



Was bedeutet es eigentlich, wissenschaftlich zu arbeiten?

Im Rahmen der Wissenschaftswoche sollen Schülerinnen und Schüler an das wissenschaftliche Arbeiten herangeführt werden. Aber was bedeutet es eigentlich, wissenschaftlich zu arbeiten? Im Folgenden wollen wir knapp einige Kernpunkte skizzieren.

1. Wissenschaftliche Arbeit entspringt einer tiefen Neugierde.

Als Menschen haben wir das Bedürfnis, über unser Dasein nachzudenken. Wir wollen wissen, wie diese Welt, in der wir leben, funktioniert. Wir wollen die Strukturen und Prinzipien erkennen, die diese Welt mit allem, was in ihr und um sie herum ist, auszeichnet. Dazu gehört zum einen, dass wir Menschen über einzigartige intellektuelle Fähigkeiten verfügen, diese Welt zu entdecken und zu erforschen. Zum anderen gehört aber auch dazu, dass diese Welt, in der wir leben, grundsätzlich verstehbar ist. Diese Kombination eröffnet faszinierende Räume des Entdeckens – auf allen Ebenen und in den unterschiedlichsten Bereichen.

Wissenschaftliches Arbeiten entspringt also einer tiefen Neugierde, mehr über diese Welt erfahren zu wollen. Wir Menschen stellen Fragen und suchen nach Antworten. In der Wissenschaftswoche haben Schülerinnen und Schüler die Gelegenheit, für einige Tage in diese faszinierende Wissenschaftswelt hinzuschnuppern – und damit etwas zu tun, das ihrem tiefsten Wesen als Menschen entspringt.

2. Wissenschaftliche Arbeit beruht darauf, Fragen zu stellen.

Wenn wissenschaftliches Arbeiten einer tiefen Neugierde entspringt, bedeutet das, dass am Anfang jeder Forschung eine oder mehrere Fragen stehen. Fragen sind kein Thema, denn Fragen verlangen nach Antworten. Es geht also nicht um Materialsammlungen zu einem bestimmten Thema. Es geht nicht darum, möglichst viele Informationen zu einem Stichpunkt zusammenzutragen. Vielmehr geht es darum, eine oder mehrere Fragen zu beantworten.

Diese Frage(n), die den Beginn jeder wissenschaftlichen Arbeit darstellen, strukturieren auch den weiteren Verlauf des Vorgehens. Sie geben Orientierung und sind gewissermaßen Leitplanken, damit man sich nicht im Dickicht der Möglichkeiten völlig verliert. Gleichzeitig gehört es beim wissenschaftlichen Arbeiten auch dazu, dass im Verlauf der Arbeit mehr Fragen als Antworten entstehen...

3. Das Ziel wissenschaftlichen Arbeitens ist die Generierung von neuem Wissen.

Natürlich kann es auch spannend sein, auf eigene Fragen die Antworten zu finden, die andere Personen schon erarbeitet haben. Aber so richtig interessant wird es erst, wenn tatsächlich NEUES Wissen generiert wird. Wenn man also selbst irgendetwas herausfindet, das vorher noch niemand herausgefunden hat.

Das klingt sehr ambitioniert, und das ist es vielleicht auch. Es braucht Mut und auch eine gewisse Portion Risikobereitschaft, sich auf einen solchen Prozess einzulassen. Aber dann ist es leichter als gedacht. Wir wollen hier einige Tipps geben, wie es gelingen kann. Es lohnt sich!



4. Methodische Ideen zur Generierung von neuem Wissen

Die Methoden, wie neues Wissen generiert wird, unterscheiden sich von Fach zu Fach. Wir führen hier einige Möglichkeiten auf, die auch im schulischen Kontext (teilweise mit Einschränkungen) geeignet sind:

- Durchführung von Umfragen, Interviews¹, Tests, Evaluationen
- Analyse und Vergleich² von Texten, Bildern, Musikstücken, Medien
- Auswertung von historischen Quellen wie Handschriften, Briefen und anderen Dokumenten
- Auswertung von bereits vorhandenen Datensätzen (z. B. Statistiken, Umfragen, Korpora)³
- Naturwissenschaftliche Experimente
- Vermessen, Berechnen, Beobachten

Die Erfahrung zeigt, dass die Arbeit mit ganz konkreten Materialien / Aufgaben / Daten die Motivation deutlich erhöht. Schön ist es, wenn Schülerinnen und Schüler konkret etwas TUN können. Auf reine Literatur- und Recherchearbeiten hingegen sollte eher verzichtet werden.

5. Geeignete Forschungsfragen entwickeln – Machen Sie es konkret!

Viele Forschungsfragen werden sehr allgemein und unkonkret formuliert. Dann ist es kaum möglich, sie sinnvoll zu beantworten.

Beispiel:

Wie verändert KI die Lernprozesse von Schülerinnen und Schülern im 21. Jahrhundert?

Diese Frage lässt sich kaum sinnvoll beantworten, weil die einzelnen Aspekte viel zu breit gefasst sind. Welche Form von KI ist gemeint und in Bezug auf welche Lernprozesse? Was ist die Vergleichsgröße zum 21. Jahrhundert? Und von welchen Schülerinnen und Schülern sprechen wir eigentlich? Wie alt sind sie?

Eine sinnvollere Fragestellung könnte wie folgt aussehen:

In welchem Umfang nutzen Schülerinnen und Schüler der 11. Klasse an der Schule xy ChatGPT für die Erstellung von Texten und welche Chancen und Herausforderungen sehen sie darin?

Bei dieser Fragestellung sind viele Aspekte sehr viel genauer spezifiziert, sodass sich auch schon recht klar ein methodisches Vorgehen ableiten lässt: In diesem Fall könnte man beispielweise Schülerinnen und Schüler der 11. Klasse an der eigenen Schule hinsichtlich ihrer Nutzungsgewohnheiten von ChatGPT befragen und sie die Chancen und Herausforderungen der Verwendung von ChatGPT einschätzen lassen.

6. Zusammenfassung

Ein gutes Projekt für die Wissenschaftswoche zeichnet sich also durch die folgenden Kriterien aus:

- Es wird tatsächlich **NEUES Wissen** generiert.
- Es gibt eine **klare Leitfrage**.
- Es gibt ein klar umrissenes **methodisches Vorgehen**.

¹ Bei Interviews geht es nicht darum, eine Expertin oder einen Experten zu einem Thema zu befragen. Vielmehr geht es darum, diese Interviews (möglichst mehrere) als Datenquelle zu nutzen, anhand derer die Forschungsfrage beantwortet werden kann (z.B. die Frage nach bestimmten Einstellungen oder Erfahrungen).

² Vergleiche sind immer eine gute Möglichkeit, um neues Wissen zu generieren: Allein dadurch, dass beispielsweise zwei Texte miteinander (in Bezug auf bestimmte Aspekte) verglichen wurden, die vorher noch nie miteinander verglichen wurden, entsteht immer neues Wissen.

³ Durch neue Konzepte wie Open Science werden mittlerweile viele wissenschaftliche Datensätze digital für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht.