

Kreis des Lebens: LERNEN – Versuch einer physiologischen und entwicklungsgeschichtlichen Beobachtung

(aus Sendungen im BR)

Ein Film von Robert Schotter und Johanna Bayer

Stand: 10.08.2009

Stand vom 15. Feber 2010

INHALTSVERZEICHNIS:

Allgemeines	1
Faszination Kochen	1
Süßigkeiten	3
Geschmack geht durch die Nase	4
Prägung des Geschmacks	5
Mit dem Mund die Abwehr stärken	6
Zeitalter des Übergewichtes	8
Diäten – Stress für den Körper	9
Essen im Alter	11
NACHTRÄGE:	
Glücksgefühl beim Essen	12

Allgemeines



Essen - das ist einer der elementaren Triebe des Menschen. Warum ist die Kulturtechnik des Kochens für den Siegeszug des Allesfressers Mensch so wichtig? Wie werden Babys schon an der Mutterbrust auf die mütterliche Küche geprägt? Alles rund um das Thema Ernährung erfahren Sie hier.

Faszination KOCHEN

Kochen ist ein kleines Wunder: Aus rohen Zutaten entstehen mit ein paar Handgriffen und etwas Hitze duftende Braten, raffinierte Soßen, köstliche Suppen. Das Handwerk rund um das Kochen ist faszinierend. Forscher glauben, dass das schon sehr lange so ist - und es begann in der Steinzeit.



Schon der Homo erectus hat vor 1,5 Millionen Jahren Nahrung mit Feuer verändert und vermutlich Fleisch gebraten. Das Kochen war ein entscheidender Entwicklungssprung. Doch wie konnte man vor vielen tausend Jahren kochen, als es noch nicht einmal Töpfe gab? Hartmut Albrecht, Steinzeit-Fan und experimenteller Archäologe, interessiert sich dafür, wie die Urmenschen ihr Essen zubereitet haben könnten.

Der Speisezettel unserer Vorfahren

Was genau die Vorfahren der heutigen Menschen gegessen haben, beschäftigt auch Wissenschaftler wie die Münchner Anthropologin Gisela Grupe. Sie erforscht den Speisezettel der frühen Europäer. Dafür untersucht sie Skelette, die zwischen 5.000 und 10.000 Jahre alt sind. Was diese Menschen gegessen haben, steckt in ihren Knochen. Die speichern das ganze Leben über Mineralien und Stoffwechselprodukte - und liefern so ein Abbild der Ernährung.



Bildunterschrift: Knochen von Neandertaler und Homo sapiens

Die Knochen verraten die Essgewohnheiten

Das Knochenpulver kommt ins Säurebad und setzt schließlich den Stoff frei, der die Geheimnisse verraten kann: Es ist Kollagen - ein Eiweiß - das die Knochen wie Leim zusammenhält. Kollagen speichert Stoffwechselreste und dokumentiert, was gegessen wurde. Gisela Grupe hat so herausgefunden, dass frühe Bauern vor etwa 7.000 Jahren fast nur pflanzliche Nahrung aßen. Bei den Jägern und Sammlern gab es reichlich Fleisch.

Ein weiterer Beweis: Spuren an Tierknochen. Neben Raubtierbissen finden sich dort Kerben von den Steinklingen der eiszeitlichen Jäger. Auch das Kollagen aus den Tierknochen würde Gisela Grupe gerne untersuchen. Doch das ist manchmal schwerer als gedacht - und sie hat dazu eine Vermutung:

Prof. Gisela Grupe, Universität München: "Es kommt leider häufig vor, dass gerade Tierknochen im Vergleich zu Menschenknochen sehr wenig, sehr stark beschädigtes oder sogar gar kein Kollagen mehr enthalten. Da fragt man sich natürlich, was der Grund dafür sein kann. Eine plausible Hypothese ist, dass das Kollagen vorgeschädigt worden ist, wahrscheinlich durch Hitzebehandlung, wie es halt bei der Nahrungszubereitung geschieht: Kochen, Grillen, Braten - was immer einem da einfallen kann."

Doch die Tierknochen zeigen keine Feuerspuren wie zum Beispiel Ruß. Wie könnte es also funktioniert haben? Möglicherweise war es so, wie es heute noch bei lebenden Jäger- und Sammlervölkern der Fall ist.



Bildunterschrift: Rekonstruktion eines Neandertalers

Der Steinzeit-Eintopf

Im ersten Schritt wird eine Kochgrube mit Leder ausgekleidet. Das macht sie wasserdicht. Dann wird das Essen vorbereitet: Gemüse, Knollen, Nüsse und Pilze sind die Zutaten. Steinklingen sind scharf genug, um alles klein zu schneiden. Das Fleisch kommt mit in die Suppe - denn roh ist es schwer zu verdauen. Und in der Brühe bleibt sein kostbares Fett, das Energie liefert, erhalten, zusammen mit fett- und wasserlöslichen Vitaminen. Ein klarer Vorteil für den Eintopf - wahrscheinlich wurde deswegen über Jahrtausende viel mehr gekocht als gebraten oder gegrillt.

