

FORSCHENDES LERNEN im Sachunterricht

Was ist forschendes Lernen?

Forschendes Lernen ist eine Lernform, bei der die Forschenden:

- selbstständig eine für sie relevante Fragestellung oder Hypothese entwickeln,
- mithilfe verschiedener Methoden nach Antworten suchen,
- den Forschungsprozess selbst gestalten und reflektieren,
- ihre Ergebnisse aufbereiten und präsentieren.

Lernen wird dabei nicht als bloße Wissensanhäufung verstanden, sondern als ein ergebnisoffener und dynamischer Prozess, bei dem das forschende Individuum im Mittelpunkt steht.

Forschendes Lernen kann überall stattfinden: im Museum oder in der U-Bahn, auf dem Sportplatz oder in der Schule. Es ist in allen Disziplinen möglich: in den Natur- und Geisteswissenschaften ebenso wie im Bereich Kunst und Kultur. Fächerübergreifendes Denken und Arbeiten sind dabei keine Ausnahmen, sondern eine Selbstverständlichkeit.

Forschungsphasen

Ein Forschungsprozess besteht immer aus mehreren Phasen, die jedoch nicht als starres Stufenmodell aufgefasst werden sollten. Vielmehr handelt es sich dabei um ein dynamisches Gerüst, in dem alle Phasen miteinander verknüpft sind und immer wieder Einfluss aufeinander nehmen.

Egal ob Grundschulkind im Sachunterricht forschend lernen oder Jugendliche in ihrem Stadtteil auf ästhetische Kulturexpeditionen gehen – diese Phasen sind für Forschungsprozesse aller Art relevant:

1. Thema finden, Frage entwickeln

Neugierig sein und Fragen stellen – das sind die Voraussetzungen für forschendes Lernen! Daher beginnt jeder Forschungsprozess damit, ein Thema zu finden und Fragen zu entwickeln.

Beim forschenden Lernen in Kitas und Schulen hat es sich bewährt, zunächst ein Rahmenthema zu formulieren, zum Beispiel Elektrizität, Körper oder Heimat. Zu diesem übergeordneten Thema lassen sich dann mithilfe geeigneter Methoden individuelle Forscherfragen sammeln. Solche Methoden sind zum Beispiel Brainstorming, Assoziationsketten, Mindmaps, Gruppendiskussionen, schriftliche Befragungen, wildes Denken oder ungewohnte Perspektivwechsel.

Es ist wichtig, im Forschungsprozess viel Raum für die Entstehung der Fragen einzuplanen, denn die erste Frage ist meistens noch nicht die beste. Die Kinder und Jugendlichen brauchen Zeit und Gelegenheit, um zu überlegen und um die Ecke zu denken.

Was ist eine gute Forscherfrage?

Eine gute Frage erkennt man daran, dass...

- sie einen Bezug zur Lebenswelt und dem Vorwissen der Kinder und Jugendlichen hat,
- sie Ausdruck eines persönlichen Interesses des Forschers ist,
- die Kinder und Jugendlichen sie freiwillig gewählt haben,

sie nicht mit „Ja“ oder „Nein“ beantwortet oder einfach im Lexikon nachgeschlagen werden kann.

Wie offen eine Frage ist und ob es darauf überhaupt eine eindeutige Antwort gibt – das hängt vom Alter und dem Vorwissen der Forscher, von der Offenheit der Pädagoginnen und Pädagogen und auch vom Forschungsfeld ab:

Bei Fragestellungen im Mathematikunterricht ist es meist wichtig, eindeutige und zielführende Fragen oder auch Hypothesen zu formulieren, die die Komplexität reduzieren

Beispiel: *"Wie viele Umsteigemöglichkeiten gibt es am Hauptbahnhof in Deiner Stadt?"*

2. Sammeln, beobachten, erfahren

„Wir lassen die Schüler losrennen und gucken, was sie finden, und gehen dann damit um. Und keiner sagt: Nö, das war wohl nichts. Wir versuchen also, den Prozess offenzuhalten, auch ergebnisoffen – mit allen Möglichkeiten des Scheiterns und Veränderns.“

Lehrer an einer Gesamtschule, Frankfurt a. M.

Forschen bedeutet, sich einer Fragestellung aus unterschiedlichen Richtungen anzunähern, um einer Sache auf den Grund zu gehen. Die Wege zu diesem "Grund" sind immer individuell. Sie hängen sowohl vom Forschenden selbst ab, als auch vom Kontext, in dem das forschende Lernen stattfindet. Das Forschen kann – aber muss nicht! – diese Schritte umfassen:

- ✓ Vermutungen aufstellen,
- ✓ Versuche durchführen,
- ✓ Beobachten und Beobachtungen dokumentieren,
- ✓ im Internet oder in der Bibliothek recherchieren,
- ✓ Experten befragen,
- ✓ Materialien sammeln,
- ✓ fotografieren,
- ✓ und vieles mehr...

