



# VERSTECKTE FETTDEPOTS MACHEN KRANK



# Fettpolster – früher überlebenswichtig

Fettpolster waren in der Steinzeit überlebenswichtig. Doch was einst ein Vorteil war, stellt sich heutzutage für viele als Überlebensnachteil dar.

Von der Steinzeit bis in die Neuzeit war Nahrungsknappheit für uns Menschen eher die Regel. Essbares war nicht schon immer jederzeit und allerorten verfügbar. Für die Phasen mit Nahrungskarenz musste unser Körper eine Überlebensstrategie entwickeln, die es ihm ermöglichte, effizient mit seinen Energiereserven hauszuhalten.

Weil nicht regelmäßig Essbares zur Verfügung stand, favorisierten die Menschen seit Urzeiten kalorienreiche Nahrung. Erfahrung hatte unserer Vorfahren klug gemacht: Hatten sie die Wahl, so griffen sie eher zu den energiereichen fetten Körperteilen eines erlegten Tieres wie Hirn oder Knochenmark als zu magerem Filet. Das Jagen hatte schließlich eine Menge Kalorien gekostet.

Wurde ein Mammut erlegt, dann musste es bald verspeist werden, denn die Fähigkeit, Nahrung haltbar zu machen, besaßen die Menschen zu diesem Zeitpunkt noch nicht. Folglich waren diejenigen im Vorteil, die schnell und viel verschlingen konnten. Außerdem hatte der Mensch über Hunderttausende von Jahren gelernt, unter solchen kargen Lebensbedingungen die aufgenommene Energie effizient zu speichern und den Verbrennungsmotor runterzufahren. Es gab schließlich nichts zu verschwenden.

Ein Überlebensvorteil hatten folglich diejenigen, die Energiedepots für Hungerperioden aufbauen konnten. In Form von Körperfett war das am sinnvollsten. Je mehr Speck man ansetzte, desto sicherer konnte man überleben. Eine schlanke

Person mit 12 kg gespeichertem Fett hatte damit über 100 000 Kilokalorien gespeichert und konnte sich somit ganze zwei Monate durch die eigenen Depots über Wasser halten. Das entspräche bei einem Mann mit einem Gewicht von 75 kg 15% Körperfett, bei einer Frau von 60 kg rund 20% Körperfett.

Unser Stoffwechsel hat im Laufe der nahrungsknappen Hunderttausende von Jahren vor allem auch gelernt, dass die Überlebenschancen steigen, wenn man außerhalb der Nahrungssuche möglichst häufig auf der faulen Haut liegt bzw. sitzt. Noch zusätzlich Energie vergeuden – gar in Form von »Sport« – war ziemlich kontraproduktiv. Und damit die Nachfolgenerationen dieses ausgeklügelte System nutzen und weitergeben konnten, ist dieses Programm fest in unseren Genen verankert. Als Konsequenz sind wir auch heute noch mit einer Steinzeitsoftware ausgestattet – leben aber in einer digitalisierten High-Tech-Welt, in der es 24 Stunden lang und 7 Tage die Woche für einen geringen körperlichen Aufwand und wenig Geld kalorienreiches, hochverarbeitetes Essen an jeder Ecke zu kaufen gibt. Ziemlich ungünstig für diejenigen, die genetisch noch eine Präferenz für Hochkalorisches einprogrammiert haben und obendrein auch noch gute Futterverwerter sind.

Erst seit knapp 50 Jahren leben wir im Nahrungsüberfluss, zu kurz, um die genetische Software von effizien-

## Fazit

Wer in der Steinzeit in der Lage war, Reserven anzulegen, hatte einen klaren Überlebensvorteil. In der heutigen Zeit jedoch wirken sich zu viel von den »fetten« Reserven, zumindest, wenn sie an falscher Stelle sitzen, nachteilig auf die Lebensqualität und die Lebenserwartung aus.

ter Energieverwertung in einen Energieverschwendungs-Modus umzuprogrammieren. Mit einem genetischen Steinzeitprogramm in einem Schlaraffenland zu leben, ist für einen Großteil der Bevölkerung nicht sinnvoll und hat daher gewichtige Folgen: Weltweit sind 1,5 Milliarden Menschen zu dick. Fettleibigkeit ist ein Phänomen, das erst Mitte der 70er-Jahre so richtig in Erscheinung getreten ist. Aber seitdem hat sich das Problem deutlich verstärkt.

