulischer und außerschulischer Bildung ist hierbei der Schlüssel zum Erfolg. Wie dieses Potential zukünftig genutzt wird, liegt jedoch in den Händen der politischen Entscheidungsträger. Abschließend kann nur nochmals betont werden, dass der Modellversuch als voller Erfolg gewertet werden kann, dessen Umwandlung in eine dauerhafte Abordnung sicherlich lohnenswert ist. Im Anschluss an diese Arbeit finden vier weitere Evaluationsarbeiten an der Ludwig-Maximilians-Universität München statt. Die Arbeiten werden am Lehrstuhl für Allgemeine Pädagogik und Bildungsforschung geschrieben und von Dr. Maya Kandler betreut. Die genauen Arbeitstitel dieser Abschlussarbeiten stehen noch nicht fest. Eine Arbeit wird sich voraussichtlich mit einer Projektanalyse befassen. Darüber hinaus sind Interviews mit den abgeordneten Lehrkräften, Leitungen der Umweltstationen sowie Gruppeninterviews mit Schülerinnen und Schülern geplant. Des Weiteren sollen die Arbeiten Möglichkeiten zur Vertiefung des Wissens im Rahmen einer BNE aufzeigen. Das Hauptaugenmerk wird hierbei auf das Thema Biodiversität gerichtet sein.

## 9.Literaturverzeichnis


ALFRED TOEPFER AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ (2013): Regionales Umweltbildungszentrum (RUZ) auf Hof Möhr – Online unter: http://www.nna.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=16238&article_id=22020&_psmand=27 (10.7.13).

ARBEITSGEMEINSCHAFT NATUR- UND UMWELTBILDUNG BUNDESVERBAND E.V [ANU] (2013a): Gestaltungskompetenz fördern – Online unter: http://www.umweltbildung.de/187.html (24.05.13).

ARBEITSGEMEINSCHAFT NATUR- UND UMWELTBILDUNG LANDESVERBAND BAYERN E.V [ANU] (2013b): Modellversuch Lehrerabordung an Umweltstationen soll weitergehen – Online unter: http://www.umweltbildung-bayern.de/471.html?&cHash=96f996baf7&tx_ttnews[tt_news]=1482 (9.6.13).

ARBEITSGEMEINSCHAFT NATUR- UND UMWELTBILDUNG LANDESVERBAND BAYERN E.V [ANU] (2013c): Vernetzung – Online unter: http://www.umweltbildung-bayern.de/vernetzung.html (10.7.13).

ARBEITSGEMEINSCHAFT NATUR- UND UMWELTBILDUNG LANDESVERBAND BAYERN E.V [ANU] (2013d): Erwartungen der ANU Bayern e.V. an den Modellversuch Lehrerabordnung an Umweltstationen - In: Anhang A, Ordner „Ausgangsmaterial“, Datei Nr. 29.

ARBEITSGEMEINSCHAFT NATUR- UND UMWELTBILDUNG LANDESVERBAND BAYERN E.V [ANU] (2012): Modellvorhaben zur Abordnung von Lehrkräften an Umweltstationen. „Zwischenbilanz“ - Treffen mit Staatssekretär Sibler in der Umweltstation Schloss Wiesenfelden – In: Anhang A, Ordner „Ausgangsmaterial“, Datei Nr. 25.

ARBEITSGEMEINSCHAFT NATUR- UND UMWELTBILDUNG LANDESVERBAND BAYERN E.V [ANU] (1993): Umweltbildung in Bayern. Forderungen der Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung – Landesverband Bayern. e.V. Faltblatt der ANU Bayern.

ATTESLANDER, P. (2008): Methoden der empirischen Sozialforschung. Berlin: Erich Schmidt Verlage.

BAYERISCHE LEHRER- UND LEHRERINNENVERBAND [BLLV] (2012): Das Bayerische Staatsministerium für Unterricht und Kultus – Online unter: http://www.bllv.de/Kultusministerium.2754.0.html (9.6.13).

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT [STMUG] (2011): Akteure, Wege, Perspektiven. Bildung für nachhaltige Entwicklung in Bayern. Kempten: KKW-Druck GmbH.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT [STMUG] (2013a): Für Mensch und Umwelt – Aufgaben des Ministeriums – Online unter: http://www.stmug.bayern.de/index.htm (9.6.13).

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT [STMUG] (2013b): Organisationsplan – Online unter: http://www.stmug.bayern.de/ministerium/doc/org.pdf (9.6.13).

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT [STMUG] (2013c): Förderung an erkannter Umweltstationen in Bayern – Online unter: http://www.umweltbildung.bayern.de (9.6.2013).

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND GESUNDHEIT [STMUG] (2012): Modellvorhaben zur Abordnung von Lehrkräften an Umweltstationen; Einladung zum Erfahrungsaustausch am Donnerstag, 19.07.2012.– In: Anhang A, Ordner „Ausgangsmaterial“, Datei Nr. 10.

BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUMS FÜR UNTERRICHT UND KULTUS [STMUK] (2013a): Organisationsplan – Online unter: www.km.bayern.de/download/1367_organigramm_stmuk_akt.pdf (9.6.13).

