

Werkstätten als geeignete Orte für entdeckendes und forschendes Lernen der Kinder?

Auszug aus dem Evaluationsbericht zum Projekt „Kinder forschen“

Die Ausgangsfrage der hier vorgelegten Expertise ist vorsichtig formuliert: Welche Ansprüche stellt ein forschendes Lernen an den Arbeitsplatz des Kindes? Kann die arrangierte Arbeitsumgebung auch forschendes Lernen verhindern oder Entdeckungsmöglichkeiten reduzieren? Wir haben die uns von den beteiligten fünf Schulen zur Verfügung gestellten Dokumente (Lerntagebücher der Kinder, Projekttagbücher der Lehrer, Filme, Interviews mit Lehrpersonen und Kindern) daraufhin untersucht, welche unterschiedlichen Arbeitsumgebungen für das forschende und entdeckende Lernen den Kindern zur Verfügung standen. Zwei Fragestellungen waren für die Auswertung leitend:

1. Wurden die Arbeitsumgebungen an der Schule arrangiert oder wurden außerschulische Lernorte einbezogen? Welche außerschulischen Experten wurden zu Lernbegleitern der Kinder und änderte sich dadurch die Forschungstätigkeit des Kindes?
2. Wie offen waren die Lernorte für die Fragen der Kinder? Konnten die Untersuchungsinteressen der Schüler und ihre eigenen Themenwünsche Berücksichtigung finden? Oder waren es doch wieder – trotz Lernortwechsel – die Erwachsenen, die „fachgerechte“ Experimente auswählten und Arbeitsaufträge verteilten? Mit anderen Worten: Wie hoch war der Didaktisierungsgrad in den einzelnen Werkstätten?

Typ 1

Der „Projektraum“ als organisierendes Zentrum für die Forschungsaktivitäten der Kinder – Das Beispiel Grundschule Simmershausen.

Die Grundschule Fuldata-Simmershausen verfügt neben den Klassenräumen für die Jahrgangsguppen über einen neutralen Verfügungsraum, der für vielfältige Projektthemen genutzt werden kann. Der Projektraum hat weder den Zuschnitt eines Fachraumes noch die Funktion eines Lehrmittelraumes, seine Disponibilität für wechselnde Forschergruppen macht ihn zu einem alternativen Lernort mit Werkstattcharakter. Er kann in der einen Woche für historische oder soziokulturelle Projekte (z. B. „Mittelalter“ oder „Waschen um 1900“), in der anderen Woche für naturwissenschaftliche Projekte eingerichtet werden. Die Ausstattung des Projektraumes ist multifunktional und besteht im Wesentlichen aus großen Arbeits- und Werkstätten, Untersuchungsgeräten, Messinstrumenten, Werkzeugen, Experimentiersets und Verbrauchsmaterialien.

Genutzt wird der Projektraum vorwiegend als Operationsbasis für Erkundungsvorhaben. Er bereichert so die Ressourcen aller Klassenräume und sprengt die beengten Möglichkeiten, die die Klassenräume den Kindern bieten. Auf den großen Holztischen können die Fundstücke der Erkundungsgänge ausgebreitet werden. An der Fensterseite sind Arbeitsplätze zum Mikroskopieren eingerichtet. Es gibt Ausstellungswände, einen Nass-Bereich und Regalflächen für Werkstücke. Der Projektraum enthält aber keine didaktischen Materialien, also keine Arbeitskarteien, Lernspiele oder Themenkisten mit Versuchsanordnungen und Bauanleitungen. Insofern kann jede Arbeitsgruppe selbst entscheiden, wie sie den Projektraum gestaltet.

In Kooperation mit der Hegegemeinschaft wurde der Schule von der Gemeinde ein Waldlernplatz zugewiesen – eine Art Schulwald, der für diverse Naturprojekte genutzt werden kann. Die beiden Wald-

