



Quarks & Co

Warum werden unsere Kinder immer dicker?

Autoren:

Christina Krätzig, Katrin Krieff, Scarlet Löhrke, Kristin Raabe,
Martin Rosenberg, Mike Schäfer, Silke Übelstädt

Redaktion:

Monika Grebe

Seit den neunziger Jahren ist die Zahl der übergewichtigen Kinder in Deutschland um rund 50 Prozent gestiegen. Die Folgen: Immer mehr Kinder leiden unter zu hohem Blutdruck, Stoffwechselstörungen, Gicht und sogar Diabetes Typ 2, eine Krankheit, die früher fast ausschließlich alte Menschen betraf. Aber warum werden unsere Kinder immer dicker? Und was können wir dagegen tun?

Quarks & Co geht den Ursachen für Übergewicht in jungen Jahren auf den Grund: Falsche Ernährung oder mangelnde Bewegung? Wie wirkt sich Stillen auf das Körpergewicht aus? Und welche Rolle spielen die Gene?

Was kommt in Schulkantinen auf den Tisch, und wie sieht das Pausenbrot der Schüler aus? Sind Schokoriegel und Softdrinks tatsächlich das bevorzugte Pausenbrot? *Quarks & Co* nimmt Kindernahrung kritisch unter die Lupe: Was ist drin? In welchem Verhältnis stehen Kaloriengehalt und Sättigung?

Wie sportlich sind Kinder und Jugendliche heute? Haben Kinder von heute zu wenig Möglichkeit, sich im Alltag körperlich zu betätigen? Sind sie durch Computer und Fernsehen zu Couch-Potatoes geworden? *Quarks & Co* geht diesen Fragen auf den Grund.

Dicke Kinder überall!

Weltweite Epidemie schreckt auf



Fast zwei Millionen Mädchen und Jungen in Deutschland sind zu dick

Die Ergebnisse einer bundesweiten Studie brachte es an den Tag: Drei Jahre lang hatten Wissenschaftler die Gesundheit von 18.000 Kindern und Jugendlichen in Deutschland beobachtet. Das Ergebnis der KiGGS-Studie hat das Robert-Koch-Institut im Mai 2007 veröffentlicht – eines der alarmierendsten Ergebnisse bezieht sich auf das Körpergewicht: Laut KiGGS ist Übergewicht bei Kindern im Alter von 0 bis 17 Jahren seit den 90er Jahren um nicht weniger als 50 Prozent gestiegen. In keiner anderen Altersgruppe hat sich Übergewicht so stark ausgebreitet. Fast 2 Millionen Mädchen und Jungen in Deutschland sind zu dick.

KiGGS

Der Kinder- und Jugendgesundheitsurvey (KiGGS) ist eine Studie des Robert-Koch-Instituts zum Gesundheitszustand von Kindern und Jugendlichen im Alter von 0-17 Jahren. Von Mai 2003 bis Mai 2006 wurden Daten von insgesamt 17.641 Jungen und Mädchen gesammelt und ausgewertet. Ziel der Studie ist es, umfassende Informationen zur gesundheitlichen Lage von Kindern und Jugendlichen in Deutschland zu erheben.

Ist Übergewicht bei Kindern eine Frage der Definition?

Aber ab wann ist das Gewicht eines Kindes besorgniserregend? Ob jemand Übergewicht hat oder nicht, kann man mit dem Body-Mass-Index (BMI) errechnen. Den BMI berechnet man, indem man folgende Formel anwendet:

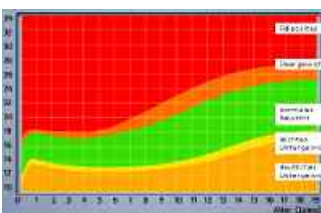
$$\text{Körpergewicht (kg) geteilt durch (Größe (m) x Größe (m)) = BMI}$$

Für Erwachsene gilt folgende Faustregel: Ab einem BMI von über 25 hat man Übergewicht. Ab einem BMI von über 30 sprechen Mediziner von **Adipositas**, also krankhafter Fettleibigkeit. Bei Kindern kann man diese Faustregel aber nicht anwenden, weil sie verschiedene Wachstumsphasen durchleben. Ihr BMI bleibt nicht konstant und steigt auch nicht proportional mit dem Lebensalter. Der Bereich, in dem man aufgrund statistischer Erhebungen das Normalgewicht definiert hat, verläuft deshalb ebenfalls nicht gleichmäßig, sondern macht eine Kurve.

Adipositas

Ab einem BMI von über 30 sprechen Mediziner von krankhafter Fettleibigkeit. Krankhaft deshalb, weil durch die Fettleibigkeit das Risiko für Folgeerkrankungen wie Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen, Diabetes mellitus und Gicht drastisch ansteigt.

Noch normal oder schon zu dick?



Der BMI von Kindern verändert sich mit dem Körperwachstum

Im ersten Wachstumsschub nimmt das Verhältnis von Körpergröße zu Körpergewicht extrem ab. Im Bild links ist das an der Delle zu sehen, die die BMI-Kurve im Alter zwischen einem und fünf Jahren macht. Anhand statistischer Erhebungen hat man die Bereiche für Normalgewicht und Übergewicht definiert und auf solchen Wachstumskurven eingetragen, und zwar für Mädchen und Jungen getrennt. Wenn man also wissen will, ob ein Kind Übergewicht hat oder nicht, muss man nicht nur die Größe, das Gewicht und das Alter beachten, sondern auch das Geschlecht.

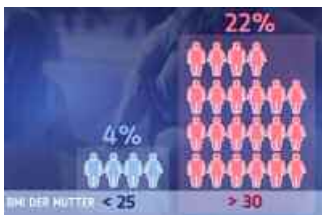
Ob Ihr Kind übergewichtig ist oder nicht, können Sie hier überprüfen: <http://www.quarks.de/dyn/36196.phtml>

Wir haben einen Gewichts-Rechner für Kinder und Jugendliche vorbereitet, der die unterschiedlichen Faktoren erfasst.

Armes Kind, dickes Kind



Übergewicht ist auch ein soziales Problem



Kinder von dicken Müttern werden häufiger selber dick

Die KiGGS-Erhebung hat vor allem eines gezeigt: Übergewicht ist auch ein soziales Problem. Bei Kindern aus wohlhabenden Familien sind bei den 11 - 13 jährigen beispielsweise gut 4 Prozent fettleibig. In derselben Altersgruppe gibt es in sozial schwachen Familien mehr als dreimal so viele dicke Kinder, ganze 12 Prozent. Ähnlich sieht es in den anderen Altersgruppen aus. Noch eindeutiger ist der Zusammenhang, wenn man den Anteil der fettleibigen Kinder mit dem Body-Mass-Index der Mutter vergleicht: Nur 4 Prozent der Kinder ist fettleibig, wenn die Mutter Normalgewicht hat. Doch 22 Prozent sind adipös, wenn auch die Mutter dick ist – das ist mehr als das fünffache. Das Gewicht der Mutter scheint also eine wesentliche Rolle bei der Entstehung von kindlichem Übergewicht zu spielen.

Es gibt zu viele Stubenhocker

Eine andere Ursache, und vielleicht die wichtigste: Kinder bewegen sich zu wenig. Das hat Folgen: Im Rahmen von KiGGS wurden die motorischen Fähigkeiten der Kinder und Jugendlichen untersucht. 53 Prozent der Jungs und 33 Prozent der Mädchen sind nicht in der Lage, bei einer Rumpfbeuge mit den Fingerspitzen den Boden zu berühren. 86 Prozent können nicht eine Minute auf einem Bein stehen. Und 35 Prozent der Kinder schaffen es nicht, zwei Schritte rückwärts auf einem Balken zu balancieren. Erstaunlich dabei: Die Mitgliederzahlen in Sportvereinen sind seit Jahren auf einem hohen Level. Der Grund liegt wohl eher in einem Mangel an der täglichen Bewegung. Darauf weist noch etwas hin: Es gibt einen eindeutigen Zusammenhang zwischen Fernsehkonsum und Fettsucht. Unter Jugendlichen zwischen 11 und 17 Jahren, die am Tag nicht mehr als eine halbe Stunde vor dem Fernseher saßen, sind nur 6 Prozent fettleibig. Mit steigendem Fernsehkonsum, steigt der Anteil der Fettleibigen: Unter den Jugendlichen, die bis zu 2 Stunden fern sahen, waren es 7 Prozent, bei 3 und mehr Stunden sind 12 Prozent der Jugendlichen adipös.

