FREIBURGER FORSCHUNGSRÄUME

in Theorie & Praxis

Naturwissenschaftliche Bildung verknüpft mit sprachlicher Bildung
von der Kita bis zur Sekundarstufe II

Stand: Juni 2017

Staatliches Schulamt Freiburg
SEMINAR FREIBURG
Dezernat für Umwelt, Jugend, Schule und Bildung
Freiburg IM BREISGAU

INHALT

1. Die Idee

2. Ausgangsüberlegungen und Schlussfolgerungen

3. Das Qualifizierungskonzept

3.1. Grundlegende Überlegungen zur Qualifizierung und deren Form

3.2. Die Grundpositionen der Qualifizierung

3.3. Qualifizierung konkret

3.4. Zugänge zur Perspektive des Kindes in der Kommunikation

3.5. Die Bedeutung der Sprache in den Freiburger Forschungsräumen

3.6. Naturwissenschaftliche Bildung von der frühen Kindheit bis ins Erwachsenenalter

3.7. BNE in den Freiburger Forschungsräumen

4. Qualitätssicherung

5. Ab in die Praxis

5.1 Außerschulischer Lernort Waldhaus

5.2. Praxis in der Kita

5.3. Praxis in der Grundschule

5.4. Praxis in der Sek I/II

6. Fazit und Ausblick

DIEFREIBURGER FORSCHUNGSRÄUME IN THEORIE UND PRAXIS

1. Die Idee

Weg von starren Vorgaben und Erwartungen, hin zum selbständigen Entdecken und Lernen – das ist die Grundidee, die in den Freiburger Forschungsräumen steckt. Das Konzept baut darauf, die Neugier der Kinder und ihre Lust am Forschen als natürliche Lernmotivation zu erhalten bzw. dort zu wecken, wo diese nicht vorhanden ist. Um das erfolgreich in die Praxis umsetzen zu können, müssen auch die Erwachsenen ihre Haltung dazu überdenken, wie naturwissenschaftlich-technische Bildung passiert. Aber der Reihe nach.

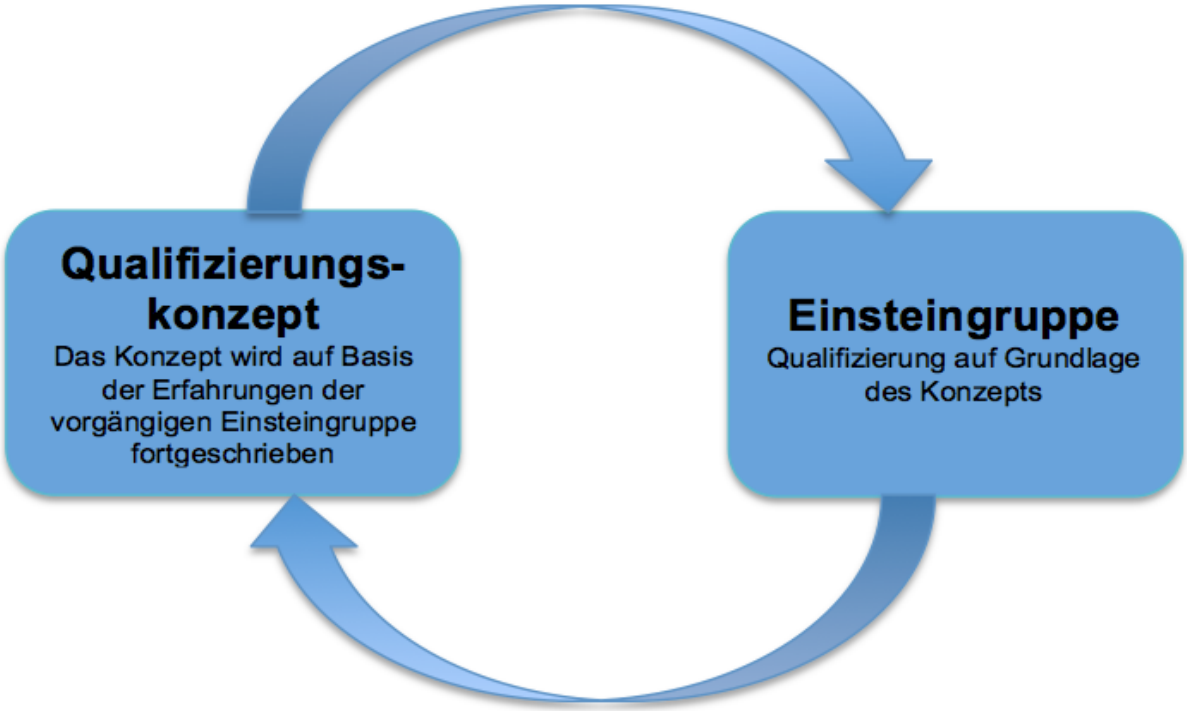
Das Amt für Schule und Bildung hat Entwicklungsziele für die Freiburger Grundschulen definiert und sich dabei am Bildungsplan Grundschulen des Kultusministeriums Baden-Württemberg orientiert. Eines dieser Ziele ist die Förderung des naturwissenschaftlichen Unterrichts. Es wurde wie die anderen Ziele auch, im Ausschuss für Schule und Bildung diskutiert. Um die Entwicklung der Grundschulen weiter voranzubringen und insbesondere Infrastrukturen in Freiburger Grundschulen und Sonderschulen zu schaffen, die sich in den Unterricht integrieren, sind Finanzmittel bereitgestellt worden.

Eine eigens eingerichtete Arbeitsgruppe entschied, welche Infrastrukturen für den naturwissenschaftlichen Unterricht sinnvoll seien und welche Experimentiermaterialien angeschafft werden sollten. Die Grund- und Sonderschulen wurden wunschgemäß mit Werkbänken und Küchenzeilen, Schulgärten und jeder Menge Experimentierboxen ausgestattet.

Doch damit nicht genug. Denn schnell war klar, dass es nicht nur auf eine geeignete Ausstattung ankommt, sondern auch auf die Haltung und das Konzept, mit denen den Jungen und Mädchen grundlegende naturwissenschaftliche Bildungsprozesse ermöglicht werden. Zudem gab LEIF – Lernen erleben in Freiburg, eine Initiative im Rahmen des bundesweiten Modellprogramms „Lernen vor Ort“, den Impuls, sich nicht nur auf die Schule zu beschränken, sondern auch die Anschlüsse in Richtung Kindertagesstätten und Sekundarstufe mit im Auge zu behalten. Die ganze Lernbiografie eines Heranwachsenden, von der frühen Kindheit bis ins Erwachsenenalter wird in den Blick genommen.

Alle diese Überlegungen sollten in ein Qualifizierungskonzept „Forschungsräume“ einfließen. Den Auftrag dafür erhielt eine Arbeitsgruppe, die in Zusammenarbeit mit dem Amt für Schule und Bildung, dem Amt für Kinder, Jugend und Familie, LEIF, dem Staatlichen Schulamt Freiburg und dem Staatlichen Seminar für Didaktik und Lehrerbildung der Gymnasien in Freiburg gebildet worden ist. Die Gruppe legte im Januar 2012 das erste Qualifizierungskonzept Freiburger Forschungsräume vor.

Gewinnbringend für alle Beteiligten ist dabei die Zusammenarbeit von Menschen aus unterschiedlichen Einrichtungen. In sogenannten Einsteingruppen schauen Menschen aus Kindertagesstätten, der Grundschule, aus den Sekundarstufen der Schulen und außerschulischen Bildungseinrichtungen über den Tellerrand ihrer jeweiligen Einrichtung, entwickeln gegenseitiges Verstehen und eine gemeinsame Sprache, stellen Gemeinsamkeiten und auch Unterschiede fest. Kurz: Sie lernen von- und miteinander. Unterstützt werden die Einsteingruppen jeweils von einer Kern- und einer Steuerungsgruppe.



2. Ausgangsüberlegungen und Schlussfolgerungen

Mädchen und Jungen, die heute aufwachsen, erleben eine andere Kindheit als Mädchen und Jungen, die vor 50 Jahren aufgewachsen sind. Zu dieser Schlussfolgerung kam schon 1989 Maria Fölling-Albers in ihrem für die Grundschule wegweisenden Buch „Veränderte Kindheit – veränderte Grundschule“[1]. Darin wies sie nach, wie sich in den etwa 25 Jahren vor der Veröffentlichung dieses Bandes die Kindheit fundamental verändert hat: Es gab mehr Einkind- und mehr Einelternfamilien, die Freizeit der Kinder wurde mehr und mehr verplant, die Spielkontaktmöglichkeiten in der Freizeit sanken, Medienwelt, Verkehrslage und Außenbereiche veränderten sich. Seit Fölling-Albers' Buch sind noch einmal mehr als 25 Jahre vergangenen, die Änderungen für Kinder und Jugendliche haben sich noch einmal gravierend verstärkt.