forschergruppen der Schule vereinbarten Termine mit zwei zuständigen Förstern, die den Kindern für ihre ersten Fragen zur Verfügung standen, Tierspuren vor Ort zeigen konnten oder Waldschäden am Beispiel einzelner Bäume erläuterten. Die Begegnung der kleinen Forscher mit dem Wald – das zeigt vor allem ein Film über das erste Herumstöbern – hat noch etwas Natürliches: eine ganz und gar unverschulte Auseinandersetzung mit den Forschungsgegenständen. Der Wald ist für die Kinder zunächst primär nicht das Ökosystem von dicht stehenden Bäumen und speziellen Pflanzen, die hier besondere Klima- und Bodenbedingungen vorfinden, sondern vor allem Wohnort vieler Tiere, die sich versteckt haben, aber auch gefährlich sein können. Was der Wald ist, wird nicht von Biologen definiert. Die Kinder haben noch ihre eigene Vorstellung von der Tierwelt im Wald: ob Marienkäfer oder Kellerassel, Feldhase oder Mistkäfer – alle Tiere sind für sie potenzielle Waldbewohner. Freilich, die Tiere, die später in den Lerntagebüchern vorgestellt werden, haben sie in der Regel nie im Schulwald zu Gesicht bekommen. Steinkauz und Uhu, Fuchs und Dachs, Damhirsche und Wildschweine können sie vielleicht im Tierpark entdeckt und dann im Tierlexikon aufgesucht haben. Insofern war der Besuch des Tierparks Sababurg eine durchaus sinnvolle Ergänzung der Waldaufenthalte. Hier standen zwei Zoopädagoginnen den Kindern für Fragen zur Verfügung.

Typ 2

Die „Experimentierwerkstatt“ als anregungsreiche Arbeitsumgebung für naturwissenschaftliche Aktivitäten der Kinder – Das Beispiel Regenbogenschule Lohfelden.

Die Regenbogenschule in Lohfelden verfügt neben den Klassenräumen für ihre Jahrgangsklassen über zwei zusammenhängende Werkstatträume, die von allen Kindern der Schule zusätzlich genutzt werden können: Kleine Forschergruppen, halbierte Klassen oder einzelne Schüler können die Räume für ihre Untersuchungen nutzen. Das Herzstück der Experimentierwerkstatt besteht aus einer ständig wachsenden Sammlung von Materialkisten zu verschiedenen Lernfeldern des Sachunterrichts. Die Materialkisten sind themenspezifisch zusammengestellt und enthalten Experimentierorschläge und Versuchsgegenstände. Im Prinzip können die Arbeitsplätze der Kinder mit den vorgefundenen Materialien der Themenkisten eingerichtet werden. Jede Kiste enthält detaillierte Beschreibungen des Versuchsaufbaus und einen Arbeitsauftrag für die Forscher. Es handelt sich hier also, im Vergleich zum neutralen Projektraum in Fulda, um eine hochgradig didaktisierte Sammlung von vorsortierten Materialien mit Depotfunktion. Die Kinder müssen sich die Materialien nicht selbst zusammensuchen oder von zu Hause mitbringen, sondern bekommen ausgewählte „didaktische Fertiggerichte“ serviert. Die Experimentierwerkstatt hat auch eine Informationsecke mit Bücherregal und Computerarbeitsplatz.

Wenn die Werkstatt geschlossen ist, haben die Kinder die Möglichkeit, ihre Forschungsfragen in einem Fragekasten zu deponieren, der vor der Tür zum Flur angebracht ist. Größere Arbeitsgruppen haben die Möglichkeit, in unmittelbarer Nähe der Experimentierwerkstatt in einer Flurnische zu arbeiten. Mit ihrem Schwerpunkt auf vorgefertigte Experimentieranleitungen und detaillierten Versuchsanordnungen ist die Einrichtung der Regenbogenschule sicher keine Lernwerkstatt im klassischen Sinne, die zum freien Experimentieren und tastenden Versuchen einlädt („Tâtonnement expérimental“). Gleichwohl hat sie durchaus etwas zu bieten für die Neugier der Kinder. Die Versuchskisten haben eine Schnupperfunktion und können die Kinder zu weiteren experimentellen Varianten anregen. Ein Vorteil der gesammelten Materialien besteht darin, dass die ausgewählten Versuche in der Regel mit Alltagsmaterialien auskommen („Küchenschrank-Physik“), so dass die Kinder auch zu Hause mit eigenen Materialien wie Kerzen, Korken, Büroklammern weiterexperimentieren können.