## Dicksein macht krank

Dicke Menschen sind heutzutage nicht mehr die Ausnahme, sondern die Regel. In Deutschland ist über die Hälfte der Menschen übergewichtig oder fettleibig. Genau genommen bringen laut Robert-Koch-Institut 67 Prozent der Männer und 53 Prozent der Frauen zu viel Gewicht auf die Waage. Damit haben wir

hierzulande mehr dicke als dünne Erwachsene. Die Häufigkeit von Übergewicht und Fettleibigkeit bei Kindern ist mit 15 Prozent ebenfalls alarmierend. Experten rechnen damit, dass bis zum Jahr 2030 etwa 40 Prozent der Weltbevölkerung übergewichtig sein werden.

Gemäß der Weltgesundheitsorganisation (WHO) ist man zu dick, wenn sich das Körperfett derart über das Normalmaß hinaus vermehrt, dass die Gesundheit und das Wohlbefinden beeinträchtigt werden. Sie definiert Übergewicht und Adipositas über den Body-Mass-Index (BMI), der als Verhältnis von Körpergewicht in Kilogramm geteilt durch die Körpergröße in Metern zum Quadrat ( $\text{kg/m}^2$ ) ermittelt wird.

### Body-Mass-Index (BMI)

- Liegt der BMI unter 18,5 gilt man als untergewichtig.
- Mit einem BMI zwischen 18,5 und 24,9 befindet man sich laut WHO mit seinem normalen Gewicht im grünen Bereich.
- Mit einem BMI zwischen 25 und 29,9 gilt man als »übergewichtig« oder »präadipös«.
- Bei einem BMI ab 30 wird Alarmstufe Rot angezeigt: Wer in dieser Gewichtsklasse landet, wird als stark übergewichtig, adipös oder fettleibig bezeichnet.

Übergewicht und Fettleibigkeit gehen in großen Bevölkerungsstatistiken nicht nur mit einer höheren Sterblichkeit einher, sondern sind auch mit mehr als 200 chronischen Erkrankungen wie Typ-2-Diabetes, Arteriosklerose, Bluthochdruck, Asthma, Fettleber, Demenz, chronisch-obstruktiver Lungenerkrankungen (COPD = chronic obstructive pulmonary disease) und einigen Krebsarten assoziiert. Laut der Weltgesundheitsorganisation (WHO) sterben weltweit mindestens 2,8 Millionen Menschen jährlich an den Folgen von Übergewicht und Fettsucht.

## Das Konzept des gesunden Übergewichts

Obwohl Fettleibigkeit mit einem erhöhten Krankheits- und Sterberisiko einhergeht, passen nicht alle beleibteren Menschen in dieses »Dick-und-krank-Schema« hinein. Schätzungsweise 35 Prozent aller Adipösen, also stark Übergewichtigen, mit einem BMI über 30 scheinen »stoffwechselgesund« zu sein und geringe Krankheitsrisiken zu haben. Dieses »Dick-und-gesund«-Konzept wird auch als Übergewichts-Paradox bezeichnet.

Unter welchen Bedingungen gilt eine adipöse Person als stoffwechselgesund? Es gibt über 30 Definitionen, die gesundes Übergewicht – in der Fachsprache auch »metabolically healthy obesity« (MHO) genannt, beschreiben. Manche

## Das metabolische Syndrom

Das metabolische Syndrom (MetS) ist eine Kombination aus Risikofaktoren, die eine Entwicklung von Gefäßerkrankungen (Arteriosklerose) und Typ-2-Diabetes massiv fördern. Zudem ist durch das Vorhandensein eines metabolischen Syndroms die Gefahr deutlich erhöht, früher oder später einen tödlichen Herz- oder Hirninfarkt zu erleiden. Die einzelnen Komponenten dieses Syndroms haben vermutlich einen gemeinsamen Ursprung – die Insulinresistenz.

Ein MetS liegt vor, wenn sich zu einer bauchbetonten Fettleibigkeit (Bauchumfang bei Männern mehr als 94 cm und bei Frauen mehr als 80 cm) zwei der folgenden Störungen gesellen:

- hohe Triglyzeride:  $\geq 150$  mg/dl
- niedriges HDL-Cholesterin: Männer:  $< 40$  mg/dl; Frauen:  $< 50$  mg/dl
- erhöhter Nüchternblutzucker:  $\leq 100$  mg/dl
- erhöhter Blutdruck:  $\geq 130$  mmHg systolisch und/oder  $\geq 85$  mmHg diastolisch

In anderen Definitionen werden die Risikofaktoren für das metabolische Syndrom durch die Insulinresistenz (HOMA  $> 2,52$ ) und/oder erhöhtes CRP (Entzündungsmarker)  $< 5,07$  mg/dl erweitert.

