

## Naturwissenschaft und Verantwortung

### Profilbeschreibung

Die Erkenntnisse in der Biologie haben dem Menschen enorme Fortschritte z.B. in der Medizin oder der Landwirtschaft gebracht. Gleichzeitig werfen diese Fortschritte aber auch Probleme auf, wie die Schaffung gentechnisch veränderter Lebewesen oder die Zerstörung von Ökosystemen. Die Beschäftigung mit der Natur und ihre Erforschung ist ein aktuelles, herausforderndes Arbeitsfeld, das besondere Verantwortung von uns verlangt.

Ziel des Profils ist es, die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Biologie kennen und verstehen zu lernen. Mit diesen Erkenntnissen verantwortungsvoll umzugehen bedeutet, dass wir grundsätzliche ethische und moralische Fragen diskutieren: was ist gutes Handeln z.B. bezüglich eines bestimmten medizinischen oder bio-technischen Problems? Was ist Ge-

rechtigkeit – und was bedeutet diese Frage auf globaler Ebene oder mit Blick auf zukünftige Generationen?

Das Profilfach Biologie vermittelt vertiefte Kenntnisse in den Bereichen Genetik, Ökologie, Neurophysiologie und Evolution. Diese werden durch eigene Forschungsarbeiten, Laborexperimente oder Freilanduntersuchungen ergänzt. Im Profilfach Philosophie geht es um die ethisch-moralische Betrachtung der wissenschaftlichen Möglichkeiten. Zudem stellt die Philosophie beispielsweise die Frage, wie wir überhaupt Dinge erkennen können, und wie wir uns als Menschen über biologische Bestimmungen hinaus begreifen. Das Beifach Geographie eröffnet den Blick auf globale Aspekte wie Geoökosysteme, weltweite Ungleichheiten und die Grenzen des Wachstums. Das Fach Chemie unterstützt bei dem Verständnis oft komplexer biochemischer Aspekte.

### Dieses Profil ist für Sie das richtige, wenn ...

- ▶ Sie naturwissenschaftliche Phänomene spannend finden und selbst viele Fragen dazu haben, denen Sie auf den Grund gehen möchten.
- ▶ es Ihnen Freude bereitet, mit Experimenten und genauer Beobachtung sowie wissenschaftlichen Theorien und Modellen zu arbeiten.
- ▶ Sie gerne knifflige und grundsätzliche Fragen erörtern, Texte durchdringen und untersuchen, abwägen und bewerten, lesen und schreiben.
- ▶ Sie wissen wollen, wie Forscher\*innen arbeiten, unter welchen Voraussetzungen und nach welchen Regeln Naturwissenschaften funktionieren - und wo ihre Grenzen liegen.

### Profilgebende & profilmbegleitende Fächer

Biologie (4 SWS auf erhöhtem Niveau), Philosophie (4 SWS auf erhöhtem Niveau), Geographie (4 SWS), Chemie (2 SWS), Seminar (2 SWS)

### Außerschulische Lernorte / Besonderheiten

Bestandteil des Profils ist die Einbeziehung außerschulischer Lernorte. Geplant sind:

- ▶ gentechnische Praktika im Schülerlabor der Universität Hamburg
- ▶ die Erforschung Hamburger Biotope in Zusammenarbeit mit Umweltorganisationen
- ▶ Tagesexkursionen, z.B. in den Tierpark Hagenbeck, den Wildpark Schwarze Berge, in das Klimahaus in Bremerhaven oder die Ausstellung „Dialog im Dunkeln“
- ▶ Besuch von universitären Veranstaltungen oder Podiumsdiskussionen
- ▶ Gestaltung eines philosophischen Cafés zu einem profilverbindenden Thema

