



Eine Zürcherin hat anderes Blut als ein Bündner

Leben wir in der Höhe, verändert sich der Anteil roter Blutkörperchen im Blut. Der Körper registriert schon einen Unterschied von 300 Metern.

von **Katrin Schregenberg**

Theoretisch leidet jede zweite Frau weltweit an Blutarmut. Jedenfalls, wenn man die Hämoglobingrenzwerte der Weltgesundheitsorganisation WHO streng anwendet. «Das kann fast nicht sein», sagt Max Gassmann vom Zürcher Zentrum für Integrative Humanphysiologie der Universität Zürich. Gassmann unterstützt deshalb die WHO seit über zwei Jahren dabei, die Normwerte für Hämoglobin neu festzulegen. Das ist schwierig, denn allgemeingültige Normwerte gibt es nicht: Die Anzahl und Dichte roter Blutkörperchen im Blut – das ist es, was der Hämoglobinwert angibt – variiert von Mensch zu Mensch. Dabei spielt das Alter ebenso eine Rolle wie das Geschlecht, die Ethnizität und die Ernährungsgewohnheiten. Und auch: die Höhe, auf der wir leben.

Viele kennen es: Beim hochalpinen Wandern geraten wir ausser Atem. Da die Sauerstoffzufuhr dort geringer ist, beginnt der Körper nach acht bis zehn Tagen, mehr rote Blutkörperchen zu produzieren, um mehr Sauerstoff aus der dünnen Luft aufnehmen zu können. Bisher dachte man, dass dieser Effekt erst über 1500 Meter einsetzt. Schweizer Forschende haben nun aber herausgefunden: Auch im Flachland variiert der Hämoglobinwert je nach dem, ob jemand in Graubünden in etwas erhöhter Lage wohnt oder in der Stadt Zürich. Die Studie ist nun in der Fachzeitschrift «Blood» publiziert worden.

Sauerstoffsensor reagiert

Die Schweizer Forschenden untersuchten die Hämoglobinwerte von Stellungspflichtigen, die während der Rekrutierung freiwillig Blutproben abgaben. «Eine so einheitliche Probandengruppe ist weltweit einzigartig», sagt Max Gassmann, Letztautor der Studie. Die Forschenden analysierten also die Blutwerte von jungen Männern, die meist eine ähnliche Ethnizität aufweisen und sich ähnlich ernähren. Dann verglichen die Forschenden die Blutwerte mit der Höhe, auf der die angehenden Rekruten leben – und erhielten eine akkurate Höhenkarte der Schweiz. Die Daten zeigen, dass sich die Hämoglobinwerte bereits ab einer Höhendifferenz von 300 Metern ändern.

«Die Unterschiede der Hämoglobinwerte sind zwar klein», sagt Kaspar Staub, Erstautor vom Institut für Evolutionäre Medizin in Zürich. «Die klinische Relevanz ist aber gegeben, wenn man die Verteilung anschaut.» In der Höhe seien keine tiefen Hämoglobinwerte mehr zu finden, die Resultate seien robust.

Doch wie merkt der Körper bei so kleinen Höhenunterschieden, dass er mehr rote Blutkörperchen produzieren sollte? Entscheidend ist hier der Sauerstoffsensor, den jede einzelne Zelle des Körpers besitzt. Wenn zu wenig Sauerstoff die Zelle erreicht, verlangt der Sensor nach mehr roten Blutkörperchen.



Der Körper verlangt nach mehr Sauerstoff: Schon bei Höhenunterschieden von 300 Metern passt der Organismus Anzahl und Dichte der roten Blutkörperchen an. Bild Peter Conlan / Unsplash

PRODUKTION

Produced by: higgs.ch – das Magazin für alle, die es wissen wollen

higgs.ch