Vor 50 Jahren war es völlig normal, dass Kinder einen großen Teil des Tages draußen verbrachten. Eingebettet in Naturräume und in eine Umgebung mit sinnerfülltem Tun, mit vielen Möglichkeiten der inneren und äußeren Nachahmung, mit einer Vielfalt von Anregungen, motorische Kompetenzen auszubilden. Aufgabe der Bildungseinrichtungen war es damals unter anderem, diese vielfältigen Erfahrungen, die die Kinder mitbrachten, altersgemäß zu reflektieren, um das Wissen aus ihrem Erlebten und ihrem Können zu generieren. Heute jedoch wachsen viele Kinder mit sehr wenig Naturkontakt auf, in einer eher künstlichen Welt, mit mehr virtuellen und weniger eigenen authentischen Erfahrungen.[2]

In Anbetracht dieser Entwicklung fordert Andreas Weber[3]:„Lasst sie raus!“ Er schreibt:„Noch 1990 gaben in einer deutschen Studie fast 75 Prozent der befragten Kinder zwischen sechs und 13 Jahren an, sich täglich im Freien herumzutreiben - 2003 waren es schon weniger als 50 Prozent. Von 1000 in Großbritannien befragten Sieben- bis Zwölfjährigen antworteten mehr als 50 Prozent, dass es ihnen verboten ist, ohne Aufsicht auf einen Baum zu klettern oder im Park um die Ecke zu spielen.“ Er erzählt auch von dem Urgroßvater, der als Achtjähriger zehn Kilometer weit zu seiner Lieblingsangelstelle marschieren durfte, dem achtjährigen Großvater, der durch den 1,5 Kilometer entfernten Wald streifen durfte. Die Mutter durfte im-

[1] Maria Fölling-Albers: Veränderte Kindheit-Veränderte Grundschule. Beiträge zur Reform der Grundschule Band 75; Frankfurt a. M. 1989, Arbeitskreis Grundschule.

[2] Dieter Plappert: Naturwissenschaftliche Bildung vom Kindergarten bis zur Hochschulreife. PdN Physik in der Schule, 5/2011.

[3] Andreas Weber: “Lasst sie raus!“ GEO 08/2010,zit. n. Dieter Plappert: a.a.O.

merhin noch mit dem Rad durch die Nachbarschaft zum Schwimmen fahren, während sich ihr achtjähriger Sohn nur noch bis ans Ende der Straße unbeaufsichtigt bewegen durfte – zur Schule wird er mit dem Auto kutschiert.

Diese Entwicklung verändert die Aufgabenstellung von Bildungsinstitutionen erheblich. Ihre grundlegende Aufgabe ist es dazu beizutragen, dass Kinder und Jugendliche wenigstens zu einer minimalen persönlichen Naturerfahrung kommen können. Wo dies nicht gelingt, droht in direkter Folge einer naturarmen Kindheit eine naturarme und damit leereNaturwissenschaft. Sie wäre totes Wissen, weil die Anbindung an eigene Erfahrungen fehlt. Nur wenn Kinder eigene Erfahrungen in und mit der Natur haben, können sie nachhaltig lernen und anwenden. Experimentierkisten helfen hier nicht wirklich weiter: Kinder mit Lupen sind keine Forscher, genau so wenig wie Kinder mit Stethoskopen Ärzte sind.[4]

Gerd Schäfer, Professor für frühkindliche Bildung in Köln, schreibt[5]:„Naturwissenschaftliches Denken beginnt nicht mit naturwissenschaftlichen Experimenten, sondern mit dem konkreten Erleben der Natur. Es geht zunächst nicht um Reagenzgläser, Mikroskope oder Versuchsanordnungen, sondern um Werkzeuge, wie sie in der häuslichen Werkzeugkiste und in der Küche vorhanden und damit den Kindern in ihrer Handhabung bereits vertraut sind."

Für diesen heute oft vergessenen Teil der Bildung ist der Geo-Artikel[6] ein beeindruckendes Plädoyer: „Was Kinder lernen, wenn sie den Schlick durch ihre Finger quellen lassen, ist nicht eine Vorform des Faktenwissens, das ihnen die Schule einmal abverlangen wird. Im Gegenteil. Kinder sind keine „kleinen Wissenschaftler", sondern Genies der Lust, am Leben zu sein." Dieser „Lust, am Leben zu sein" muss in Bildungseinrichtungen Raum gegeben werden, ist sie doch die Voraussetzung für sinnvolle und nachhaltige Lernprozesse.

Aus diesen Überlegungen heraus entstand die Idee zu den Freiburger Forschungsräumen. Die Initiatoren haben sich fast schon ein wenig ketzerisch mit den bisher weit verbreiteten Forscherkisten auseinandergesetzt. Was genau ist das, eine Forscherkiste? Jemand denkt sich aus, was andere – in diesem Fall die Kinder und Jugendlichen – entdecken sollen und packt die dafür notwendigen Utensilien in eine Kiste. Damit das Angedachte auch wirklich entdeckt wird und nicht womöglich ein anderes Ergebnis rauskommt, gibt es meist noch eine Anleitung zu einzelnen Experimenten und Untersuchungen. Kann man das noch forschen nennen? Zeichnen Forscherinnen und Forscher sich nicht gerade dadurch aus, dass sie den Weg ins Unbekannte, ins Nicht-Vorgedachte wagen? Wie viel Neues kann entdeckt werden, wenn das Ergebnis von vornherein festgelegt worden ist? Um neue Sichtweisen auf Altbekanntes gewinnen oder völlig neues Terrain erobern zu können, müssen die Forscherinnen und Forscher folglich auch abseits der bekannten Wege auf Entdeckungsreise gehen dürfen.

Wie aber kann das aussehen? Vorgefertigte Rezepte und bis ins letzte Detail gefertigte Anleitungen so weit wie möglich eliminieren ist das eine. Was aber stellt man dem traditionellen Ansatz entgegen? Ganz einfach: Grundlage der naturwissenschaftlich-technischen Bildung soll in den Forschungsräumen die Neugier am Forschen und Entdecken sein – bei Kindern, bei Jugendlichen und auch bei den Erwachsenen.

Eine naturwissenschaftlich-technische Bildung, die diese forschende Haltung fördern will, muss folgenden Prämissen folgen:

Grundlage jeder forschenden Haltung sind die lebenslange Neugier und das Interesse jedes Menschen an der Welt, die ihn umgibt und in der er handeln und sich zurechtfinden muss. Dafür muss er sich in konkret-sinnlichen Erfahrungen die Dinge erschließen und Zusammenhänge verstehen.

Diese Welterschließung erfolgt aufgrund der individuell unterschiedlichen Vorerfahrungen in unterschiedlichen Deutungsmustern. Diese weichen zunächst erheblich von der heute üblichen

[4] Dieter Plappert: a.a.O.

[5] Gerd E. Schäfer: Lernen im Lebenslauf – Studie für den Landtag Nordrhein-Westfahlen 2008, zit. n. Dieter Plappert: a.a.O.

[6] Andreas Weber: a.a.O. zit. n. Plappert: a.a.O.

naturwissenschaftlichen Sichtweise ab. Dies kann nicht verwundern, sind diese doch in einem langen Prozess über Jahrtausende hinweg entstanden.

Ausgangspunkt der naturwissenschaftlich-technischen Welterschließung können von den Kindern gestellte Fragen sein, die sich aus ihren eigenen konkret-sinnlichen Erfahrungen ergeben. Diese können für Kinder bedeutsam sein, auch wenn sich ihrSinn Erwachsenen oft nicht erschließt. Zum Beispiel: Brennen Magnete? Warum ist Schnee weiß? Zieht ein Magnet Feuer an? Wesentlich dabei ist, dass sich diese Fragestellungen aus den Weltdeutungen der Kinder ergeben und einen Rückschluss darauf ermöglichen.

Aus solchen Fragestellungen können sich Forschungsaufgaben ergeben. Diese werden einzeln beziehungsweise in Gruppen bearbeitet. Die so gefundenen Ergebnisse können von Jungen und Mädchen zunehmend dem kritischen Diskurs unterzogen werden, wenn sie dafür einen Rahmen vorfinden, der das eigene Denken und Fragen herausfordert und unterstützt. Dabei geht es um Plausibilität und nicht um Richtigkeit in Bezug auf gegenwärtige naturwissenschaftliche Deutungsmuster.

Hieraus ergibt sich, dass die Erwachsenen, die die Kinder in diesem Prozess begleiten, selbst eine forschende Haltung einnehmen müssen. Mit Neugier und Interesse begegnen diese der Welt um sich herum und als Verantwortliche für Lernprozesse auch der Art und Weise, wie die Kinder versuchen, die Welt zu verstehen:

- Die Erwachsenen müssen bereit sein, sich mit den Kindern und Jugendlichen auf einen suchenden Weg zu begeben. Ihre Rolle ändert sich: Sie gehen zusammen mit den Kindern und Jugendlichen eine Lerngemeinschaft ein. Der gemeinsam beschrittene Lernweg wird dabei weder in Bezug auf die Ergebnisse noch in Bezug auf die einzuschlagenden Wege durch die Erwachsenen geplant oder gesteuert. Er ergibt sich aus der suchenden Lösungsbewegung.
- Aufgabe der Erwachsenen dabei ist, diesen Weg interessiert, teilnehmend, dialogbereit und wertschätzend zu begleiten. Dies verlangt, dass auch die Erwachsenen Lernende in und mit der Situation sind und in der Regel die Ergebnisse nicht bereits von vorne herein wissen und bestimmte Ergebnisse erwarten. Ihnen muss es gelingen, dieses Wissen und die damit verknüpften Erwartungen zurückzustellen. Sie sollen versuchen, die Deutungen der Kinder zu verstehen.
- Die Erwachsenen verfügen in diesem Zusammenhang also gerade nicht über einen (naturwissenschaftlich-technischen) Wissensvorsprung. Ihre Rolle in diesem Lernprozess ist vielmehr eine wegbegleitende. Sie haben das Gespür, wie diese suchenden Prozesse des Forschens und Entdeckens vorangebracht werden können und unterstützen die lernenden Kinder in dieser Bewegung.
- Die zumindest in Schule und Unterricht weit verbreitete„Didaktik des schnellsten Weges“ ist in diesem Zusammenhang nicht angezeigt. Umwege und Irrwege sind für die angezielten Prozesse wissenschaftlichen Forschungsgeistes unabdingbar. Diese bilden auch die Voraussetzung dafür, dass für die forschenden Jungen und Mädchen die Erfahrung von Selbstwirksamkeit ermöglicht wird.