Es ist schade, dass bisher offenbar nur wenige Lehrerinnen und Lehrer die Möglichkeit nutzen, über diese Experimentierwerkstatt die Entdeckerfreude der Kinder und ihren Forschergeist zu wecken. Auch die Studierenden haben in ihrem Sonderpraktikum die Möglichkeiten der Werkstatt noch nicht erkennen oder gar ausschöpfen können. Auf der Abschlusstagung des „Projektes Kinder forschen“ berichteten sie, dass sie ein neues Konzept entworfen hätten, um den Schwerpunkt „Naturwissenschaftliche Experimente“ zu verlassen. Sie führten Basteltage vor Weihnachten ein, die sie „Projekt-tage“ nannten: „Bei diesem Projekt haben wir zusammen mit den Kindern Fensterbilder aus Wachs angefertigt sowie Kerzen dekoriert und auch selber Kerzen gezogen. Dieses Projekt haben wir zwei

Wochen hintereinander angeboten, um möglichst allen interessierten Kindern die Möglichkeit zu geben, dieses Projekt besuchen zu können. Die Projektstage wurden besser angenommen als die Tage des freien Experimentierens ...“(!) Für die nächsten Wochen sind weitere Aktivitäten geplant: Papierschnitten, Marmorieren, Bücherbinden usw. Die Experimentierwerkstatt mit naturwissenschaftlichem Schwerpunkt hat für die Studierenden offenbar ausgedient und wird zu einem Werk- und Bastelraum umfunktioniert.

Was passiert jetzt mit den Fragen der Kinder an die Natur, die noch im gelben Briefkasten vor der Lernwerkstatt stecken? Haben Kinder beim Papierprojekt nach dem Rohstoff Holz gefragt? Sind es in Zukunft nur noch die Ideen der Erwachsenen, die über die Projektthemen entscheiden werden?

Typ 3

Die „Schulwerkstatt“ als ergänzende Arbeitsumgebung für differenzierte Aufträge und unterschiedliche Lernangebote – Das Beispiel Wilhelm-Busch-Schule

In der Wilhelm-Busch-Schule wird seit Kurzem eine neue Lernwerkstatt aufgebaut, die zum ersten Mal zur Unterstützung des Wetter-Projektes einbezogen wurde. Der ursprüngliche Gedanke, dass Kinder in einer Lernwerkstatt ihren eigenen Fragen nachgehen und dabei ganz individuelle Lernwege verfolgen können, war angestrebtes Ziel der beteiligten Lehrerinnen, aber offensichtlich waren die Impulse und Motivationen noch so stark, dass dieses Ziel nur partiell erreicht werden konnte. Dies wurde in den Interviews deutlich, die Max, Student an der HU, mit den Kindern führte. Auf die Frage nach den eigenen Fragen der Kinder und nach selbst ausgesuchten Arbeitsaufträgen bekam er kaum befriedigende Antworten, bis er verstand, dass offensichtlich im Bewusstsein der Kinder die Möglichkeit eigener Fragen während der Projektarbeit – weder in der Klasse („da mussten wir uns einfach was ziehen und abheften“) noch in der Lernwerkstatt, wo die Kinder Arbeitsblätter bekamen („ich habe dann für die Kinder die Blätter ... vorbereitet“), nicht vorhanden war. „Welche Fragen hattest du?“ fragt der Interviewer und erntet betretenes Schweigen bei Tom, bis er weiterbohrte: „Brauchst du ‘ne kurze Weile, um dich zu erinnern?“ Tom aber kann sich nicht erinnern, weil er irgendeine Frage zugelost bekommen hatte, eine Frage, die ihn offenbar nicht so sehr interessierte. Der Interviewer insistierte weiter, weil er nicht glauben wollte, dass Tom „seine“ eigene Frage vergessen hatte: „Also den Arbeitsauftrag, den du dann hattest, den du dir ausgesucht hast – hast du dir einen Arbeitsauftrag ausgesucht?“ Weitere Nachfragen folgten, bis Roman seinen Mitschüler aus der 3 b in Schutz nahm: „Bei uns war das so, da mussten, durften wir uns gar nichts aussuchen ... damit auch keiner meckern konnte, dass er was Schwereres bekommen hat oder so, da mussten wir was ziehen ...“ Marvin hatte eine Lexikonfrage gezogen, die ihm aber nicht reichte: „Was ist ein Barometer? Ich konnte eigentlich alles gut raus finden, aber eine Frage ... die habe ich mir selbst gestellt: und zwar, wie misst der das eigentlich, da kommt irgendwie die Luft mit dem Luftgewicht, dass Luft auch Gewicht hat, das habe ich herausgefunden, aber wie merkt das der Zeiger ...?“ Dazu konnte auch der Interviewer nichts sagen und ging weiter zum nächsten Kind, das eine andere Lexikonfrage hatte: „Meine Frage war, wie entsteht Wind und zu Hause hatte ich dann so’n Buch und da stand das drin, da hab’ ich das dann beantworten können.“

An dieser Stelle wird deutlich, dass der Raum Lernwerkstatt erst dann seine Wirkung erreichen kann, wenn auch das in ihm gelebte pädagogische Konzept die Individualisierung des Lernens ermöglicht – ein langer Prozess der Veränderung des Rollenverständnisses.

