

Prof. Dr. med.
WOLFGANG STREMMEL

SCORPIO

DARM DARM ALARM

Wenn die
Verdauung
das Leben
bestimmt

SCORPIO

Prof. Dr. WOLFGANG STREMMEL
Shirley Michaela Seul

DARM ALARM

Wenn die Verdauung
das Leben bestimmt

SCORPIO

Die hier beschriebenen medizinischen Ratschläge repräsentieren meine persönliche Meinung und sind nicht alle durch Leitlinien und Fachgesellschaften bestätigt. Jeder Patient ist anders und bedarf der individuellen ärztlichen Betreuung. Die beschriebenen Fallbeispiele sind repräsentativ. Die Schicksalsberichte sind zum Schutz der Persönlichkeit verfremdet.

Ich habe großen Respekt vor meinen ärztlichen Kollegen und ihrem Einsatz für ihre Patienten. Keinen möchte ich in irgendeiner Weise disqualifizieren. Die Medizin entwickelt sich immer weiter, sodass heutiges Wissen morgen schon widerlegt sein kann. Wir sind nun einmal Menschen ... und niemand kennt die letzte Wahrheit.



© 2022 Scorpio Verlag in Europa Verlage GmbH, München
Umschlaggestaltung: Hauptmann & Kompanie Werbeagentur, Zürich
Lektorat: Ulrike Strerath-Bolz, Friedberg
Illustrationen, Layout und Satz: Margarita Maiseyeva
Druck und Bindung: Pustet, Regensburg
ISBN 978-3-95803-382-5

Alle Rechte vorbehalten.
www.scorpio-verlag.de

INHALT

DARM MIT SCHAM	9
IM FLEISCHWOLF: WAS OBEN REIN- UND UNTEN RAUSKOMMT . . .	16
Das biologische Kraftwerk.	19
Jetzt geht's um die Wurst!	25
IN DER SPRECHSTUNDE	34
Verstopfung	34
Hämorrhoiden	38
DAS CHEMIEUNTERNEHMEN LEBER	42
GANZHEITLICHE MEDIZIN GUCKT IN DIE RÖHRE?	47
REIZDARM-ALARM!	53
Nahrungsmittel-Allergien	55
Lactose-Intoleranz	55
Fructose-Unverträglichkeit	57
Sorbit-Intoleranz	58
Histamin-Intoleranz	58
Gliadin- oder Gluten-Unverträglichkeit	60
Wenn der Darm das Leben verschlingt.	62
Chiliglück	63
IN DER SPRECHSTUNDE	65
Sodbrennen – Symptom der Refluxkrankheit	65
Refluxösophagitis – die entzündete Speiseröhre.	68
Magenspiegelung und Schluckstörungen	74
LEBENSBEDROHLICHE DIAGNOSEN	78
Darmkrebs	79
Leberkrebs und Hepatitis	80
TROTZDEM JA ZUM LEBEN SAGEN	88
DIE INNERE HAUT	94
Schleim, das geheimnisvolle Wesen	95
Colitis ulcerosa	97
Max im Hungerstreik	100
Grüne Bananen.	104
Die trojanische Banane	108
Künstlicher Ausgang und Pouch	110
Lecithin hat keine Lobby.	113
Staubsauger im Darm	115
AUS DEM KLINIKALLTAG.	118
Lebertransplantation	123
Darminfekte bei Patienten mit geschwächtem Immunsystem.	130
WIR SIND NICHT ALLEIN IN UNS.	136
Kleine Angreifer mit großer Wirkung	137
Das Norovirus	139
Die Bandwurm-Diät	140
Pilze	142
Probiotika	143
Präbiotika	145
LICHT AM ENDE DES TUNNELS.	147
Kein Hexenwerk	150
Freispruch!	152
Am Pranger	155
IN DER SPRECHSTUNDE	158
Morbus Crohn	158
Füttern statt töten	162

DARM MIT SCHAM

LIEBE GEHT DURCH DEN MAGEN - UND LEID AUCH	164
Die Magenrasur.	168
Das zweite Gehirn	169
Was der Magen mag	172
Appetit ist die Seele, Hunger das Bedürfnis	175
Der Geschmack der Kindheit	178
Völlerei	180
AUS DEM ARZTALLTAG	183
Dem Schmerz auf der Spur	183
Die falsche Fährte	185
Wenn das Herz im Magen schlägt	189
DIE STEINREICHE GALLE UND IHRE ARMEN VERWANDTEN	192
Gastritis und Magengeschwür.	194
Helicobacter pylori	196
Der Zwölffingerdarm.	198
Magenkrebs	200
Die empfindliche Bauchspeicheldrüse	202
Der Gummibauch	204
DER BLINDE PASSAGIER	207
Happy End	208
EPILOG	215
DANK	217
FACHBEGRIFFE UND ABKÜRZUNGEN	218
LITERATUR	221
NÜTZLICHE ADRESSEN	223

Den Darm wünscht man sich so, wie früher Kinder sein sollten. Am besten, man sieht und hört sie nicht. Und riecht nichts, könnte man hinzufügen. Aber manchmal gibt es Darmalarm.

