

## Klimawandel: Steigendes Herzinfarkttrisiko durch Hitze

**Der Herz- oder auch Myokardinfarkt ist die weltweit häufigste Todesursache. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am Helmholtz Zentrum München haben gemeinsam mit Kollegen weiterer bayerischer Forschungseinrichtungen nun im ‚European Heart Journal‘ eine Studie vorgestellt, die zeigt, dass das Risiko, aufgrund erhöhter Außenlufttemperaturen einen Herzinfarkt zu erleiden, in den letzten Jahren signifikant angestiegen ist. Das Risiko in Bezug auf Kälte hat sich über die Zeit nicht signifikant verändert.**

Umweltfaktoren können Auswirkungen auf das Herz-Kreislauf-System des Menschen haben. So wird schon länger vermutet, dass starke Temperaturschwüinge das Risiko für einen Herzinfarkt erhöhen können. „Besonders für sehr niedrige und sehr hohe Temperaturen wurde das schon gut gezeigt. In der aktuellen Studie wollten wir nun überprüfen, inwiefern sich das Herzinfarkttrisiko aufgrund von Hitze und Kälte über die Jahre verändert hat“, so Dr. Kai Chen, Wissenschaftler des Instituts für Epidemiologie am Helmholtz Zentrum München.

Gemeinsam mit Kolleginnen und Kollegen der Ludwig-Maximilians-Universität München, des Augsburger Universitätsklinikums und des Krankenhauses in Nördlingen untersuchte er dazu Daten des Augsburger Herzinfarktregisters. Einbezogen wurden über 27.000 Herzinfarktfälle zwischen 1987 und 2014. Das Durchschnittsalter der Betroffenen betrug rund 63 Jahre, 73 Prozent davon waren Männer und rund 13.000 Fälle endeten tödlich. Diese einzelnen Infarkte wurden gemeinsam mit den meteorologischen Daten des jeweiligen Tages und der vorangegangenen Tage untersucht, und mögliche andere Faktoren wie beispielsweise Wochentage oder sozioökonomischer Status herausgerechnet. Die wichtigste Erkenntnis aus der Studie: „Über den Zeitraum von 28 Jahren konnten wir ein in den letzten Jahren erhöhtes, hitzeinduziertes Herzinfarkttrisiko feststellen“, so Erstautor Kai Chen.

Dazu verglichen die Forscher die Ergebnisse aus dem Zeitraum 1987 bis 2000 mit denen zwischen 2001 und 2014. „Die Untersuchungen ergaben, dass in jüngerer Zeit das Herzinfarkttrisiko mit zunehmender täglicher Durchschnittstemperatur stärker ansteigt als im vorangegangenen Untersuchungszeitraum“, so Kai Chen. Insbesondere Menschen, die durch Diabetes oder erhöhte Blutfettwerte vorbelastet sind, seien heutzutage besonders anfällig. Die Forscher vermuten, dass dies zum einen an der Klimaerwärmung liegt, zum anderen auch Risikofaktoren für einen Herzinfarkt, wie Diabetes oder Hyperlipidämie, zugenommen haben und die Bevölkerung somit anfälliger für Hitze machen.

### **Klimawandel als Herzinfarkttrisiko?**

„Unsere Studie legt nahe, dass hohe Temperaturen als Auslöser für einen Herzinfarkt häufiger mitgedacht werden sollten – insbesondere mit Blick auf den Klimawandel“, erklärt Studienleiterin Dr. Alexandra Schneider. „Extreme Wetterereignisse wie die Hitzewellen 2018 in Europa könnten in Zukunft zu einem vermehrten Auftreten von Herz-Kreislauf-Erkrankungen führen. Gleichzeitig wäre aber zu erwarten, dass kältebedingte Herzinfarkte seltener werden. Unsere Auswertungen deuteten ein niedrigeres Risiko für den späteren Zeitraum an, allerdings war der Risiko-Abfall nicht signifikant und auch besonders kalte Tage gelten nach wie vor als möglicher Auslöser für einen Herzinfarkt. Inwiefern sich die Zunahme der hitzebedingten Herzinfarkte und die Abnahme der

kältebedingten Herzinfarkte in der Zukunft die Balance halten, müsse man sehen“, so die Epidemiologin. In ihrer Arbeitsgruppe laufen aktuell Hochrechnungen, die diese Entwicklungen modellieren – sowohl für die Einhaltung als auch die Verfehlung der Ziele des Pariser Klimaabkommens (1.5°C und 2°C als Ziele). Zudem möchten die Forschenden die in Augsburg gewonnenen Ergebnisse in weiteren multizentrischen Studien erhärten.

## Weitere Informationen

### Hintergrund:

Die Studie wurde von der [Deutschen Stiftung für Herzforschung](#) gefördert.

