

Gesellschaftswissenschaften, Geographie, Geschichte

Erdkunde / Geographie

Geschichte

Sozialkunde

Kunstgeschichte

Diese Handreichung wird kostenfrei
zum Download unter den folgenden
Links angeboten:

www.umdenken.de

www.landwirtschaft-erleben-GR.net

www.querweltein-bne.de



Vor langer Zeit

Die Geschichte der Bienen ist älter als die der Menschheit und auch die der Säugetiere.

Auskunft über die Insektenwelt lang vergangener Zeiten geben uns Fossilien. Die ersten fossilen Insekten wurden in Schichten aus dem Devon (d.h. 400 Mio. vor heute) gefunden. Die älteste, fossile Biene ist ca. 100 Mio. Jahre alt und wurde in einem Bernstein aus Burma gefunden. Diese Bienen, die von Grabwespen-ähnlichen Vorfahren abstammten, starben jedoch durch eine Klimaveränderung vor 50 Mio. Jahren überwiegend aus. Einige, wenige Arten konnten sich in halbtrockenen Gebieten der Erde halten. Daraus entstanden die vier modernen Bienen-Gruppen – Honigbienen, Hummeln, Prachtbienen und stachellose Bienen – die bis heute existieren.



Entstehung von Fossilien im Eckfelder Maar

Die fossilen Seeablagerungen in Maaren – das sind trichterförmige, in die Erdoberfläche eingesprengte Vulkane – liefern hervorragende, bis ins Detail erhaltene Fossilien.

Der im Trichter vorhandene See war ca. 100 m tief, kalt und geschichtet. Im unteren Teil gab es fast keinen Sauerstoff, da es keinen Zufluß bzw. Abfluß gab. Durch diesen Umstand konnten auf den Seeboden abgesunkene Tierkadaver und Pflanzen nicht zersetzt werden, sondern wurden in den äußerst fein geschichteten Tonen („Ölschiefer“) des Sees für alle Zeit konserviert. Die ältesten, gefundenen Bienen Deutschlands stammen aus dem 48 Mio. Jahre alten Messel-Maar bei Darmstadt, gefolgt von den 44 Mio. Jahre alten Bienen aus dem Eckfelder Maar in der Eifel.

Blüten und Bienen agieren zusammen (Koevolution). Bienen sind daran interessiert, in möglichst kurzer Zeit möglichst viele Ressourcen sammeln zu können. Pflanzen sind daran interessiert, möglichst wenig Pollen und Nektar für eine möglichst hohe Bestäubungseffizienz zu bieten – eine Pflanzen-Bienen-Beziehungen also mit teils gemeinsamen, teils gegensätzlichen Interessen.

Die Fossilien aus dem Eckfelder Maar haben herausragende Qualität – sogar Mageninhalt, Haut und Haare der Tiere sind noch heute erkennbar. Nach deren Auswertung war der Eckfelder Maar-See von einer feuchtropisch geprägten Waldvegetation umgeben. Nachweise von Palmen und Krokodilen, deuten ebenfalls auf subtropisch-tropische Temperaturen hin.

Quellen: Fossilien-Fotos & -originale der LfN Rh.-Pfl./NHM Mainz in Kooperation mit der Generaldirektion Kulturelles Erbe Rh.-Pfl. Fossilien ausgestellt im Maarmuseum Manderscheid, Wittlicher Str. 11, 54531 Manderscheid, www.maarmuseum.de/Eckfeld.htm | WAPPLER, TORSTEN (2003): Systematik, Phylogenie, Taphonomie und Paläoökologie der Insekten aus dem Mittel-Eozän des Eckfelder Maars, Vulkaneifel. - Dissertation an der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Technischen Universität Clausthal

ECKFELD-BIENE

Es handelt sich um ein ca. 9 mm großes Fossil einer Biene der Gattung *Electrapis*. Der Körper der Biene ist gut erhalten, auch wenn deren Kopf leider fehlt. Es handelt sich um eine Arbeiterin, die den gesammelten Pollen mit den Haaren auf der Außenseite der Hinterbeine, den sogenannten *Corbicula*, in ihre Erdhöhle zurückträgt. Mit einer Pollenuntersuchung kann man Rückschlüsse auf die Nahrung ziehen. Die Forscher versuchen, damit auch das damalige Ökosystem am Eckfelder Maar zu entschlüsseln. Ergänzend hierzu geben auch versteinerte Tier- und Pflanzenreste und Sporen Aufschluss über die Vegetation und das Landschaftsbild am Maar.



b) Palmblüte (Areceaceae)

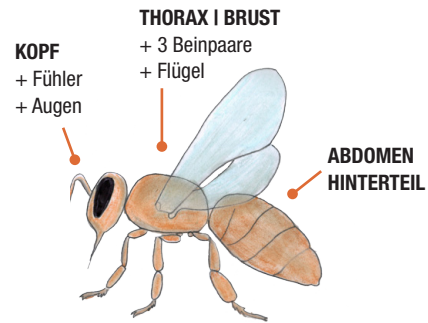
FO: Eckfelder Maar; Eozän (um 44 Mio. Jahre); Ölschiefer; D 0,6cm; Mainz, Landessammlung für Naturkunde Rheinland-Pfalz, Naturhistorisches Museum Mainz (MNHM PB 1995/559-LS)

Morphologie der Insekten

Bei den meisten Insekten besteht der Körper aus drei anatomischen Abschnitten:

1. **der Kopf** mit den Mundwerkzeugen und Sinnesorganen, wie den Augen und den Fühlern (Antennen)
2. **der Thorax** (Brustteil), einem Bewegungszentrum, das fast vollständig mit Muskeln gefüllt ist, die die häutigen Flügel und die gegliederten 6 Beine bewegen, und
3. **dem Abdomen** (Hinterleib), der größer als die anderen Teile ist und der die Organe für verschiedene Funktionen enthält, unter anderem für Verdauung, Blutkreislauf und Stechen.

Als Beispiele hierfür werden die Fotos verschiedener lebender und fossiler Insekten verglichen und besprochen. Schon junge Kinder können sich diese Einteilung vorstellen. Für die folgende Zeichenübung und die praktische Umsetzung reduzieren wir den Körperaufbau auf die wichtigsten Merkmale und fordern die Kinder auf, diese zu zeichnen.



