



Materialien für Lehrkräfte

# Ich will was machen mit Biologie

## Überblick

**D**ie Biologie ist die Lehre des Lebens. Von den Einzellern bis zu den Säugetieren definieren biologische Prozesse das Leben. Mit den vier Bereichen Botanik, Zoologie, Mikrobiologie und Anthropologie ist die Biologie ein sehr umfassendes Feld. Wer sich beruflich mit Biologie oder mit einem dieser Bereiche auseinander-

setzen möchte, hat viele Möglichkeiten. In biologische Berufe führen Studiengänge wie Biologie, aber auch beispielsweise der Ausbildungsberuf Gärtner/in erfordert biologisches Wissen. In dieser Unterrichtsidee werden Schülerinnen und Schülern Berufe vorgestellt, die sie ergreifen können, wenn sie sich für Biologie interessieren. ●

## Bestandteile der Unterrichtsidee



**P:** Die Präsentation für Ihren Unterricht



**S:** Diese Dokumente bearbeiten Ihre Schülerinnen und Schüler im Unterricht.



**L:** Die Materialien für Lehrkräfte beinhalten einen möglichen Stundenverlauf sowie Tipps und Anregungen.

**Dauer: 90 Minuten**

## Die Unterrichtsidee einsetzen

### Technische Anforderungen:

#### Im Unterricht:

- Beamer für die Präsentation (P) der Unterrichtsidee
- Rechnerarbeitsplätze oder andere Endgeräte mit Internetzugang (über aktuellen, gängigen Browser) für Ihre Schülerinnen und Schüler, damit diese die Aufgaben direkt in den Materialien für Schülerinnen und Schüler bearbeiten können (PDF ist beschreibbar).
- alternativ: Drucker/Kopierer, um Materialien für Schülerinnen und Schüler auszudrucken beziehungsweise zu vervielfältigen

#### Im Homeschooling:

- internetfähige Endgeräte (idealerweise Rechner/Laptop) mit aktuellem, gängigem Browser für alle Beteiligten
- Videokonferenz-Software mit Möglichkeit, Dateien einzublenden und zu teilen – etwa die Präsentation (P)
- Die Schülerinnen und Schüler bearbeiten die Aufgaben entweder direkt in den Materialien für Schülerinnen und Schüler (S) oder als ausgedruckte Arbeitsblätter zum Ausfüllen.



#### Im Folgenden sehen Sie einen möglichen Stundenverlauf für die Unterrichtsidee „Ich will was machen mit Biologie“.

Sie können die Reihenfolge der einzelnen Module ändern oder Module gegebenenfalls überspringen. Der Spalte „Dauer“ können Sie entnehmen, wie viel Zeit jedes Modul in etwa in Anspruch nimmt. Die gesamte Unterrichtsidee ist für eine Dauer von 90 Minuten konzipiert. Des Weiteren wird aufgezeigt, welche Aktivitäten Lehrkräfte und Schülerinnen beziehungsweise Schüler übernehmen, welches Lernziel jedes Modul verfolgt und wie Stundenverlauf und Präsentation korrespondieren. ●

## Stundenverlauf

 Modul	 Dauer	 Was macht die Lehrkraft?	 Was machen die Schülerinnen und Schüler?	 Lernziel	 Materialien
<b>A Einstieg: Brainstorming</b>	10 min	Die Lehrkraft präsentiert den Schülerinnen und Schülern die Bilder in der Präsentation und fragt, welche Eindrücke sie von den Bildern bekommen. Anschließend fragt sie, welche Berufe und Studiengänge die Schülerinnen und Schüler kennen, die mit Biologie zu tun haben. Sie hält die Ergebnisse an Tafel oder Whiteboard fest.	Die Schülerinnen und Schüler nennen zunächst ihre Assoziationen mit den Bildern und später, welche Berufe und Studiengänge sie im Bereich Biologie kennen.	Das Vorwissen der Schülerinnen und Schüler zum Thema Biologie und Berufe rund um Biologie wird aktiviert.	P (S. 2)
<b>B Partnerarbeit: Steckbriefe</b>	45 min	Die Lehrkraft weist die Schülerinnen und Schüler an, in Zweiergruppen auf <i>abi.de</i> einen Beruf herauszusuchen, der mit Biologie zu tun hat. Sie verweist dafür auf die Recherchepfade in Teil S.	Die Schülerinnen und Schüler erstellen anhand von Reportagen auf <i>abi.de</i> , dem BERUFENET und eigener freier Recherche einen Steckbrief über ihren gewählten Beruf.	Die Schülerinnen und Schüler lernen, eigenständig zu recherchieren und die Ergebnisse ihrer Recherche zu ordnen und zusammenzufassen.	P (S. 3) S (S. 2)
<b>C Gruppendiskussion: Berufsrunde</b>	25 min	Die Lehrkraft teilt die Schülerinnen und Schüler in Gruppen von vier bis fünf Personen ein, die jeweils unterschiedliche Berufe gewählt haben, und weist sie an, sich in den Gruppen über ihre Berufe auszutauschen. Sie signalisiert, wann die Vortragenden wechseln sollen.	Die Schülerinnen und Schüler präsentieren in ihren Kleingruppen jeweils 5 Minuten lang den eigenen Beruf und stellen einander Fragen, die während der Präsentation aufkommen.	Die Schülerinnen und Schüler lernen die Ergebnisse ihrer Recherche zu präsentieren.	P (S. 4)
<b>D Ausblick: Wie geht es weiter?</b>	10 min	Die Lehrkraft zeigt den Schülerinnen und Schülern die Zitate zum Thema Berufsmöglichkeiten mit Biologie und gibt ihnen Links an die Hand, mit denen sie sich weiter informieren können.	Die Schülerinnen und Schüler lesen die Zitate aufmerksam und denken darüber nach, ob ein Beruf mit Biologie für sie infrage kommt.	Die Schülerinnen und Schüler erhalten Ressourcen an die Hand, mit denen sie sich selbst weiter informieren können.	P (S. 5), S (S. 9)

