

Dr. med. Sabrina Mörkl

Attila Várnagy

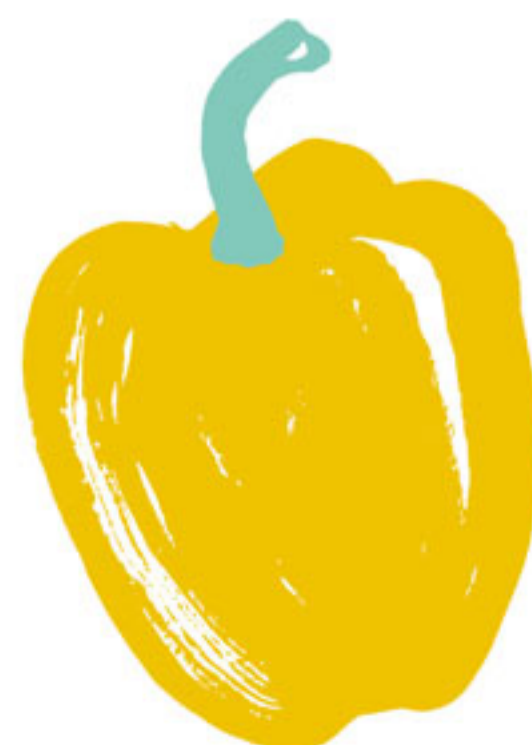
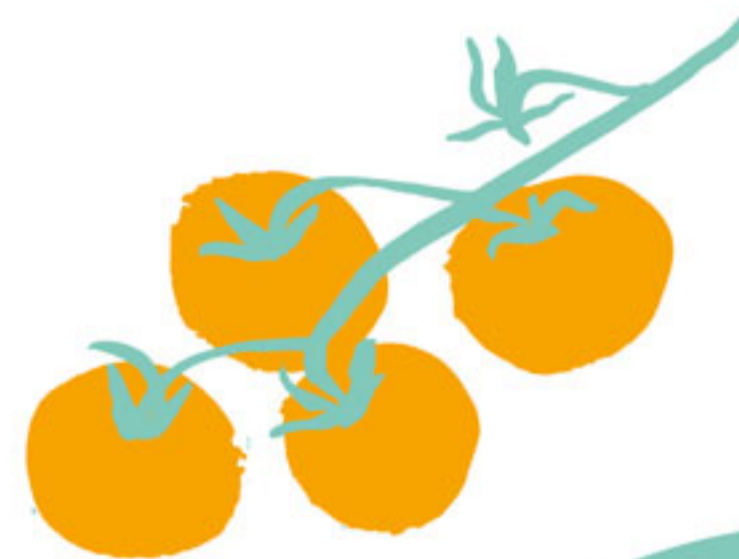
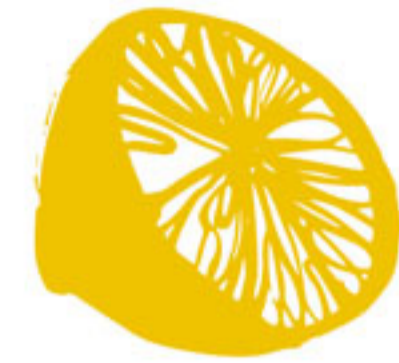
ERNÄHRUNG

FÜR DIE

PSYCHE:

DAS KOCHBUCH

RICHTIG ESSEN FÜR DIE SEELE



60 Rezepte
bei Depressionen,
Angststörungen,
Zwangsstörungen,
posttraumatischen
Belastungsstörungen,
Schlafstörungen
und mehr

riva

Dr. med. Sabrina Mörkl

Attila Várnagy

ERNÄHRUNG FÜR DIE PSYCHE: DAS KOCHBUCH

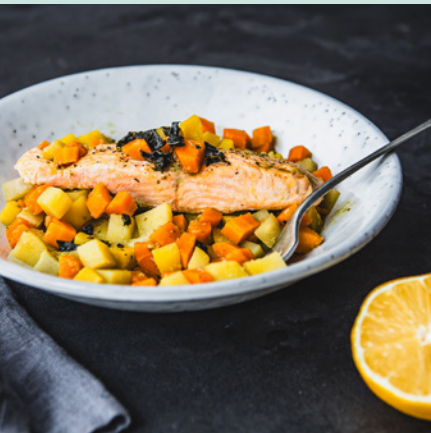
Dr. med. Sabrina Mörkl

Attila Várnagy

ERNÄHRUNG FÜR DIE PSYCHE: DAS KOCHBUCH RICHTIG ESSEN FÜR DIE SEELE

60 Rezepte
bei Depressionen,
Angststörungen,
Zwangsstörungen,
posttraumatischen
Belastungsstörungen,
Schlafstörungen
und mehr

riva



INHALT

- 8 VORWORT: WARUM DIESES BUCH?**
- 11 EINE NEUE »GRENZWISSENSCHAFT«: PSYCHISCH GESUND DURCH ERNÄHRUNG?**
- 12 BIOCHEMIE DER GEFÜHLE: WIE STELLEN WIR GLÜCKSBOTENSTOFFE HER?**
 - 14 Die Chemie muss stimmen! Große und kleine Baustoffe
 - 16 Überfüttert und unterernährt
- 17 DAS ENTZÜNDETE GEHIRN ODER WARUM ENTZÜNDUNGEN PSYCHISCHE ERKRANKUNGEN TRIGGERN KÖNNEN**
- 20 DARM-GEHIRN-ACHSE: KEINE EINBAHNSTRASSE**
 - 21 Mikrobiom
 - 22 Darm-Gehirn-Achse
- 25 NERVENNAHRUNG – WAS SIND PSYCHOBIOTIKA?**
- 29 GUTES ESSEN FÜR DIE PSYCHE**
 - 29 | × | der mediterranen Ernährung
- 43 ERNÄHRUNGSTHERAPIE BEI DEN HÄUFIGSTEN PSYCHISCHEN ERKRANKUNGEN**
 - 44 Depressionen (affektive Störung)
 - 62 Bipolare Erkrankung (affektive Störung)
 - 65 Ernährungstherapie bei Angstzuständen, generalisierter Angststörung, Panikattacken
 - 74 Ernährungstherapie bei Zwangsstörungen

- 77 Ernährungstherapie bei Psychosen: Schizophrenie, schizoaffektive Störungen, wahnhafte Störungen
- 80 Ernährungstherapie bei Traumata und Stress
- 84 Ernährungstherapie bei Vergesslichkeit und Demenz
- 88 Ernährungstherapie bei Schlafstörungen
- 92 Nicht nur was gegessen wird, ist wichtig, sondern auch wie: das achtsame Essen

95 PRAKTISCHER TEIL UND REZEPTE

97 KÜCHENUTENSILIEN

98 VORRATSKAMMER – WAS SOLLTE ICH ZU HAUSE HABEN?

101 AKTIVIERENDE REZEPTE

- 102 Brokkoli-Camembert-Laibchen auf Apfel-Paprika-Salat mit Karottendressing
- 105 Geräucherter Tofu auf orientalischem Bulgur
- 106 Brokkoli-Romanesco-Salat mit Parmesan und gerösteten Pinienkernen
- 108 Chili sin (con) Carne
- 110 Frischkäse-Kürbiskern-Bällchen mit marinierten Tomaten und Rucola
- 113 Gedämpfter Lachs mit Matcha-Meerrettich-Gemüse
- 114 Gedämpfter Zander mit Tomatenkraut und Pellkartoffeln
- 117 Gedämpfter Kabeljau mit Kurkuma, Fenchel und Erbsen
- 118 Kartoffel-Tomaten-Paprika-Auflauf mit Feta und Nüssen
- 121 Gefüllte Forelle auf einem Kurkuma-Mangold-Beet
- 122 Putenbrust auf Weizenrisotto und Korianderjoghurt
- 125 Safran-Tofu mit Artischocken, Spinat und Wildreis
- 126 Vollkornnudeln mit Feta, Oliven und Tomaten
- 129 Zitronenhuhn mit Melisse und Sesam





