

DR. MED. KONSTANTIN WAGNER

@gynaeko.logisch

»Das
Hormonbuch,
das alle
haben sollten!«

Dein Körper spricht hormonisch

Alles über Zyklusveränderungen,
Perimenopause und Erschöpfung



Dr. med. Konstantin Wagner

DEIN KÖRPER SPRICHT HORMONISCH

DR. MED. KONSTANTIN WAGNER

@gynaeko.logisch

Dein Körper spricht hormonisch

**Alles über Zyklusveränderungen,
Perimenopause und Erschöpfung**

Inhalt

Nein, du bildest dir das nicht ein	6
Wenn aus Gefühl Chemie wird	14
Hormonell verbunden – wie deine Organe sich absprechen	34
Die Hauptakteure deines Hormonsystems	80
Der Zyklus – Spiegel deiner Hormone	140
Die häufigsten hormonellen Schief lagen	176
Myth-Busting – Hormonbestimmung	258
Hormonstörer entlarven	276
Hormonbalance im Alltag	306
Wechseljahre in Sicht – ein Ausblick	348
Ein Wort zum Schluss: Für Männer. Und für Frauen	372
Zum Autor	377
Anmerkungen	378
Sachregister	382

Nein, du bildest dir das nicht ein

.....

Du und deine Hormone – ihr seid kein starres
System, sondern ein hochsensibles Netzwerk,
welches auf das Leben reagiert.
Du bist deine Hormone!

Das ist normal.« »Das gehört eben dazu.« »Ach, das ist bestimmt nur Stress.« »Damit müssen Frauen eben leben.« Und der Klassiker: »Das bildest du dir nur ein.« Wenn du solche Sätze schon einmal gehört hast, ist dieses Buch für dich. Und ich möchte dir gleich zu Beginn etwas sagen, was du wahrscheinlich bereits fühlst. Du bildest dir die Veränderungen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht ein.

Mich fasziniert immer wieder, welch feines und erstaunlich präzises Gespür Frauen für die Prozesse ihres eigenen Körpers und ihres Wesens haben. Ein Gespür, das ihnen leider viel zu häufig abgesprochen wird. Dieses diffuse »Irgendetwas stimmt nicht!« ist für viele zwar schwer in Worte zu fassen, hat aber fast immer eine reale, körperliche oder psychische Grundlage.

Die Symptome, die sich zeigen – körperlich, seelisch oder beides – sind auch nicht zufällig da. Sie haben Ursachen. Und nicht selten liegen diese im sensiblen Zusammenspiel der Hormone. Das weibliche Hormonsystem ist einzigartig und wundervoll. Es ist ein diffiziles Zusammenwirken aus vielen kleinen Schaltstellen, die miteinander kommunizieren, sich gegenseitig beeinflussen und im Gleichklang arbeiten. Aber gerade, weil es so präzise funktioniert, ist es auch störanfällig. Schon kleine äußere und innere Einflüsse können seine Balance verschieben. Täglich und manchmal sogar stündlich.

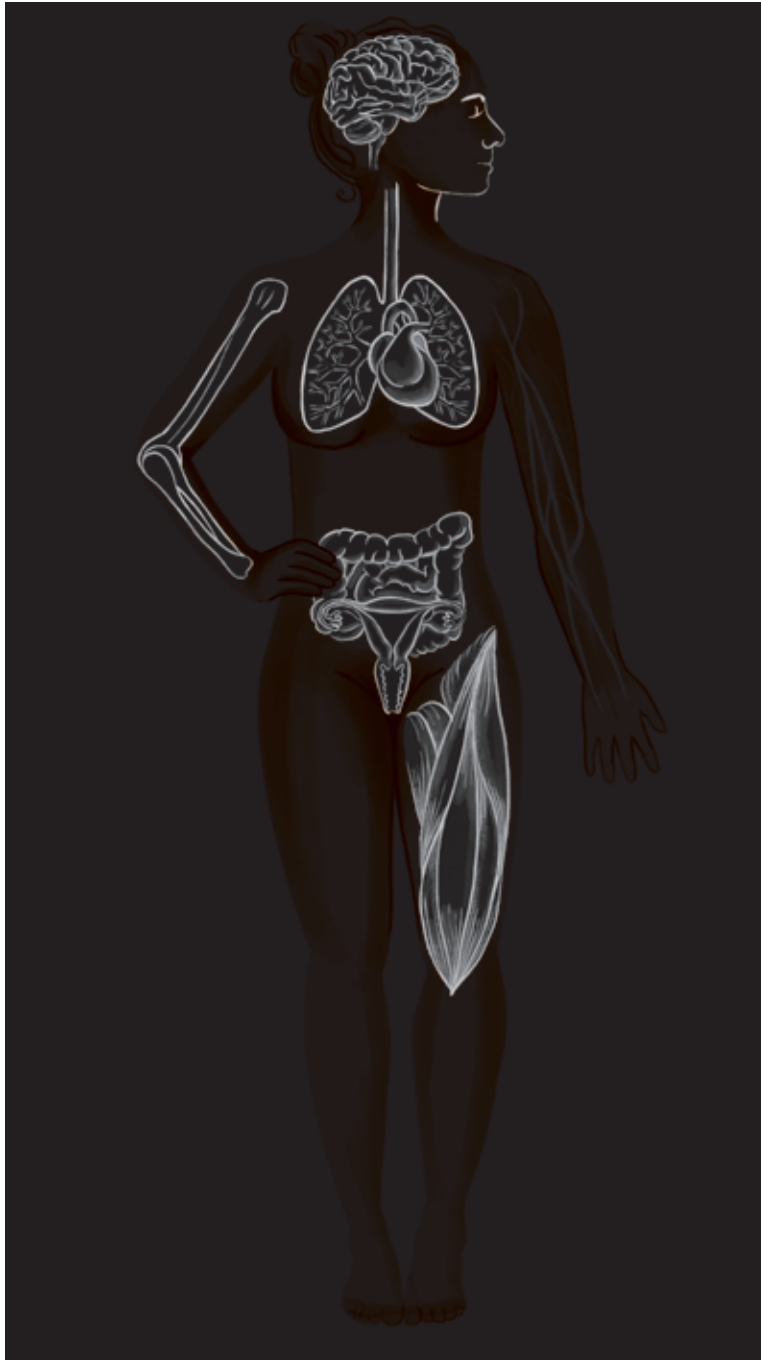
Ernährung, Schlaf, Stress, Licht, Bewegung, Medikamente oder Umweltfaktoren: Alles wirkt direkt oder indirekt auf deine Hormone ein. Und noch etwas macht das weibliche Hormonsystem so besonders: Es verändert sich über das gesamte Leben hinweg. Anders als bei Männern, deren Hormonspiegel sich jahrzehntelang relativ gleich verhalten, ist das Leben einer Frau geprägt von Phasen hormoneller Umstellungen: In der Pubertät beginnt das Orchester der Hormone zu spielen, die Eierstöcke nehmen ihre Arbeit auf, und der Zyklus formt sich heraus. In einer Schwangerschaft übernehmen Hormone nahezu vollständig die Steuerung, um das Wunder des Lebens zu ermöglichen. In einer Stillzeit wiederum sorgen sie dafür, dass Milch gebildet wird und sich die Bindung zwischen Kind und Mutter verstärkt. Und schließlich kommt die Phase, in der die Eizellreserve der Eierstöcke nach und nach aufgebraucht ist, die Wechseljahre. Sie bringen erneut ganz neue hormonelle Herausforderungen mit sich. Jede dieser Lebensphasen ist ein Beweis dafür, wie dynamisch und anpassungsfähig das weibliche Geschlecht ist – und gleichzeitig, wie stark äußere und innere Faktoren Körper und Geist beeinflussen können.