Insekten-Stempel anfertigen

DURCHFÜHRUNG:

- Die Kinder zeichnen zur Einstimmung das Grundmodell von einem Insekt ihrer Wahl (z.B. Biene, Schmetterling, Libelle ...).
- Umrisse für das Insekt vorzeichnen. Bei der Gestaltung haben die Kinder freie Wahl solange sie innerhalb der erarbeiteten Vorgaben bleiben.
- Die Formen der Körperteile mit dem Kugelschreiber auf Filz oder Moosgummi übertragen und ausschneiden.
- Die ausgeschnittenen Körperteile mit Bastelkleber auf eine Holz-scheibe aufkleben, umgedreht kurz und fest auf die Tischplatte gedrückt halten und einige Minuten trocknen lassen.
- Passend zu den feinen Tönen des Maars, können Mineral-Farbpigmente verwendet werden. Als Bindemittel für die Pigmente eignet sich eine einfache Öl-Ei-Tempera (sie ist einige Tage im Kühlschrank haltbar). Wasserfarben oder Fingerfarben funktionieren auch.

TIPP: nur sehr wenig Farbe mit einem harten Pinsel auftragen und nur die Insektenstempelform und nicht das Trägerholz einstreichen. Bei Farbüberschuss verläuft die Farbe und die feine Struktur wird nicht übertragen. Eher saugfähiges Papier verwenden.

Der Stempel ist haltbar und mehrfach einsetzbar. Die Farbpigmente können in den Muschelhälften oder Untersetzern eintrocknen und bis zum nächsten Einsatz aufbewahrt werden.

MATERIAL:

- handgroße Holz-scheiben mit glatter und ebener Schnittfläche
- Papier + Stifte
- Moosgummiabschnitte oder Filzplatten
- Kugelschreiber zum Übertragen der Körperformen auf das Moosgummi
- Scheren, Bastelkleber
- Mineralpigmente + Öl-Ei-Tempera oder Wasserfarben bzw. Fingerfarben
- Pinsel, Wasserglas, Abtupf-Tücher
- saugfähiges Papier



Fotos: A. Hoefft, QuerWeltein, Trier

KOOPERATIONSPARTNER / AUTOREN

Maarmuseum Manderscheid und Vulkanhaus Strohn, sowie Landessammlung für Naturkunde Rheinland-Pfalz, Deutschland
QuerWeltein, Gesellschaft für regionale Kultur- und Umweltbildung, Trier, Rheinland-Pfalz, Deutschland

Bienenhaltung im alten Ägypten

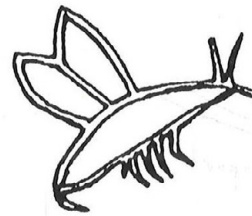
Die Bienenhaltung war bei den alten Ägyptern gut bekannt und die Verwendung von Honig im Gebäck lässt sich bis 2800 Jahre vor Christus zurückverfolgen. Honig und Wachs wurde sehr vielseitig eingesetzt. Honig fand Verwendung im Totenkult, in der Medizin, als Zahlmittel aber auch als Nahrungsmittel und in der Schönheitspflege.

Schrift der Gottesworte

Hieroglyphen sind Schriftzeichen, die aus Bildern bestehen. Ein solches Bild konnte für einen Laut, eine Silbe oder ein ganzes Wort stehen. Das altgriechische Wort „hieros“ bedeutet „heilig“; die alten Ägypter selbst nannten ihre Schrift die „Schrift der Gottesworte“.

Eine „glyphe“ ist etwas, das eingegraben wurde. Es sind also heilige Zeichen, die in dauerhafte Materialien wie z.B. Stein geritzt oder gemeißelt wurden - vergleichbar mit unserer Druckschrift. Daneben gab es auch noch eine Schreibschrift, die man Hieratisch nennt und mit Tinte geschrieben wurde. Im Laufe der Zeit wandelte sich die Sprache stark und auch die Ausführung der Schriftzeichen veränderte sich.

In den ägyptischen Inschriften wurde die Biene öfters dargestellt. Eine sehr frühe ägyptische Einritzung einer Biene stammt aus der Zeit um 2800-2700 vor Chr. Die Körperform wirkt noch recht ungegliedert, aber die seitliche Darstellung mit den aufrechten Flügeln scheint schon damals üblich gewesen zu sein. Auch erste Hinweise auf die ägyptische Honignutzung in Gebäck stammen aus dieser Frühzeit. Sie wurden als Aufschrift auf Gefäßen gefunden.



Später wurde die Biene detaillierter abgebildet. Die zwei vorderen Beinpaare werden in Schrittstellung dargestellt, daher sind 4 Beine erkennbar. Das hintere Bein könnte parallel zum Abdomen (Hinterleib) angedeutet worden sein und ist daher nur einmal sichtbar.



Ägyptische Wörter, die das Symbol der Honigbienen enthalten

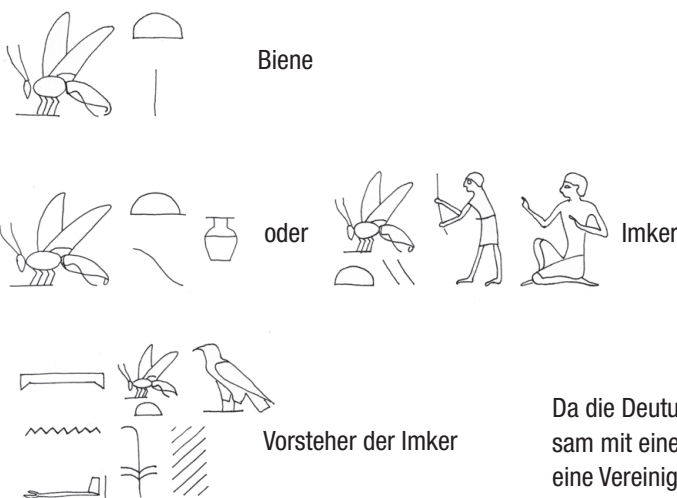


Abbildung oben: Einritzung einer Biene um 2800-2700v. Chr. nach KAPLONY, P. (1963): Die Inschriften der ägyptischen Frühzeit. Bd. 3 (Ägyptologische Abhandlungen 8), Wiesbaden

Abbildung: unten: Patrone mit Praenomen von Thutmosis II. 18. Dynastie, Neuen Reiches. Hatschepsuts-Tempel. Deir el-Bahari am Westufer des Nil in Theben, Ägypten.

Da die Deutung der häufig vorkommenden Inschrift einer Biene gemeinsam mit einer „Binse“ als Königtitel „bit“ und als mögliches Zeichen für eine Vereinigung von Ober- und Unterägypten in der Fachwelt mittlerweile umstritten ist, wird hierauf nicht eingegangen.

Angaben nach B. Feierabend 2009

Bienenhaltung

Darstellungen zur pharaonischen Bienenhaltung gibt es an Grab- und Tempelwänden. In der Weltenkammer des Niuserre aus der 5. Dynastie sind Fragmente von übereinander gestapelten Röhren erkennbar, die sich nach vorne hin leicht verjüngen und einen geraden Abschluss haben.