Weltweiter Trend ist nicht aufzuhalten



Zunahme Übergewicht bei Kindern in verschiedenen Ländern

Dabei ist Deutschland keineswegs allein betroffen. Weltweit nimmt der Anteil übergewichtiger Kinder zu. Den größten Anteil dicker Kinder findet man nach wie vor in den Vereinigten Staaten. Jedes fünfte Kind ist hier übergewichtig – Tendenz steigend, wie auch überall sonst auf der Welt. In Europa führend ist Großbritannien: Hier ist der Anteil der übergewichtigen Kindern in den letzten zehn Jahren um immerhin 61 Prozent gestiegen.



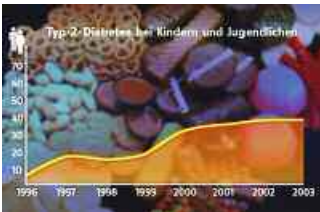
Mit der westlichen Lebensweise kommt das Übergewicht auch nach China

Doch auch vor Asien macht das Übergewicht nicht halt: In den letzten zehn Jahren ist zum Beispiel in China insgesamt der Anteil übergewichtiger Kinder mit 20 Prozent nicht ganz so stark angestiegen. Das gilt jedoch nicht für die Städte: Dort hat das Übergewicht ähnlich stark zugenommen wie in England. Und sogar in den ärmsten Ländern der Welt werden die Kinder immer dicker. In Brasiliens Städten hat das Übergewicht bei Kindern sogar noch stärker zugenommen als in den westlichen Industrienationen. Und das in einem Land, in dem nach wie vor viele Straßenkinder an Unterernährung leiden. Übergewicht bei Kindern ist in der Tat in weltweites Problem.

Katrin Kriefft

Chronisch krank durch Übergewicht

Altersdiabetes bei Kindern und Jugendlichen



Immer mehr deutsche Kinder und Jugendliche haben Alterszucker

Eigentlich kennt man die Krankheit nur von Erwachsenen: Diabetes mellitus Typ 2, früher *Altersdiabetes* oder *Alterszucker* genannt. Doch die Patienten werden immer jünger. Grund dafür ist die Zunahme des extremen Übergewichts bei Kindern und Jugendlichen, der Adipositas. Adipöse Kinder haben ein besonders hohes Risiko, eine Zuckerstoffwechselstörung zu entwickeln. In Deutschland sind rund 400 Fälle von jugendlichem Typ-2-Diabetes bekannt. Doch die Dunkelziffer ist hoch: Experten schätzen, dass nur jeder zehnte junge Patient bis jetzt erkannt wurde. Auch weltweit steigt die Zahlen der Neuerkrankungen. In einigen Regionen der USA ist Typ-2-Diabetes bei Jugendlichen sogar schon häufiger als Typ-1-Diabetes. Diabetes vom Typ 1 ist eine Autoimmunerkrankung, die bisher als der typische Jugenddiabetes galt. Sehr deutlich ist der Aufwärtstrend vor allem in Japan.

Gefährliches Fett am Bauch



Weltweite Spitzenreiter bei dicken Kindern mit Altersdiabetes: Japan und USA

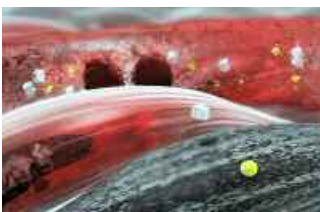
Die Mediziner haben als Auslöser vor allem das Fettgewebe der dicken Kinder im Visier. Dieses Fettgewebe ist nicht nur Reserve des Körpers für Notzeiten sondern ein äußerst aktives **endokrines Organ**. Es beeinflusst auch den Zuckerstoffwechsel, das gilt vor allem für Fettzellen am Bauch: Denn dort produziert das Gewebe bestimmte Eiweißhormone, die sogenannten Adipozytokine. Sie sorgen dafür, dass Muskel- und Leberzellen Zucker schlechter aufnehmen und verbrennen können. Normalerweise reagieren diese Zellen auf ein Signal des Hormons Insulin und schleusen danach den Zucker ein. Die Adipozytokine bewirken jedoch, dass sich die Zahl der Insulinrezeptoren auf der Zelloberfläche verringert. Außerdem stören sie den Signalweg innerhalb der Zellen. Ärzte nennen diese krankhaften Veränderungen Insulinresistenz. Die Folge: Weniger Zucker wird in die Zellen eingeschleust, wo er eigentlich gebraucht wird. Dafür steigt der Blutzuckerspiegel – die Vorstufe von Typ-2-Diabetes entwickelt sich.



Viel Fett am Bauch erhöht das Risiko

endokrines Organ

Das endokrine System ist die Gesamtheit aller hormonbildenden Organe und Zellen. Die einzelnen Bestandteile werden auch als *endokrine Drüsen* oder *endokrine Organe* bezeichnet. Endokrine Organe geben die Hormone direkt an das Blut ab (*endo*: innen, *krine*=ausscheiden).



Beim Diabetes vom Typ 2 ist der Zuckerstoffwechsel gestört

Typ-2-Diabetes erst ab der Pubertät

Unter Vorstufen von Typ-2-Diabetes können schon jüngere Kinder leiden, ohne es zu merken. Denn auffällige Symptome gibt es nicht. Die eigentliche Krankheit entsteht erst ab Beginn der Pubertät, da in dieser Lebensphase bei allen Kindern und Jugendlichen die Insulinresistenz zunimmt. Bei gesunden Menschen werden die Zellen nach der Pubertät wieder empfindlicher für die Wirkung von Insulin. Nicht so bei Typ-2-Diabetikern. Bei ihnen muss die Bauchspeicheldrüse jahrelang Schwerstleistung leisten: Die **Betazellen** bilden immer mehr Insulin, damit der Zucker in die Zellen gelangen



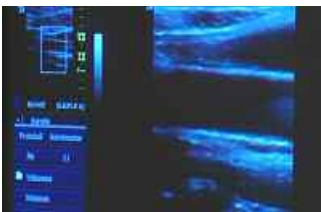
Überlastung: die Betazellen der Bauchspeicheldrüse arbeiten auf Hochtouren

und dort verbrannt werden kann. Irgendwann sind sie erschöpft. Dann lässt die Insulinproduktion nach und geht zu Ende.

Betazellen

Betazellen sind die Zellen der Bauchspeicheldrüse, die für die Produktion des Insulins verantwortlich sind. Insulin ist ein körpereigenes und daher lebenswichtiges Hormon, das für den Zuckerstoffwechsel gebraucht wird. Die Betazellen machen einen Großteil der Langerhansschen Inseln aus. Sie registrieren die Blutzuckerhöhe und sorgen bei Bedarf für eine Insulinausschüttung – bis sich der Blutzuckerspiegel wieder normalisiert hat.

Fatale Folgen drohen



Die Gefäße beginnen sehr früh, zu verkalken

Bei Erwachsenen, die an Typ-2-Diabetes erkranken, nimmt unter anderem das Risiko für Herzinfarkt, Schlaganfall, Nierenversagen, und Erblindung zu. Noch gibt es keine Studien darüber, wie sich die Spätfolgen der Krankheit bei Patienten auswirken, die schon als Jugendliche Typ-2-Diabetiker wurden. Sicher ist jedoch: bereits bei Kindern mit Vorstufen der Krankheit lassen sich Veränderungen der Halsschlagader nachweisen – ein erster Hinweis darauf, dass eine Arterienverkalkung beginnt. Bis die Folgeerkrankungen von Typ-2-Diabetes deutlich werden, dauert es in der Regel zwischen 10 und 20 Jahren. Auch für jüngere Patienten ist das zu befürchten, nur mit einem Unterschied: Sie sind bei Ausbruch der Spätfolgen zwischen 25 und 35 Jahre alt – und schon chronisch krank!

