

Klimatherapie... (Teil 1)

Prävention | ...in Prävention, Therapie, Rehabilitation



Deutsche Gesellschaft für Präventivmedizin und Präventionsmanagement e.V.

Dr. rer. nat. Dieter Riebe

Grundlagen

In der Klimatherapie werden die körperlichen Anpassungen an natürliche Umweltfaktoren, wie physikalische und chemische Wirkungen der Atmosphäre sowie Entlastungen von schädigenden Umweltbedingungen, erfolgreich genutzt.

Ein **Klima** beschreibt den mittleren Atmosphären-Zustand mit einem charakteristischen, durchschnittlichen Ablauf des Wetters über einem bestimmten Ort.

In Mitteleuropa herrscht ein gemäßigtes Klima, welches sich durch einen häufigen Wechsel von Hoch- und Tiefdruckgebieten mit abwechselnden Kalt- und Warmfronten bei mäßigen Temperaturgegensätzen auszeichnet.

Das **Wetter** beschreibt den aktuellen lokalen atmosphärischen Zustand von Bewölkung, Luftbewegung, Luftdruck, Luftfeuchtigkeit, Strahlung, Temperatur und Aerosol-Konzentration innerhalb einer Klimazone.

Das Wetter ist abhängig von:

- ▶ der geographischen Breite und Seehöhe und somit von der Strahlungsbilanz und der sich einstellenden Wettersysteme,

Foto: ©Yakov - Stockadobe.com

- ▶ den Wasser- und Landflächen
- ▶ der Beschaffenheit, Kultivierung und Bebauung der Bodenoberflächen,
- ▶ der Erdoberflächenstruktur (z.B. Gebirge) mit Ausprägung von Lokalklimata.

Die Erdatmosphäre

besteht relativ gleichmäßig aus 78% Stickstoff, 21% Sauerstoff, 1% verschiedene Gase (Helium, Kohlendioxid, Neon und Wasserdampf) mit abnehmendem Luftdruck bis in eine Höhe von circa 100 km.

Die Lufttemperatur nimmt um 0,6 °C pro 100 m Höhe ab. In 10 km werden -50 °C gemessen. In der darüber liegenden Ozonschicht kommt es aufgrund der Absorption von UV-C-Strahlung zu einer Erwärmung.

Die Erdatmosphäre bewirkt einen **Glashauseffekt** und ermöglicht somit menschliches Leben in der unteren Troposphäre. Ohne Glashauseffekt läge die Temperatur auf der Erdoberfläche bei -273 °C.

Das **Wettergeschehen** findet durch eine globale Luft-Zirkulation in einer Höhe von 0 bis 10 km in der Troposphäre statt.

Klima und Wetter entstehen durch einen jahreszeitlich abhängigen Luftmassen-Kreislauf, welcher wiederum verursacht wird durch unterschiedlich erwärmte Äquator- und Polargebiete.

Die senkrechte Sonneneinstrahlung am Äquator führt zu einer starken Bodenerwärmung. Hierbei strömen große Luftmassen in die Höhe und in Richtung der Pole. Zeitgleich fließt Luft in niedrigen Luftschichten vom Norden und Süden in Richtung Äquator. Die Erdrotation lenkt zusätzlich die Luftmassen als Nordost-Passat von der Nordhalbkugel bzw. als Südost-Passat von der Südhalbkugel zum Äquator ab.

Die ablenkende Kraft der Erdrotation ist jedoch am 30. Breitengrad so stark, dass die oberen Luftmassen teilweise wieder auf die Erdoberfläche absinken, zum Äquator strömen und so einen permanenten Kreislauf bilden.

Die polwärts ziehenden Luftmassen werden durch die Erdrotation stark nach rechts abgelenkt und erscheinen **in Mittel- und Nordeuropa als Westströmung, welche unser Wetter charakterisiert.**

Tiefdruckgebiete (Zyklone)

Treffen warme Luftmassen auf Polarluft, entstehen Tiefdruckgebiete, in der Regel breitenkreisparallel mit Abnahme der Temperatur vom Äquator zum Pol.

Das Vordringen kalter und warmer Luft stört das Gleichgewicht der Luftmassen und es bildet sich in der Atmosphäre eine flache Temperaturwelle, eine **Warmfront**.

