

2 Die Untersuchung: Forschungsansatz, Fragestellung, Design und Methoden, Rahmenbedingungen

2.1 Der Forschungsansatz: Qualitative Sozialforschung

Die vorliegende Arbeit wurde nach den Grundlagen qualitativer Sozialforschung gestaltet. Dieser Ansatz eignet sich zu einer Annäherung an das relativ neue und interdisziplinäre Thema, da seine zentralen Prinzipien die explorierende Untersuchung neuer Forschungsgebiete methodologisch unterstützen.

Für diese Art der Aufgabenstellung sind Maximen hilfreich, die eine Beschränkung der Wahrnehmung des Forschenden verhindern (vgl. LAMNEK 2005, S. 20 ff.). Hier sind die Offenheit des Forschungsprozesses zu nennen, die Reflexivität von Gegenstand und Analyse während des Forschungsprozesses sowie die nur wenig beschränkte Methodenwahl. Diese Prinzipien führen dazu, dass der qualitativen Sozialforschung ein induktiv-ausdifferenzierender, Hypothesen generierender Charakter zugesprochen wird, der bis zum Verzicht auf die Bildung von Hypothesen ex ante reichen kann:

„Der Hypothesenentwicklungsprozess ist bei qualitativen Projekten erst mit dem Ende des Untersuchungszeitraumes vorläufig abgeschlossen. Im Untersuchungsprozess selbst ist der Forscher gehalten, so offen wie möglich gegenüber neuen Entwicklungen und Dimensionen zu sein, die dann in die Formulierung von Hypothesen einfließen können“ (ebd., S. 21).

Dies heißt nicht, dass qualitative (Sozial-) Forschung ohne theoretische Fundierung und Vorwissen vonstattengeht, sondern lediglich, dass klassische deduktive Methodologien „*an der Differenziertheit der Gegenstände vorbeizielen*“ können (FLICK 2007c, S. 23).

„Forschung ist dadurch in stärkerem Maße auf induktive Vorgehensweisen verwiesen: Statt von Theorien [...] auszugehen, erfordert die Annäherung an zu untersuchende Zusammenhänge ‚sensibilisierende Konzepte‘, in die – entgegen einem verbreiteten Missverständnis – durchaus theoretisches Vorwissen einfließt. Damit werden Theorien aus empirischen Untersuchungen heraus entwickelt [...]“ (ebd., S. 23).

Im Folgenden wird beschrieben, wie die Studie die Prinzipien qualitativer Sozialforschung umsetzt; im Anschluss werden die Forschungshypothese sowie die forschungsleitenden Fragen vorgestellt.

2.1.1 Grundlagen qualitativer Forschung und ihre Umsetzung in dieser Studie

Während bis vor einigen Jahren qualitative (Sozial-) Forschung durch die Abgrenzung von quantitativer Forschung charakterisiert werden konnte, ist dies heute aufgrund der zunehmenden Vielfalt von Prinzipien und Methoden nicht mehr möglich. Qualitative Forschung hat eine eigene Identität entwickelt – bzw. eigene Identitäten (vgl. FLICK 2007a, S. ix). Obwohl heute eine Vielzahl an Erkenntniszielen und Herangehensweisen beschrieben ist, gibt es dennoch gemeinsame Wesenszüge:

„Qualitative research is intended to approach the world ‚out there‘ and to understand, describe and sometimes explain social phenomena ‚from the inside‘ [...]“ (ebd.).

Alle qualitativen Ansätze versuchen zu *verstehen*, wie Menschen agieren und dabei die Welt um sich sinnhaft rekonstruieren. FLICK beschreibt demzufolge als Grundarten des Vorgehens qualitativer Forschung die Analyse

- von Erfahrung von Individuen oder Gruppen,
- von Interaktionen und Kommunikationssituationen sowie
- von Dokumenten (Text, Bild, Film).

Trotz aller Heterogenität lassen sich Prinzipien und methodologische Grundsätze formulieren, die als Standards guter qualitativer Forschung gelten.

