

## Neues aus der Wissenschaft

### Kolibris - Vorbilder für den Umgang mit Alkohol!?

Blütennektar ist durch seinen hohen Zuckergehalt eine beliebte Nahrungsquelle vieler Tiere. Die Ansiedlung von Bakterien und Hefen im Nektar führt zur Umwandlung von Zucker in Ethanol. Das führt z.B. bei einer südostasiatischen Palmenart zu einem Nektar mit etwa vier Prozent Alkohol. Kolibris konsumieren täglich etwa 80 % ihres Eigengewichtes in Form von Blütennektar. Forscher der University of California in Berkeley haben untersucht, inwieweit die Vögel Nektar mit oder ohne Alkohol bevorzugen. Dazu wurde ihnen im Experiment Zuckerwasser mit null, einem und zwei Prozent Alkohol präsentiert. Über mehrere Tage wurde in jeweils dreistündigen Beobachtungszeiträumen Kombinationen von je zwei Zuckerlösungen angeboten, um Rückschlüsse auf die Vorlieben der Vögel zu ziehen. Es zeigte sich, dass alle drei Lösungen konsumiert wurden, allerdings in unterschiedlichem Maße. Zwischen null und einem Prozent konnten die Kolibris offensichtlich nicht unterscheiden, wohl aber zwischen zwei und weniger Prozent. Von der höherprozentigen Lösung wurde stets weniger genommen. Wie die Forscher ausführten, sorgte eine Art „Schwelleneffekt“ dafür, dass die Vögel nicht mehr als 1,5 % Alkohol zu sich nahmen. Sie schlussfolgerten, dass ein evolutionärer Anpassungsmechanismus dafür sorgt, dass eine Grenze, oberhalb der Alkohol für die Tiere toxisch wirkt, nicht überschritten wird. Obwohl Alkohol ein typischer Ernährungsbestandteil der Kolibris ist, verhindert ihr spezieller, sehr rasch ablaufender Stoffwechsel, dass sie betrunken werden. Die Studien, die künftig noch ausgeweitet werden sollen, z.B. auf andere Vogelarten in anderen Teilen der Welt, könnten helfen, die menschliche Begierde nach Alkohol und den Alkoholmissbrauch besser zu verstehen.

### Trinkwasser aus Wüstenluft

Etwa ein Drittel der Weltbevölkerung muss mit erheblicher Wasserknappheit leben und dieser Anteil wird sich in den kommenden Jahren weiter erhöhen. Die Suche nach neuen Methoden der Trinkwassergewinnung gilt deshalb als eine Schwerpunktaufgabe der Wissenschaft. Lediglich drei Prozent des Wassers auf der Erde sind Süßwasser. Ein Großteil davon befindet sich ständig in der Erdatmosphäre und ist rund um den Globus in fast allen Regionen permanent verfügbar. Inzwischen gibt es verschiedene Versuche zur Wassergewinnung aus der Atmosphäre, speziell in besonders trocknen Gebieten wie Wüsten. Forscher der Shanghai Jiao Tong University machten kürzlich in einem wissenschaftlichen Fachartikel zu diesem Thema auf sich aufmerksam. Bisherige Ansätze basierten meist auf mit Salz injizierten Hydrogelen, deren Quellfähigkeit und damit Wasseraufnahmefähigkeit jedoch durch Salzausfällereffekte bald abnahm. Durch die Forscher der Shanghai-Universität wurde ein innovatives Gel mit superhydroroskopischen Eigenschaften entwickelt, das dank spezieller Pflanzenbestandteile und eines hygrokopischen Salzes besonders hohe Wassermengen aufnehmen und speichern kann. Im Versuch adsorbierte ein Kilogramm des einfach und kostengünstig herstellbaren Gels in trockener Atmosphäre 1,18 kg Wasser und in feuchter atmosphärischer Umgebung bis zu 6,4 kg Wasser. Auf Basis des Hydrogels wurde der Prototyp eines Wassererntesystems mit Desorptions- und Kondensationskammer gebaut, in dem über 90 % des Wassers aus dem Gel zurückgewonnen werden konnten. Weiterentwicklungen befassen sich mit der gleichzeitigen Realisierung von Adsorption und Desorption zur Erhöhung der täglichen Wasserausbeute pro eingesetztem Adsorptionsmittel. Außer bei der Trinkwasserbereitstellung werden weitere künftige Einsatzgebiete des Gels z.B. bei der Luftentfeuchtung sowie Bewässerung in der Landwirtschaft gesehen.

Wolfgang Görzdorf

Mitglied im AstroWis e.V.