Dr. rer. nat. Dieter Riebe

Oberarzt an der VAMED Rehaklinik Damp, Abt. Orthopädie. Ausbildungen: Facharzt für Physikalische und Rehabilitative Medizin, Sportmedizin, Physikalische Therapie, Balneologie und Klimatologie, Naturheilverfahren, Chirotherapie, Diplom-Chemiker / Biochemiker, Dr.rer.nat. (Biochemie).



Aktivitäten: 1/1999-7/2006 Aufbau des Deutschen Zentrums für Präventivmedizin Damp, heute VPC Damp. Vorträge/Seminare in der Mediziner- und Therapeuten-Ausbildung an der Akademie Damp. Lehraufträge an der Universität Kiel und Flensburg. Vorträge/Seminare für Patienten, Rehabilitanden, Präventionsgäste und Gesundheitsinteressierte (Behörden, Firmen, Vereine, öffentliche Veranstaltungen. TV-Auftritte Null auf 42-Aktion (3-Teiler) NDR/SWR Interviews (Sportmedizin) NDR/SAT1/RTL Presse Diverse Artikel (Sportmedizin, Gesundheit) in Tageszeitungen, Fachzeitschriften.

Kontakt: www.dgppv.de

Die warme Luft gleitet über die kalte Luft, kühlt ab und kondensiert. Es entwickelt sich ein Niederschlagsgebiet mit Stratusbewölkung und Niesel- bzw. Landregen vor der Warmfront.

Gleichzeitig schiebt sich kalte Luft auf der Rückseite des Tiefs unter die Warmluft und hebt diese schnell in die Höhe. Daraus resultiert eine **Kaltfront** mit einer starken Abkühlung und Kondensation sowie Cumulus-Wolken, Schauern oder Hagel.

Die Erdrotation führt zu einer Drehbewegung der Kalt- und Warmfront um ein Zentrum, sodass eine Mulde (Zyklon) entsteht.

Innerhalb von 24 Stunden holt die Kalt- die Warmfront ein, das Tiefdruckgebiet altert. Es verlangsamt seine Zuggeschwindigkeit, sodass der Wirbel erlahmt, nachströmende Luftmassen den Trichter auffüllen und der Luftdruck ansteigt. Schließlich lösen sich die Wolkenfelder und somit das Tief auf.

Hochdruckgebiete (Antizyklone)

bestehen aus einem Hügel kalter, schwerer Luft in der Luftmassen-Strömung mit einem hohen Luftdruck im Zentrum. Die Luftmassen bewegen sich an der Vorder- und Rückseite abwärts und erwärmen sich dabei.

Hochdruckgebiete können die Größe eines Kontinents annehmen, ohne sich wochenlang zu bewegen, wie z.B. das Russische Winterhoch.

Zu einem Wetterwechsel kommt es,

da sich in der Luftströmung zwischen den Tiefdruckgebieten häufig kleinere Zwischenhochdruckgebiete mit einem hohen Luftdruck bilden.

Bioklima

Günstige bioklimatische Bedingungen in Deutschland sind aus medizinisch-klimatologischer Sicht:

- ▶ Seeklima an den Meeresküsten von Nord- und Ostsee
- ▶ Mittelgebirgsklima in einer Höhe von 300-1.000m
- ▶ Hochgebirgsklima in einer Höhe von 1.000-2.000m

Bioklimatisch ungünstig sind:

Flachlandklima mit geringer Luftbewegung und höheren Lufttemperaturen, wie das Flachland südlich der Nord- und Ostsee und in den Becken- und Kessellagen der Flusstäler von Donau, Main und Rhein.

Wetter- und Klimaphänomene mit deutlicher bioklimatischer Wirkung

Bodennahes Ozon

Reinluft-Ozon

zeigt sich bei guten Bedingungen für den Luftaustausch als saubere Luft in Bodennähe, wenn Ozon als natürlicher Bestandteil der Luft aus der Stratosphäre in Richtung Erdboden strömt.

Ozon wird abgebaut durch Kontakt mit Ruß, Staub usw. oder mit dem Boden.