Erkenntnistheoretisch interpretiert qualitative Forschung den **Forschenden als erkennendes Subjekt im Forschungsprozess**, der die Welt in der Interaktion vor Ort zu verstehen sucht: *„Die Erforschung sozialen Handelns als sinnhaftes Handeln setzt die Kenntnis der Bedeutung der verwendeten (Sprach)Symbole voraus, die ganz wesentlich vom situativen Kontext abhängen“* (LAMNEK 2005, S. 32). Dies unterscheidet qualitative von quantitativer (naturwissenschaftlicher) Forschung, bei der der Forschende im klassischen Experiment die Welt quasi „von außen“ betrachtet und untersucht. Qualitative Forschung folgt einem interpretativen Paradigma, das sich wie ein roter Faden durch die Beschreibung methodologischer und Interpretations-Fragen zieht. Das für eine erkenntnisreiche und sachgerechte Interpretation notwendige Verstehen kann nur unter der Vor-

aussetzung gelingen, dass die Interaktionspartner in der Lage sind, sich in den jeweils anderen hineinzuversetzen. So gehört zu diesem Prinzip qualitativer Forschung auch, dass sie die Kontexte ihrer Studien wahrnimmt, da diese das Warum und Wozu der menschlichen Interaktion – als Grundfragen qualitativer Sozialforschung – beeinflussen. Dem interpretativen Paradigma folgend, akzeptiert qualitative Forschung Fallstudien (vgl. FLICK 2007a, S. x) als valides Instrument, um Verstehen zu erzeugen und die Angemessenheit der angewendeten Erhebungs- und Interpretationsinstrumente zu überprüfen.

Um die Interaktionen der beteiligten Kinder und Lehrenden verstehen zu lernen, wurde während der Hospitationsphasen analysiert, welche Kommunikationswege, Interaktionen und Routinen es über das Gesprochene hinaus in den Untersuchungsklassen gab. Es wurde nachzuvollziehen versucht, mit welcher Motivation und auf welche Art die unterschiedlichen Akteure (Kinder und Lehrer/innen) in den jeweiligen Situationen agierten. Der Kontext- und Subjektgebundenheit dieser qualitativen Erkenntnisse wurde zu entsprechen versucht, indem nach jeder Interaktion im Feld (Hospitationen und eigene Experimentiereinheiten) Erlebnisprotokolle für die spätere systematische Auswertung angefertigt wurden. In diesen Protokollen wurde auch Subjektives beschrieben – z. B. zunächst unverständliche Reaktionen der Kinder oder neu aufgeworfene Fragen. Dieses Vorgehen sollte unsere Erkenntnisse, aber auch methodische Entscheidungen und Schlussfolgerungen in der weiteren Untersuchung nachvollziehbar werden lassen.

Mit dem erstgenannten Prinzip qualitativer Forschung ist der Grundsatz verknüpft, dass die **Forschenden Teil des Forschungsprozesses** sind. Während quantitative Forschung durch die Bereitstellung reproduzierbarer, genormter Situationen Bezugsgrößen der normalen Lebenswelt auszublenden versucht, begibt sich die Forschungssituation in der qualitativen Forschung in das Forschungsfeld hinein. Damit wird der Forschende auch im Feld Teil des Forschungsprozesses, sollte jedoch darauf zielen, das Feld möglichst wenig zu beeinflussen und die „*forschungsspezifischen Kommunikationssituationen möglichst weit an die kommunikativen Regeln des alltagsweltlichen Handelns anzunähern*“ (LAMNEK 2005, S. 22).

In den verschiedenen Phasen der Untersuchung wurde dieses Prinzip unterschiedlich umgesetzt: Während der Hospitationsphasen glichen wir unsere Interaktionen denen der häufig anzutreffenden Besucher/innen von Sprachförderschulen⁵⁹ an: Sie schauen zu, helfen bei Gruppen- oder Stillarbeit, sind aber sonst nur Beobachtende. In den Phasen unseres eigenen Unterrichts wurde unser

59 Praktikantinnen und Praktikanten, Behördenvertretende oder Eltern von Schülerinnen oder Schülern.

Verhalten als „Lehrerin“ gestaltet, nicht als „explorativ erprobende Wissenschaftlerin“. Ebenso wurde versucht, die Sprachtests nicht als Test, sondern als Gespräch über das Experimentieren zu gestalten, weil viele Kinder die Testsituationen vor der Einschulung in die Förderschule als familiär gewichtigen, wenn nicht sogar belastenden Entscheidungspunkt zu Beginn ihrer „Schulkarriere“ kennengelernt hatten. Um dies abzumildern, wurde das Wort „Test“ vermieden und den Kindern erklärt, dass wir uns über das Experimentieren unterhalten möchten.