Denn obwohl dem Darm inzwischen sogar Charme zugeschrieben wurde, salonfähig ist er noch nicht. Ganz tief drin möchten wir von dem, was irgendwo da unten in uns brodeln, am besten nichts hören und gerne auch nichts sehen. Also nicht, wenn wir erwachsen sind. Als Kinder hat uns das Kacka, Drucki, Aa oder wie auch immer unsere Eltern es nannten, brennend interessiert. Es war schließlich das Einzige, worüber wir Macht hatten, was wir eigenständig produzierten. So begann unser Leben mit Bäuerchen und Blähungen. Über Erstere freuten sich unsere Eltern, Letztere raubten ihnen den Schlaf. Und auf einmal sind wir erwachsen, und keiner wartet auf unser Bäuerchen, und wenn es passiert, ist es uns peinlich. Dieses nicht salonfähige Oben und Unten, nein, damit wollen wir lieber nichts zu tun haben. Sollte der Darmalarm mal ruchbar werden, drehen wir uns gespielt empört um, obwohl wir wissen, dass uns selbst dieses Malheur entfleucht ist. Doch Stuhlgang gehört nun mal auch zum Leben. Am besten täglich. Und dann schnell auf die Spülung gedrückt und weg damit. Eine gesunde Darmentleerung fühlt sich gut an. Man hat es ja auch gern, wenn die Mülltonne leer ist. Und macht es nicht auch schlank?

Nein, macht es nicht – dies ist der erste Irrtum von vielen, die auf den folgenden Seiten korrigiert werden. Ich bin ein großer

Fan vom Darm, denn er ist ein Wunderwerk. Dieser meterlange Schlauch des Magen-Darm-Kanals ist im Bauch verpackt und macht den größten Teil seines Inhaltes aus. Aber eben nur einen Teil: Sehr häufig haben klassische Darmprobleme ihre Ursache an anderen Stellen der Verdauung – Leber, Bauchspeicheldrüse, Speiseröhre. All diese Schlüsselstellen werden Sie in diesem Buch kennenlernen und am Ende gewiss ein anderes Bild von Ihrem Darm haben. Ja, vielleicht sind Sie dann auch ein Fan!

Landläufig weiß man, dass er ziemlich lang ist, je nach Tonus und Füllungsstand fünf bis sechs Meter. Man weiß, dass es einen dicken und einen dünnen gibt und einen blinden, der zum Durchbruch neigt. Vor zu erwartenden Schussverletzungen bei Banküberfällen, habe ich einmal in einem Thriller gelesen, sollte man nüchtern bleiben, weil bei einer Darmverletzung mit Stuhlaustritt in den Bauchraum sonst schwere infektiöse Komplikationen auftreten. Dass Nüchternheit dem vorbeugen kann, ist ein Märchen.

Viele meiner Patienten fühlen sich durch ihre Erkrankungen tatsächlich wie angeschossen, und oft ist es ihnen nicht möglich, ein »normales« Leben zu führen. Ihr Darm scheint ein Eigenleben zu entwickeln, lässt sich nicht erziehen, sondern tut, was er will, und meistens dann, wenn er nicht soll. Zuweilen schießt er sogar, auch scharf. Für die meisten Menschen ist Krebs die schlimmste Krankheit, vor der sie sich beim Gedanken an den Darm fürchten. Doch es gibt noch viele andere, kleine und größere und harmlose, die dennoch mordsmäßig Eindruck machen und das Leben stark beeinträchtigen. Wenn Sie dieses Buch gelesen haben, werden Sie Ihre eigenen Taktstörungen besser einschätzen können. Sind sie normal oder sollte man das mal abklären lassen?

In der Regel wissen Menschen wenig über die Funktionsweise des gesunden Darms. Verstopfung zum Beispiel ist störend, aber nicht unbedingt eine schwere Darmerkrankung, auch wenn Pharmaunternehmen mit allerhand Produkten für die Beschleunigung

werben. Und die wenigsten reden unbefangen darüber. Während man morgens im Büro, ohne mit der Wimper zu zucken, berichtet, dass man schlecht geschlafen hat, wird man den Kollegen wohl kaum erzählen, dass man die Kloschüssel schier gesprengt hat oder nach dem Stuhlgang noch mal duschen musste, weil es so anstrengend war. Solche Beichten höre ich meist auch nicht bei der ersten Konsultation. Meine Patienten müssen erst Vertrauen zu mir entwickeln, bis sie mit der Wahrheit herausrücken. Der Darm ist nun mal ein sensibles Thema. Er ist mit Material beschäftigt, das wir nicht besonders appetitlich finden, obwohl wir es ihm mit Appetit zugeführt haben.

Man sollte sich gelegentlich vergegenwärtigen, wie das, was unten rauskommt, vor einigen Stunden oben aussah. Lecker nämlich. Das stimmt uns vielleicht ein wenig freundlicher. Denn leider sind wir dem Darm gegenüber eher oft ungehalten. Er soll seine Arbeit tun und basta. Wir wollen nicht näher mit ihm befasst sein, freuen uns aber, wenn er aktiv ist. »Wenn's Arscherl brummt, ist's Herzerl gesund.« Und wenn nicht ... dann leiden wir, denn der Darm hat feinste Verbindungen zu unserer Seele. An keinem anderen Ort im Körper merken wir so schnell, dass etwas nicht stimmt, wie am Verdauungssystem. Die Kehle ist uns zugeschnürt, der Hals wird eng, im Magen drückt es, wir kriegen ein komisches Bauchgefühl. Das alles behalten wir oft für uns. Vor allem, wenn es hinten rauskommt. Die Sache ist ein mit Scham behaftetes Tabuthema. Darin sind wir Menschen gleich. Ein Patient hat mir einmal von seinem Großvater erzählt, der ihm riet: Wenn du Angst vor jemandem hast, stell ihn dir auf der Toilette vor.

