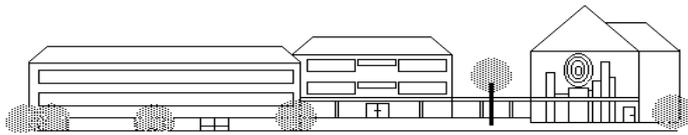


# Grundschule Osburg



Tel.: 06500 / 288 Fax: 06500 / 988285  
E-Mail: info@grundschule-osburg.de  
Homepage: www.grundschule-osburg.de

Förderverein Schule Osburg e.V.:

Sparkasse Trier:

IBAN: DE98 5855 0130 0021011820,

BIC: TRISDE55XXX

Volksbank Trier:

IBAN: DE75 5856 0103 0000814127,

BIC: GENODED1TVB

10.05.2017

## 3.7 Schwerpunkt: Naturwissenschaftliches Lernen (Nawi)

### NaWi-Konzept der Grundschule Osburg

#### Inhaltsverzeichnis:

<b>3.7.1</b>	<b>Begründung für naturwissenschaftliches Lernen in der Primarstufe</b>	<b>S. 2</b>
<b>3.7.2</b>	<b>Situationsanalyse</b>	<b>S. 2</b>
3.7.2.1	Allgemeine Betrachtung durch die Vorgabe der Teilrahmenpläne und Lehrkörper	S. 2
3.7.2.2	Ergebnisse aus IGLU und TIMSS	S. 3
3.7.2.3	Bedingungen schulischen Lernens im naturwissenschaftlichen Sachunterricht der Grundschule	S. 4
<b>3.7.3</b>	<b>Konsequenzen für die Primarstufe</b>	<b>S. 4</b>
<b>3.7.4</b>	<b>Anforderungen an die Lehrkraft in einem verständnisfördernden Unterricht</b>	<b>S. 5</b>
<b>3.7.5</b>	<b>Literatur</b>	<b>S. 6</b>
<b>3.7.6</b>	<b>NaWi an der Grundschule Osburg</b>	<b>S. 9</b>
3.7.6.1	Grober Umsetzungsplan	S. 9
3.7.6.2	Naturwissenschaftliches Lernen (NaWi) im Unterricht	S. 9
3.7.6.3	Erwerb naturwissenschaftlicher Kompetenz	S. 10
3.7.6.4	Methoden für eine Bildung von naturwissenschaftlichen Kompetenzen	S. 11
<b>3.7.7</b>	<b>Zertifizierung der Grundschule Osburg als „Haus der kleinen Forscher“</b>	<b>S. 12</b>
3.7.7.1	Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“	S. 12
3.7.7.2	Forscherkreis und die Bedeutung für den Unterricht	S. 13

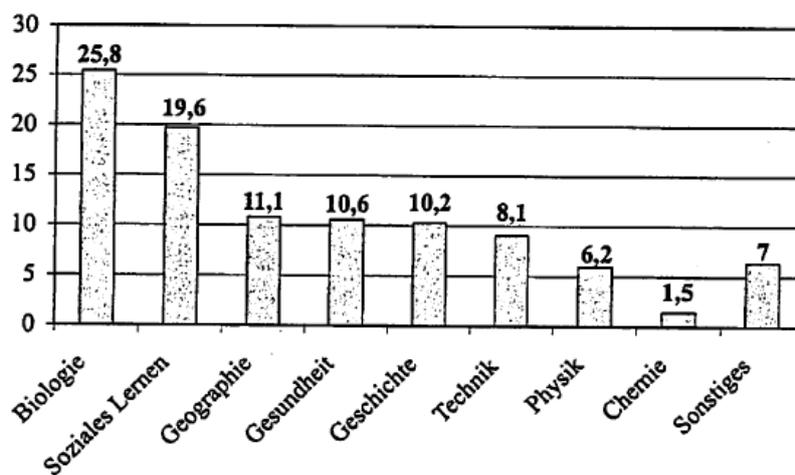
### 3.7.1 Begründung für naturwissenschaftliches Lernen in der Primarstufe

Aus der hohen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bedeutung der Naturwissenschaften leitet sich der Stellenwert der naturwissenschaftlichen Kompetenzen auch innerhalb aller schulischen Bildungsgänge ab. Naturwissenschaftliche Grundbildung wird deshalb bereits für die frühe Kindheit zunehmend stärker eingefordert. Kinder sammeln im Alltag viele Erfahrungen aus ihrer unmittelbaren Umgebung und der Realität um sie herum. Diese lösen eine systematische Begegnung mit Naturwissenschaft in der Primarstufe aus. Der Lernbereich Sachunterricht (SU) ist deshalb der Ort, in dem die erste schulische Begegnung mit naturwissenschaftlichen Themen erfolgt. Hirnforscher belegen, dass Grundschülerinnen und Grundschüler in der Lage sind, auch anspruchsvolle Phänomene zu erfassen und zu erklären. In der Konsequenz hierzu ist die Weiterentwicklung des naturwissenschaftlichen Lernens auch ein wichtiger Aufgabenbereich der Qualitätsentwicklung in der rheinland-pfälzischen Primarstufe insgesamt.

### 3.7.2 Situationsanalyse

#### 3.7.2.1 Allgemeine Betrachtung durch die Vorgabe der Teilrahmenpläne und Lehrkörper

Im Lernbereich Sachunterricht sind naturwissenschaftliche Themen in einer länderübergreifenden Synopse quantitativ eher nachrangig vertreten. Die nachfolgend angeführten Daten dürften deshalb auch die Situation im Lande spiegeln. Eine Untersuchung zur Häufigkeit der Lernbereiche in deutschen Lehrplänen für den Primarbereich aus dem Jahre 2005 zeigt folgendes Ergebnis: (Anteile in %)



(Quelle Schulverlag blmv. Bern 2005)

Zahlreiche weitere Studien und Untersuchungen zeigen ähnliche Ergebnisse (Strunck et al. 1999, Einsiedler 2002 oder Blaseio 2002). Als Fazit lässt sich festhalten, dass die Situation der naturwissenschaftlichen Grundbildung im Sachunterricht deutscher Grundschulen differenziert betrachtet werden muss. Alle Untersuchungsergebnisse weisen auf eine überproportionale Präsenz biologischer Themen hin, während Aspekte aus den Fächern Physik, Chemie und Technik deutlich unterrepräsentiert sind oder gar nicht unterrichtet werden. Hinzu kommt die sehr starke Streuung in Abhängigkeit von der unterrichtlichen Lehrperson. Der Vorwurf, dass Grundschulen durch einen enorm hohen weiblichen Lehreranteil eher eine Themen- oder Neigungsinteressenorientierung für das weibliche Geschlecht wählen, ist hier nicht berücksichtigt, jedoch in vielen Fällen berechtigt. Vermutlich nehmen Themen zum Bereich

Technik, Physik und Chemie noch deutlich weniger Platz im Schulalltag ein, als die Studien zeigen.