Im Feuer sind inzwischen große Steine heiß geworden. Sie werden die Suppe zum Sieden bringen - das geht nur mit ganz bestimmten Quarziten, die Hitze speichern und nicht platzen. Dann muss alles in Ruhe köcheln. Salz und Kräuter geben noch etwas Würze. Die Hitze bringt neue Aromen und den Duft hervor, der die Hungrigen an die Kochstelle zieht. Kochen erfordert Teamwork, viel Wissen - und es hat vermutlich den modernen Menschen zu dem gemacht, was er ist.

Kochen als Überlebensstrategie

Denn so kommt die Nahrung schon vorverdaut - weich gemacht und aufgeschlossen - in den Körper. Das spart Energie - und die floss, glauben Anthropologen, in ein Luxusorgan, das immer größer wurde: das **Gehirn**. So hat sich das Kochen als eine Überlebensstrategie des Homo sapiens auf dem ganzen Globus bewährt.

Lust auf Süßes

Die Lust auf Süßes - die meisten Menschen haben sie und naschen für ihr Leben gerne - auch wenn sie häufig ein schlechtes Gewissen dabei haben. Denn Süßes ist schlecht für die Zähne und macht dick. Was bewirkt es noch im Körper ?



Hat Süßes versteckte Folgen auf die Gesundheit, deren Wirkung auf den Körper man nicht genau kennt? Möglicherweise. Was man isst und trinkt, hinterlässt vielleicht mehr Spuren als bisher gedacht. Vor allem, was das Altern angeht. Ein Test mit einer weltbekannten Brause in einem Labor der Universität Heidelberg: Was macht das braune Zuckergetränk im Körper? Die Cola enthält Moleküle, die sich sofort nach dem Trinken im Blut nachweisen lassen: **Endprodukte von Zuckerreaktionen - abgekürzt AGEs**.



Bildunterschrift: Lust auf Schokolade

Angelika Bierhaus will hinter das Geheimnis dieser Stoffe kommen. Blut bringt AGEs zu den Körperzellen. Die Moleküle entstehen immer dann, wenn Zucker und Eiweiß reagieren. Daher stecken sie in allem, was erhitzt und gebräunt wird: Kochen, Backen, Braten macht AGEs. Und: Sie sind nicht harmlos. Der Blutbefund aus dem Test zeigt viele Entzündungsstoffe. Was bedeutet das für den Körper?

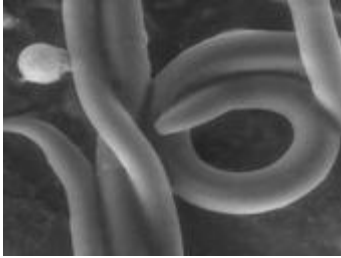
Dr. Angelika Bierhaus, Universität Heidelberg: "Schon früher haben Lebensmittelchemiker gesehen, daß Milch, die anbrennt, braun wird, und dass sich da bestimmte Substanzen bilden, die dann später als AGEs definiert wurden. Man hat das aber lange für einen Prozess gehalten, der einfach nur beim Kochen von Nahrungsmitteln entsteht, aber nicht, dass das was ist, was auch im Körper vor sich geht."

Wir wissen mittlerweile, dass diese AGE-Bildung im Körper, das heißt in Zellen und in Organismen, stattfinden kann und diese Zellen und Organismen auch dauerhaft schädigen kann."

Die Zelle im Dauerstress

Die AGE-Moleküle lagern sich an Körperzellen an, sobald sie aus der Nahrung in den Blutkreislauf gelangen. Das ruft in der Zelle Alarm hervor - eine Entzündungsreaktion. Normalerweise kann die nach einiger Zeit abklingen. Doch mit der Nahrung oder aus dem Körper selbst kommen wieder AGEs nach: Die Zelle ist im Dauerstress. Ihre Funktion ist gestört, irgendwann geht sie zugrunde.

Chronische Entzündung von Zellen bedeutet Altern - davon sind Angelika Bierhaus und ihre Kollegen überzeugt. Immer mehr Wissenschaftler glauben das. Und AGEs lösen solche Entzündungen aus.



Bildunterschrift: Fadenwurm

Das Team in Heidelberg testet die Wirkung von AGEs in der Nahrung an mikroskopisch kleinen Fadenwürmern: Gibt es einen Zusammenhang von Ernährung, AGEs und Altern? Einige Würmer bekommen stark AGE-haltiges Futter, andere nehmen nur wenige AGEs auf. In der ersten Gruppe sind die Tiere träge und leben nur acht Tage - 14 Tage ist die normale Lebensdauer. Aber die, die wenig AGE im Futter haben, leben bis zu 30 Tage lang und sind aktiver.

