



»Besonders gefährdet sind ältere Menschen und Kleinkinder.«

# Hitzköpfe

**Ein Sonnenstich oder Hitzschlag im Sommer kann zu bleibenden Schädigungen des Gehirns oder gar zum Tode führen.**

**K**ennen Sie das auch? Endlich ist der Sommer da und mit der ersten großen Hitze zieht es uns alle nach draußen: in den Garten, ins Schwimmbad oder ein nettes Straßenkaffee – nur raus in die Sonne! Dass dies nicht völlig ohne Gefahren ist, wird uns aber spätestens dann bewußt, wenn wir Berichte über Opfer einer Hitzewelle hören, die teilweise zu Hunderten mit Kreislaufversagen in die Kliniken eingeliefert wurden oder gar den Folgen eines Hitzschlages erlegen sind. Unser Gehirn als die zentrale Schaltstation der Regulation der Körpertemperatur spielt auch hier eine zentrale Rolle. Wie alle Säugetiere (und Vögel) sind auch wir Menschen endotherm und homiotherm, dass heißt, unsere Körper können selbst Wärme produzieren und so ihre Temperatur in gewissen Grenzen konstant halten. Dies kostet zwar Energie, bringt aber eine Vielzahl von Vorteilen, unter anderem für die Funktionsfähigkeit der Enzyme unseres Stoffwechsels, die nur in einem bestimmten Temperaturbereich optimal arbeiten. Damit das Gehirn die Körpertemperatur regulieren kann, benötigt es zunächst Informationen über die innere und äußere Temperatur. Diese liefern Sensoren der Haut sowie innere Sensoren, von denen die wichtigsten im Rückenmark und im Gehirn selbst lokalisiert sind. Ausgewertet werden

diese Messwerte in der Regio praeoptica des Hypothalamus im Hirnstamm, deren Neurone teilweise selbst thermosensitiv sind, also auf Erwärmung oder Abkühlung der inneren (Kern-)Temperatur reagieren, die aber auch die Daten der Hautsensoren registrieren. Von dieser Schaltzentrale werden dann bei Bedarf direkt die Mechanismen zur Wärmeproduktion oder Abkühlung, also zum Beispiel Kältezittern oder Schwitzen, ausgelöst und die Hautdurchblutung entsprechend angepasst, sodass unsere Kerntemperatur unter normalen Bedingungen bei etwa 36,5 bis 37 °C bleibt.

Bei extremer Wärmebelastung stoßen diese Mechanismen allerdings an ihre Grenzen. Dabei wird es insbesondere dann problematisch, wenn sich das Gehirn selbst, etwa durch intensive Sonneneinstrahlung, aufheizt: Bei einem Sonnenstich werden durch den entstehenden Hitzestau die Hirnhäute gereizt, was zu Übelkeit und Nackensteifigkeit führt. Im Extremfall, ab etwa 40 °C Rektaltemperatur, kann es zum Hitzschlag kommen, mit schweren Funktionsstörungen des Gehirns und Hirnödembildung. Da dadurch auch der beschriebene Regelmechanismus gestört wird, kann der Körper seine Temperatur noch schlechter regulieren (ausbleiben des Schwitzen) und die Krise verschärft sich. Bleibt sie unbehandelt, stellen sich bleibende Hirnschäden ein, die zu Desorientiertheit, Bewußtlosigkeit und schließlich zum Tod führen können. Zum Glück lässt sich all dies aber leicht durch Meidung direkter Sonneneinstrahlung und körperlicher Anstrengung sowie ausreichendes Trinken umgehen, damit der Sommer genossen werden kann – so kennen Sie das sicherlich auch... ■

## ZUR PERSON

### Prof. Dr. Holger Schulze

Hirnforscher  
Holger.Schulze@uk-erlangen.de

Prof. Dr. Schulze ist Leiter des Forschungslabors der HNO-Klinik der Universität Erlangen-Nürnberg sowie auswärtiges wissenschaftliches Mitglied des Leibniz-Instituts für Neurobiologie in Magdeburg. Seine Untersuchungen zielen auf ein Verständnis der Neurobiologie des Lernens und Hörens.  
[www.schulze-holger.de](http://www.schulze-holger.de)