Waldluft

enthält somit weniger Ozon als freie Flächen. Der typische Waldgeruch stammt nicht vom Ozon, sondern von den Duftstoffen der Nadelbäume, den Terpenen. Erhöhte Ozonkonzentrationen finden sich im Gebirge (Zugspitze ca. 100 µg/m³), an der See und auf den Inseln (Westerland ca. 80 µg/m³).

Smog-Ozon

entsteht als zusätzliches Ozon in Bodennähe während sommerlicher Hochdrucklagen, welche charakterisiert sind durch hohe UV-A- und UV-B-Sonnenstrahlung, hohe Lufttemperatur, niedrige Luftfeuchtigkeit und geringe Windgeschwindigkeiten.

Bodennahes Ozon gilt als Indikator für Luftverschmutzungen durch den Kfz-Ver-

kehr und gleichzeitige thermische Belastung durch die Sonnenstrahlung.

Smog-Ozon tritt überwiegend in Ballungsgebieten auf, aber auch im Umland von großen Städten. Aufgrund kräftiger Luftverfrachtungen kann der Sommersmog auch in Reinluftgebieten gefunden werden.

Wasserdampf

Wasserdampf bildet sich durch Verdunstung von Meeren, Seen, Eis-/Schneeflächen sowie von Tieren und Vegetation. Regentropfen entstehen durch Kondensation des Wasserdampfs aufgrund von Staubpartikeln in der Atmosphäre.

Nichtkondensierter Wasserdampf absorbiert in bestimmten Spektralbereichen die Sonnenstrahlung. Deren Energie wird in Wärme umgewandelt, sodass unter Anstieg der Lufttemperatur sich keine Regentropfen entwickeln können.

Die relative Luftfeuchtigkeit beschreibt den Grad an Wasserdampf-Sättigung in der Luft in % und entspricht dem Verhältnis vom tatsächlichen zum maximal möglichen Wasserdampfgehalt der Luft in Abhängigkeit von der Temperatur.

In den mittleren Breiten weist die Luft im **Winter** eine höhere relative Feuchte auf, da bei kühlen Temperaturen die Luft maximal weniger Wasserdampf aufnehmen kann.

Im **Sommer** nimmt die Luft bei warmen Temperaturen mehr Wasserdampf auf.

Der **Dampfdruck** beschreibt den absoluten Wasserdampfgehalt in der Luft. Er spielt eine wesentliche Rolle bei der Wasserabgabe des Menschen über die Haut und Atmung. Diese erfolgt über eine nicht merkliche Verdunstung (via perspiratio insensibilis) täglich circa 0,8 l und über eine merkliche Verdunstung, das Schwitzen (via sensibilis). Die Wasserabgabe in der Wüste ist somit um ein Vielfaches höher als im tropischen Urwald.

Nebel

Wenn Luft die in ihr vorhandene Menge an Wasserdampf nicht mehr im gasförmigen Zustand halten kann, kondensiert der Wasserdampf und wird sichtbar in Form von Wolken oder Nebel.

Strahlungsnebel entsteht überwiegend im Frühjahr, Herbst und Winter, da sich nachts der Erdboden und die angrenzenden Luftschichten stärker abkühlen als die höher liegenden. Nach dem Sonnenaufgang löst sich der Strahlungsnebel schnell auf.

Inversionsnebel mit einer Höhe von bis zu mehreren hundert Metern enthält neben der feucht-kalten Nebelschicht zusätzlich Schadstoffe.

Schwüle

Bei einer hohen relativen Luftfeuchtigkeit und gleichzeitig hohen Temperatur kann die Feuchtigkeit von der Hautoberfläche nicht verdunsten.

Bei hoher Luftfeuchtigkeit wirken bereits relativ niedrige Temperaturen als unangenehm schwül.

Sie tritt häufig in Niederungen, in Tälern und an Flussläufen auf.

Oberhalb der Schwülegrenzen nimmt die Luft keine weitere Feuchtigkeit auf. Auf der Haut bleibt der Schweiß liegen. Aufgrund einer fehlenden Verdunstung findet keine Kühlung statt.

Die Schwülegrenze liegt bei einer Temperatur von 22 °C bei einer relativen Luftfeuchtigkeit von 75%; bei 30 °C dagegen bei 45%.