Bayerischen Staatsministeriums für Unterricht und Kultus [StMUK] (2013b): Wenn Lehrer die Schulbank drücken – Online unter: http://www.km.bayern.de/lehrer/fort-und-weiterbildung.html (5.8.13).

BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUMS FÜR UNTERRICHT UND KULTUS [STMUK] (2003): Richtlinien für die Umweltbildung an den bayerischen Schulen – Online unter: www.km.bayern.de/download/495_19.pdf *(24.05.13).*

BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUMS FÜR UNTERRICHT UND KULTUS [STMUK] (1998): Dienstordnung für Lehrkräfte an staatlichen Schulen in Bayern (Lehrerdienstordnung – LDO) – Online unter: www.km.bayern.de/.../1442_ldo_konsolidiert_stand_jan_2008.pdf (12.6.13).

BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUMS FÜR UNTERRICHT UND KULTUS [STMUK] (1995): Bayerisches Lehrerbildungsgesetz (BayLBG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 12. Dezem ber 1995 (GVBl 1996 S. 16, ber. S. 40), geändert durch Gesetz vom 24. Oktober 2001 (GVBl S. 676) – Online unter: http://www.asg.musin.de/files/inhalt/studienseminar/rechtliches/BayLBG.PDF (5.8.13).

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UNTERRICHT UND KULTUS [STMUK] und BAYERISCHES STAATS MINISTERIUM FÜR WISSENSCHAFT, FORSCHUNG UND KUNST [STMWFK] (2010): Beiblatt zum Amtsblatt der Bayerischen Staatsministerien für Unterricht und Kultus und Wissenschaft, Forschung und Kunst – Online unter: http://www.umweltbildung-bayern.de/uploads/media/kwmbl-Beiblatt-2010-22.pdf (5.8.13).

BAYERISCHE STAATSREGIERUNG (2008): Bayerisches Beamtengesetz (BayBG) – Online unter: http://www.gesetze- bay ern.de/jportal/portal/page/bsbayprod.psml;jsessionid=CAC08AEEC3BB7FE0E3895DF 8AEBDD122.jp74?showdoccase=1&doc.id=jlr-BGBY2008rahmen&doc.part=X&doc.origin=bs (15.6.13).

BERKEMEYER, N., BOS, W., MANITIUS, V. und MÜTHING, K. [Hrsg.] (2008): Unterrichtsentwicklung in Netzwerken. Konzeptionen, Befunde, Perspektiven. Münster, München: Waxmann.

BERKEMEYER, N. und BOS, W. (2010): Netzwerke als Gegenstand erziehungswissenschaftlicher Forschung. – In: STEGBAUER, C., HÄUßLING, R. (Hrsg.): Handbuch Netzwerkforschung. Netzwerkforschung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. S.755-770.

BNE PORTAL (2013): BNE weltweit – Online unter: http://www.bne-portal.de/un-dekade/un-dekade-international/ (10.7.13).

BORTZ, J. und DÖRING, N. (2006): Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. Heidelberg: Springer Medizin Verlag.

BUNDESMINISTERIUM FÜR BILDUNG UND FORSCHUNG [BMBF] (2002): Bericht der Bundesregierung zur Bildung für eine nachhaltige Entwicklung - Online unter: http://www.ewik.de/coremedia/generator/ewik/de/Downloads/Dokumente/Bundesregirung_20zur_20Bildung_20f_C3_BCr_20eine_20nachhaltige_20Entwicklung_2C_202002.pdf (24.05.13).

DE HAAN, G. Prof. Dr. (2012): „Wie wollen wir leben?“ Gestaltungskompetenz – Bildung für nachhaltige Entwicklung – Online unter: http://www.freiburg.de/pb/site/Freiburg/get/407499/Gestaltungskompetenz-Vortrag-Prof-de-Haan.pdf (24.05.13).

DE HAAN, G. Prof. Dr. (2009): Transfer-21. Bildung für eine nachhaltige Entwicklung – Online unter: http://www.transfer-21.de/index.php?p=2 (24.05.13).

DIEKMANN, A. (2012): Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt-Taschenbuch-Verlag.

EMMERICH, M. und MAAG MERKI, K. (2009): Netzwerke als Koordinationsform Regionaler Bildungslandschaften. Empirische Befunde und governancetheoretische Implikationen - In: BERKEMEYER, N.; KUPER, H.; MANITIUS, V. und MÜTHING, K. (Hrsg.): Schulische Vernetzung. Eine Übersicht zu aktuellen Netzwerkprojekten. Münster: Waxmann. S.13-30.

FELDBUSCH, U. (2008): Neue Lernkulturen in der Weiterbildung Konzeption und Evaluation einer Selbstlernarchitektur in der Volkshochschule. Diss. Philipps-Universität Marburg. Fachbereich Erziehungswissenschaften. Marburg/ Lahn.

FLORIAN, A. (2008): Blended Learning in der Lehrerfortbildung. Evaluation eines online gestützten, teambasierten und arbeitsbegleitenden Lehrerfortbildungsangebots im deutschsprachigen Raum. Diss. Universität Augsburg, Philosophisch- Sozialwissenschaftliche Fakultät, Augsburg.