## A Einstieg: Brainstorming

# Assoziationen und Berufe aus der Biologie

Die Bilder sollen bei den Schülerinnen und Schülern Assoziationen wecken, die zu einer Diskussion über das Thema Biologie führen. Dabei können verschiedene inhaltliche Aspekte der Bilder besprochen werden. Im Unterrichtsgespräch sollte jedoch darauf geachtet werden, dass biologische Vielfalt und Diversität als grundlegende Basis etabliert wird.

Bei der anschließenden Sammlung verschiedener Berufe haben die Schülerinnen und Schüler durch die Assoziationen bereits Anhaltspunkte erhalten. Darüber hinaus gibt es eine Vielzahl von Berufen, in denen die Biologie und ihre Teilgebiete eine Beschäftigung ermöglichen. Daher können hier nur einige genannt werden, die für die Sammlung an der Tafel infrage kommen. Die Schülerinnen und Schüler können weit mehr nennen:

- **Tierpfleger/in:** Pflege und Betreuung von Tieren in Zoos, Tierheimen oder Tierkliniken.
- **Landwirt/in:** Lebensmittelproduktion im Agrarsektor, Feldpflege und -bestellung.
- **Forstwirt/in:** Pflege und Bewirtschaftung von Wäldern.
- **Zoologe/Zoologin:** Erforschung von Tieren, ihrer Verhaltensweisen und Lebensräume.
- **Tierarzt/-ärztin:** Medizinische Versorgung und Behandlung von Tieren.
- **Agrarwissenschaftler/in:** Forschung und Entwicklung im Bereich der Landwirtschaft, einschließlich Pflanzenzucht und Bodenkunde.
- **Apotheker/in:** Herstellung und Verkauf von Arzneimitteln, oft mit einem Schwerpunkt auf pflanzlichen Wirkstoffen und Naturheilmitteln.
- **Marinebiologe/-biologin:** Erforschung der Meereslebewesen und -ökosysteme.
- **Genetiker/in:** Erforschung der Vererbung und Variation von Genen, oft in der medizinischen Forschung oder Landwirtschaft.
- **Botaniker/in:** Erforschung von Pflanzen, ihrer Eigenschaften und Lebensräume, oft in botanischen Gärten oder Forschungsinstituten.
- **Gärtner/in:** Pflege und Kultivierung von Pflanzen in Gärten, Parks und öffentlichen Grünanlagen.

## B Partnerarbeit: Berufesteckbrief



### Das Wichtigste auf einen Blick

Im Mittelpunkt der Erstellung der Steckbriefe steht die schülerzentrierte Erarbeitung von Berufsbildern in der Biologie. Die Schülerinnen und Schüler erhalten die Möglichkeit, nach eigenen Interessen zu diesem Thema zu recherchieren. Das Fach Biologie bietet sich hierfür besonders an, da es ein immens breites Spektrum an Berufen bietet, für die sich Schülerinnen und Schüler erfahrungsgemäß besonders interessieren (Tiere, biologische Prozesse, Vererbung usw.).

Der Lernerfolg hängt nur sekundär von der Vollständigkeit der Steckbriefe ab. Der Freiraum bei der Erstellung und die freie Auswahl machen eine intrinsische Motivation sehr wahrscheinlich. Eine

zusätzliche Sicherung erfolgt durch den Austausch in „C Gruppendiskussion: Berufsrunde“.

Die Vielzahl der Berufsmöglichkeiten und die freie Gestaltung der Steckbriefe machen eine Musterlösung in diesem Zusammenhang unmöglich. In den Materialien („S“) wird den Schülerinnen und Schülern neben den Leitfragen eine Möglichkeit zur Gestaltung des Steckbriefes an die Hand gegeben. Hier finden Sie auch eine mögliche Lösung für den Beruf „Arzt/Ärztin“, die verdeutlichen soll, wie ein Steckbrief aussehen kann. Bitte beachten Sie, dass die Lösungen der Schülerinnen und Schüler von diesem Muster – auch stark – abweichen können. ●

## B Partnerarbeit: Berufesteckbrief

# Beispiel: Steckbrief Arzt/Ärztin

### Aufgaben und Tätigkeiten:

- **Diagnose und Behandlung:** Untersuchung von Patientinnen und Patienten, Stellung von Diagnosen und Erstellung von Behandlungsplänen.
- **Patientenbetreuung:** Beratung und Unterstützung von Patientinnen und Patienten und deren Angehörigen, Aufklärung über Krankheiten und Behandlungsmöglichkeiten.
- **Prävention:** Durchführung von Vorsorgeuntersuchungen und Beratung zu gesundheitsfördernden Maßnahmen.
- **Weiterbildung:** kontinuierliche Fortbildung und Aktualisierung des medizinischen Wissens durch Teilnahme an Kongressen, Seminaren und Weiterbildungen.