Kinderärzte können wenig tun

Für Erwachsene gibt es eine ganze Reihe an Medikamenten, die den Zuckerstoffwechsel innerhalb der Zelle verbessern oder die Insulinproduktion der Betazellen ankurbeln. Für Kinder ist bisher nur ein Medikament zugelassen – niemand hat damit gerechnet, dass der Alterszucker bei Jugendlichen so rasant zunimmt. Die Pharmafirmen haben sich also um diesen Bereich noch nicht gekümmert. Und den Ärzten sind die Hände gebunden: Sie können nur das eine, zugelassene Medikament verwenden. Oder sie probieren Medikamente aus, die für Erwachsene entwickelt wurden und deren Nebenwirkungen für Kinder unbekannt sind – eine riskante Sache.

Abnehmen und mehr Bewegung

Es ist deshalb wichtig, alle gefährdeten Kinder zu einem gesünderen Leben zu motivieren: *Weniger essen und runter vom Sofa!*, lautet die erste Devise. Denn schon etwas mehr Bewegung im Alltag verbessert die Insulinresistenz, selbst wenn eine Diät nicht sofort wirkt. Und zum Glück gibt es Hoffnung: Die Krankheit ist in frühem Stadium heilbar – wenn die Patienten ihren Lebensstil ändern.

Silke Uebelstädt

Das Auge isst mit

Bei vollem Teller essen Kinder mehr



Die Lehrer der 6e stellen die beiden Testgruppen zusammen

Studien zeigen, dass Kleinkinder immer dieselbe Nahrungsmenge essen, egal welche Portionsgröße sie angeboten bekommen. Ab ungefähr dem 5. Lebensjahr essen Kinder aber mehr, wenn sie größere Portionen bekommen. Offensichtlich richtet sich das Sättigungsgefühl nicht nur danach, ob der Magen voll ist: Auch die Frage, ob der Teller leer ist, scheint eine entscheidende Rolle zu spielen. Für Quarks & Co. hat eine Schulklasse den Versuch gewagt: Eine Gruppe bekam Riesenportionen vorgesetzt, die andere durfte sich selbst bedienen. Wir haben nachgemessen, wer wie viel verspeist hat.

Pizza satt im Quarks-Test



in Pizzastück von 500 Gramm – wie viel werden die Kinder davon verdrücken?

Die 30 Kinder der 6e der Gesamtschule Leverkusen-Schlebusch wurden in zwei Gruppen geteilt. In beiden Gruppen war die Anzahl der Jungen und Mädchen jeweils gleich. Auch dicke und schlanke Kinder sowie wie Viel- und Wenigesser gab es in gleicher Zahl. Dann ging es los: Anstelle des normalen Mittagessens in der Schulkantine erhielten die Kinder an diesem Tag Pizza. Wir erzählten ihnen, es ginge um einen Geschmackstest – Details wurden nicht verraten, um die kleinen Probanden nicht zu beeinflussen. Eine Gruppe bekam jeweils ein Stück Pizza auf einem Teller, das etwa doppelt so groß war wie eine normale Portion, 500 Gramm. Davon konnte wirklich jeder satt werden. Eigentlich war das Stück aber so groß, dass es die kleinen Esser überfordern sollte – wie viel würden sie davon wirklich essen? Entgegen ihrer Gewohnheit sollten die Kinder nach dem Essen auf keinen Fall ihre Teller abräumen. Wir wollten nämlich nachwiegen, wie viel übrig geblieben war.



Die Kinder aus der Vergleichsgruppe durften so viele Pizzastücke nehmen, wie sie wollten

Die Pizza für die zweite Gruppe kam in kleinen Portionen, pro Stück 100 Gramm. Die Stücke wurden auf einem Blech auf den Tisch gestellt, die Kinder konnten sich davon so viel nehmen, wie sie wollten. Der Klassenlehrer notierte dabei unauffällig, wie viele Stücke jedes Kind aß.

Wer selbst zugreift, isst weniger



Ein Rest von 281 Gramm: Das Kind hat also 219 Gramm Pizza gegessen

Am Ende des Tests wurden die Kinder befragt, ob sie auch satt geworden waren. Die Reste haben wir nachgewogen. So konnten wir für jedes Kind genau feststellen, wie viel es gegessen hatte. Das Ergebnis: Die Gruppe mit den Riesenportionen auf dem Teller hatte im Durchschnitt 213 Gramm gegessen, die Selbstbedienungs-Gruppe nur 170 Gramm. Überraschend war, dass die Teller der ersten Gruppe so aussahen, als ob die Kinder an ihrem großen Pizzastück gerade mal ein bisschen geknabbert hätten. Wir dachten schon, das Experiment hätte gar nicht funktioniert. Erst als wir nachwogen, stellten wir fest, dass die Kinder doch deutlich mehr gegessen hatten, als es den Anschein hatte – ein weiterer Hinweis darauf, dass das Auge sich leicht täuschen lässt.

Martin Rosenberg

Muttermilch hält schlank

Gestillte Kinder haben seltener Übergewicht



Beim Stillen gibt die Mutter einen geheimnisvollen Wirkstoffcocktail an das Kind weiter

Dass Muttermilch die beste Nahrung für ein Baby ist, darüber sind sich Mediziner schon länger einig. Neu ist dagegen, dass das Stillen sich auch positiv auf das Gewicht des Kindes auswirkt – es senkt das Risiko für Übergewicht. Und zwar nicht nur, solange das Kind gestillt wird, sondern auch noch lange danach, bis ins Erwachsenenalter hinein. Im Jahr 2005 kam auch eine Studie von Geburtsmedizinerinnen der Berliner Charité zu einem solchen Ergebnis: Wer als Säugling zwischen sieben und neun Monate lang Muttermilch getrunken hat, dessen Risiko für Übergewicht liegt etwa ein Drittel niedriger als das von Flaschenkinder. Was die Muttermilch für das Kind so wertvoll macht, sind hunderte so genannter bioaktiver Faktoren – Substanzen, die den Stoffwechsel des Säuglings beeinflussen. Dazu gehören unter anderem Hormone, Proteine, Enzyme, Fettsäuren, Mineralien und Vitamine.

Von der Mutter zum Kind



Der Hypothalamus ist das das Appetitzentrum im Gehirn

Einige der Hormone in der Muttermilch sorgen zum Beispiel als Wachstumsfaktoren dafür, dass der Körper des Babys das richtige Maß an Fettzellen und Muskelzellen anlegt, andere steuern vermutlich den Appetit des Säuglings. Ein Kandidat, den die Forscher dabei im Blick haben, ist das Sättigungshormon Leptin. Mit der Muttermilch gelangt es in den Körper des Kindes. Die Forscher vermuten, dass es dort vom Blutkreislauf bis ins Gehirn transportiert wird, und zwar zum **Hypothalamus**, dem Appetitzentrum des Menschen. Dort angekommen, löst das Leptin ein Sättigungsgefühl aus.

Hypothalamus

Der Hypothalamus liegt im Zwischenhirn. Er beeinflusst sowohl Nahrungs- und Wasseraufnahme als auch Körpertemperatur, Blutdruck, Flüssigkeitshaushalt, Schlaf-wach-Rhythmus und das Sexualverhalten. Obwohl der Hypothalamus nur ein sehr kleines Hirnareal umfasst, haben schon geringste Störungen seiner Funktion große Auswirkungen auf die Lebensfähigkeit des gesamten Organismus. Der Hypothalamus gehört zum vegetativen System des Körpers, das alle Vitalfunktionen wie den Herzschlag und die Atmung kontrolliert.

Die richtige Mischung macht's



Flaschnahrung enthält einen anderen Nährstoffmix und ist nur ein mangelhafter Ersatz für Muttermilch

Doch es sind nicht nur die Hormone, sondern noch viele andere Stoffe aus der Muttermilch, die offensichtlich den Stoffwechsel des Babys dauerhaft programmieren können. Und die geben den Ernährungsforschern bislang noch einige Rätsel auf. Denn keine der Substanzen wirkt allein, erst die spezielle Mischung schützt das Kind vor Übergewicht. Und das tut sie nach Meinung der Forscher nicht nur in den ersten Lebensmonaten, sondern auch später, wenn das Kind heranwächst.

