

## Wie Braunes Fettgewebe auf eine kohlenhydratreiche Mahlzeit reagiert

### Essen aktiviert Braunes Fett

**Braunes Fett verbraucht Energie, daher könnte es wichtig sein zur Prävention von Übergewicht und Diabetes. In Zusammenarbeit mit einem internationalen Team konnten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Technischen Universität München (TUM) nachweisen, dass durchs Essen die Thermogenese von Braunem Fett zunimmt, und nicht nur durch Kälte, wie bisher angenommen.**

Braunes Fettgewebe beim Menschen ist Gegenstand zahlreicher Studien, denn es verfügt über die genau gegenteilige Funktion des weißen Fettgewebes, das Energie in Form von Speicherfetten, den sogenannten Triacylglyceriden, vorhält. Braunes Fett verbrennt nämlich die Energie der Triacylglyceride (*Thermogenese*).

Allerdings ändert sich die Aktivität dieses physiologisch besonders günstigen Fettgewebes: Sie nimmt mit dem Alter ab, genauso wie bei Adipösen und Diabetikern. Es wird deshalb nach Möglichkeiten gesucht, die Thermogenese durch Braunes Fett anzufeuern und zur Prävention von Adipositas und Diabetes zu nutzen.

### Braunes Fettgewebe lässt sich Trainieren

Bekannt war in diesem Zusammenhang bisher nur eine Option: Kälteinduzierte Thermogenese. „In Studien zeigte sich, dass bei den Probanden, die täglich Stunden in der Kältekammer verbrachten, im Laufe der Kälteanpassung nicht nur die Heizleistung des Braunen Fetts in Kälte gesteigert wurde, sondern sich auch die Kontrolle des Blutzuckers durch Insulin verbesserte“, berichtet [Professor Martin Klingenspor](#), Leiter des [Lehrstuhls für Molekulare Ernährungsmedizin](#) des [Else Kröner-Fresenius Zentrums](#) (EKFZ) an der TU München.

### Kohlenhydratreiche Mahlzeit so wirksam wie Kältereiz

Für die aktuelle Studie der University of Turku in Zusammenarbeit mit internationalen Experten, darunter Professor Martin Klingenspor mit seinem Team vom EKFZ, wurde untersucht, wie sich eine kohlenhydratreiche Mahlzeit auf die Aktivität des Braunen Fettgewebes auswirkt. „Dabei konnte zum ersten Mal gezeigt werden, dass die Wärmebildung im Braunen Fettgewebe durch eine Testmahlzeit genauso aktiviert wird wie durch die Kälteexposition“, fasst der Wissenschaftler das Ergebnis zusammen.

Für die Studie wurden die gleichen Probanden zweimal untersucht: Einmal nach einer Kälteexposition, und ein zweites Mal nach dem Verzehr einer kohlenhydratreichen Mahlzeit. Zusätzlich gab es eine Kontrollgruppe. Vorher und danach wurden wichtige Marker für die Thermogenese gemessen, darunter nicht nur Glukose- und Fettsäureaufnahme, sondern auch der Sauerstoffverbrauch im Braunen Fett. Dabei kam die indirekte Kalorimetrie in Kombination mit der Positronen-Emissions-Tomographie und Computertomographie (*PET/CT*) zum Einsatz.

„Zehn Prozent der pro Tag aufgenommenen Energie verpuffen durch die thermogene Wirkung der

Nahrung“, sagt Prof. Martin Klingenspor. Diese postprandiale Thermogenese nach dem Essen beruht nicht nur auf obligater Wärmebildung durch im Darm einsetzende Muskeltätigkeit, Sekretion und Verdauungsprozesse. Es gibt offenbar auch einen fakultativen Anteil, zu dem das Braune Fett einen Beitrag leistet.

Weiterer Gegenstand der Untersuchungen wird nun sein, herauszufinden, ob es sich dabei einfach um Energie handelt, die „verpufft“ oder ob dieses Phänomen eine andere Funktion hat. „Wir wissen mittlerweile, dass die Aktivierung des Braunen Fettgewebes mit einem Sättigungsgefühl verbunden sein könnte“, berichtet Klingenspor. Das werden nun weitere Studien zeigen.

**Publikation:**

U. Din et al.: Postprandial Oxidative Metabolism of Human Brown Fat Indicates Thermogenesis, Cell Metabolism 07/2018. [doi.org/10.1016/j.cmet.2018.05.020](https://doi.org/10.1016/j.cmet.2018.05.020)