## Die beispielhafte Semesterplanung

S. Biologie	Philosophie	Geographie	Chemie
<b>1 Molekulargenetik und Gentechnik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie funktioniert Genetik? – Von der DNA zum Protein.</li> <li>• Wie funktioniert Gentechnik? – Von leuchtenden Bakterien und genetischem Fingerabdruck.</li> <li>• Was darf Gentechnik?</li> </ul>	<b>Probleme des menschlichen Handelns</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie können wir unser Handeln moralisch begründen?</li> <li>• Was ist Verantwortung?</li> <li>• Verhältnis von Individuum und Gesellschaft</li> </ul>	<b>Geoökosysteme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau</li> <li>• Wirkungszusammenhänge (Klima, Landwirtschaft)</li> <li>• Nutzung und Gefährdung durch den Menschen, z.B. Verschmutzung der Weltmeere</li> </ul>	<b>Biochemie – Chemie wird lebendig.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus Aminosäuren werden Proteine</li> <li>• Wenn es schnell gehen soll – Enzyme</li> <li>• Durch dick und dünn mit Fetten und Kohlenhydraten</li> </ul>
<b>2 Ökologie und Nachhaltigkeit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kampf ums Überleben – das gelingt nur mit Anpasstheit.</li> <li>• Lebewesen sind anspruchsvoll! – Die Ökologische Nische.</li> <li>• Wenn der Hase den Luchs jagt! – Räuber-Beute-Beziehungen.</li> <li>• Der Mensch im Porzellanladen. – Wenn der See kippt.</li> </ul>	<b>Wahrnehmen und Denken, Erkennen und Wissen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Welche Rolle spielt die Wahrnehmung für das Erkennen?</li> <li>• Wie wirken Wahrnehmen und Rationalität zusammen?</li> <li>• Wie gelangen wir zu sicherer Erkenntnis?</li> </ul>	<b>Stadtentwicklung</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Strukturen von Städten</li> <li>• Historische und aktuelle Stadtentwicklung</li> <li>• Probleme und Lösungen, z.B. Gentrifizierung, nachhaltige Entwicklung</li> </ul>	<b>Halt mal die Luft an!</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kohlenstoffdioxid und Klimawandel. Alles läuft im Kreis</li> <li>• <b>Kunststoffe</b></li> <li>• Herstellung und chemische Reaktionen von Kunststoffen</li> <li>• Was macht das Plastik im Meer?</li> </ul>
<b>3 Neurobiologie und Selbstverständnis</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wie kommuniziert unser Körper?</li> <li>• Neuronen, Synapsen</li> <li>• Gifte, Rauschmittel, Medikamente</li> <li>• Gehirn, Hormone, Bewegung</li> </ul>	<b>Ich? Körper und Geist, Identität und Bewusstsein</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was ist der Mensch?</li> <li>• Was ist „Ich“?</li> <li>• Was unterscheidet Menschen und Maschinen?</li> <li>• Ist unser Wille frei?</li> </ul>	<b>Weltweite Disparitäten</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung des Entwicklungsstandes von Ländern</li> <li>• Ursachen globaler oder regionaler Ungleichheiten</li> <li>• Strategien zur Überwindung</li> </ul>	<b>Farbstoffe</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Chemie des Farbsehens</li> <li>• Wie entsteht Meeresleuchten?</li> <li>• „Wir machen blau!“ – Herstellung von Indigo</li> </ul>
<b>4 Evolution und Zukunftsfragen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Warum gibt es Sex?</li> <li>• Wie entstehen neue Arten?</li> <li>• Was macht den Menschen zum Menschen? – Humanevolution</li> </ul>	<b>Mensch und Schönheit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Was ist Schönheit?</li> <li>• Wozu ist Kunst da?</li> </ul>	<b>Globale Probleme und Nachhaltigkeit</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grenzen des Wachstums</li> <li>• Ernährung der Weltbevölkerung</li> <li>• Umweltprobleme und Klimawandel</li> </ul>	<b>Energiequellen mit Zukunft</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Batterien</li> <li>• Brennstoffzellen</li> </ul>