Ja, der Darm macht uns auf eine ganz besondere Art zu Menschen. Und weil er zur Abfallwirtschaft gehört, wollen wir ihn, der im Untergrund arbeitet, am liebsten dort belassen.

In diesem Buch werden wir ein Licht in die dunklen Windungen des Darms werfen – und in die gesamte Verdauung. Wir steigen tief hinab in dieses lange und gefaltete Schlauchsystem, und ich

verspreche Ihnen, dass Sie dort viele Wunder erleben werden. Sie werden erkennen, dass Sie ohne die fleißigen Helfer von der Müllabfuhr kein so schönes Leben führen könnten, wie Sie es hoffentlich tun. Diese großartige Reinigungsgruppe sorgt dafür, dass Sie gesund bleiben. Sie kehrt den Rest vom Schützenfest zusammen, presst das Wasser ab und schiebt den kompakten Müll nach draußen, sodass uns nur noch die schönen Seiten bleiben, manchmal leider auf den Rippen. War es nicht ein gelungenes Fest?

Warum es manchmal unangenehm riecht, warum der Stuhl unterschiedliche Brauntöne hat, für all das gibt es gute Gründe. Der Darm ist so wenig schmutzig wie ein Eimer, mit dem Sie den Boden gewischt haben. Es ist das Wasser, das den Schmutz aufgenommen hat und das Sie am Ende wegkippen. Wie sauber und schön der Darm ist, sehen Sie bei einer Darmspiegelung. Manche Leute kneifen währenddessen die Augen zusammen. Doch das, was zu Ekel führt, ist gar nicht sichtbar, da spielt uns unsere Fantasie einen Streich. Für mich ist dieses ästhetische Gebilde ein Kunstwerk. Zartrot, sauber, mit einem Gefäßgeflecht verziert, liegt der Darm lebendig vor dem Auge des Betrachters ... ist es nicht faszinierend, welche Reisen in das Innere des Körpers uns die endoskopische Technik gestattet? Mit ihrer Hilfe können wir kranken Menschen helfen und Gesunde vor Krankheit bewahren.

Darmprobleme gelten als Volkskrankheit Nummer eins. Die einen können nicht, die anderen zu oft, wieder andere produzieren nur heiße Luft. Die wird dann kurz vor den 20-Uhr-Nachrichten abgelassen, mit kitschigen Protagonisten, die für ein Darmpräparat werben. Ihre Beschwerden sind nach der Einnahme »wie weg«, also auf gut Deutsch: noch da, weil: Wie weg ist ja nicht weg. Ein Arzttermin wird vereinbart. Mein tägliches Brot sind Verstopfung, Durchfall, Bauchschmerzen und Blähungen, kurz: Darmalarm. Ein leichteres Los scheinen jene zu haben, die nur an Sodbrennen leiden, wobei das höllische Schmerzen bereiten kann.

»Gibt es eigentlich auch was Positives über den Darm zu sagen?«, fragte mich einmal ein Patient.

Da musste ich nicht lange überlegen: »Schmetterlinge im Bauch.«

Aber die sind natürlich seltener als Blähungen. Wir essen mehrmals täglich, verlieben uns aber nicht laufend aufs Neue.

Man kann sich auch in die Wissenschaft verlieben, und so ist es mir ergangen. Seit meinem Medizinstudium bin ich mit Leib und Seele auch in der Forschung tätig. Viele Jahre lang habe ich in Heidelberg als Ärztlicher Direktor in der Universitätsklinik die Abteilung für Gastroenterologie, Infektionskrankheiten und Vergiftungen geleitet. Heute bin ich in eigener Praxis und in der Forschung tätig. Zudem praktiziere ich als Notarzt und Schiffsarzt. Auf dem Weg zu meinen wissenschaftlichen Erkenntnissen habe ich manchmal sehr unkonventionell gedacht und war gelegentlich ein bisschen allein – doch die Forschungsergebnisse und vor allem die vielen Patienten, denen ich helfen konnte, haben mich bestärkt, meine Ideen weiterzuverfolgen.

Ein großer Ansporn war die Verleihung des Leibniz-Preises, der als deutscher Nobelpreis gilt und Wissenschaftler ehrt, die neue Wege gehen. Damals war ich erst 38 Jahre alt und hatte bei einem zweijährigen Forschungsaufenthalt an der *Mount Sinai School of Medicine* in New York herausgefunden, wie essenzielle Bestandteile in die Zellen gelangen. Ich wäre sehr erstaunt gewesen, wenn man mir damals gesagt hätte, dass mir eine noch viel größere Entdeckung bevorstand, nämlich das Lecithin als Schlüssel zur Gesundheit.

In meiner Praxis hatte ich häufig mit jungen Menschen zu tun, die an Colitis ulcerosa oder Morbus Crohn litten. Das ist mehr als der weitverbreitete Darmalarm, das ist bereits Feuer im Darm: Diese Erkrankungen führen zu sehr schmerzhaften Krämpfen sowie blutigen Durchfällen. Zwanzig Stühle am Tag sind keine Ausnahme.