FORTBILDUNG IN BAYERISCHEN SCHULEN [FIBS] (2013): Stichworte: Bildung für nachhaltige Entwicklung – Online unter: http://fortbildung.schule.bayern.de/ (5.8.13).

FREIE UNIVERSITÄT BERLIN (2009): Der Leitfaden "Studium und Forschung zur Nachhaltigkeit" – Online unter: http://www.leitfaden-nachhaltigkeit.de/index.html (6.8.13).

GEBHARDT, H:; GLASER, R.; RADTKE, U. und REUBER, P. (2011): Räumliche Maßstäbe und Gliederungen – von global bis lokal. In - GEBHARDT, H:; GLASER, R.; RADTKE, U. und REUBER, P. (Hrsg.): Geographie. Physische Geographie und Humangeographie. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag. S. 7-28.

GESIS (2013): Qualitätssicherung in der Bildung für nachhaltige Entwicklung (Quasi BNE) – Online unter: http://www.gesis.org/sofiswiki/Qualit%C3%A4tssicherung_in_der_Bildung_f%C3%BCr_nachhaltige_Entwicklung_%28Quasi_BNE%29 (30.5.13).

GLÜCKLER, J. (2010): Netzwerkforschung in der Geographie - In: STEGBAUER, C., HÄUßLING, R. (Hrsg.): Handbuch Netzwerkforschung. Netzwerkforschung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. S.881-889.

GOTTMANN, C. (2009): Das Schulnetzwerk „Reformzeit – Schuentwicklung in Partner schaft“. Eine Zwischenbilanz aus Sicht der externen Evaluation - In: BERKEMEYER, N.; KUPER, H.; MANITIUS, V. und MÜTHING, K. (Hrsg.): Schulische Vernetzung. Eine Übersicht zu aktuellen Netzwerkprojekten. Münster: Waxmann.S.31-48.

GRUBER, H. und REHRL, M. (2009): Netzwerkforschung - In: TIPPELT, R. SCHMIDT, B. (Hrsg.): Handbuch Bildungsforschung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. S. 967-984.

HAUFF, V.(1987): Unsere gemeinsame Zukunft: der Brundtland-Bericht der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung. Greven: Eggenkamp.

HEIDENREICH, M. (2011): Regionale Netzwerke – In: Weyer, J. (Hrsg.): Soziale Netzwerke : Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung. München: Oldenbourg. S.167-188.

HEMMER, I. Prof. Dr., BAGOLY-SIMÓ, P. Dr. und FISCHER C. (2010): Koexistenz oder Kooperation? Bildung für nachhaltige Entwicklung an Hochschulen und Umweltbildungseinrichtungen – In: Geographie und ihre Didaktik 2010 (41). S.1 -17.

HILLER, B und LANGE, M. (2006): Bildung für nachhaltige Entwicklung-Perspektiven für die Umweltbildung: Eine Einführung - In: HILLER, B und LANGE, M (Hrsg.): Bildung für nach haltige Entwicklung-Perspektiven für die Umweltbildung. Münster: Zentrum für Umweltforschung. S.1-11.

HOCHSCHULE FÜR AGRAR- UND UMWELTPÄDAGOGIK (2013): Umweltpädagogik – Online unter: http://www.agrarumweltpaedagogik.ac.at/cm2/index.php/umweltpaedagogik (5.8.13).

HOLZER, B., FUHSE, J. (2010): Netzwerke aus systemtheoretischer Perspektive- In: STEGBAUER, C., HÄUßLING, R. (Hrsg.): Handbuch Netzwerkforschung. Netzwerkforschung. Wies baden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. S. 313-324.

HOLLSTEIN, B. (2001): Grenzen sozialer Integration. Zur Konzeption informeller Beziehungen und Netzwerke. Opladen: Leseke+Budrich.

HURST, A. (2007): Qualitativ orientierte Evaluationsforschung im Kontext virtuellen Lehrens und Lernens. Diss. Pädagogische Hochschule Ludwigsburg, Abteilung Medienpädagogik. Ludwigsburg.

Kelle, U. (2004): Integration qualitativer und quantitativer Methoden – In: Kuckartz, U. (Hrsg.): Qualitative Datenanalyse: computergestützt. Methodische Hintergründe und Beispiele aus der Forschungspraxis. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. S. 27-41.

KLÜVER, J. (1979): Kommunikative Validierung - einige vorbereitende Bemerkungen zum Projekt „Lebensweltanalyse von Fernstudenten“ - In: HEINZE, T. (Hrsg.): Lebensweltanalyse von Fernstudenten: Theoretische und methodologische Überlegungen zum Typus hermeneutisch-lebensgeschichtlicher Forschung. Hagen: Fernuniversität Hagen. S. 68-84.