Als Gynäkologe erlebe ich in meiner Praxis fast täglich Frauen, die über Jahre hinweg das Gefühl hatten, nicht ernst genommen zu werden. Frauen, die dachten, sie seien vielleicht zu empfindlich oder würden psychische und körperliche Veränderungen überinterpretieren. Schon in der Antike glaubte man, eine »wandernde Gebärmutter« sei die Ursache für seelische Leiden bei Frauen. Und wenn ich schreibe, »*glaubte man*«, denk dir bitte bei »man« noch ein »n« dazu. Der Begriff »Hysterie« etablierte sich und wurde vor allem in Zusammenhang mit übertrieben dargestellten Frauenleiden genutzt. Das griechische Wort *hystera* bedeutet übersetzt Gebärmutter.

So wurde bereits vor Jahrhunderten nichts anderes als Medical Gaslighting betrieben: das herablassende Bagatellisieren von teils

lebenseinschränkenden Beschwerden. Zu viele Frauen haben dadurch gelernt, ihre Beschwerden zu verdrängen oder kleinzureden. Sie haben es so vermittelt bekommen von der eigenen Familie, von Ärztinnen und Ärzten, von Partnern, von Mitarbeitenden und allen voran von der Gesellschaft. Geschürt wird diese Problematik durch Unwissen und Halbwahrheiten über das weibliche Geschlecht und ihr einzigartiges hormonelles System. Hormone kann ich nicht sehen, nicht greifen, also kann der Mensch schwerlich begreifen, wie ein solches Mysterium tatsächlich Einfluss auf Körper und Geist haben kann.

Die Wahrheit aber ist: So ziemlich jede Zelle deines Körpers reagiert auf Hormone. Vom Knochen bis zum Gehirn. Sie beeinflussen Stimmung, Energie, Konzentrationsfähigkeit, Schlaf-Wach-Rhythmus, die Darmgesundheit, Wärme- und Kälteempfinden, den Herzschlag, den Zuckergehalt im Blut, das Gewicht, die Haut, das Immunsystem, die Gelenke und Muskeln, Libido, Zyklus, Fruchtbarkeit und unzählige Prozesse mehr, ohne, dass du dich dafür oder dagegen entscheiden könntest. Das System funktioniert autark, für sich. Unser einzigartiger menschlicher freier Wille hat hierauf keinen Einfluss. Du kannst die Kaskade, die ausgelöst wird, wenn ein Hormon an der Zielzelle andockt, und damit die Wirkung dieses Hormons auf deinen Geist und Körper ab dem Augenblick der Bindung nicht mehr beeinflussen. Doch was du in der Hand hast, ist das Wissen darüber, was in deinem Körper geschieht. Du kannst lernen, deine hormonelle Sprache zu verstehen, erste Unstimmigkeiten zu erkennen und bewusst Einfluss auf deine Hormonbalance zu nehmen. Womit? Allen voran mit deinem Bewusstsein und deinem Alltag: mit Ernährung, Lebensstil, innerer Haltung und gezielter Unterstützung. Dieses Buch will dir nicht nur erklären, was in dir wirkt, sondern dir Mut machen, deine Gesundheit selbstbewusst mitzugestalten. Selbstwirksamkeit zu leben. Schritt für Schritt, ehrlich und mit einem klaren Ziel: Wichtig ist, dass ich mich selbst ernst nehme und mir zuhöre!



Frauenbeschwerden wurden in der Medizin zu lang nicht mit der gleichen Ernsthaftigkeit untersucht wie die Probleme von Männern. Dieses Phänomen nennt man Gender Bias. Das berühmteste Beispiel: Herzinfarkte bei Frauen werden noch immer viel später erkannt, weil die Symptome oft anders sind als bei Männern und deshalb fehlgedeutet werden. Oder Endometriose: eine Krankheit, bei der Gewebe ähnlich wie die Gebärmutter-schleimhaut außerhalb der Gebärmutter wächst. Bis zur Diagnose vergehen im Durchschnitt sieben bis zehn Jahre. Keine ruhigen und stillen Jahre. Jahre voller Schmerzen, in denen Frauen immer wieder hören: »Das ist normal, das gehört eben dazu.« Und auch die Wechseljahre sind ein dramatisches Beispiel: Viele Frauen berichten von massiven Schlafstörungen, Gelenkschmerzen, Angstattacken oder Konzentrationsproblemen, Hitzewallungen. Gewichtsproblemen, Libidoverlust und, und, und. Trotzdem verlassen sie die Arztpraxis mit dem Ratschlag, »mehr Spaziergänge zu machen« oder »den biologischen Prozess eben zu akzeptieren«. Dabei erleben sie eine tiefgreifende hormonelle Umstellung, die ihr Leben in allen Bereichen beeinflusst. Solche Verzögerungen und Fehleinschätzungen passieren nicht, weil Frauen übertreiben oder Meisterinnen der Einbildung sind, sondern weil ihre Symptome zu oft ignoriert, falsch gedeutet oder schlicht nicht ernst genommen werden.