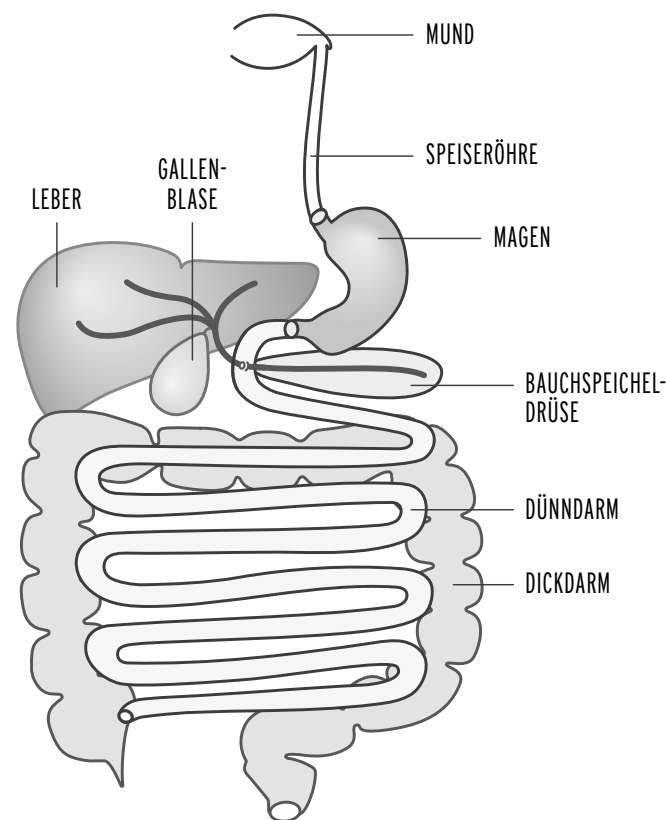
Junge Menschen, die ausgehen wollten, sich verlieben, Sex haben, eine Familie gründen, Karriere machen ... stattdessen suchen sie, egal, wo sie sind, stets nach der nächstgelegenen Toilette, und da bleiben sie dann eine Weile.

»Es ist einfach alles Sch...«, den Satz hörte ich oft.

Die Medizin stand vor einem Rätsel. Manche Patienten wurden gesund, andere nicht ... keiner wusste etwas Genaues. Weil mir das keine Ruhe ließ, beschäftigte ich mich intensiv mit dem Darm, insbesondere mit seiner Schleimhaut. Für die interessierten sich plötzlich viele Menschen, das Thema hieß dann aber meistens Darmflora. Flora klingt blumig, Schleimhaut nach Krankenhaus. Aber auch auf einer Schleimhaut können Blumen wachsen – wenn sie richtig gedüngt wird, nämlich mit Lecithin. Was das alles mit grünen Bananen zu tun hat und vieles mehr ... das erfahren Sie auf den folgenden Seiten. Es ist mir bewusst, dass mein Lieblingsthema nicht gerade sexy ist. Es ist nun mal eher mit Scham statt Charme behaftet. Mir ist der Darm nicht peinlich, im Gegenteil: Ich bin ein Riesenfan, und ich möchte Sie gern mit meiner Begeisterung anstecken.

In den letzten Jahren ist der Darm zu meiner Freude vielerorts beleuchtet worden. Aber manchmal wurde er mit allzu vielen guten Ratschlägen auch ein bisschen malträtiert. Von Ernährungsvorschlägen zu Sanierungen, ob Fasten, Rollen oder Komplettreinigen. Und diese revolutionären Diäten! Viele Menschen scheinen sich ohnehin nur aus Diätgründen für ihren Bauch zu interessieren, womit sie der Heimat vieler wichtiger Organe nicht gerecht werden. Der Darm ist so komplex, dass er schwierig zu erklären ist. Auch die Bezeichnung Gastroenterologe ist für einige Menschen schwer verdaulich. So manches Mal habe ich gedacht, wärst du Augen- oder Ohrenarzt oder Herzchirurg statt Magen-Darm-Spezialist, dann wüsste jeder sofort, was du machst. Eines Tages hatte ich eine Idee, wie ich mein Gebiet auf einen Nenner bringen kann: Ich beschäftige mich mit Energie! Aber nicht irgendwie esoterisch

oder erneuerbar, sondern gut geerdet an der Basis: Der Magen-Darm-Kanal liefert uns Energie und entsorgt überflüssigen Ballast. Er nimmt, was er braucht, und den Rest schmeißt er weg. Jedes Lebewesen benötigt Energie, und der Stoffwechsel ist das Instrument für die Energiegewinnung. Sie geschieht im Darm. Wie genau, das sehen wir uns im nächsten Kapitel an.



Aufbau des Verdauungstraktes

IM FLEISCHWOLF: WAS OBEN REIN- UND UNTEN RAUSKOMMT

Im Grunde genommen ist der Darm ein Fleischwolf. Oben in den Fleischwolf wird Nahrung eingefüllt, dann wird sie im Magen-Darm-Kanal gepresst und geknetet, und unten kommt hoffentlich kein Brei raus. Der Darm produziert Stuhl. Warum der Stuhl Stuhl heißt, werde ich manchmal gefragt. Eine gute Erklärung habe ich im Internet gefunden. Katja Vogel führt aus, dass man schon im 15. Jahrhundert zur »Erleichterung des Leibes« anstatt des eigentümlichen Abortes einen speziellen Stuhl benutzte. Dieser senkrechte Kasten war mit einem aufklappbaren Deckel versehen. Darunter ein Sitz mit einer runden Öffnung und Schüssel, verwandt unserem späteren Plumpsklo. In den medizinischen Schriften des 16. Jahrhunderts war bereits vom Stuhl die Rede. Man vermerkte beispielsweise, dass ein Patient »nicht zu Stuhl kommen könne«. Um die Sitzungen komfortabel zu gestalten, wurden später Arm- und Rückenlehnen konstruiert. Einen Designpreis bekamen diese Möbel jedoch nicht, sie standen meistens versteckt. Man nannte sie »Kammer-, Leib-, Kack-, Scheisz- oder Notdurftstuhl«. Um die Mitte des 17. Jahrhunderts bürgerte sich der »Nachtstuhl« ein.¹

Ein erwachsener Mensch produziert am Tag in der Regel 250 bis 300 Gramm Stuhl. Was unten rauskommt, hat keine Ähnlichkeit mit dem, was oben reinkam. Hähnchen rein, Frikassee raus ...

