

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Von den Gebeinen Lucys zum modernen Menschen

Das komplette Material finden Sie hier:


School-Scout.de



Von den Gebeinen Lucys zum modernen Menschen					
Seite 9	Vorlauf	Material	LEK	Glossar	Medienlink

Von den Gebeinen Lucys zum modernen Menschen
Dr. Gertjanegh Wegelin, Berlin

Die Herkunft unserer eigenen Spezies, des Homo sapiens, ist eine wichtige noch verbleibende Lücke der Evolution des Menschen. Bildung geht als zentraler Vorteil der ersten Homo der Menschheit. Das Merkmal, das die Spezies Homo sapiens heute 10% in Abhängigkeit darstellt, wurde Lucy über vor 3,2 Mio. Jahren. Nach dem jüngsten Stand der Wissenschaft entwickelte sich von dem Australopithecus ein früher Homo, der schließlich zu Homo erectus wurde. Diese die heute schon übliche Körperproportionen wie wir und keine Vorkörper bei der Homo erectus kreuzen sich über die gesamte Zeit nach. Doch wieder kommt die moderne Menschheit. Mensch ist ein Tier, das in der Lage ist, sich auf seinen Hinterfüßen aufrecht zu stellen und sich auf seinen Hinterfüßen aufrecht zu stellen. Einmal hat es mit den Neandertalern auf nicht Vorläufer zu sein. Relativ Sie sich mit Homo Erectus im Homo erectus. Homo sapiens sowie des Neandertalern und ergab sich die Unterscheidung zu unserer eigenen Spezies.



Medienlink von Lucy

Der Beitrag im Überblick

Niveau: Sekundarstufe II	Kompetenzen
Dauer: 9 Unterrichtsstunden	<ul style="list-style-type: none">Die Ordnung der Primaten charakterisieren können und die verwandtschaftliche Stellung des Menschen verstehen.
Der Beitrag enthält Materialkategorien:	<ul style="list-style-type: none">Interdisziplinäre Zusammenhänge zwischen Biologie und Menschheitskunde erkennen
<ul style="list-style-type: none">• Gruppenarbeit• Problemorientiertes Unterrichts• Vergleich von Skeletten und Schädeln• Schülerpräsentation.	<ul style="list-style-type: none">Die Australopithecinen als Vorfahren der Gattung Homo kennenzulernenSich zu Homo habilis und Homo rudolfensis auf die Entwicklung der Gattung Homo zuordnen und die Unterschiede zu den Australopithecinen eingetrenntHomo erectus als erste hominidische Art kennenzulernen, präferenzen, die für eine eher moderne Art vorliegenAnatomische Unterschiede zwischen Neandertalern und modernen Menschen nachvollziehenHypothesen zur Entstehung des modernen Menschen kennenzulernen, diskutieren und bewerten (Über-Art-Hypothese, multi-regionale Hypothese)

99 GdL 0010 (01/13) August 2013

Reihe 3 S 1	Verlauf	Material	LEK	Glossar	Mediothek
-----------------------	----------------	-----------------	------------	----------------	------------------

Von den Gebeinen Lucys zum modernen Menschen

Dr. Christoph Weiglin, Berlin

Die Herkunft unserer eigenen Spezies, des Homo sapiens, ist das wichtigste noch verbliebene Rätsel der Evolution des Menschen. Bislang galt als jüngster direkter Vorfahre des ersten Homo der Australopithecus. Das bekannteste Exemplar dieser Gattung ist Lucy, deren Skelett 1974 in Äthiopien ausgegraben wurde. Lucy lebte vor 3,2 Mio. Jahren. Nach derzeitigem Stand der Wissenschaft entwickelte sich aus den Australopithecinen ein früherer Homo, der schließlich zu Homo erectus wurde. Diese Art hatte schon ähnliche Körperproportionen wie wir und stellte Werkzeuge her. Der Homo erectus breitete sich über die ganze Welt aus. Doch woher stammt der moderne Mensch? Entstand er wirklich nur in Afrika oder auch auf anderen Kontinenten? Und was hat es mit den Neandertalern auf sich? Verfolgen Sie mit Ihren Schülern die verschlungenen Wege der Menschheit. Befassen Sie sich mit Ihren Lernenden mit Homo erectus, Homo ergaster sowie den Neandertalern und ergründen Sie die Unterschiede zu unserer eigenen Spezies.