Als Gründe für die durch Lehrkräfte zu verantwortende Unterrepräsentanz des chemischen und physikalischen Lernens im Sachunterricht werden primär Erfahrungen aus deren eigener Schul- und Ausbildungsbiographie geltend gemacht.

Nachfragen unter den Lehrkräften belegen allerdings, dass generell keine Aversion gegen naturwissenschaftliches Lernen vorhanden ist. Naturwissenschaftlichem Lernen wird grundsätzlich ein hoher Stellenwert zugemessen. Es gibt deutliche Anzeichen dafür, dass ein starkes Potenzial für einen anregenden und schülerbezogenen naturwissenschaftlichen Unterricht vorhanden ist, das bislang noch nicht hinreichend ausgeschöpft ist.

### 3.7.2.2 Ergebnisse aus IGLU und TIMSS

Verteilung der Schülerinnen und Schüler in Deutschland auf die Stufen naturwissenschaftlicher Kompetenz. (Quellen: Erste Ergebnisse aus IGLU 2003, IGLU vertiefende Analysen, 2005) Die jeweiligen Stufen (V bis 0) erreichen nach Ende der Primarstufe

	<b>Insges. M</b>	<b>J</b>	<b>J</b>
	<b>(in %)</b>	<b>(in %)</b>	<b>(in %)</b>
Stufe V: Naturwissenschaftliches Denken	8,1	6,6	9,7
Stufe IV: Beginnendes naturwissenschaftliches Verständnis	33,7	30,9	36,5
Stufe III: Anwenden naturwissenschaftlicher Begriffe	21,3	21,9	20,7
Stufe II: Anwenden alltagsnaher Begriffe	20,2	21,0	19,4
Stufe I: Einfache Wissensproduktion	12,8	14,3	11,4
Stufe 0: Vorschulisches Alltagswissen	3,9	5,3	2,4

Ca. 27 % der Kinder verbleiben in niedrigen Kompetenzbereichen. Diese Grafik zeigt jedoch, nach Einschätzung zahlreicher Bildungswissenschaftler, ein verfälschtes Gesamtbild. Kornelia Möller hat sich mit dieser Kompetenzverteilung näher auseinandergesetzt und kam zu einem überraschenden Ergebnis. Denn dem internationalen Ranking der Naturwissenschaftsleistungen deutscher Grundschulen liegt ein Vergleich der IGLU-E-Ergebnisse mit der 1995 durchgeführten internationalen TIMSS-Grundschulerhebung zugrunde. Basis des Vergleichs sind 24 Items aus der damaligen TIMSS-Erhebung. Hier zeigte sich bei näherer Betrachtung, dass von den 24 herangezogenen Items lediglich vier physikalisch/chemische Items entsprachen. D.h., dass dies im Vergleich einem Prozentsatz von ca. 17 % der zum Ranking herangezogenen Items entspricht. Der überwiegende Teil der Items stammt aus dem biologischen Bereich (ca. 80%). Zurecht stellt sich hier die Frage, wie soll physikalisch, chemisches und technisches Kompetenzen der Kinder gemessen werden, wenn der Test aus über 80% reproduktiver biologischer Fragen/Items besteht? Insgesamt bleibt festzuhalten, dass diejenigen Ergebnisse der IGLU-E Studie zum naturwissenschaftlichen Verständnis, vor dem Hintergrund der Überrepräsentanz biologischer Items relativiert und diskutiert werden sollte.

### **3.7.2.3 Bedingungen schulischen Lernens im naturwissenschaftlichen Sachunterricht der Grundschule**

Die aus Piagets Theorie abgeleitete Vorstellung vom konkret-operational denkenden Grundschulkind hat die Auswahl schulischer Inhalte für die Grundschule bisher stark beeinflusst. Physikalisch-technische Inhalten wurden daher bisher, wenn überhaupt, häufig auf einer phänomenorientierten, handlungsnahen Ebene im Sachunterricht der Grundschule thematisiert. Die Förderung anspruchsvoller kognitiver Konzepte wurde dagegen mit Verweis auf die noch begrenzten Denkfähigkeiten der Kinder vernachlässigt. In Bezug auf das naturwissenschaftliche Denken konnte aber inzwischen belegt werden, dass bereits Grundschul Kinder in inhaltsreichen Wissensdomänen zu kausalem und schlussfolgerndem Denken in der Lage sind und gehaltvolle Theorien zu naturwissenschaftlichen Phänomenen entwickeln können (Bullock, Ziegler 1999, Schrempf, Sodian 1999, Sodian 1995, Stern 2002). Auch Untersuchungen, die didaktische Ansätze zum Lernen aufgreifen, zeigen, dass Grundschul Kinder bei angemessener Unterstützung und entsprechenden Medien/Materialien bereits ein Verständnis aufbauen können (Thiel 1990, Soostmeyer 1988, Möller 1991, Köhnlein 1999).

Eine frühe Förderung anspruchsvollen naturwissenschaftlichen Denkens scheint unter bestimmten Bedingungen daher möglich. Auch stehen Kinder naturwissenschaftlichen Themen aufgeschlossen gegenüber, was sowohl die IGLU-E-Ergebnisse als auch die Schulstudie (Blumberg et. al. 2003) zeigen.

#### **Damit verbindet sich konsequenter Weise die Frage:**

Wie kann über den Teilrahmenplan Sachunterricht, die Lehrerbildung, die Lehrerfort- und -weiterbildung und eine generell veränderte Sichtweise gegenüber naturwissenschaftlichem Lernen in der Grundschule dieses Potenzial genutzt werden und auf die Qualitätsentwicklung einwirken?

### **3.7.3 Konsequenzen für die Primarstufe**

Phänomenen der unbelebten Natur muss ein prominenter Platz im Bildungs- und Erziehungsauftrag der Primarstufe eingeräumt werden. Lernen in der Primarstufe muss gleichzeitig auch der Anfang des naturwissenschaftlichen Lernens bedeuten, denn forschend-entdeckendes Lernen ist eine Arbeitsweise, die der Lernentwicklung der Kinder entgegenkommt und sie nachweislich fördert. Die Hirnforschung belegt in zunehmend mehr Studien, dass die frühkindliche Anregungsdichte maßgeblich auf die Entwicklungsbiographie, die Lern- und Leistungsbiographie von Kindern nachhaltig prägend einwirkt. Wer Grundschul Kinder „weiterbringen“ will, muss ihnen die entsprechende Anregungsdichte auch im naturwissenschaftlichen Lernen ermöglichen.