Bereits 2014 hatte ein Team um Studienleiterin Alexandra Schneider herausgefunden, dass extreme Temperaturen zu einer [erhöhten Anzahl von Todesfällen durch Herzinsuffizienz und Schlaganfall](#) führt. Die aktuelle Arbeit zeigt, dass sich dieser Effekt auch auf das Risiko für Herzinfarkte auswirkt. Welche Mechanismen genau zu den Todesfällen führen, können die epidemiologischen Daten nicht erklären. Zwar weiß man, dass die Temperatur untern anderem Einfluss auf die Blutgerinnung, den Blutdruck oder die Viskosität des Blutes hat. Für genaue Analysen müssen aber weitere Studien aus ergänzenden Forschungsdisziplinen folgen.

Das [Augsburger Herzinfarktregister](#) wurde ab 1984 anlässlich der MONICA-Studie vom Helmholtz Zentrum München aufgebaut und erfasst seitdem kontinuierlich alle neu aufgetretenen Herzinfarkte bei 25- bis 74-jährigen Personen, die ihren ersten Wohnsitz in der Studienregion haben und in eines der acht beteiligten Krankenhäuser eingewiesen werden. Aufgrund der nahezu vollständigen Beteiligung aller Herzinfarktpatienten und der hohen wissenschaftlichen Wertigkeit der Forschungsergebnisse im Rahmen der bis 1995 durchgeführten MONICA-Studie wird das Herzinfarktregister als fester Bestandteil der kooperativen Gesundheitsforschung in der Region Augsburg (KORA) weitergeführt. Seit 2000 beteiligt sich das Bundesministerium für Gesundheit an der Finanzierung der Datenerhebungen für das Herzinfarktregister mit dem Ziel, die wichtigsten Forschungsergebnisse im Rahmen der Bundesgesundheits-Berichterstattung zu veröffentlichen. Ab 2009 wurde die Altersgrenze auf 84 Jahre heraufgesetzt, um auch Erkenntnisse über das Herzinfarktgeschehen, seine Folgen und die angewendeten Therapien bei älteren Menschen zu bekommen. Das KORA-Herzinfarktregister ist im Universitätsklinikum Augsburg, dem größten Krankenhaus in der Studienregion, angesiedelt.

### Original-Publikation:

Chen K. et al. (2019): [Temporal variations in the triggering of myocardial infarction by air temperature in Augsburg, Germany, 1987 to 2014](#). European Heart Journal, DOI: 10.1093/eurheartj/ehz116

Das [Helmholtz Zentrum München](#) verfolgt als Deutsches Forschungszentrum für Gesundheit und Umwelt das Ziel, personalisierte Medizin für die Diagnose, Therapie und Prävention weit verbreiteter Volkskrankheiten wie Diabetes mellitus, Allergien und Lungenerkrankungen zu entwickeln. Dafür untersucht es das Zusammenwirken von Genetik, Umweltfaktoren und Lebensstil. Der Hauptsitz des Zentrums liegt in Neuherberg im Norden Münchens. Das Helmholtz Zentrum München beschäftigt rund 2.300 Mitarbeiter und ist Mitglied der Helmholtz-Gemeinschaft, der 19 naturwissenschaftlich-technische und medizinisch-biologische Forschungszentren mit rund 37.000 Beschäftigten angehören.

Das [Institut für Epidemiologie](#) (EPI) erforscht die Zusammenhänge von Umwelt, Lebensstil und Genetik bei der Entstehung und Progression verschiedener Krankheiten. Im Fokus stehen Stoffwechsel-, Atemwegs- und allergische Erkrankungen, aber auch Herzkreislauferkrankungen und die mentale Gesundheit. Das Ziel ist auf der einen Seite, die molekularen Mechanismen der

Krankheitsentstehung in der Bevölkerung besser zu verstehen. Auf der anderen Seite dienen die wissenschaftlichen Studien dazu, neue Wege in der Prävention auf individuellerer Ebene zu gehen als auch eine evidenzbasierte Gesundheitsvorsorge durch verbesserte Umweltbedingungen zu ermöglichen. Die Forschung stützt sich unter anderem auf die einzigartigen bevölkerungsbasierten KORA-Ressourcen (Kohorte, Herzinfarktregister, Aerosol-Messstation). Folgestudien innerhalb der Kohorte ermöglichen die Untersuchung von Frühformen und Komplikationen ausgewählter chronischer Erkrankungen und deren Verbreitung in der Bevölkerung. Darüber hinaus kommen Daten und biologische Proben aus den Geburtskohorten GINI und LISA. Das Institut ist zudem federführend an Planung und Aufbau der NAKO Gesundheitsstudie beteiligt und baut das zentrale Bioproben-Lager der NAKO.