Das Prinzip der **Offenheit des qualitativen Forschungsprozesses** impliziert, dass dieser häufig mit Forschungsfragen, nicht aber mit Test-Hypothesen beginnt. Theorien und Konzepte werden eher während der Forschungsarbeit entwickelt und beschrieben (vgl. FLICK 2007b, S. xi). Dieses Prinzip beruht auf der Fundierung qualitativer Forschung in der Theorie des Konstruktivismus: Wissen und Erkenntnisse werden durch Beobachtungen und Fakten generiert, aus denen sich per Induktion Gesetzmäßigkeiten erkennen lassen (FLICK 2007a, S. 11).

Auch das Prinzip der Offenheit lässt sich in dieser Studie finden: Zwar existierte zu Beginn eine auf Erfahrung gestützte Grundhypothese zu einer positiven Korrelation zwischen naturwissenschaftlichem Experimentieren und Sprachvermögen bei Grundschulkindern; wie diese jedoch konkret fassbar sein würde und welche Aspekte für die spätere Umsetzung in der Schule relevant sein würden, diese Überlegungen wurden erst in den Hospitationsphasen konkretisiert.

Ein weiteres Prinzip qualitativer Forschung betrifft ihre methodische Ausgestaltung. Hier ist neben der Angemessenheit der Methoden **eine sach- und erkenntnisangemessene Flexibilität erlaubt und gefordert**: *„If the existing methods do not fit a concrete issue or field, they are adapted or new methods or approaches are developed“* (FLICK 2007a, S. x). Während methodische Angemessenheit für jegliche Forschung grundlegend ist, ruft das Prinzip der Flexibilität in der Diskussion mit quantitativ ausgerichteter Forschung⁶⁰ häufig Kritik hervor.

Auch das Prinzip methodischer Flexibilität wurde angewendet. Der Sprachtest basierte auf einem in Schule 1 verwendeten Test, der für unsere Zwecke, das Testen auch naturwissenschaftlicher und technischer Worte, adaptiert wurde. Dabei wurde die Optik der Test-Bildkarten möglichs wenig verändert – bis das Vorgehen aufgrund der Testerfahrungen in Schule 1 grundsätzlich geändert wurde. Ein solches Vorgehen verböte sich bei einem quantitativen Forschungsansatz, der

60 Es ist in der qualitativen Forschung formal schwieriger, Datenqualität sicherzustellen und zu begründen. Wegen des größeren methodischen Handlungsspielraumes und wegen des interpretativen Paradigmas muss mehr Sorgfalt auf die Beschreibung der Gewinnung von Daten verwendet werden. FLICK konstatiert: *„[...] approaches to defining and assessing the quality of qualitative research (still) have to be discussed in specific ways that are appropriate for qualitative research and even for specific approaches in qualitative research“* (FLICK 2007b, S. xi).

alle Methoden vorab definiert, ist aber – nicht beliebig, sondern aus der Interaktion mit den Kindern begründet – im Rahmen qualitativer, explorierender Forschung erlaubt.

Qualitative Forschung beschränkt sich in ihrer Zielsetzung nicht auf die Produktion wissenschaftlicher Erkenntnisse. Vor allem im angelsächsischen Raum ist es erklärtes **Ziel qualitativer Forschung, auch praxisrelevantes Wissen zu generieren**: „Often, the intention is to change the issue under study or to produce knowledge that is practically relevant – which means relevant for producing or promoting solutions to practical problems“ (FLICK 2007a, S. 6). DENZIN und LINCOLN beschreiben im Vorwort zum „Handbook of Qualitative Research“: „Qualitative research is an inquiry project, but is also a moral, allegorical, and therapeutic project“ (DENZIN und LINCOLN 2005, S. xvi).