Dr. Angelika Bierhaus, Universität Heidelberg: "Ausgehend von dem, was wir in Modellorganismen sehen, sind wir davon überzeugt, dass es auch für den Menschen von Vorteil sein könnte, durch eine bewusste Nahrungsauswahl, durch eine bewusste Nahrungseinschränkung und eine bewusste Auswahl AGE-armer Nahrungsmittel die Lebensqualität und eventuell sogar die Lebenserwartung zu verbessern."

Essen und Altern hängen also irgendwie zusammen - könnte dieses Wissen Essgewohnheiten und falsche Vorlieben wirklich verändern?

Geschmack geht durch die Nase

Gerüche brennen sich im Gedächtnis ein - gute wie schlechte. Das gilt auch für den Geschmack. Und beides hängt zusammen - wie genau, untersuchen Experten an der Technischen Universität München.



Nur 20 Prozent dessen, was man schmeckt, entsteht auf der Zunge - 80 Prozent kommen über die Nase. Das Gaumensegel stellt die Verbindung her: Nach dem Schlucken öffnet es sich - und der Durchgang zur Nase ist frei, Aromen steigen auf. Dann erst ist der volle Geschmack da. Weinkenner nennen das den "Abgang".

Im Experiment atmet eine Weintesterin direkt in ein Glasröhrchen aus. Das Echo ihres Geschmackseindrucks ist für eine spätere Analyse gespeichert. Gleichzeitig zeigen die Forscher, wie wichtig das Schlucken für den vollen Geschmack ist: Wer Wein trinkt, atmet mit Aromastoffen auch Ethylacetat aus - und das kann man messen.



Mit dem Mund voll Wein atmet die Probandin über einen Riechstutzen in ein Massenspektrometer. Erst schluckt die Testerin nicht, dann pumpt sie Luft in die Nase, ohne zu schlucken. So hat sie es als Weinkennerin gelernt - und die rote Kurve für Ethylacetat reagiert. Doch dann schluckt sie - und massenhaft strömt Ethylacetat in die Nase - und damit Aromen. Nur: Profi-Weinverkoster schlucken nie herunter - können sie den Wein wirklich beurteilen?

Dr. Andrea Büttner, TU München: *"Weinverkoster können sehr gezielt ihre Aromenwahrnehmung verstärken, indem sie zum Beispiel Pumpaktionen mit dem weichen Gaumen durchführen. Dadurch werden Aromastoffe in den Nasenraum gepumpt. Man sollte allerdings auch einen Wein schlucken, denn durch das Schlucken entsteht auch wieder ein sehr starker Aromenimpuls - und da dies oft von Weinverkostern nicht getan wird, kann man annehmen, dass dort gewisse Informationen verloren gehen."*

Für das volle Aroma müssen Nase und Mund also zusammenarbeiten. Das unterstützt auch die Analyse am Gaschromatografen: Eine Profinase versucht, an der Atemprobe der ersten Verkosterin die Aromen zu erschnüffeln - erkennt sie dieselben?

Tatsächlich ist es so: der Profi riecht genau die Noten, die die Weinkennerin am Anfang als Geschmack notierte - aus ihrem Atem! Die Nase macht also den Geschmack - was bedeutet das für das Essen? Isst man das gerne, was man gerne riecht? Genau - sagen Geschmacksforscher.

Prägung des Geschmacks

Geschmacksforscher behaupten, dass die Verbindung zwischen Geschmack und Geruch schon in den allerersten Lebenstagen entsteht. Babys und Neugeborene reagieren stark auf bestimmte Gerüche. Welche, das hängt offensichtlich davon ab, was sie an der Mutterbrust aufgenommen haben.



Der Leiter des Europäischen Zentrums für Geschmacksforschung in Dijon, Benoist Schaal, kam auf die Idee, Riechtests bei Neugeborenen zu machen. Beobachtungen bei Tierbabys legten das nahe: Kleine Kaninchen sind noch blind, aber sie finden die Zitzen ihrer Mutter mit Hilfe von Duftstoffen. Diese sogenannten **Pheromone** lösen bei ihnen einen Reflex aus: Auch wenn der Duft nur aus der Pipette kommt, fangen sie sofort an, eine Milchquelle zu suchen. Im Käfig wie in der Natur sind die Mütter immer nur wenige Minuten zum Stillen da. Jede Sekunde, in der das Hasenkind saugen kann, zählt. Der Duft ist ein lebenswichtiges Signal.