Als ich damals von der Klinik in die Praxis gewechselt bin, wurde das sofort klar: Ich hatte keine Ahnung von den alltäglichen Dingen, die ein Frauenleben wirklich betreffen. Zyklusstörungen, Verhütungsgespräche, Wechseljahresbeschwerden, PMS, Libidoverlust, Gewichtszunahme, Schlafprobleme... Die Liste ist lang. Dahinter steckt ein strukturelles Problem: In der Facharzt- und Fachärztinnenausbildung für Gynäkologie wird Endokrinologie – also die Lehre von den Hormonen – nur am Rande behandelt. Die Schwerpunkte liegen auf Geburtshilfe, Operationen, Krebserkrankungen. Natürlich sind das alles enorm wich-

tige Bereiche. Ich konnte Operationsschritte im Schlaf, Leitlinien für die Therapie von Krebserkrankungen beherrschte ich auswendig, schwerwiegende Notfälle aus dem Effeff, aber das, womit jede Frau biologisch unabwendbar konfrontiert wird, nämlich hormonelle Veränderungen und deren Auswirkungen, kam in meiner Ausbildung schlicht nicht vor. Und genau hier entsteht die Lücke, in die so viele Frauen hineinfallen.

DAS ZUSAMMENSPIEL VERSTEHEN

Dein hormonelles System ist wie ein Orchester. Es gibt zahlreiche Instrumente: Schilddrüse, Nebennieren, Gehirn, Bauchspeicheldrüse, Eierstöcke, Fettgewebe und viele mehr. Jedes Instrument hat einen eigenen Klang und spielt eine eigene Melodie. Wenn alle im Takt sind, klingt es harmonisch, und so fühlt es sich auch an. Doch wenn ein Instrument sich verspielt, kippt die ganze Symphonie.

So ist es auch mit Hormonen: Ein kleiner Ausreißer kann große Wirkungen haben. Zu wenig Progesteron, zu viel Kortisol, ein dauerhaft erhöhter Insulinspiegel, und schon entstehen Symptome, die schwer einzuordnen sind, wenn man nicht weiß, wonach man suchen muss. Ein Problem dabei ist, dass Hormone noch immer ein Tabuthema sind. Über Periode, Libido, Fehlgeburt, körperliche Beschwerden, Wechseljahre wird aus falscher Scham kaum offen gesprochen, selbst unter besten Freundinnen nicht. Sogar unseren Kindern erzählen wir immer noch etwas von *Pullermann* und *Schmuckkästchen*, anstatt Penis, Vulva und Vagina zu sagen. Wenn Mama blutet, dann nur hinter verschlossener Tür, anstatt dem Nachwuchs die Periode kindgerecht zu erklären.

Die Gesellschaft hat Frauenthemen lange Zeit nicht ernst genommen. Auch weil keiner eine Ahnung hatte. Doch Schweigen macht einsam. Aber ich verspreche dir: Du bist nicht allein. Millionen Frauen haben dieselben Fragen und dieselben Beschwerden. Je mehr wir darüber sprechen, desto stärker werdet ihr.

Ich möchte dir in den folgenden Kapiteln das Wissen vermitteln, das du brauchst, um dich und deinen Körper zu verstehen. Denn wenn du verstehst, was passiert, hörst du auf, an dir selbst zu zweifeln. Du kannst selbstbewusst mitreden, wenn du bei der Ärztin bist, du weißt, welche Fragen du stellen musst, und du erkennst, was du im Alltag verändern kannst, um dich besser zu fühlen. Darum ist dieses Buch auch ein Plädoyer für mehr Offenheit. Für Gespräche mit Freundinnen, für klare Worte beim Arzttermin, für das Recht, ernst genommen zu werden.

Dieses Buch ersetzt keine ärztliche Untersuchung. Es gibt dir Wissen und Orientierung. Wenn du ernsthafte Beschwerden hast, dann such dir medizinische Hilfe. Am besten bei einer Ärztin oder einem Arzt, die oder der sich mit Hormonen auskennt und dich ernst nimmt.

Wenn aus Gefühl Chemie wird

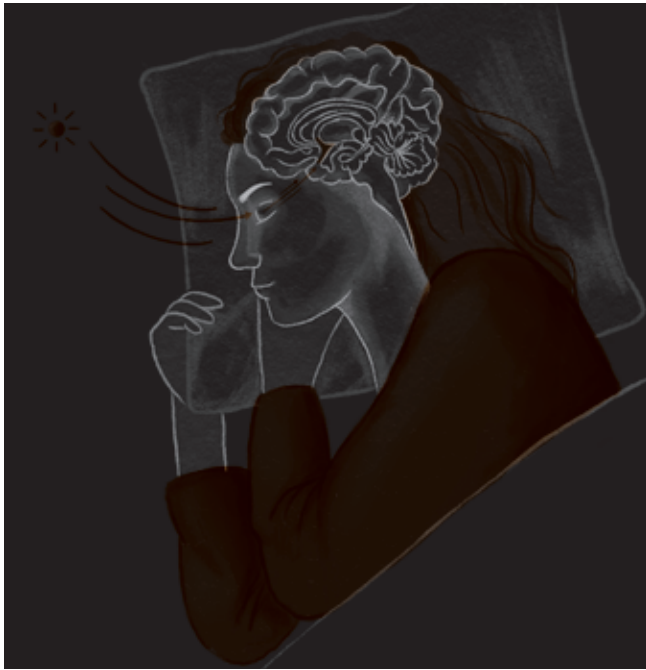
.....

Jeden Tag triffst du zahlreiche Entscheidungen,
die dein Hormonsystem beeinflussen.

Ist es nicht eine faszinierende Vorstellung, dass deine Hormone im Grunde eine chemische Übersetzung deines täglichen Erlebens sind? Alles, was du siehst, hörst, riechst, schmeckst oder fühlst, wird an deinen Sinneszellen in ein elektrisches Signal umgewandelt, das dann über Nervenbahnen zu deinem Gehirn weiterreist. Dort wird aus diesem elektrischen Signal plötzlich eine chemische Formel, ein Hormon.

Wenn morgens die Sonne durch die Vorhänge in deinem Schlafzimmer auf deine geschlossenen Lider fällt, treffen die Strahlen auf die Netzhaut deiner Augen. Dort liegen unzählige Sinneszellen, die auf die Strahlung der Sonne reagieren – auch wenn deine Augen noch geschlossen sind. Sie schicken elektrische Impulse Richtung Gehirn, besser gesagt in einen bestimmten Hirnbereich, den Hypothalamus. Er ist die Steuerzentrale deines Gehirns, die über Lebenstakt und Hormonrhythmus wacht. Du wirst noch viel von ihm in diesem Buch lesen.