Den Freiburger Forschungsräumen ist also folgende Haltung zugrunde gelegt:

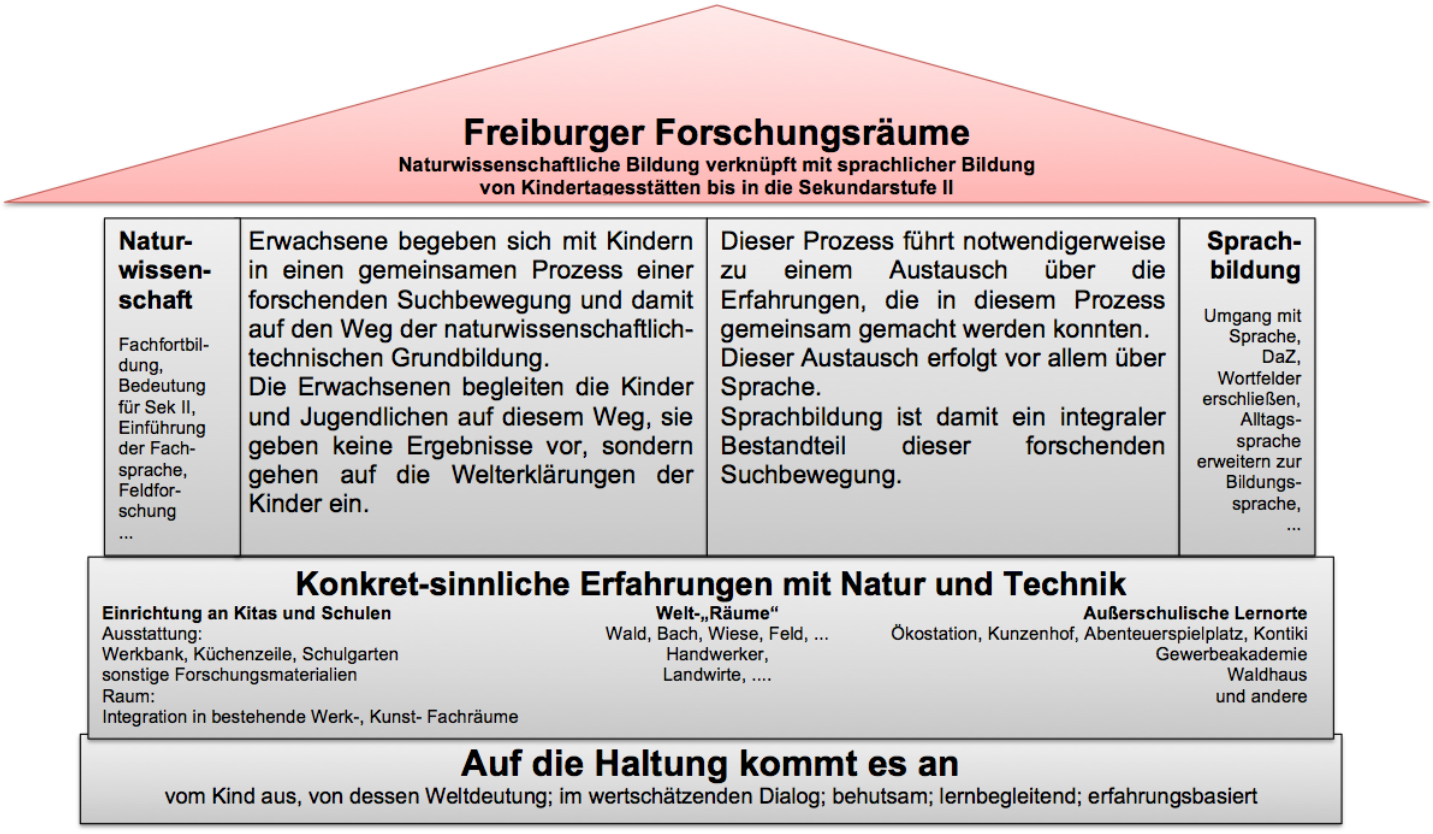
- Die Welterklärung der Kinder – wie falsch diese in Bezug auf naturwissenschaftlich-technische Bildung auch sein mag – wird wertgeschätzt. Sie bildet den Ausgangspunkt für die Arbeit in den Freiburger Forschungsräumen. Die Beschreibung der wahrgenommenen Phänomene in eigenen Worten und der Austausch darüber mit anderen Kindern und Erwachsenen fördert die sprachliche Ausdrucksfähigkeit. Dabei wird die Fä-

higkeit zum Perspektivwechsel geübt, da die beteiligten Jungen und Mädchen ihre unterschiedlichen Wahrnehmungen teilen und austauschen können.

- Der Umgang mit der Natur erfolgt interessiert und achtsam. Grundlage der Arbeit sind die Ansätze der Bildung für nachhaltige Entwicklung.[7]
- Die Arbeit mit der Natur ist gekennzeichnet durch einen ganzheitlichen Blick, wie dies der Naturbetrachtung von Kindern entspricht. Die Mehrperspektivität des Ansatzes wird damit deutlich.
- Die Arbeit ist von gegenseitigem Vertrauen geprägt. Die erwachsenen Personen bringen den Kindern das Vertrauen in deren Lernwege entgegen und begleiten diese Lernwege sorgsam und wertschätzend so, dass die Kinder ihrerseits den erwachsenen Personen Vertrauen entgegenbringen können.
- Die erwachsenen Personen leben diese Haltung selbstverständlich und dienen somit als Vorbild für die Lernenden.

Fazit:

Sinnliche Erfahrungen sind Voraussetzung für naturwissenschaftlich-technisches Lernen. Im gemeinsamen Lernprozess von Kind und Erwachsenem ist es Aufgabe des Erwachsenen, Orte aufzusuchen, Materialien anzubieten, Impulse zu geben und aufzugreifen, in Frage zu stellen und vor allem Zeit zu geben. Denn dieser Weg der suchenden Forschungsbewegung schließt Umwege, Irrwege, Sackgassen und Stolperstellen mit ein. Damit die individuellen Erfahrungen ins Bewusstsein gehoben werden, besteht ein entscheidender Schritt in diesem Prozess darin, den Jungen und Mädchen den Austausch darüber zu ermöglichen, ihn sogar herauszufordern. Dies kann in Form der gesprochenen Sprache, aber auch in anderen Ausdrucksformen wie Spiel, Bewegung, bildhafte Darstellung oder Konstruktion erfolgen.



Die Qualifizierung baut auf den Fundamenten: Haltung und konkret-sinnliche Erfahrung auf. Die beiden Mittelsäulen entsprechen der Qualifizierung in Einsteingruppen, die Randsäulen (Nawi und Sprachbildung) stellen Zusatzmodule dar.

Stand: 25.04.2012

[7] www.bne-portal.de

3. Das Qualifizierungskonzept

3.1. Grundlegende Überlegungen zur Qualifizierung und deren Form

Die gemeinsame Qualifizierung von Pädagoginnen und Pädagogen aus Kitas, Schulen und außerschulischen Lernorten ist ein zentrales Element des Konzeptes der Freiburger Forschungsräume. Die Fortbildung ist so aufgebaut, dass in der Qualifizierung Leitungsteam und TeilnehmerInnen gemeinsam in einen forschenden Prozess gelangen. Dies bedeutet, dass Inhalt und (Lehr)Form der Qualifizierung übereinstimmen müssen, was hohe Ansprüche an die Kompetenz der Prozessverantwortlichen stellt.

Um mit der Gruppe in einen konstruktiven kreativen Lernprozess zu kommen, ist der Einstieg in die Arbeit von großer Bedeutung. Deshalb wird eine gemeinsame Basis erarbeitet, indem prinzipielle Überlegungen und Haltungen diskutiert werden.

Da hier Menschen aus den unterschiedlichen Einrichtungen zusammenarbeiten, sind Methoden hilfreich, die zu einer Gruppenidentität und gegenseitiger Wertschätzung führen. In die Gestaltung des Gruppenprozesses sollten auch Überlegungen zu den Lernorten, der Atmosphäre oder der Pausengestaltung mit einfließen.

Die Qualifizierung erstreckt sich über einen längeren Zeitraum und mehrere Treffen. Deshalb ist ein sich ständig rückkoppelnder Prozess angebracht: Die Ergebnisse der Treffen werden bis zum nächsten Termin in der Einrichtung umgesetzt und konkret angewendet. Die dort gemachten Erfahrungen fließen in die Arbeit des nächsten Treffens ein.

3.2. Die Grundpositionen der Qualifizierung

Eine Qualifizierung, die dem Geist der Forschungsräume entspricht, muss durch folgende vier Grundpositionen bestimmt sein: die eigene Haltung als Lernende und Erfahrende, den Blick auf das Kind, den Transfer in die Praxis und die Kooperation mit Lernorten.