Könnte es etwas Ähnliches beim Menschen geben? Die Dijoner Wissenschaftler gingen der Vermutung nach: Gibt es eine Verbindung von Duft und erster Nahrungsquelle? Der Biologe Sebastien Doucet fotografiert auf der Entbindungsstation der Uniklinik Dijon die Brüste von jungen

Müttern. Auf kleine Erhebungen rund um die eigentliche Brustwarze kommt es an - es sind tatsächlich Duftdrüsen. Diese winzigen Hügel sondern Talg mit dem Körpergeruch der Mutter ab. Doucet zählt sie auf den Fotos aus: Manche Frauen haben gar keine, die meisten haben zwischen 10 und 15, einige wenige über 40 Duftdrüsen.



Jede Brust hat einen individuellen Duft

Je mehr Duftdrüsen, desto besser für das Kind

Die Forscher haben festgestellt, dass Kinder von Müttern mit vielen Drüsen tatsächlich besser gedeihen! Sie sind aktiver an der Brust, saugen stärker, trinken mehr und nehmen schneller zu. Es ist ein Wechselspiel: Je mehr Duft, desto aktiver das Kind. Das stimuliert wieder die Brust, so schießt mehr Milch ein und das Kind trinkt besser.

Die Mutter wird am Geruch erkannt

Doch die Forscher wollen es noch genauer wissen: Erkennen die Kinder den Duft? Erinnern sie sich daran? In einem weiteren Versuch haben sie junge Mütter gebeten, ihre Brüste mit einer Creme einzureiben. Ihre neugeborenen Kinder wurden so einige Tage gestillt. Dann kamen die Säuglinge in einen Spezielsitz. Links und rechts vom Kopf sind Duftproben - einmal von der Creme an der Brust, einmal ein anderer Geruch. Und tatsächlich - die Kleinen reagieren deutlich auf den vertrauten Geruch von der Mutterbrust. Die Forscherin notiert alle Saug- und Schmeckbewegungen, die die Babys zeigen. Daran ist zu sehen, dass sie den Geruch mögen. Und die Kleinen werden sich noch lange daran erinnern:

Dr. Benoist Schaal, Centre Européen des Sciences du Goût, Dijon: *"Es konnte bewiesen werden, dass sechs oder sieben Monate alte Kinder eine Vorliebe für einen Geruch haben, der an der Brust war. Und vor Kurzem hat mein Team gezeigt, dass selbst 21 Monate alte Kinder vielfältig auf einen Geruch reagieren, den sie an der Mutterbrust kennen gelernt haben."*

Und: Der Geruch der Mutter hängt davon ab, was sie isst! Ihr Körper strömt den Duft von Gewürzen und Aromen aus - die sie gegessen hat. Den erschnuppern die Säuglinge. Später werden sie diese Düfte und die Küche der Mutter lieben!

Mit dem Mund die Abwehr stärken

Warum stecken gerade kleine Kinder einfach alles in den Mund? Sie tun es auf der ganzen Welt. Die Kinder trainieren damit unbewusst ihr Immunsystem, indem sie verschiedene Keime aufnehmen. Und manche davon sind unentbehrlich für den Menschen.



Prof. Michael Blaut am Deutschen Institut für Ernährungsforschung untersucht, wie sehr die Kinder durch die Angewohnheit, alles in den Mund zu nehmen, ihr Immunsystem trainieren. Sein

Spezialgebiet sind Bakterien. Besonders die speziellen Arten, die Mitbewohner des Menschen sind – zum Beispiel im Dickdarm. Sie leben von Ballaststoffen aus Gemüse, Obst und Getreide.

Wie viele Arten es wirklich sind, weiß man noch nicht, bis zu 800 verschiedene könnten es sein. Alle zusammen besiedeln in unvorstellbarer Menge den Dickdarm – es sind 10 Millionen mal mehr als der Mensch Zellen hat! Besonders wichtig sind aber zwei Arten: **Bifidus-** und **Milchsäurebakterien**. [Sie sondern Stoffe ab, die andere Keime am Wachsen hindern](#) - das macht sie enorm wichtig für das Immunsystem und eine gesunde Verdauung.

Wie kommen die Bakterien in den Darm des Kindes?

Wenn ein Kind zur Welt kommt, ist sein Darm noch leer. Es hing an der Nabelschnur, nichts konnte in den Dickdarm gelangen. Die richtigen Bakterienarten müssen sich dort erst ansiedeln, vermehren und den schützenden Teppich bilden – sie müssen die Oberhand behalten und deutlich die Mehrzahl bilden unter den vielen Darmbakterien. Nur, wie kommen sie hinein? Die Antwort liegt in der natürlichen Geburt:

Prof. Michael Blaut, Deutsches Institut für Ernährungsforschung, Potsdam:

"Während der Geburt nimmt das Kind über den Mund die ersten Bakterien aus der Scheide der Mutter auf und später dann auch aus der unmittelbaren Umgebung. Diese ersten Bakterien, die dieses Kind aufnimmt, treffen dann auf eine Schleimhaut, die völlig unbesiedelt ist, so dass diese Besiedelung sehr schnell vonstatten geht. Diese Besiedelung ist bedeutsam für die normale Entwicklung des Immunsystems und darüber hinaus auch später für die Entwicklung einer ausgeglichenen Darmflora."