Diese Studie versucht zu belegen, dass Experimentieren die Sprachkompetenzen von Kindern fördert. Sie möchte zudem, basierend auf der Analyse der Interventionen, eine schultaugliche Methode zur bifokalen naturwissenschaftlichen Arbeit mit Kindern beschreiben, die also *gleichzeitig* der Sprachförderung dient. So wird versucht, wissenschaftlich fundiertes, praxisrelevantes Wissen für Lehrkräfte zu generieren, das der Verankerung in ihrem Methodenrepertoire dient. So lässt diese Arbeit sich nach STOKES als „nutzeninspirierte Grundlagenforschung“ klassifizieren (STOKES 1997; siehe Tab. 7).

		Praxisnutzen	
		Nein	Ja
Erkenntnisstreben	Ja	Reine Grundlagenforschung	Nutzeninspirierte Grundlagenforschung
	Nein	Keine Forschung	Reine Anwendungsforschung

Tabelle 7: Klassifikation wissenschaftlicher Forschung (nach STOKES 1997, S. 73)

Das „Rahmenprogramm zur Förderung der empirischen Bildungsforschung“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung fordert „wissenschaftlich fundierte Aussagen über Wirkungsmechanismen von Lehr- und Lernprozessen“ (BMBF 2007b, S. 2). Konkretisierend fordert das Programm wissenschaftliche, praxisrelevante Forschung:

„Dabei geht es darum, mit Bezug auf die jeweiligen Untersuchungseinheiten (z. B. Unterricht, [...]) die Bedingungen transparent zu machen, die einen Zustand bzw. eine davon abhängige Leistung und Funktion zu erklären glauben“ (ebd., S. 4).

Da sowohl naturwissenschaftliche Grundbildung als auch schulische Sprachförderung in der bildungsinteressierten Öffentlichkeit diskutiert werden, möchte diese Arbeit aufzeigen, dass eine stärkere Verankerung des Experimentierens im Sachunterricht nicht nur theoretisch wünschenswert, sondern auch im Schulalltag praktisch möglich ist.

2.1.2 *Begründung der Fragestellung*

Das vorliegende Thema entstammt Beobachtungen an Vor- und Grundschulkindern beim Experimentieren,⁶¹ die an Erfahrungen und Wissen der Arbeitsgruppe Chemiedidaktik anschließen (vgl. LÜCK 2000). Beim Experimentieren von Kindern ist zu beobachten, mit welchem unmittelbaren Interesse sie Experimente durchführen, diese wiederholen und variieren; gleichzeitig zeigen sie große Spontaneität, sich über das Erlebte auszutauschen. In Diskussionen entwickeln sie große Ausdauer bei der Formulierung von Beschreibungen, die den Phänomenen gerecht werden sollen.

Diese wiederholt gewonnenen Eindrücke trafen während der Sachstandsanalyse auf *Beschreibungen*, wie vorteilhaft das Experimentieren für die Sprachfähigkeit von Kindern sei. Jedoch beschrieben diese gefundenen Aussagen keine Erkenntnisse systematischer Untersuchungen, sondern nur die Abstraktion von Beobachtungen.

Entsprechend beschließen JAMPERT et al. ihr Kapitel „Naturwissenschaften und Sprache in Forschung und Praxis“ mit folgender Feststellung:

„Bei den Praxisberichten zur naturwissenschaftlichen Förderung im Elementarbereich wird immer wieder deutlich, wie wichtig sprachliche Fähigkeiten bei der Auseinandersetzung mit naturwissenschaftlichen Themen sind. Sprache ist zentral, wenn Kinder Beobachtungen beschreiben, Vermutungen anstellen, Lösungen finden und über Phänomene diskutieren. Eine explizite, systematische Verknüpfung naturwissenschaftlicher mit sprachlicher Förderung wird jedoch in keinem der Praxisansätze gemacht“ (JAMPERT et al. 2006, S. 123).