Die Professionalisierung der Lehrerinnen und Lehrer in diesem Aufgabenfeld wird als sehr wichtiger Baustein in der Agenda angesehen: Das naturwissenschaftliche Lernen soll in der rheinland-pfälzischen Grundschule weiter entwickelt und verstärkt werden.

Einem auftauchenden Vorurteil, wonach das außerschulische Engagement von Unternehmen für naturwissenschaftliches Lernen im Primarbereich darauf abzielt, den Bildungs- und Erziehungsauftrag der Grundschule frühzeitig zu ökonomisieren und die Kinder auf chemischen Nachwuchsschulung zu trimmen, ist zu widersprechen.

Es geht bei der Kooperation mit Unternehmen und Verbänden nicht um eine einseitige Heranbildung chemischer Fachkräfte von morgen und übermorgen, sondern um eine insgesamt breitere und ausgewogenere angelegte Bildung im Bereich des Sachlernens und der kognitiven Weiterentwicklung. Es ist beispielsweise erwiesen, dass die Befassung mit naturwissenschaftlichen Phänomenen auch die Sprachbildung positiv beeinflusst und die dort praktizierten Formen kooperativen Zusammenarbeitens positiv auf die Arbeitshaltung, das Können und Wollen der Kinder einwirken. Ferner ist zu fragen: Warum sollen nicht in der frühen Schulbiographie geistige Grundlagen und individuelle positive Einstellungen zu Arbeitsfeldern der Berufswelt gelegt werden?

### **3.7.4 Anforderungen an die Lehrkraft in einem verständnisfördernden Unterricht**

Voraussetzung für einen verständnisvollen Unterricht scheint zu sein, dass der Unterricht die Vorerfahrungen der Schüler/innen aufgreift und Möglichkeiten zum experimentellen Tun wie auch zum Umstrukturieren von Konzepten gibt. Ein solcher Unterricht geht von einem konstruktivistisch orientierten Lernverständnis aus und ist spiralförmig angelegt (Dubs 1997, Duit 1999). Konzeptwechselfördernde Lernumgebungen, spiralförmige Inhalte auf der Basis konstruktivistischer Sichtweisen des Lernens sind von folgenden Merkmalen geprägt (Jonen et al. 2003):

- Ein Unterricht, der aktive Umstrukturierungsprozesse intendiert, sollte erfahrungsorientiert sein und die Vorerfahrungen, Vorkenntnisse und Erklärungen der Lernenden aufgreifen.
- Die Kinder müssen selbst mit Materialien umgehen und experimentieren.
- Zeiten und Räume für den intensiven Austausch und die Diskussion sollten das gemeinsame Aushandeln von Erklärungen ermöglichen und anregen.
- Materialien und Impulse sollten so gewählt sein, dass ggf. kognitive Konflikte erfahren werden können und dass entwickelte Erklärungen immer wieder in neuen Kontexten angewendet werden, die möglichst lebensweltnah sind.
- Die Schüler/innen sollten immer wieder zum Begründen, Weiterdenken, Vergleichen, Anwenden und Zusammenfassen angeregt werden.
- Metakognitive Prozesse spielen eine wichtige Rolle und müssen gerade im Grundschulbereich gefördert werden.
- Ein hoher Grad der Selbststeuerung begünstigt motivationale Faktoren und ermöglicht individuelle, für die verschiedenen Vorerfahrungen angemessene, Lernwege.

### 3.7.5 Literatur

- Blaseio, B. (2002): Inhaltsstruktur und Tendenzen der Inhalte im Sachunterricht. Eine empirische Bestandsaufnahme der Inhalte des Sachunterrichts in den 70er, 80er und 90er Jahren anhand von Unterrichtslehrwerken. In: K. Spreckelsen, K. Möller, A. Hartinger (Hrsg.): Ansätze und Methoden empirischer Forschung zum Sachunterricht, Forschungen zur Didaktik des Sachunterrichts, Bd. 5. Bad Heilbrunn, 205-222.
- Blumberg, E./Möller, K./Jonen, A./Hardy, I. (2003): Multikriteriale Zielerreichung im naturwissenschaftsbezogenen Sachunterricht der Grundschule. In: D. Cech, H.-J. Schwier (Hrsg.): Lernwege und Aneignungsformen im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 77-92.
- Breitschuh, G. (1997): Inhalte des Sachunterrichts im 4. Schuljahr. Vortrag auf der GDSU-Tagung 1997 in Kiel.
- Bullock, M./Ziegler, A. (1999): Scientific reasoning. Developmental changes and individual differences. In: F.E. Weinert, W. Schneider (Hrsg.): Individual development between three and twelve. Findings from a longitudinal study. Cambridge.
- Council of Ministers of Education (1997): Common framework of science learning outcomes. Canada.
- Deutscher Bildungsrat (1972): Empfehlungen der Bildungskommission. Strukturplan für das Bildungswesen. Stuttgart.
- Dubs, R. (1997): Der Konstruktivismus im Unterricht. In: Schweizer Schule, 84. Jg., 26-36.
- Duit, R. (1999): Conceptual change approaches in science education. In: W. Schnotz, S. Vosniadou, M. Carretero (Hrsg.): New Perspectives on conceptual change. Amsterdam, New York, Oxford, 263-282.
- Einsiedler, W. (1996): Wissensstrukturierung im Unterricht. Neuere Forschung zur Wissensrepräsentation und ihre Anwendung in der Didaktik. In: Z.f.Päd., 42. Jg., 167-192.
- Einsiedler, W. (1998): The Curricula of Elementary Science Education in Germany. Erlangen-Nürnberg.
- Einsiedler, W. (2002): Empirische Forschung zum Sachunterricht. Ein Überblick. In: K. Spreckelsen, K. Möller, A. Hartinger (Hrsg.): Ansätze und Methoden empirischer Forschung zum Sachunterricht, Forschungen zur Didaktik des Sachunterrichts, Bd. 5. Bad Heilbrunn, 17-38.
- Friedrich, H.F./Mandl, H. (1997): Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens. In: F.E. Weinert, H. Mandl (Hrsg.): Psychologie der Erwachsenenbildung (= Enzyklopädie der Psychologie, Bd. 4). Göttingen, 237-293.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.) (2002): Perspektivrahmen Sachunterricht. Bad Heilbrunn.
- Gruehn, S. (1995): Vereinbarkeit kognitiver und nicht-kognitiver Ziele im Unterricht. In: Z.f.Päd., 41. Jg., 531-553.
- Jonen, A./Möller, K./Hardy, I. (2003): Lernen als Veränderung von Konzepten – am Beispiel einer Untersuchung zum naturwissenschaftlichen Lernen in der Grundschule. In: D. Cech, H.-J. Schwier (Hrsg.): Lernwege und Aneignungsformen im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 93-108.