Interessanterweise verwendeten einige Kinder, z.B. Marvin (3 b) oder Roman (3 a) selber lieber den Begriff „Schulwerkstatt“. Dass die Werkstattarbeit während des Projektes „Kinder forschen“ noch auf einem eher verschulden, lehrerorientierten Konzept beruhte, wurde auch durch die Einschätzung der betreuenden Lehrerin bestätigt: „Ich habe für die Kinder die Blätter vorbereitet und die Sachen besorgt, die man dafür brauchte. Ja, und ich habe dann auch mitgemacht, damit es schneller ging.“ Auf die Frage des Interviewers: „Wie haben die Kinder ihre konkreten Fragen einbringen und an ihren Fragen arbeiten können“, antwortete die Lernbegleiterin, dass die konkreten Fragen von den Lehrerinnen entwickelt wurden: „Die Experimente waren letzten Endes vorgegeben. Da hätte man anders rangehen können“. Und selbstkritisch fügte sie in Bezug auf ihre Dominanz hinzu: „... wenn die Kinder das nächste Mal da sind, dann muss ich mich mehr zurücknehmen“.

Typ 4

Die „Stadt als Lernort“ im Rahmen klasseninterner Projektwochen – Das Beispiel der Berliner „Schule im Grünen“

Die „Schule im Grünen“ verfügt über eine integrierte Schulfarm, die einerseits als Gartenarbeitschule in reformpädagogischer Tradition geführt wird, andererseits einen durch den Schulverein finanzierten Tierhof unterhält. Mit dem Brückenprojekt entschied sich die 5. Klasse bewusst für eine Stadterkundung, die die Lernortgrenzen der „Schule im Grünen“ ausweiten sollte.

Mit Skizzenblock und Fotoapparaten ausgerüstet wurden sechs markante Brücken im Stadtgebiet aufgesucht. Untersucht wurden Entstehungsgeschichten, Konstruktionsprinzipien und Stabilitätskriterien der verschiedenen Brückentypen. Die verschiedenen Tragkonstruktionen (Kragbogenbrücke, Zugbrücke, Bogenbrücke u. a.) wurden im Modell von Kleingruppen nachgebaut. Im Interview sprechen sich die Kinder mehrheitlich dafür aus, viel öfter in der Schule originale Begegnungen zu organisieren und die Klassenräume zugunsten eines Lernens vor Ort zu verlassen.

Im Spiegelprojekt der 3. Klasse wurden ebenfalls außerschulische Lernorte in der Stadt einbezogen: eine Spiegelausstellung im Mitmach-Museum an der Senefelder Straße (Prenzlauer Berg) und ein physikalisches Schülerlabor an der Humboldt-Universität. Die Lernmöglichkeiten an beiden Orten ergänzten sich in gewisser Weise: Während die Kinder im Mitmach-Museum „ganz ohne Zielvorgaben“ viel ausprobieren konnten und gleichsam spielerisch und inzidentell lernten, gab es im Uni-Labor die Möglichkeit, die Fragen der Kinder weit systematischer anzugehen und durch „richtige Experimentierreihen“ das neu erworbene Wissen zu begründen und zu vertiefen. Im Interview mit den Kindern werden die alternativen Lernmöglichkeiten an den außerschulischen Orten hervorgehoben. Die erfahrenen Aktivitätsmöglichkeiten im Museum und auch im Labor führten zu einer direkten Kritik an der Methodenmonie im Klassenzimmer. Insbesondere an der Arbeitsblattpädagogik der Schule wurde der entscheidende Unterschied festgemacht: „... die Lehrer haben nur immer Arbeitsblätter ausgeteilt und im Labor konnte man alles ausprobieren ...“ Die Kinder wünschen sich mehr Gelegenheiten praktischen Lernens und eine Überwindung der Sitzschule, in der „immer nur Arbeitsblätter“ ausgefüllt werden. Bei aller Begeisterung für die vielen neuen Lernerfahrungen an den außerschulischen Lernorten bedauern die Kinder doch den Ausnahmecharakter der Exkursion: ob Brückenprojekt oder Spiegelprojekt – immer handelte es sich um „Eintagsausflüge“, die ein wirklich vertiefendes Lernen nicht zuließen und eine Einwurzelung in das Thema möglicherweise verhinderten.