Skelettfund von Lucy

Der Beitrag im Überblick	
<p>Niveau: Sekundarstufe II</p> <p>Dauer: 9 Unterrichtsstunden</p> <p>Der Beitrag enthält Materialien für:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gruppenarbeit • Problemorientierten Unterricht • Vergleich von Skeletten und Schädeln • Schülerpräsentation 	<p>Kompetenzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Die Ordnung der Primaten charakterisieren können und die verwandtschaftliche Stellung des Menschen verstehen • Anatomische Unterschiede zwischen Menschen und Menschenaffen erkennen • Die Australopithecinen als Vorläufer der Gattung Homo kennenlernen • Sich an Homo habilis und Homo rudolfensis mit der Entstehung der Gattung Homo befassen und die Unterschiede zu den Australopithecinen ergründen • Homo erectus als erste kosmopolitische Art kennenlernen; problematisieren, ob hier eine oder mehrere Arten vorliegen • Anatomische Unterschiede zwischen Neandertalern und modernen Menschen analysieren • Hypothesen zur Entstehung des modernen Menschen kennenlernen, diskutieren und bewerten (Out-of-Africa-Hypothese, multi-regionale Hypothese)

*Didaktisch-methodische Orientierung***Welchen Stellenwert hat das Thema im Unterricht?**

Nach den Einheitlichen Prüfungsanforderungen in der Abiturprüfung Biologie der Kultusministerkonferenz thematisiert das Aufgabenfeld C Evolution und Zukunftsfragen. Hierzu gehören: Evolutionstheorien, Stammesgeschichte, Verwandtschaftsbeziehungen und Systematik. Des Weiteren umfasst dieses Aufgabenfeld die Entstehung der Formen und Arten, Variabilität und Einnischung, Anpasstheit sowie Herkunft und Zukunft des Menschen. Betrachtungen zur Evolution beleuchten die Entstehung und das Werden des Lebens als stammesgeschichtlichen Prozess. Sie vermitteln die Einsicht, dass wir Menschen Teil der Evolution sind.

Die Evolution der Hominiden und damit auch des heutigen Menschen kann ein bedeutendes Abschlusssthema des Biologieunterrichts zum Ende der Schullaufbahn darstellen. Welt- und Selbstverständnis aller Schüler werden durch dieses Thema berührt. Der Unterricht hat hier die Aufgabe, die wissenschaftlichen Erkenntnisse über die Entstehung des Menschen zu vermitteln. Für die Schüler sollte einsichtig werden, dass die veröffentlichten Stammbäume sich aufgrund neuerer wissenschaftlicher Errungenschaften oft verändern und die Interpretation von Fossilien vom jeweiligen Wissensstand und der gerade eingenommenen Hypothese abhängt. Den Lernenden sollte zudem deutlich werden, dass der Mensch zwar eine Sonderstellung im gesamten Organismenreich einnimmt, aber durch eine gemeinsame Evolution mit allen anderen Organismen verbunden ist.

Was ist bei der Durchführung dieses Themas im Unterricht zu beachten?

Wir Menschen sind ein Teil der Evolution. Dies ist die wichtigste Erkenntnis seit der Veröffentlichung der Evolutionstheorie von Charles Darwin in seinem zentralen Werk „Die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl“. Stammt der Mensch vom Affen ab? Diese Frage wird häufig provokativ gestellt. Klären Sie mit Ihren Schülern den Begriff „Affe“. Verdeutlichen Sie ihnen, dass die Verwandtschaftsgruppe der Affen, also die **Ordnung der Primaten**, sehr vielfältig ist. Sie umfasst heute 230 Arten und reicht von den Halbaffen, Altweltaffen und Neuweltaffen bis hin zu den Menschenaffen. Machen Sie ihnen deutlich, dass die gesamte Ordnung der Primaten (der auch wir Menschen angehören) eine **Evolution** durchlaufen hat. Im Kurs sollten bereits **Stammesgeschichte**, **Verwandtschaftsbeziehungen** und **Stammbäume** thematisiert worden sein. Den Schülern sollte bewusst sein, dass aus gemeinsamen Stammarten Tochterarten entstehen.

Ihren Lernenden sollte klar werden, dass der **Mensch nicht vom Affen abstammt**, sondern **sich aus affenähnlichen Vorfahren** im Laufe der letzten 6–7 Mio. Jahre **entwickelt** hat. Welches ist die **Stammart** des modernen Menschen **Homo sapiens**? Diese spannende Frage der Humanevolution ist in der Paläoanthropologie nach wie vor ungeklärt. Verkompliziert wird die Beantwortung dieser Frage durch die Tatsache, dass in der Frühzeit des Menschen vor 3–2 Mio. Jahren mehrere Hominidenarten gleichzeitig auftraten. Und der Stammbaum des Menschen ähnelt heute eher einem Stammbusch mit zahlreichen Verzweigungen.