- Köhnlein, W. (1984): Zur Konzipierung eines genetischen, naturwissenschaftlich bezogenen Sachunterrichts. In: H.F. Bauer, W. Köhnlein (Hrsg.): Problemfeld Natur und Technik. Bad Heilbrunn, 193-215.
- Köhnlein, W. (1999): Vielperspektivität und Ansatzpunkte naturwissenschaftlichen Denkens. Analyse von Unterrichtsbeispielen unter dem Gesichtspunkt des Verstehens. In: W. Köhnlein, B. Marquardt-Mau, H. Schreier (Hrsg.): Vielperspektivisches Denken im Sachunterricht, Forschungen zur Didaktik des Sachunterrichts, Bd. 3. Bad Heilbrunn, 88-124.
- Landwehr, B. (2002): Die Distanz von Lehrkräften und Studierenden des Sachunterrichts zur Physik. Eine qualitativ-empirische Studie zu den Ursachen. Berlin.
- Lauterbach, R. (1992): Naturwissenschaftlich orientierte Grundbildung im Sachunterricht. In: K. Riquarts et al. (Hrsg.): Naturwissenschaftliche Bildung in der Bundesrepublik Deutschland, Bd. 3, Didaktik. Kiel, 191-256.
- Lipowsky, F. (2002): Zur Qualität offener Lernsituationen im Spiegel empirischer Forschung – Auf die Mikroebene kommt es an. In: U. Drews, W. Wallrabenstein (Hrsg.): Freiarbeit in der Grundschule. Offener Unterricht in Theorie, Forschung und Praxis. Frankfurt/M., 126-159.
- Möller, K. (2001): Lernen im Vorfeld der Naturwissenschaften – Zielsetzungen und Forschungsergebnisse. In: W. Köhnlein, H. Schreier (Hrsg.): Innovation Sachunterricht – Befragung der Anfänge nach zukunftsfähigen Beständen, Forschungen zur Didaktik des Sachunterrichts, Bd. 4. Bad Heilbrunn, 275-298.
- Möller, K./Tenberge, C./Ziemann, U. (1996): Technische Bildung im Sachunterricht. Eine quantitative Studie zur Situation an nordrhein-westfälischen Grundschulen, Veröffentlichungen der Abteilung Didaktik des Sachunterrichts/Institut für Forschung und Lehre für die Primarstufe, Bd. 2. Münster.
- Möller, K./Jonen, A./Hardy, I./Stern, E. (2002): Die Förderung von naturwissenschaftlichem Verständnis bei Grundschulkindern durch Strukturierung der Lernumgebung. In: M. Prenzel, J. Doll (Hrsg.): Bildungsqualität von Schule: Bedingungen mathematischer, naturwissenschaftlicher und überfachlicher Kompetenzen. 45. Beiheft der Z.f.Päd. Weinheim, Basel, 176-191.
- National Research Council (1996): National science education standards. Washington DC.
- Prenzel, M./Rost, J./Senkbeil, M./Häußler, P./Klopp, A. (2001): Naturwissenschaftliche Grundbildung. Testkonzeption und Ergebnisse. In: J. Baumert, E. Klieme, M. Neubrand, M. Prenzel, U. Schiefele, W. Schneider, P. Stanat, K. Tillmann, M. Weiß (Hrsg.): PISA 2000. Basiskompetenzen von Schülerinnen und Schülern im internationalen Vergleich. Opladen, 191-248.
- Prenzel, M./Geiser, H./Langeheine, R./Lobemeier, K. (2003): Das naturwissenschaftliche Verständnis am Ende der Grundschule. In: W. Bos, E. Lankes, M. Prenzel, K. Schwippert, G. Walther, R. Valtin (Hrsg.): Erste Ergebnisse aus IGLU. Schülerleistungen am Ende der vierten Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Münster, New York, München, Berlin, 143-187.
- Reichen, J. (1991): Sachunterricht und Sachbegegnung. Zürich.
- Roth, H. (Hrsg.) (1970): Begabung und Lernen. Ergebnisse und Folgerungen neuerer Forschung, Deutscher Bildungsrat. Gutachten und Studien der Bildungskommission, Bd. 4. Stuttgart.

- Sodian, B. (1995): Entwicklung bereichsspezifischen Wissens. In: R. Oerter, L. Montada (Hrsg.): Entwicklungspsychologie. Weinheim, 622-653.
- Soostmeyer, M. (1988): Zur Sache Sachunterricht, Bd. 14. Frankfurt/M., Berlin, Bern, New York, Paris, Wien.
- Soostmeyer, M. (2002): Genetischer Sachunterricht. Unterrichtsbeispiele und Unterrichtsanalysen zum naturwissenschaftlichen Denken bei Kindern in konstruktivistischer Sicht. Baltmannsweiler.
- Spreckelsen, K. (1997): Phänomenkreise als Verstehenshilfe. In: W. Köhnlein, B. Marquardt-Mau, H. Schreier (Hrsg.) (1999): Vielperspektivisches Denken im Sachunterricht. Bad Heilbrunn, 111-127.
- Stern, E./Möller, K./Hardy, I./Jonen, A. (2002): Warum schwimmt ein Baumstamm? Kinder im Grundschulalter sind durchaus in der Lage, physikalische Konzepte wie Dichte und Auftrieb zu begreifen. In: Physik Journal, 1. Jg., 63-67.
- Stern, E./Möller, K. (in Druck): Der Erwerb anschlussfähigen Wissens als Ziel des Grundschulunterrichtes. Zeitschrift für Erziehungswissenschaften.
- Stark, R./Gruber, H./Mandl, H. (1998): Motivationale und kognitive Passungsprobleme beim komplexen situierten Lernen. In: Psychologie in Erziehung und Unterricht, 45. Jg., 202-215.
- Strunck, U. (1999): Die Behandlung von Phänomenen aus der unbelebten Natur im Sachunterricht. Die Perspektive der Förderung des Erwerbs von kognitiven und konzeptuellen Fähigkeiten. Bad Iburg.
- Strunck, U./Lück, G./Demuth, R. (1998): Der naturwissenschaftliche Sachunterricht in Lehrplänen, Unterrichtsmaterialien und Schulpraxis - eine quantitative Analyse der Entwicklung in den letzten 25 Jahren. In: Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften. Biologie, Chemie, Physik, 4. Jg., 69-81.
- Thiel, S. (1990): Grundschulkind zwischen Umgangserfahrung und Naturwissenschaft. In: M. Wagenschein (Hrsg.): Kinder auf dem Wege zur Physik. (Neuaufgabe). Weinheim, Basel, 90-180.
- Weinert, F.E. (1996): Für und Wider die „neuen Lerntheorien“ als Grundlagen pädagogisch-psychologischer Forschung. In: Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 10. Jg., 1-12.