KOLLECK, N.; DE HAAN, G. UND FISCHBACH, R. (2012): Qualitätssicherung in der Bildung für nachhaltige Entwicklung: Netzwerke, Kommunen und Qualitätsentwicklung im Kontext der UN Dekade Bildung für nachhaltige Entwicklung – In: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Bildungsforschung [Hrsg.]: Bildung für nach haltige Entwicklung - Beiträge der Bildungsforschung. Berlin, Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Bildungsforschung. S. 115-142.

KREBS, I. und PRENZEL, M. (2008): Unterrichtsentwicklung in Netzwerken. Das Beispiel Sinus - In: BERKEMEYER, N., BOS, W., MANITIUS, V., MÜTHING, K. (Hrsg.): Unterrichtsentwicklung in Netzwerken. Konzeptionen, Befunde, Perspektiven. Münster, München: Waxmann. S. 297-314.

KROMREY, H. (2009): Empirische Sozialforschung. Modelle und Methoden der standardisierten Datenerhebung und Datenauswertung. Stuttgart: Lucius & Lucius.

KRÜGER, D. und VOGT, H. (2007): Theorien in der biologiedidaktischen Forschung: Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag.

LANG, S. (2005): Umweltthemen in der Sportpädagogik. Evaluation eines Schulsportpro jektes als Beitrag zur Umweltbildung und Bildung für nachhaltige Entwicklung. Diss. Universität Augsburg. Philosophisch-Sozialwissenschaftlichen Fakultät. Augsburg.

LEE, A. S. (1991). Integrating Positivist and Interpretive Approaches to Organizational Research – In: Organization Science 91 (4), S. 342-365.

MAYER, H. O. Prof. Dr. (2008): Interview und schriftliche Befragung. Entwicklung, Durch führung, Auswertung. München, Wien: Oldenbourg.

MAYRING, P. (2008): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

MAYRING, P. (2002): Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. Weinheim: Beltz, Psychologie Verlags Union.

MEINECKE, A.; SCHALKHAUßER, S. und TÄUBIG, V. (2009): „Stadtteil und Schule“ – Netzwerk der „lokalen Bildungslandschaft“ Lübeck - In: BERKEMEYER, N.; KUPER, H.; MANITIUS, V.

und MÜTHING, K. (Hrsg.): Schulische Vernetzung. Eine Übersicht zu aktuellen Netzwerkprojekten. Münster: Waxmann.S.149-162.

MEYER, W. (2007): Evaluationsdesigns –In: Stockmann, R. (Hrsg.): Handbuch zur Evaluation. Eine praktische Handlungsanleitung. Münster: Waxmann. S. 143-163.

MOOSBRUGGER, H. und KELAVA, A. (2012): Qualitätsanforderungen an einen psychologischen Test (Testgütekriterien) – In: MOOSBRUGGER, H. und KELAVA, A. (Hrsg.): Testtheorie und Fragebogenkonstruktion. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. S. 7-26.

MUMMENDEY, H.D. und GRAU, I. (2008): Die Fragebogen-Methode. Göttingen: Hogrefe.

MÜLLER, C. (2010): E-Learning im Fremdsprachenunterricht. Konzeption, Entwicklung und Evaluation eines Sprachlernprogramms für Chinesisch. Berlin: Logos Verlag Berlin GmbH.

MÜLLER-GUNTRUM, H. (1979): Politisch-Soziales Lernen in der Eingangsstufe des Primarbereichs. Umriß eines curricularen Konzepts sowie Evaluation einer Lerneinheit. Diss. Universität Hamburg, Fakultät für Geisteswissenschaften. Fachbereich Philosophie. Hamburg.

NIKOLOPOULOS, A. (2009): Die Sicherung der Nachhaltigkeit von E-Learning-Angeboten in Hochschulen. Diss. Johann Wolfgang Goethe-Universität, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften .Frankfurt am Main.

NUSSINGER, B. (2011): Gemeinsam leben - getrennt lernen. Evaluation eines Modellversuchs zur partiellen Koedukation in den Fächern Deutsch und Englisch der Sekundarstufe I (Realschule Bayern). Eichstätt: Eichstaett Academic Press.

PAYER, H. (2008): Netzwerk, Kooperation, Organisation – Gemeinsamkeiten und Unterschiede – In: BAUER-WOLF, S.; PAYER, H. und SCHEER, G. (Hrsg.): Erfolgreich durch Netz werkkompetenz. Handbuch für Regionalentwicklung. Wien: Springer-Verlag. S. 5-22.

PORST, R. (1998): ZUMA-Arbeitsbericht 98/02. Im Vorfeld der Befragung: Planung. Fragebogenentwicklung, Pretesting - Online unter: http://www.gesis.org/fileadmin/upload/forschung/publikationen/gesis_reihen/zuma_arbeitsberichte/98_02.pdf (14.6.13).

RABIEE, F. (2004): Focus-group interview and data analysis – In: Proceedings of the Nutrition Society 2004 (63), S. 655-660).

RAMMSTEDT, B. (2004): Zur Bestimmung der Güte von Multi-Item-Skalen: Eine Einführung – Online unter: http://www.gesis.org/fileadmin/upload/forschung/publikationen/gesis_reihen/howto/how-to12br.pdf (15.6.13).