Das Handicap der Frühchen

Frühgeborenen und Kindern, die per Kaiserschnitt auf die Welt kommen, fehlt dieses Startpaket. Sie gehen nicht durch die Scheide der Mutter. Frühchen haben auch noch ein anderes Handicap: Ihre Mütter stillen sie nicht, denn die Kleinen können noch nicht saugen. Sie werden per Magensonde ernährt. Dabei wäre gerade die Muttermilch entscheidend: Sie enthält spezielle Wirkstoffe, die nur die erwünschten Bakterien wachsen lassen.

Wie sollen die Frühchen unter diesen Umständen eine gesunde Darmflora aufbauen? Spezialisten der Kinderklinik Potsdam forschen daran. Sie schicken Windeln von Neugeborenen und Frühchen zur Bakterienanalyse ins Labor von Prof. Blaut. Dort kommen sie unter ein luftdichtes Glaszelt – Sauerstoff würde die Darmbakterien töten, die im Babykot sind.

Kleine Proben wachsen auf Nährböden heran, damit die Forscher die einzelnen Bakterienarten auszählen können. Ein spezielles Computerprogramm hilft dabei. Im Darm der Frühchen sieht es tatsächlich anders aus als bei den natürlich geborenen Babys: zuwenig nützliche Bakterien – die Extra-Gabe bei der Geburt und die Muttermilch fehlen. Dafür sind über Luft und Magensonde allerlei Mikroben in den Körper gelangt – auch gefährliche Keime.

Auf diese Lücke sind auch die Hersteller von künstlicher Säuglingsnahrung gestoßen. Sie versuchen, ihre Mixturen so zu verbessern, dass sie der menschlichen Milch ähneln und eine gesunde Darmflora fördern.

Nichts ist besser als Muttermilch

In Potsdam gibt es eine ganz besondere Einrichtung: die Frauenmilchbank. Sie enthält Milchspenden von stillenden Müttern. Alle drei Stunden bekommen die Frühchen ihre Portion, angereichert mit Milchsäure- und Bifidusbakterien. Die Methode wirkt: In Potsdam hat sich bei vielen Frühchen die Darmflora stabilisiert und es gab weniger Infektionen – einen besseren Start ins Leben.



Der Kreis des Lebens schließt sich

Darmbakterien bestimmen mit, ob man sich wohlfühlt, stärken die Abwehrkräfte, regulieren die Verdauung – auch unter Stress. Wenn sich der Kreis des Lebens schließt, übernehmen die Mikroben im Darm ihre letzte, entscheidende Rolle: Sie leiten die Verwesung ein. Es ist ihre Aufgabe, die sterblichen Überreste der Erde zurückzugeben – sie fressen sie von innen auf! Der Körper geht in den Kreis des Lebens ein.

Zeitalter des Übergewichtes

Im Zeitalter der Industrie gibt es Essen im Überfluss. Vor allem Süßes und Fett. Von Kindheit an ist man darauf konditioniert. Kein Wunder, dass die Menschen immer dicker werden - mit welchen Folgen?

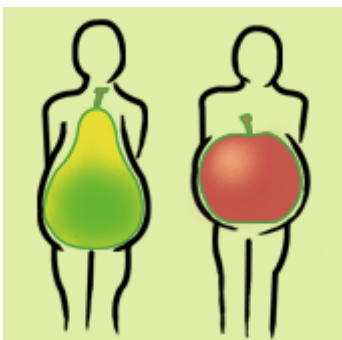


Warum wird man dick? Ist es der Zucker oder das Fett? Beides? Veranlagung? Oder Ernährungsgewohnheiten? Ist es überhaupt schlimm, dick zu sein? Kann man nicht einfach zu seinen Pfunden stehen? Scheinbar nicht! Forscher sammeln Indizien dafür, wie gefährlich die überflüssigen Kilos sind.

Übergewicht - nicht nur eine Frage der Schönheit

An der Universitätsklinik Tübingen vermessen Mediziner Hunderte von Freiwilligen - es geht um ihr Körperfett. Denn Dicksein ist nicht nur eine Frage der Schönheit. Die Forscher haben die Rolle der Fettzellen im Visier: Sie stehen unter Verdacht, aktiv Krankheiten auszulösen - vor allem Diabetes und Herzinfarkt. Denn das Fett lebt - die Fettzellen sind keine toten Speicher, sondern kleine Chemiewerke: Sie schütten Hormone und andere Stoffe aus, die sich an Transportmoleküle hängen. Die tragen die Produkte der Fettzellen durch den ganzen Körper - und das hat Folgen:

Dr. Andreas Fritsche, Universität Tübingen: "Jemand, der übergewichtig ist, der erhöhtes Bauchfett hat, der hat eine vor sich hin schwelende geringe Entzündung im Körper. Wir wissen, dass viele Erkrankungen, auch wahrscheinlich Herz-Kreislauf-Erkrankungen, mit solchen leichten Entzündungsreaktionen zusammenhängen. Und wir finden tatsächlich Entzündungszellen in diesen Fettgeweben."