## 3.7.6 NaWi an der Grundschule Osburg

### 3.7.6.1 Grober Umsetzungsplan

Zeitraum	Maßnahmen
Januar - März 2017	Ideen sammeln, Kontakte aufnehmen, Kooperationen suchen
Februar – März 2017	Schülerbefragung: Interessenlage (Schülervertretung Osburg)
April - Juli 2017	Konzept erstellen und durch Gesamtkonferenz absegnen
Mai-Juli 2017	Überarbeitung und Neugestaltung des ehemaligen Physik- und Lehrmittelraums (durch Hausmeister und Schulleitung)
Juni/Juli 2017	Arbeitsgruppen bilden auf der Grundlage der Lehrkraftinteressen. Thematische Schwerpunktbildung: Natur und Technik.
Ab Juni 2017	Arbeitsgruppen erstellen entsprechende Unterrichtsmaterialien/Unterrichtsideen und setzen selbst festgelegte Ziele um (Raumgestaltung, Unterrichtsinhalte erstellen, Stationenarbeiten entwickeln, Materialien und benötigte Medien für haptisches + konstruktivistisches Lernen beantragen, außerschulische Partner suchen, Kooperationen...)
Ab Juli 2017	Zertifizierung „Haus der kleinen Forscher“
Ab September 2017	Jährliche Evaluation bei der Schülerschaft/Kollegiums
Ab September 2017	Erstellung einer schulinternen Vergleichsstudie
Ab September 2017	Kontinuierliche Weiterentwicklung und Vertiefung des Konzepts

### 3.7.6.2 Naturwissenschaftliches Lernen (NaWi) im Unterricht

Immer wieder wird in der Fachliteratur darauf hingewiesen, dass eine naturwissenschaftliche Grundbildung als eine der wesentlichen Voraussetzungen für die aktive Teilhabe an unserer Kultur gilt und daher ein wichtiger Teil der Allgemeinbildung darstellt. Das Fach NaWi zielt also auf eine naturwissenschaftliche Grundbildung ab, über deren Ausprägung bereits breiter Konsens innerhalb der Lehre besteht: „Naturwissenschaftliche Grundbildung (Scientific Literacy) ist die Fähigkeit, naturwissenschaftliches Wissen anzuwenden, naturwissenschaftliche Fragen zu erkennen und aus Belegen Schlussfolgerungen zu ziehen, um Entscheidungen zu verstehen und zu treffen, welche die natürliche Welt und die durch menschliches Handeln an ihr vorgenommene Veränderungen betreffen.“(Zit. OECD, 1999).

Leitbild des Lernens im Fach NaWi in den Jahrgangsstufen 2 und 4 sind naturwissenschaftliche Phänomene, die noch nicht den Fächern Biologie, Physik und Chemie zugewiesen, sondern ganzheitlich betrachtet werden sollen. Damit das gelingt, sollen naturwissenschaftliche Phänomene und Fragestellungen nach Rahmenthemen strukturiert werden und zwar unter Berücksichtigung der Erfahrungszusammenhänge von Schülerinnen und Schülern sowohl aus ihrem Alltag, als auch aus den im Kindergarten erworbenen Kompetenzen soll NaWi an die naturwissenschaftlichen Sicht- und Arbeitsweisen heranzuführen. Dadurch soll die Basis für die entsprechenden Fachdisziplinen Biologie, Chemie und Physik in den höheren Jahrgängen gelegt werden. Im Fokus steht die Förderung an der Freude des Entdeckens und Lernens, die die Kinder in den Unterricht einbringen.

Durch eigenes Erleben und Handeln, genaues Beobachten und Beschreiben, beim Entwickeln von Fragen, aber auch durch das Untersuchen, Experimentieren und Auswerten, ebenso beim Präsentieren und Kommunizieren der gefundenen Ergebnisse sollen für die Schülerinnen und Schüler naturwissenschaftliche Zusammenhänge und Gesetzmäßigkeiten sichtbar erfahrbar werden. Gleichzeitig sollen anschlussfähige Begriffs- und Konzeptentwicklungen gelegt

werden. Lernprozesse sind so zu initiieren, dass neben den fachbezogenen Kompetenzen auch personale und soziale Kompetenzen weiter entwickelt werden können.

### 3.7.6.3 Erwerb naturwissenschaftlicher Kompetenzen

Grundlagen des naturwissenschaftlichen Unterrichtes, die im Sachunterricht in den ersten Schuljahren gelegt wurden, dienen als Ausgangspunkt für den weiteren Ausbau in den Jahrgangsstufen der Klassen 3 und 4. Damit einher geht auch der Erwerb sozialer und personaler Kompetenzen. Dies drückt sich dadurch aus, dass die Anbahnung dieses Prozesses so initiiert ist, dass die Schülerinnen und Schüler lernen können...

- Verantwortung für das eigene Lernen zu übernehmen und bewusst Lernstrategien einsetzen können (für ein lebenslanges Lernen, das die Gesellschaft fordert, ist das selbst gesteuerte Lernen wichtig),
- und im Team naturwissenschaftliche Phänomene gemeinsam zu erkunden und Konzepte zu erarbeiten (Kooperationsfähigkeit ist wichtig für gesellschaftliche Mitgestaltung).

