

---

Kontext	EVOLUTION
Material	Evolutionstheorie; Belege für die Evolution
Aufgaben	

### Klausuraufgabe

## Kontext

Es gibt Menschen, die wesentliche Aussagen der Evolutionstheorie für falsch halten. Sie glauben, dass die Entstehung des Lebens und die Entwicklung der Lebewesen auf der Erde nicht ohne den Einfluss eines Schöpfers stattgefunden haben können. Solche Auffassungen werden unter dem Oberbegriff „Kreationismus“ zusammengefasst. Sie entwickelten sich als Gegenströmung zu Darwins Selektionstheorie bereits am Ausgang des 19. Jahrhunderts.

## Materialien

### *Material 1*

Das Ziel der Gegenströmung zum Darwinismus war es, die Aussagen der biblischen Schöpfungserzählung der wissenschaftlichen Betrachtung der Evolution gegenüberzustellen. Nach dieser durch christlich-fundamentalistische Vorstellungen geprägten Auffassung soll ein Schöpfer die Entwicklungsgeschichte der Lebewesen entscheidend beeinflusst haben. Natürliche Evolutionsprozesse sollen, wenn überhaupt, nur von geringer Bedeutung gewesen sein. Kreationistische Vorstellungen gehen davon aus, dass alle Lebewesen als „Typen“ in einem einmaligen Schöpfungsakt gleichzeitig entstanden seien. Aussterbeereignisse werden auf die Wirkung von Katastrophen zurückgeführt. Innerhalb der verschiedenen Typen wie beispielsweise des Menschen sei Variation möglich, die Evolution könne jedoch nicht zu neuen Typen führen. Belege für die Evolution werden oft als Fälschungen bezeichnet. Das Alter der Erde wird nach biblischen Vorgaben berechnet und mit höchstens 10.000 Jahren angegeben. Daten aus Datierungsmethoden mit radioaktiven Stoffen werden angezweifelt, indem angenommen wird, dass die radioaktive Zerfallsrate schwanken könnte. Die aktuellste Form des Kreationismus stellt die Auffassung des „Intelligent Design“ dar.

## Material 2

**Evolutionstheorie von HAECKEL wird in Frage gestellt  
Vorwürfe britischer Wissenschaftler**

London (dpa). Der Evolutionsbiologe Ernst HAECKEL (1834–1911) hat nach Angaben eines britischen Forschers grundlegende Zeichnungen für seine Entwicklungstheorie verfälscht. Der deutsche Mediziner und Zoologe hatte Ende vergangenen Jahrhunderts in Zeichnungen gezeigt, dass Embryonen aller Arten sich am Anfang stark ähneln und auf dieser Basis 1866 das bis heute anerkannte biogenetische Grundgesetz aufgestellt: Danach ist die Entwicklung des Einzelwesens die kurze Wiederholung seiner Stammesgeschichte. Die typischen Merkmale von Salamander, Schwein und Mensch werden laut HAECKEL erst später entwickelt.

Michael RICHARDSON von der St. Georges Hospital Medical School in London führt in der britischen Zeitung „Times“ Belege aus weltweiten Studien an, wonach sich Embryonen von Beuteltieren, Laubfröschen, Schlangen und Alligatoren sehr stark voneinander unterscheiden. HAECKELS Zeichnungen könnten auf keinen Fall von echten Embryonen stammen, berichtete der Wissenschaftler unlängst im

Fachjournal *Anatomy and Embryology*. HAECKEL habe einfach einen menschlichen Embryo gezeichnet und die Entwicklung der Arten wie Fisch, Salamander, Schildkröte, Huhn, Schwein, Rind, Kaninchen und des Menschen von der menschlichen Embryokopie abgeleitet, lautet RICHARDSONS Vorwurf. Noch immer werde nach der inzwischen leicht abgewandelten HAECKEL'schen Lehre unterrichtet.

Wissenschaftler seien erst jetzt auf die Ergebnisse gestoßen, weil Embryologen seit langer Zeit keine vergleichenden Studien zwischen verschiedenen Arten gemacht hätten, sagte RICHARDSON. Genetiker hätten festgestellt, dass viele Arten über die gleichen Gene für die Entwicklung von Embryos verfügen. Von daher erscheine es auch überzeugend, dass gleiche Gene auch zu gleicher Embryo-Form führten.