Bildunterschrift: Apfel- oder Birnetypp?

Apfel- contra Birnentyp

Ist das Fett also schon überführt? Nicht generell. Es kommt auch darauf an, wo es im Körper sitzt: Fett ist nicht gleich Fett. In Tübingen werden die Patienten durchleuchtet. Ob ihr Speicherfett gefährlich ist, hängt davon ab, wo es sitzt: unter der Haut? In Organen? Im Bauch oder auf den Hüften?

Vor allem, wenn sich Fett im Bauchraum, an den Organen, sammelt, ist es gefährlich. Die Mediziner nennen das "viszerales Fett". Wer vom Typ her zum Bauchansatz neigt, lebt gefährlich - denn viszerales Fett sammelt sich vor allem dort. Ein dicker Bauch bedeutet Gefahr - Fett auf den Hüften oder Oberschenkeln viel weniger.

Besonders gefährlich ist der Bierbauch, denn er ist in Wahrheit ein Fettbauch. Er fördert Diabetes, sagen die Tübinger Spezialisten. Allerdings sind schlanke Menschen nicht automatisch außer Gefahr. Auch sie können das viszerale Fett ansammeln - von außen unsichtbar. Eine Hauptursache: falsches Essen.

Dr. Andreas Fritsche, Universität Tübingen: *"Es spricht zunehmend vieles dafür, dass unsere westliche Ernährung - unsere Fastfood-Ernährung mit den schnell aufschlüsselbaren Kohlehydraten und mit den Softdrinks mit hoher Zuckerbelastung - verantwortlich für unser Übergewicht und auch für die um sich greifende Diabetes-Epidemie sind. Ich habe viel mehr Angst vor diesem Diabetes-Problem als vor der Vogelgrippe."*



Internationale Küche

Dem Fast-Food ist die traditionelle Mittelmeer-Kost weit überlegen: viel Gemüse und Obst, abwechslungsreich und frisch zubereitet, mäßig Fleisch. Die Türken zum Beispiel essen Fleisch meist als Hackfleisch und nicht in großen Mengen. Doch die Türken und gerade türkische Einwanderer in Deutschland sind dabei, ihre gesunde Tradition zu verlassen: viel weniger Gemüse, dafür süße Limos und Fast-Food. Studien zeigen, dass immer mehr türkische Kinder zu dick sind. Und besonders die Frauen haben sehr oft Übergewicht - und Diabetes.

Anders sieht es bei den Franzosen aus: selbst die schwere, reichhaltige französische Küche macht nicht zwangsläufig dick. Die Franzosen, die noch traditionell essen, haben weniger Probleme mit dem Übergewicht als Deutsche.

Dreimal essen reicht !

Experten vermuten, dass es daran liegt, wie sie essen: dreimal täglich, regelmäßig warm und mit Mittagspause. Auch in Deutschland hat eine große Studie ergeben, dass Menschen ihr Gewicht halten, die drei Mahlzeiten am Tag einnehmen - und mehr nicht.

Diäten – Stress für den Körper

Hungern ist Stress für den Körper - also auch Diäten in allen Variationen. Zudem ist der Nutzen fraglich, denn der Jo-Jo-Effekt macht alle kurzfristigen Erfolge zunichte. Mit 40 Jahren zwölf Kilo mehr auf den Rippen zu haben als mit 20 Jahren, ist normal. Das liegt am Stoffwechsel. Nur wenn falsche Essgewohnheiten dazu kommen, gibt es Probleme.



Professor Volker Schusdziarra ist Ernährungsmediziner und behandelt Tausende von Übergewichtigen - von Diäten hält er nichts:

Prof. Volker Schusdziarra, Klinik für Ernährungsmedizin, TU München: *"Sie können auch ein totes Huhn in die Stube legen und dreimal am Tag darum herumhüpfen, das ändert am Gewicht wahrscheinlich auch nicht viel, vor allem langfristig nicht. Wir müssen unser Essverhalten ändern, wir müssen unsere individuellen Essgewohnheiten berücksichtigen, dann haben wir auch langfristig eine Chance, dass wir das Gewicht unten halten."*

Wann ist der Mensch satt?

Ein Ess-Test in der Klinik: Wann hören die Übergewichtigen auf zu essen? Wann ist man satt, wie stoppt der Körper den Hunger? Die Patienten essen entweder Käsebrote, Schnitzel oder Brezeln - bis sie ganz satt sind. Die Menge, die sie bis dahin geschafft haben, notieren die Testteilnehmer. Alle essen eine große Menge - doch was sich darin an Gehalt und Nährstoffen verbirgt, ist ganz unterschiedlich. Nur: Das merkt der Körper nicht.