Wissenschaftler bezeichnen Menschen mit einem BMI ab 30 als gesund, selbst wenn sie die eine oder andere Stoffwechselanomalie wie Bluthochdruck oder hohen Nüchternblutzucker aufweisen. In diesem Fall darf »gesund« ein bisschen krank sein.

Andere Experten sind da deutlich strenger. Sie beschreiben gesundes Übergewicht als die Abwesenheit einer Insulinresistenz und aller Symptome des metabolischen Syndroms. Gemäß dieser Definition sieht es mit dem Konzept des gesunden Übergewichts nicht mehr

so prickelnd aus: Nur 5% aller Fettleibigen würden dann noch als stoffwechselgesund gelten.

Kurzum: Die meisten Übergewichtigen, die als gesund durchgehen, sind in Wahrheit nicht wirklich frei von Risikofaktoren. Sie besitzen zum Zeitpunkt der Untersuchung nur weniger Stoffwechselauffälligkeiten und damit für eine gewisse Zeit, zumindest rein statistisch gesehen, ein signifikant geringeres Krankheitsrisiko als ihre gleich dicken Genossen mit Insulinresistenz und/oder metabolischem Syndrom.

Zum Beispiel ist ihr Risiko, an Diabetes zu erkranken oder koronare Herzkrankheiten zu entwickeln, um 30–50% niedriger als das dicker Menschen mit einem ungünstigen Stoffwechselprofil. Dass solch »gesunde« Fettleibige dennoch einem erhöhten Krankheitsrisiko ausgesetzt sind, wird erst deutlich, wenn man sie mit gesunden Schanken vergleicht: Dann ist auch ihr Risiko, Diabetes oder Herz-Kreislauf-Erkrankungen zu entwickeln, um 50–300% höher. Aufgrund dessen erachten wir es hier in unserem Buch als treffender, von metabolisch »gesünderen« statt von »gesunden« Übergewichtigen zu sprechen.

### »Fett und fit« – kein Dauerzustand

Typisch für die Vertreter dieser gesünderen Fettleibigen: Es sind eher junge Erwachsene weiblichen Geschlechts mit einem BMI über 30 und einen Bauchumfang unter 90 cm. Sie besitzen in der Regel eine gute Insulinempfindlichkeit, einen normalen Blutdruck und unauffällige Blutfettwerte. Sie zeichnen sich in vielen Fällen durch einen bewussteren Lebensstil mit mehr Bewegung und einer gesünderen Ernährungsweise aus. Außerdem haben sie eine bessere Fitness und rauchen seltener.

Und besonders wichtig: Obwohl ihr Körperfettgehalt vergleichbar so hoch ist wie der ihrer ungesunden Vergleichspartner, verdanken sie ihr besseres Gesundheitsprofil unter anderem ihrer günstigeren

Fettverteilung. Bei ihnen sitzt das Fett direkt unter der Haut (subkutan), und zwar an den für Frauen typischen »Problemzonen«: Beine, Hintern und Hüften. Am Bauch und Oberkörper sind sie dagegen schlank bzw. schmal. Dieser sogenannten Birnenform wird mit Recht ein Schutzeffekt zugesprochen. Mehr dazu können Sie im Kapitel »Beinfett schützt, Bauchfett killt« (Seite 33) lesen.

Bei den ungesunden Adipösen ist das Fett dagegen am Bauch und vor allem im Bauch als Eingeweidefett und in den im Bauchraum befindlichen Organen gespeichert. Diese Fettverteilung verleiht den Betroffenen ein apfelförmiges Aussehen mit dickem Bauch. Man spricht dann auch von bauchbetontem oder zentralem Übergewicht, das, unabhängig vom BMI, mit massiven Gesundheitsproblemen einhergeht.