61 In der Sozialforschung können Forschungsthemen durch persönliche Erfahrungen getriggert werden. GLASER und STRAUSS wurden durch die Erlebnisse mit ihren sterbenden Müttern zur Studie „Interaktion mit Sterbenden“ angeregt (GLASER und STRAUSS 1965/1974). HOCHSCHILD hat als Kind in den diplomatischen Kreisen der Eltern erlebt, wie Menschen verschiedener Kulturen emotional unterschiedlich agieren; dies führte zum Interesse am Thema „Gefühlsmanagement“, u. a. zu dem von Flugbegleiter/innen („Das gekaufte Herz“, HOCHSCHILD 1983/2006).

Dieses Zitat beschreibt die Bedeutung der zwei Fragerichtungen der vorliegenden Arbeit: zum einen die häufig zu lesende, jedoch wenig untersuchte Beobachtung, dass Experimentieren vorteilhaft für die sprachliche Ausdrucksfähigkeit von Kindern sei. Zum anderen lenken JAMPERT et al. das Augenmerk darauf, dass eine wissenschaftliche Untersuchung von Praxisansätzen für die *gleichzeitige* Förderung von naturwissenschaftlichen und sprachlichen Kompetenzen bislang aussteht.

2.2 Fragestellung, Hypothese und forschungsleitende Fragen

Die vorliegende Arbeit untersucht die Frage, ob naturwissenschaftliches Experimentieren auch zur Sprachförderung eingesetzt werden kann und wenn ja, unter welchen Bedingungen dies im Primarschulbereich durchführbar ist. Dazu analysiert sie

- zum einen, welche Auswirkungen naturwissenschaftliches Experimentieren auf die Sprachkompetenzen von Grundschulkindern hat, und
- zum anderen, *wie* naturwissenschaftliches Experimentieren *als Instrument der Sprachförderung* im Sachunterricht gelingend eingesetzt werden kann.

Dieser Fragenkomplex ist zwischen Chemiedidaktik, Psycholinguistik und Bildungsforschung angesiedelt.⁶² Unser Fokus liegt auf der Naturwissenschaftsdidaktik, da die Sichtweise *von den Experimenten und ihren Sprechanlässen ausgeht*.

Die erste Fragerichtung baut auf einem wissenschaftlichen Fundus auf, sodass sie als Hypothese formuliert werden kann. Die zweite, explorative Fragerichtung impliziert ein Vorgehen mittels forschungsleitender Fragen. Je stärker ein Thema bereits erforscht und differenziert ist, desto eher lassen sich Hypothesen formulieren und einer testenden Bearbeitung zuführen. Je höher der explorative Grad der Fragestellung ist, desto eher sind explorative Leitfragen sowie Methoden zu wählen.

Flick beschreibt die Rolle der Hypothese in qualitativer Forschung:

„Während quantitative Forschung von Hypothesen ausgeht, spielen sie bei der qualitativen Forschung eine nachgeordnete Rolle. Hier geht es nicht darum, eine eingangs formulierte Hypothese zu prüfen. In einigen Fällen werden im Laufe des Prozesses (Arbeits-) Hypothesen aufgestellt, an denen sich der Forscher orientiert und für die er Belege oder Gegenbeispiele sucht – was aber [...] mit den Prinzipien des Hypothesentestens wenig gemein hat“ (FLICK 2009, S. 42).

62 Dies ist charakteristisch für die empirische Bildungsforschung: „Empirische Bildungsforschung ist [...] wie kaum ein anderer Forschungsbereich inter- und multidisziplinär“ (BMBF 2007b, S. 4).

Die zweite Fragerichtung der Arbeit zielt also darauf ab, „*die Sachlage in einem Gegenstandsbereich zunächst systematisch zu erhellen und dabei mögliche Wirkungszusammenhänge aufzudecken*“ (RINCKE 2007, S. 66). Abbildung 9 zeigt die Hypothese und ihre Konkretionen sowie die forschungsleitenden Fragen.