131 BERUHIGENDE REZEPTE

- 132 Artischockennudeln mit Lavendel und Cashewkernen
- 135 Thymian-Lavendel-Aprikosen mit Mozzarella
- 136 Lachs mit Karotten, Safran und Topinamburwedges
- 139 Mariniertes Lachsfilet auf Gemüsereis mit Kurkumakohl
- 140 Mit Tomaten, Auberginen und Feta gefüllte Kartoffeln
- 143 Putenschnitzel mit Pellkartoffeln und Fenchel-Tomaten-Paprika-Ragout
- 144 Quinoa-Linsen-Lavendel-Salat mit Meerrettichdressing
- 147 Reisfleisch (Puten-Reis-Eintopf)
- 148 Süßkartoffel-Bohnen-Eintopf mit Quinoa
- 151 Tofu-Aprikosen-Curry an Dattelpreis
- 152 Vollkornnudeln in Blumenkohl-Cashew-Soße mit Leinsamen-Parmesan-Crunchy
- 155 Vollkornreisrisotto mit Artischocken und Pfifferlingen
- 156 Aprikosen-Quark-Dessert
- 159 Veganes Bananen-Schoko-Mousse
- 160 Buchweizen-Leinsamen-Schmarrn
- 163 Mohn-Dattel-Kürbis-Dessert

165 MIKROBIOMREGULIERENDE REZEPTE

- 166 Zweierlei Aufstriche: mit Tomaten oder Datteln (vegan)
- 169 Buchweizen-Kräuter-Kartoffelrösti auf Rahmsauerkraut
- 170 Gerste-Linsen-Eintopf mit Kurkuma und Lavendel
- 173 Geschmorter Sellerie mit Kimchi-Linsen-Ragout und Dattelpreis
- 174 Haferflocken-Quark-Plätzchen
- 177 Hühner-Erdnuss-Bällchen-Tandoori mit gedämpftem Vollkornreis und Kimchi
- 178 Crispy Tofu mit lauwarmem Paprika-Kohl-Salat
- 181 Kichererbsen-Cashew-Gazpacho
- 182 Lachs auf Ananas-Kimchi-Chutney
- 185 Nudeln mit Kimchi, Miso und Pilzen
- 186 Putenbällchen mit Lavendel und würzigem Sauerkraut
- 189 Vollkornnudeln mit Linsen-Sugo
- 190 Zucchini-Kartoffel-Rösti mit gegrilltem Sellerie und Süßkartoffel-Kürbis-Püree

- 193 Beeren-Quark-Dessert mit Kurkuma
- 194 Leinsamen-Haferbrei mit Datteln, Lavendel, Kurkuma und Nüssen

197 REZEPTE FÜR DIE GEHIRNGESUNDHEIT

- 198 Blumenkohl-Linsen-Paprika-Ragout mit Vollkornreis
- 200 Gefüllte Paprika in Tomaten-Kokos-Soße
- 202 Gegrilltes Gemüsepotpourri mit Dinkel, Cashews und Orange
- 205 Kartoffel-Zucchini-Rösti mit lauwarmem Tomatensalat
- 206 Pfifferling-Tatar mit Safran und Granatapfel auf Rucola und Ciabatta-Chips
- 209 Linguine mit Zucchini, Zitrone und Minze
- 210 Mozzarellabällchen mit Safran-Balsamico-Karotten und Melone
- 213 Rote-Bete-Linsen-Suppe mit Radieschen
- 214 Vollkornnudeln mit Fenchel-Zucchini-Dattel-Ragout
- 217 Zucchini spaghetti mit gerösteten Pinienkernen auf gebratener Paprika mit gelber Gazpacho
- 218 Pannakokos mit Erdbeer-Minz-Ragout
- 221 Melonenshake mit Safran und Minze
- 222 Heidelbeer-Wassermelone-Dattel-Shake
- 225 Beerenshake mit Datteln und Kurkuma
- 226 Pflaumen-Dattel-Dessert mit Kaffee, Marzipan, Schokolade und Cashewkernen

228 ANMERKUNGEN

247 ZUTATENREGISTER



VORWORT: WARUM DIESES BUCH?

*»Der Arzt der Zukunft wird keine Medizin mehr verabreichen,
sondern seine Patienten vielmehr dazu anregen,
sich für den menschlichen Körper,
für Ernährung und
für die Ursache und Prävention von Krankheiten zu interessieren.«*

Thomas Edison

Freut mich, dass Sie dieses Buch in Ihren Händen halten! Bevor Sie beginnen zu lesen, möchten Sie sicher wissen, mit wem Sie es zu tun haben: Mein Name ist Sabrina Mörkl und ich bin mittlerweile seit zehn Jahren an der Medizinischen Universität Graz als Fachärztin, Dozentin und Wissenschaftlerin tätig. Ebenso betreibe ich eine private Facharztpraxis. Mein Schwerpunkt ist ungewöhnlich für eine Psychiaterin: Ich habe mich auf die Erforschung von psychischen Erkrankungen außerhalb des Gehirns spezialisiert. Im Rahmen meines wissenschaftlichen Doktorates habe ich die Darmbakterien und die Darm-Gehirn-Achse bei Menschen mit psychischen Erkrankungen erforscht. Zudem habe ich Zusatzausbildungen in Ernährungsmedizin und Nährstoffmedizin absolviert und bin in mehreren wissenschaftlichen Gesellschaften aktiv.

Mein Co-Autor ist Attila Várnagy, Koch und Master der Ernährungstherapie. Wir haben uns am Ende seines Masterstudiums kennengelernt, als er bei uns an der Uniklinik die Anwendung von Kochworkshops bei Menschen mit Depressionen und Essstörungen untersucht hat. Dabei entstan-

den in enger Kooperation und Austausch – auch mit meiner Kollegin Dr. Sonja Lackner, einer ausgezeichneten Ernährungswissenschaftlerin – eine Reihe leckerer und gesunder Rezepte für die Psyche. Die Kombination unserer Fächer ergibt ein stimmiges Menü: Ernährungswissenschaft, Psychiatrie und Kulinarik lassen sich wunderbar verbinden. Dies scheint aktuell wichtiger denn je.

Die heutige moderne Psychiatrie kann zwar vielen Menschen ausreichend helfen, allerdings gibt es dennoch Menschen, welche leider chronisch krank und dauerhaft beeinträchtigt bleiben. Seit den 1980ern gibt es kaum neue Medikamente in der Psychiatrie, wir behandeln primär die Symptome von psychischen Erkrankungen, denn eine ursächliche Behandlung ist nur sehr selten möglich. Neben der Neurologie wird die Psychiatrie deshalb oft scherzhaft als »die Lehre der unheilbaren Krankheiten« bezeichnet. Viele Menschen erleiden trotz Behandlung mit Psychopharmaka immer wieder Rückfälle und eine andauernde Beeinträchtigung der Lebensqualität. Manche Patienten nehmen über zehn verschiedene Medikamente täglich. Ist das nicht unfass-

bar? Durch die Vielzahl an Arzneien entsteht aber leider immer weniger Gesundheit. Es häufen sich Folgeerscheinungen und Nebenwirkungen, wie zum Beispiel starke Gewichtszunahme und Erhöhungen des Blutzuckers. Dieser Umstand zeigt: Die Psychiatrie, wie sie derzeit praktiziert wird, hat einen blinden Fleck und daher durchaus Verbesserungspotenzial.

Der Grundsatz der biopsychosozialen Medizin, also einer Medizin, welche sowohl biologische, psychische und soziale Faktoren in gleichem Maße berücksichtigt, wurde 1977 vom Internisten Friedrich Engel geprägt. Leider ist der biopsychosoziale Grundsatzgedanke bis dato nicht ausreichend im medizinischen Alltag integriert. Gerade bei der Therapie von Menschen mit psychischen Erkrankungen wird zur Behandlung der »biologischen« Seite vorrangig eine medikamentöse Behandlung eingesetzt. Selbstverständlich bin ich froh, dass es in der Psychiatrie gute und schnell wirksame Medikamente gibt. Sie wirken gezielt und unterdrücken ein Symptom. Das kann in gewissen Situationen lebensrettend sein. Die Unterdrückung eines Symptoms ist aber oftmals damit vergleichbar, dass man nur den lästigen Ton des Feueralarms abstellt, ohne nachzuschauen, ob es wirklich irgendwo brennt.

Tatsächlich besteht der biologische Part jedoch aus weit mehr als der chemischen Beeinflussung einzelner Nervenbotenstoffe im Gehirn durch ein Medikament. Eine umfassende, biopsychosoziale Medizin darf nicht nur »pharmakopsychosozial« denken und behandeln, sondern muss auch die Biologie und Biochemie, die Baustoffe des Körpers, den Energiestoffwechsel und die Nervenbotenstoffe gleichermaßen in der Behand-

lung berücksichtigen. Eine Lebensstilmedizin mit Ernährung und Bewegung als Grundpfeiler bildet somit die Basis jeder psychiatrischen Behandlung.

