

## Handout zum Baustein *Forschendes Lernen*

Der Baustein *Forschendes Lernen* ist Teil des Qualifizierungskonzepts aus der Biologiedidaktik im Rahmen des Projekts *Lemas-Transfer*. Der Baustein thematisiert die wissenschaftlichen Hintergründe des Forschenden Lernens sowie die Umsetzung von Formaten des Forschenden Lernens im Kontext eines potenzialorientierten und begabungsförderlichen Biologieunterrichts:

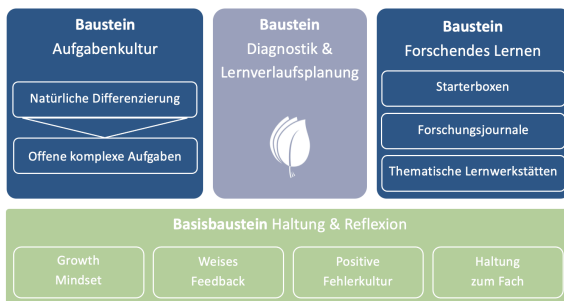


Abb. 1 Bausteine eines potenzialorientierten und begabungsförderlichen Biologieunterrichts.

### Was ist Forschendes Lernen?

Forschendes Lernen geht über das reine Befolgen von Anweisungen hinaus, indem Lernen als ein aktiver und selbstbestimmter Entdeckungs- und Forschungsprozess realisiert wird (Reitinger, 2013). Wissen wird so durch eigene Erfahrungen aufgebaut und gefestigt, anstatt lediglich rezipiert zu werden. Ziel ist es, neben inhaltsbezogenen Kompetenzen (z.B. Fachwissen) insbesondere prozessbezogene Kompetenzen (z.B. Erkenntnisgewinnung) zu fördern. Darüber hinaus werden kritisches und kreatives Denken, Problemlöse- und Kooperationsstrategien sowie wissenschaftliche Neugier angeregt (Koch & Schwanewedel, 2024).

### Der Forschungszyklus

Das Forschende Lernen orientiert sich am Prozess naturwissenschaftlicher

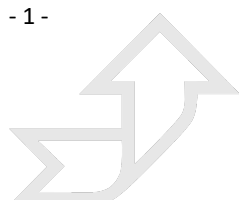
Erkenntnisgewinnung. Kernelemente sind die Entwicklung von Forschungsfragen, die in der Regel hypothesengeleitete Durchführung einer Untersuchung sowie die Auswertung und Diskussion der Ergebnisse. Entscheidend ist dabei, dass nicht nur das Ergebnis, sondern insbesondere der Weg dorthin von Bedeutung ist. Die Dokumentation des Forschungsprozesses spielt eine zentrale Rolle. Sie ermöglicht es den Lernenden, ihre Arbeitsschritte zu reflektieren, und macht für Lehrpersonen, Potenziale und Kompetenzen sichtbar.

### Forschendes Lernen im Kontext von Begabungs- und Potenzialförderung

Formate des Forschendes Lernen ermöglichen durch ihre Offenheit und durch individuelle Zugänge zu einem Thema das Einbringen eigener Interessen und eigenen Vorwissens der Schüler:innen (Adamina & Möller, 2013; Höner & Schwanewedel, 2023). Dadurch werden individuelle Lernwege sichtbar und Potenziale erkennbar. Lehrpersonen können diese Vielfalt gezielt aufgreifen und die Lernenden darin unterstützen, ihre Potenziale weiterzuentwickeln.

### Die Rolle der Lehrperson

Eine zentrale Rolle kommt der Lehrperson als Lernbegleitung zu. Anstatt Lösungswege vorzugeben, gestalten Sie Lernumgebungen, die selbstständiges Forschen ermöglichen, und begleiten die Lernenden dabei, eigene Fragen und Lösungswege zu finden. Dies geschieht vor allem durch Impulse und Fragestellungen, die zum Weiterdenken anregen, sowie durch wertschätzendes Feedback. Sie profitieren dabei von einer beobachtenden Haltung, die Ihnen ermöglicht, individuelle Potenziale der Lernenden zu erkennen und gezielt zu fördern.



