

Basiskonzept Entwicklung

Biologische Systeme verändern sich in der zeitlichen Dimension. Diese Veränderungen vollziehen sich auf allen Systemebenen. Aus der befruchteten Eizelle entwickelt sich ein vollständiger Organismus mit spezialisierten Zelltypen. Organismen haben eine begrenzte Lebensdauer und durchlaufen Wachstums- und Alterungsprozesse. Die Kontinuität des Lebens besteht in der Generationsfolge, wobei verschiedene Reproduktionsformen genutzt werden.

Organismen der gleichen Art verändern sich durch Neukombination der Gene und Mutationen über lange Zeiträume und durch Selektionsprozesse entstehen neue Arten. In ihrer heutigen Vielfalt sind sie das Ergebnis eines langen Evolutionsprozesses, dem auch der Mensch unterliegt.

Die individuelle Entwicklung und die damit verbundenen Veränderungen der Organismen innerhalb ihrer Lebenszeit werden Kindern schon sehr früh bewusst. Bereits Grundschulkinder erleben das eigene Älter- und damit Größerwerden genauso wie sie das Aufwachsen von Katzen oder Hunden beobachten bzw. das Keimen, Wachsen, Blühen und ggf. Absterben von Pflanzen.

In den ersten Jahrgangsstufen des Biologieunterrichts kann die Individualentwicklung von Organismen an gut bekannten Arten leicht thematisiert werden. Veränderliche bzw. konstante Merkmale in der Generationenfolge können auf phänomenologischer Ebene erklärt werden. Auch die zyklischen Veränderungen von Organismen, z. B. im Verlauf der Jahreszeiten, sind Themen, die das verbindende Element dieses Basiskonzeptes hervortreten lassen.

In den höheren Jahrgangsstufen wird das Entwicklungskonzept auf die zelluläre und die ökosystemare Ebene bis hin zur Entwicklung der Biosphäre ausgeweitet. So sind zeitliche Veränderungen bzw. auch Rhythmen für viele physiologische Parameter des Menschen bekannt und können innerhalb der Humanbiologie unter dieser Perspektive behandelt werden. Zentral für das Basiskonzept Entwicklung zum Ende des Biologieunterrichtes der Mittelstufe ist die Erklärung der evolutionären Entwicklung der Lebewesen auf der Erde, darin eingeschlossen die Entwicklung des Menschen.

Die Betrachtung biologischer Phänomene unter dem Aspekt ihrer zeitlichen Entwicklung und Veränderung ermöglicht es Lernenden, die „Geschichte des Lebens“ auf der Erde als ein Kontinuum zu verstehen. Der Entwicklungsgedanke ermöglicht eine zusammenhängende Sicht auf die vielen Einzelphänomene der Biologie innerhalb unterschiedlicher Zeitraster.

Letztlich wird unter der Perspektive dieses Basiskonzeptes die Existenz der großen Vielfalt der Lebewesen auf der Erde als Ergebnis der Evolution – als Ergebnis von Fortpflanzung, Variabilität, Anpasstheit und Selektion – erklärt. Die Betrachtung der Evolution des Menschen liefert grundsätzliche Kenntnisse in Bezug auf den naturwissenschaftlich geprägten Anteil unseres Menschenbildes und Selbstverständnisses.