Die Bienen wurden also in Röhrenbeute gehalten, die liegend übereinander gestapelt waren. Das Flugloch für die Bienen befand sich auf der abgerundeten Vorderseite. Die gerade Hinterseite war vermutlich mit einem Deckel verschlossen, der geöffnet werden konnte. In diesem Bereich befinden sich die mit Honig gefüllten Waben. Die Brut der Bienen wird bei Tunnelstöcken immer im vorderen Bereich und der Honig im hinteren angelegt. So ist er vor tierischen Räubern sicher. Wenn der Imker die Beute von hinten öffnete, hielt er oder ein Rauchträger eine Schale mit Weihrauch, um die Bienen zu besänftigen.

Honig

In Ägypten stellten lediglich das Nil-Tal und das Nil-Delta sowie einige wenige Oasen Gebiete dar, in denen ausreichend Pflanzen wuchsen und Bienen leben konnten. Während das Niltal in Ober-Ägypten sehr eng und von felsigem Gelände begrenzt war, war die weite Ebene des Nil-Deltas eine fruchtbare Landschaft. Der Schwerpunkt der Landwirtschaft und Honigproduktion lag also in Unterägypten.

In den ägyptischen Quellen werden verschiedene Honigsorten und -qualitäten genannt. So wurde „weißer Honig“, „roter Honig“, „klarer Honig“ sowie „flüssiger Honig“ oder „fester Honig“ beschrieben. Im Deltagebiet des Nils wurde vor allem der im Tempelkult verwendete weiße Honig produziert, denn im fruchtbaren Delta wuchs viel Klee. Auch Akazien-Arten wie z.B. die Weiße Akazie (*Acacia albidia*) oder die Nilakazie (*Acacia nilotica*); kommen für hellen Honig in Frage. Achtung: Diese Baumarten dürfen nicht mit den Robinien (*Robinia pseudacacia*) verwechselt werden, deren Honig man heutzutage in Deutschland fälschlicherweise als „Akazienhonig“ bezeichnet.

Die Zedern können als Quelle für Honigtauhonig gedient haben. Dieser Honig besitzt eine dunkle Farbe, die ins Grünbräunliche geht.

„Ägyptisches Kaugummi“

Honig hatte eine große Bedeutung in der ägyptischen Medizin. Von 1600 Rezepten, die im Papyrus Eber überliefert wurden, enthielten 500 medizinische Anweisungen Angaben zu Honig. Keine andere Substanz wurde so häufig empfohlen. Nach Wiedermann (1920) kauten besonders die ägyptischen Frauen Kugeln aus Honig, der mit zerkleinerten Gewürzen, v.a. Weihrauch, verknetet war, um den Geruch ihres Mundes angenehm zu machen.

Honig war sehr wertvoll und daher eher den führenden Schichten und Priestern des Tempelkultes vorbehalten. Die einfache Bevölkerung nutzte Dattelsaft als Süßmittel. Forschern fiel auf, dass vor allem bei Mitgliedern der ägyptischen Oberschicht Zahnprobleme nachgewiesen werden konnten.

Quellen, Literatur:

DERCHAIN, Philippe (1965): *Le Papyrus Salt 825 (B.M. 10051), rituel pour la conservation de la vie en Égypte.* - Bruxelles | FEIERABEND, BIRGIT SONJA (2009): *Biene und Honig im pharaonischen Ägypten: Eine Studie anhand schriftlicher und bildlicher Quellen* - Inauguraldissertation Fachbereich 07- Geschichts- und Kulturwissenschaften der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, - Mainz | FEIERABEND, BIRGIT SONJA (2005): *Süßes für Mensch & Götter – Honiggebäck in Kult und „Küche“ des pharaonischen Ägypten.* - *Archäologische Informationen* 28/1&2, S. 27-34 | KRITSKY, GENE (2015): *The Tears of Re – Beekeeping in Ancient Egypt.* - New York | WIEDEMANN, ALFRED UND W. FOY (1920) *Das Alte Ägypten.* - Kulturgeschichtliche Bibliothek, 2. - Heidelberg



Abbildung: Imkereizszenen, Grab von Pabasa (TT279) Luxor, Ägypten

Ägyptisches Honig-Etikett

Die Honig-Angaben wurden häufig zusammen mit der Herkunft und dem Jahr auf den Honigkrügen notiert oder als Siegel angebracht. Damit hatten diese sogenannten „Topfaufschriften“ eine vergleichbare Aufgabe, wie die heutigen Honigetiketten. Sie konnte lauten:

„Regierungsjahr 11, flüssiger Honig, /// aus der Hand des königlichen Schreibers Ra///“

Quelle: Gefunden im: Tell el-Amarna, Datierung: Echnaton, 1351 bis 1334 v. Chr. 18. Dynastie, Neues Reich

oder

„3. Monat der Sommerzeit, Tag 6; guter Honig, 1 Hin; für Granatapfelwein/ aus dem Gebiet ...“

Quelle: gefunden im Tal der Könige, KV 62; Datierung: Tutanchamun, 18. Dynastie, Neues Reich, ca. 1332 bis 1323 v. Chr.



Abbildung: Fragment aus einem Honig-Gefäß mit einer hieratischen Beschriftung, Ca. 1390 - 1352 v. Chr.

Bienen und Honig im alten Ägypten

Wie können wir uns heute ein Bild davon machen, wo Bienenhaltung im alten Ägypten stattgefunden hat und welche Bedeutung Honig und Wachs im Alltag der Menschen gespielt haben? Um hierauf Antworten zu finden, werten Forscher sogenannten „Quellen“ aus. Diese sind sehr vielfältig und auch sehr unterschiedlich in ihrer Aussagekraft. Das macht das Ganze schwierig, aber auch sehr spannend. Was steht grundsätzlich zur Verfügung?



Abbildung: Gemälde des ägyptischen Gottes Ra und Maat in KV 14, das Grab von Tausert und Setnakht im Tal der Könige, Luxor, Ägypten

Bauinschriften, Grab- und Weihesteine sind wichtige Quellen für die Datierung. Sie enthalten unter anderem Ortsangaben, Berufsbezeichnungen sowie Informationen zur Organisation von Abläufen. Gesetzestexte informieren über Zuständigkeiten, Arbeitsbedingungen, Steuerabgaben und Waren.

Bei der Auswertung von **Statuen, Reliefs, Wand- und Vasenmalereien** stellt sich die Frage, welche Absicht verfolgte der Bildhauer oder Maler? Wie genau kannte er das Motiv und mit welcher Detailtreue konnte oder durfte er es darstellen?