Eigene Haltung als Lernende – Erfahrende

Ausgangspunkt jeder Forschung sind die eigenen Erfahrungen. Egal ob naturwissenschaftlich oder kindlich-jugendlich: Die jeweilige Weltdeutung beeinflusst unsere Wahrnehmung und kann diese auch behindern. Wichtig ist hier auch die grundlegende Überlegung zur Bedeutung von Sprache und des sprachlichen Vorbilds von Erwachsenen. Die erwachsenen TeilnehmerInnen sollen selbst eine beobachtende, tätige, forschende Haltung einnehmen und so entsprechende Erfahrungen machen.

Der Blick auf das Kind

Die Erwachsenen sind dem Grundsatz „vom Kinde aus“ verpflichtet. Die Welterklärungen der Kinder sind zu achten und werden nur auf deren eigenen Wunsch hin achtsam vertieft. Dabei sollten das Staunen und die Neugier gefördert und nicht durch vorschnelle Erklärungen behindert werden.

Transfer in die Praxis

Das, was während der Qualifizierung an Inhalten vermittelt wird, muss gleichzeitig in der Arbeit mit der Gruppe erlebbar werden. So werden die Grundsätze für die Arbeit mit den Kindern deutlich. Das während der Treffen gemeinsam Erarbeitete soll Grundlage für nachfolgende Forschungen in der eigenen pädagogischen Praxis sein. Mitgebrachte Dokumentationen zu diesen Forschungen dienen als Material, das für die weitere gemeinsame Arbeit in der Qualifizierung genutzt werden kann.

Kooperationen mit Lernorten

Exemplarisch werden Möglichkeiten der Partnerschaften und Kooperationen verschiedener Lernorte erfahren, in denen informelles und formelles Lernen möglich sind.

3.3. Qualifizierung konkret

Die Grundqualifikation Freiburger Forschungsräume erfolgt in sogenannten Einsteingruppen. Diese treffen sich insgesamt sieben Mal. Alle Teilnehmenden erhalten zum Abschluss der Fortbildung ein Zertifikat. Konkret gestalten sich die Termine für die Gruppe Einstein 5 der Freiburger Forschungsräume wie folgt:

1. Treffen: *Besuch der Pädagogischen Ideenwerkstatt BAGAGE*

- Einführung in das Qualifizierungskonzept der Freiburger Forschungsräume
- Forschen ist immer ein Gang ins Offene – eine Einladung zum divergenten Denken

2. Treffen: *Besuch des Seminars für Didaktik und Lehrerbildung (Gymnasium)*

- Die Philosophie der Freiburger Forschungsräume und ihre Folgerungen für den naturwissenschaftlichen Unterricht in SEK I und II

3. Treffen: *Besuch der Anne-Frank-Grundschule*

- Auf die Haltung kommt es an – das Qualifizierungskonzept der Freiburger Forschungsräume und seine Umsetzung an einer Grundschule

4. Treffen: *Besuch im Haus für Kinder am Hirzberg*

- Lernwerkstätten und Forschungsräume – was nährt den Forschungsgeist im Vorschulalter

5.Treffen: *Besuch der Pädagogischen Ideenwerkstatt BAGAGE*

- Sprache und Kognition – der wertschätzende Dialog steht im Mittelpunkt Sprachanlass und alltagsintegrierte Sprachbildung

6. Treffen: *Besuch im WaldHaus Freiburg*

- Erfahrungsberichte zu den bisherigen Waldwochen – Unterstützung und Herausforderungen von Forschungsaktivitäten in der Natur

7. Treffen: *Besuch der Pädagogischen Ideenwerkstatt BAGAGE*

- Bildung von Anfang an – zum Lernverständnis des Konstruktivismus
- Rückblick und Auswertung – Praxisbeispiele aus der Gruppe
- Netzwerkebilden - Ausblick auf die Praxis der Freiburger Forschungsräume
- Angebote für qualifizierte Einsteingruppen-TeilnehmerInnen

Mit der Teilnahme an einer Einsteingruppe ist die Qualifizierung für die Freiburger Forschungsräume erfolgt. Alle Teilnehmenden früherer und aktueller Einsteingruppen sind eingeladen, sich weiter zu treffen und im Austausch zu bleiben. Auch im Rahmen dieser Maßnahmen werden Arbeitsweisen gewählt, die dem Grundkonzept entsprechen und an den Erfahrungen und Interessen der Teilnehmenden ansetzen. Im Einzelnen sind dies:

- Netzwerktreffen, die ein- bis zweimal jährlich stattfinden und dem Erfahrungsaustausch dienen. Zudem werden die Ergebnisse der Qualitätssicherung und Best-Practice-Beispiele besprochen sowie die Freiburger Forschungsräume reflektiert.
- Thementreffen, die je nach Bedarf stattfinden und Impulse geben sollen für die Weiterentwicklung in den Bereichen Forschung, Sprachbildung, handwerklich-technische Grundbildung sowie Gender.
- Teilnahme an WaldHaus-Wochen, für die sich jedeR Einstein-Qualifizierte mit einer Gruppe aus seiner Einrichtung bewerben kann.

3.4. Zugänge zur Perspektive des Kindes in der Kommunikation.

Das dialogische Gespräch ist eine besondere Art miteinander zu sprechen und einander zuzuhören. Es ist besonders geeignet, die Perspektive des Kindes zu erfahren. Im Folgenden sind die wichtigsten Merkmale eines Dialogs genannt:

Die erkundende Haltung des Lernenden

Ich muss für eine bestimmte Zeit in der Lage sein, meine Rolle als Wissender aufzugeben. Ich habe, weil ich damit rechne, etwas Neues erfahren zu können, echtes Interesse an dem, was sich von meinen Vorannahmen unterscheidet. Deshalb stelle ich mehr Fragen, als dass ich Antworten gebe.

Die Fähigkeit des Perspektivwechsels

Wir müssen im Team regelmäßig üben, alle Dinge auch aus dem subjektiven Blickwinkel der Kinder zu betrachten. Wir berichten uns gegenseitig von Ereignissen und Abläufen, in denen Kinder ihre Interessen, Absichten und Bedürfnisse sichtbar machen.

Fragestellungen die hierbei hilfreich sind:

- Was tut das Kind konkret? (Die Beschreibung sollte nicht wertend erfolgen)
- Wenn ich das Kind wäre, was würde ich empfinden, vorhaben, wollen?

Die Fähigkeit, Dinge in der Schwebe zu lassen

Ich kann meine eigenen Ziele, Absichten, Interpretationen und Schlussfolgerungen zunächst zurückstellen, ohne diese zu vergessen. Das lässt den Kindern die Möglichkeit, Eigenes vorzuschlagen und ermöglicht es dem Erwachsenen, dies zu hören und sich darauf zu beziehen, damit eine „neue (gemeinsame) Wahrheit“ entstehen kann.

Die Fähigkeit, produktiv zu plädieren

Ich teile nicht nur das Ergebnis meiner Überlegungen mit, sondern auch den Weg, der dahin geführt hat. Wenn ich beispielsweise in einer Kinderkonferenz sitze und eigene Lösungen für ein Problem vorschlage, wäre es gut, auch mitzuteilen, wie ich darauf gekommen bin.

„Ich habe jetzt dem Johannes zugehört, der Nicole und der Tanja. Jeder hat einen eigenen Vorschlag gemacht. Ich habe mir überlegt, was könnte euch allen dreien gleichermaßen gefallen und frage mich, ob wir nicht…“

Die Haltung der Offenheit

Ich kann mich auf etwas einlassen, dessen Ergebnis ich nicht immer voraussehen kann. So kann ich Erfahrungen sammeln, die ich bisher nicht machen konnte. Wer Kinder nicht lässt, erfährt niemals, was sie täten, wenn wir sie gelassen hätten. Erst solche Erlebnisse machen Erwachsene wirklich offen für die anderen Sichtweisen der Kinder.

Die Fähigkeit zu verlangsamen

Ich muss in der Lage sein, einen „Puffer“ zwischen meine Wahrnehmungen und Reaktionen zu schieben. Ich kann zuhören oder spiegeln, fragen oder auch nur abwarten und beobachten.

Das Wesen offener Fragen

Der Dialog – wie oben skizziert – steht im Gegensatz zum sogenannten fragend-entwickelnden Gesprächsverlauf, der in unterrichtlichen Situationen vielfach zu beobachten ist. Durch gezielte Gesprächsführung wird der Gesprächspartner dazu geführt, genau das zu sagen, was von der Person, die das Gespräch führt, vorgedacht war und als Ergebnis erwartet wird. Es ist offensichtlich, dass ein solches Gesprächsverhalten einer forschenden Suchbewegung, wie diese in den „Freiburger Forschungsräumen“ intendiert wird, entgegensteht.

Wie also hebt sich das Wesen offener Fragen davon ab? Ausgangspunkt sind Fragen der Kinder. Anschließende Fragen orientieren sich an genau dieser Aufmerksamkeit der Kinder, die durch ihre Fragen manifest werden. Sie müssen offen sein. Die Antwort ist nicht bekannt, die fragende Person ist selbst auf die Antwort gespannt. Gefragt wird nicht nach Wissen, sondern nach Vermutungen, Meinungen, Erklärungen, Gefühlen, Phantasien, Klärung von Begriffen etc.