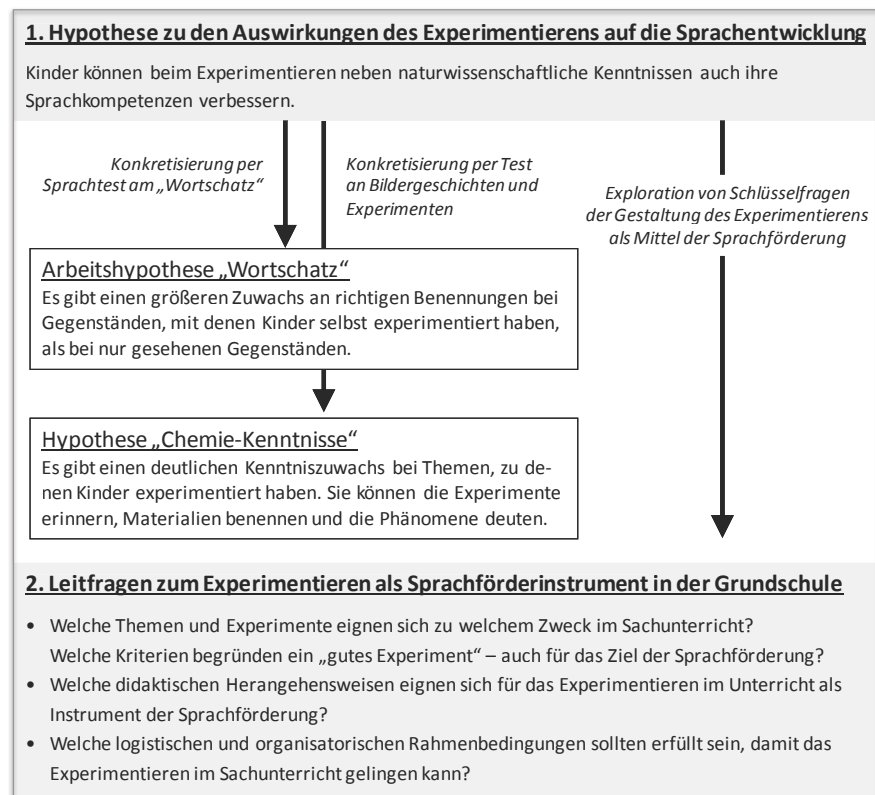


Abbildung 9: Hypothese, Arbeitshypothesen sowie forschungsleitende Fragen

1. Hypothese zu den Auswirkungen naturwissenschaftlichen Experimentierens auf die Sprachkompetenzen von Kindern

Kinder können beim Experimentieren im Sachunterricht neben naturwissenschaftlichen Kenntnissen auch ihre Sprachkompetenzen verbessern.⁶³

Vor- und Grundschul Kinder teilen sich beim Experimentieren spontan und mit großem Eifer zu den erlebten Phänomenen mit. Sie zeigen dabei große Ausdauer und großen Willen zur Genauigkeit sowohl der Beobachtung als auch der Beschreibung. Dieses Aufeinandertreffen von hoher Motivation der Kinder für das Experimentieren, zum begleitenden Sprechen und zur Genauigkeit der Beschreibung ist Grundlage dieser Hypothese.⁶⁴ Die Formulierung der *Möglichkeit* zum Zuwachs an Sprachkompetenz impliziert dabei, dass der sprachförderliche Effekt von der Gestaltung des Experimentierprozesses abhängt: Findet er diskussionsfrei als Demonstration durch die Lehrperson statt, kann die Hypothese nicht aufrecht erhalten werden.

Zu ihrer methodischen Überprüfbarkeit wird die Hypothese in zweierlei Hinsicht spezifiziert. Zum einen konkretisieren wir *Sprachkompetenzen* als *Wortschatz*, der als komplexes, jedoch testbares Phänomen geeignet ist, mögliche Effekte zu belegen (vgl. Kap. 1.5.2, S. 67). Zum Zweiten vermuten wir, dass das *eigene* Experimentieren der Kinder, ihr eigenes Erproben und Hantieren mit den Dingen, wesentlich zum sprachfördernden Aspekt des Experimentierens beiträgt.