Wärmegewitter (Luftmassengewitter)

Wärmegewitter entstehen durch Aufheizung der am Boden liegenden feucht-warmen Luft mit hoher Strahlungsintensität. Die Luft wird bei einer starken Sonneneinstrahlung stark labilisiert, konvergiert und als schwül empfunden (**Gewitterschwüle**). Nach Entladung des Luftmassengewitters setzt sich das warme Sommerwetter fort.

Faustregel zur Bestimmung der Entfernung des Gewitters

Aufgrund der Schallgeschwindigkeit von 350 m/s kann die Entfernung des Gewitters in Kilometern bestimmt werden indem die Zeit zwischen Blitz und Donner in Sekunden durch 3 geteilt wird.

Inversionen

Im Gegensatz zu einer normalen Wetter-situation kommt es bei Inversions-Wet-

terlagen, häufig im Herbst und Winter mit ansteigender Meereshöhe, zu einer Temperatur-Zunahme.

In größeren Höhen zeigt sich trockene Luft mit Sonnenschein und höheren Temperaturen. In Niederungen bildet sich darunter kalte, feuchte Luft mit einem geringen Luft-Austausch.

Föhn

Eine Föhn-Wetterlage ist optisch erkennbar an einer klaren Luft, einem tiefblauen Himmel und einer unwirklich nahen Bergkette.

Warmer, trockener und meistens stürmischer Wind trifft auf ein Gebirge.

Die Luftmasse steigt unter Ausdehnung auf. Es entsteht ein niedriger Luftdruck mit Senkung der Lufttemperatur um 1 °C pro 100 m Höhe und Freisetzung von Wasserdampf. Über dem Gebirge kommt es zu einer Kondensation bzw. Wolkenbildung und zu Niederschlag. Hierbei wird Wärme frei.

Die Luft dehnt sich aus, überströmt das Gebirge und entwickelt sich zu einem warmen und häufig böigen Fallwind.

In den Zentralalpen Österreichs und der Schweiz weist die Statistik 50-70 Föhntage pro Jahr aus, im Alpenvorland hingegen nur wenige Tage.

Wetter-/Klimaeffekte mit positiver Wirkung auf die Gesundheit

Luftreinheit und Allergenfreiheit

führen zur Entlastung der Atemwege von Schadstoffen, wie:

Feste Partikel (Aerosole)

- ▶ Feinstaub (lungengängige Teilchen, Ruß, Schwefelverbindungen und Schwermetalle)
- ▶ Grobstaub (Blütenpollen, Milben, Straßenabrieb)

Gasförmige Luftschadstoffe

Kohlendioxid, Schwefeldioxid, Stickstoffdioxid und Reaktionsfolgeprodukte

Krankheiten, welche vermehrt in Bereichen mit hoher Luftverschmutzung auftreten, sind Allergien (Allergische Rhinitis), Asthma, Bronchitis, chronische Erkältungskrankheiten und bei Kindern Pseudokrupp.

UV-Strahlung

Die Sonnenstrahlung kann das allgemeine Wohlbefinden steigern.

Gesicherte positive Effekte der UV-B-Strahlung nach einmaliger Bestrahlung:

- ▶ Vermehrte Nutzung der Vitamin-D-Synthese zur Prävention und Therapie von Osteoporose und Osteomalazie.
- ▶ Kurzfristige Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit.
- ▶ Erhöhung der geistigen Leistungsfähigkeit und Selbsteinschätzung.
- ▶ Senkung des Katecholamin-, Plasmacortisol- und T3-Spiegels im Serum.

Gesicherte positive Effekte der UV-B-Strahlung nach serieller Bestrahlung:

- ▶ Verbesserung des Hautzustands bei einigen Hauterkrankungen.
- ▶ Reduzierung subjektiver körperlicher Beschwerden.
- ▶ Steigerung der körperlichen Ausdauerleistungsfähigkeit durch Aktivierung metabolischer Effekte wie beim Ausdauertraining.
- ▶ Ökonomisierung des Kreislaufs.
- ▶ Förderung der Fließeigenschaften des Blutes.
- ▶ Stärkung der unspezifischen Immunabwehr.
- ▶ Aktivierung der Interferonproduktion.
- ▶ Verbesserung des Knochenstoffwechsels.

Kaltreize

Wiederholte Kaltreize durch Kühle und Wind führen zu einer „körperlichen Abhärtung“.