Daraus lassen sich folgende Grundregeln des Dialogs mit Kindern folgern:

- Ausgangspunkt sind Fragen der Kinder.
- Worauf richtet sich die Aufmerksamkeit des Kindes? Daran orientiert sich die Aufmerksamkeit der fragenden Person.
- Durch Widerspiegeln dessen, was verstanden wurde, lässt sich überprüfen, ob

das Kind auch wirklich verstanden wurde.

- Ich-Botschaften sind das Mittel der Wahl in diesem Dialog, der durch Begegnung auf Augenhöhe gekennzeichnet sein muss.

3.5. Die Bedeutung der Sprache in den Freiburger Forschungsräumen

Um dem sprachlichen Aspekt der Forschungsräume Raum geben zu können, wurde hierfür eine eigene kleine Handreichung erstellt, die zum einen die Voraussetzungen für das Sprach(en)lernen aufzeigt und zum anderen Handlungsmaximen für eine sprachförderliche Dialoggestaltung und weitere Sprachbildungstechniken an die Hand – oder besser in den Mund – gibt.

In der Kommunikation mit anderen können wir durchaus auch auf Sprache verzichten. Mimik, Gestik, Körpersprache vermögen vieles auszudrücken – ein Urlaubsflirt benötigt keinen vorherigen VHS-Fremdsprachkurs. Sollen jedoch abstrakte Gegenstände betrachtet werden, Konzepte und Vorstellungen diskutiert, Hypothesen aufgestellt und Schlüsse gezogen werden, ist Sprache unser Medium, und das gemeinsame Medium die deutsche Sprache. Auch wenn Sprache prinzipiell „von alleine“ erworben wird, so sind doch zwei Faktoren immer vonnöten:

- sprachlicher Input beziehungsweise sprachliche Interaktion und
- im Falle von sukzessiver Mehrsprachigkeit auch die Motivation, die andere, neue Sprache zu lernen

Für beide Faktoren gibt es professionsbezogene Techniken, wie wir effektive Sprachvorbilder und damit Sprachbildner sein können und wie wir die Motivation des Sprachlernenden positiv beeinflussen können. Prof. Dr. Petra Gretsch von der PH Freiburg hat dazu ein Ergänzungspapier verfasst, welches in der Einsteinfortbildung im Oktober 2015 vorgestellt wurde.

3.6. Naturwissenschaftliche Bildung von der frühen Kindheit bis ins Erwachsenenalter

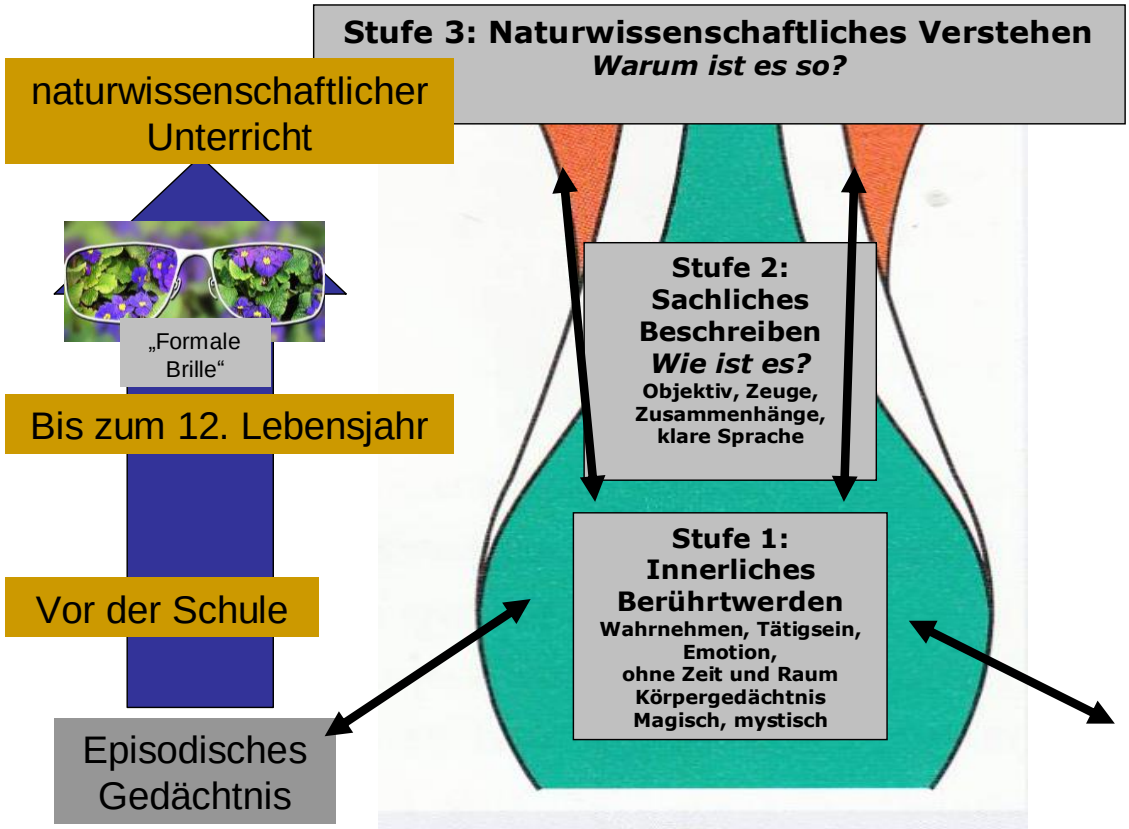
Jeder Mensch lebt sich beim Heranwachsen auf seine ganz persönliche Weise in die Natur ein. Kinder sammeln grundlegende Erfahrungen, indem sie in der Welt und der Umwelt tätig sind. Dabei entwickeln sich auch ihre kognitiven Fähigkeiten. Während Kinder bis zum Alter von zwei Jahren hauptsächlich sensomotorische Koordination, praktische Intelligenz und Objektpermanenz ausbilden, erwerben sie im sogenannten präoperationalen Stadium von zwei bis sieben Jahren ihr Vorstellungs- und Sprechvermögen. Das Denken ist noch nicht logisch, sondern basiert auf der Vorstellung der eigenen Allmacht. Im folgenden konkretoperationalen Stadium bis zwölf Jahre ist das Denken auf konkrete, anschauliche Erfahrungen beschränkt und vor allem intuitiv. Dabei kann das Kind in Gedanken bereits mit konkreten Objekten oder ihren Vorstellungen arbeiten. Die Fähigkeit zum logischen Denken erreichen Kinder zunehmend ab etwa zwölf Jahren. In diesem sogenannten formaloperationalen Stadium können sie nicht nur über Dinge, sondern auch über Gedanken nachdenken und zunehmend Schlussfolgerungen aus vorhandenen Informationen ziehen. Jedes Kind durchläuft diese Stadien in seinem eigenen Tempo, zudem zeigen sich hier mitunter enorme Unterschiede zwischen den Geschlechtern.

Das intuitive Naturwissen und die in der Kindheit gebildeten Vorstellungen bleiben auch später im Leben des Erwachsenen erkenntnisleitend. „Das bedeutet, dass man diesem Wissen pädagogische Aufmerksamkeit schenken muss, und es nicht als falsch und unzureichend abweisen darf. Schließlich ist dieses Wissen und Können aus den Denkleistungen der Kinder selbst hervor gegangen und stellt einen eigenständigen Schritt auf dem Weg zu einem Weltbild dar. Erst wenn die eigenen Theorien als Erklärungen nicht mehr ausreichen, wird im Sinne des ‚concept change’ nach neuen Erklärungen gesucht. Auf der Suche nach diesen neuen Erklärungen können die formalen Theorien der Naturwissenschaften Ant-

worten geben.“[8] Hier kommt es also darauf an, im naturwissenschaftlichen Unterricht Konzepte und Begriffe immer im Zusammenhang mit dem Erlebten der SchülerInnen zu verbinden. Gelingt das nicht, besteht die Gefahr, dass der Bezug zur eigenen Lebenswelt verloren geht und sich das Gelernte in einem abstrakten Bereich – losgelöst vom eigenen Erleben – bewegt und nicht in Verbindung mit der realen Umwelt und Natur gebracht wird.

Im Bildungsplan Baden-Württemberg wird für das Fach Physik in der Schulart Gymnasium[9] bewusst dieser Weg angeregt: „Am Anfang eines Physikverständnisses steht die Auseinandersetzung mit den Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler, die sie in den Unterricht mitbringen. Phänomene führen zu physikalischen Fragestellungen. Erklärungen werden in Bildern, Modellen und Experimenten veranschaulicht und schrittweise mithilfe der physikalischen Fachsprache gefasst.“ Die physikalischen Konzepte werden zunächst verbal, also qualitativ eingeführt und erst mit zunehmendem Alter der SchülerInnen schrittweise quantifiziert, und zwar nur dort, wo durch entsprechende Problemstellungen eine Quantifizierung sinnvoll ist.