Bei **Archäologischen Quellen**, also wenn etwas Gegenständliches gefunden wurde (Fund = ein konkretes Objekt ; Befund = Kontext von Funden bzw. ein Struktur, z.B. ein Grab, eine Feuerstelle, Bodenverfärbung bzw. das nach einer Untersuchung oder Prüfung festgestellte Ergebnis) ist der Erhaltungszustand sowie die Art der Dokumentation ausschlaggebend.

Literarische Quellen Seit Aufkommen der Schrift kommen auch schriftliche Zeugnisse (z.B. von griechischen Gelehrten) hinzu. Hier ist es wichtig, die Absicht des Autors zu hinterfragen. Schrieb er oder sie über etwas Vertrautes oder über etwas Unbekanntes, was nur vom Hörensagen bekannt war? Wird über Freunde oder Feinde berichtet? Handelt es sich um eine Dokumentation oder um Fiktion?

Die Archäologie nutzt zudem zahlreiche **naturwissenschaftliche Methoden** (z.B. aus der Chemie, Physik, Biologie und Medizin). Neue Untersuchungsmethoden bringen auch neue Ergebnisse und führen nicht selten dazu, dass die bisherige Geschichtsschreibung korrigiert werden muss.

Der Sonnengott Re und die Bienen

In der Mythologie der alten Ägypter, wird die Biene in Verbindung mit verschiedenen Göttern genannt.

„... und so weinte der Gott Re aufs Neue; Wasser fiel herab aus seinem Auge auf die Erde und wurde zur Biene. Als die Biene erschaffen war, erhielt sie den Auftrag, sich um die Blüten eines jeden Baumes zu kümmern und sie baute ihre Waben. So entstand Wachs und Honig aus den Tränen des Gottes Re...“

So heißt es nach dem Schöpfungsmythos im Papyrus Salt 825 (ptolomäisch 332 -31 v. Chr.).

Die mythologische Verbindung der Biene mit dem Sonnengott Re und dessen Gefolge begründet sich möglicherweise auch darauf, dass Bienen bei Sonnenlicht ausfliegen und bei schlechtem Wetter im Stock bleiben. Das Bild der zur Sonne auffliegenden Biene wäre demnach als Metapher verwendet worden.

Bienen, Honig und Wachs im Alltagsleben

Aus den verschiedenen Quellen lassen sich Angaben zu Berufen und ihrem Bezug zu Bienen, Wachs oder Honig herleiten.

Imker Der einfache Imker verrichtete die Arbeit an den Bienenständen, wie die Pflege und Kontrolle der Beuten aber auch die Honigernte und das Abfüllen der Tracht. Er konnte sowohl im Staats- als auch im Tempeldienst stehen.

Weihrauchträger haben die Räucherung an den Bienenstöcken vorgenommen, während die Imker den Honig ernteten.

Oberimkern Die Imker waren in Gruppen organisiert, deren Leitung ein Oberimker innehatte. Ihm oblag die Kontrolle über die Imker und Weihrauchträger sowie Ablieferung des Honigs und Wachses an die Schreiber.

Schreiber beaufsichtigten und dokumentierten die Honigabgaben. Sie verwalteten die ein- und ausgehenden Honigmengen in den Magazinen oder lieferten den im Land eingesammelten Honig dort ab.

„Schreiber, der den Honig des Schatzhauses zählt“ Hier gab es neben dem Schreiber, der das Gold zählt, auch einen speziellen Schreiber für die Verwaltung von Honigliefierungen. Offenbar war die Bedeutung des Honigs so groß, dass es einen eigenen Beamten gab, der für dessen Abrechnung zuständig war.

Katasterschreiber und ein Herold waren für die Ausgabe des Honigs an die Arbeiter von „Deir el Medine“ zuständig. In dieser Siedlung lebten die Arbeiter und Künstler, die die Gräber im Tal der Könige schufen, mit ihren Familien. Als oberste Auftraggeber fungierten das Königshaus und die Göttertempel.

Der Perückenmacher war ein eigener Beruf, seine Aufgabe war es diesen Kopfschmuck herzustellen und zu pflegen. Die Perücken wurden aus Menschenhaar angefertigt, das zuweilen mit Pflanzenfasern und Tierhaaren »gestreckt« wurde. Zum Befestigen und Formen der Haare wurden Bienenwachs und Harze verwendet.

Frauen der Totenpriester waren für die Herstellung der Opferspeisen für den Totenkult verantwortlich. Das Honiggebäck wurde von ihnen gebracht und auch geopfert. Nach vollzogener Kulthandlung durften diese Gaben von den Priestern und ihren Familien verspeist werden. So kamen sie über die süßen Kuchen in den Genuss von Honig.

Metall- und Schmuckhandwerker nutzten Bienenwachs zum Metallgießen mit dem Wachsaußschmelzverfahren, auch „Cire perdue“ genannt. Bei der Schmuckherstellung wurden ebenfalls Bienen dargestellt.

Dienerin/Diener Wachs und Honig wurde in der Kosmetik und Körperpflege verwendet.

Bildhauer meißelten die Schriftzeichen der Biene sehr oft in Stein. Sie mussten also ihr Aussehen kennen oder hielten sich an traditionelle Vorgaben. Das Auge der berühmten Nofretete-Büste wurde übrigens mit Hilfe von Bienenwachs im „Kopf“ befestigt.



(Abbildung Imkereizene mit Honigernte an Beuten, Malerei im Grab des Rechmire in Theben-West, 18. Dynastie, nachgezeichnet nach Feierabend 2015)

Einbalsamierer und Balsamierungspriester: Wachs fand Verwendung beim Präparieren der Mumien. Nach dem Einsalben mit Zedernöl, Gewürzen und anderen Duftstoffen und dem Ausstopfen der Körperholräume mit getränkten Leintüchern und Wachs und Harz, wurde der Körper wieder zugenäht. Die Naht wurde mit Gold oder mit einer Bienenwachsplatte abgedeckt.

Schiffer In Dendera wurde Honig als Steuer mit Schiffen eingezogen. Vermutlich musste ein Teil der Honigernte als Steuer an den Staat/Tempel abgetreten werden. Einige der Frauen konnten die festgesetzte Summe in einem Jahr nicht aufbringen und mussten den Fehlbetrag im darauffolgenden Jahr mitbezahlen. Pro Frau wurden zwischen 40.50 Hin (ca. 19,2-24 l bzw. ca. 30,72-38,4 kg) Honig pro Jahr eingezogen. Je nach Honigertrag eines Bienenvolkes (ca. 3-15 kg pro Volk) wurden zwischen 2 und 12 Völker benötigt, um die geforderte Honigmenge zu erwirtschaften.