Wie oben bereits angedeutet, haben Studien gezeigt, dass bei den meisten mit »Übergewicht« oder »Adipositas« der Stoffwechselzustand »gesund« nicht dauerhafter Natur ist. Die italienische Wissenschaftlerin Carla Iacobini bezeichnet den Zeitpunkt, zu dem Übergewichtige noch »gesund« sind, als »honeymoon-phase of obesity« – also »Flitterwochen der Fettleibigkeit« – eine schöne, aber absehbare Zeit. Zunehmen des Alter und die Abnahme der körperlichen Aktivität tragen dazu bei, dass die Hälfte der metabolisch gesünderen Übergewichtigen innerhalb von 3 bis 10 Jah-

ren in das Lager der ungesunden Fettleibigen wechselt. Die wenigsten schaffen es wirklich, stoffwechselgesund zu bleiben.

Ein bekanntes Beispiel für »fett, aber noch fit« sind die japanischen Sumo-Ringer. In ihrer sportlich aktiven Zeit sind sie trotz ihrer gewaltigen Körpermasse metabolisch gesünder als ihre ebenso schweren, aber untrainierten Zeitgenossen. Sumo-Ringer trainieren hart, sind muskulös und weisen weniger gefährliches Eingeweidefett (viszerales Fett) auf. Die Fettmassen sitzen bei ihnen als dicke Speckschwarten direkt unter der Haut – was zusammen mit dem intensiven Training dafür verantwortlich ist, dass ihre Muskel- und Organzellen trotz starken Übergewichts von übermäßigen Fetteinlagerungen verschont bleiben und so normal empfindlich auf das blutzuckersenkende Hormon Insulin reagieren. Sobald die dicken Ringer jedoch den Leistungssport an den Nagel hängen, aber weiterhin ihre 5000 kcal reinschaufeln, ist es vorbei mit der gesunden Fettleibigkeit. Dann folgen Bluthochdruck, Fettstoffwechselstörungen, Insulinresistenz und ein enorm erhöhtes Diabetesrisiko.

Übergewichtige Menschen haben aber nicht nur mit massiven Gesundheitsproblemen zu kämpfen, sie werden in unserer

## Fazit

Obwohl es beleibte Menschen gibt, die anhand von gemessenen Stoffwechselwerten gesünder und fitter als andere, gleich schwere Personen erscheinen, entwickeln die meisten von ihnen mit der Zeit doch ein erhöhtes Krankheits- und Sterberisiko. Das heißt: »Gesundes« Übergewicht existiert zwar tatsächlich, ist in den meisten Fällen aber nur ein vorübergehender Zustand. Allein durch einen gesunden Lebensstil mit viel Bewegung, wenig Stress und sinnvoller Ernährung könnte er aufrechterhalten werden.

Gesellschaft oft aufgrund ihres erkennbar zu hohen Fettanteils herabgewürdigt – »Fatshaming« heißt der Modebegriff in den sozialen Netzwerken. Das heißt, dass beleibtere Menschen von der schlanken Minderheit oft als fett, ungesund, gefräßig und faul diskriminiert werden. Wer schlank ist, kann sich umgekehrt glücklich schätzen, denn wer weniger Fett gespeichert hat, wird nicht nur weniger stigmatisiert, der ist auch gesünder, fitter und lebt folglich auch länger – oder doch nicht?

# Insulinresistenz – wenn der Zuckerstoffwechsel entgleist

Ein normaler Blutzuckerspiegel, reguliert durch das Hormon Insulin, ist wichtig für unsere Gesundheit. Durch einen ungesunden Lebensstil kann Insulin seine Wirksamkeit verlieren. Das hat Folgen.

Zivilisationskrankheiten wie das metabolische Syndrom, die nichtalkoholische Fettleber (NAFL), Typ-2-Diabetes, Arteriosklerose, polyzystisches Ovarial-Syndrom (PCOS), Alzheimer und sogar manche Krebsarten haben einen gemeinsamen Nenner – die sogenannte Insulinresistenz (IR). Sie ist die häufigste Störung des Kohlenhydratstoffwechsels und muss hier näher vorgestellt werden, da sie in diesem Buch eine zentrale Rolle spielt.

An der Entwicklung einer IR sind mehrere Faktoren beteiligt. Zum einen tragen unsere Gene – wie so oft bei Zivilisationskrankheiten – eine Teilschuld. Den größten Einfluss jedoch hat der individuelle Lebensstil, folglich ist die IR überwiegend hausgemacht.