Diese letztgenannten lassen sich durch die Arbeitsweisen des naturwissenschaftlichen Unterrichtes anbahnen und trainieren. Naturwissenschaftliche Kompetenzen lassen sich wiederum untergliedern in

- **fachwissenschaftliche Kompetenzen:** Die Schülerinnen und Schüler sollen praktische Fertigkeiten einüben, dazu gehört auch die Schulung der Feinmotorik, die beispielsweise beim Mikroskopieren benötigt wird. Ferner die Handlungsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler in Situationen naturwissenschaftliche Denk- und Arbeitsweisen zu nutzen. Dies bezieht sich auf das Entwickeln und Reflektieren naturwissenschaftlicher Fragestellungen ebenso, wie auf Phänomene, Begriffe, Prinzipien und somit die Hinführung auf die naturwissenschaftlichen Denk- und Arbeitsweisen (bezogen auf fachübergreifende, naturwissenschaftliche Vorstellungen und Begrifflichkeiten).
- **Kompetenzen der Erkenntnisgewinnung:** In kleinen Schritten sollen die Schülerinnen und Schüler an Denk- und Argumentationsweisen herangeführt und auch schon Vorstellungen über Besonderheiten und Grenzen entwickeln.
- **Kompetenzen im Bereich der Kommunikation:** Informationen auf altersgemäßer Ebene sach- und fachbezogen erschließen lernen und diese untereinander austauschen oder auch anderen mitzuteilen.
- **Kompetenzen im Bereich der Bewertung:** Diese beziehen sich auf Verständnis, Anwendung und Entwicklung naturwissenschaftlicher Vorstellungen und Begriffe. Dies sind die Fundamente, auf denen die Wissensbasis der Schülerinnen und Schüler aufgebaut wird und die sie benötigen, um die von Menschen veränderte/geschaffene Welt zu verstehen und zu erklären.

### 3.7.6.4 Methoden für eine Bildung von naturwissenschaftlichen Kompetenzen

Bei der Erarbeitung der oben beschriebenen Kompetenzen ist immer der Entwicklungsstand der Lerngruppe zu berücksichtigen und je nach Lerngruppe muss die Kollegin/der Kollege anders agieren. Die o. g. Kompetenzen beziehen sich im Wesentlichen auf

- Beobachten, Beschreiben, Fragen
- Umsetzung einer Versuchsanleitung in praktisches Tun
- Planen, Untersuchen, Schlussfolgerungen ziehen
- Reflektieren, Verknüpfen, Anwenden
- Kooperieren, Kommunizieren, Argumentieren
- Präsentieren von Ergebnissen

Naturwissenschaftliche Konzepte beinhalten neben den Phänomenen, Begriffe und damit verknüpfte Modelle, Bilder, Vorstellungen über Zusammenhänge und Strukturen, aber auch Vorstellungen über deren Gültigkeitsbereiche. Innerhalb dieses Rahmens sollen neue Erfahrungen mit schon erworbenem Wissen verknüpft werden. Hier ist darauf zu achten, dass das Lernen eines etappenweisen Aufbaues bedarf. Wissen soll auch auf seine gesellschaftliche Relevanz hin untersucht werden. Die Schüler/innen verfügen bereits über eine Vielzahl von erworbenen Kenntnissen im Alltag, Fertigkeiten und Fähigkeiten, die im Unterricht modifiziert und entsprechend erweitert werden. Sie sollen jedoch auch Eingang in den Unterricht finden dürfen. In den Kompetenzen finden sich u.a.:

- Teilchen, Stoffe, Körper, Raum
- Struktur und Funktion
- Veränderung und Entwicklung
- Bewegung und Kreisläufe
- Energie

Wichtig ist, dass die Schüler/innen die Fähigkeit erwerben, Fragen an die Natur zu stellen und Antworten durch primäre oder sekundäre Erfahrungen finden zu lernen. Dies wiederum fördert den Umgang mit Informations- und Kommunikationstechniken und weist gleichzeitig darauf hin, wie wichtig es ist Kinder in die Begrifflichkeiten und Fachsprache der Naturwissenschaft einzuführen.

#### **Primärerfahrung**

- Beobachten – Beschreiben – Fragen
  - sammeln und ordnen
  - Hypothesen bilden lernen
- Planen – Untersuchen – Schlussfolgerungen
  - Versuche nach Anleitung selbst aufbauen und durchführen
  - Versuche selbst planen
  - Daten erheben durch Messen, Beobachten, Beschreiben und Vergleichen
- Reflektieren – Verknüpfen – Anwenden
  - Ergebnisse reflektieren und diskutieren
  - Ergebnisse anderen präsentieren

## **Sekundärerfahrung**

- Sachinformationen sammeln, sortieren und gewichten
- Sachinformationen bewerten und einordnen in gesellschaftliche Zusammenhänge
- Rückschlüsse auf das eigene Handeln beziehen
- Ergebnisse dokumentieren
- In Teamarbeit Kooperations- und Kommunikationsformen für zielgerichtetes Arbeiten erwerben
- Experimente in einer angemessenen Fachsprache präsentieren und auf Rückfragen antworten

### **3.7.7 Zertifizierung der Grundschule Osburg als „Haus der kleinen Forscher“**

#### **3.7.7.1 Die Stiftung „Haus der kleinen Forscher“**

Die gemeinnützige Stiftung "Haus der kleinen Forscher" engagiert sich seit 2006 für eine bessere Bildung von Kindern im Kita- und Grundschulalter in den Bereichen Naturwissenschaften, Mathematik und Technik. Mit einem bundesweiten Fortbildungsprogramm unterstützt das "Haus der kleinen Forscher" pädagogische Fach- und Lehrkräfte dabei, den Entdeckergeist von Mädchen und Jungen zu fördern und sie qualifiziert beim Forschen zu begleiten. Die Bildungsinitiative leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Förderung von Bildungschancen, zur Sicherung des Fachkräftenachwuchses im MINT-Bereich und zur Professionalisierung des pädagogischen Personals.

Die Stiftung möchte allen Kita- und Grundschulkindern die alltägliche Begegnung mit Naturwissenschaften, Mathematik und Technik ermöglichen.

#### **Vision: Fragen – Forschen – Zukunft gestalten**

- Alle Kinder in Deutschland forschen und entdecken die Welt in einem "Haus der kleinen Forscher",
- Kinder werden dort befähigt, selbstbestimmt zu denken, verantwortungsvoll zu handeln und damit stark für die Zukunft gemacht.

#### **Mission: Die Stiftung Haus der kleinen Forscher...**

- befördert eine fragend-forschende Haltung bei Kindern,
- gibt Mädchen und Jungen die Chance, eigene Talente und Potenziale in den MINT-Bereichen zu entdecken,
- legt den Grundstein für einen reflektierten Umgang mit technologischen und gesellschaftlichen Veränderungen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung.