Während im naturwissenschaftlichen Bereich das Experimentieren eine große Rolle spielt, steht in anderen Forschungsfeldern das Sammeln von Materialien und Erfahrungen im Mittelpunkt.

Ein Beispiel aus dem Bereich Naturwissenschaften

Grundschülerinnen und -schüler gehen der Frage nach, welche Farbe Wasser hat. Zunächst schreiben sie ihre Vermutungen in einem Forscherheft auf. Fleming glaubt, dass die Farbe des Wassers von der Temperatur abhängt; Lotte denkt, dass es auf die Menge des Wassers und auf andere „Zutaten“ wie Salz, Kalk und Algen ankommt. Alle Kinder aus der Klasse tauschen ihre Plätze und lesen die Forscherbücher der Mitschüler. Unter den Text schreiben sie eine persönliche Rückmeldung und ihren Namen. So erhält jedes Kind viele neue Anregungen und kann danach mit dem Experimentieren beginnen. Den Versuchsaufbau und die Durchführung übernehmen die jungen Forscherinnen und Forscher ganz selbstständig. Die Vorgehensweise, Beobachtungen und Ergebnisse notieren sie im Forscherbuch.

Für alle Forschungsbereiche und Themen kann ein Forscherbuch bzw. Lerntagebuch ein wichtiger Begleiter sein.

Wozu dient das Forscherbuch?

Das Forscherbuch begleitet die Lernenden bei ihrem Forschungsprozess. Anhand der Aufzeichnungen lassen sich Vorgehensweisen, Zwischenergebnisse, Erkenntnisprozesse oder auch Emotionen nachvollziehen und reflektieren. Die Wege und Irrwege des Forschens werden sichtbar – je nach

Absprache auch für die Pädagoginnen und Pädagogen.

Wie benutzt man das Forscherbuch?

In einem Heft oder Buch sammeln die Kinder oder Jugendlichen ihre Gedanken, Ideen, Erfahrungen und Beobachtungen. Im Forscherbuch ist Platz für Skizzen, Mindmaps, Fotos, Collagen, Fundstücke und vieles mehr. Inwiefern es bereits vorstrukturiert sein sollte, hängt vom Alter und von den Vorerfahrungen der Kinder und Jugendlichen ab. Die Inhalte werden regelmäßig besprochen und reflektiert. Art, Umfang und Zeitpunkt der Einsicht durch andere sollten vorab vereinbart werden. Das Buch nehmen die Lernenden zu allen Forschungsaktivitäten mit. Es kann auch Teil einer Ausstellung oder Aufführung sein.

Was braucht man dafür?

Ein Heft und einen Stift sowie den Mut zum Fragen und Suchen.

3. Aufbereiten, präsentieren, reflektieren

Gesammelte Materialien ordnen, Ergebnisse von Experimenten darstellen und anderen präsentieren – auch das ist Teil des Forschungsprozesses. Und nicht erst am Ende, sondern während des ganzen Prozesses spielen der Austausch mit den „Forscherkollegen“ und die Reflexion der eigenen Vorgehensweise eine wichtige Rolle.

Ein Beispiel aus dem Bereich Kunst und Kultur

„Warum ist das Einkaufszentrum so ein beliebter Treffpunkt?“, fragen sich die Achtklässler einer Hamburger Schule. Vor Ort erkunden sie die Atmosphäre mit allen Sinnen, beobachten das Konsumverhalten und zeichnen Bewegungsmuster. Sie sammeln Erkenntnisse zur Architektur und Geschichte des Gebäudes und analysieren die gesellschaftliche Struktur in der Umgebung. Mithilfe von Künstlern stellen die Jugendlichen ihre Forschungsergebnisse in Performances und Installationen dar, mit denen sie das Einkaufszentrum einnehmen und verändern.