Kurzfristige Wirkungen von Kaltreizen

Kaltreize bewirken eine lokale Drosselung der Durchblutung (Vasokonstriktion) der Arterien, Kapillaren, arteriovenösen Verbindungen (Anastomosen) und oberflächlichen Venen.

Zusätzlich können Kaltreize auf die Füße eine Kühlung der Hände hervorrufen (konsensuelle Wirkung).

In einer kalten Umgebung ist eine Abnahme von Herzfrequenz (Kältebradykardie) und Herzzeitvolumen möglich.

Bei starken akuten und schmerzhaften Kaltreizen kommt es mitunter zu einer Zunahme der Herzfrequenz (Tachykardie) und des Blutdruckes.

Nach Absetzen des Kaltreizes erweitern sich die Gefäße (Dilatation) und der Körperwärme steigt wieder an.

Mittelfristige Wirkungen von Kaltreizen

Immunsystem

Erhöhung der Widerstandskraft gegen Infekte durch eine vermehrte lokale Durchblutung des Respirationstraktes und der Schleimhäute.

Verbesserung der humoralen und zellulären Immunität.

Haut

Reduzierung der Kälteempfindlichkeit der Haut und Verschiebung der Schmerzschwelle hin zu niedrigeren Temperaturen.

Die Vasokonstriktions-Stärke verändert sich und die Wiedererwärmung der Haut erfolgt schneller und stärker.

Muskel

Verschiebung der Zitterschwelle der Muskulatur hin zu tieferen Temperaturen. Von der Peripherie verlagert sich das Muskelzittern in den Körperkern.

Kreislauf

Senkung des Blutdruckanstiegs und der Herzfrequenz.

Leistungssteigerung

Der verbesserte aerobe Muskelstoffwechsel entspricht dem Effekt eines leichten Ausdauertrainings unter warmen Bedingungen.

Die Leistungsfähigkeit (gemessen anhand des Laktat-Spiegels im Kapillarblut) und der Sauerstoffpuls liegen bei gegebener Herzfrequenz signifikant höher.

Ein Ausdauertraining unter kühlen Bedingungen kann zu einer Verdoppelung des Trainingseffektes führen.

Auch in körperlicher Ruhe führt eine leichte Senkung der Hauttemperatur zu einem geringen Anstieg der aeroben körperlichen Ausdauerleistungsfähigkeit.

| | Wärme | Kälte |
|----------------------------------|----------------------|---|
| Entzündung | Verstärkung | Linderung |
| Gefäße | Erweiterung | Verengung (Haut) reaktive Erweiterung (Muskel) |
| Gelenkflüssigkeit | Viskosität gemindert | Viskosität erhöht |
| Muskulatur | Tonussenkung | Tonussteigerung |
| Nervenleitgeschwindigkeit | Erhöhung | Verlangsamung (Schmerzlindeung) |
| Zellstoffwechsel | Steigerung | Verminderung |

1 Physiologische Wirkungen von Wärme und Kälte

Wärmebilanz

Wärmebildung

- ▶ erhöhte Muskelspannung
- ▶ zitterfreie Wärmebildung
- ▶ mechanische Arbeit
- ▶ Kältezittern

Wärmeabgabe

- ▶ kältere Umgebung
- ▶ Luftbewegung
- ▶ verringerte Kleidung
- ▶ Hautdurchblutung
- ▶ erhöhte Hauttemperatur
- ▶ vergrößerte Haut-Oberfläche
- ▶ Schwitzen
- ▶ vermehrte Atmung

Konzentrationsstörungen, Leistungsabfälle und Unruhezustände. Die Unfallgefahr kann steigen.

Der warme Fallwind beim Alpen-Föhn führt zuweilen zu zusätzlichen Asthmaanfällen, Gallen- und Harnwegskoliken sowie chronischen Schmerzen. In Tiefdruckgebieten berichten Menschen mit Herz- und Gefäßerkrankungen gehäuft von vermehrten Herz- und Kreislaufbeschwerden.