Seitdem ich ernährungsmedizinische Ansätze in meiner Praxis verwende, habe ich erlebt, dass eine langfristige Stabilisierung von Menschen mit psychischen Erkrankungen möglich ist. Manche meiner Patienten, die Ernährungsmaßnahmen in ihren Behandlungsplan integrieren konnten, erlebten etwas Erstaunliches. Nach einigen Monaten ging es manchen schon bereits deutlich besser, sodass sie mich seltener bis gar nicht mehr brauchten. Manche kamen nur mit einer minimalen Dosis von Psychopharmaka aus oder konnten diese sogar ganz absetzen. Manche wurden aktiver, hatten mehr Kraft.

Einer meiner ehemaligen Professoren sagte immer, dass ihm die Definition von Gesundheit der World Health Organisation (WHO) nicht gefalle, die ja lautet: »Gesundheit ist ein Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens«. Tatsächlich kann diese Definition kaum jemand erfüllen. Stattdessen lautete seine Definition so: »Gesundheit ist eine Funktion der Anteilnahme am Leben.« Genau diese Anteilnahme am Leben wird durch eine Ernährungstherapie unterstützt. Sich selbst zu ernähren ist ein Akt der Selbstfürsorge und kann, so wie es Viktor Frankl, ein bedeutender österreichischer Psychiater, beschrieben hat, tatsächlich ein Element sein, sich einer psychischen und körperlichen Erkrankung – der psychophysischen Morbidität – entgegenzustemmen.

Wenn wir ursächlich helfen und behandeln wollen, reicht es wahrscheinlich nicht, nur Symptome

zu behandeln. Wir müssen auch das, was gesund ist, unterstützen und die Selbstheilungskräfte des Körpers anregen. Allerdings ist das Konzept der Ernährungspsychiatrie leider noch wenigen Psychiatern, Psychologen und Psychotherapeuten ein Begriff. Als ich begann, mich mit Ernährung zu beschäftigen, hat mich damals sogar ein Kollege aus Wien kontaktiert, um mich zu erinnern, was im Hamilton-Fragebogen aus dem Jahr 1960 steht: »Wenn ein Patient glaubt, dass seine Depression durch Ernährung verschlimmert oder verursacht ist, so ist das ein Zeichen für eine verminderte Krankheitseinsicht«. Dies ist tatsächlich ein Fragebogen, welcher noch heute zur Bestimmung des Schweregrades einer Depression in der klinischen Praxis Anwendung findet.

Wenn Sie also – vielleicht nach der Lektüre dieses Buches oder aus eigener Erfahrung – meinen, dass Ihre psychische Situation (auch) etwas mit Ernährung zu tun haben könnte, zeugt das sehr wohl von Krankheitseinsicht. Sollte dann ein Psychiater meinen, Sie lägen falsch, so zeugt dies eher davon, dass der Psychiater sich noch nicht ausreichend mit diesem neuen Fachgebiet befasst hat.

Aaron Antonovsky, ein israelischer Soziologe und Gründer des Konzepts der Salutogenese, hat schon früh darauf hingewiesen, dass wir uns um die Ursprünge von Gesundheit bemühen müssen, sodass wir trotz Belastungen und Herausforderungen gesund bleiben. Er prägte den Begriff des »Kohärenzgefühls«. Dazu gehört die

Verstehbarkeit (Sie lernen und wissen, warum etwas nützlich ist, es ist für sie verständlich), die Handhabbarkeit (Sie verfügen über Fähigkeiten und Unterstützung, um Dinge umzusetzen) und die Bedeutsamkeit (es hat Sinn und Zweck). Dieses Buch setzt sich zum Ziel, Sie durch diese Schritte zu begleiten. Zuerst sollen Sie im ersten Teil die Hintergründe zu Ernährung und Psyche verstehen, dann werden Ihnen die Bausteine der Psyche und das notwendige Handwerkszeug für die Ernährungstherapie vorgestellt. Nicht zuletzt soll es Ihnen mit den schmackhaften Rezepten gelingen, dieses Wissen umso leichter in die tägliche Praxis umzusetzen und mit Techniken des achtsamen Essens die Rezepte umso mehr zu genießen. Ernährungstherapie ist selbstverständlich kein Ersatz für eine psychiatrische oder psychotherapeutische Behandlung – sondern ein Teil davon!

Die Rezepte wurden von Attila Várnagy so gestaltet, dass sie nicht nur abwechslungsreich sind, sondern auch Nervenbotenstoffe unterstützen, Entzündungen lindern und vorteilhaft für Ihre Darmflora sind. Dieses Buch dient als Anregung zur Selbsthilfe, andererseits auch zur Unterstützung Ihrer Freunde, Familie oder Bekannten, die an psychischen Erkrankungen leiden und die Möglichkeit einer umfassenderen Therapie verdienen. Es soll Sie mit der Zuversicht ausstatten, dass Sie Ihre psychische Gesundheit mit jedem Bissen unterstützen und sich etwas Gutes tun können.

EINE NEUE »GRENZWISSENSCHAFT«: PSYCHISCH GESUND DURCH ERNÄHRUNG?

»Die Wissenschaft fängt eigentlich erst da an, interessant zu werden, wo sie aufhört.«

Justus von Liebig

Ernährungspsychiatrie ist eine wahre Grenz-wissenschaft. Oft entstehen spannende For-schungsfelder nicht aus der Mitte eines Faches heraus, sondern an den Grenzen zu anderen Fächern.

Ernährungspsychiatrie oder »Nutritional Psychi-atry« ist eine junge Disziplin an der Schwelle der Psychiatrie zur Ernährungswissenschaft. Sie befasst sich mit der Verwendung von Ernäh-rungsstilen und Nährstoffen zur Behandlung und Vorbeugung psychischer Erkrankungen. In vielen anderen Fächern der Medizin, wie zum Beispiel der inneren Medizin, ist es bereits ein alter Hut, dass Ernährungstherapie eingesetzt wird. Zum Beispiel gibt es spezielle Ernährungsformen bei Nierenerkrankungen, bei erhöhtem Blutzucker oder nach einem Herzinfarkt. Bei einer Vor-sorgeuntersuchung wird man vom Internisten wahrscheinlich auf die Ernährung angesprochen, wenn spezielle Krankheiten vorliegen. In der Psychiatrie wird jedoch kaum danach gefragt. Obwohl wir intuitiv wissen, dass das, was wir über die Nahrung aufnehmen, nicht nur un-serem Körper guttut, sondern auch unserem Gehirn und unserer Psyche. Dass Ernährung hochrelevant für die Psyche ist, ist auch keine neue Idee. Schon Hippokrates meinte: »Nah-

run-g soll deine Medizin sein und Medizin deine Nahrung«. Bis ins 19. Jahrhundert und ins frühe 20. Jahrhundert war es sogar konventionelles Wissen, dass psychische Symptome aufgrund von unzureichender Ernährung entstehen.¹ Leider geriet dieses Wissen jedoch immer mehr in Vergessenheit.

Die Ernährungspsychiatrie erkennt den bedeu-tenden Einfluss an, den unsere Lebensmittelaus-wahl auf die Gehirnfunktion, die Stimmung und das allgemeine psychische Wohlbefinden haben kann. Das Fachgebiet geht vor allem davon aus, dass eine gesunde und ausgewogene Ernährung nicht nur die körperliche Gesundheit unterstützt, sondern auch eine entscheidende Rolle bei der Förderung der psychischen Gesundheit spielt. Damit einher geht auch die Vorbeugung und Bewältigung psychischer Störungen. Sie vertritt außerdem die Ansicht, dass Ernährung in jedem Fall Teil eines umfassenden Behandlungsplans sein sollte.

Die Forschung hat in den letzten Jahren ein-drucksvoll aufgezeigt, welche wichtigen Funktio-nen zum Beispiel Omega-3-Fettsäuren, Zink und B-Vitamine für ein gesundes Gehirn haben und welche weitreichenden Zusammenhänge

zwischen psychischen Prozessen, der Gesundheit des Darms, der Darmbakterien (Mikrobiota) und Entzündungen bestehen. Es gibt Studien von höchster Evidenzklasse, welche die positiven

Effekte von Ernährungsumstellungen belegen. Doch bevor wir uns detaillierter mit der Ernährung beschäftigen, klären wir zuerst einige Grundbegriffe!