Flaschennahrung wirkt anders



Insulin beschleunigt die Aufnahme von Zucker in den Fettzellen

In der Babynahrung aus der Flasche dagegen sind viele der Wirkstoffe aus der Muttermilch nicht enthalten. Auch die Nährstoffzusammensetzung ist anders. So haben Wissenschaftler der Münchner Universitäts-Kinderklinik herausgefunden, dass in der Fläschchennahrung oft mehr Eiweiß enthalten ist als in der Muttermilch. Bis zu 70 Prozent mehr Eiweiß nehmen Flaschenkinder durchschnittlich in den ersten sechs Monaten auf. Die Forscher vermuten, dass dieser Eiweißüberschuss im Körper des Babys zu einem Nährstoffüberangebot führt und zum Beispiel die Bauchspeicheldrüse anregt, mehr Insulin auszuschütten. Dieses Insulin gelangt über den Blutkreislauf zum Fettgewebe. Dort dockt es an den Fettzellen an und bewirkt, dass sie in kürzerer Zeit mehr Zucker aufnehmen. So wird der Zucker schneller in die Fettzellen eingeschleust – das Fettgewebe wächst. Gleichzeitig bleibt immer weniger Zucker im Blut übrig – und dieser Zuckermangel wird ans Gehirn gemeldet, wo der Hypothalamus Alarm schlägt: Das Baby bekommt wieder Hunger, obwohl sein Körper eigentlich schon mehr als genug Energie gespeichert hat – ein Teufelskreis.

Nicht bis zum letzten Tropfen füttern

Und es gibt noch eine weitere Theorie, warum gestillte Kinder oft schlanker sind: Beim Stillen trinkt das Baby nur so lange, bis es satt ist. Dagegen werden Flaschenkinder oft dazu angehalten, ihr Fläschchen ganz leer zu trinken. Und das kann gravierende Folgen haben: Schließlich lernen Kinder gerade in den ersten Lebensjahren, auf die Sättigungs-Signale ihres Körpers zu hören. Auch dabei wird ein Grundstein für das spätere Gewicht gelegt – beim Beachten oder Ignorieren wichtiger Körpersignale.

Scarlet Lührke

Völlerei für die Forschung

Fastfood-Experiment in Schweden



Diät in Schweden: möglichst fettes Essen

Die 18 Studenten der Universität Linköping in Schweden hatten sich das Experiment wohl eher als Zuckerschlecken vorgestellt: Einen Monat lang sollten sie sich von nichts anderem als von Fastfood ernähren. Würstchen, Speck, Chips, egal. Hauptsache, viel Fett. Fast 6.000 Kalorien mussten sie jeden Tag erreichen – mehr als das Doppelte ihrer üblichen Tagesration. Die Universität übernahm die Kosten. Wenn die Versuchsteilnehmer nicht genug gegessen hatten, musste notfalls noch ein Tässchen Speiseöl oder Sahne heruntergekippt werden, um die geforderte Fettmenge zu erreichen. Und sogar die Bewegung war limitiert: Mehr als 5.000 Schritte am Tag durften sie nicht laufen. Ein Schrittzähler protokollierte ihre Aktivität. Doch das Lotterleben auf Universitätskosten erwies sich als eher unangenehm: Schon nach kurzer Zeit wurde der tägliche Gang in die Frittenbude für die meisten zur Qual.

Fett für die Forschung

Der Mediziner Fredrik Nyström vom Universitätskrankenhaus Linköping wollte sehen, wie der Körper das viele Fett verarbeitet. Er überwachte ständig, was sich im Körper veränderte. Stoffwechsel, Blut- und Leberwerte, Hormonspiegel und die Entwicklung der Fettschicht wurden regelmäßig gemessen. Nyström hatte vor allem die gesättigten Fette im Visier, die in Fleisch, Butter und Milch vorhanden sind. Sind sie wirklich schuld an Übergewicht und lebensgefährlichen Herz- und Gefäßerkrankungen?

Trotz Mastkur bessere Blutwerte

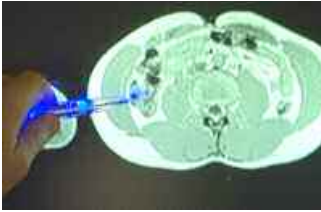


Fredrik Nyström vom Universitätskrankenhaus der Universität von Linköping in Schweden

Die meisten Probanden waren vor dem Experiment davon überzeugt, dass zu viel Fett krank macht. Dazu machten sie die unangenehme Erfahrung, dass geplantes Überfressen keineswegs leicht ist: Pappsatt zu sein, trotzdem weiterzufuttern und noch mehr Hamburger in sich reinzudrücken, fiel ihnen ziemlich schwer. Wie erwartet, nahmen die meisten schnell und reichlich zu, im Durchschnitt um 10 Prozent ihres Körpergewichtes. Manche wurden träge, apathisch und depressiv. Einem ging es so schlecht, dass er die Fresskur nach drei Wochen abbrechen musste. Seine Beschwerden waren wohl eher psychischer Natur als körperlicher. Denn überraschenderweise stellte Nyström fest, dass sich bei fast allen Probanden die Blutwerte nicht etwa verschlechterten, sondern sogar verbesserten: Nach zwei Wochen war der Gehalt an *gutem* Cholesterin, dem **HDL-Cholestrin**, um 20 Prozent gestiegen. Offensichtlich kann sich der Körper an das veränderte Nahrungsangebot in gewissen Grenzen anpassen.

HDL-Cholesterin

Das Nahrungsfett Cholesterin kommt im Körper in zwei verschiedenen Formen vor, denen unterschiedliche Wirkungen zugeschrieben werden. Die **gute** Form ist das HDL (High Density Lipoproteine), das für den Transport im Blut zuständig ist. Im Gegensatz dazu steht das **schlechte** Cholesterin vom LDL-Typ (Low Density Lipoproteine). Das HDL-Cholesterin soll die Bildung von Arteriosklerose eher verzögern, das LDL-Cholesterin soll sie erhöhen.



Wo sich Fett ablagert, bestimmen die Gene

Wie Zugvögel und Enten

Besonders interessierten sich die Forscher aber auch dafür, wo sich das Fett im Körper verteilte, das die Studenten ansetzten. Der Körper speichert unterschiedliche Sorten Fett in verschiedenen Fettdepots im Körper. Einen Teil tief im Inneren, einen Teil unter der Bauchdecke. Das gefährlichste Fett ist laut Nyström das, das sich zwischen den Darmwindungen festsetzt. Es erhöht das Risiko, an Diabetes zu erkranken. Wo genau das Fett landet, ist jedoch bei allen Menschen verschieden. Und nicht nur das – auch, wie viel der Körper davon überhaupt ansetzt, ist individuell verschieden. Bei dem Versuch in Linköping gab es einige Teilnehmer, die nach ein paar Kilo Zunahme überhaupt nicht mehr dicker wurden. Bei ihnen stellte sich der Stoffwechsel auf eine höhere Leistung um. Laut Nyström eine Reaktion „wie bei Zugvögeln und Enten: Sie wandeln die zusätzlichen Kalorien in Wärme um“. Vermutlich verfügt jeder Mensch über diesen Mechanismus – nur eben in unterschiedlicher Ausprägung. Wie stark sie mit der erhöhten Energie umgehen, bestimmen allerdings die Gene.

Kein Wundermittel gegen den Speck

Den Effekt, dass der Körper auf eine veränderte Nahrungsmenge mit einer Veränderung des Stoffwechsels reagiert, kennen Diät-Experten schon lange in umgekehrter Weise: Wenn dicke Menschen ihre Kalorienzahl drastisch reduzieren, schaltet der Organismus oft einfach auf Sparflamme, verbraucht weniger Energie und tastet die wertvollen Fettreserven nicht an. Derselbe Regelungsmechanismus scheint auch in die andere Richtung zu wirken: Bei höherer Energiezufuhr wird mehr verbraucht, sodass nicht gespeichert werden muss. Allerdings sind Nyströms Befunde noch weit davon entfernt, als allgemeingültige Gesetze zu gelten. Er selbst rät davon ab, zur Verbesserung der Blutwerte zu Fastfood zu greifen.