¹ Quelle: <https://meinanzeiger.de/gotha/nur-eine-frage-woher-kommt-der-begriff-stuhlgang/>

so funktioniert es nicht, meistens geht's um die Wurst. Die ist weich und verformbar und braun. Die Farbe entsteht durch die Abbauprodukte des nicht mehr benötigten und in den Darm abgegebenen Blutfarbstoffs. Für den Geruch sind Bakterien verantwortlich, die Gas bilden. Ohne Bakterien kein Leben, man sollte sie also nicht verteufeln. Der Stuhl besteht etwa zur Hälfte aus nicht verdaubaren Fasern, also den nach Darmpassage übrig gebliebenen Restbeständen von Obst, Gemüse und Salat. Die zweiten 50 Prozent sind Bakterien. In einem Gramm Stuhl tummeln sich etwa 100 Milliarden Bakterien. Bei 300 Gramm Stuhl sind das 30 Billionen Bakterien, das entspricht ungefähr der Anzahl der Zellen in einem menschlichen Körper. Ist das nicht unfassbar? Und das alles tragen wir ahnungslos mit uns rum! Die Bakterien tun uns nichts, sie sind geduldete Mitbewohner: die kommensale Flora. Welche Funktion sie in unserem Körper übernehmen, ist noch nicht wirklich verstanden.

Die Fasern von Obst, Gemüse und Salat sind, wie eben die Bakterien, nicht verdaubar. Wozu dann essen? Könnte man doch weglassen, wenn das sowieso Müll ist. Nein, eben nicht. Erstens wegen der Vitamine, und zweitens brauchen wir die Fasern zur Verdauung. Fasern binden Wasser und sorgen dafür, dass der Stuhl geschmeidig wird und kein Steinbrocken. Der würde die zarte Schleimhaut des Darms aufreißen. Das geschieht auch tatsächlich bei hartem Stuhl, und dann entstehen Risse, Fissuren genannt, im Enddarm und auch Hämorrhoiden (arterielle Gefäßgeflechte des Enddarms). Deshalb ist Trinken so wichtig: Ohne Flüssigkeit keine Verdauung. Der Wasserstand wird von der Niere kontrolliert und immer gleich gehalten. Wenn Wassermangel herrscht, spürt das der Darm zuerst und produziert in der Folge harten und trockenen Stuhl.

Zur Verdauung benötigt der Darm täglich zehn Liter Flüssigkeit, davon sollen drei Liter getrunken werden. Der Rest kommt von innen: Speichel, Magensaft, Galle, Bauchspeicheldrüsen- und

Darmsäfte. Sieben Liter! Der Körper holt sich im Laufe der Verdauungsprozesse aber alles wieder zurück, da geht nichts verloren. Zum Schluss sickert eine Flüssigkeitsmenge von drei Litern in den Dickdarm ein. Sie wird eingedickt zu 250 bis 300 Gramm Stuhl. Diese unglaubliche Leistung wird mithilfe von Wasserpumpen erreicht, die fast die gesamte Flüssigkeit in den Körper zurückpumpen, was 16 bis 24 Stunden dauert, manchmal auch noch länger. In dieser Zeit wird die Flüssigkeit – zum längeren Kontakt mit den Wasserpumpen – durch eine Pendelbewegung mehrfach über die Schleimhaut hin und her bewegt nach dem Prinzip: drei Schritte nach vorne, zwei zurück, bis die sogenannte Stuhlsäule mit ihrem noch großen Durchmesser schließlich in den Enddarm eintritt, der auch Mastdarm oder Rektum genannt wird. Danach erfolgt die Stuhlentleerung. Dazu stellt sich der normalerweise liegende Enddarm auf, sodass der Stuhl nach unten in die Rektumampulle fallen kann, einen bauchigen Hohlraum, der sich elastisch dehnt, um Stuhl zu sammeln. Die Ampulle dient als Reservoir. Wenn ihre Wand sich dehnt, registriert das willkürliche Nervensystem, also unser Gehirn, dass allmählich etwas am Dampfen ist. Man kann es zwar noch ein wenig zurückhalten, doch eigentlich ist jetzt Entleerung angesagt. Zu starkes Pressen sollte vermieden werden, da es zum Vorfall von Hämorrhoiden und auch Enddarmanteilen führen kann und auch der Kreislauf stark belastet wird. Wenn Menschen überraschend in ihren Wohnungen sterben, werden sie häufig auf der Toilette gefunden. Stuhlgang kann gefährlich sein!

Das Pressen kann außerdem hohen Blutdruck verursachen, der einen Schlaganfall einleiten kann. Auch können Aneurysmen, so nennt man Gefäßaussackungen, im Gehirn reißen und zu Hirnblutungen führen. Das Drücken kann ferner Herzrhythmusstörungen auslösen, die in einen Kreislaufzusammenbruch münden können.