REHRL, M. und GRUBER, H. (2007): Netzwerkanalysen in der Pädagogik: Ein Überblick über Methode und Anwendung - In: Zeitschrift für Pädagogik 2007 (53), S. 243-264.

REINMANN-ROTHMEIER, G. (2003): Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule. Bern: Huber.

RIEß, W. Prof. Dr. und MISCHO, C. Prof. Dr. (2007): Evaluationsbericht „Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE) an weiterführenden Schulen in Baden-Württemberg“. Kurzfassung – Online unter: http://www2.um.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/43211/ (10.7.13).

SAILMANN, G. (2005): Schulische Vernetzung - Slogan oder Schlüsselkonzept der Schulentwicklung? Stuttgart: WiKu-Verlag.

SCHÖNFELDER, S. (2008): Qualitätsentwicklung einer außerschulischen Biodiversitätsbildung. Ein Beitrag zur formativen Evaluation von Bildungsmaßnah men. Diss. Georg-August-Universität Göttingen. Philosophische Fakultät. Göttingen.

SCHREIBER, N. (1999): Wie mache ich Inhaltsanalysen? Vom Untersuchungsplan zum Ergebnisbericht. Frankfurt am Main: R.G. Fischer Verlag.

SIEGFRIED, D. und NIX, S. (2011): Nutzerbedürfnisse entschlüsseln: Markt- und Nutzerforschung als Instrument strategischen Bibliotheksmanagements (Teil 1) - Online unter: www.initiativefortbildung.de/pdf/2011/Siegfried_Nix2011.ppt (16.6.13).

SIMMEL, G. (1996): Hauptprobleme der Philosophie. Philosophische Kultur. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

STÄNDIGEN KONFERENZ DER KULTUSMINISTER DER LÄNDER IN DER BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND [KMK] und DEUTSCHEN UNESCO-KOMMISSION [DUK] (2007): Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Schule – Online unter: http://www.kmk.org/fileadmin/veroeffentlichungen_beschluesse/2007/2007_06_15_Bildung_f_nachh_Entwicklung.pdf (8.7.13).

TIEFENTHALER, H. (2012) : Lehrer unterstützen Umweltstationen. Ein Modell, das Schule machen sollte! – In: Natur und Umwelt: Umweltbildung. Die Schule für's Leben, 94 (4/2012), S. 23.

TIEMEYER, E. (2002): Modul 1.1.1: Bildungsnetzwerke – begriffliche Einordnung und Bedeutung für die Berufsbildung – Online unter: http://www.anuba-onlie.de/extdoc/Materialien_der_BNW_Fortbildung/BNW_initiieren/BNW_init_1_1_1.pdf (11.6.13).

TIPPELT, R. und SCHMIDT, B. (2009): Handbuch Bildungsforschung. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

TIPPELT, R.; REUPOLD, A.; STROBEL, C.; KUWAN, H.; PEKINCE, N.; FUCHS, S.; ABICHT, L. UND SCHÖNFELD, P. [Hrsg.] (2009): Lernende Regionen - Netzwerke gestalten : Teilergebnisse zur Evaluation des Programms "Lernende Regionen - Förderung von Netzwerken". Bielefeld: Bertelsmann.

TRAUPEL, J. (2006) Selbstgesteuertes Lernen Entwicklung und Evaluation eines Lehr-Lern-Systems an der Hochschule. Diss. Ludwig-Maximilians-Universität München. Fakultät für Physik. München.

VAN WAARDEN, F. (1992): Dimensions and types of policy networks – In: European Journal of Political Research 92 (21), S. 29-52.

WAGNER, B. (2005): Arbeiten mit MAXqda. Kurze Einführung in die computergestützte Analyse qualitativer Daten. Bamberg: Otto-Friedrich-Universität.

WELLMANN, B. (1988): Structural Analysis: from metaphor to substance – In: WELLMANN, B. und BERKOWITZ, S. (Hrsg.): Social structures. A network approach. Cambridge: Cambridge Universiy Press. S. 19-61.

WOLTERING, V. (2010): Konzeption, Einsatz und Evaluation eines Blended-Learning-Szenarios zur Unterstützung des problemorientierten Lernens. Diss. Rheinisch-Westfälisch Technische Hochschule Aachen. Medizinische Fakultät. Aachen.

WORLD COMMISSION ON ENVIRONMENT AND DEVELOPMENT [WCED] (1987): Our Common Future – Online unter: http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf (24.05.13).

ZACHOW, und DE HAAN, G. , Prof. Dr. (2005): Kooperationen zwischen Schulen und außer schulischen Partnern – Eine Handreichung. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

# Anhang

## 1. Fragebogen für abgeordnete Lehrer

### 1.Zielsetzung

**1.1** Warum haben Sie sich für den Modellversuch beworben?

**1.2** Welche konkreten Ziele hatten Sie und wurden diese erfüllt?

### 2. Aufbau des Modellversuchs

**2.1** Wie bzw. durch wen haben Sie von dem Modellversuch erfahren?

**2.2** Gestaltete sich die Bewerbung und die damit verbundenen Formalitäten als schwierig?

*2.2.1* Was mussten Sie bei wem einreichen/ abgeben?