## Zu den Hauptrisikofaktoren für IR zählen

- Bewegungsmangel,
- chronisch erhöhte Kalorienzufuhr,
- ungesunde, nährstoffarme Ernährung,
- bauchbetonte Fettleibigkeit,
- Licht- und Schlafmangel,
- viel Stress,
- Rauchen
- sowie eine durch all diese Lebensstilfaktoren ungünstig veränderte Zusammensetzung unserer Darmbewohner (Mikrobiom).

Und je mehr Jahre wir auf den Buckel haben, desto insulinresistenter werden wir obendrein.

## Insulin senkt den Blutzuckerspiegel

Wenn man Spaghetti, Brot oder Kartoffeln isst, werden die darin enthaltenen Kohlenhydrate im Rahmen der Verdauung zu Traubenzucker (Glukose) abgebaut und ins Blut abgegeben. Daraufhin kommt es zu einem Anstieg der Blutzuckerkonzentration. Blut ist der Transportweg für die Glukose, den energiereichen Treibstoff für die

Zellen von Leber, Muskel und Gehirn. Damit die Glukose aus dem Blut in die Zellen dieser Organe aufgenommen werden kann, müssen deren »Türen« geöffnet werden. An dieser Stelle kommt die Bauchspeicheldrüse ins Spiel. Sie reagiert normalerweise auf den Blutzuckeranstieg mit der Produktion einer angemessenen Menge des Hormons Insulin. Die Aufgabe des Insulins ist, den überschüssigen Zucker aus dem Blut in die Körperzellen zu schleusen. Ein wichtiger Nebeneffekt: Ein zu hoher Glukosespiegel würde die Gefäße schädigen. Den Glukosespiegel nach dem Essen immer wieder rechtzeitig zu senken, ist also aus vielen Gründen wichtig.

Insulin agiert also wie ein Türöffner. Es »klopft« an die Tür der entsprechenden Zielzelle, die sich daraufhin öffnet und den Zucker hineinlässt. Je besser das »Klopfen« von den Zellen »gehört« wird, desto einfacher lassen sich die Türen öffnen und folglich der Blutzucker senken. Diese hohe Insulinsensitivität ist somit unabdingbar für einen gut funktionierenden Zuckerstoffwechsel und damit für die gesamte Gesundheit.

**Speicher Muskulatur** Hauptabnehmer für den Zucker nach dem Essen ist die Muskulatur. Sie kann etwa 300 bis 400 g Kohlenhydrate aufnehmen, die nach Ab- und Umbau zu Glukose in Form von Glykogen, einer Speicherform der Glukose, gespeichert werden. Glykogen ist der »schnelle« Treibstoff für intensive Muskelaktivität. Dieser Vorrat entspricht ungefähr einer

Menge von 400 bis 500 g Nudeln (Trockengewicht) oder 800 bis 1000 g Brot. Bei entsprechend intensiver körperlicher Aktivität wird der Körper auf diese schnellen Energielieferanten zurückgreifen, sie verbrennen und damit Platz für die nächste Nudelportion schaffen. Bei niedriger Intensität verbrauchen Muskeln lieber Fett als Treibstoff – es ist der »langsame« Treibstoff mit dem Vorteil, dass davon viel größere Reserven im Körper untergebracht werden können.

**Speicher Leber** Auch die Leber nimmt Zucker aus dem Blutkreislauf auf. Insulin signalisiert ihr, aus dem anflutenden Zucker Glykogen zu bilden. Allerdings kann die Leber gerade einmal 80 bis 100 g des Speicherkohlenhydrats aufnehmen, was 110 bis 130 g Nudeln (Trockengewicht) oder 250 bis 300 g Brot entspricht. Die Speicherkapazität ist somit schnell erschöpft. Im Fastenzustand, zum Beispiel nachts, wenn so gut wie kein Insulin benötigt wird und der Insulinspiegel entsprechend sehr niedrig ist, gibt die Leber etwas von ihrem gespeicherten Zucker wieder ans Blut ab. Dadurch wird das Gehirn mit Energie versorgt. Außerdem wird so verhindert, dass der Blutzuckerspiegel in den Stunden ohne Nahrungszufuhr in unphysiologische Bereiche absinkt: Mit »Unterzucker« wäre es vorbei mit der Hirnleistung!

Wenn die beiden Kohlenhydratspeicher jedoch so voll sind, dass sie zusätzlichen Zucker nicht mehr aufnehmen können,