Der Hypothalamus gibt seine Informationen nun weiter an eine winzige Drüse tief im Gehirn: die Zirbeldrüse. Sie schüttet dann ein Hormon namens Melatonin aus, das den Schlaf-Wach-Rhythmus steuert. Und wir werden wach. Aus Sonnenlicht wird ein elektrisches Signal, das in eine chemische Struktur übersetzt wird, die dann unter anderem dafür verantwortlich ist, dass ein Mensch weiterschläft oder aufwacht.



Doch nicht nur das Licht formt deine Hormone, auch Geräusche tun es. Wenn du ein plötzliches Krachen hörst, vielleicht eine zuschlagende Autotür oder ein unerwartetes Geräusch in der Wohnung, zuckt dein ganzer Körper zusammen. Diese automatischen Reaktionen des Körpers auf bestimmte Signale nennt man Reflexe. Sie dienen deinem Schutz und laufen unterbewusst innerhalb von Millisekunden ab. Du kennst sicher auch das Gefühl nach diesem Zusammensucken. Achte beim nächsten Mal auf die Veränderungen danach. Denn der Hypothalamus aktiviert in Millisekunden die Hypophyse, einen Bereich unter dem Hypothalamus im Hirnstamm. Von dort erhalten die Nebennieren sofort den Befehl, Adrenalin und Kortisol auszuschütten. Dein Herzschlag rast, die Muskeln spannen sich an, die Hände werden feucht und du bist in kürzester Zeit im Alarmzustand. Dieses Gefühl kann richtig unangenehm sein, oder?

Okay, das unerwartete Geräusch war vielleicht nur deine tollpatschige Katze, die beim Versuch, ihren eigenen Schwanz zu fangen, die Vase aus dem Regal geworfen hat. Aber es hätte ja auch eine Horde hungriger Wölfe sein können, vor denen du nun um dein Leben wegrennen müsstest. Katze oder Wölfe – deinem Hormonsystem ist das erst einmal egal. Deshalb danke, Nebenniere, für den schnellen Herzschlag, die schnelle Atmung und die aktivierten Muskeln.

Umgekehrt kann eine sanfte Melodie oder das vertraute Lachen deines Kindes das Gegenteil bewirken. Dein Belohnungssystem im Gehirn reagiert, Dopamin und Endorphine fluten dich, du wirst ruhig, entspannt, fühlst dich vielleicht sogar glücklich. Das ist auch ein Grund, warum werdende Mütter und Väter bereits mit ihrem Kind sprechen sollten, auch wenn es noch nicht geboren ist. Ein Klang wird zu einem Hormon und das Hormon zu einem Gefühl.

Kennst du das, wenn du einen Ort aufsuchst, der deine Kindheit geprägt hat und der einen ganz bestimmten Geruch verströmt? Ist das für dich auch jedes Mal wie eine kleine Zeitreise im Kopf? Bei mir ist es der Geruch einer Tennishalle, in der ich seit Kindertagen ein und aus gehe. Auch wenn ich heute eine Tennishalle betrete, ist es beinahe so, als fühle ich die Zeit von damals.

Warum sind Gerüche so intensiv? Weil sie fast direkt und ohne Umweg auf das Gehirn treffen. Und nicht auf irgendeinen Teil des Gehirns, sondern auf einen der ältesten Teile des menschlichen Denkapparats: das limbische System, den Gefühlsapparat deines Gehirns. Freude, Angst, Wut und Glück sind hier eng verknüpft mit deinen Erinnerungen. So umgehen Gerüche Umwege im menschlichen Körper und wirken direkt auf unsere Emotionen. Ein angenehmer Duft kann die Ausschüttung von Oxytocin und Dopamin verstärken, ein stechender, unangenehmer Geruch aktiviert Stressreaktionen. Deshalb sind auch Erinnerungen an Gerüche so intensiv: Sie sind quasi in Hormonen eingebrannt.

In diesem Bereich des Gehirns liegen auch Zentren für Furcht und Angst, weshalb viele Frauen bei Hormonschwankungen auf einmal mit Angst- und Panikattacken zu kämpfen haben, aber dazu erzähle ich dir später noch mehr.

Auch was du isst und schmeckst, ist weit mehr als Geschmacksache. Ein Schluck Kaffee am Morgen, ein Stück Pizza oder eine frische Erdbeere – innerhalb von Sekunden laufen hormonelle Programme ab. Zucker zum Beispiel lässt deinen Blutzuckerspiegel steigen, die Bauchspeicheldrüse reagiert mit Insulin, ein Hormon, das für mich zu den wichtigsten im weiblichen Körper gehört, wie du später noch erfahren wirst. Eiweißhaltige Nahrung setzt Sättigungshormone wie GLP-1 frei, Bitterstoffe regen die Verdauung an. Die Leber produziert Galle, Hormone werden nun intensiv verstoffwechselt, besonders die Östrogene.

Aber nicht nur der Stoff selbst wirkt. Schließe deine Augen und stelle dir vor, wie du herzhaft in eine saftige Zitrone beißt. Schon der Gedanke an eine Mahlzeit, der Geruch oder das Aussehen können die Hormonausschüttung ankurbeln. Dein Körper bereitet sich vor, lange bevor der erste Bissen deinen Magen erreicht. Und das ist auch ein Grund, warum wir unser Essen wieder häufiger selbst zubereiten sollten, denn unsere Spezies hat sich über Tausende von Jahren an diese Abläufe angepasst. Ghrelin, das »Hungerhormon«, steigt und signalisiert: »Essenszeit!« Und nicht zu vergessen Dopamin, das Belohnungshormon, das Vorfreude auf den Genuss weckt. Durch diese Vorfreude wird die Verdauung quasi vorgewärmt. Speichelfluss und Magensäfte werden angekurbelt, was die Nahrung später leichter zerlegen lässt. Und wenn du selbst kochst, isst du oft auch bewusster, was wiederum deine Verdauung schont. Die Hormone helfen dir somit schon beim ersten Gedanken an das Gericht, deine Mahlzeit besser zu verdauen!

Und dann ist da noch die Berührung, vielleicht die stärkste Form der Übersetzung eines Sinneseindrucks in ein Hormon.

