



Bienenhaltung in biblischer Zeit

Welche Bienen wurden zu Zeiten König Davids gehalten?

Schon vor rund 3.000 Jahren betrieben die Menschen im Nahen Osten Imkerei in großem Stil. Detaillierte Einsichten in die Bienenhaltung zu biblischen Zeiten konnten nun dank einer Kooperation zwischen dem Institut für Bienenkunde, der Hebrew University Jerusalem sowie der Universität Sao Paulo gewonnen werden. Inmitten der eisenzeitlichen Siedlung Tel Rehov im Jordantal fanden die Forscher der Hebrew University im Jahr 2007 über 30 in drei Reihen gestapelte Röhren aus ungebranntem Ton. Diese entsprachen in ihrem Äußeren Tonröhren, die in der traditionellen Bienenhaltung der Gegend Verwendung finden, und konnten so als Bienenwohnungen identifiziert werden. Damit handelte es sich um den ältesten Fund eines Bienenstandes aus einer Zeit, die nach Radiokohlenstoffdatierung in die Periode zwischen dem 10. und frühem 9. Jahrhundert vor Christus fiel, also in etwa in die Regierungszeit der Könige David und Salomon. Der Fund stellte nicht nur deshalb eine Sensation dar, weil es bislang nur indirekte Belege für eine so frühe Bienenhaltung gab (etwa in Form ägyptischer Bilddarstellungen und antiker Texte), sondern auch, weil der geschätzte Umfang des Bienenstandes von 100 bis 200 Völkern inmitten einer Siedlung auf einen überraschend hohen Entwicklungsstand der frühen Imkerei schließen ließ und eine einmalige Gelegenheit zu ihrem Studium darstellte.

Tatsächlich gelang es den israelischen Archäologen um Prof. Amihai Mazar, aus einigen Tonröhren Reste verbackener Bienenvölker zu bergen. Offensichtlich waren diese Strukturen durch Brand und Verkohlung konserviert worden. Durch sorgfältige Präparation konnte Mazars Kollege Prof. Guy Bloch aus der Masse Bruchstücke von Arbeiterinnen, Drohnen und Bienenlarven gewinnen und einzelne Körperstrukturen in hochauflösenden mikroskopischen Aufnahmen sichtbar machen. Als naheliegende Frage ergab sich daraus, wie sehr diese historischen Bienen den heute im Gebiet heimischen ähneln. Um dies zu klären, setzten sich die israelischen Forscher mit dem Institut für Bienenkunde in Oberursel in Verbindung. Das von der Polytechnischen Gesellschaft und der Goethe-Universität unterhaltene Institut verfügt über die weltweit umfangreichste Bienen-sammlung mit allein über 3.000 Arbeiterinnenproben. Aus den meisten dieser Proben sind mindestens 10 Tiere nach einem in Oberursel entwickelten Verfahren in fast 40 Körpermerkmalen vermessen und die Messwerte in einer Datenbank gespeichert worden. Diese stellt einen weithin anerkannten Standard zur Einordnung von Bienenfunden dar. Dennoch war es für den Oberurseler Bienenexperten Dr. Stefan Fuchs nicht einfach, die Tiere aus Tel Rehov einzuordnen, da an den meist nur winzigen Bruchstücken die üblichen Standardmessungen nicht nachvollzogen werden konnten. Erst nach längerem Suchen gelang es Guy Bloch einen Hinterbein-Unterschenkel vollständig so zu präparieren, dass er mit Längenmessungen aus der Datenbank verglichen werden konnte. Das Ergebnis war überraschend, denn das Messergebnis passte nicht zu der heute in Israel heimischen Honigbienen-Unterart *Apis mellifera syriaca*, sondern eher zu weiter entfernt lebenden Bienen, so der türkischen *Apis mellifera anatoliaca*.