Martin Rosenberg

Das Geheimnis des Appetits

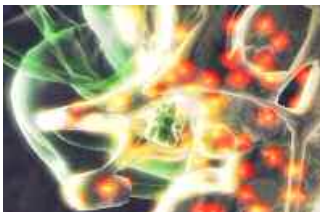
Was ist Hunger – und wie wird man satt?



Kinder sollen sich ruhig richtig satt essen können. Dann kommt ihre natürliche Hungerregulation in Gang

Egal, ob Kinder spielen, schlafen, Hausaufgaben machen oder Sport treiben: Ständig verbraucht ihr Körper dabei Energie – in Form von Kalorien. Dabei geht der größte Teil dieser Energie, wie bei Erwachsenen, schon für die grundlegenden Lebensfunktionen drauf: Atmung, Herzschlag, Entgiftung durch Leber und Niere. Dieser so genannte Grundumsatz muss immer gedeckt werden, deswegen ist der Körper auf regelmäßige Nahrungszufuhr angewiesen. Das dazugehörige Signal kennt jeder: Hunger. Das Gegenteil auch: Sich *pappsatt* fühlen. Tatsächlich ist das ständige Auf und Ab des Hungergefühls ein komplexer Prozess im Körper. Für die Regelung des Hungers gibt es zwei zentrale Organe: den Magen und das Gehirn.

Ein Feuerwerk im Gehirn



Der Hypothalamus, eine Region im Zwischenhirn, steuert den Appetit

Im Gehirn ist eine bestimmte Region im Zwischenhirn zuständig für die Steuerung des Appetits, der **Hypothalamus**. Er sendet ständig Appetitsignale in Form von Botenstoffen durch den Körper. Vor dem Essen, wenn man Hunger hat, entfachen zum Beispiel sieben verschiedene Botenstoffe im Gehirn ein wahres Appetitfeuerwerk, das sich bis in die entlegensten Bereiche auswirkt. Der Körper will nun vor allem eins: schnell an neue Nahrung gelangen. Beim Essen übernimmt das weitere Kommando die Zentrale Nummer zwei, der Magen.

Hypothalamus

Der Hypothalamus liegt im Zwischenhirn. Er beeinflusst sowohl Nahrungs- und Wasseraufnahme als auch Körpertemperatur, Blutdruck, Flüssigkeitshaushalt, Schlaf-wach-Rhythmus und das Sexualverhalten. Obwohl der Hypothalamus nur ein sehr kleines Hirnareal umfasst, haben schon geringste Störungen seiner Funktion große Auswirkungen auf die Lebensfähigkeit des gesamten Organismus. Der Hypothalamus gehört zum vegetativen System des Körpers, das alle Vitalfunktionen wie den Herzschlag und die Atmung kontrolliert.

Der Magen muss richtig voll sein



Die Sättigungssignale gehen ausschließlich von der Magenwand au

Jeder neue Bissen füllt den mit Nerven versehenen Muskelsack und bewirkt, dass sich der Magen zunehmend dehnt. Es gibt spezielle Nerven, die nur die mechanische Dehnung ermitteln, so genannte Mechanorezeptoren. Sie sitzen an der Außenseite des Magens und senden die Impulse, die sie empfangen, direkt an den Hypothalamus. Dabei gilt: Je voller der Magen, desto höher die Frequenz an Sättigungssignalen, die die Mechanorezeptoren nach oben schicken. Sobald der Magen richtig voll ist, reagiert das Gehirn. Dann kommen so viele Sättigungsimpulse an, dass der Hypothalamus selbst die Bremse zieht: er schüttet jetzt Appetitzügler aus, mehr als zehn verschiedene Botenstoffe. So ergeht ein neues Kommando an die übrigen Gehirnregionen. Die aufgenommene Energie, also die Kalorienmenge, zählt dabei nicht, nur die Füllung des Magens ist entscheidend. Und die bewirkt: Man ist endlich satt und zufrieden.

Schwache Sättigungssignale



Kinder sollten sich sattessen – aber richtig!

Doch der Hypothalamus hat es nicht leicht. Sobald erste Portionen des Nahrungsbreis in den Dünndarm weiter wandern, wird der Magen schlaffer, die Sättigungsimpulse der Mechano-rezeptoren lassen nach. So gewinnen die appetitstimulierenden Neurotransmitter langsam wieder die Oberhand. Das Hungergefühl nimmt wieder zu, und so beginnt der ganze Vorgang von vorne.

Doch es ist sehr leicht, das Hungergefühl durch Gerüche und Aromen zu verstärken. Das weiß auch die Lebensmittelindustrie und bietet zwischen 7.000 und 8.000 verschiedene Düfte und Geschmacksrichtungen zur Verfeinerung an. Aus dieser riesigen Anzahl werden alle möglichen Aromen kombiniert – egal ob Brathuhn, Joghurt, Ananas oder Gulasch, alles ist möglich. Es gibt kaum mehr Lebensmittel, die frei sind von zusätzlichen Aromastoffen. Die kurbeln den Appetit an – wie wir wissen, nicht nur bei Kindern.

Aromastoffe überlisten das Gehirn

Eigentlich ist der Geschmacksinn dazu da, dem Körper Informationen über den Inhalt von Speisen zu liefern. Zugesezte Aromastoffe gaukeln aber etwas vor, was gar nicht besteht. Und das hat Konsequenzen. Der Hypothalamus hat ein Gedächtnis für Speisen und übersetzt sie in die Sprache des Appetits: in *Rinderbraten*, *Currywurst* oder *Apfelkuchen*. Wenn allerdings der Geschmack der Rinderbouillon von Chemie-Aromen statt vom Rind stammt, und gar noch in ganz anderen Nahrungsmitteln steckt, bekommt der Körper falsche Signale. Im Klartext: Er erwartet ein nahrhaftes Steak und bekommt stattdessen zum Beispiel dünne, fettige Kartoffelchips. Trotzdem läuft dem Hungrigen das Wasser im Mund zusammen, und der Magen bereitet sich auf die Verarbeitung des Rindersteaks vor. Aber nur etwas fettige Kartoffelkruste erreicht den Magen. Der Verdauungstrakt bekommt nicht, was er erwartet. Deswegen verlangt er weiter nach Fleisch und üppiger Kost. Die Konsequenz: Der Hypothalamus verschärft seine Appetitsignale – und die ganze Chipstüte wird leer gefuttert. Damit nimmt man aber eine riesige Menge an Kalorien zu sich, viel mehr, als das Steak gehabt hätte. Und das macht dick.

Satt essen und nicht zunehmen

Wenn Eltern also verhindern möchten, dass ihre Kinder dick werden, sollten sie ihnen erlauben, sich satt zu essen – aber richtig: Sie sollten ihnen Nahrungsmittel anbieten, die den Magen genussvoll füllen, ohne Unmengen von Kalorien zuzuführen. Das raten jedenfalls Ernährungsexperten wie Volker Schusdziarra und seinen Kollegen vom Else Kröner-Fresenius-Zentrum für Ernährungsmedizin an der TU München. Die Mediziner haben eine praktische Energiedichte-Tabelle (siehe S. 17) für den Alltag ausgetüftelt. Darin listen sie alle gängigen Lebensmittel und deren Energiemenge (in Kilokalorie: kcal/g) auf, übersichtlich geordnet in Gruppen, wie zum Beispiel *Backwaren*, *Brotaufstriche*, *Käse* oder *Wurstwaren*. Je nach **Energiegehalt** haben die Lebensmittel unterschiedliche Farben: Grün für eine Energiedichte unter 1,5 kcal/g, Gelb für Werte

von 1,5 bis 2,5, Rot für alles über 2,5 kcal/g. Grün markiert sind also Lebensmittel, die auch gut satt machen, aber am wenigsten Kalorien enthalten. Rot markiert sind die kalorienreichsten Nahrungsmittel. Mit dem Farbcode behält man einen guten Überblick, ohne auf komplizierte Weise Kalorien zählen zu müssen.