Eine Umarmung, ein Händedruck, eine streichelnde Hand auf deinem Rücken setzen Oxytocin frei, das Bindungshormon, das Nähe, Vertrauen und Sicherheit vermittelt. Gleichzeitig sinkt der Kortisolspiegel, Stress löst sich, dein Körper fährt runter. Wenn du kleine Kinder hast und dich wie ich manchmal fragst, warum sie selbst im größten Familienbett ganz dicht an dich ranrutschen oder sogar auf dir draufliegen, dann kennst du nun die Antwort. Die Kids holen sich eine Ladung Oxytocin ab. Nähe, Bindung, Sicherheit: Haut an Haut zu liegen, verändert das gesamte innere Klima. Zugegeben, auf Kosten des elterlichen Kortisolspiegels, denn zumindest ich schlafe so schlechter, aber das ist es wert. Ein Grund mehr, geliebte Menschen öfter zu umarmen, zu streicheln und zu halten. Durch kleine Berührungen kannst du bei dir und bei deinem Gegenüber hormonell etwas Großes bewirken.

Der Körper reagiert aber auch auf Schmerz hormonell. Wenn Menschen Schmerzen leiden, werden Endorphine freigesetzt. Das klingt vielleicht erst mal nach Spaß, aber Endorphine sind wie körpereigene Opiate, die dir helfen sollen, Schmerzen erträglicher zu machen und Ruhe zu bewahren. Neben den Endorphinen kommen auch Stresshormone ins Spiel, zum Beispiel Kortisol. Sie sorgen dafür, dass du auf »Kampf oder Flucht« gepolt bist. Bei chronischen Schmerzen, wie etwa bei Endometriose, gerät so auch die hormonelle Balance ins Wanken. Das kann den Schmerz verstärken, aber auch Stimmung und Zyklus beeinflussen.

All diese Beispiele zeigen: Das Hormonsystem ist kein abgeschottetes, starres Konstrukt, sondern ein fein abgestimmtes, hochsensibles Netzwerk, das ununterbrochen die Sprache der Sinne in chemische Botschaften übersetzt. Es reagiert auf Licht, Geräusche, Gerüche, Geschmack und Berührung, auf Stress und Entspannung, auf Freude und Angst. Kein Reiz bleibt ohne Antwort, kein Erlebnis ohne Spur.

Und das ist auch unsere Chance, Einfluss auf unsere Hormongesundheit zu nehmen. Wenn du beginnst, deine Sinnes-

eindrücke bewusst wahrzunehmen und zu verstehen, wie sie auf deine Hormone wirken, hast du einen Schlüssel in der Hand. Du kannst Einfluss nehmen, indem du für ausreichend Licht am Tag und Dunkelheit in der Nacht sorgst, indem du dir wohltuende Klänge, Gerüche und Berührungen gönnst, indem du bewusst wählst, was du isst und trinkst.

ALLES HÄNGT ZUSAMMEN – DIE GANZHEITLICHKEIT DER FRAU

Wenn wir in der Medizin über Beschwerden sprechen, neigen wir oft dazu, in Schubladen zu denken. Kopfschmerzen? Ab zum Neurologen. Herzstolpern? Das macht die Kardiologin. Zyklusbeschwerden? Die Gynäkologin ist zuständig. Schilddrüsenprobleme? Endokrinologe. Jede Fachrichtung betrachtet ihren Teil, analysiert Blutwerte, macht Ultraschall, untersucht das Organ. Und das ist auch richtig, weil die Expertinnen und Experten auf ihrem Gebiet ein spezifisches Fachwissen und viel Erfahrung besitzen. Wenn ich eine Operation am Herzen benötige, begrüße ich es, dass der operierende Arzt oder die Ärztin das täglich und seit langer Zeit macht. So gut meine Herz-OP auch verlaufen sein mag, ich würde nicht wollen, dass mir die Herzspezialistin Wochen später meine gerissene Achillessehne wieder zusammennäht.

Spezialisierung und Kernkompetenz sind in der Medizin also enorm wichtig. Das große Problem der Frauengesundheit ist aber, dass wir vergessen haben, die Komplexität des Menschen Frau in seiner Gesamtheit zu betrachten. Und kaum ein Thema macht dies deutlicher als das mangelnde Wissen über die hormonellen Zusammenhänge. Wir sprechen über die Gesundheit von Körper und Geist, ohne wirklich verstanden zu haben, dass das Bindeglied zwischen den beiden die Hormone sind.

In der Wissenschaft ist inzwischen klar: Fast jede Zelle besitzt Hormonrezeptoren. Östrogenrezeptoren finden sich nicht nur in Gebärmutter und Brust, sondern auch in Knochen, Herz-Kreis-

lauf-System, Gehirn und Haut. Insulinrezeptoren sitzen nicht nur an Muskelzellen, sondern auch an Nervenzellen, Immunzellen, sogar an manchen Tumorzellen. Kortisolrezeptoren sind praktisch überall vorhanden, ebenso Rezeptoren für Schilddrüsenhormone. Das heißt: Hormone sind nicht auf ein Organ beschränkt, sondern wirken systemweit. Sie sind wie eine Sprache, die jede Zelle versteht. Das erklärt auch, warum Beschwerden so vielfältig sein können.

Wenn Insulin nicht mehr richtig wirkt, geht es nicht nur um Blutzucker. Es betrifft auch das Gehirn (Konzentrationsprobleme, Heißhunger), die Haut (Akne), die Eierstöcke (hormonelle Dysbalancen), das Herz-Kreislauf-System (erhöhtes Risiko für Bluthochdruck). Oder denken wir an Östrogen: Es beeinflusst nicht nur den Zyklus, sondern auch die Knochendichte, die Elastizität der Gefäße, die Stimmung im Gehirn. Fällt es in den Wechseljahren ab, spüren Frauen das deshalb in Gelenken, Haut, Herz und Psyche.

Erst wenn wir die Frau als Ganzes sehen, verstehen wir, warum Diagnostik und Therapie auch ganzheitlich sein müssen. Es reicht nicht, nur die Schilddrüse zu testen, wenn eine Frau über Erschöpfung klagt. Es reicht nicht, nur die Eierstöcke anzusehen, wenn der Zyklus unregelmäßig ist. Und es reicht nicht, nur Antidepressiva zu verschreiben, wenn die Stimmung in den Keller rutscht. Stattdessen brauchen wir eine Medizin, die erkennt, dass die Hormone wie Fäden durch den ganzen Körper laufen, und dass man die Knotenpunkte nur versteht, wenn man das ganze Netzwerk überblickt.