Präsentieren

Es muss nicht gleich eine große Aufführung in einem Einkaufszentrum oder in der Aula sein – mit Eltern, lokaler Presse und Käsehäppchen. Doch es ist wichtig, dass die Ergebnisse in irgendeiner Form den anderen – Forschern und Pädagogen – gezeigt werden. Bei einer Präsentation sollen die jungen Forscherinnen und Forscher Wertschätzung für ihre geleistete Arbeit erfahren. Und sie haben ein Ziel, auf das sie hinarbeiten können. Dabei geht es nicht um richtig oder falsch, sondern darum, sich die Erkenntnisse bewusst zu machen und zu reflektieren. Wenn es nicht die große Bühne sein soll, lassen sich die Ergebnisse auch bei einem kleinen Ausstellungsrundgang im Klassenzimmer oder bei einer Diskussionsrunde im Stuhlkreis präsentieren. Wichtig ist, dass es auch den Forschern selbst Freude bereitet. Die Präsentationsform sollte also – wie möglichst alle Schritte im Forschungsprozess – individuell wählbar sein.

Größere Präsentationen, wie ein Theaterstück oder eine Ausstellung, haben den positiven Nebeneffekt, dass die Forscherinnen und Forscher gleichzeitig zu Projektmanagern werden. Für die Vorbereitung und Umsetzung können viele Verantwortungspakete verteilt werden: Einladungsmanagement, Öffentlichkeitsarbeit, Technik, Catering etc. Außerdem muss ein klarer Zeitplan erstellt werden.

Reflektieren

Feedbackgespräche, regelmäßige Einträge in Forschertagebücher oder Umfragen auf einem Plakat mit Klebepunkte-Abstimmung: Es gibt viele Möglichkeiten, um während oder am Ende des Forschungsprozesses die Erfahrungen und Erkenntnisse zu reflektieren. Die Reflexion hilft den Kindern und Jugendlichen, sich die eigene Vorgehensweise sowie Erfolge und Hindernisse bewusst zu machen. Der Austausch im Tandem, im Team und mit den Pädagogen stärkt auch die sozialen und kommunikativen Kompetenzen der jungen Forscher. Beim forschenden Lernen mit Kita-Kindern geht es vor allem darum, im Gespräch mit dem Pädagogen die Erlebnisse und Wahrnehmungen mit den Vorerfahrungen zu verknüpfen und sie so zu bildenden Erfahrungen werden zu lassen.

Wichtige Fragen für die Reflexion sind:

- Haben die Kinder bzw. Jugendlichen eine eigene Forscherfrage entwickelt?
- Was war die Ausgangsfrage? Welche Bedeutung hat/hatte sie für die Lernenden?
- Was haben sie dazu herausgefunden? Was bleibt offen?
- Welche neuen Fragen haben sich ergeben?
- Wurde mit verschiedenen Methoden gearbeitet? Mit welchen?

Quelle: www.forschendes-lernen.net / Deutsche Kinder- und Jugendstiftung (DKJS)

Für den Bereich des naturwissenschaftlichen forschenden Lernens dient dieses Schaubild zur Veranschaulichung des Forschungsprozesses:

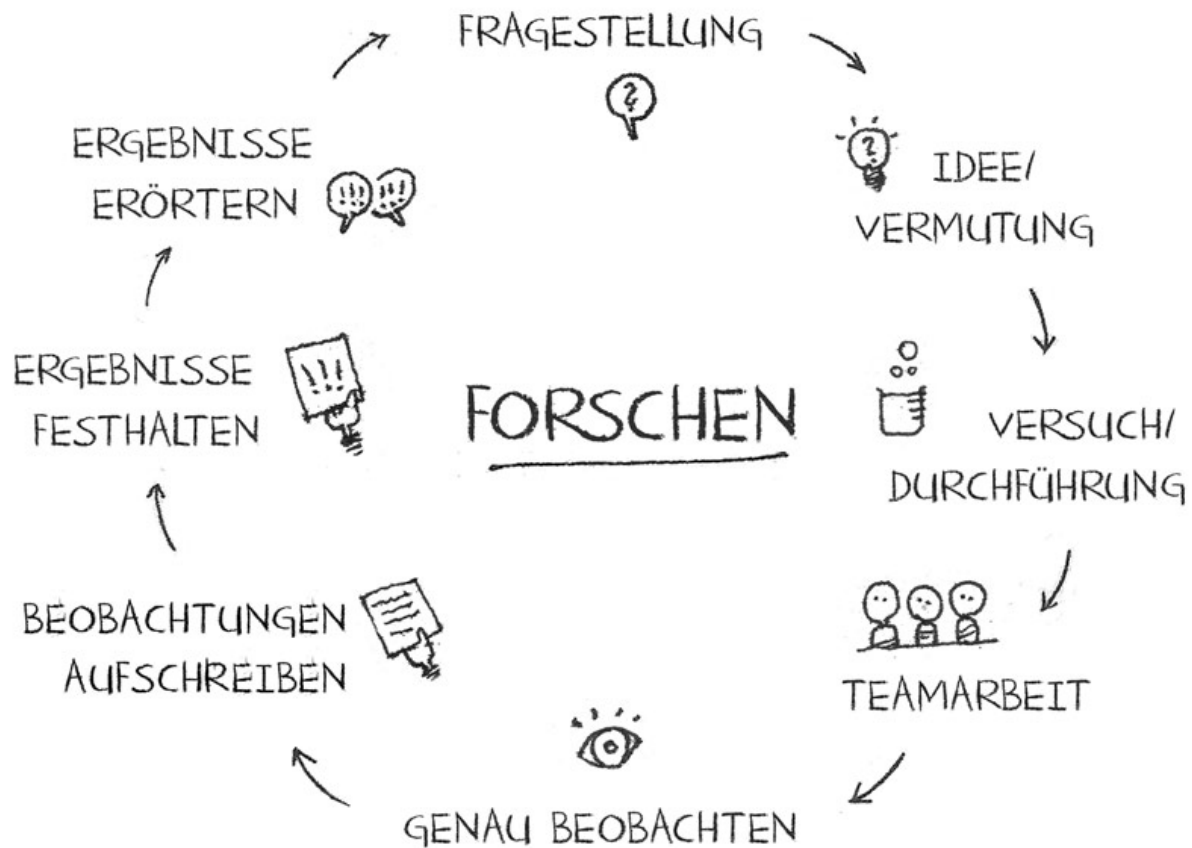


Abbildung nach Prof. Dr. Brunhilde Marquardt-Mau, Universität Bremen

Quelle: www.forschendes-lernen.net / Deutsche Kinder- und Jugendstiftung (DKJS)

Pädagogische Begleitung

„Man muss sich manchmal frei machen von den üblichen Zwängen des Lehrplans. Es ist nicht alles planbar, und das muss man zulassen können. So ist es ja auch in der Wissenschaft.“

Museumpädagogin aus Berlin

Beim forschenden Lernen nehmen Pädagoginnen und Pädagogen eine neue Rolle ein. Sie haben Vertrauen in die Neugier und den Erkenntnisdrang der Kinder und Jugendlichen. Sie stärken das selbstbestimmte Lernen der Kinder und Jugendlichen, indem sie Impulse statt Antworten geben. Sie geben regelmäßig Rückmeldungen und müssen hin und wieder auch motivieren, wenn der Forscher in einer Sackgasse steckt. Sie geben viele Fäden aus der Hand und werden zu Lernbegleitern. Impulse und Hilfestellungen geben sie nur dann, wenn sie benötigt werden.

Doch wie viel Struktur und wie viele Vorgaben sind wann notwendig? Wie viel Freiheit ist möglich? Forschendes Lernen ist für Pädagogen eine Herausforderung. Nur selten ist das Ergebnis des Forschungsprozesses vorhersehbar. Diese Unsicherheit müssen alle Beteiligten aushalten, denn sie gehört zum Forschen dazu. Die Offenheit und Flexibilität dieses Ansatzes bedeutet jedoch keineswegs, dass Strukturen fehlen. Daher klären Sie als Lernbegleiter vorab diese Fragen:

Regeln:

Welche Regeln sollen mit wem aufgestellt werden, um den Kindern und Jugendlichen die nötige Struktur zu geben? Welche Zeitrahmen, Unterstützer und Lernorte können genutzt werden?

Bewertung – insbesondere in der Schule relevant:

Soll der Forschungsprozess bewertet werden? Wenn ja: Was soll bewertet werden? Muss es eine Note geben oder reicht ein individuelles Feedback-Gespräch, ein Zertifikat oder ein Vermerk im Zeugnis? Wichtig ist, dass alle wissen, für was, wann, wie und durch wen die Bewertung erfolgt.

Teams:

Sollen die Kinder/Jugendlichen in Teams forschen? Wenn ja: Wann und wie sollen sich die Teams finden? Wie können neben der Teamarbeit individuelle Forschungszeiten ermöglicht werden?

Dokumentation:

Zum Forschen gehört dazu, dass man Prozesse und Ergebnisse festhält und dokumentiert. Doch wie soll die Dokumentation aussehen und für wen soll sie welchen Zweck erfüllen? Nicht nur für die Kinder und Jugendlichen, sondern auch für die Pädagoginnen und Pädagogen ist die Dokumentation ein wichtiges Instrument, um den Forschungsprozess zu reflektieren.

Quelle: www.forschendes-lernen.net / Deutsche Kinder- und Jugendstiftung (DKJS)