BIOCHEMIE DER GEFÜHLE: WIE STELLEN WIR GLÜCKSBOTENSTOFFE HER?

»Niemand wird Krankheiten heilen können, der nicht die wirklichen Ursachen kennt.«

Aurelius Cornelius Celsus

Unser Gehirn ist ständig aktiv, auch wenn wir schlafen. Es nutzt Elektrizität und chemische Botenstoffe, sodass eine Nervenzelle mit einer anderen kommunizieren kann. Tausende Enzyme arbeiten ununterbrochen, um Energie herzustellen und unseren Stoffwechsel aufrechtzuerhalten, sodass wir denken, fühlen und wahrnehmen können. Auch gerade in dieser Sekunde, in der Sie Ihre Augen über diese Zeilen wandern lassen. Alle Prozesse innerhalb und außerhalb unseres Gehirns sind auf Energiezufuhr und somit die richtige Ernährung angewiesen.

In den nächsten Kapiteln möchte ich Sie gerne auf eine Reise mitnehmen durch das spannende Themengebiet von Ernährung und Psyche. Wir werden gemeinsam erkunden, wie Glücksbotenstoffe hergestellt werden, was die Darm-Gehirn-Achse ist und wie wir ihre Funktion mit der passenden Ernährungstherapie unterstützen können.

Als Fachärztin für Psychiatrie und psychotherapeutische Medizin habe ich an der Medizinischen Universität Graz viele Studien zur Darmflora durchgeführt, wodurch mir die engen Zusammenhänge mit der Ernährung bewusst wurden. Gleichzeitig wurde mir klar, dass Ernährung in sehr engem Zusammenhang mit der Psyche steht – und ich kaum etwas zu diesem Thema in meinem Medizinstudium oder in der Facharztausbildung gelernt habe. Meine Forschungsgruppe und ich haben vor einigen Jahren weltweit 1056 Psychiater, Psychologen und Psychotherapeuten gefragt, wie diese ihr Ernährungswissen einschätzen. Tatsächlich haben nur 0,8 Prozent (!) angegeben, über ein sehr großes Wissen in diesem Bereich zu verfügen. 74,3 Prozent der Psychiater und 66,3 Prozent der Psychologen haben berichtet, keinerlei Ausbildungen oder Weiterbildungen zum Thema Ernährung und Psyche besucht zu haben. Ein bisschen in Kontrast dazu steht, dass dennoch 58,6 Prozent der Teilnehmenden angaben, Nahrungsergänzungs-

mittel zu empfehlen und 43,8 Prozent auf teils abenteuerliche Spezialdiäten für die Behandlung der Psyche zurückgriffen.²

Seien Sie also nicht enttäuscht, sollte Ihnen Ihr behandelnder Psychiater, Psychologe oder Psychotherapeut nicht viel über Ernährung bei psychischen Erkrankungen sagen können. Er hat wahrscheinlich im Studium nichts von dem spannenden Bereich der Ernährungspsychiatrie gehört, über welche Sie in den nächsten Kapiteln lesen und lernen werden. Genauso wie meine Kollegen hatte ich selber in meinem sechsjährigen Studium der Medizin kaum Vorlesungen zu diesem Thema. In der Facharztzubereitung wurde es gar nicht behandelt. Erst durch Zusatzausbildungen konnte ich mich in diesen wichtigen Bereich vertiefen. Das meiste habe ich ohnehin erst in der Praxis für und durch meine Patienten gelernt, die den Mut hatten, auch unkonventionellere psychiatrische Therapien und Ernährungsformen auszuprobieren.

Aber nun geht's los: Nehmen wir an, jemand kocht Ihnen etwas Gutes, überreicht Ihnen ein Geschenk, Sie werden befördert, gewinnen im Lotto oder sitzen am Abend mit einem geliebten Menschen am Strand. Ihre Gehirnzellen würden durch Freude aktiviert werden und ein regelrechtes Glücksgewitter würde in Ihrem Kopf geschehen. Wie oben erwähnt, kommunizieren unsere Nervenzellen im Gehirn über elektrische Signale miteinander. Für eine optimale Signalübertragung ist es jedoch notwendig, dass nicht nur elektrisch zwischen den einzelnen Nervenzellen kommuniziert wird, sondern auch chemisch, über die sogenannten Nervenboten-

stoffe (Neurotransmitter). Diese haben wohlklingende Namen wie Serotonin, Dopamin oder Noradrenalin.

Schon in den 60er-Jahren postulierten Joseph Schildkraut, ein Professor an der renommierten Harvard University, und Dr. Alec Coppen, ein britischer Psychiater, etwas, das man heutzutage regelhaft antrifft, wenn man ein Psychiatrie-Lehrbuch aufschlägt: Viele psychische Erkrankungen seien in einem Ungleichgewicht von Nervenbotenstoffen begründet. Zum Beispiel käme es bei Depressionen zu einer verminderten Verfügbarkeit der Nervenbotenstoffe Serotonin, Noradrenalin oder Dopamin.^{3,4} Haargenau dies erklären wir auch in der Klinik, wenn ein Patient uns fragt: »Warum habe ich eigentlich Depressionen?« und »Warum brauche ich Medikamente?«

Serotonin ist tatsächlich grundlegend für unsere Stimmung – aber es hat auch andere Aufgaben, wie zum Beispiel die Regulation des Appetits oder der Schmerzempfindung. Obwohl ein Mangel an Nervenbotenstoffen wie Serotonin in den Lehrbüchern beschrieben ist, wird häufig nicht beschrieben, woher dieser Mangel kommt und was ihn verursacht. Leider können wir Serotonin auch nicht verlässlich im Blut messen beziehungsweise die Blutwerte lassen keine gesicherten Prognosen darüber zu, ob Serotonin-Wiederaufnahmemerker (SSRI) im Gehirn wirken oder nicht. Es kann sich nichtsdestotrotz lohnen, einen Blick in die Biochemiebücher zu werfen und sich zu fragen: »Wie macht der Körper eigentlich Nervenbotenstoffe?« und »Was hat Ernährung damit zu tun?«

Die Chemie muss stimmen! Große und kleine Baustoffe

Ein Orchester aus lebensnotwendigen Nährstoffen muss optimal zusammenspielen, um grundlegende Funktionen im Stoffwechsel zu regulieren. Grob unterscheidet man zwischen Makronährstoffen (Makros = groß) und Mikronährstoffen (Mikros = klein). Makronährstoffe werden in großen Mengen benötigt und bilden die Bausubstanz. Zu ihnen gehören Kohlenhydrate, Eiweiße und Fette. Kohlenhydrate finden Sie beispielsweise in Vollkorn, Gemüse und Früchten. Sicher haben Sie schon einmal ein Stück Brot länger gekaut. Hierbei wird Ihnen vielleicht aufgefallen sein, dass es bei längerem Kauen beginnt, süß zu schmecken. Sie vermuten richtig: Die kleineren Einheiten der Kohlenhydrate sind Zucker. Und aus Zuckern gewinnt unser Gehirn normalerweise den Hauptanteil seiner Energie.

Ebenso zählen Eiweiße zu den Makronährstoffen. Haben Sie schon einmal in einem Labor Ihr Gesamteiweiß bestimmen lassen? Es gibt einen groben Überblick darüber, wie gut Ihr Körper mit den Baustoffen für Nervengewebe versorgt ist. Eiweiße finden wir zum Beispiel in Fleisch, Fisch, Bohnen oder Milchprodukten. Die kleinen Bausteine der Eiweiße nennt man Aminosäuren, hier gibt es sogenannte essenzielle Aminosäuren, welche wir unbedingt aus der Nahrung aufnehmen müssen. Als sehr wichtig für die Psyche gelten Tryptophan, die Vorstufe von Serotonin und Melatonin, sowie Tyrosin, die Vorstufe von Dopamin.

Fette sind essenzielle Baustoffe unserer Nervenzellen, dienen den Zellen untereinander als Abgrenzung und sind als Cholesterin auch Grund-

baustoff der Hormone (also von wegen, dass Cholesterin nur schlecht sei!). Wichtig für die Psyche sind vor allem die Verhältnisse zwischen den Fetten, welche wir zuführen. Wir nehmen beispielsweise in unserer typischen Ernährung zu viel Omega-6-Fette und gesättigte Fettsäuren (wie in Schmalz) auf und zu wenig an ungesättigten Fetten (wie in Olivenöl, Leinöl oder Rapsöl).