*2.2.2* Wann und von wem haben Sie Bescheid bekommen, dass Sie an dem Modellversuch teilnehmen dürfen?

**2.3** War die Dauer der Abordnung für Sie ausreichend oder hätten Sie sich mehr Zeit an der Umweltstation gewünscht? Wenn ja, warum?

### 3. Der Verlauf des Modellversuchs

**3.1** Wie verlief die Kommunikation zwischen den beteiligten Parteien (Kultusministerium, Umweltstationen und abgeordneten Lehrern) während und nach dem Modellversuch?

*3.1.1* Fanden regelmäßige Treffen zum Informationsaustausch statt?

*3.1.2* Gab/ Gibt es Treffen bezüglich des Modellversuchs? Wenn ja, an wie vielen haben Sie teilgenommen?

*3.1.3* Wie hoch schätzen Sie den Wert dieser Treffen ein? Hätten/Würden Sie sich mehr Treffen gewünscht/wünschen?

**3.2** Falls Sie zusätzlich in der Schule gearbeitet haben: Verlief die Kombination Ihrer Tätigkeiten an Schule und Umweltstation reibungslos? Falls nein, welche Herausforderungen bzw. Probleme gab es?

**3.3** Sind Sie mit dem Verlauf des Modellversuchs insgesamt zufrieden?

## 4. Inhalte der Kooperation und Rahmenbedingungen vor Ort

**4.1** Wie wurden Sie durch die Umweltstation eingeführt?

*4.1.1* Wie lange dauerte die Einarbeitungsphase?

*4.1.2* Haben Sie eine Einführung in Bildung für nachhaltige Entwicklung bekommen? Waren Sie bereits zuvor mit dem Konzept vertraut?

**4.2** Hatten Sie die Möglichkeit, Netzwerke und Arbeitskreise kennenzulernen? Wenn ja, welche waren dies und wie entstand der Kontakt/ die Zusammenarbeit?

**4.3** Nahmen Sie während der Zeit Ihrer Abordnung an Fortbildungen teil? Wenn ja, an welchen, wie lang dauerten diese und wie schätzen Sie den Mehrwert dieser ein?

**4.4** Haben Sie während der Zeit Ihrer Abordnung oder danach selbst Fortbildungen durchgeführt? Wenn ja, zu welchem Thema und wie viele?

**4.5** Gab es für durchgeführte Projekte und den Modellversuch der Lehrerabordnung Evaluationsbögen von der Umweltstation, dem StMUG oder dem StMUK? Wenn ja, von wem und wie viele?

**4.6** Welche Wirkungen des Modellversuchs gab es in die Schulen hinein?

*4.6.1* Wurden neue KollegInnen gewonnen? Wenn ja, in welchem Bereich?

*4.6.2* Hat Ihr Einsatz zu einer besseren Wahrnehmung der Umweltstation an den Schulen im Umkreis geführt?

*4.6.3* Sind langfristige Kooperationen zwischen Schulen und der Umweltstation entstanden?

**4.7** Welche Tätigkeiten übten Sie an der Umweltstation konkret aus? Was waren Ihre Aufgaben?

**4.8** Hatten Sie während Ihrer Tätigkeit Themenschwerpunkte?

*4.8.1* Wenn ja, welche?

*4.8.2* Konnten Sie Ihre Schwerpunkte selbst wählen oder wurden Ihnen diese von der Umweltstation bzw. der Schule vorgegeben?

**4.9** Haben Sie eigene Projekte durchgeführt?

*4.9.1* Wenn ja, welche und wie viele?

*4.9.2* Haben Sie eigene Projektideen umsetzen können?

**4.10** Konnte die Umweltstation Ihr Bildungsangebot durch Ihren Einsatz dauerhaft erweitern?

## 5. Generelle Fragen

**5.1** Laut einem Schreiben des StMUG vom 24.8.2010 gehören *„Kenntnisse bezüglich der BNE und praktische Erfahrungen zu den Aufgaben einer Schule und werden vorausgesetzt."*

*5.1.1* Können Sie diese Aussage so unterschreiben? Bitte begründen Sie Ihre Antwort!

*5.1.2* Wenn ja, wie werden an Ihrer Schule den Lehrern und Schülern diese praktischen Erfahrungen mit einer BNE konkret ermöglicht?

*5.1.3* Sind Sie der Meinung, dass Lehrer über ein ausreichendes Vorwissen im Bereich Umweltbildung verfügen?

*5.1.4* Sind Sie der Meinung, dass Lehrer über ein ausreichendes Vorwissen im Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung verfügen?

**5.2** Was waren für Sie die größten Herausforderungen vor, während und nach dem Modellversuch?

**5.3** Glauben Sie, dass durch Ihre Tätigkeit das Angebot der Umweltstation von Schulen aus der Region vermehrt in Anspruch genommen wird?