Prof. Volker Schusdziarra, Klinik für Ernährungsmedizin, TU München: *"Sättigung entsteht beim Menschen im Magen. Das sehen wir bei den magenoperierten Patienten, denen der Magen herausgenommen worden ist. Denn die haben überhaupt keinen Hunger und kein Sättigungsgefühl mehr. Sie müssen lernen, nach der Uhr zu essen. Das zeigt auch, dass der Magen für die Entstehung dieser Signale von ganz entscheidender Bedeutung ist - und nicht so sehr das Gehirn! Das ist dann erst nachgeordnet aktiviert."*

Die Menge macht's

Der Magen zählt nicht bei jedem Bissen die Kalorien - aber er ist die zentrale Schaltstelle für das Signal: Stopp, es ist genug!



Was passieren muss, damit Menschen aufhören zu essen, ist erstaunlich simpel: ein rein mechanischer Reiz. Der Magen füllt sich beim Essen und dehnt sich aus. Dass er sich weitet, registriert ein Nervengeflecht an seiner Außenseite - Äste des sogenannten Vagusnervs. Und nur der mechanische Reiz, der beim Vagusnerv ankommt, gibt das entscheidende Kommando ans Gehirn weiter: Kein Nachschub mehr nötig!

Die Botschaft geht in eine der Hormonzentralen im Gehirn, den Hypothalamus. Der setzt eine ganze Gruppe von Neurotransmittern frei - man verliert die Lust am Weiteressen und fühlt sich satt.

Prof. Volker Schusdziarra, Klinik für Ernährungsmedizin, TU München: *"Wir werden durch die Menge satt, die wir essen, nicht durch den Kaloriengehalt im Essen. In der Entwicklungsgeschichte des Menschen war es nie notwendig, die Kalorien zu zählen, weil wir immer in einem Energiedefizit gelebt haben. Früher war Bewegung immer garantiert und Essen fand vielleicht statt. Seit 40 Jahren ist es umgekehrt: Seither ist Essen garantiert und Bewegung findet vielleicht statt. Die Natur hat uns*

beigebracht, dass, wenn wir was Essbares sehen, es auch essen, denn man weiß ja nicht, wann man wieder was bekommt. Der Supermarkt aber ist aber immer da - und das ist unser Problem".

Ein voller Bauch hält schlank

Es klingt paradox - aber ein voller Bauch hält schlank! Lieber dreimal am Tag satt essen als Mahlzeiten ausfallen lassen und dauernd zwischendurch naschen, empfiehlt der Experte. Am besten Nahrungsmittel mit Volumen - wie Obst und Gemüse.

Essen im Alter

Geschmackloses Essen, Probleme mit der Verdauung? Das sind häufig Folgen des Alters, denn im Alter funktionieren viele Funktionen nicht mehr so wie in jungen Jahren. Forscher versuchen herauszufinden, ob dieser Prozess zu beeinflussen ist.



Das Leben hinterlässt seine Spuren: Vor dem Tod wirft der Körper Ballast ab - das ist das Altern. Wann es genau beginnt, ist unterschiedlich. Sichtbar wird das Altern zuerst an der Haut: Im Gewebe fehlt Wasser, es verliert an Spannkraft und wird spröde - das macht Falten. Junge Haut ist gut gepolstert mit straffem Bindegewebe.

Je älter wir sind, desto weniger Muskelmasse haben wir - der Körper erhält ein anderes Relief. Die Silhouette krümmt sich, weil die Bandscheiben dünner werden. Der Bauch sackt nach vorne, lockeres Fettgewebe sitzt unter der Haut.

Altern ist ein Programm, das unweigerlich abläuft - aber nicht bei allen gleich. Ernährung kann vielleicht eine Rolle dabei spielen, ob man gesund altert.



Spurensuche im Körper

Forscher an der Universität Gießen vermessen alte Menschen: Körperfett, Muskelanteil, Gewicht - über 500 Teilnehmer hat die GISELA-Studie, die sich mit Essen im Alter beschäftigt. Ergebnis: Die Alterserscheinungen wirken sich sehr unterschiedlich aus. Das gilt nicht nur äußerlich - sondern auch im Inneren des Körpers.

Weniger Geschmack

Bei allen Menschen nimmt die Zahl der Geschmackspapillen auf der Zunge ab: Mit 75 Jahren hat man nur noch halb so viele wie mit 30 Jahren. Es schmeckt einfach nicht mehr so gut. Auch das Schlucken geht im Alter oft schwerer, weil weniger Speichel produziert wird.