## Das P<sup>3</sup> zum Baustein *Forschendes Lernen*

Zum Baustein *Forschendes Lernen* gehört als Teil des P<sup>3</sup> das Handbuch *Potenzialorientierter und begabungsförderlicher Biologieunterricht - Baustein Forschendes Lernen* (Schwanewedel et al., 2025). Es enthält neben der wissenschaftlichen Fundierung die zwei Formate des Forschenden Lernens: Starterboxen und Forschungsjournale.

### Starterboxen

Starterboxen sollen, wie ihr Name bereits andeutet, den Einstieg in eine neue Unterrichtseinheit gestalten und den Lernenden durch vielfältige Zugänge eine selbstständige und individuelle Annäherung an ein neues Thema ermöglichen. Unterschiedliches Material, das von Karten und Fotos, über Messgeräte bis hin zu Utensilien für das Bauen eines Modells reicht, regt zum Entdecken, Überlegen, Vergleichen, Experimentieren und Modellieren an und ermöglicht dabei die Entwicklung oder bereits Beantwortung von Forschungsfragen. Die Materialien adressieren jeweils unterschiedliche thematische Aspekte des Themengebiets.

Im Handbuch wird die Starterbox zum Thema *Herz- und Blutkreislauf* näher beschrieben. Diese fachspezifische Starterbox enthält eine Vielfalt an Materialien, die unterschiedliche Zugänge zum Thema Herz- und Blutkreislauf bieten und zum Fragenstellen rund um das Thema anregen. Die Schüler:innen haben zunächst die Möglichkeit sich vollkommen selbstständig und in beliebiger Herangehensweise mit dem Material auseinanderzusetzen. Ziel des Einsatzes der Starterboxen ist es, dass die

Schüler:innen am Ende einer offenen Arbeitsphase eigene Forschungsfragen entwickeln, die als Ausgangspunkt für die weitere Auseinandersetzung mit dem Thema dienen.

### Forschungsjournale

Die Arbeit mit Forschungsjournalen bietet die Möglichkeit mit zuvor entwickelten Forschungsfragen weiterzuarbeiten. Die Forschungsjournale leiten die Schüler:innen dabei durch die einzelnen Schritte naturwissenschaftlicher Erkenntnisgewinnung, so dass diese auch etwas über naturwissenschaftliches Forschen lernen. Die Forschungsjournale ermöglichen Lernenden ein lebensweltnahes Phänomen, wie den Herzschlag, selbstständig zu untersuchen. Das Konzept ist dabei so angelegt, dass es durch verschiedene Scaffolds (Hilfen, Impulse) an individuelle Voraussetzungen der Lernenden anknüpft.

#### Erwähnte und weiterführende Literatur

- Adamina, M., & Möller, K. (2013). Zugänge zum naturwissenschaftlichen Lernen öffnen. In P. Labudde & S. Metzger (Hrsg.), *Fachdidaktik Naturwissenschaft 1.–9. Schuljahr* (S. 103–116). Haupt Verlag.
- Höner, K., & Schwanewedel, J. (2023). Mit Forschendem Lernen Potenziale im naturwissenschaftlichen Unterricht finden und fördern. In C. Fischer et al. (Hrsg.), *Potenziale erkennen – Talente entwickeln – Bildung nachhaltig gestalten* (S. 13–30). Waxmann.
- Koch, L. & Schwanewedel, J. (2024). Vielfalt mit Herz. Potenziale mit der Starterbox *Forschendes Lernen* erkennen. *Unterricht Biologie* 497 (S. 16–23).
- Reitinger, J. (2013). *Forschendes Lernen: Theorie, Evaluation und Praxis in naturwissenschaftlichen Lernarrangements*. Verlag Barbara Budrich.
- Schwanewedel, J., Koch, L., Martins, N., Magnus, L. & Stangen, I. (2025). *Handbuch: Potenzialorientierter und begabungsförderlicher Biologieunterricht - Baustein Forschendes Lernen* (3. erweiterte und aktualisierte Auflage). *Didaktik der Biologie*, Universität Hamburg. Hamburg.