Aus der Arbeit der Freiburger Forschungsräumen ist, inspiriert durch Martin Wagenschein[10], eine Unterrichtsdidaktik entstanden[11] (siehe Grafik), die auch in weiterführenden Schulen so eingesetzt werden kann, dass alle SchülerInnen sich angesprochen fühlen und mitgenommen werden können. Jeder Unterricht, auch in einer gymnasialen Kursstufe, sollte den SchülerInnen in einem ersten Schritt die Möglichkeit geben, sich unvoreingenommen in ihrer persönlichen Alltagssprache mit den neu zu behandelten Gegenständen in Verbindung zu bringen, zum Beispiel mit dem Elektromotor einer Bohrmaschine. Dieses gibt den SchülerInnen die Möglichkeit,



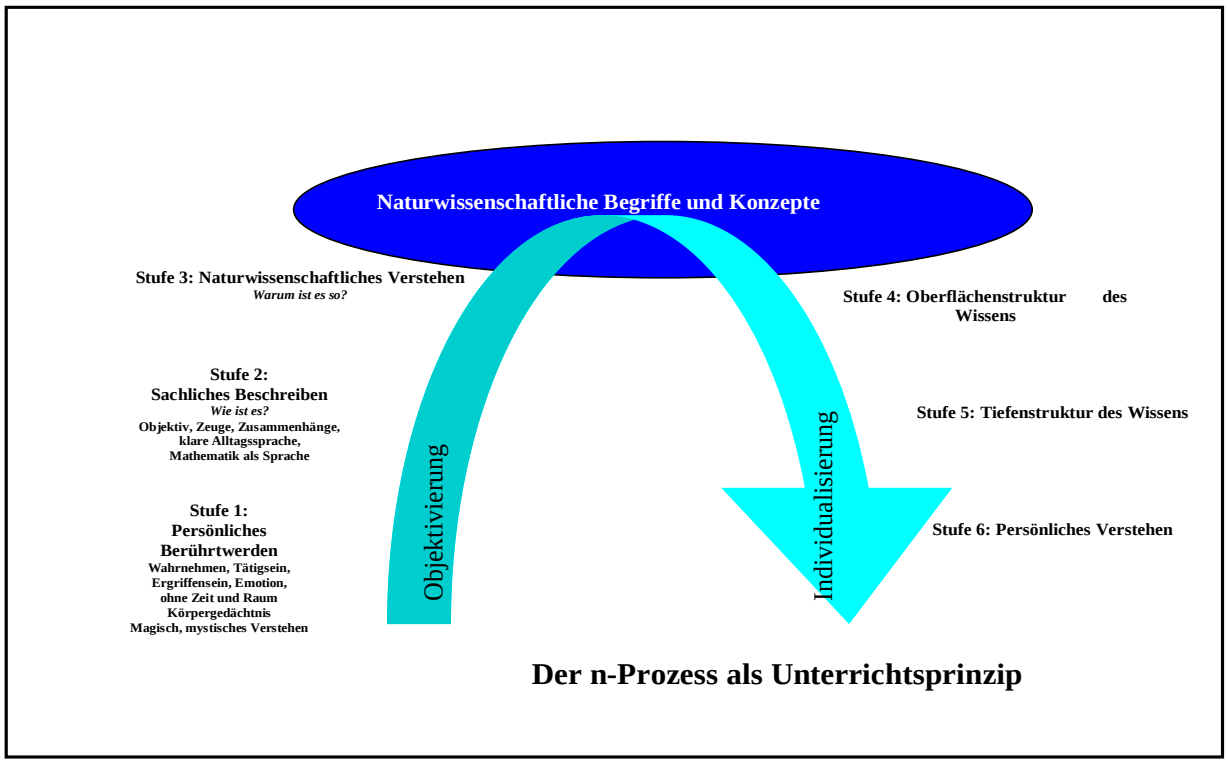
[8] Gerd E. Schäfer: a.a.O. zit. n. Plappert: a.a.O.

[9] http://www.bildung-staerkt-meschen.de/service/downloads/Bildungsstandards/Gym/Gym_Ph_bs.pdf

[10] Wagenschein, Martin: Die pädagogische Dimension der Physik, Hahner Verlag, Aachen1995, zit. n. Plappert: a.a.O.

[11] Dieter Plappert: Naturkundliche und naturwissenschaftliche Bildung, Heft NW 4, Landesinstitut für Schulentwicklung (LS), Stuttgart 2014.

das neu Erlebte mit ihrem episodischen Gedächtnis zu verbinden, durch das das Erlebte oft lebenslang verfügbar bleibt. In einem zweiten Schritt wird dann das Beobachtete objektiv, in einer sachlich korrekten Alltagssprache beschrieben, zum Beispiel werden die Bestandteile des Elektromotors erkannt und benannt. In einem dritten Schritt werden die zum Verständnis notwendigen physikalischen Inhalte erarbeitet und mit physikalischen Begriffen und Konzepten beschrieben, bis die Funktionsweise des Elektromotors physikalisch verstanden werden kann. Für diese dritte Stufe werden bestimmte, formal-kognitive Fähigkeiten benötigt. Diese scheinen den SchülerInnen heute noch, später als vor 20 Jahren, zur Verfügung zu stehen[12]. Der Vorteil eines so gestuften Unterrichts ist, dass auch die SchülerInnen, die in höheren Klassenstufen noch nicht über die notwendigen formal-konkreten kognitiven Fähigkeiten verfügen, durch die inden ersten beiden Unterrichtsstufen behandelten Inhalte Sinnvolles und Befriedigendes für ihr Leben im technischen Alltag aufnehmen können. Wenn sich der Unterricht ausschließlich auf der dritten, formalen Stufe bewegt, fühlen sich diese SchülerInnen oft intellektuell überfordert. Oft führt das dann dazu, dass sie sich lebenslang von naturwissenschaftlichen Inhalten abwenden.



Der n-Prozess als Unterrichtsprinzip

[12] Hattie, John: Lernen sichtbar machen für Lehrpersonen, Hohengehren2014; zit. n. Plappert: a.a.O.

Damit das durch die beschriebenen Unterrichtsschritte Behandelte von den SchülerInnen tiefer im Gedächtnis verankert werden kann, schlägt Hattie[13] drei weitere Schritte vor, die, wenn sie mit den ersten drei Stufen verbunden werden, eine Art „n-Prozess“ ergeben. Diese weiteren Stufen sollen wieder am Beispiel des Elektromotors veranschaulicht werden[14]. Nach der physikalischen Beschreibung des Elektromotors auf der dritten Stufe, können die SchülerInnen aufgefordert werden, ohne genaue Anleitung aus vorgegebenen Materialien (wie Kupferdraht, Magnet) einen Motor zu bauen. Bei diesem Nacherfinden entstehen Fragen, die die SchülerInnen selbstständig lösen können, wenn sie immer wieder auf die dritte Verständnisstufe zurückgehen. Durch dieses Zurückgehen und dem schrittweise „Neuerfinden des Elektromotors“ entstehen erst die persönlichen tiefen Verständnisfragen, die dann, wenn es den SchülerInnen am Ende gelingt, dass der „selbst erfundene und selbstgebaute“ Motor sich wirklich zu drehen beginnt, zu einem tiefen Verständnis und gleichzeitig zu einer tiefen Befriedigung führen.

3.7 BNE in den Freiburger Forschungsräumen

Kommende Generationen sollen dieselben Chancen auf ein erfülltes Leben haben wie wir. Gleichzeitig müssen Chancen auf ein gutes Leben für die heute lebenden Menschen auf der Erde fairer verteilt werden. Nachhaltige Entwicklung verbindet wirtschaftlichen Fortschritt mit sozialer Gerechtigkeit und einer intakten Umwelt.

Die naturwissenschaftliche Bildung steht wie alle anderen Bildungsbereiche auch ganz im Zeichen der Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE), eine von der UNESCO angeregten Initiative. Die BNE ist das zentrale politische Leitbild für das 21. Jahrhundert. Nachhaltigkeit in den Bereichen Ökologie, Ökonomie und Soziales ist eine ebenso drängende wie große Aufgabe. BNE vermittelt die Kompetenzen, die für die zukunftsfähige Gestaltung unseres Lebens notwendig sind. Sie kann nicht einfach vorgeschrieben, sondern muss gelernt, muss zu einer inneren Haltung werden. Die hier vorgeschlagene Haltung aller Beteiligten ermöglicht den Kindern, die Natur kennen und lieben zu lernen, und ermutigt sie, in dieser Welt selbst tätig zu werden. Der respektvolle Umgang der sie begleitenden Erwachsenen mit der Natur und ihren Ressourcen hat hierfür eine wichtige Vorbildfunktion. Durch das hier beschriebene Qualifizierungskonzept bewegen wir uns hin zu der Gestaltung einer „nachhaltigen Bildungslandschaft“, wie de Haan[15] dies fordert. Das setzt unter anderem verlässliche Partnerschaften und Kooperationen verschiedener Lernorte voraus, so dass sowohl informelles als auch formelles Lernen ermöglicht wird und die beiden Lernformen so miteinander verknüpft und aufeinander bezogen werden können. De Haan verweist auch auf die Bedeutung *nichtkognitiver* Fähigkeiten, die im Kindesalter erworben werden und die einen direkten Einfluss auf die Haltung im Erwachsenenalter haben.

4. Qualitätssicherung

Um den dauerhaften Erfolg der Freiburger Forschungsräume zu gewährleisten, werden seit 2011 bei den Qualifizierungen und den Wald-Haus-Wochen Qualitätssicherungen durchgeführt. Hierzu werden die Teilnehmenden der Einstein-Qualifizierungen über den persönlichen Nutzen, den ihnen die Fortbildungen gebracht haben, befragt. Bei den WaldHaus-Wochen füllen die teilnehmenden PädagogInnen zwei Fragebögen aus: einmal einen Gesamtüberblick und einmal standardisierte Beobachtungsbögen pro Kind. Auch die Eltern eines jeden Kindes erhalten einen Fragebogen zur Organisation der Woche sowie zu den Reaktionen der Kinder auf das Angebot zu Hause. Die Qualitätssicherung der FFR wird gemäß des Paradigmas einer ‚partizipativen Qualitätssicherung‘[16] durchgeführt. Dies bedeutet zum einen, dass die Daten erst dann vollständig sind, wenn die Ergebnisse der standardisierten Erhebung noch mit den Teilnehmenden sowie den Veranstaltenden besprochen

[13] Hattie, John: a.a.O. zitiert nach Dieter Plappert: a.a.O.
[14] Nach einer Idee von Hannah Rößler, Seminar für Didaktik und Lehrerbildung (Gymnasien),Freiburg.
[15] Gerhard de Haan: Zukunftsfähige Bildung für nachhaltige Entwicklung. Vortrag 24. Nov. 2011 in Stuttgart.
[16] LEIF- Lernen erleben in Freiburg.

werden. Zum anderen werden diese standardisiert erhobenen und um den Erlebniskontext der Beteiligten ergänzten Ergebnisse in der Steuergruppe, der Kerngruppe sowie in den Werkstattgesprächen präsentiert und hinsichtlich ihrer Bedeutung auf die weitere Verbesserung des Projekts diskutiert. Insgesamt kann gesagt werden: Sowohl die Qualifizierungen als auch die WaldHaus-Wochen haben bisher bei allen Teilnehmenden einen positiven Eindruck hinterlassen.

Bei den Qualifizierungen wurden insbesondere der kollegiale Austausch mit PädagogInnen aus anderen Einrichtungen als sehr wertvoll sowie der Input der Fortbildung insgesamt als sehr anregend und bereichernd empfunden. Erfreulich ist, dass prinzipiell alle Teilnehmenden den Gestus der Offenheit und Kreativität verinnerlicht haben und diese Haltung in ihrem pädagogischen Alltag an die Kinder weitergeben wollen. Kleine Lücken gab es für einige Teilnehmende, die angaben, das während der Fortbildung theoretisch Gelernte nur in geringem Maße auch in ihren pädagogischen Alltag integrieren zu können. Hier wird derzeit an konkreten praktischen Anleitungen gearbeitet und überlegt, zielgruppengerecht genau diese praktische Umsetzung zu trainieren.

Die WaldHaus-Wochen wurden von Kindern und Eltern, ErzieherInnen und WaldHaus-MitarbeiterInnen gleichermaßen als sehr großer Erfolg erlebt. Nachzudenken gab lediglich, dass die Mädchen in ihrem beobachtbaren Forschungsverhalten im Wald gegenüber den Jungen zum Teil etwas zurückhaltender waren. Dies bedeutet nicht, dass deren Forschungsverhalten insgesamt weniger animiert werden konnte – dagegen sprechen die angefertigten Dokumentationen und auch das Verhalten in den Einrichtungen nach den WaldHaus-Wochen. Allerdings wird derzeit über Möglichkeiten nachgedacht, wie die unmittelbare Teilnahme der Mädchen im Wald noch entsprechend erhöht werden könnte.

5. Ab in die Praxis

Mit der veränderten Haltung von Kindern und Pädagogen werden die Forschungsräume im Kindergarten, in der Schule und in außerschulischen Einrichtungen geplant, als auch spontan umgesetzt. Dies erfolgt im Übergang von der Kita zur Grundschule und zu den weiterführenden Schulen und auch in Umweltbildungszentren. Einige Beispiele der Umsetzung der Forschungsräume sind für das WaldHaus, Kitas, Grundschulen und weiterführende Schulen beschrieben.

5.1 Außerschulischer Lernort WaldHaus

Sinnliche Erfahrungen ermöglichen, damit Lernprozesse gelingen – das ist die Idee hinter den WaldHaus-Wochen. Es geht dabei ausdrücklich nicht darum, den Kindern Wissen über die Natur zu vermitteln, sondern sie Erfahrungen sammeln zu lassen. Ziel ist es, eine forschende Grundhaltung zu erreichen. Kinder sollen sich aus eigenem Antrieb heraus mit einem bestimmten Phänomen beschäftigen, über das sie in einer Situation gestolpert sind oder das sie schon länger interessiert, und das dann mit allen Sinnen erforschen. Ob das ein Züngeln des Lagerfeuers ist oder ein Regenwurm, der sich in ihrer Hand findet – das bleibt jedem Kind selbst überlassen. Dabei entsteht im Laufe der Zeit ein individueller Erfahrungsschatz.

Das Gelände rund um das Freiburger WaldHaus ist für solche Erkundungen ideal. Verschiedene Naturräume wie Weiher und Fließgewässer, Steilhänge, alte Waldbestände, Dickicht und offene Wiesen bieten den Kindern vielfältige Anreize. Der in unserer Gesellschaft vermehrt beobachteten Entfremdung von der Natur kann hier bestens entgegengewirkt werden. Eine WaldHaus-Woche dauert fünf Tage. Für Schulklassen von 9 bis 15 Uhr, für Kindergärten von 9 bis 14 Uhr. Zentraler Anlaufpunkt ist eine beheizbare Hütte an der Wonnhalde mit Feuerstelle, Brunnen und einem überdachten Vorplatz. Hier wird gemeinsam gekocht, gegessen und am Nachmittag das Geschehene des Tages reflektiert.

Aufgabe der erwachsenen Begleiter während der WaldHaus-Woche ist es, den Weltanschauungen der Kinder Wertschätzung entgegenzubringen und sie in ihrer Suche nach Antworten zu unterstützen. Dabei sollte das Ergebnis immer offen sein.

Die mehr als 40 WaldHaus-Wochen, die bisher stattgefunden haben, zeigen ganz deutlich: Die Forderungen aus dem Qualifizierungskonzept der Kerngruppe der Freiburger Forschungsräume werden hier ideal umgesetzt. Dass die Kinder sich eine Woche lang am WaldHaus aufhalten, trägt dazu bei, dass sie sich an diesem Ort wohl fühlen und von Tag zu Tag entspannter sind. Das gibt ihnen Raum für täglich neue Forschungsabenteuer.

5.2. Praxis in der Kita

Die blaue Tonne

Kinder sammeln durch Bewegen und Handeln Erfahrungen über ihr Lebensumfeld. So können Kinder erste eigene Hypothesen über Eigenschaften von Materie – wie Masse, Gewicht, Schwerkraft, Trägheit oder Beschleunigung – aufstellen und überprüfen. Dabei spielen auch die sinnlichen Erfahrungen eine wesentliche Rolle.[17]

Die blaue Tonne regt vor allem die Kindergartenkinder zum experimentieren an. Die Kinder kriechen in sie hinein und erkunden die Tonne von innen oder verstecken sich darin und beobachten die Welt außerhalb der Tonne durch die Löcher. *„Die Tonne ist ein super Ver-*

[17] Schäfer, Alemzadeh, Eden, Rosenfelder: Natur als Werkstatt, 2009.

steck.“„Da kann man so reinkriechen und dann sieht ein gar niemand."

Eine Zeitlang versuchte auch ein Junge mit sehr viel Ausdauer, auf die Tonne zu klettern. Was sehr schwierig war, weil diese immer wieder wegrollte. So lange, bis er herausfand, dass ein gegenüberliegendes Hindernis die Tonne beim Hinaufklettern am Wegrollen hindert.

Insbesondere das Rollen begeistert viele Kinder. Manchmal rollen sie die Tonne einfach nur so über den Hof, vorzugsweise mit Inhalt, damit es auch schön laut ist. *„Das ist so laut wie ein Betonmaschine.“„Die Tonne pisselt.“„Die hat doch Löcher und dann ist das Wasser so ausgespritzt.“*
Viele Kinder setzen sich auch selbst in die Tonne und fragen andere Kinder, ob sie rollen können – was dann meistens eine sehr lustige Angelegenheit wird. *„Weil’s so schön wild ist. Da macht man voll die Überschläge. Das kribbelt im Bauch.“„Zu zweit ist es eng, das ist nicht so gut, da rumpelt man immer zusammen.“*

5.3. Praxis in der Grundschule

Edgar Bohn, Schulleiter der Anne-Frank- Grundschule Freiburg, beschreibt Forschungen zum Thema Schatten in einer ersten Klasse:

An einem der ersten Sonnentage im März ist ein Erstklässler vom Unterricht völlig abgelenkt. Er spielt mit seinem Schatten. Ich unterbreche und ermuntere J. der Klasse vorzumachen, was er gerade gemacht hat. Schnell wird das Thema in der Klasse aufgegriffen. Wir gehen zusammen in den Hof, die Kinder erhalten den Auftrag, mit ihrem Schatten zu spielen. Die Kinder sind etwa eine halbe Stunde beschäftigt, ehe ich sie ins Klassenzimmer zurück rufe. Auf kleine Zettel lasse ich sie ihre Erfahrungen aufzeichnen. Im Kreis lasse ich mir danach von ihren Erfahrungen berichten:

- Alle Dinge werfen einen Schatten
- Kreidezeichnungen auf dem Schulhof werfen keinen Schatten
- (daraus schließt L.:) Kreide hat keinen Schatten (er überprüft das am Folgetag)
- Der Schatten hat kein Innen
- Der Schatten hat etwas mit der Sonne zu tun

- Der Schatten bleibt immer bei mir, ich kann ihn nicht loswerden.
- Ich kann den Schatten aber verstecken (im Schatten), daraus entwickelt sich das Spiel „Schattenfangen“.
- Der Schatten ist ein Teil von mir, aber ich spüre ihn nicht.
- Der Schatten macht, was ich mache.
- Der Schatten ist immer schwarz. Er hat keine Farbe.
- Der Schatten eines Steines sieht aus wie ein schiefer Berg.
- Der Schatten eines Autos ist auch unter dem Auto.