Dieses Buch will genau das leisten: das gesamte System der Frau sichtbar machen. Es erklärt die Zusammenhänge zwischen Gehirn, Hormondrüsen, Immunsystem, Sinneseindrücken und Psyche. Die Ganzheitlichkeit der Frau zu begreifen, heißt, Symptome nicht zu isolieren, sondern als Teile eines Systems zu verstehen. Und es heißt, dass Therapie da ansetzen muss, wo die

Fäden zusammenlaufen: bei Ernährung, Schlaf, Stress, Bewegung, aber auch bei gezielter medizinischer Unterstützung. Nur so ist hormonelle Gesundheit zu haben.

HORMONELLE MYTHEN UND FAKTEN

Wenn Wissen lückenhaft bleibt, breiten sich Mythen und Halbwahrheiten aus. Das Unbekannte will erklärt werden, und wo klare Fakten fehlen, entstehen Geschichten, die mehr über unsere Unsicherheit als über die Sache selbst verraten.

Hormone sind dafür ein Paradebeispiel. Warum? Es gibt zwei Gründe. Zum einen sind sie unsichtbar, nicht greifbar, und dennoch allgegenwärtig in jeder Funktion des Körpers. Zum anderen bekommen selbst die Expertinnen und Experten für Frauengesundheit, die Gynäkologinnen und Gynäkologen, in ihrer Ausbildung kaum Wissen über die Hormone vermittelt. Damit ist der Weg geebnet für Halbwissen. Und das führt dazu, dass Frauen ihre Beschwerden nicht ernst nehmen oder falsche Schlüsse ziehen. »Ständige Gewichtszunahme? Das muss ausschließlich am Lifestyle liegen.« »Durchschlafprobleme? Sicherlich nur die lange To-do-Liste.« »Bluthochdruck mit fünfzig? Das kann nicht mit meinen Hormonen zu tun haben, die sind doch nur für die Fortpflanzung wichtig.« Und damit wären wir beim ersten weitverbreiteten Mythos: der Vorstellung, Hormone seien nur für den weiblichen Zyklus zuständig.

Mythos 1: Hormone steuern nur den weiblichen Zyklus

Natürlich spielen Hormone eine zentrale Rolle für den weiblichen Zyklus. Ohne Östrogen, Progesteron, Luteinisierendes Hormon (LH) und Follikelstimulierendes Hormon (FSH) gäbe es keinen Eisprung, keine Periode, keine Schwangerschaft. Was die Hormone aber für eine weitreichende Bedeutung für den Körper haben, wird oft erst richtig deutlich, wenn sie fehlen oder aus der Balance geraten sind. Auf einmal machen Blutdruck,

Blutzucker, Knochenstabilität, Haut, Haarwachstum, Gewicht, Schlaf, Libido, Stimmung, ja, sogar das Immunsystem Probleme.

Wer denkt, Hormone seien »nur« für Fortpflanzung zuständig, unterschätzt sie massiv. Sie sind die Sprache, mit der dein Körper kommuniziert, und die wird rund um die Uhr gesprochen, nicht nur einmal im Monat. Du wirst in den folgenden Kapiteln ähnlich beeindruckt wie ich sein, wenn wir darüber sprechen, welche Aufgaben deine Hormone täglich haben.

Mythos 2: Es gibt männliche und weibliche Hormone

Falsch. Auch Frauen brauchen Testosteron. Nur eben in deutlich geringerer Menge. Es sorgt für Energie, Muskelkraft, gesunde Knochen und eine stabile Libido. Auch hier wird die Wichtigkeit deutlich, wenn man sich die Mangelsymptome anschaut, die sich als Müdigkeit, Antriebslosigkeit und Lustlosigkeit zeigen können. Testosteronmangel betrifft Männer wie Frauen. Und was ist mit den Östrogenen? Erstaunlicherweise – vor allem für die Männerwelt – hat ein sechzigjähriger Mann im Durchschnitt mehr Östradiol im Blut als eine gleichaltrige Frau. Es ist also nicht nur irreführend, sondern auch falsch, von »männlichen« und »weiblichen« Hormonen zu sprechen. Welche Begriffe eher zutreffend sind, erkläre ich euch ab Seite 109.

Mythos 3: Wechseljahre bedeuten das Ende der Weiblichkeit

Das ist ein hartnäckiges Klischee, das weder medizinisch noch menschlich zutrifft. Ja, in den Wechseljahren sinkt die Hormonproduktion der Eierstöcke und erlischt schließlich fast ganz. Das kann zu Hitzewallungen, Schlafproblemen, Stimmungsschwankungen oder Gewichtszunahme führen. Aber es ist keineswegs das Ende der Weiblichkeit.

Weiblichkeit definiert sich nicht über Hormonspiegel, sondern über das, was eine Frau lebt und fühlt. Frauen bleiben auch

nach der Menopause hormonell aktiv. Nebennieren und Fettgewebe produzieren weiterhin Östrogene, die Schilddrüse arbeitet, Insulin wirkt, Kortisol reagiert täglich auf Veränderungen, Melatonin steuert den Schlaf-Wach-Rhythmus. Die Menopause ist nicht das Ende der Weiblichkeit. Es ist der Beginn eines neuen Lebensabschnitts.

Im Gegensatz zu früher verbringt eine Frau heute im Durchschnitt ein gutes Drittel (ich tendiere fast zur Hälfte) ihres Lebens in den Wechseljahren und danach. Woran liegt das? Die durchschnittliche Lebenserwartung einer Frau lag vor nicht allzu langer Zeit bei etwa fünfzig Jahren, also ungefähr genau da, wo die Menopause (die letzte Regelblutung) eintritt. Wechseljahre waren damals also eher ein Randthema, weil viele Frauen diese Lebensphase gar nicht erst erlebt haben. Heute ist das ganz anders: Die Lebenserwartung von Frauen liegt aktuell in Deutschland bei etwa 83 Jahren. Demnach verbringen Frauen dreißig Jahre oder mehr in einer hormonell neuen Situation.

Ja, es ist eine Phase der Veränderung. Aber Veränderungen sind nicht negativ. Es ist oft auch eine Zeit, die Lust und Sexualität auf ein neues Level heben kann, eine Zeit für innere Stärke, Selbstbestimmung und die Chance, das eigene Leben neu zu gestalten.