Eseltreiber „In einem Brief an Zenon beklagen sich die „Imker des Arsinoites darüber, dass die von ihnen angeforderten Esel nach 18 Tagen immer noch nicht in Philadelphia angekommen seien. Es sei mittlerweile Zeit, die Bienenstöcke zurück in den heimischen Gau zu bringen“. Zenon von Kaunos lebte im 3. Jh. v. Chr. als Vertrauensmann in Alexandria und Philadelphia.

Maler verwendeten schon 3200 v. Chr. Wachs als Bindemittel für Farbpigmente. In der Vorstellung der Künstler wurden die eigenen materialisierten Gedanken mit Feuer unvergänglich auf der Malfläche eingebrannt. Die Grabkammer des Tutanchamun (1323 v. Chr.) sowie die Büste von Nofretete, Frau und Mitregentin von Echnaton (Büste wurde zur Zeit der 18. Dynastie, Neues Reich) zwischen 1353 und 1336 v. Chr. gefertigt) sind mit dieser Technik gestaltet. Als Material wurde Bienenwachs (Punisches Wachs) mit oder ohne Zusatz von trocknendem Öl (z.B. Nussöl) hierzu verwendet.

Quelle, Literatur: FEIERABEND, BIRGIT SONJA (2009): Biene und Honig im pharaonischen Ägypten: Eine Studie anhand schriftlicher und bildlicher Quellen - Inauguraldissertation Fachbereich 07- Geschichts- und Kulturwissenschaften der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, - Mainz

MÖGLICHE AKTIVITÄTEN:

- Die beschriebenen Personen in ihrem Arbeitsumfeld und mit ihrem Honig- und Wachsbedarf bildlich darstellen.
- Rollenspiel: Die Honig- und Wachsbestände sind in diesem Jahr knapp geworden. Verschiedene Vertreter der Gesellschaft diskutieren, wofür es verwendet werden soll.

Magische Wachsfiguren

Bienenwachs war bei den Ägyptern auch als magische Substanz wichtig. Wenn Wachs brennt, dann brennt es mit einem sehr hellen Licht. Es hinterlässt auch keine Asche. Wenn man Bienenwachs in die heiße ägyptische Sonne legt, verändern es sich. Es wird warm und weich. Das passte vermutlich zur Sonnentheologie der Ägypter. Aus dem Bienenwachs ließen sich Figuren schnitzen. Die wurde genutzt, um das Böse abzuwehren. Die fertige Figur war haltbar und vergänglich zugleich. Man konnte sie entzünden und verbrennen. Für die Herstellung von Figuren gab es mehrere Anweisungen. Die Figuren sollten zum Beispiel helfen, einen Schutzzauber bei Krankheit zu bilden.

Bienenwachsfigur als Grabbeigabe:

Hapy, Sohn des Horus (1000-900 v. Chr., Ägypten, Ende 21. oder Anfang 22. Dynastie). Die vier Horus-Söhne hatten als Grabbeigaben die Aufgabe, den Toten vor Hunger und Durst zu bewahren und die mumifizierten Organe des Toten zu schützen. Hapy war für den Schutz der Lunge des Toten zuständig.



Antokoloro Quint Lox Limited / Alamy Stock Foto

STRENG GEHEIM

Im alten Ägypten wurde der Werkstoff Wachs ganz bewusst verändert und für verschiedene Anwendungen optimiert.

- Durch Zugabe von pflanzlichen Harzen erhielt das Wachs mehr Festigkeit.
- Bei der Verwendung als Klebstoff wurde dem Bienenwachs auch Kalksteinmehl beigelegt.
- Für die Encaustik-Malerei wurde das Bienenwachs unter anderem mit Soda und Meerwasser verseift (Punisches Wachs). Ein berühmter natronführender Salzsee, der Vadi Natron, von dem mineralischer Soda bezogen wurde, befindet sich in der Nähe von Karthago. Echtes punisches Wachs war sehr hochwertig und wurde auch gehandelt.
- Für die magische Wirkung gab es weitere Behandlungsvorschriften, die nur ansatzweise erforscht sind. Dazu gehören das Bleichen des Waxes durch den Mond, das mehrfache Schmelzen in der Sonne, die Berücksichtigung der Planetenstände sowie die Zugabe und Behandlung mit weiteren Stoffen, um das Ausgangsmaterial für das "Punische Wachs" herzustellen.
- Jede Priesterschaft hatte vermutlich ihr eigenes „Geheimrezept“. Für die praktische Anwendung wurde das Wachs mit verschiedenen Stoffen angereichert wie z. B. Olivenöl, Nussöl, Fischleim, Ei, Feigenmilch, Terpentinöl, usw. bevor es verarbeitet wurde.

Literatur: DAVID, ROSALIE (2003) Handbook to Life in Ancient Egypt. - New York | FACHZENTRUM BIENEN (o.J.): Bienenwachs. - Bayerische Landesanstalt für Weinbau und Gartenbau, Veitshöchheim | FEIERABEND, BIRGIT SONJA (2009): Biene und Honig im pharaonischen Ägypten: Eine Studie anhand schriftlicher und bildlicher Quellen - Inauguraldissertation Fachbereich 07- Geschichts- und Kulturwissenschaften der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, - Mainz | KRITSKY, GENE (2015): The Tears of Re – Beekeeping in Ancient Egypt. - New York | LUCAS, ALFRED.; J. R. HARRY (1962): Ancient Egyptian Materials and Industries, - New York

Eigene Wachsfiguren herstellen

MATERIAL:

- Reines Bienenwachs z. B. Wachsplatten, Reste von Kerzen (Docht entfernen), geviertelte Bienenwachs-Teelichter.
TIPP: vorher testen, wie leicht oder schwer sich das Wachs formen lässt.
Für jüngere Kinder eignen sich auch extra Knetbienenwachs-Platten (siehe Beispiel unten).
- Evtl. eine Geschichte oder ein Gesprächsthema zum Überbrücken der anfänglichen Aufwärmzeit bereit halten.

DURCHFÜHRUNG

Jeder Person etwas Bienenwachs in die Hand geben und durch die eigene Körperwärme langsam erwärmen lassen.

Nach und nach lässt sich die Wachsoberfläche etwas formen. Es dauert ein bisschen und scheint anfangs unmöglich, aber das ändert sich durch die Körperwärme. In dieser Zeit kann eine Geschichte vorgelesen oder etwas in der Runde besprochen werden. So haben alle ausreichend Zeit und Ruhe das Wachs zu erwärmen. Es empfiehlt sich, das Wachs zu einer Kugel zu formen und daraus kleine, einteilige Figuren entstehen zu lassen.