**5.4** Woran mangelt es Ihrer Meinung nach bei der schulischen Umweltbildung?

**5.5** Woran mangelt es Ihrer Meinung nach bei der schulischen Bildung für nachhaltige Entwicklung?

**5.6** Ist es Ihrer Meinung nach wichtig, dauerhaft einen Lehrer als Ansprechpartner an Umweltstationen zu haben? Bitte begründen Sie Ihre Antwort!

**5.7** Würden Sie sagen, dass der Modellversuch eine Win-Win Situation für Lehrer und Umweltstation darstellt? Bitte begründen Sie Ihre Antwort!

**5.8** Wenn Sie die Möglichkeit hätten, würden Sie nochmal an dem Modellversuch teilnehmen?

**5.9** Könnten Sie sich eine dauerhafte Abordnung in Teil- oder Vollzeit an einer Umweltstation vorstellen? Bitte begründen Sie Ihre Antwort!

**6. Ausblick**

**6.1** Welche Potentiale sehen Sie in der Lehrerabordnung?

**6.2** Haben Sie Verbesserungsvorschläge oder Anregungen für die Zukunft?

**6.3** Was würden Sie sich für die Zukunft vom StMUG und StMUK wünschen?

## 2. Fragebogen für Umweltstationen

**1.Zielsetzung**

**1.1** Warum haben Sie sich als Umweltstation für den Modellversuch beworben?

**1.2** Welche konkreten Ziele hatten Sie und wurden diese erfüllt?

**2. Aufbau des Modellversuchs**

**2.1** Wie bzw. durch wen haben Sie von dem Modellversuch erfahren?

**2.2** Gestaltete sich die Bewerbung und die damit verbundenen Formalitäten als schwierig?

*2.2.1* Was mussten Sie bei wem einreichen/ abgeben?

*2.2.2* Wann und von wem haben Sie Bescheid bekommen, dass Sie an dem Modellversuch teilnehmen dürfen?

**2.3** War die Dauer der Abordnung für Sie ausreichend oder hätten Sie sich mehr Zeit mit der Lehrkraft gewünscht? Wenn ja, warum?

## 3. Der Verlauf des Modellversuchs

**3.1** Wie verlief die Kommunikation zwischen den beteiligten Parteien (Kultusministerium, Umweltministerium, Umweltstationen und abgeordneten Lehrern) vor, während und nach dem Modellversuch?

*3.1.1* Fanden regelmäßige Treffen zum Informationsaustausch statt?

*3.1.2* Gab/ Gibt es Treffen bezüglich des Modellversuchs? Wenn ja, an wie vielen haben Sie teilgenommen?

*3.1.3* Wie hoch schätzen Sie den Wert dieser Treffen ein? Hätten/Würden Sie sich mehr Treffen gewünscht/wünschen?

**3.2** Falls die Lehrkraft zusätzlich in der Schule gearbeitet hat: Hatten Sie den Eindruck, dass die Kombination der Tätigkeiten an Schule und Umweltstation reibungslos verlief? Falls nein, welche Herausforderungen bzw. Probleme gab es?

**3.3** Sind Sie mit dem Verlauf des Modellversuchs insgesamt zufrieden?

## 4. Inhalte der Kooperation und Rahmenbedingungen vor Ort

**4.1** Wie führten Sie die Lehrkraft in die Arbeit an Ihrer Umweltstation ein?

*4.1.1* Wie lange dauerte die Einarbeitungsphase?

*4.1.2* Erhielt die Lehrkraft eine Einführung in Bildung für nachhaltige Entwicklung? War diese bereits zuvor mit dem Konzept vertraut?

**4.2** Gab es Evaluationsbögen oder eine Evaluationsanleitungen von dem StMUG oder dem StMUK? Wenn ja, wie gestalteten sich diese?

**4.3** Welche Wirkungen des Modellversuchs gab es in die Schulen hinein?

*4.3.1* Wurden neue Lehrkräfte gewonnen? (Wie viele?)

*4.3.2* Hat der Einsatz der Lehrkraft zu einer besseren Wahrnehmung der Umweltstation an den Schulen im Umkreis geführt?

4.3.3 Wurden neue Schulen gewonnen? (Wie viele?)

*4.3.4* Sind langfristige Kooperationen entstanden?

**4.4** Welche Tätigkeiten übte die Lehrkraft an der Umweltstation konkret aus? Was waren ihre Aufgaben?

**4.5** Hatte die Lehrkraft während ihrer Tätigkeit die Möglichkeit, Themenschwerpunkte zu wählen?

*4.5.1* Wenn ja, welche wurden gewählt?

*4.5.2* Konnten die Lehrkraft ihre Schwerpunkte selbst wählen oder wurden ihr diese von der Umweltstation bzw. der Schule vorgegeben?

**4.6** Hat die Lehrkraft eigene Projekte durchgeführt?

*4.6.1* Wenn ja, welche und wie viele?

*4.6.2* Hat die Lehrkraft eigene Projektideen umsetzen können?

**4.7** Konnten Sie Ihr Bildungsangebot durch den Einsatz der Lehrkraft dauerhaft erweitern?

## 5. Generelle Fragen

**5.1** Laut einem Schreiben des StMUG vom 24.8.2010 gehören *„Kenntnisse bezüglich der BNE und praktische Erfahrungen zu den Aufgaben einer Schule und werden vorausgesetzt.“*

*5.1.1* Können Sie diese Aussage so unterschreiben? Bitte begründen Sie Ihre Antwort!