Mikronährstoffe werden nur in kleineren Mengen gebraucht, aber sind nichtsdestotrotz wesentlich für das Funktionieren von Enzymen, die Nervengewebe herstellen. Zu ihnen gehören Vitamine (wie Vitamin C, D und B₁₂) und Mineralien (nicht organische Substanzen wie zum Beispiel Zink oder Selen).

Abbildung 1 zeigt den Herstellungsprozess der Nervengewebe. Damit etwas gebaut werden kann, brauchen wir zuerst Baumaterial und Bauarbeiter. Das Baumaterial unserer Nervengewebe sind Eiweiße. Vielleicht haben Sie heute schon eine Cashewnuss gegessen? Diese enthält das Eiweiß Tryptophan, den Grundstoff für unseren Nervengewebe Serotonin. Trotzdem macht der Verzehr von Tryptophan allein noch nicht glücklich, genauso wie das Baumaterial allein nicht ausreicht, um ein Haus aufzustellen. Nun kommen die Enzyme ins Spiel: Als Bauarbeiter wandeln sie Tryptophan über Zwischenstufen wie 5-HTP zu Serotonin und schließlich zu Melatonin um. Damit ihnen das gelingt, brauchen sie Co-Faktoren. Diese Co-Faktoren sind Vitamine und Mineralstoffe und sie kommen aus der Nahrung. Beachten Sie auch, dass ein Botenstoff in einen anderen umgewandelt werden kann – Serotonin, für die Stimmung, kann in Melatonin, das Schlafhormon, umgewandelt werden. Aus Dopamin – wichtig für das Empfinden

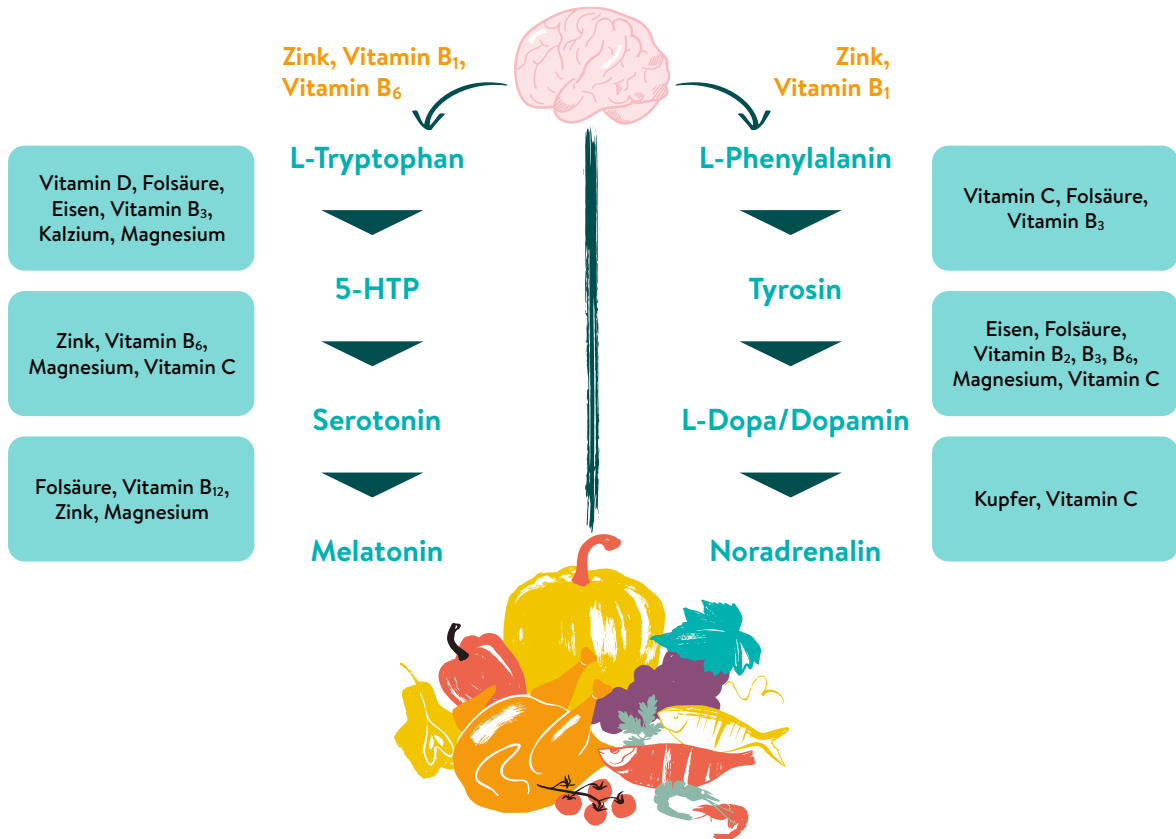


Abbildung 1: Herstellung der Nervenbotenstoffe und Co-Faktoren (Vitamine, Mineralstoffe)

von Freude und Lust – kann Noradrenalin werden, welches uns antreibt und uns die Kraft gibt, morgens aus den Federn zu kommen.

Die Vielzahl von Co-Faktoren, die benötigt wird, um die Nervenbotenstoffe herzustellen, unterstreicht die Notwendigkeit und Wichtigkeit einer vielfältigen, gesunden Ernährungsweise. Nährstoffe wie Omega-3-Fette, B-Vitamine, Magnesium und Zink sind für die Synthese und das richtige Funktionieren unserer Nervenbotenstoffe unerlässlich. Wir sind, was wir essen!

Fallbeispiel: Herr M.

Herr M. war einer der ersten Patienten, die meine Ordination aufsuchten. Sein Hintergrund: Er hatte schon alle erdenklichen medikamentösen Therapien ausprobiert, jedoch ohne Effekt. Herr M. war mittlerweile mit 25 Jahren in Invaliditätspension und zwar aufgrund von schweren Verstimmungen, die ihn häufig daran hinderten, das Bett zu verlassen. Ein Ernährungsprotokoll zeigte eine sehr einseitige Ernährung: immer dieselben Nahrungsmittel, kaum Gemüse oder Obst und viele Fertigprodukte. Das Labor bestätigte

die Annahme einer ausgeprägten Fehlernährung, und auch, dass Herr M. – nach eigenen Aussagen – so gut wie nie das Haus und das Bett verlassen würde. Das Sonnenvitamin D lag gerade einmal bei 4 ng/ml (Nanogramm pro Milliliter) – dies war der niedrigste Wert, den ich bislang bei einem Patienten gemessen hatte («normale» wäre alles ab ca. 30 ng/ml Nanogramm pro Milliliter). Wie wir oben in Abbildung 1 sehen können, ist Vitamin D ein wichtiger Co-Faktor für die Herstellung von Serotonin.^{5,6} Es fehlten Vitamin-D-Quellen wie fettiger Fisch, Eier und Pilze auf dem Speiseplan dieses Patienten. Daneben lagen Mängel anderer wichtiger Co-Faktoren vor, wie Folsäure, Zink, Vitamin B₆ und B₁₂. Zusammen mit einer mediterranen Ernährungsweise und gezieltem Auffüllen von fehlenden Nährstoffen begannen Psychopharmaka nach zwei Monaten Behandlung wieder zu wirken. Nach weiteren zwei Monaten konnten wir die Psychopharmaka gemeinsam reduzieren. Der Patient ist heute im Arbeitstrainingsprogramm und wird in Kürze wieder zu arbeiten beginnen.