Energiegehalt

Der Energiegehalt beruht ganz allein auf den in der Nahrung enthaltenen Nährstoff-Klassen. Fett ist der größte Energielieferant mit einer Energiedichte von 9 kcal/g. Kohlenhydrate und Eiweiß haben eine Energiedichte von jeweils 4 kcal/g. Alkohol muss angesichts der heutigen Ernährungsgewohnheiten ebenfalls berücksichtigt werden, er hat eine Energiedichte von 7 kcal/g. Je mehr Wasser das Nahrungsmittel enthält, desto niedriger ist die Energiedichte: Vollkornbrot hat einen Wasseranteil von etwa 38 Prozent. Die Energiedichte liegt bei 2,0

Kalorienkarussell zeigt leckere Alternativen

Der Clou: Es ist auf einen Blick zu erkennen, welche kalorienärmere Speisen in derselben Geschmacksgruppe eine Alternative sein können, weil sie schmecken und satt machen! Auf Genuss soll also nicht verzichtet werden.

Beispiele dazu gibt es im Quarks-Kalorienkarussell auf den nächsten Seiten, das wir nach den Empfehlungen der Münchener Ernährungsmediziner zusammengestellt haben.






















Guten Appetit!

Herbert Hackl, Thomas Kresser, Mike Schaefer











































Das Kalorien-Karussell

Lecker essen und abnehmen - hier gibt es Alternativen zu den Kalorienbomben!

Frühstück:

					1 Scheibe Mischbrot (30g), 25 g Emmentaler	163 kcal
					1 Scheibe Mischbrot (30g), 25 g Kräuterquark, 25% F.i.Tr.	91 kcal
					1 Croissant (60g), 1 Portion Marmelade (25g)	326 kcal
					1 Brötchen (60g) weiß, 20 g Quark (mager), 1 Portion Marmelade (25g)	244 kcal
					100 g Mischbrot, 50 g Schinken	276 kcal
					50 g Mischbrot, 100 g Schinken	236 kcal

Mittagessen oder Abendessen:

					2 Spiegeleier, 2 Vollkornbrötchen (150g)	510 kcal
					2 Spiegeleier, 150 g Bratkartoffeln	375 kcal
					250 g Nudeln, gekocht, 100 g Hackfleischsoße	450 kcal
					250 g Nudeln, gekocht, 100 g Tomatensoße (fettarm)	370 kcal
					1 paniertes Schnitzel (150g), 1 Portion Pommes (200g)	900 kcal
					1 gegrilltes Schnitzel (150g), 1 Portion Pommes (200g)	585 kcal
					300 g Pizza, 0,2 l Weißwein	1070 kcal
					300 g Pizza, 0,2 l Cola light	870 kcal
					150 g Leberkäse	450 kcal
					150 g Rippchen	195 kcal
					1 Brötchen, weiß (60g), 5 Scheiben Salami (25g), 1 Glas(0,2l) Orangensaft	355 kcal
					1 Brötchen, weiß (60g), 5 Scheiben Salami (25g), Mineralwasser mit Zitrone	255 kcal
					1 Brötchen, weiß (60g), 1 Bratwurst (100g)	472 kcal
					1 Brötchen, weiß (60g), 1 Schnitzel, natur (100g)	272 kcal

		300 g Pizza	870 kcal
		250 g Salat, 100 g Thunfisch, 50 g Mischbrot	265 kcal
Zwischenmahlzeiten:			
		1 Stück Sahnetorte (120g)	444 kcal
		1 Stück Obstkuchen (Hefeteig, 120g)	216 kcal
		50 g Erdnüsse	295 kcal
		50 g Salzbrezeln	175 kcal
		50 g Vollmilchschokolade	270 kcal
		100 g Schokopudding	100 kcal

Liebe Gewohnheiten erhalten die Lust am Essen

Wie man an den Beispielen der Tabelle sieht, macht auch die Zubereitungsart einen Unterschied. Panierte Schnitzel oder Fische haben die doppelte oder dreifache Energiedichte im Vergleich zu einem natur-gegrilltes Stück Fisch oder Fleisch. Die Ernährungsmediziner von der TU München glauben, dass jeder mit dieser Tabelle auf seine individuelle Art die Ernährung umstellen kann. Der neue Essensstil muss dabei Vielfalt und Abwechslung gewährleisten, aber auch den lieben alten Gewohnheiten Rechnung tragen. Denn sonst stellt sich Frust ein – und der Rückfall droht. Das Spektrum an Lebensmitteln, das unter der alten Ernährungsweise gerne verzehrt wurde, soll sich auch nach der Ernährungsumstellung noch wieder finden, nur in anderer Energiedichte. Dann hat man gute Chancen, dass die neuen Ernährungsgewohnheiten auch beibehalten werden können und die Pfunde allmählich purzeln.

Die neue Energiedichte-Tabelle

Satt abnehmen mit der TU München

Diese etwas andere Kalorien-Tabelle soll das Abnehmen erleichtern, indem das lästige Kalorienzählen entfällt. Ziel ist es, die Ernährung umzustellen und die überflüssige Energiezufuhr zu stoppen, so dass man langsam, aber stetig Gewicht verliert. Bei jeder Mahlzeit isst man sich satt, und es darf auch gut schmecken. Selbst wenn es ab und zu kleine Sünden gibt – die sind durchaus erlaubt, wenn das Kalorien-Plus an anderer Stelle wieder eingespart wird. Denn bei der Ernährungstherapie des Else-Kröner-Fresenius-Zentrums geht es nicht darum, möglichst schnell möglichst viel abzunehmen. Sondern darum, dass beim Abnehmen weiterhin satt wird und Spaß am Essen hat, schließlich bedeutet das besonders für Übergewichtige Lebensqualität. Dafür bietet die Energiedichte-Tabelle Alternativen zu kalorienreichen Speisen, die trotzdem schmackhaft sind und es erlauben, individuellen Gewohnheiten zu erhalten.

Wie wendet man die Tabelle an?

Zu allen Lebensmitteln ist die Menge an Kilokalorien angegeben, die in einem Gramm davon stecken, die so genannte Energiedichte. Außerdem ist die Tabelle in drei Farben gegliedert, in denen die Lebensmittel nach Gruppen angeordnet sind: Grün für eine Energiedichte unter 1,5 kcal/g, Gelb für Werte von 1,5 bis 2,5, Rot für alles über 2,5 kcal/g. Der Farbcode ersetzt das umständliche Kalorienzählen. So kann man einfach überprüfen, welche Lebensmittel aus dem gewohnten Speiseplan sehr energiedicht – also kalorienhaltig – sind. In derselben Gruppe lassen sich dann auch Alternativen suchen, die weniger Kalorien haben, aber in eine ähnliche Geschmacksrichtung gehen. Auf diese Art fällt es am leichtesten, Kalorien zu reduzieren und zugleich genussvoll und ausreichend zu essen.

Die Tabelle des EKF-Zentrums an der TU München führt alle gängigen Nahrungsmittel auf. Wir zeigen hier einen Auszug mit einer kleinen Auswahl.

Die Energiedichte (ED) ist definiert als Kalorienmenge pro Gramm Lebensmittel. Je geringer die Energiedichte eines Lebensmittels ist, desto größer ist der Sättigungseffekt bei gleichzeitig geringer Kalorienaufnahme. In der Tabelle sind die verschiedenen Lebensmittel in Lebensmittelgruppen zusammengefasst und innerhalb jeder Lebensmittelgruppe nach ihrer Energiedichte geordnet.

Alle **grün** gekennzeichneten Lebensmittel sind dazu geeignet, auch in größerer Menge verzehrt zu werden.

Der **gelbe** Bereich enthält Lebensmittel, an denen man sich auch noch satt essen darf, vorausgesetzt, dass die für die Sättigung benötigte Essensmenge insgesamt nicht zu groß ist. Sonst sollte man ein gelb gekennzeichnetes Lebensmittel mit einem grün gekennzeichneten Lebensmittel kombinieren, um eine günstige Energiedichte zu erreichen.

Rot gekennzeichnete Lebensmittel haben einen hohen Energiegehalt und können immer nur in kleinen Mengen verzehrt werden.