Achtung: Sobald man das Wachs aus den Händen legt, kühlt es sofort wieder aus und wird hart. Es kann aber jederzeit wieder von neuem erwärmt oder geformt werden.



Foto: W. Oeffling, QuerWeltein, Trier



Foto: Lena Sophie Hoeft, Trier



Foto: A. Hoeft, QuerWeltein, Trier



Foto: W. Oeffling, QuerWeltein, Trier

Bei der Arbeit kommt sicher die Frage auf: wie schaffen es eigentlich so kleine Tiere wie Bienen, diese schwere Arbeit zu leisten – und dann noch mit den Hinterbeinen und Mundwerkzeugen?

Die Biene transportiert das Wachsplättchen mit dem Pollenkamm der Hinterbeinschiene aus der Wachstasche und führt es zu den Mundwerkzeugen. Diese übernehmen die weitere Be- und Verarbeitung. Dabei wird das Sekret der Mandibeldrüse als Lösungsmittel eingesetzt. Bienen bearbeiten das Wachs bei einer Temperatur zwischen 32°C und 36°C. So ist es für die Bienen gut formbar und hat eine ausreichende Festigkeit für den Bestand des Bauwerks. Der Schmelzpunkt von Bienenwachs liegt bei 62°C-65°C.

(FACHZENTRUM BIENEN, S. 2)

Als Vergleich empfiehlt es sich mit den im Handel erhältlichen Knetbienenwachs-Platten zu arbeiten. Dieses Material enthält neben 30% Bienenwachs auch Paraffin und ist daher geschmeidiger. Auch hierbei ist ein wenig Ausdauer beim anfänglichen Weichkneten erforderlich. Das Material lässt sich jedoch mit der Handwärme sehr gut formen und zu kleinen Figuren umarbeiten.

KOOPERATIONSPARTNER / AUTOREN

QuerWeltein, Gesellschaft für regionale Kultur- und Umweltbildung, Trier, Rheinland-Pfalz, Deutschland

Gut riechen...

... war für die alten Ägypter ebenfalls sehr wichtig, denn Wohlgerüche erfreuten das Herz der Götter.

Bei Festlichkeiten trugen die Menschen deshalb kleine Wachs-kugeln auf ihren Perücken. Das Bienenwachs war mit Kräutern, Gewürzen und Öl vermischt. Es schmolz im Laufe des Abends und verbreitete einen angenehmen Geruch (DAVID 2003). Bienenwachs ist vielseitig und kam im alten Ägypten häufig zum Einsatz, z. B. in der Schönheitspflege, im Handwerk, im Schiffsbau, in der Kunst und im Totenkult.



Das Wandbild aus dem Grab von Nakht zeigt Gäste bei einem ägyptischen Fest. Alle Personen tragen parfümierte Kegel aus Wachs und Öl auf dem Kopf (18. Dynastie um 1421-1413 v. Chr., Grab Nr. 52, West Theben).

NACH DEN REGELN DER KUNST

Malerei und Reliefs waren nicht als Wanddekoration angelegt, sondern fast ausschließlich für Gräber und Tempel bestimmt und somit für die Ewigkeit gemacht. Die Künstler hatten eine besondere Verantwortung, da ihre Werke als Ersatzkörper der abgebildeten Person oder Gottheit dienten. Die dauerhafte Erhaltung der Farbe wurde durch die Verwendung von Bienenwachs bei der Enkaustik-Malweise garantiert.

Typisch für die ägyptischen Wandmalereien sind die Aufteilungen der Fläche in Register, die z.T. mit horizontalen Linien voneinander abgegrenzt wurden. Die einzelnen Szenen in den Registern ergeben eine Bildfolge (vergl. Beispiel Imkereiszene nächste Seite). Die Künstler zeichneten nach strengen Regeln und vorgegeben Proportionen.

Das Wesentliche sollte voll sichtbar sein:

- Bei Menschendarstellungen führte dies zur sogenannten „**aperspektivischen Darstellung**“:
 - Der Kopf wurde im gut wiedererkennbaren Profil abgebildet, die Augen hingegen frontal.
 - Schultern, Arme und Brust wurden ebenfalls frontal gezeigt.
 - Vom Bauchnabel abwärts wurde wieder im Profil dargestellt.

- Bei der Darstellung verschiedener Gegenstände nebeneinander wurden die **Ansichtsebenen zwischen Aufsicht und Ansicht gewechselt**, je nachdem was einen Gegenstand am eindeutigsten wiedergab. z.B. ein Krug von der Seite, ein Brot daneben in der Aufsicht.
- Die Motive hatten **klare Umrisse**, Menschen und Gegenstände wurden coloriert.
- Durch den **Bedeutungsmaßstab** konnte die soziale Stellung von Personen ausgedrückt werden. Götter und wichtige Personen wurden groß dargestellt, unbedeutende, wie z. B. Diener, klein.
- **Überschneidungen waren zu vermeiden**, daher die Schrittstellung. Gegenstände, die z.B. nebeneinander auf einem Tisch lagen, wurden übereinander dargestellt.
- **AUSNAHME:** Wenn Menschen bei der Arbeit gemalt wurden, ging es darum zu zeigen, dass die für den Grabherrn wichtige Arbeit geleistet wurde und nicht um die ideale Darstellung der Arbeiter.
- Es gab keine Hinweise auf Ort und Zeit. Auf die Raumtiefe (Perspektive) und auf Schatten wurde verzichtet.

Literatur:

DAVID, ROSALIE (2003) *Handbook to Life in Ancient Egypt*. - New York
FEIERABEND, BIRGIT SONJA (2009): *Biene und Honig im pharaonischen Ägypten: Eine Studie anhand schriftlicher und bildlicher Quellen - Inauguraldissertation Fachbereich 07- Geschichts- und Kulturwissenschaften der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, - Mainz*
HOFMANN, FRIEDHELM (1994): *Die Imkerei im alten Ägypten*. - *Imkerfreund*, 8, S. 4-9
KRITSKY, GENE (2015): *The Tears of Re – Beekeeping in Ancient Egypt*. - New York
PELIZAEUS-MUSEUM HILDESHEIM (o.J.) *Das Alte Ägypten: Geschichtsunterricht im Pelizaeus-Museum Hildesheim - Kunst und Künstler im Alten Ägypten*. - *Stundenbeispiel 17*

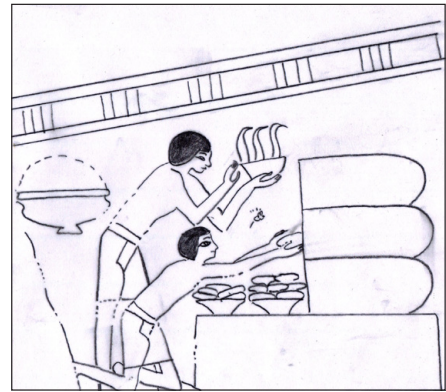
WACHSGEWINNUNG

Mit welcher Technik hat man im alten Ägypten die Waben entleert und den Honig gewonnen? Hierzu gibt es mehrere Überlegungen.