Mit Blick auf den Wortschatz und die Handlungsorientierung des Vorgehens lässt sich die folgende Arbeitshypothese formulieren:

Arbeitshypothese „Wortschatz“: Es gibt einen größeren Zuwachs an richtigen Benennungen bei Gegenständen, mit denen die Kinder selbst experimentiert haben, als bei nur gesehenen Gegenständen.

Die zweite Arbeitshypothese („Chemie-Kenntnisse“) testet keinen neuen Sachverhalt, da Studien von LÜCK und RISCH bereits belegen, dass Kinder im Vor- und Grundschulalter beim Experimentieren einen deutlichen naturwissenschaftlichen Wissenszuwachs erlangen können (vgl. LÜCK 2000; RISCH 2006a). Da in der vorliegenden Intervention das Experimentieren jedoch auch auf die Nutzung

63 Auf eine Präzisierung des Begriffes „Sprachkompetenzen“ an dieser Stelle wird bewusst verzichtet.

64 WAGENSCHNIGER beschreibt die Motivation der Kinder: „Man kann mit Übungen an Begriffen der Umgangssprache anfangen und etwa „Schule“ [...], „Bank“, „Kind“ erklären lassen. Die Kinder entwickeln dann bald einen gewissen sportlichen Eifer, sich an Schärfe und Knappheit der Definition zu übertreffen“ (WAGENSCHNIGER 1923, S. 6).

der Sprechanlässe ausgerichtet war, soll mit dieser Arbeitshypothese lediglich überprüft werden, dass das Ziel naturwissenschaftlicher Grundbildung durch eine gleichzeitige Sprachförderung nicht kompromittiert wird. Vor diesem Hintergrund wird die Arbeitshypothese „Chemie-Kenntnisse“ als Nebenhypothese formuliert:

Arbeitshypothese „Chemie-Kenntnisse“: Es gibt einen deutlichen Zuwachs an naturwissenschaftlichen Kenntnissen bei Themen, zu denen die Kinder selbst experimentiert haben. Die Kinder erinnern sich an die Experimente, können die Materialien benennen und die Phänomene deuten.

2. Leitfragen zum Experimentieren als Instrument zur Sprachförderung in der Grundschule

Die Hypothese zu den Auswirkungen des Experimentierens auf das Sprachvermögen der Kinder formuliert, dass Kinder beim Experimentieren neben naturwissenschaftlichen auch Sprachkompetenzen erwerben *können*. Wir vermuten, dass dabei die spontane Sprechmotivation der Kinder beim Experimentieren, das handlungsorientierte Vorgehen sowie die natürlichen Wiederholungen der Sprechanlässe zusammenwirken. Inwiefern die Nutzung des Experimentierens als Instrument der Sprachförderung gelingen kann, hängt jedoch von der Gestaltung des Unterrichts ab. Es wurde aufgezeigt, dass die Mehrheit der Grundschullehrer/innen fachfremd unterrichtet und weder über ausreichendes fachliches noch didaktisches Repertoire für das Experimentieren verfügt. Um dem entgegenzuwirken, soll praxisorientiertes, wissenschaftlich reflektiertes Erfahrungswissen erarbeitet werden.

Entsprechend werden als forschungsleitende Fragen gestellt:

- Welche Themen und Experimente eignen sich zu welchem Zweck im Sachunterricht? Welche Kriterien konstituieren dabei ein „gutes Experiment“, auch für das gleichzeitige Ziel der Sprachförderung?
- Welche didaktischen Herangehensweisen eignen sich für das Experimentieren im Unterricht als Instrument der Sprachförderung?
- Welche logistischen und organisatorischen Rahmenbedingungen sollten erfüllt sein, damit das Experimentieren im Sachunterricht gelingen kann?

Die Aspekte, die zur Beantwortung dieser Fragen führen, sind für das Gelingen von sprachfördernden Experimentiereinheiten zentral, sodass ihnen im Kapitel 4, „Empirische Untersuchung“, angemessene Aufmerksamkeit zukommt.

Sprachförderndes Experimentieren im Sachunterricht
Wie naturwissenschaftliches Arbeiten die Sprache von
Grundschulkindern fördern kann

Gottwald, A.

2016, XXVI, 231 S. 26 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-11277-6