NAHRUNGSMITTEL	ENERGIEDICHTE (KCAL/G)
Brot / Brötchen	
Roggenmischbrot	2,1
Mehrkornbrot	2,2
Vollkornbrötchen	2,2
Weizenbrötchen (Semmel)	2,7
Croissant	4,3
Kuchen	
Obstkuchen aus Hefeteig	1,8
Rührkuchen	3,6
Sahnetorte	3,7
Kleingebäck	
Milchschnitte	4,2
Kekse	
Keks, Plätzchen (allgemein)	4,9
Weihnachtsgebäck	
Weihnachtsstollen, sächsisch	3,5
Lebkuchen	4,0
Müsli	
<i>Zutaten für's Müsli</i>	
a) Getreidezutaten	
Haferflocken (Vollkorn)	3,5
c) Obst	
Frischobst im Durchschnitt	0,5
d) Milch / Joghurt / Dickmilch / Sahne ...1,5,% Fett	
	0,5
Milch / Milchprodukte	
Kuhmilch, 1,5 % Fett	0,4
Kuhmilch, 3,5 % Fett	0,6
Sauermilchprodukte	
Joghurt mit Früchten, gezuckert, 1,5 % Fett	0,8
Joghurt mit Früchten, gezuckert, 3,5 % Fett	0,9
Sahne	
Saure Sahne	1,2
Schlagsahne	3,1

NAHRUNGSMITTEL	ENERGIEDICHTE (KCAL/G)
Brotaufstriche - süß	
Marmelade	2,7
Honig	3,3
Nussnougatcreme	5,2
Streichfette	
Halbfettbutter / Halbfettmargarine	3,7
Diätmargarine	8,0
Butter	8,0
Wurstwaren / Schinken	
Schinken, gekocht (mager)	1,3
Leberkäse	3,0
Salami	3,7
Würstchen	
Bratwurst	3,1
Fischwaren	
Thunfisch (ohne Öl)	1,1
Bismarckhering	2,1
Käse / Quark	
Quark	
Speisequark, mager	0,7
Speisequark, 20 % F.i.Tr.	1,1
<i>Schnittkäse / Hartkäse</i>	
Emmentaler / Greyerzer, 45 % F.i.Tr.	4,0
Frischobst	
Apfel, Grapefruit, Honigmelone, Kirschen (sauer), Kiwi, Mandarine, Nektarine, Pflaume	0,5
Knabbereien und Naschereien	
<i>Nüsse und Samen</i>	
Erdnuss, geröstet	5,9
<i>Salziges zum Knabbern</i>	
Salzstangen, -brezeln	3,5
<i>Süßwaren</i>	
Gummibärchen	3,4
Fruchtriegel / Müsliriegel	3,3 - 4,2
Vollmilchschokolade	5,4

NAHRUNGSMITTEL	ENERGIEDICHTE (KCAL/G)
Fleisch	
<i>Rindfleisch</i>	
Rindfleisch, mager	1,0
<i>Kalbfleisch</i>	
Kalbfleisch, mager	1,0
<i>Schweinefleisch</i>	
Schnitzel	1,1
Schweineschnitzel, paniert (gegart)	3,2
<i>Geflügel</i>	
Hähnchenbrustfilet	1,0
Fisch	
Forelle	1,0
panierter Fisch (gegart)	3,2
Beilagen	
Kartoffeln	0,7
Reis, poliert, gekocht	1,1
Bratkartoffeln	1,3
Nudeln, gekocht	1,4
Pommes frites (Friteuse)	2,1
Eier	
Hühnerei	1,5
Gemüse	
Bohnen, Broccoli, Gartenkresse, Kürbis, Möhren, Porree, Wirsing, Zwiebel,	0,3
Eis / Dessert	
Fruchteis / Sorbet	0,8 - 1,2
Portionseis	1,0 - 3,9
Fertigdesserts	
Pudding Schokolade / Vanille	1,0
Tiefkühlprodukte	
TK-Pizza	2,1 - 2,9
Fischgerichte	
Fischstäbchen	2,0

So funktioniert die Umstellung

Wer abnehmen will, braucht während der ersten vier bis sechs Wochen nicht nur Speisen mit dem idealen Durchschnittswert von 1,5 kcal/g aus dem gelben Bereich zu wählen – Hauptsache, das Körpergewicht sinkt. Auch in der Kombination der einzelnen Mahlzeiten kann variiert werden, um die Kalorienmenge zu reduzieren. Kartoffeln als Beilage haben zum Beispiel im Vergleich zu Reis, Brot oder Nudeln die geringste Energiedichte. Also darf es auch mal ein fettes Kotelett statt eines mageren Schnitzels sein, wenn es dazu Salzkartoffeln gibt. So kann durch geschicktes Kombinieren die Balance zwischen Genuss und Verzicht, zwischen Essensmenge und Kalorienmenge gehalten werden.

Ein Beispiel macht das deutlich: Nehmen wir an, Sie lieben ein herzhaftes Frühstück. Bisher war die Scheibe Brot, die Sie verzehrt haben, etwa acht Millimeter, der Schinkenbelag etwa zwei Millimeter (mm) dick. Das sind etwa 35 Gramm Brot und 20 Gramm Schinken, zusammen 55 Gramm. Diese Kombination entspricht einer Energiedichte von 1,8 kcal/g.

Wenn Sie hier sparen wollen, brauchen Sie keinen Magerjogurt zu löffeln – schneiden Sie nur die Brotscheibe etwas dünner, nämlich fünf Millimeter statt acht. Legen Sie aber ordentlich mehr Schinken drauf, fünf statt zwei Millimeter. Jetzt essen Sie sogar mehr als vorher, nämlich zusammen 72 Gramm statt 55 Gramm. Sie sind also früher satt, weil die Füllmenge im Magen größer ist – und sparen gleichzeitig Kalorien! Denn die Energiedichte von 5 mm Brot und 5 mm Schinken entspricht 1,5 kcal/g.

Herbert Hackl

Lesetipps

ZU: DICKE KINDER ÜBERALL!

Bundesgesundheitsblatt Mai/Juni 2007

Bestelladresse: Springer Distribution Center GmbH
Kundenservice Zeitschriften, Haberstraße 7, 69126 Heidelberg
Tel: +49-62 21-3 45-43 03 / Fax: +49-62 21-3 45-42 29
Sonstiges: 392 Seiten, Preis: 24,80 Euro plus 5 Euro Versandkosten

In dem Heft finden sich alle bisher veröffentlichten Artikel zur Durchführung und Ergebnissen der KiGGS-Studie. Leider für ein Fachpublikum geschrieben und daher nicht unbedingt leicht lesbar.

So ein dicker Hund

Autorin: Ursel Scheffler
Verlagsangaben: Ravensburger Buchverlag, ISBN 978-3-473-32341-8
Sonstiges: Illustration: Doris Rübels

In dem Ravensburger Bilderbuch werden Kinder ab vier Jahren auf sensible Weise über die Gefahren von mangelnder Bewegung und Übergewicht informiert. Die Geschichte macht Mut zum Abnehmen.

ZU: DAS AUGES ISST MIT

Zunehmende Portionsgrößen – ein Problem für die Regulation der Nahrungsmenge

Autor: Thomas Ellrott, Ernährungspsychologische Forschungsstelle,
Georg-August-Universität Göttingen
Verlag: Ernährungs-Umschau 50 (2003) Heft 9, S. 340-343

Der Autor beschreibt den Zusammenhang zwischen Portionsgröße und Gewichtszunahme. Sein Fazit: Bei der Behandlung von Übergewicht sollte man schon beim Einkauf auf die richtige Portionsgröße achten.

Einige der Studien zum Thema Portionsgrößen, für Fachleute und wissenschaftlich interessierte Leser (nur auf Englisch):

Serving portion size influences 5-year-old but not 3-year-old children's food intakes

Autoren: B.J. Rolls, D. Engell, L.L. Birch
Verlag: J. Am. Diet. Assoc. (2000), 100, 232-234

Diese amerikanische Studie zeigt, dass Kleinkinder immer dieselbe Nahrungsmenge essen, egal welche Portionsgröße sie angeboten bekommen. Ab dem 5. Lebensjahr nimmt der Verzehr zu, wenn die Portion sich vergrößert.