Obwohl die Entsorgung von Ballaststoffen (Fasern) und Bakterien die sichtbarste Aufgabe des Darms darstellt, ist nicht sie die wich-

tigste im Magen-Darm-Kanal, sondern die Energiegewinnung. Dafür benötigt der Darm viel Platz. Mit seinen Anhangsdrüsen nimmt er den größten Teil unseres Körpers ein: den Bauch. Weitere Mitspieler bei der Energiegewinnung sind das willkürliche und unwillkürliche Nervensystem im Gehirn und im Rückenmark. Nichts im Körper ist isoliert zu betrachten, alles ist ineinander verzahnt in einer großartigen Komposition.

Das biologische Kraftwerk

»DER MENSCH ISST, WEIL ER HUNGER HAT,
UND ER ÜBERISST, WEIL ER VIEL HUNGER HAT.«

Miss Piggy aus der Muppet-Show

Da steht es nun, das Mahl: Schweinehaxe mit Kartoffelknödel und Salat. Dazu ein Glas Bier, 0,5 Liter. Drei Liter Flüssigkeit soll ein Mensch wie eben beschrieben am Tag zu sich nehmen, da ist also noch Luft nach oben, aber es gibt gesündere Flüssigkeiten als Bier, auch wenn das in manchen Kreisen bezweifelt wird. Das Gleiche gilt für die Schweinehaxe, die bei Vegetariern vermutlich sofort zu Magenproblemen führen würde. Unbestritten ist, dass es leichter verdauliche Nahrungsmittel gibt, doch die Geschmäcker sind verschieden – und die Gewohnheiten auch.

In Mund werden Schweinehaxe und Kartoffelknödel mit starken Werkzeugen, manchmal auch aus Gold und Titan, zerlegt. Den Salat, so denkt sich der Hungrige, esse ich zum Schluss. Besser täte er daran, ihn als Erstes zu essen, denn er füllt den Magen und stillt damit den großen Hunger. Ob man aus diesem Grund auch vor dem Essen ein Getränk zu sich nehmen soll, ist Spekulation. Aber

wie ist es mit einem Aperitif? Aus meiner Sicht ist dagegen nichts einzuwenden. Er kurbelt die Magensäureproduktion schon mal an. Früher war es nicht üblich, vor oder beim Essen etwas zu trinken, aber es gab meist vorweg eine Suppe.

Im Mund mischen die Speicheldrüsen dem Speisebrei Flüssigkeit und kleine Mengen an Verdauungsenzymen zu. Die Amylase lässt durch Stärkespaltung die Speise leicht süßlich schmecken und bereitet den Stoffwechsel auf das kommende Zuckerangebot vor. Je länger der Aufenthalt im Mund, desto besser für die Verdauung. Wir alle wissen, wie wichtig das gute Kauen ist, und beherzigen es doch nur selten, so wie wir insgesamt oft auch zu unbewusst essen, weil wir der Speise zu wenig Aufmerksamkeit schenken und stattdessen sprechen, lesen, fernsehen, was auch immer. Wie wichtig das gründliche Kauen ist, wurde in vielen wissenschaftlichen Abhandlungen dargelegt. Es ist nun mal so, dass mit der Dauer des Kauens mehr Verdauungsenzyme zugemischt werden können und dass eine fein zerkleinerte Speise leichter die relativ dünne Speiseröhre passieren kann.

»Gut gekaut ist halb verdaut«, besagt ein Sprichwort. Außerdem steigert das ruhige Kauen den Genuss. Der hastige Speisenschlinger ist zwar früher mit dem Essen fertig, aber was hat er davon? Nicht selten zahlt er die Rechnung, indem er sich verschluckt. Das habe ich selbst erst neulich wieder erlebt. Ich traf mich mit einem Bekannten zum Abendessen. Nach dem Menü bestellte er sich einen Kaffee und Pralinen. Mitten im Gespräch schmiss er die Praline ein, ich kann es nicht anders beschreiben, die dann versehentlich in die falsche Röhre, die Luftröhre, gelangte. Er lief sofort blau an und konnte weder atmen, noch sprechen oder husten. Die Augen quollen vor, und die Angst, ja Todesangst war ihm anzusehen. Ich rief nicht um Hilfe, ich leistete sie. Ich wusste ja, was geschehen war. So stellte ich mich hinter ihn und presste meine ineinander verhakten Hände mit starkem aufwärtsgerichtetem Ruck in seinen Oberbauch. Das Stück Praline schoss nach oben.

»Puh«, machte mein Bekannter.

Während ich mich fast ein wenig benommen setzte und mir vielerlei Gedanken durch den Kopf gingen, begann er schon weiterzusprechen, ohne Punkt und Komma. Am erstaunlichsten fand ich es, dass er dann schwups die nächste Praline einwarf, als ob nichts gewesen wäre. Ja, vermutlich war auch nichts gewesen, vermutlich merkte er gar nicht, dass er aß.

So etwas kann man häufig beobachten, und es ist jammerschade. Die Nahrung in der ersten Station der Verdauung, im Mund, ist doch ein wundervoller Genuss! Sobald wir sie hinunterschlucken, ist sie quasi weg. Nicht »wie weg«, sondern wirklich weg! Von den Genüssen, die der Magen im Salzsäureschwappen erfährt oder später der Darm mit seinem Geschunkel, spüren wir nichts. Insofern sollten wir doch Wert darauf legen, den guten Geschmack so lange wie möglich dort zu bewahren, wo er uns am intensivsten erfreut!