Neben der Frage nach den **verwandtschaftlichen Beziehungen** bietet das Thema „Humanevolution“ auch eine gute Möglichkeit, **Artbildungsprozesse** zu **beleuchten**. Die Artbildung setzt eine Trennung der Genpools und eine genetische Separation voraus. Eine Beurteilung ist aber bei Arten, die nur fossil belegt sind, praktisch unmöglich. Gab es beispielsweise **Vermischungen** zwischen dem **Neandertaler** und dem **modernen Menschen**? Falls ja, dann müssten beide als Unterarten betrachtet werden, im anderen Fall jedoch als getrennte Arten.

Geht der moderne Mensch auf einen **einzigen Ursprung in Afrika** zurück oder haben sich lokale **Populationen** seines **Vorläufers**, des **Homo erectus**, an verschiedenen Stellen **weiterentwickelt**? In diesem Fall dürfte aber der Genfluss nie ganz unterbrochen

Reihe 3 S 3	Verlauf	Material	LEK	Glossar	Mediothek
-----------------------	----------------	-----------------	------------	----------------	------------------

gewesen sein, Menschen müssten also demzufolge nicht nur aus Afrika ausgewandert, sondern auch wieder zurück nach Afrika gewandert sein. Machen Sie Ihren Schülern schließlich deutlich, dass die moderne Genetik Antworten auf diese Frage geben kann. Die **Sequenzierung** des Neandertalergensoms und ein **Vergleich** mit dem Genom des modernen Menschen und des Schimpansen bieten hier einen Ansatz, um die Frage zu beantworten. Das Ergebnis eines solchen Genomvergleichs deutet auf zwei unterschiedliche Arten hin.

Verlauf

Material	Verlauf	Stunde
M 1 (Folie)	Einstieg in die Unterrichtseinheit: Stellen Sie folgende Frage: „ Stammt der Mensch vom Affen ab? “ Kurze Diskussion führen, dann die Folie M 1 zeigen, welche die Vielfalt der Primaten illustriert.	1
M 2	Erarbeitungsphase: Die Schüler beschäftigen sich in Lerngruppen mit M 2 (Merkmale verschiedener Primatengruppen) . Anschließend die Aufgaben besprechen und offene Fragen klären.	
M 3	Einstieg: Zeigen Sie von der Folie M 1 die Fotos von den Hominiden (Gorilla, Bonobo, Schimpanse, Orang-Utan, Mensch). Gemeinsamkeiten und Unterschiede werden kurz erwähnt: Mensch mit deutlichen Unterschieden (Felllosigkeit, aufrechter Gang) gegenüber den Menschenaffen. Erarbeitungsphase: Ihre Lernenden befassen sich in Partnerarbeit mit M 3 . Anschließend Vorstellung der Ergebnisse und Neubewertung der Einstiegsfrage in die Einheit.	2
M 4	Einstieg: Hinweis auf Bipedie (Mensch) bzw. Quadropedie (Schimpanse). Welche Unterschiede gibt es noch? Erarbeitung und Präsentation: Die Schüler beschäftigen sich in Gruppenarbeit mit M 4 und arbeiten die anatomischen Unterschiede zwischen Mensch und Schimpanse heraus. Schülerpräsentation: Eine Gruppe präsentiert ihre Ergebnisse vor dem Kurs.	3
M 5	Einstieg: Der Beatles-Song „Lucy in the sky with diamonds“ wird abgespielt. Bezug herstellen zur Begeisterung der Entdecker über diesen Song und ihren Fund (der Song wurde am Tag des Fundes von Lucy ständig von den Wissenschaftlern gehört; daher gaben sie dem Fund aus der Gattung Australopithecus den Namen Lucy). Erarbeitungsphase: Ihre Lernenden befassen sich in Gruppenarbeit mit M 5 : Sie arbeiten insbesondere die anatomischen Unterschiede zwischen Lucy und dem modernen Menschen heraus. Anschließend Diskussion im Kurs über die Stellung von Lucy: Sie ging aufrecht, war aber noch an das Baumleben angepasst.	4

II/I3

Reihe 3	Verlauf	Material S 1	LEK	Glossar	Mediothek
---------	---------	-----------------	-----	---------	-----------