Mythos 4: PMS ist Einbildung

Nein! Das prämenstruelle Syndrom (PMS) kann stark beeinträchtigen und ist biochemisch logisch und erklärbar. Östrogene, Progesteron, Serotonin und Dopamin stehen in enger Wechselwirkung. Bei manchen Frauen führen die hormonellen Schwankungen und vor allem die Hormonabfälle vor der Menstruation zu gereizter Stimmung, Heißhunger, Kopfschmerzen (auch menstruationsabhängige Migräne) oder Wassereinlagerungen, was wiederum ein Gefühl des Aufgedunsenseins, Brustspannen und Gewichtszunahme verursachen kann.

Das prämenstruelle Syndrom ist also keine Laune, die mal

schnell ausgepackt wird, wenn man keine Lust auf etwas hat. Sorry, liebe Männer. Es ist biochemisch messbar und kann lebens einschränkend für Betroffene sein. Und was anfangs vielleicht nur einmal pro Monat für wenige Tage auftritt, kann ab Ende dreißig und Anfang vierzig teilweise zum Dauerzustand werden.

Wichtig zu wissen ist, dass frau nichts dafür kann. Ihr zu sagen, sie solle sich nicht so anstellen, ist, als würde man jemanden auffordern, nach einer wilden Achterbahnfahrt seinen Puls gefälligst unter 70 zu halten oder das Schwitzen und Zittern der Hände zu unterdrücken. Die Wirkungen der Hormone auf das System Mensch sind real. Das bedeutet nicht, dass man nichts dagegen tun kann. Aber es bedeutet, dass Frauen ernst genommen werden müssen, wenn sie darunter leiden.

Mythos 5: Hormone kann man nicht beeinflussen

Natürlich kannst du nicht beschließen, morgen 50 Prozent mehr Östrogen zu produzieren. Das wäre fantastisch, dann würde ich meinen Hoden jeden Montagmorgen sagen, dass ich, um aus dem Bett zu kommen und vergnügt zur Arbeit zu fahren, gerne eine ordentliche Prise mehr Testosteron im Blut hätte. Leider – oder glücklicherweise – funktioniert das hormonelle System so nicht.

Doch die Hände sind uns nicht in Gänze gebunden, denn wir können sehr wohl Einfluss auf unser hormonelles Gleichgewicht und unsere Hormongesundheit nehmen. Ernährung, Bewegung, Schlaf, Stressmanagement – alles Dinge, die uns fast schon aus den Ohren rauskommen, aber lass dir gesagt sein, dass diese Lifestyle-Interventionen oft messbar wirksamer sind als so manches Medikament. Ich erkläre dir später im Buch, warum.

Vielleicht hattest du schon mal Zyklusstörungen und Veränderungen deines Gemüts durch eine heftige Erkältung, eine Impfung, schlaflose Nächte oder eine stressige Lebensphase? Wurde dein Zyklus kürzer oder länger? Ist vielleicht sogar die Periode

ausgeblieben? Hat es drei bis vier Monate gedauert, bis sich wieder alles geregelt hatte? Dann hast du die Nebenwirkungen dieser Lifestyle-»Medikamente« im negativen Sinne bereits gespürt.

Mythos 6: Hormone sind gefährlich

Dieser Mythos stammt vor allem aus der Diskussion um die Hormonersatztherapie in den Wechseljahren. Ja, Hormone können Nebenwirkungen haben, selbst die körpereigenen Hormone, wenn sie falsch dosiert oder ohne Kontrolle eingesetzt werden. Aber Hormone sind nicht per se gefährlich. Wäre auch ungünstig, denn sie sind lebensnotwendig. Ohne sie sterben wir. Es gäbe keinen Stoffwechsel, kein Immunsystem, keine Energie. Die Frage ist nicht, ob Hormone gut oder böse sind, sondern wie wir sie verstehen und einsetzen.

Wenn wir Mythen von Fakten trennen, entsteht ein klareres Bild: Hormone sind keine geheimnisvollen Substanzen, sondern die Sprache, in der dein Körper redet. Mythen machen diese Sprache unverständlich, Fakten übersetzen sie. Es ist also Zeit, dass du die Sprache deiner Hormone lernst.

HORMON-BASICS, OHNE DIE ES NICHT GEHT

Bevor wir tief eintauchen in die Welt der einzelnen Hormone, Zyklusphasen und Laborwerte, möchte ich mit dir einen Schritt zurückgehen. Wenn du verstehen willst, wie deine Hormone wirken, solltest du zuerst wissen, was sie eigentlich sind, wo sie entstehen und warum ich in diesem Buch mit bestimmten Begriffen bewusst etwas pragmatisch umgehe. So spreche ich immer wieder von Sexualhormonen oder auch von Geschlechtshormonen, weil diese Begriffe im Alltag geläufig sind und sofort ein Bild entstehen lassen.

Wissenschaftlich betrachtet greift das jedoch zu kurz. Diese Hormone wirken nicht nur an Eierstöcken, Gebärmutter oder

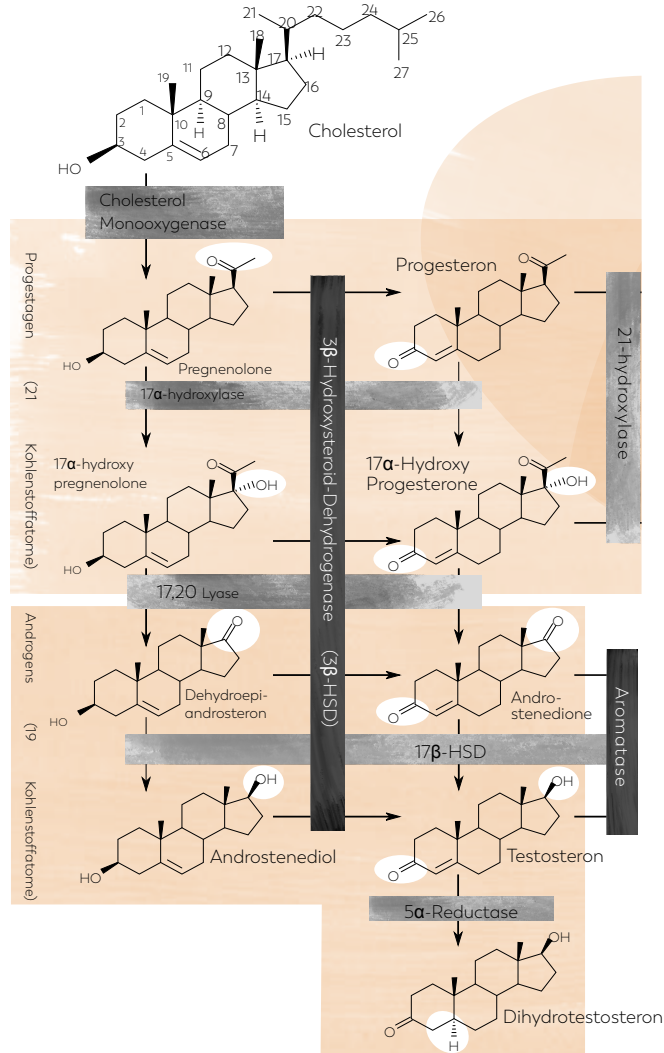
Brust, sondern, wie du nun schon weißt, in deinem gesamten Körper. Sie beeinflussen dein Gehirn, deinen Stoffwechsel, deine Knochen, dein Herz-Kreislauf-System, deine Haut und dein Immunsystem. Wenn ich also von Sexualhormonen spreche, meine ich immer Hormone mit Ganzkörperwirkung. Keine isolierten Unterleibshormone.