Überfüttert und unterernährt

Bei vielen Menschen in unseren westlichen Ländern liegt eine Mangelernährung vor. Dies liegt allerdings nicht daran, dass wir etwa zu wenig

essen würden. Ganz im Gegenteil – oft wird schlicht zu viel nährstoffarme Nahrung verzehrt, Nährstoffe werden schlecht aufgenommen oder es besteht durch Stress, hohes Alter oder die Genetik ein erhöhter Nährstoffbedarf.⁷

Zu den Nährstoffdefiziten, welche häufig bei Menschen mit psychischen Erkrankungen gemessen werden, zählen Omega-3-Fettsäuren, Vitamine (B-Vitamine, Vitamin D), Mineralstoffe (wie Magnesium oder Zink) und Aminosäuren (wie Tryptophan und Phenylalanin).^{8,9,10,11}

Es liegt auf der Hand, dass, wenn Baustoffe nicht ausreichend vorhanden sind und wenn Arbeiter keine Kraft zum Arbeiten haben, kein schönes Haus entstehen kann. Gleichmaßen können Defizite von Mikro- und Makronährstoffen damit zusammenhängen, dass ein Medikament nicht ausreichend wirkt oder eine Psychotherapie nicht gut anspricht.¹² Die Grundlage jeder Behandlung sollte also eine gute Diagnostik und darauffolgend eine gezielte Ernährungstherapie sein. Denn oft liegen Nährstoffmängel schon vor der Diagnose einer psychischen Erkrankung vor, und können, wenn sie früh genug beachtet und behandelt werden, die Therapie mit Psychopharmaka sinnvoll unterstützen.^{13,14}

DAS ENTZÜNDETE GEHIRN ODER WARUM ENTZÜNDUNGEN PSYCHISCHE ERKRANKUNGEN TRIGGERN KÖNNEN

Während psychische Störungen traditionell in erster Linie – wie Sie im letzten Kapitel erfahren haben – mit einem Ungleichgewicht von Neurotransmittern in Verbindung gebracht werden, gibt es immer mehr Hinweise darauf, dass Entzündungen ebenfalls eine tragende Rolle spielen. Sie bestimmen, wie gut Neurotransmitter gebildet werden können. Wir selber arbeiten ja nur gut und fühlen uns wohl, wenn das Umfeld passt. Haben wir zum Beispiel eine Halsentzündung, eine Harnwegsinfektion oder eine infizierte Wunde, so ziehen wir uns zurück, fühlen uns traurig und abgeschlagen, möchten mit niemandem sprechen und unsere Ruhe haben. Ähnlich ergeht es unseren Enzymen: Wenn nicht genügend Co-Faktoren vorhanden sind und es zu Entzündungen im Körper kommt, dann wird Tryptophan nicht mehr ausreichend zu Serotonin umgebaut.¹⁵

Bei gesunder Ernährung und sportlicher Aktivität beschreitet Tryptophan den Weg des Serotonins und wird dann in Melatonin umgewandelt. Die Stimmung ist ausgeglichen, man kann sich freuen, man schläft sehr gut. Kommt es allerdings zu Entzündungen und findet keine Bewegung statt, so entsteht im schlimmsten Fall die Quinolinsäure, die giftig für das Nervensystem ist und Entzündungen anfacht.

Aber warum ist das relevant? Viele neurologische und psychische Erkrankungen wie Angststörun-

gen, Depressionen und Morbus Alzheimer sind mit erhöhten Spiegeln an Quinolinsäure verbunden.^{16,17,18} Ob Tryptophan also zu Serotonin umgewandelt wird oder entlang des neurotoxischen Zweiges abgebaut wird, darauf haben wir erheblichen Einfluss. Und zwar durch die Wahl der Ernährung, den Ausgleich von Nährstoffdefiziten, einen niedrigen Stresspegel und körperliche Aktivität.^{19,20}

»Egal wie dünn man etwas schneidet, es hat immer zwei Seiten« – das wusste schon Schopenhauer zu sagen. Entzündungen sind seit jeher eine natürliche Reaktion des Immunsystems, um den Körper vor Infektionen oder Verletzungen zu bewahren. Kurzfristig sind Entzündungen sehr sinnvoll: Sie aktivieren das Immunsystem, führen dazu, dass schädliche Erreger bekämpft werden und fördern die Heilung, indem sie die Durchblutung erhöhen. Lange bestehende und übermäßige Entzündungen können jedoch schädliche Auswirkungen auf verschiedene Körpersysteme, einschließlich des Gehirns, haben. Diese anhaltende Entzündung auf niedrigem Niveau, die als systemische Entzündung oder »Silent Inflammation« bezeichnet wird, ist ein regelrechter Schmelbrand, der oft unbemerkt im Hintergrund einen erheblichen Schaden anrichtet. Stille Entzündungen werden mit einer Reihe von Erkrankungen wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Diabetes und Autoimmunkrankheiten in Verbindung gebracht. In

jüngerer Zeit haben Wissenschaftler begonnen, die Auswirkungen dieser stillen Entzündungen auf die psychische Gesundheit zu beforschen.

Ein unausweichlicher Nachteil unserer heutigen Medizin ist, dass die Systeme des Körpers getrennt voneinander betrachtet werden. Im Studium habe ich zwar über das Nervensystem, das Hormonsystem und das Immunsystem gelernt, niemand hat jedoch gelehrt, wie diese Systeme miteinander zusammenhängen und sich gegenseitig beeinflussen. Bis vor einigen Jahren war es auch nicht anerkannt, dass Immunzellen die Blut-Hirn-Schranke überqueren können und dass Entzündungen im Körper auch Entzündungen im Gehirn bedingen können. Die sogenannte »Psychoimmunologie«, »Psychoneuroimmunologie«, oder »Immunopsychiatrie« – Fächer, die sich in Grenzbereichen der einzelnen Wissenschaften abspielen, wurden leider belächelt.

Mittlerweile hat eine Reihe von Studien ergeben, dass Menschen mit psychischen Erkrankungen, wie zum Beispiel Depressionen, Angstzuständen oder Schizophrenie, tendenziell höhere Entzündungswerte im Blut aufweisen als Menschen ohne diese Erkrankungen. Speziell das C-reaktive Protein (das auch bei Vorsorgeuntersuchungen gemessen wird – überprüfen Sie mal Ihren letzten Blutbefund!) ist bei Menschen mit verschiedenen psychischen Erkrankungen oft erhöht.²¹ CRP wird normalerweise gemessen, um den Schweregrad oder den Verlauf einer Entzündung zu überwachen. Optimal wäre ein CRP-Wert von 0 mg/l (Milligramm pro Liter). Häufig werden jedoch von Laboren Werte bis 5 mg/l als »normal« bezeichnet. Hier könnte allerdings schon eine »stille« Entzündung vorliegen. Je ausgepräg-

ter die Entzündung und je höher der CRP-Wert ist, desto stärker sind auch depressiv gefärbte, negative Gedanken. Dies konnte in einer großen Studie gezeigt werden, die CRP gemeinsam mit depressiven Symptomen bei über 73 000 Einwohnern der Stadt Kopenhagen erfasste.²²

Was wissen wir aber über die Herkunft dieser minimalen Entzündungen, die oft lange Zeit im Hintergrund bestehen? Als Erstes ist die Beziehung zwischen Gesundheit und Entzündungen wohl wechselseitig. Einerseits können Ereignisse wie psychischer Stress, Traumata und sozialer Ausschluss eine Entzündungsreaktion auslösen. Andererseits können sich Entzündungen im Körper (wie zum Beispiel durch eine Halsinfektion oder bei einer Durchfallerkrankung) auf das Gehirn auswirken und dazu beitragen, dass psychische Erkrankungen entstehen oder Symptome sich verschlimmern.

Ist man chronisch gestresst, setzt der Körper Cortisol frei, ein Hormon, welches das Immunsystem unterdrückt – dadurch wird man anfälliger für Infektionen. Cortison ist Ihnen vielleicht auch schon einmal bei Hauterkrankungen oder bei Insektenstichen verordnet worden. Die Stressachse, auch Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse (HPA-Achse) genannt, ist unser wichtigstes System der Stressaktivierung. Kommt es zu einer stressigen Situation, reagiert unser Gehirn, um unseren Körper auf Stress vorzubereiten. Der Hypothalamus, ein Teil des Gehirns, erkennt die Situation und meldet ein Signal an die Hypophyse (Hirnanhangsdrüse). Diese gibt daraufhin ein Hormon namens »Adrenocorticotropes Hormon« (ACTH) ins Blut ab. Dieses gelangt schließlich zu den Neben-

nieren, wo Stresshormone und insbesondere Cortisol freigesetzt werden. Cortisol ist ein Hormon, das den Blutzuckerspiegel erhöht, Energie bereitstellt, das Immunsystem hemmt und den Körper auf Kampf oder Flucht vorbereitet. Cortisol hat auch erheblichen psychischen Einfluss! Dies durfte ich selber als junge Assistenzärztin am eigenen Leib erfahren.