Der Artikel wird in healthstyle Nr. 4/2020 fortgesetzt.

healthstyle 

Negative Wetter-/Klimaeffekte

Aperiodische Veränderungen von Luftdruck, Luftfeuchtigkeit und Temperatur verursachen mitunter Kopfschmerzen,

Mehr zum Thema

Kraft, Karin; Kleinschmidt, Jürgen, Balneo- und Klimaheilkunde, Springer Verlag, 2014

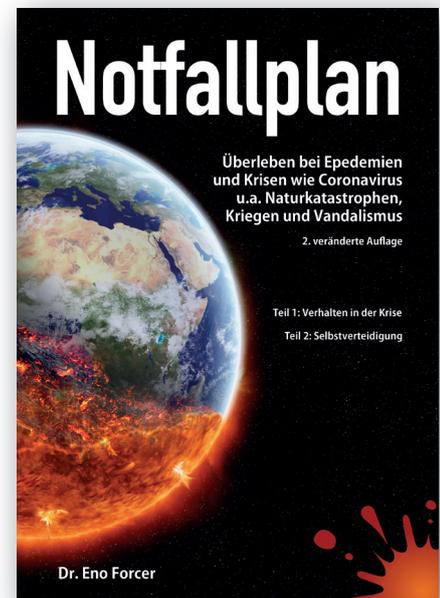
Amelung, W., Hildebrandt, G. (Herausgeber), Balneologie und medizinische Klimatologie, Band 1-3, Springer Verlag Berlin, 2011 (1.Aufl.1985/1986)

Gutenbrunner, Christian; Hildebrandt, Gunther (Begründet von Amelung, W.; Hildebrandt, G.), Handbuch der Balneologie und medizinischen Klimatologie, Springer Verlag Berlin 2011 (1.Aufl.1998)

Schuh, Angela, Klima- und Thalassotherapie, Grundlagen und Praxis, MVS Medizinverlage Stuttgart, 2004

Menger, Wolfgang, Klimatherapie an Nord- und Ostsee, Gustav Fischer Verlag Jena (Urban & Fischer in Elsevier), 1997

Schuh, Angela, Angewandte medizinische Klimatologie, Grundlagen und Praxis, Sonntag Verlag Stuttgart, 1995



Überleben bei Epidemien und Krisen

Der kompakte Plan für alle Katastrophen

Vom Fachmann für Katastrophenschutz entwickelt, wurde dieser Ratgeber zuerst zensiert und vom Markt genommen, weil er allzu offen den Blick auch auf das schlimmste Szenario richtet.

BESSER ALS JEDE INTERNET-Suche, weil vom Fachmann und OHNE BALLAST!

Corona, SARS, Vogelgrippe, aber auch Erdbeben oder politische Krisen stellen unsere private Welt in wenigen Tagen auf den Kopf. Kaum jemand hat ein Konzept, wie man in extremen Situation überleben kann. Wir leben glücklicherweise seit Jahrzehnten in Frieden und die meisten von uns mussten sich noch nie mit dem Worst Case beschäftigen. Die Herausforderung: Es hat sich kaum einer auf die Krise – wie auch immer sie aussehen mag – vorbereitet.

Behörden sind überfordert, es kommt schnell zu Vandalismus, Plünderungen und anderen Formen der Gewalt. Das gefährdet die Menschen oft mehr als die eigentliche Katastrophe.

Lernen Sie auf wenigen Seiten, kurz und bündig, praxisnah und effektiv, wie Sie jede Krise meistern und Ihre Familie schützen können.

ACHTUNG: Dieses Büchlein geht nicht spezifisch auf die verschiedenen Auslöser für Katastrophen ein, sondern kristallisiert die gemeinsame Essenz heraus, also den kleinsten gemeinsamen Nenner! Hier lernen Sie, was Sie bei jeder Krise beachten müssen und benötigen.

Wir hoffen, das Schlimmste tritt nie ein. Falls doch: seien Sie vorbereitet, minimieren Sie Ihre Angst und bewahren sie einen klaren Kopf.

Dieses E-Book ist in vielen E-Book-Stores erhältlich (z.B. Tolino, amazon etc.).



Mitteilung des Vorstandes

Aufgrund der Corona-Pandemie muss die satzungsmäßig vorgesehene Mitgliederversammlung 2020 auf noch unbestimmte Zeit verschoben werden.

Leser/-innen, welche Mitglied in der DGPP e.V. werden möchten, bitte ich einen Blick auf unsere neue Website www.dgppev.de zu werfen und mit unserer Geschäftsstelle Kontakt aufzunehmen.