Einige Forscher nehmen an, dass die Waben **mit der Hand** ausgequetscht worden sind.

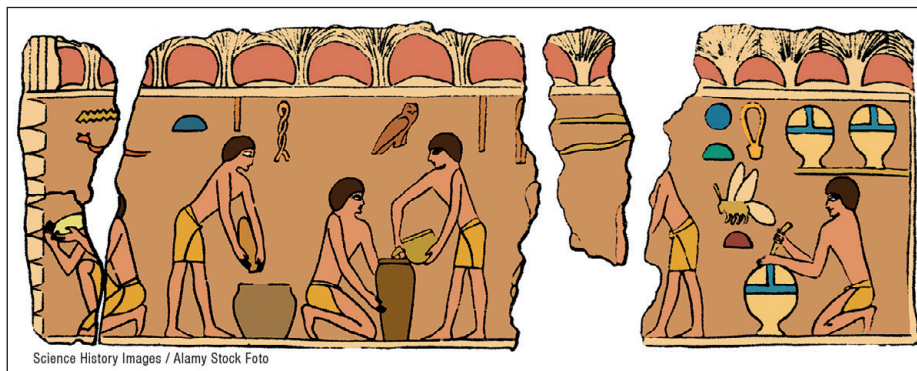
Bis in spätere Zeit ist die **Sackpresse** aus diesem Teil des Mittelmeergebietes bekannt. Die Honigwaben wurden in einen Sack aus Tierhäuten gefüllt und der Sack mit den Füßen getreten, um die Waben zu zerkleinern. Mit Hilfe von Stangen, die am Sack befestigt waren, und sich gegeneinander drehen ließen, wurden die Substanzen im Sack ausgewrungen. Mit dieser Technik konnte allerdings nur ein geringer Druck ausgeübt werden. Die Sackpresse eignete sich daher nur für weiche Materialien wie Traubentrester (Wein) oder Bienenwaben (Honig). Anschließend ließ man den Sack eine Weile liegen, bis sich der Honig und die Wachsteile getrennt hatten. Nun konnte man den Honig ablassen. Im Anschluss wurde der Sack mit Wasser gefüllt und erneut gewalkt. Hierdurch gewann man einen verdünnten Honig bzw. ein Honigwasser, das noch filtriert werden musste (FUCHS in FEIERABEND 2009, HOFFMANN 1994).

Eine dritte Theorie geht davon aus, dass die zerkleinerten Waben in einem Behälter in der ägyptischen Sonne ohne zusätzlichen Druck geschmolzen seien und sich auf diese Weise der Honig vom Wachs getrennt haben könnte. Anschließend hätte man den Honig mit einer Dekantier-Kanne, die den Ausguss in der Mitte und nicht oben besitzt, abgießen können (KRITSKY 2015).



Zur Zeit der Pharaonen war noch keine **Honigschleuder** bekannt, mit der die Waben entleert werden konnten. Das Bild aus Theben zeigt, dass die Waben aus der Beute entnommen und als Scheibenhonig in einem Topf oder einer Schale gestapelt wurden.

Abbildung: Imkereizene mit Honigernte an Beuten, Malerei im Grab des Rechmire in Theben-West, 18. Dynastie, (nachgezeichnet nach B. Feierabend, 2009)



Wandbild: Ausgerechnet dort, wo im Sonnenheiligtum des Königs Niuserre in Abu Gurob (2400 v. Chr.) das Pressen des Honigs beschrieben wird, fehlt ein Stück des Reliefs.

PRAXIS-AUFGABE:

Es lohnt sich diese drei Theorien zu überdenken und mit kleineren Mengen praktisch zu überprüfen. Für die praktische Versuchs-Durchführung eignet sich am besten eine Fläche, die sich gut reinigen lässt.

- Wo liegen die technischen Herausforderungen und Grenzen bei den drei Methoden? Beschreibt die Vor- und Nachteile.
- Mit welchen alternativen Materialien könnte man den „Sack aus Tierhäuten“ nachempfinden?
- Die „Ägyptische Wärme“ kann auch ersatzweise mit Hilfe eines leicht angewärmten Backofens produziert werden. Es empfiehlt sich eine alte feuerfeste Schüssel zum Erwärmen zu benutzen.
- Stellt euch vor, ihr seid „ägyptische Oberimker“. Welche Ratschläge und Anweisungen würdet ihr euren Imkern nach den praktischen Versuchen für die Wachsgewinnung geben?

KOOPERATIONSPARTNER / AUTOREN

QuerWeltein, Gesellschaft für regionale Kultur- und Umweltbildung, Trier, Rheinland-Pfalz, Deutschland