Röhren aus ungebranntem Ton dienen im Jordantal seit rund 3.000 Jahren der Bienenhaltung

Diese Einzelmessung erlaubte natürlich noch keine sicheren Schlüsse. Um den Verdacht zu bekräftigen, bedurfte es weiterer Vermessungen. So stellt bei den meisten Insektenarten die Flügeladerung ein sicheres Erkennungsmerkmal dar. Auch bei den Bienen lassen sich Unterarten durch genaue Vermessung der Aderung zuordnen. Allerdings waren selbst nach langer Suche nur Flügelbruchstücke aufzufinden, in denen bestenfalls einzelne Flügelzellen, also von Flügeladern eingeschlossene Bereiche erhalten waren. Nun war es kurz zuvor Prof. Tiago Franco von der Universität Sao Paulo gelungen, einzelne Bienen-Unterarten anhand der geometrischen Form von einzelnen solcher Flügelzellen zu unterscheiden. Franco konnte für die Kooperation gewonnen werden und er belegte zweifelsfrei, dass die Tel Rehov-Bienen tatsächlich den anatoli-

lischen Bienen am ähnlichsten sind.

Für dieses unerwartete Ergebnis gibt es zwei Deutungen. Einmal könnte es sein, dass die Verbreitung der anatolischen Bienen einst bis nach Palästina reichte. Eine solche Verschiebung wäre denkbar, allerdings sind für den in Frage kommenden Zeitraum keine Klimaänderungen belegt, die dies vor dem Hintergrund der Ansprüche der beiden Subspezies (hier trockenheißes Halbwüstenklima, dort kühleres Berglandklima) plausibel erscheinen ließen. Eine zweite Deutung ist, dass die Tel Rehov-Bienen aus dem Gebiet der heutigen Türkei importiert worden waren. Die dafür nötigen Handelswege bestanden damals durchaus; falls dem so war, würde dies einen unvermutet hohen Entwicklungszustand der Imkerei auf dem Gebiet des heutigen Israel vor 3.000 Jahren belegen. UR

CHE Excellence-Ranking 2010

Frankfurt belegt Spitzenplätze in drei Fachrichtungen

Die Goethe Universität gehört laut einem neuen Ranking des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) zur europaweiten Exzellenzgruppe in den Fächern Biologie und Physik. Im Vorjahr war bereits das Fach Politikwissenschaften erfolgreich gewesen. Somit verfügt die Hochschule in den bislang sieben untersuchten Feldern über drei Spitzenfächer.

Bewertet wurde nach acht Kriterien: der Anzahl der Publikationen, der Anzahl an Zitationen, der Studierenden- und Lehrendenmobilität sowie dem Vorhandensein von Erasmus-Mundus-Mastern oder Marie-Curie-Projekten. Ebenso war ausschlaggebend, ob Forscher am Fachbereich einen ERC-Grant oder einen Nobelpreis bekommen haben.

Neben den quantitativen Größen enthält das Ranking zahlreiche nützliche Informationen zu den Master- und Promotionsstudiengängen, darüber hinaus Fakten zu den Forschungsgruppen und -schwerpunkten, zur Größe der Fachbereiche sowie den Aufnahmebedingungen und Unterkunftsmöglichkeiten. Auch die derzeitigen Studierenden haben ihre Studienbedingungen beurteilt und stellen damit ihre Einschätzungen für neue Studieninteressierte bereit.

Insgesamt sind auf der Web-Seite des CHE Excellence Rankings sowohl die Ergebnisse der diesjährigen Runde mit den Fächern Biologie, Chemie, Physik und Mathematik als auch die Ergebnisse der letztjährigen Untersuchung zu den Fächern Volkswirtschaftslehre, Psychologie und Politikwissenschaft verfügbar. Damit umfasst das Ranking Informationen von über 4.500 Forschungsgruppen in 19 Ländern, nach denen interessierte Nachwuchswissenschaftler suchen können. ok

Informationen: www.zeit.de/excellenceranking / www.che-excellenceranking.eu