Nach dem Kauen wird der zerkleinerte und eingespeichelte Speisebrei geschluckt und passiert in wenigen Sekunden die Speiseröhre, deren Türsteher, der untere Verschlussmuskel, sich kurzfristig zum Magen hin öffnet. Nun befindet sich der Speisebrei im nach oben und unten verschlossenen Magen. Nach und nach rutscht auch noch der Rest des Mahls inklusive Salat in den Magen. Der ähnelt einem muskulösen Sack. Wir kennen sonst eher die äußerlich sichtbaren Bauchmuskeln, von denen wir gar nicht genug haben können, am liebsten als Sixpack. Doch das trainieren wir niemals so lange, wie der Magen es uns mehrmals täglich vorturnt. Nach jeder Mahlzeit knetet er drei bis vier Stunden den Speisebrei hin und her. Wie in einer Mühle wird die Speise auf eine Korngröße von meist zwei Millimetern zermahlen. Der Magen mischt dem Brei zudem hochkonzentrierte Salzsäure (Magensäure) bei. Diese Säure vernichtet wie ein konzentriertes Reinigungsmittel einen Großteil der mit der Nahrung aufgenommenen Bakterien.

Zudem streckt die Magensäure die Eiweißfasern des Fleisches oder Fisches, damit sie vom Magenenzym Pepsin schon angedaut werden können und aus den lang gestreckten Eiweißketten kleinere

Eiweißbruchstücke entstehen. An das Fett machen sich die Verdauungsenzyme heran, die von den Speicheldrüsen im Vorfeld hinzugefügt wurden. Die Fett spaltende Lipase aus den Speicheldrüsen ist selbst im Magensäurebad noch aktiv. Sie knabbert einzelne Fettsäuren – das sind die Grundbausteine aller Fette – heraus. Diese dienen später im Zwölffingerdarm als Signalgeber, um weitere Verdauungsenzyme aus der Bauchspeicheldrüse freizusetzen. Der Knödel und die Salatblätter bekommen eine Schonbehandlung, sie werden nur zerdrückt und nicht verdaut, da der Magen sich für sie nicht zuständig fühlt und sie noch nicht einmal beginnen kann zu verdauen. Die Umgebung ist schlicht zu sauer, um Enzymaktivität aufzubauen. Einzelne Zucker aus Getränken oder dem Nachtsch und auch Alkohol verleibt sich der Magen dagegen gerne ein, und sie erscheinen rasch im Blut. Das wirkt übrigens der Müdigkeit nach dem Essen entgegen. Durch Nahrungszucker wird nämlich Insulin freigesetzt, und das senkt den Blutzuckerspiegel. Unterzuckerung macht müde. Der schnell aufgenommene Zucker lässt diese Unterzuckerung nicht zu. Das könnte durchaus als Plädoyer für einen Nachtsch gelesen werden. Die richtige Nahrungszusammensetzung entscheidet auch über unsere Wachheit.

Der Magen nascht nicht nur gern, er denkt auch. Der Magensack ist nämlich nicht ganz symmetrisch. An seiner ausgebeulten Seite befindet sich das sogenannte Hungerhormon, das Ghrelin. Im nüchternen Zustand ist es aktiv und gibt sein Appetitsignal an das Gehirn weiter. Ist der Magen gefüllt, nimmt mit zunehmender Magenwandspannung seine Aktivität ab. Der Mensch hat keinen Hunger mehr und beendet das Mahl – außer, er heißt Miss Piggy. Bei ihr bleibt das Hungerhormon länger aktiv.

Ansonsten gibt es einen von höherer Stelle verordneten Shutdown für den Magen! Dieses Phänomen nutzt man bei der Magenverkleinerungsoperation zur Behandlung von extremem Übergewicht. Der zu kleine Magen ist schnell gefüllt, steht unter Spannung,

und die Ghrelin-Freisetzung unterbleibt – der Patient empfindet keinen Hunger mehr. Zudem wird bei der Operation das »ausgebeulte« Stück des Magens entfernt, das für die Ghrelin-Produktion verantwortlich ist.

Nach genügend langem Aufenthalt im Magen wird der Speisebrei mit Druck durch den Magenausgang auf die Wand des Zwölffingerdarms gesprüht. Hier hat Salzsäure Hausverbot, denn die Darmzellen verfügen im Gegensatz zu den Magenschleimhautzellen mit ihrer Pufferschicht über keinen Schutzmantel gegen Säure. Das saure Milieu ist für die Freisetzung des Hormons Sekretin verantwortlich, das über das Blut zur nahe gelegenen Bauchspeicheldrüse fließt. Dort ist es dafür verantwortlich, dass sie für den ankommenden Speisebrei pro Stunde einen halben Liter Wasser und Salzsäure-neutralisierendes Bikarbonat entleert. Das ist ein Salz der Kohlensäure, die ihre Säureeigenschaft verloren hat und sie deshalb von anderen Säuren, hier der Salzsäure des Magens, zurückgewinnen will. Die neu entstandene Kohlensäure ist schwach und deshalb nicht so gewebeschädlich wie Salzsäure. Sie zerfällt rasch in Wasser und Kohlendioxid-Gas (CO₂). CO₂ tritt ins Blut und wird von der Lunge abgeatmet. Ab jetzt geht alles ganz schnell. Durch die Fettsäuren im Speisebrei wird in der Wand des Zwölffingerdarms aus spezialisierten Zellen das Hormon Pankreozymin/Cholecystokinin (PZ/CCK) freigesetzt. Es aktiviert die Palette der Verdauungsenzyme aus der Bauchspeicheldrüse für die Zerlegung der Fette mithilfe der Lipase in ihre Einzelbestandteile sowie die Eiweiße mithilfe des Trypsins in Aminosäuren. Und nun wird auch dem Kartoffelknödel und dem Salat der Garaus gemacht. Die Bauchspeicheldrüse verwandelt ihre Stärke mithilfe der Amylase in Zucker. Doch die pflanzlichen Fasern von Obst und Gemüse sind für Menschen wie beschrieben nicht verdaubar. Sie gehen uns mit dem Stuhl verloren, allein die Vitamine bleiben uns erhalten.

