



Honigbienen zum Aufspüren von Umweltschadstoffen

Forschung weist *Apis mellifera* als hervorragende Biomonitoring aus

(Wien, 23-11-2024) Auf ihrer Nahrungssuche sammeln Bienen auch Schadstoffe aus Luft, Boden und Wasser. Entsprechend stehen sie als Indikatoren für das Ausmaß der Umweltverschmutzung schon länger im Fokus der Wissenschaft. Wie gut und in welcher Form diese Insekten dazu eingesetzt werden können, gesundheitsschädliche Stoffe in der Umwelt aufzuspüren, hat ein interdisziplinäres Forschungsteam um die Umweltmedizinerin Daniela Haluza vom Zentrum für Public Health der MedUni Wien in einem aktuell publizierten Übersichtsartikel untersucht. Fazit der im Journal „Insects“ publizierten Arbeit: Bienen sind geniale „Umweltdetektive“, vor allem für Schwermetalle.

Die systematische Literaturübersicht des Teams um Daniela Haluza von der Abteilung für Umwelthygiene und Umweltmedizin des Zentrums für Public Health der MedUni Wien mit Beteiligung der Montanuniversität Leoben fasst die bisherige Anwendung der Bienenart *Apis mellifera* (Europäische Honigbiene) bei der Schadstoffüberwachung zusammen. Insgesamt 19 Studien, veröffentlicht im Zeitraum von 2010 bis 2020, wurden in die Übersichtsarbeit aufgenommen. Die Mehrheit der Artikel konzentrierte sich auf den Nachweis von Schwermetallen in Honigbienen und Bienenstockprodukten wie z. B. Honig, während sich vier Arbeiten mit der Überwachung von polyzyklischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) und Feinstaub beschäftigten. „Wir konnten in unserer Analyse zeigen, dass die Biene als Ganzes, weit über ihre individuellen Produkte hinaus, einen herausragenden Indikator für das Ausmaß der Umweltverschmutzung in einer bestimmten Region darstellt“, erklärt Daniela Haluza.

Mit der zunehmenden Freisetzung schädlicher Stoffe in die Umwelt mehren sich die negativen Folgen für die Gesundheit. Um diese Substanzen aufzuspüren, verwenden Wissenschaftler:innen spezielle Detektoren, sogenannte Biomonitoring. Honigbienen werden dabei als besonders treffsicher geschätzt. Bei der Zuverlässigkeit der Schadstoffüberwachung durch diese Insekten seien allerdings verschiedene Faktoren zu berücksichtigen, wie Daniela Haluza aus dem Übersichtsartikel zitiert: „Die Aussagekraft der Bienenprodukte hängt eng mit der Jahreszeit, den Witterungsbedingungen und der Futteraktivität zusammen.“ Zudem seien standardisierte Studien nötig, um eine einheitliche Interpretation der darin nachgewiesenen Werte unter dem Gesichtspunkt der Umweltmedizin zu ermöglichen.

Bei allen Einschränkungen stehe aber fest: „Die fleißige Honigbiene ist eine geniale Umweltdetektivin. Sie hat die bemerkenswerte Fähigkeit, Verschmutzungsdaten über ein bestimmtes geografisches Gebiet zu sammeln“, fasst Haluza ihre aktuelle Publikation



zusammen. Entsprechend stellt der Einsatz von Honigbienen als Biomonitoring einen vielversprechenden Weg für die kontinuierliche Überwachung der Umweltverschmutzung dar, der die traditionellen stationären Messstationen ergänzt. Dieser Ansatz bietet eine erweiterte Perspektive für die Umweltmedizin und steht im Einklang mit dem One Health-Konzept, in dem die Verflechtung der Gesundheit von Umwelt, Tier und Mensch anerkannt wird.

Publikation: Insects

Mair KS, Irrgeher J, Haluza D. Elucidating the Role of Honey Bees as Biomonitoring in Environmental Health Research. *Insects*. 2023; 14(11):874.

<https://doi.org/10.3390/insects14110874>

Diese Publikation ist Teil des FWF-Projekts „TecEUS - technologisch-kritische Elemente im urbanen Lebensraum“ (<https://teceus.at>), Grantnummer P 33099-N.

Rückfragen bitte an:

Mag. Johannes Angerer
**Leiter Kommunikation und
Öffentlichkeitsarbeit**
Tel.: 01/ 40 160-11501
E-Mail: pr@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
www.meduniwien.ac.at/pr

Mag.^a Karin Kirschbichler
Kommunikation und Öffentlichkeitsarbeit
Tel.: 01/ 40 160-11505
E-Mail: pr@meduniwien.ac.at
Spitalgasse 23, 1090 Wien
www.meduniwien.ac.at/pr

Medizinische Universität Wien – Kurzprofil

Die Medizinische Universität Wien (kurz: MedUni Wien) ist eine der traditionsreichsten medizinischen Ausbildungs- und Forschungsstätten Europas. Mit rund 8.000 Studierenden ist sie heute die größte medizinische Ausbildungsstätte im deutschsprachigen Raum. Mit mehr als 6.000 Mitarbeiter:innen, 30 Universitätskliniken und zwei klinischen Instituten, 13 medizinteoretischen Zentren und zahlreichen hochspezialisierten Laboratorien zählt sie zu den bedeutendsten Spitzenforschungsinstitutionen Europas im biomedizinischen Bereich. Die MedUni Wien besitzt mit dem Josephinum auch ein medizinhistorisches Museum.