

**Press release****Carl von Ossietzky-Universität Oldenburg****Dr. Corinna Dahm-Brey**

04/08/2013

<http://idw-online.de/en/news527291>Research projects, Research results  
Biology  
transregional, national**3.500 Kilometer bis zum Winterquartier: Wie orientieren sich Schmetterlinge punktgenau?****Internationales Forscherteam untersucht Wanderzüge nordamerikanischer Monarchfalter**

Oldenburg. Sie wiegen kaum ein Gramm und treten Jahr für Jahr eine mehr als 3.500 Kilometer lange Reise an. Die Rede ist von „Danaus plexippus“, dem „Monarchfalter“ – jenem Schmetterling, der zu den berühmtesten Wanderfaltern zählt. In festen jahreszeitlichen Rhythmen zieht es ihn Tausende von Kilometer durch Nordamerika in sein zentralmexikanisches Winterquartier. Gewaltige Schwärme fallen dann in das nur wenige Hektar große Gebiet ein – innerhalb des Bergwalds von Michoacán. Doch wie genau meistern die Falter ihren beeindruckenden Kontinentalflug? Prof. Dr. Henrik Mouritsen, Biologe und Experte für die Navigation von Vögeln an der Universität Oldenburg, hat sich dieser Frage zusammen mit seinem deutsch-dänisch-kanadischen Team angenommen. Soeben sind die Forschungsergebnisse in der renommierten Fachzeitschrift PNAS (Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America) erschienen.

„Echte Navigatoren“ seien bei der Wanderung der Monarchfalter nicht am Werk, erklärt Mouritsen. Sie verfügten weder über einen Magnetsinn noch über so etwas wie eine „innere Landkarte“. Um herauszufinden, wie die Falter zielsicher ihr Winterquartier ansteuern, reisten die WissenschaftlerInnen in den Osten Nordamerikas, nach Ontario (Kanada). Dort ist eine Population von Monarchfaltern beheimatet, die zur Überwinterung nach Zentralmexiko in den Bergwald von Michoacán fliegt.

Zunächst setzten die Forscher Falter in Flugsimulatoren – an der Stelle, wo sie zu ihrem Langstreckenflug aufbrechen. Ein Luftzug ließ die Falter auf der Stelle fliegen, ohne dabei eine Richtung vorzugeben. „Die Falter schlugen durchweg einen südwestlichen Kurs ein. Dabei orientierten sie sich am Stand der Sonne“, erklärt Mouritsen. Sobald die Flugsimulatoren abgedeckt wurden, fehlte den Tieren die Möglichkeit zur Orientierung.

Doch was passiert, wenn man die Falter an einen anderen Ort bringt? Passen sie ihre Orientierung den neuen Gegebenheiten an, schlagen sie den richtigen Weg zu ihrem Winterquartier ein? Um das zu überprüfen, transportierten die WissenschaftlerInnen die Flugsimulatoren und Monarchfalter etwa 2.500 Kilometer nach Westen in die Nähe von Calgary in der kanadischen Provinz Alberta. Auch hier schlugen die Schmetterlinge den Kurs Richtung Südwesten ein. Damit ist klar: „Die geographische Versetzung konnten sie nicht kompensieren“, so Mouritsen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Falter ihre eigene Position nicht in Relation zum Zielort bestimmen können.

Zusätzlich untersuchten die WissenschaftlerInnen die Verteilung von rund 400 Monarchfaltern, die zwischen 1952 und 2004 markiert und wiedergefangen wurden. „Alle Experimente und Datenanalysen belegen, dass die Schmetterlinge einen Sonnenkompass benutzen, aber keine ‚echten Navigatoren‘ sind. Sie haben keine Karte, um Orientierungsfehler zu korrigieren“, betont Mouritsen. Aber wie kommen sie trotzdem zielgenau in Mexiko an? Geographische Barrieren wie Gebirge oder Wasser helfen den Schmetterlingen, ihren Weg zu finden. „Die Rocky Mountains im Westen, der Atlantik im Osten und Südosten und der Golf von Mexiko im Süden wirken wie eine Art Trichter, der die Monarchfalter in ihre

Überwinterungsgebiete schleust“, sagt Mouritsen.

Ein Rätsel bleibt dennoch bislang ungelöst: Die Peilung allein mit dem Sonnenkompass und die „Trichterfunktion“ reichen aus Sicht der WissenschaftlerInnen nicht aus, um die richtigen Bäume im Bergwald von Michoacán zu finden. „Vielleicht spielen dabei olfaktorische Informationen eine wichtige Rolle“, so Mouritsens Vermutung.

Henrik Mouritsen, Rachael Derbyshire, Julia Stalleicken, Ole Mouritsen, Barrie J. Frost, and D. Ryan Norris: „Monarch butterflies are not true navigators: evidence from an experimental displacement and over 50 years of tag-recoveries“, in: PNAS, April 2013.

Kontakt: Prof. Dr. Henrik Mouritsen, Institut für Biologie und Umweltwissenschaften , Universität Oldenburg, Tel.: 0441/798-3081, E-Mail: henrik.mouritsen@uni-oldenburg.de

URL for press release: <http://www.pnas.org>



Monarchfalter (*Danaus plexippus*)

Prof. Dr. Henrik Mouritsen