Um ihre Vision zu verwirklichen, stärkt die Stiftung vielfältige Fortbildungsangebote, Kompetenzen und Kenntnisse pädagogischer Fach- und Lehrkräfte für Kinder im Alter von 3 bis 10 Jahren im Bereich entdeckendes und forschendes Lernen. Die Initiative unterstützt Bildungseinrichtungen darin, sich als "Ort des forschenden Lernens" nachhaltig weiterzuentwickeln und in diesem Sinn als zertifiziertes "Haus der kleinen Forscher" förderliche Lernumgebungen für Kinder zu schaffen.

### 3.7.7.2 Forscherkreis und die Bedeutung für den Unterricht

Kinder bringen von Anfang an Forschergeist mit. Mit der Methode des Forschungskreises (siehe nächste Seite) hilft die Stiftung "Haus der kleinen Forscher" pädagogischen Fach- und Lehrkräften dabei, die Kinder in ihrem Prozess des Erkenntnisgewinns zu unterstützen. In der Wissenschaft wird versucht, durch eine systematische und zielgerichtete Suche Antworten auf bestimmte Fragen und Phänomene zu finden. Auch Kinder entdecken forschend die Welt, ausgehend von eigenen Fragen und rätselhaften Beobachtungen. Das kindliche Forschen ähnelt dabei durchaus dem wissenschaftlichen Forschen eines Erwachsenen. Allerdings unterscheiden sich Kinder und Erwachsene darin, wie sehr ihnen das eigene Vorgehen bewusst ist und wie systematisch sie dabei vorgehen.

Der Forschungskreis beinhaltet zentrale Etappen des Forschungsprozesses. Damit kann das Forschen ab dem Kindergartenalter so gestaltet werden, dass die Mädchen und Jungen, ausgehend von ihren Fragen, neue Lernerfahrungen machen können:

Der Forschungskreis ist als Modell oder Werkzeug zu verstehen, das pädagogischen Fachkräften zeigt, wie sie gemeinsam mit den Kindern experimentieren und in einen Dialog über naturwissenschaftliche Phänomene treten können. Er bietet Orientierung für das ausgangsoffene Forschen – muss im pädagogischen Alltag aber nicht immer akribisch eingehalten werden.

- **Grunderfahrungen sammeln:** Im Alltag machen Kinder wie Erwachsene ständig neue Entdeckungen und probieren sich aus. Dabei sammeln sie umfassende Grunderfahrungen mit Phänomenen und Materialien, die unerlässlich sind, bevor die Mädchen und Jungen konkrete Fragestellungen entwickeln können.
- **Fragestellung:** Stößt ein Kind bei seinen vielen Entdeckungen auf ein Phänomen, das es fesselt, so kann die Fachkraft gezielt die das Kind interessierende Frage aufgreifen. Natürlich kann die Fachkraft auch selbst Phänomene bzw. Fragen einbringen – idealerweise aus den Beobachtungen der Kinder.
- **Vorwissen und Vermutungen:** Die Fachkräfte und die Kinder denken darüber nach, was sie schon zu ihrer Frage wissen und welche Vermutungen sie haben. Auf dieser Grundlage können sie überlegen, wie sie am besten zu einer Antwort gelangen (z.B. durch einen geeigneten Versuch).
- **Eigene Versuche:** Jedes Kind sollte ausreichend Zeit haben, um seine eigenen Idee auszuprobieren und in Versuche umzusetzen, in seinem eigenen Tempo zu arbeiten und Dinge zu wiederholen.
- **Beobachten:** Pädagogische Fachkräfte ermuntern Kinder zum genauen Beobachten und Beschreiben. Dadurch nehmen die Kinder bewusst wahr, was sie erforschen und wie sich die Dinge, die sie untersuchen, verhalten.
- **Dokumentation:** Wenn Kinder ihre Beobachtungen, Ideen und Arbeitsschritte dokumentieren, wird ihnen das neu Erfahrene bewusst und für später festgehalten.
- **Reflexion:** Wenn der Tatendrang des Ausprobierens gestillt ist, können die Kinder in der Reflexionsphase verarbeiten und besprechen, was sie erlebt und entdeckt haben. Dabei üben sie auch, eigene Erklärungsversuche zu formulieren.

Diese Schritte werden nicht immer alle und nicht immer in dieser Reihenfolge durchlaufen. Oft wird durch eine neue Beobachtung gleich ein neuer Versuch angestoßen, bevor ausführlicher über die Bedeutung verschiedener Ergebnisse nachgedacht wird. Meistens ergeben sich am Ende neue Fragen. Das ist wie in der "großen" Wissenschaft – der Prozess des Fragens, Forschens, Findens und Weiterfragens geht immer wieder von neuem los.

Weitere Informationen unter <http://www.haus-der-kleinen-forscher.de/>.



# Der Forschungskreis

Hinweise für Pädagoginnen und Pädagogen



## Frage an die Natur stellen

Welches Naturphänomen interessiert die Mädchen und Jungen? Welches Thema hat für die Kinder eine Bedeutung, welche Frage lässt sie nicht mehr los?

## Ideen & Vermutungen sammeln

Was wissen die Kinder bereits über das Thema? Welche Ideen und Vermutungen haben sie? Welche Vorerfahrungen haben sie dazu schon gemacht?

## Ausprobieren & Versuch durchführen

Wie könnte die Frage untersucht werden? Welche Materialien werden dazu benötigt?

## Beobachten & Beschreiben

Was ist passiert? Wie haben sich die Dinge im Versuch verhalten? Was beobachten die Kinder?

## Ergebnisse dokumentieren

Halten Sie die Beobachtungen gemeinsam mit den Mädchen und Jungen fest, z. B. durch Zeichnungen, Fotos oder Notizen.

## Ergebnisse erörtern

Was haben die Kinder herausgefunden? Welche ihrer Vermutungen stimmten, welche nicht? Was könnte dahinter stecken? Welche Fragen sind offen geblieben, welche neu entstanden?

# FORSCHEN



Der Prozess des Forschens gliedert sich in verschiedene Phasen des Denkens und Handelns, die typischerweise in einem wiederkehrenden Zyklus auftreten. Auf der Rückseite finden Sie nähere Erläuterungen zu den einzelnen Schritten.