Dr. Dieter Riebe

Neues aus der Wissenschaft

Ein hoher Salzkonsum schwächt die Immunabwehr

Eine salzreiche (natriumchloridreiche) Kost erhöht den Blutdruck und somit das Risiko für Herzinfarkt und Schlaganfall.

Die Ergebnisse einer aktuellen Studie des Universitätsklinikums Bonn zeigen, dass zusätzlich auch das Immunsystem geschwächt wird.

So verliefen bakterielle Infekte bei Mäusen mit salzreicher Kost erheblich schwerwiegender. Menschen mit einem zusätzlichen täglichen Natriumchlorid-Konsum von 6g (entspricht 2 Fast-Food-Mahlzeiten) zeigen erhebliche Immundefizite. Zum Beispiel heilen Harnwegsinfekte erheblich langsamer.

Laut Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation WHO sollten Erwachsene maximal 5g Natriumchlorid pro Tag (1 gestrichener Teelöffel) aufnehmen. Tatsächlich wird eine deutliche Überschreitung dieses Grenzwertes bei vielen Deutschen beobachtet. Nach Angaben des Robert Koch-Instituts konsumieren Frauen täglich 8g und Männer 10g Natriumchlorid.

Damit wichtige biologische Prozesse funktionieren, hält der Körper die Salz-Konzentration im Blut und in den verschiedenen Organen weitgehend konstant. Das zusätzliche Salz wird über die Nieren gefiltert und mit dem Urin ausgeschieden. Aktiviert wird die Salzausscheidung über einen Natriumchlorid-Sensor in den Nieren, mit der unerwünschten Nebenwirkung Glukokortikoide anzuhäufen und somit die Aktivität der Granulozyten (häufigster Immunzelltyp im Blut) zu hemmen. So kommt es zu einer Abwehr-Schwächung bakterieller Infektionserreger.

Dagegen profitieren einige Hauterkrankungen von einer zusätzlichen Natriumchlorid-Zufuhr, da die Haut als Salz-Speicher des Körpers fungiert.

Quelle:
Katarzyna, Jobin, Natascha, E., Stumpf, Sebastian Schwab et al. A high-salt diet compromises antibacterial neutrophil responses through hormonal perturbation. *Science Translational Medicine* Vol 12, Issue 536, (25 Mar 2020). <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.aay3850>.

Wie das Verlangen nach Süßem wächst

Das Gehirn wird durch Sinneszellen im Mund über den süßen Geschmack informiert, wenn zuckerhaltige Nahrungsmittel verzehrt werden.

Ein Forschungsteam um Hwei-Ee Tan fand jetzt einen zweiten, bisher unbekanntem Weg der Signalübertragung ins Gehirn. Wenn Zucker in den Darm gelangt, werden Nervenzellen des Vagus aktiviert. Die Signale werden zum Nucleus tractus solitarius (NTS), einer Region des Hirnstamms, geleitet, mit Aktivierung spezieller Neuronen, welche ein verstärktes Verlangen nach Süßem erzeugen. Diese Neuronen reagieren auch, wenn der Zucker nicht über den Mund, sondern direkt über den Darm aufgenommen wird.

Die amerikanischen Forscher von der Columbia University in New York berichten in „Nature“, dass es für das Gehirn keinen Unterschied macht, ob ein Getränk mit Zucker oder mit Süßstoff gesüßt ist. Zucker und Süßstoff aktivieren dieselben Geschmacksrezeptoren auf der Zunge und in der Schleimhaut von Mund und Rachen, jedoch wird ein Verlangen nach verstärktem Konsum von Süßigkeiten nur durch Zucker über die Nervenverbindung zwischen Darm und Gehirn ausgelöst.

Mit diesen neuen Erkenntnissen könnte eine Therapie gegen übermäßigen Zuckerkonsum entwickelt werden, um das Risiko für Diabetes und Fettleibigkeit zu senken.

Quelle:
Tan, Hwei-Ee, Sisti, A.C., Jin, H. et al. The gut-brain axis mediates sugar preference. *Nature* 580, 511–516 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2199-7>

Dr. Dieter Riebe (Präsident der DGPP e.V.)