Empfindlicher Darm

Im Magen kann die Schleimhaut dünner werden - sie ist dann empfindlicher, man verträgt nicht mehr alles. Der Dünndarm bleibt oft bis ins Alter gesund - nicht aber der Dickdarm: Fast jeder zweite Deutsche über 70 Jahre hat Ausstülpungen in der Darmwand - die Divertikel. Sie können sich entzünden. Die Muskeln in der Darmwand werden auch schwächer, Verstopfungen nehmen zu.

Ist das zwangsläufig? Kann man den Prozess aufhalten? Und welche Rolle spielt das Essen? Die Forscher haben erste Ergebnisse: Die Lebensqualität im Alter kann erhalten bleiben. Viel hängt von Bewegung, Bildung und richtigem Essen ab.

Ernährung: Glück kann man essen

Von Corinna Sachs
Stand: 30.11.2009



Hilft Schokolade wirklich gegen Frust und Pasta gegen Stress? Warum scheint manches Essen uns glücklicher zu machen? Gesundheit! sagt Ihnen, welche Lebensmittel das schaffen und wie man in guter Form und bester Laune durch die kalte Jahreszeit kommt.

Schokolade soll glücklich machen. Stimmt das wirklich? Die gute Nachricht: Ja! Schokolade macht glücklich - aber anders, als man bisher glaubte. In Schokolade steckt zwar der Glücksbotenstoff Tryptophan fürs Gehirn. Das Problem jedoch: Diese Glückbotenstoffe müssen erst mal im Hirn ankommen, um das Hochgefühl auszulösen. Um durch Schokolade glücklich zu werden, müssten wir ganze Berge davon vertilgen.

Der Glücksmacher Schokolade: Also doch alles nur Legende? Nein! Schokolade macht uns wirklich glücklich – und warum verstehen sie gleich ...



Bildunterschrift: Chili macht glücklich.

Scharfes macht glücklich

Es gibt aber noch viele andere Nahrungsmittel, die uns glücklich machen – zum Beispiel Chilischoten. Hier wirkt der Scharfmacher Capsaicin. Der Glückeffect entsteht durch einen Trick. Durch die brennende Schärfe löst Capsaicin eine Ausschüttung von körpereigenen Glückshormonen aus, um den Schmerz zu mildern.

Auch Ingwer wirkt belebend fürs Gehirn. Die asiatische Wurzel macht den Kopf klar und bläst die Nebenhöhlen durch. Um diese Jahreszeit ist frisch geschnittener Ingwer ideal als Tee – und somit das perfekte Glücksgetränk.

Munter macht glücklich

Kaffee ist der bekannteste Muntermacher: Das Koffein wirkt innerhalb von 20 Minuten – und man ist wieder wach und fit. Dieser Glückseffect hält bis zu fünf Stunden.

Duft macht glücklich

Schon der Duft berauscht und löst wahre Sinnestaukel im Gehirn aus – keine Wahrnehmung geht so tief ins Gehirn wie der Geruch. Deshalb machen uns Düfte auch so glücklich – der Duft von frischem Basilikum löst emotionale Begeisterungstürme im Gehirn aus.



Bildunterschrift: Pasta macht glücklich.

Satt macht glücklich

Das ideale Glückessen: Pasta mit Pesto und Peperoni! Nudeln machen nicht nur lange satt, sondern lösen auch tiefe Zufriedenheit aus! Denn durch eine evolutionäre Programmierung verbinden wir satt mit glücklich sein, so Prof. Christoph Klotter, Ernährungspsychologe an der Hochschule Fulda. Das heißt, in unseren Genen steht, was wir bevorzugen und das ist möglichst fett und möglichst süß! Fett und süß – Schokolade ist beides! Und das ist auch ein Grund, warum wir Schokolade so lieben.



Bildunterschrift: Schokolade macht doch glücklich.

Erwartung macht glücklich

Aber das Glücksgefühl entsteht bereits, bevor man die Schokolade isst. Einfach nur, weil man die Schokolade so gerne mag. Also: Allein die Erwartung auf unser Lieblingsessen setzt im Gehirn die Produktion des Glückshormons Dopamin in Gang.

Und wieviel Glück durch Essen ist erlaubt?

Zitat: "Ich denke, es wäre ganz gut, auch mal exzessiv zu essen. Ich finde es schlimm, wenn Menschen ständig Maß halten. Denn Grenzerfahrungen gehören dazu. Auch mal ein Menü mit fünf Gängen unter Freunden - total satt sein - das muss auch mal sein!"

Prof. Christoph Klotter, Ernährungspsychologe, Oecotrophologie, Hochschule Fulda

Und allein das macht doch schon glücklich. Allerdings ist die Wirksamkeit des Glücks natürlich sehr eingeschränkt, wenn der kalorienreiche Seelentröster direkt auf den Hüften landet: Daher – in der Regel - entweder kleine Portionen genießen oder nach dem Essen direkt raus und 1.000 Schritte tun!