# GEMEINSAM ENTDECKEN – GEMEINSAM FORSCHEN

## Grunderfahrungen sammeln



Der Zugang zu naturwissenschaftlichen, mathematischen und technischen Themen ist durch eigenes Handeln und Beobachten geprägt. Es beginnt mit fast beiläufigen Entdeckungen im Alltag, die sowohl Kinder als auch Erwachsene fesseln können. Umfassende Grunderfahrungen mit Phänomenen und Materialien sind unerlässlich, bevor die Mädchen und Jungen konkrete Fragen und Vermutungen entwickeln und eigene Schwerpunkte setzen können.

Die pädagogischen Materialien der Stiftung „Haus der kleinen Forscher“ helfen Ihnen, die Kinder beim Forschen und Entdecken zu unterstützen. Die **Entdeckungskarten** laden zum Kennenlernen eines Themas ein. Die Anregungen darauf ermöglichen es Kindern, wesentliche Grunderfahrungen zu sammeln und Phänomene zunächst möglichst nah am Alltag zu erfahren. Dies stellt eine wichtige Ausgangsbasis für weitergehende Fragen dar, die wiederum mit der Methode „Forschungskreis“ untersucht werden können. Auf den exemplarischen **Forschungskarten** werden dann vertiefende Lernerfahrungen zu einem Thema dargestellt, die die pädagogischen Fach- und Lehrkräfte dabei unterstützen, sich gemeinsam mit den Kindern in den Prozess des Forschens zu begeben.

### Bitte beachten Sie auch:

Der **Forschungskreis** ist als ein Modell oder Werkzeug zu verstehen, das Ihnen aufzeigt, wie Sie gemeinsam mit den Kindern experimentieren und in einen Dialog über naturwissenschaftliche Phänomene treten können. Er bietet Orientierung für das ausgangsoffene Forschen mit Kindern – muss im pädagogischen Alltag aber nicht immer akribisch eingehalten werden. Abkürzungen oder Rückschritte sind erlaubt und auch großen Forscherinnen und Forschern durchaus bekannt!



## Frage an die Natur stellen

Das gezielte Forschen beginnt, wenn ein Kind nicht mehr nur willkürlich ausprobiert, sondern auf eine Frage stößt, der es genauer nachgehen möchte. Bildende Kraft haben nur Lernarrangements, die bei Kindern eine sie ernsthaft interessierende Frage aufgreifen oder auslösen. Die eigenen Fragen der Mädchen und Jungen sollten beim Forschen und Entdecken daher stets eine zentrale Rolle spielen, aber natürlich dürfen auch Sie selbst Phänomene bzw. Fragen aufwerfen – idealerweise aus den Beobachtungen der Kinder heraus.



## Beobachten & Beschreiben

Für den Lernprozess ist es wichtig, sich die gemachten Erfahrungen aktiv ins Bewusstsein zu rücken. Fordern Sie die Kinder zu **genauem Beobachten** und **sorgfältigem Beschreiben** der Vorgänge auf: Was ist passiert? Wie haben sich die Dinge im Versuch verhalten? Hören Sie genau zu: Was die Kinder sagen, gibt Ihnen **Aufschluss** darüber, was sie denken. Sie können die Mädchen und Jungen durch **Fragen** und **Hinweise** auch auf **Besonderheiten** aufmerksam machen.



## Ideen & Vermutungen sammeln

Zunächst sollten die Mädchen und Jungen darüber nachdenken, welche **Ideen** und **Vermutungen** sie zu dem Thema bereits mitbringen. Dabei geht es nicht um ein „Abfragen“, sondern darum, den Geist der Kinder auf den Forschungsprozess einzustimmen und ihnen ihr **Vorwissen bewusst** zu machen. Neue Erkenntnisse müssen an bereits vorhandenes Wissen anknüpfen, sonst können sie nicht richtig verankert werden und bleiben ohne Zusammenhang. Zeigen Sie den Kindern, dass Sie ihre Ideen ernst nehmen und wertschätzen. Stellen Sie **Rückfragen**, die die Mädchen und Jungen zu **weiterem Nachdenken** anregen.



## Ergebnisse dokumentieren

Dokumentationen helfen den Kindern, sich an bestimmte Erlebnisse zu erinnern und ihren eigenen Lernprozess zu reflektieren. Erstellen Sie **gemeinsam** mit den Mädchen und Jungen z. B. **Zeichnungen** oder **Fotos**, **Tabellen**, **schriftliche Protokolle** oder **Wandzeitungen**. Lassen Sie die Kinder dabei den **Ablauf** der durchgeführten **Versuche Revue** passieren und so „im Kopf“ wiederholen. Auf diese Weise erhalten Sie **Auskunft** über die (unterschiedlichen) **Lernerfahrungen** der Kinder.



## Ausprobieren & Versuch durchführen

Nun werden die zuvor gesammelten **Ideen** und **Vermutungen** untersucht. Es gilt, geeignete **Methoden** zu finden, um die eigenen Ideen zu testen. Es ist wichtig, die Kinder auch an der **Planung** dieser **Versuche** zu beteiligen. Was genau wollen sie untersuchen, welche **Ideen** haben sie dazu und welches **Material** kommt infrage? Diese Phase des Ausprobierens nimmt in der Regel sehr viel Zeit in Anspruch, und häufig tritt bei den Kindern das Bedürfnis auf, bestimmte **Versuche** mehrfach zu wiederholen. Geben Sie ihnen diese Zeit!



## Ergebnisse erörtern

Sprechen Sie mit den Kindern über die **Ergebnisse** des **Versuchs**. Schlagen Sie den **Bogen** zur **Ausgangsfrage** und ihrem **Vorwissen**. Was hatten die Mädchen und Jungen vorher **gedacht**? Was wollten sie **wissen**? Was haben sie durch das **Experimentieren** festgestellt? Sprechen Sie mit den Kindern auch darüber, wie sie etwas **herausgefunden** haben. Was haben sie aus **welchem Grund** getan und wie haben sie **auftretende Hürden** bewältigt? Suchen Sie **gemeinsam** nach einer **Deutung** für das Beobachtete. Seien Sie hierbei **zurückhaltend** mit **sprachlich** und auch **naturwissenschaftlich komplizierten** Erklärungen. Geben Sie **Fragen** der Kinder mit den Worten zurück: „Was glaubst du denn, warum es so ist?“

Mit der letzten Phase ist der **Forschungsprozess** in der Regel nicht abgeschlossen. Die **zusätzlich** entstandenen **Fragen** führen zu **neuen Ideen** und **Vermutungen**, die **ausgiebig** untersucht werden wollen. So beginnt der **Forschungskreis** immer wieder von **Neuem**!