Folgende Fragen stellen sich Kindern:

- Warum ist mein Schatten manchmal vor, manchmal neben und manchmal hinter mir?
- Wie kommt es, dass mein Schatten größer ist als ich?
- Warum habe ich einen Schatten?

Diese Fragen sind Ausgangspunkt für eine erneute Schattenforschung am folgenden Tag. Über die Ergebnisse sprechen wir im Kreis. Zum Abschluss der Einheit sollen die Kinder eine Skizze mit Sonne, Gegenstand und Schatten erstellen. Ich bin sehr auf die Ergebnisse der Kinder gespannt. 18 von 20 Kindern erstellen Zeichnungen folgenden Inhalts…

Das erste Bild von F. sah so aus:

Seine Erklärung dazu: Die Sonne wirft ihren Strahl auf uns, wie leiten ihn weiter und so entsteht der Schatten.

Seine Darstellung am Ende der Einheit:

Das Mädchen A. legt mir im Verlaufe der Einheit: zwei Zeichnungen vor:

Häufige Darstellungen zu Beginn, die ich in Frage stelle, indem ich die Kinder im Hof anrege, genau hinzuschauen, wo der Schatten beginnt.

A., ein Junge, legt am Ende der Einheit folgen-

des Bild vor:

5.4. Praxis inder Sek I /II

Das Klangröhrenprojekt – Beispiel für höhere Klassenstufen[18]

In diesem Projekt führt eine offene Aufgabenstellung die Schülerinnen und Schüler zu anspruchsvollen Fragestellungen, bei denen Inhalte des Mathematikunterrichts wie „Zinsrechnung“ und „Rechnen mit Logarithmen“ in ungewohnten Zusammenhängen angewandt werden müssen.

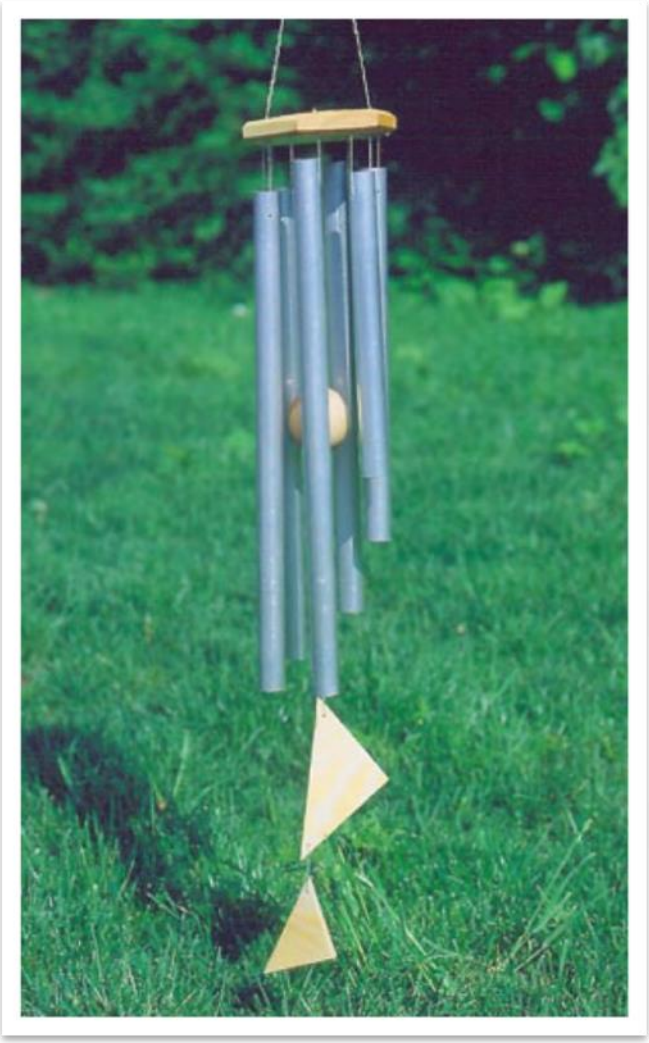
Aufgabenstellung:

Bauen Sie aus drei bis sechs Röhren oder Metallstäben ein Klangspiel, so dass ein zuvor von Ihnen bestimmter Klang von Tönen erklingt.

Hinweise:

Um das Ziel dieses Projektes zu erreichen, müssen Sie verschiedene Fragestellungen und Teilaufgaben lösen.

- Erstellen Sie eine Liste der Arbeitsschritte, die Sie bearbeiten müssen.
- Planen und beschreiben Sie, wie Sie die



jeweiligen Schritte durchführen wollen.

- Erstellen Sie eine Liste mit Informationen, die Sie benötigen.
- Geben Sie an, wie Sie sich die Informationen beschaffen wollen.
- Erstellen Sie eine Liste der Experimente, die Sie durchführen wollen.
- Ermitteln Sie auch, welche Hilfsmittel Sie benötigen.

[18] Ausführliche Beschreibung des Projekts unter http://www.plappert-freiburg.de/sinneskript_v2.0END.pdf

„Tagebuchfragen“

- *Welche Vorstellungen zum Thema gingen mir durch den Kopf?*
- *Wo ist mir das Thema schon einmal begegnet?*
- *Welche Fragen haben sich mir zum Thema gestellt?*
- *Wie habe ich versucht, die Fragen zu beantworten?*
- *Welche Schwierigkeiten ergaben sich dabei?*
- *Wie bin ich mit diesen Schwierigkeiten umgegangen?*
- *Woran wurde ich während der Arbeit erinnert?*
- *Was habe ich dabei gelernt?*

Jedes Schülerteam führt während der Bearbeitung des Projekts ein „Tagebuch“[19], in dem nicht nur alle wesentlichen Schritte und Ergebnisse festgehalten werden sollen, sondern in dem auch der Prozess, zum Beispiel auf die oben beschriebenen „Tagebuchfragen“ eingegangen werden soll. Das Tagebuch soll arbeitsteilig entstehen. Jedes Teammitglied soll nur einzelne Teile des Tagebuchs selbständig anfertigen.

Diese sollen mit dem Namen des Autors gekennzeichnet werden. Die Verantwortung für das entstandene Endprodukt und dessen Qualität trägt das Team gemeinsam. Das Tagebuch muss abgegeben werden. Es soll so ausgearbeitet sein, dass es von der äußeren Form her als wissenschaftlicher Artikel in einer Zeitschrift veröffentlicht werden könnte.

Weitere Beispiele von Unterrichtsprojekten an weiterführenden Schulen sind zu finden unter:

http://www.freiburg.de/pb/,Lde/627299.html

[19] Beispiele eines Tagebuches unter-
http://www.plappert-freiburg.de/Tagebuch.pdf

6. Fazit und Ausblick

Das Konzept der Freiburger Forschungsräume scheint ein Selbstläufer zu sein – immer mehr Personen und Institutionen binden sich ein. Stetig wird es von den in der Praxis Stehenden in einem partizipativen Prozess erweitert und fortgeschrieben. Als besonderes Merkmal hat sich erwiesen, dass die Beratenden und die sich Qualifizierenden aus so unterschiedlichen Bereichen und Institutionen kommen. In allen Qualifizierungen ist die Sprachbildung aufgenommen. Es werden derzeit ergänzende Sprachmodule entwickelt.

So ist es möglich, sprachliche mit naturwissenschaftlicher Bildung von der Kita bis zur Sekundarstufe II miteinander zu verknüpfen.

An den Qualifizierungen in den Einsteingruppen – im November startete die 6. Runde – haben bisher rund 160 Institutionen teilgenommen. Rund 1500 Kinder konnten von 2012 bis 2016 ihre Entdeckerlust und ihr Bedürfnis nach Naturbegegnung in einer WaldHaus-Woche ausleben.

Der Weg geht weiter: Mit Hilfe der Erfahrungen vieler Alltagsexperten und Fachleute konnten die Freiburger Forschungsräume nicht nur in der Freiburger Bildungslandschaft einen festen Platz einnehmen, sondern auch in überregionalen und europäischen Bildungsplänen Spuren hinterlassen.[20]

April 2017

[20] http://www.mnu.de/extern/2015/Kongress/Teilnehmer/DetailsBeitrag.php?Beitrag=164

Impressum

Herausgeber: Stadt Freiburg im Breisgau, Amt für Schule und Bildung, Amt für Kinder Jugend und Familie

Redaktion: Edgar Bohn, Karin Ehinger, Philipp Gottwald, Udo Lange, Maria Matzenmiller, Dieter Plappert, Valentin Schnurrer, Ute Unteregger

Layout und Satz: N. Preuschoff

Fotos: WaldHaus, Haus für Kinder am Hirzberg, Anne Frank Schule,D. Plappert

Für Fragen und Anregungen erreichen Sie uns:

Ökostation Freiburg - Geschäftsführung im Auftrag der Stadt Freiburg, ASB und AKI

info@oekostation.de

Tel.: 0761 892333

April 2017