Children's bite size and intake of an entree are greater with large portions than with age-appropriate or self-selected portions

Autoren: J. Fisher, B. Rolls, L. Birch

Verlag: Am J Clin Nutr (77:1164-1170, May 2003)

Eine Studie mit 3-5-jährigen Kindern in Pennsylvania. Sie aßen 25 Prozent mehr, wenn sie doppelte Portionen Makkaroni mit Käse bekamen, als die Kinder, die sich selbst bedienten. An den Tagen, an denen sie diese Portionen bekamen, nahmen sie insgesamt 15 Prozent mehr Kalorien zu sich. Für ein Fachpublikum, auf Englisch.

Bottomless Bowls: Why Visual Cues of Portion Size May Influence Intake

Autoren: Brian Wansink, James E. Painter, Jill North

Verlag: Obesity Research Vol. 13 No. 1 January 2005

In dieser Studie mussten die Teilnehmer aus einem Suppenteller essen, der sich unmerklich von selbst nachfüllte. Im Vergleich zu den Probanden, die aus einem normalen Teller löffelten, verdrückten sie 73% mehr. Trotzdem glaubten sie nicht, dass sie mehr gegessen hätten und fühlten sich auch nicht voller als die Teilnehmer in der Vergleichsgruppe. Offensichtlich entscheidet der visuelle Eindruck über das Völlegefühl.

ZU: MUTTERMILCH HÄLT SCHLANK**Stillen und Muttermilchernährung – Grundlagen, Erfahrungen und Empfehlungen**Herausgeber: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung,
BZgA. unter Leitung von Hildegard PrzyrembelVerlagsangaben: Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung (BZgA),
Neue, erw. und überarb. Aufl., Köln 2001
(Gesundheitsförderung konkret ; Bd. 3), ISBN 3-933191-63-7Sonstiges: Band 3 der Multiplikatorenreihe ist erhältlich unter der Bestelladresse BZgA,
51101 Köln, und über Internet unter der Adresse <http://www.bzga.de>

Bestellnummer: 60 643 000

Ostmerheimer Str. 220, 51109 Köln

Tel.: 02 21/89 92-0 / Fax: 02 21/89 92-3 00

als PDF unter http://www.bzga.de/bzga_stat/pdf/60643000.pdf

Überarbeitete Fassung des 1986 erstmals erschienenen Handbuchs *Stillen und Muttermilchernährung*. Praxisorientiertes Handbuch, in dem Autorinnen und Autoren unterschiedlicher Disziplinen die vielfältigen Aspekte des Stillens und der Muttermilchernährung vor dem Hintergrund des Forschungsstands beleuchten. Neben wissenschaftlichen Grundlagen werden auch konkrete Hilfestellungen für die Stillpraxis gegeben

Das Stillbuch

Autorin: Hannah Lothrop
Verlagsangaben: Kösel Verlag, München 2006; ISBN: 9783466344987
Sonstiges: 384 Seiten , Preis: 16,95 Euro

Eines der Standardwerke zum Thema Stillen: Umfangreicher Ratgeber für werdende Mütter, gegliedert in 16 Kapitel, bietet im Anhang eine Liste der in der Stillzeit erlaubten Medikamente für die häufigsten Krankheiten/ Beschwerden sowie einen ausführlichen Serviceteil mit nützlichen Adressen (Stillgruppen, Herstelleradressen, Literaturempfehlungen).

ZU: DAS GEHEIMNIS DES APPETITS

Satt essen und abnehmen - Individuelle Ernährungsumstellung ohne Diät

Autoren: Volker Schusdziarra und Margit Hausmann
Verlagsangaben: Verlag Medizinische Medien Informations GmbH, Neu-Isenburg,
ISBN : 978-3-87360-071-3
Sonstiges: Erschienen im Mai 2007; Preis: 16,95

In ihrem Buch erklären die Münchener Experten ihr Konzept von einer sinnvollen Umstellung der Ernährung bei Übergewicht - Motto: Wer abnehmen will, muss essen! Das Konzept basiert auf den grundlegenden physiologischen Fakten von Hunger und Sättigung und bewegt sich damit abseits von Nahrungstabus und Diät-Ideologien. Die Autoren predigen keinen Verzicht, sondern zeigen auf, wie man genussvoll essen und dabei Kalorien reduzieren kann. Etwas Disziplin gehört zwar dazu - aber das ist schließlich bei jeder Art von vernünftiger Lebensführung so.

Linktipps

Zu: Dicke Kinder überall!

Homepage der KiGGS-Studie, mit ausführlichen Informationen zu Durchführung und Ergebnissen des großen Gesundheitssurveys. Die Homepage richtet sich sowohl an ein Fachpublikum als auch an den Laien.

<http://www.kiggs.de>

Homepage der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindesalter, die verständliche Informationen zu Ausmaß und Folgen des Übergewichts bei Kindern bietet.

http://www.a-g-a.de/aga_content.html

Homepage der International Obesity Task Force, einer Gruppe von Forschern, die im Auftrag der Weltgesundheitsorganisation WHO Strategien zur Bekämpfung des Übergewichts entwickeln sollen. Auf der Seite gibt es Informationen zum Übergewicht allgemein. Zusätzlich werden hier aktuelle Zahlen zur Verbreitung des Übergewichts bei Erwachsenen und Kindern vorgestellt (nur auf Englisch).

<http://www.ietf.org/>

Zu: Chronisch krank durch Übergewicht

Eine Adressenliste ambulanter und stationärer Therapieeinrichtungen, die sich auf die Behandlung fettleibiger Kinder spezialisiert haben, findet man auf den Internetseiten der Arbeitsgemeinschaft Adipositas im Kindesalter

[http:// www.a-g-a.de/aga_content.html](http://www.a-g-a.de/aga_content.html)

Homepage der Vestischen Kinder- und Jugendklinik Datteln. Hier gibt es unter anderem eine Adipositasprechstunde.

<http://www.kinderklinik-datteln.de/>

Homepage des Diabetes Netzwerks Deutschlands. Im Netzwerk haben sich Ärzte aus ganz Deutschland zusammengeschlossen. Viele Hintergrundinformationen zu Typ 1 und Typ 2-Diabetes zum Nachlesen.

<http://www.diabetes-news.de/>

Der Deutsche Diabetikerbund ist die größte deutsche Patientenorganisation für Diabetiker. Große Linkliste für medizinische Fachinformationen zum Thema Diabetes.

<http://www.diabetikerbund.de/>

Zu: Muttermilch hält schlank

Die Homepage der *Nationalen Stillkommission*, sowie eine ihrer Informations-Seiten zum Zusammenhang von Stillen und Prävention von Übergewicht. Die *Nationale Stillkommission* setzt sich aus Wissenschaftlern, Kinderärzten, Geburtshelfern, den Vertretern der Stillverbände, der Hebammen und Kinderkrankenschwestern zusammen. Sie berät die Bundesregierung, gibt Richtlinien und Empfehlungen heraus.

<http://www.bfr.bund.de/cd/2404>

<http://www.bfr.bund.de/cms5w/sixcms/detail.php/2215>

Homepage *Schwanger und Kind* – ein Projekt der Stiftung Kindergesundheit.

Mit wissenschaftlich fundierten Informationen von Ärzten und Experten unterschiedlicher Fachgebiete zu medizinischen und praktischen Fragen, auch zu Kinderernährung und Stillen.

<http://www.schwangerundkind.de/stillen.html>

Das Forschungsinstitut für Kinderernährung (FKE) Dortmund untersucht die Zusammenhänge zwischen Ernährung, Wachstum und Stoffwechsel von Kindern und Jugendlichen.

<http://kunden.interface-medien.de/fke/index.php>

Auf der Seite des FKE Dortmund gibt es auch einen Ernährungsplan für das erste Lebensjahr sowie Rezepte für Kinder.

<http://kunden.interface-medien.de/fke/content.php?seite=seiten/inhalt.php&details=60>

Zu: Das Geheimnis des Appetits

Homepage des Else Kröner-Fresenius-Zentrum für Ernährungsmedizin

www.med.tu-muenchen.de

Impressum:

Herausgegeben
vom Westdeutschen Rundfunk Köln

Verantwortlich:
Quarks & Co
Claudia Heiss

Redaktion:
Monika Grebe

Gestaltung:
Designbureau Kremer & Mahler

Bildrechte:
Alle: © WDR

außer:
S.4 erstes und zweites Bild von oben - WDR / Hintergrundbild: Mauritius

© WDR 2007