Typ 5

Das „Schülerlabor“ als ständige Außenstation mit stark naturwissenschaftlich geprägter Arbeitsumgebung – Das Beispiel der Sonnenblumenschule Berlin

Im Rahmen des Projektes „Kinder forschen“ wurden von allen fünf beteiligten Schulen eine Vielzahl von Exkursionen zu außerschulischen Lernorten organisiert: Tierpark und Zoo, Botanischer Garten und Naturkundemuseum, Spiegelausstellung, Kakteen-Sammlung usw. All diese „Besuche“ von Grundschulklassen hatten gemeinsam, dass sie als einmalige Eintags-Unternehmungen geplant waren. Die Didaktik-Kritik spricht hier von „Projekt-Sonntagen“, die Ausnahmecharakter haben, auch Lernappetit hervorrufen können, aber doch nur selten auf den Schulalltag ausstrahlen und Nachhaltigkeit bewirken.

Eine Ausnahme bietet in dieser Beziehung das Schülerlabor, das von der Sonnenblumenschule an der FU Berlin entdeckt wurde. Im Interview beschreibt der Schulleiter, wie sich die Kooperation mit der Außenstation entwickelte: „Wir waren im Labor und konnten mikroskopieren oder das Verhalten von Insekten studieren und in der Auswertung sind viele Fragen gekommen, die sie – die Leiterin des NatLab – uns dann noch beantwortet hat ... Für die Schüler war es sehr spannend, per E-mail zu kommunizieren. Bisher hatten sie wohl Computer immer nur als Maschine zum Spielen kennengelernt oder auch als einseitige Informationsquelle. Da sie aber nun selber E-Mails geschrieben haben oder ihnen darauf ganz persönlich geantwortet wurde, haben sie den Computer auch als Kom-

munikationsinstrument kennengelernt. Es lief so ab, dass die Kinder, die Fragen hatten, diese per E-Mail an Frau Dr. Skiebe sendeten und dann von ihr die Antworten erhielten. So entwickelte sich aus den ersten Besuchen im NatLab eine intensive Kooperation mit den Wissenschaftlern der Uni. Der Schulleiter berichtet auch, dass die internationale Arbeitsatmosphäre im neurologischen Institut großen Eindruck auf die Kinder machte: „... die Erwachsenen können was und wollen immer weiter lernen und forschen.“

Als positiv wird herausgestellt, dass die Schülerlabore ein wesentlich besseres Equipment den Kindern zu bieten haben. Die Argumente des Schulleiters – dieser Befund scheint mir wichtig – sprechen eigentlich gegen schuleigene Lernwerkstätten und für Außenstationen mit Experten, die in einem Forschungskontext angesiedelt sind. Betont wird abschließend, wie wichtig es für Kinder ist zu erfahren, „dass Lernen und Forschen eine Tätigkeit ist, mit der sich viele Menschen ein Leben lang befassen. Es ist nicht nur eine schulische Tätigkeit, die außerhalb der Schule nicht notwendig ist, sondern gerade über die Schule hinaus gibt es viele Menschen, die sich damit befassen. Es hatte die Kinder sehr beeindruckt zu erkennen, dass es eine Menge neugieriger Menschen gibt, die forschen wollen.“

Anstelle einer Zusammenfassung:

Der folgende Kategorisierungsversuch unterscheidet die Lernorte bezüglich ihres Didaktisierungsgrades (inwieweit sind Arbeitsaufträge, Untersuchungsfragen, Experimentiermöglichkeiten usw. vorsortiert?) und bezüglich ihres Institutionalisierungsgrades (inwieweit sind außerschulische Experten, wie Museumspädagogen, Zoopädagogen, Umweltpädagogen usw. einbezogen?).

Didaktisierung Institutionalisierung	Lernorte mit festen Themenvorgaben	Lernorte ohne konkrete Themenvorgaben
Schuleigene Arbeitsumgebungen	Experimentierwerkstatt „Natur“ mit Themenkisten Lernwerkstatt mit Experimentiervorschlägen	Neutraler „Projektraum“ und Biotope: Waldlernplatz, Schulfarm, Schulteich, Schulgarten
Außerschulische Arbeitsumgebungen	Mitmach-Museum Kakteen-Ausstellung Zoo-Schule Naturkundemuseum	„Schülerlabore“ an den Universitäten Wasser-Erlebnishaus Botanischer Garten Freiland-Labor