ARBEITEN IN EINER ÄGYPTISCHEN IMKEREI – WELTENKAMMER IM SONNENHEILIGTUM DES NIUSERRE

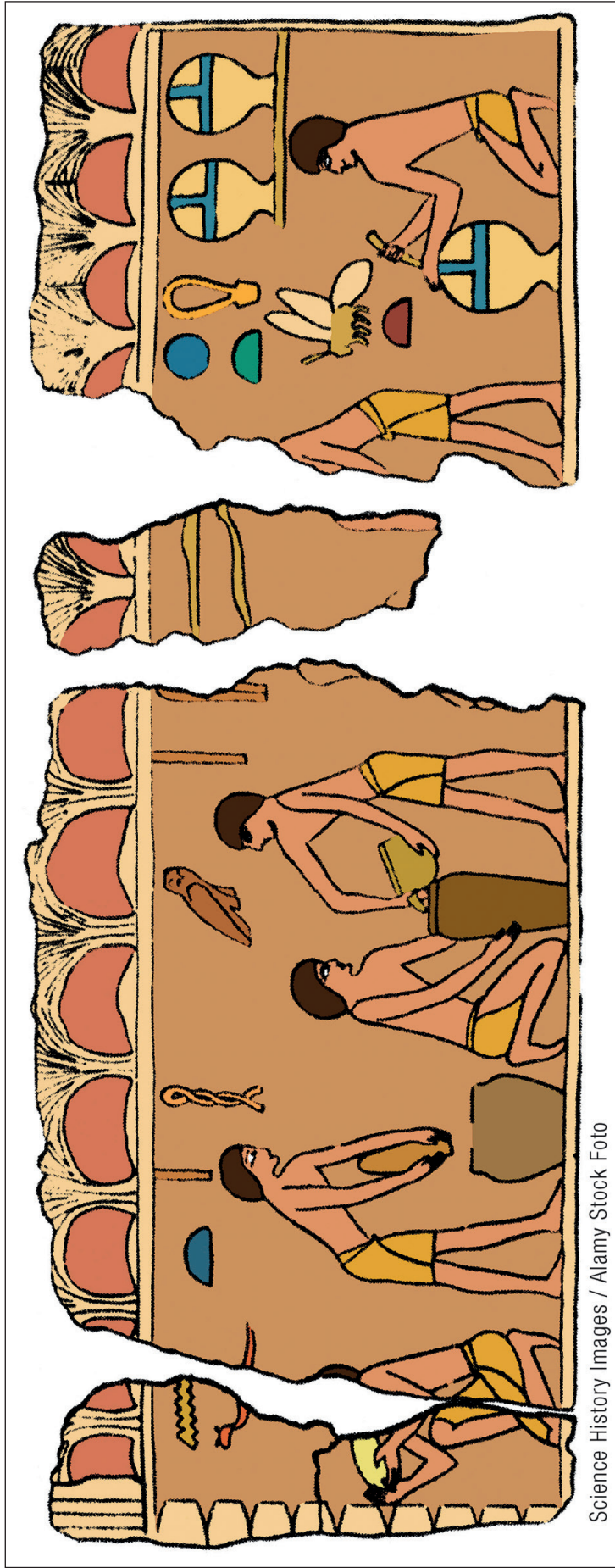
Die älteste erhaltene Bildquelle zur ägyptischen Imkerei stammt aus der 5. Dynastie und befand sich an der Ostwand der Weltenkammer im Sonnenheiligtum des Niuserre in Abu Gurob (Feierabend 2009). Das Original-Wandbild wurde abgezeichnet und coloriert. Es zeigt den Ablauf der Honigernte von der Arbeit an der Beute (links) bis zur Verpackung des Honigs (rechts) in vier Situationen, die jeweils überschrieben sind. Entscheidende Teile der Abbildung fehlen. Die Forschung ist bemüht, die Informations-Lücken zu schließen.

nft = „ausatmen, hauchen
oder blasen“

mt = „füllen“

ʿf = „auspressen“

hmt bj.t = „siegeln/versiegeln des Honigs“



Science History Images / Alamy Stock Foto

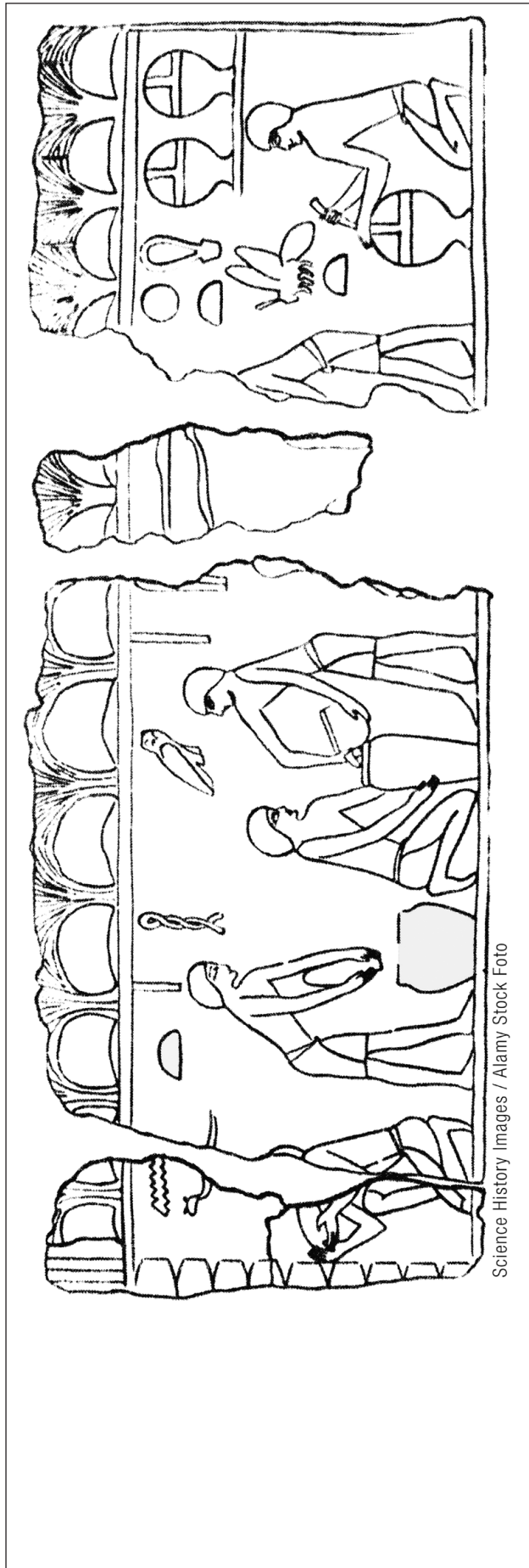
**ARBEITEN IN EINER ÄGYPTISCHEN
IMKEREI – WELTENKAMMER
IM SONNENHEILIGTUM DES NIUSERRE**

Du weißt jetzt schon einiges über die Imkerei im alten Ägypten.

AUFGABE:

Einige Teile dieses Reliefs sind verloren gegangen oder zerstört. Versuche die fehlenden Teile der Abbildungen mithilfe deiner Kenntnis über die ägyptische Imkerei zu ergänzen.

Zeichne das Bild weiter und achte darauf, dass du alles logisch erklären kannst. Berücksichtige dabei die Vorgaben für die ägyptischen Künstler.



Science History Images / Alamy Stock Foto

Quelle, Literatur: FEIERABEND, BIRGIT SONJA (2009): Biene und Honig im pharaonischen Ägypten: Eine Studie anhand schriftlicher und bildlicher Quellen - Inaugural-dissertation Fachbereich 07- Geschichts- und Kulturwissenschaften der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, - Mainz

KOOPERATIONSPARTNER / AUTOREN

QuerWeiteIn, Gesellschaft für regionale Kultur- und Umweltbildung, Trier, Rheinland-Pfalz, Deutschland

Eine Fortführung der Handreichung mit weiteren Themen und Arbeitsblättern ist geplant.