Nach einem sehr stressigen Nachtdienst konnte ich auf dem rechten Ohr plötzlich nichts mehr hören. Ein Besuch beim HNO-Facharzt und ein Hörtest bestätigten die Diagnose: Es war ein Hörsturz. Der Facharzt entschied sich für eine Therapie mit Cortison, verabreicht über die Vene. Akut bekam ich zwar durch das Cortison keine Infektionen durch die Unterdrückung des Immunsystems, es war für mich jedoch sehr interessant, plötzlich und ohne einen definitiven Auslöser eine ausgeprägte Traurigkeit und innere Leere zu verspüren, wie ich sie bis dato noch nicht gekannt hatte. Als ein lieber Freund mich am selben Abend fragte, warum ich so verzweifelt war, konnte ich keine Antwort darauf geben. Parallel recherchierte ich die psychischen Wirkungen einer akuten Cortisongabe. Ich hatte gelernt: Mit Cortison ist definitiv nicht zu spaßen.

Nach Abklingen der Cortisonwirkung waren jegliche psychischen Effekte wieder verschwunden. Dies war für mich eine beeindruckende praktische Demonstration zum Zusammenhang des Hormon- und Nervensystems. Behandlungen mit Cortison können manchmal zu psychischen Reaktionen wie Depressionen, aber auch Phasen von krankhaft gehobener Stimmung (Manien) führen. Ist das Stressereignis vorbei, wird die HPA-Achse gedämpft, und die Produktion von Cortisol normalisiert sich wieder. Dies ermöglicht es dem Körper, sich zu erholen und in seinen ursprünglichen Zustand zurückzukehren.

Es ist wichtig anzumerken, dass die Zusammenhänge zwischen psychischen Erkrankungen und Entzündungen noch weiter erforscht werden müssen. Nicht alle Menschen mit psychischen Erkrankungen haben erhöhte Entzündungswerte und es gibt individuelle Unterschiede bei der Entzündungsreaktion. Zusammenfassend ist es oft nicht eindeutig, woher diese kleinen Entzündungen kommen, welche die Nervenbotenstoffproduktion derart beeinträchtigen können. Eine Ursache dieser Entzündungen könnte der Darm sein – dies werden wir uns im nächsten Kapitel näher anschauen.

DARM-GEHIRN-ACHSE: KEINE EINBAHNSTRASSE

*»Müset im Naturbetrachten
immer eins wie alles achten;
nichts ist drinnen, nichts ist draußen:
Denn was innen das ist außen.
So ergreift ohne Säumnis
heilig öffentlich Geheimnis.

Freuet euch des wahren Scheins,
euch des ernsten Spieles:
Kein Lebendiges ist ein Eins,
immer ist's ein Vieles.«*

Johann Wolfgang von Goethe

Man kann es kaum glauben – aber Psychiatrie und Mikrobiologie haben tatsächlich eine gemeinsame Geschichte. Bereits in der Antike wurden bakteriell hergestellte (fermentierte) Lebensmittel nicht nur zur Heilung von Darm-erkrankungen, sondern auch zur Behandlung von begleitenden Ängsten oder Stress eingesetzt.

Ein Beispiel für ein beliebtes, fermentiertes Lebensmittel in der chinesischen Medizin ist »Douchi«, eine fermentierte Sojabohne, die noch heute wegen ihrer antioxidativen Eigenschaften sehr geschätzt wird. In China wurde bereits im 4. Jahrhundert jinzhi, »goldene Suppe« oder »gelbe Drachensuppe«, eingesetzt. Der damalige Kaiser Huangdi hatte nämlich zum Ziel, möglichst gesund und vor allem ewig zu leben und so alle berühmten Mediziner aus China und Indien an seinem Hof versammelt. Diese verabreichten

ihm grünen Tee, vermischt mit fermentiertem Stuhl, um sein Leben zu verlängern und ihn vor allem glücklicher und verträglicher zu machen – denn er war als impulsiver Mann bekannt. Diese erste Verabreichung von Darmbakterien durch ein Getränk kann somit als erstes »Stuhltransplantat« gesehen werden und ist in chinesischen Medizinbüchern dokumentiert. Leider ist nicht überliefert, ob der Kaiser wirklich wusste, was genau ihm seine damaligen Ärzte verabreichten.

Später, im beginnenden 20. Jahrhundert, traten erstmals neue Theorien auf, die beschrieben, dass Bakterien etwas mit der Psyche zu tun haben könnten. Es war der Ursprung der sogenannten »Infektionstheorie« psychischer Erkrankungen. Psychiater zu dieser Zeit versuchten psychische Störungen vor allem durch Verringerung von schädlichen Bakterien zu behandeln und Infektions-

herde zu beseitigen. Einer von ihnen war Henry Cotton, der damalige Chef des New Jersey State Hospital. Er wandte chirurgische Verfahren an, darunter die Entfernung von Zähnen, Mandeln und Teilen des Darms, um schädliche Bakterien bei Patienten mit psychischen Störungen zu entfernen.²³ Es erübrigt sich zu erwähnen, dass die Patienten bei diesen Bemühungen schwer geschädigt wurden und die chirurgischen Eingriffe eine hohe Sterblichkeitsrate zur Folge hatten. Ganz falsch lag Cotton vielleicht mit seiner Infektionstheorie nicht. Tatsächlich können Entzündungen und Bakterien durch Immunaktivierung nach heutigem Erkenntnisstand zu psychischen Erkrankungen beitragen, wie wir bereits im Kapitel zuvor besprochen haben. Nur die Therapieansätze gingen leider in eine vollständig falsche Richtung.

Gott sei Dank gab es auch eine andere Front von Psychiatern, die gegen Cottons Ansätze aufbegehren: Sie setzten sich für die Verwendung nützlicher Mikroben in fermentierten Milchgetränken ein, um die Symptome von Depressionen zu lindern. Interessanterweise veröffentlichte George Porter Phillips seine Erkenntnisse über Milchsäurebakterien zur Behandlung von Depressionen.²⁴ Ein anderer Forscher, Julianelle, argumentierte in seinem Manuskript ebenso gegen Henry Cotton und erklärte, dass die von Cotton empfohlene Entfernung des Darmes nicht richtig ist, denn die »Fäulnis, falls vorhanden, kann durch eine Veränderung der Darmflora beseitigt werden«.²⁵

In den 1950er-Jahren wurde festgestellt, dass ein bei der Behandlung von Tuberkulose eingesetztes Antibiotikum namens Iproniazid antidepressive Eigenschaften hat.²⁶ Fast ein Jahrhundert später sind Behandlungen mit Bakterien bei psychischen

Erkrankungen wieder populär geworden.^{27,28} Auch einige Medikamente wie der sogenannte »Magenschutz« (Protonenpumpenhemmer) oder Psychopharmaka könnten auf Bakterien im Darm wirken. Vielleicht haben viele meiner Kollegen in der Psychiatrie, mich eingeschlossen, viele Jahre – unbewusst! – bereits die Darm-Gehirn-Achse mit Psychopharmaka mitbehandelt, da nun erst bekannt geworden ist, dass Psychopharmaka zu einer Veränderung der Darmflora führen.²⁹ Aber warum helfen Bakterien und fermentierte Lebensmittel (wie zum Beispiel Sauerkraut) bei Depressionen und wann sind diese schädlich? Um diese Frage zu beantworten, werden wir uns nun im Folgenden näher mit den Begriffen des Darmmikrobioms und der Darm-Gehirn-Achse befassen.

Mikrobiom

Vielleicht hatten Sie schon selbst einmal eine Magen-Darm-Grippe. In einer kanadischen Gemeinde namens Walkerton gab es eine Infektion des Grundwassers mit den Darmbakterien *Escherichia coli* und *Campylobacter jejuni*. Dies führte bei den Bewohnern nicht nur zu Beschwerden wie Schmerzen und Blähungen, sondern auch zu psychischen Veränderungen wie Ängstlichkeit und depressiver Stimmung. Manche Personen waren sogar bis zu acht Jahre nach der Darminfektion noch von Symptomen betroffen.³⁰ Wieso führen Veränderungen der Darmbakterien zu Veränderungen der Stimmungslage?

In unserem Darm tummeln sich Tausende verschiedener Bakterienspezies. Streng genommen sind wir sogar etwas mehr bakteriell als menschlich, da es etwas mehr Bakterienzellen

als menschliche Zellen in unserem Körper gibt. Das Gesamtgewicht unserer Darmbakterien beträgt ca. 500 Gramm.³¹ Die Bakterien in uns werden als Mikrobiota und die Gesamtheit des genetischen Materials dieser Bakterien als »Mikrobiom« bezeichnet. Welche Bakterien im Verdauungstrakt sind und auch was diese tun, kann mit modernen Analysemethoden bestimmt werden.