Alle Einzelbestandteile werden nun vom Dünndarm in den Körper aufgenommen. Die Fettbestandteile benötigen dazu allerdings

Galle. Die Gallensäuren werden auch in das Reaktionszentrum im Zwölffingerdarm abgegeben. Galle ist wie Seife, die mit den Fetten Schaum bildet, um sie in Lösung zu halten. Das ist wie beim Händewaschen: Die Seife löst den schmutzigen Fettfilm auf der Haut, indem sie ihn aufschäumt.

Das Schweinshaxenmahl ist nun in seine Einzelteile zerlegt, die jetzt das riesige Feld des Dünndarms vor sich haben. Wie Millionen von Sandkörnern werden sie auf einem überdimensionalen tennisplatzgroßen Sieb hin und her bewegt, sodass alle zwischen den Maschen verschwinden. Für jeden Einzelbaustein gibt es eine eigene Maschengröße: die Fettbausteine, die Vitamine, die Aminosäuren und die Zucker. Das alles geschieht, während der Darm-Besitzer vor dem Fernseher sitzt oder arbeitet oder spazieren geht oder dieses Buch liest – und er hat meist wenig Ahnung, welche Wunder in seinem Inneren geschehen.

Nach der Passage durch die Sieböffnungen der sonst fest verfügten Dünndarmschleimhaut werden die Einzelteile der Nahrung zügig weitergereicht. Die meisten verlassen die Darmzellen auf der zum Inneren des Körpers gerichteten Seite über die Pfortader. Dieses Venensystem drainiert das gesamte Gebiet des Darms und führt das mit den aufgenommenen Nährstoffen beladene Blut erst mal zur Leber. Die gehört als Darm-Anhangsorgan ebenfalls zur Verdauung. Nur Fette werden schon im Darm wieder zusammengesetzt und an Eiweiße gebunden. Sie verlassen den Darm mit einem langen Marsch durch die Lymphwege, die erst im oberen Brustbereich über die Schlüsselbeinvene links ins Blut münden. Somit ist aus dem Darm alles verschwunden, außer den unverdaulichen Pflanzenfasern, den Bakterien und den Gallensäuren, die als Seifen für die Lösung der Fette zuständig waren und am Ende vom Dünndarm wieder in den Körper zurückwollen. Im mittleren Dünndarm ist es jetzt ziemlich leer. Die ganze Passage vom Zwölffingerdarm bis zum Ende des Dünndarms dauerte circa zwei Stunden. Nun erfolgt die Ankunft im Dickdarm. In diesem circa einen

Meter langen Stück wird geschaukelt und gewalzt wie eingangs beschrieben. Drei Schritte vor, zwei zurück. Ziel ist es, Wasser zu entziehen, einzudicken. Wenn das über einen Zeitraum von 24 Stunden gelungen ist, überkommt den Menschen ein unwiderstehliches Verlangen, eine Toilette aufzusuchen. Normalerweise. Bei manchen dauert es länger, und wenn der Darm krank ist, klappt es gar nicht. Der Darminhalt ist noch flüssig, als Durchfall wird er vom Nervensystem nicht für die Entleerung registriert und es war »alles für'n Arsch«, wie mal einer meiner Patienten sagte. Viele meiner Patienten mit Darmproblemen haben im Laufe der Zeit eine Art Galgenhumor entwickelt. Mit Humor lässt sich auch leichter über Tabuthemen sprechen.

Jetzt geht's um die Wurst!

Es gibt Patienten, die jeden Tag ihren Stuhl fotografieren und mir die Bilder zur Begutachtung mailen. Ein mühsames Geschäft. Während andere morgens die neuesten Nachrichten studieren, befasse ich mich mit denen von gestern. Gewiss ist so etwas abzustellen, doch manche Patienten, besonders wenn sie bereits einmal schwer krank waren, sind in geradezu panischer Sorge und wittern ständig neues Unheil, das sie hinterrücks treffen könnte. Meistens versuche ich sie so weit aufzuklären, dass sie selbst erkennen können, ob zumindest optisch alles in Ordnung ist. Manche Patienten brauchen dennoch über einen gewissen Zeitraum meine Begleitung. Ich erinnere mich gut an einen kollektiven Lachkrampf bei meinen Studierenden, als eine vorwitzige Studentin fragte, was andere Leute, die ja nicht wüssten, dass ich ein Medizinprofessor sei, wohl mutmaßen würden, wenn ich diese Bilder in der U-Bahn begutachtete, wo man ja nicht geschützt vor neugierigen Blicken sei. Aber U-Bahn-Tunnels meide ich nach Möglichkeit. Ich befasse mich mit anderen Schlauchsystemen.