M 6	<p>Einstieg: Bezug zu M 5 herstellen und ankündigen, dass Lucy nicht der einzige Fund eines Australopithecus war.</p> <p>Erarbeitungsphase: Beschäftigung in Gruppenarbeit mithilfe von M 6 mit verschiedenen Arten aus der Gattung Australopithecus. Vergleich von Schädeln.</p> <p>Lehrer-Schüler-Diskussion: Die Arbeitsergebnisse werden zusammengetragen; Bezug zur Lebens- und Ernährungsweise der Australopithecus herstellen.</p>	5
M 7	<p>Einstieg: Frage zur Entstehung der Gattung Homo: Was zeichnet diese Gattung aus? Bearbeitung von M 7 in Gruppenarbeit.</p>	6
M 8	<p>Einstieg: Homo erectus vorstellen. Erarbeitung: Beschäftigung in Gruppenarbeit mit M 8. Anschließend Schülerpräsentation (eine Gruppe präsentiert). Im Unterrichtsgespräch den Artbegriff problematisieren. Die Art Homo floresiensis kann als Hausaufgabe (Internetrecherche) oder im Lehrervortrag angesprochen werden.</p>	7
M 9	<p>Einstieg mit folgender Frage: „Was wisst ihr über den Neandertaler?“</p> <p>Erarbeitung: Beschäftigung in Gruppenarbeit mit M 9 (anatomischer Körperbau, Zusammenhang zwischen Körperbau und Lebensweise). Im Unterrichtsgespräch die anatomischen Unterschiede zusammentragen; Hypothesen zum Aussterben des Neandertalers im Lehrer-Schüler-Gespräch diskutieren.</p>	8
M 10	<p>Frage als Einstieg: „Stammt der moderne Mensch aus Afrika?“</p> <p>Erarbeitungsphase: Die Aufgabe 1 wird in arbeitsteiliger Gruppenarbeit gelöst (1. multiregionale Hypothese, 2. Out-of-Africa-Hypothese); die Aufgabe 2 wird in denselben Gruppen bearbeitet.</p> <p>Anschließend stellen sich die Gruppen wechselseitig ihre Ergebnisse vor. Die genetischen Untersuchungen werden verglichen und bewertet.</p>	9

II/I3

Materialübersicht

- M 1 (Fo) Folie mit Fotos von verschiedenen Primaten (Einstieg)**
- M 2 (Ab) Die Sonderstellung des Menschen als Primat**
- M 3 (Ab) Die Stellung des Menschen innerhalb der Hominiden**
- M 4 (Ab) Die Hominiden – Unterschiede zwischen Menschenaffen und Menschen**
- M 5 (Ab) Lucy – ein Vorfahre des Menschen?**
- M 6 (Ab) Die Vielfalt der frühen Hominiden**
- M 7 (Ab) Homo habilis und Homo rudolfensis – Funde belegen die Entstehung der Gattung Homo**
- M 8 (Ab) Der Mensch verlässt Afrika – Homo erectus und Homo ergaster**
- M 9 (Ab) Die Neandertaler**
- M 10 (Ab) Der Ursprung des modernen Menschen und das Aussterben des Neandertalers**

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Von den Gebeinen Lucys zum modernen Menschen

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



Von den Gebeinen Lucys zum modernen Menschen					
Seite 9	Vorlauf	Material	LEK	Glossar	Medienlink

Von den Gebeinen Lucys zum modernen Menschen
Dr. Gertjan R. van der Geer

Die Herkunft unserer eigenen Spezies, des Homo sapiens, ist eine wichtige noch verbleibende Frage der Evolution des Menschen. Dabei geht es um die Frage, ob wir die nächsten Verwandten der Menschen sind oder ob wir von einer anderen Spezies abstammen. Die Wissenschaft entwickelt sich von den Ausgrabungen von frühen Hominiden, die schließlich zu Homo erectus wurde. Diese die frühesten bekannten Hominiden, die sich über die gesamte Welt ausbreiteten, wurde die moderne Menschheit. Heute ist es möglich, die DNA von diesen Hominiden zu analysieren und sie mit den Genen der modernen Menschen zu vergleichen. So kann man herausfinden, ob wir von den Hominiden abstammen, die schließlich zu Homo erectus wurde, oder ob wir von einer anderen Spezies abstammen, die schließlich zu Homo sapiens wurde.

Der Beitrag im Überblick

Niveau: Sekundarstufe II	Kompetenzen
Dauer: 9 Unterrichtsstunden	• Die Ordnung der Primaten charakterisieren können und die verwandtschaftliche Stellung des Menschen verstehen
Der Beitrag enthält Materialkategorien:	• Anatomische Unterschiede zwischen Menschen und Menschenaffen erkennen
• Gesprächsarbeit	• Die Australopithecinen als Vorfahren der Gattung Homo kennenlernen
• Präkonventionelles Unterrichts	• Sich an Homo habilis und Homo rudolfensis mit der Darstellung der Gattung Homo sapiens und die Unterschiede zu den Australopithecinen eigenständig
• Vergleich von Skeletten und Schädeln	• Homo erectus als erste hominidische Art kennenzulernen, präkonventionell, die für eine neue moderne Art vorläufig
• Schülerpräsentation	• Anatomische Unterschiede zwischen Neandertalern und modernen Menschen analysieren
	• Hypothesen zur Entstehung des modernen Menschen analysieren, diskutieren und bewerten (Ursprung-Hypothese, multiregionale Hypothese)

99 G. van der Geer, August 2010