Die Forschungsergebnisse hätten jedoch gezeigt, dass sich Embryonen unterschieden und voneinander entwickelten. Diese neuen Erkenntnisse könnten großen Einfluss auf künftige Evolutionsstudien haben.

Abb. 1: Zeitungsartikel aus den „Westfälischen Nachrichten“ vom 11.9.1997

RICHARDSON hat im Jahr 2002 nach scharfen Kontroversen mit anderen Wissenschaftlern und intensiven weiteren Forschungen den Fälschungsvorwurf gegenüber HAECKEL zurückgezogen.

## Material 3

Grundpositionen der Kreationisten:
1. Die Evolution ist nur eine Theorie. Eine Theorie kann aber nicht als bewiesene Tatsache gelten.
2. „Intelligent Design“ ist der Evolutionstheorie gleichwertig.
3. Geologische Schichten lagen ursprünglich nebeneinander, deshalb sind die Evolutionsaussagen falsch, die sich aus der Schichtung ergeben.
4. Heutige Lebewesen gehören Grundtypen an. Sie waren schon immer vorhanden. Ihre Spuren wurden durch die Sintflut teilweise verwischt.
5. Der Mensch ist ein Grundtyp. Er stammt nicht von affenähnlichen Vorfahren ab.
6. Angebliche Mosaiklebewesen wie <i>Archaeopteryx</i> , <i>Lucy</i> oder <i>Ichthyostega</i> sind Fälschungen. Es gibt keine Übergänge zwischen den Grundtypen von Lebewesen.
7. Es fehlt ein Nachweis für die Entstehung neuer Arten.
8. Das Ziel der Schöpfung ist der Mensch.
9. Die komplexen Strukturen der Lebewesen funktionieren nur, wenn sie vollständig sind. Fehlt ein einziges Teil, so sind sie unbrauchbar. Sie können daher nicht aus einfacheren Vorstufen entstanden sein.
10. Glaube bestimmt, was wissenschaftlich wahr sein kann.

Abb. 2: Grundpositionen der Kreationisten

## Aufgabenstellung

### *Aufgabe 1*

Beschreiben Sie die kreationistischen Auffassungen in ihren Grundzügen.

### *Aufgabe 2*

Erläutern Sie die Argumente, die in dem Zeitungsartikel in Material 2 referiert werden und ordnen Sie sie in die Diskussion um den Kreationismus ein. Berücksichtigen Sie dabei auch genetische Argumente.

### *Aufgabe 3*

Stellen Sie den Grundpositionen der Kreationisten (Material 3) die wissenschaftliche Realität gegenüber.

## Anforderungsbereiche

Teilaufgabe	Anforderungsbereich
1	I
2	II und III
3	II und III

## Erwartungshorizont

### *Zu Aufgabe 1*

Der Kreationismus versteht sich als Gegenbewegung zum Darwinismus und zu dem darauf basierenden Evolutionsdenken der folgenden Jahrzehnte bis heute. Seine Motivation ist christlich-fundamentalistischer Natur. Er versteht die Bibel wörtlich und folgt daher dem mittelalterlichen Denken der Konstanz der Arten und ihrem Aussterben durch Katastrophen. Alle Argumente, die die Richtigkeit der Evolution belegen, werden abgelehnt. Teilweise werden Funde und Untersuchungsergebnisse als Fälschungen diskreditiert, teilweise werden unwissenschaftliche Annahmen gemacht, um die Belege für die Evolution ins Zwielicht zu rücken.

### *Zu Aufgabe 2*

In dem Zeitungsartikel wird folgendes ausgesagt:

- die von HAECKEL behauptete Übereinstimmung im Bau verschiedener Wirbeltierembryonen sei eine Erfindung,
- entgegen HAECKELS Behauptung seien die Embryonen verschiedener Wirbeltiere in ihrem Bau sehr unterschiedlich, obwohl sie gleiche Entwicklungsgene besitzen,
- verschiedene Wirbeltierembryonen entwickelten sich in unterschiedliche Richtungen,
- dieses Ergebnis sei für zukünftige Evolutionsstudien von großer Bedeutung.