### Ausbildung/Studium:

- **Studium:** Medizinstudium an einer Universität, das in der Regel sechs Jahre dauert.
- **Praktisches Jahr:** einjährige praktische Ausbildung in verschiedenen medizinischen Bereichen.

- **Approbation:** staatliche Zulassung zur Ausübung des Berufs nach erfolgreichem Abschluss des Studiums und des Praktischen Jahres.
- **Facharztausbildung:** Spezialisierung in einem bestimmten medizinischen Bereich, die in der Regel fünf bis sechs Jahre dauert.

### Fähigkeiten und Interessen:

- **Medizinisches Wissen:** umfassendes Wissen in den Bereichen Anatomie, Physiologie, Pharmakologie und klinischer Medizin.
- **Kommunikationsfähigkeiten:** Fähigkeit, komplexe medizinische Informationen verständlich zu erklären und empathisch mit Patientinnen und Patienten zu kommunizieren.
- **Empathie:** Einfühlungsvermögen und Verständnis für die Bedürfnisse und Sorgen der Patientinnen und Patienten.
- **Problemlösungsfähigkeiten:** Fähigkeit, komplexe medizinische Probleme zu analysieren und effektive Lösungen zu finden.
- **Stressresistenz:** Fähigkeit, in stressigen und herausfordernden Situationen ruhig und effizient zu arbeiten.

Auf der nächsten Seite geht es weiter! →



## **B** Partnerarbeit: **Berufesteckbrief**

### **Arbeitsumfeld:**

- **Krankenhäuser:** Arbeit in verschiedenen Abteilungen wie Chirurgie, Innere Medizin, Pädiatrie etc.
- **Praxen:** Arbeit in niedergelassenen Praxen, oft als Allgemeinmedizinerin und -mediziner oder Fachärztin/-arzt.
- **Forschungseinrichtungen:** Arbeit in wissenschaftlichen Einrichtungen zur Erforschung neuer Behandlungsmethoden und Medikamente.
- **Gesundheitszentren:** Arbeit in öffentlichen Gesundheitszentren zur Versorgung der Bevölkerung.

### **Berufliche Perspektiven:**

- **Fachärztin/Facharzt:** Spezialisierung in einem bestimmten medizinischen Bereich wie Kardiologie, Neurologie, Dermatologie etc.
- **Oberärztin/Oberarzt:** leitende Position in einem Krankenhaus oder einer Klinik.
- **Chefärztin/Chefarzt:** Leitung einer Abteilung oder eines Krankenhauses.
- **Forschung:** Tätigkeit in der medizinischen Forschung und Entwicklung.

### **Gehalt und Arbeitszeiten:**

- **Gehalt:** variiert je nach Spezialisierung und Erfahrung, in der Regel aber überdurchschnittlich.
- **Arbeitszeiten:** oft unregelmäßig, mit Bereitschaftsdiensten und Nachtschichten, insbesondere in Krankenhäusern.

### **Zukunftsaussichten:**

- **Bedarf:** hoher Bedarf aufgrund der alternden Bevölkerung und des medizinischen Fortschritts.
- **Technologie:** zunehmende Bedeutung von Technologie und Digitalisierung in der Medizin.

### **Besondere Anforderungen:**

- **Körperliche Anforderungen:** gute körperliche Verfassung, insbesondere für chirurgische Tätigkeiten.
- **Geistige Anforderungen:** hohe Konzentrationsfähigkeit und analytisches Denken.

Auf der nächsten Seite geht es weiter! →

## **B** Partnerarbeit: **Berufesteckbrief**

### Arbeitsmarkt:

- **Nachfrage:** hohe Nachfrage in vielen Bereichen.
- **Regionale Unterschiede:** unterschiedliche Bedarfe und Arbeitsbedingungen je nach Region und Land.

### Arbeitgeber:

- **Krankenhäuser:** öffentliche und private Krankenhäuser.
- **Praxen:** niedergelassene Praxen und Gemeinschaftspraxen.
- **Forschungseinrichtungen:** Universitäten, Forschungsinstitute und Pharmaunternehmen.

### Weiterbildung und Fortbildung:

- **Kongresse:** Teilnahme an nationalen und internationalen medizinischen Kongressen.
- **Fortbildungen:** regelmäßige Teilnahme an Weiterbildungen und Seminaren zur Aktualisierung des medizinischen Wissens.