*5.1.2* Wenn ja, haben Sie Erfahrungen damit, wie Schulen den Lehrern und Schülern diese praktischen Erfahrungen mit einer BNE konkret ermöglichen?

*5.1.3* Sind Sie der Meinung, dass Lehrer über ein ausreichendes Vorwissen im Bereich Umweltbildung verfügen?

*5.1.4* Sind Sie der Meinung, dass Lehrer über ein ausreichendes Vorwissen im Bereich Bildung für nachhaltige Entwicklung verfügen?

**5.2** Was waren für Sie die größten Herausforderungen vor, während und nach dem Modellversuch?

**5.3** Gab es Probleme bei der Beantragung bzw. bei dem Erhalt von Fördermitteln für Projekte etc.? Wenn ja, welche und wie wurden diese gelöst?

**5.4** Glauben Sie, dass durch die Tätigkeit der Lehrkraft das Angebot der Umweltstation von Schulen aus der Region vermehrt in Anspruch genommen wird?

**5.5** Woran mangelt es Ihrer Meinung nach bei der schulischen Umweltbildung?

**5.6** Woran mangelt es Ihrer Meinung nach bei der schulischen Bildung für nachhaltige Entwicklung?

**5.7** Ist es Ihrer Meinung nach wichtig, dauerhaft eine Lehrkraft an Umweltstationen zu haben? Bitte begründen Sie Ihre Antwort!

**5.8** Würden Sie sagen, dass der Modellversuch eine Win-Win Situation für Lehrer und Umweltstation darstellt? Bitte begründen Sie Ihre Antwort!

**5.9** Wenn Sie die Möglichkeit hätten, würden Sie nochmal an dem Modellversuch teilnehmen?

**5.10** Könnten Sie sich eine dauerhafte Abordnung einer Lehrkraft in Teil- oder Vollzeit an Ihrer Umweltstation vorstellen? Bitte begründen Sie Ihre Antwort!

## 6. Ausblick

**6.1** Welche Potentiale sehen Sie in der Lehrerabordnung?

**6.2** Haben Sie Verbesserungsvorschläge oder Anregungen für die Zukunft?

**6.3** Was würden Sie sich für die Zukunft vom StMUG und StMUK wünschen?

## 7. Fragen zu Ihrer Umweltstation

**7.1** Was sind die für Ihre Einrichtung typischen Umweltbildungs- und BNE-Angebote? Welche Alters- und Zielgruppen werden angesprochen?

**7.2** Welches Angebot haben Sie für Schulen?

**7.3** Welche Schularten nehmen hauptsächlich das Angebot Ihrer Umweltstation wahr?

**7.4** Welche Jahrgangsstufen nehmen das Angebot hauptsächlich wahr?

**7.5** Bestehen fest Kooperationen mit Schulen?

**7.6** Wird das Angebot Ihrer Umweltstation auch außerhalb schulischer Veranstaltungen genutzt?

**7.7** Haben Sie auch Angebote für Erwachsene, wenn ja welche?

**7.8** Seit wann macht Ihre Einrichtung Angebote im Bereich der Umweltbildung?

**7.9** Seit wann macht Ihre Einrichtung Angebote im Bereich der Bildung für nachhaltige Entwicklung?

**7.10** Welche sind die am stärksten nachgefragten Angebote?

**7.11** Was hat sich an den Umweltbildungsangeboten in den letzten Jahren verändert? Worin werden die Ursachen dafür gesehen?

**7.12** Was ist Ihre methodische Herangehensweise in der Umweltbildung?

**7.13** Was ist Ihre methodische Herangehensweise in der Bildung für nachhaltige Entwicklung?

**7.14** Welche Ausstattung wird für die Umweltbildung eingesetzt?

**7.15** Welche Ausstattung wird für die Bildung für nachhaltige Entwicklung eingesetzt?

**7.16** Welche Ziele/ Leitbilder verfolgt Ihre Umweltstation?

**7.17** Wie setzen Sie konkret die Leitbilder einer BNE um?

**7.18** Gibt es spezielle BNE-Projekte?

**7.19** Wie viele Mitarbeiter hat Ihre Umweltstation? Welche Aufgaben haben sie?

**7.20** Wie finanziert sich Ihre Umweltstation?

**7.21** Welchen Anteil nehmen die Angebote für Schulen ca. ein? (Angaben bitte in Prozent)

*7.21.1* Finanzieller Anteil

*7.21.2* Anteil des Arbeitsaufwandes

## Erklärung

Ich erkläre mit meiner Unterschrift, dass ich die vorliegende Masterarbeit selbstständig und ohne unerlaubte fremde Hilfe angefertigt, keine andere als die angegebenen Schriften und Hilfsmittel benutzt und die den benutzten Werken wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen kenntlich gemacht habe.

Olching, den 22.08.2013 _____

Vanessa Japha