Es wäre zu einfach, Bakterien nur in die »Guten« und »Bösen« einzuteilen. Viel wichtiger ist es, eine möglichst hohe Vielfalt (Diversität) von verschiedenen Bakterien zu haben, vergleichbar mit einem tropischen Regenwald, in dem viele Pflanzen und Tiere miteinander leben. Problematisch wird es, wenn ein Bakterienstamm die Überhand gewinnt und alle anderen verdrängt – diesen Zustand nennt man Dysbiose. Eine Dysbiose kann nachweislich zur Entstehung unterschiedlichster psychischer Erkrankungen beitragen. So erging es beispielsweise den Bewohnern von Walkerton, die plötzlich ein Übermaß an *Escherichia Coli* oder *Campylobacter* durch verunreinigtes Trinkwasser in ihrem Darm hatten.

Bakterien ernähren sich von dem, was wir essen. Je vielfältiger die Ernährung ist, umso vielfältiger sind auch die Bakterien im Darm. Wussten Sie, dass man zum Beispiel anhand einer Stuhlprobe feststellen könnte, ob Sie sich vegetarisch ernähren oder nicht? Veränderungen des Darmmikrobioms treten bei vielen neurologischen und psychischen Erkrankungen auf wie Angststörungen³², Depression, Schizophrenie³³, Magersucht (Anorexia nervosa)³⁴, Alzheimer-Erkrankung³⁵ und Migräne³⁶.

Darm-Gehirn-Achse

Zwischen dem Darm und dem Gehirn gibt es ein wechselseitiges Kommunikationssystem, das als Mikrobiota-Darm-Gehirn-Achse bezeichnet wird. Menschen mit psychischen Erkrankungen haben meistens im Vergleich zu gesunden eine andere Zusammensetzung an Darmbakterien. Sie können Nährstoffe deshalb nicht gut aufnehmen und aus diesem Grund nicht ausreichend Glücksbotenstoffe bilden. Durch eine veränderte Darmbarriere kommen zudem fremde Stoffe wie Bakterien oder Nahrungsbestandteile in die Blutbahn und lösen so Entzündungen im gesamten Körper aus. Dies wirkt sich auf die Darm-Gehirn-Achse und insbesondere auf den Vagusnerv aus, der Informationen vom Darm an das Gehirn sendet. Die Darm-Gehirn-Achse besteht aus hormonellen Regelkreisen, dem Immunsystem und dem Vagusnerv.

Der Vagusnerv verbindet unser Innerstes mit dem Gehirn und ist grundlegend für die Verbindung zwischen Psyche und Körper. Er hat viele Aussprossungen, welche auf vielfältige Reize reagieren. Er kann das, was Sie essen, Darmbakterien und deren Stoffwechselprodukte wahrnehmen und diese Informationen binnen Millisekunden an das Gehirn weiterleiten. Dies wird durch spezialisierte Zellen des Darms ermöglicht, welche erst 2013 entdeckt wurden: die sogenannten »Neuropods«.³⁷

Unsere Gesundheit, Wohlbefinden, Entspannung, Gefühle und wie gut wir uns in unser Gegenüber einfühlen können, sind stark mit der Funktion des Vagusnervs verknüpft. Ein funktionierender Vagusnerv unterstützt uns ebenso dabei, Emotionen auf dem Gesicht unseres Gegenübers

zu erkennen.^{38,39} Wenn der Vagusnerv nicht gut funktioniert, werden wir eher krank, fühlen uns unwohl, sind gestresst und können nicht schlafen.

Im Jahr 2022 zeigte unsere Forschungsgruppe an der Medizinischen Universität Graz in einer Studie mit 73 Frauen, dass die Aktivität des Vagusnervs umso höher war, je vielfältiger die Bakterien im Darm waren. Studienteilnehmerinnen, welche zum Beispiel mehr von den Darmbakterien *Lachnospira*, *Ruminococaceae*, *Faecalibacterium*, *Lactobacillales* und *Streptococcaceae* hatten, hatten auch einen besser funktionierenden Vagusnerv. Ebenso hatten diese Teilnehmerinnen mit besserer Vagusnervfunktion und vielfältigeren Darmbakterien auch ein niedrigeres Alter, niedrigeres Gewicht und niedrigere Entzündungswerte.⁴⁰

Interessanterweise haben viele psychische Erkrankungen gemeinsame Wurzeln in Bezug auf Stoffwechselstörungen, oxidativen Stress, fehlerhafte Funktion des Immunsystems und die Kraftwerke unserer Zellen: die Mitochondrien. Ein Kollege aus Harvard ging sogar so weit zu schreiben: »Alle psychischen Erkrankungen sind Stoffwechselerkrankungen«⁴¹. Deshalb könnte es sich lohnen, nicht nur einen Blick auf den Stoffwechsel des Körpers, sondern auch auf den Stoffwechsel der Bakterien zu werfen, die in uns wohnen. Wir dürfen nicht vergessen, dass die Bakterien schon vor uns da gewesen sind und die Entwicklung menschlichen Lebens geprägt und begleitet haben. Sie sind und waren sehr bedeutsam für unsere Entwicklung. Je nach Lebensabschnitt haben wir auch eine andere Zusammensetzung der Darmflora. Mitochondrien stammen von Bakterien ab, welche Alpha-Proteobakterien genannt werden. Die Mitochondrien produzieren unsere

Lebensenergie (ATP-Adenosin-Tri-Phosphat) und sind dafür verantwortlich, dass wir uns bewegen und atmen können. Wenn nun die Darmbakterien verändert sind – diesen Zustand nennt man »Dysbiose« – kann dies in Verbindung mit Stress, Infektionen, Antibiotika oder einer schlechten Ernährung zu einer erhöhten Durchlässigkeit der Darmbarriere führen. Aufgrund dieses »undichten Darms« können dann Nahrungsbestandteile und Fremdstoffe in den Blutkreislauf gelangen und eine Entzündungsreaktion sowie einen Anstieg der entzündungsfördernden Cytokine verursachen. Dies wirkt sich wiederum auf die Energieproduktion der Mitochondrien aus – denn Mitochondrien und Mikrobiom wirken wechselseitig aufeinander ein.⁴²

Der Vagusnerv reguliert Entzündungen und kann auch die Durchlässigkeit des Darms verringern.⁴³ Acetylcholin (früher auch als »Vagusstoff« bekannt) ist der wichtigste Neurotransmitter des Vagusnervs. Dieser Botenstoff ist für die Hemmung der Produktion von Entzündungsstoffen von entscheidender Bedeutung. Der Vagusstoff wurde in meiner Heimatstadt Graz erstmals 1921 von Otto Loewi beschrieben. Unsere Abwehrzellen des Immunsystems verfügen sogar über Rezeptoren dieses Vagusstoffs – wo Acetylcholin andockt, werden automatisch weniger Entzündungsstoffe aus den Immunzellen freigesetzt.

Der Vagusstoff Acetylcholin wird aus Cholin und Acetyl-Coenzym-A gebildet. Cholin ist ein essenzieller Nährstoff, er kann also nicht selber vom Körper gebildet werden. Cholin kommt zum Beispiel in Eiern (besonders Eigelb), Innereien (wie Leber), aber auch Weizenkeimen in nennenswerten Mengen vor. Der Tagesbedarf

von ca. 400 Milligramm wird in der Regel durch die Nahrung erreicht. Es kann also nicht schaden, hier und da mal ein Ei zu essen oder Weizenkeime übers Frühstück zu streuen – dies könnte dabei unterstützen, ausgeglichener und ruhiger zu sein und Entzündungen zu bekämpfen. Zukünftige Studien werden zeigen, wie wir gezielt das Mikrobiom modulieren können, um den Vagusnerv zu stimulieren, und wie die Aktivität

des Vagusnervs das Darmmikrobiom verändern könnte. Auch gehören Entspannungsmethoden, Massagen, Singen und die kalte Dusche zu den Stimulationsmethoden des Vagusnervs. Zu weiteren Möglichkeiten der Vagusnervstimulation zählt aber auch der Einsatz von gezielter Ernährungstherapie, Nährstoffen und Bakterien. Aber dazu mehr im nächsten Kapitel!