Die meisten Hormone, über die wir hier sprechen, gehören zur Gruppe der Steroidhormone. Klingt nach Bodybuilding? Ich erkläre es dir. Sie alle haben einen gemeinsamen Ursprung: Cholesterin. Ja genau, das »böse, böse« Cholesterin, das aber gar nicht so böse ist, sondern eher überlebenswichtig. Cholesterin stellt quasi das Gerüst für die Hormone, ein Steroidgerüst. Dieses Gerüst ist ein spezieller chemischer Ring. Und an diesem Ring werden Modifikationen vorgenommen. Eine chemische Verbindung mehr, eine weniger, und schon werden daraus unterschiedliche Hormone. Oder anders: Ohne Cholesterin gäbe es keine Östrogene, kein Progesteron, kein Testosteron und auch kein Kortisol.

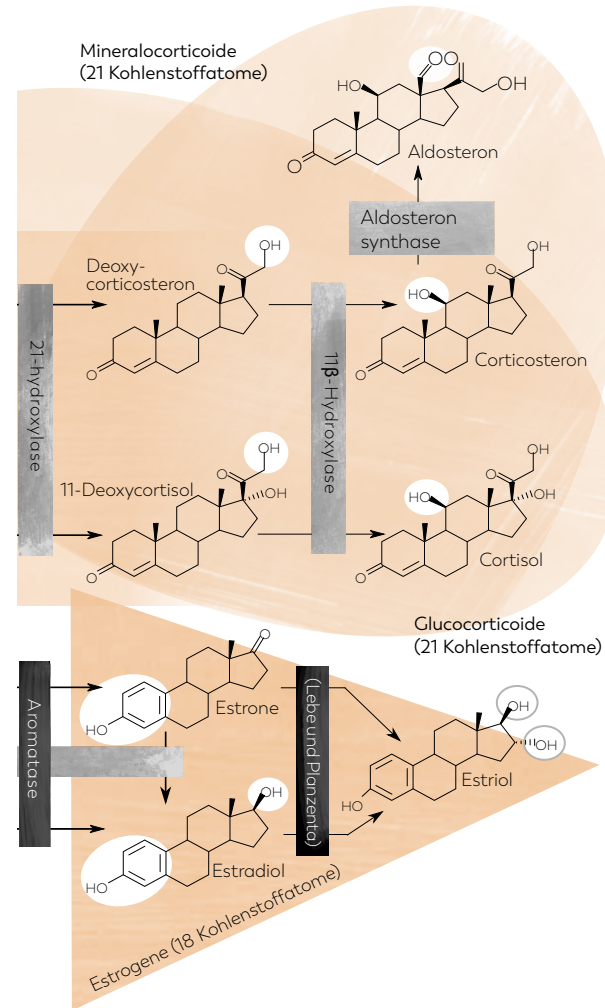
Expertinnenwissen

Ich gebe dir noch ein bisschen Expertinnenwissen an die Hand, weil die Geschichte dahinter so bemerkenswert ist. Der erste entscheidende Schritt bei der Produktion der Hormone findet in deinen Mitochondrien statt. Mitochondrien sind die Kraftwerke der Zellen. Dort wird Energie erzeugt. Und dort beginnt auch die hormonelle Reise: Im Inneren der Mitochondrien wird Cholesterin mithilfe spezieller Enzyme in Pregnenolon umgewandelt. Dieses Pregnenolon ist das Mutterhormon vieler weiterer Steroide. Von hier aus verzweigen sich verschiedene Stoffwechselwege, die später zu Progesteron, zu Kortisol, zu Aldosteron, zu Androgenen und schließlich zu den Östrogenen führen. Und jetzt kommt das biologische Detail, das ich so

schön finde. Deine Mitochondrien tragen ihre eigene DNS. Diese mitochondriale DNS stammt in den allermeisten Fällen ausschließlich von deiner Mutter. Bei der Befruchtung bringt das Spermium zwar den väterlichen Zellkern mit, seine Mitochondrien jedoch nicht. Die Energiezen-



tralen der Zelle, und damit den Ursprung deiner Hormonproduktion, hast du von deiner Mama. Wenn wir also in diesem Buch über hormonelle Gesundheit sprechen, sprechen wir auch über eine weibliche Kontinuität, die tief in deinen Zellen verankert ist.



STEROIDOGENESE

Diese Grafik zeigt die sogenannte Steroidogenese und damit die biochemischen Wege vom Cholesterin bis zu den einzelnen Hormonen. Sie ist wie eine Landkarte zu verstehen, zu der wir im Verlauf des Buches immer wieder zurückkehren. Wenn du dich mehrmals damit beschäftigst, wirst du die Wege zunehmend nachvollziehen können. Du erkennst, dass alles miteinander verbunden ist. Wenn mehr Ausgangssubstanz in Richtung Stresshormone fließt, steht an anderer Stelle weniger davon zur Verfügung. Wenn ein Enzym nicht optimal arbeitet, verändert das den gesamten Fluss. Hormone funktionieren nicht isoliert, sondern als Netzwerk. Genau deshalb ist hormonelle Balance immer ein Zusammenspiel vieler Faktoren.

Wie wirken Hormone?

Nun stellt sich die nächste Frage. Wie wirken Hormone eigentlich? Viele Hormone werden ins Blut abgegeben und reisen über den Kreislauf zu entfernten Zielorganen. Das nennt man **endokrine Wirkung**. Ein Beispiel ist das Schilddrüsenhormon, das in der Schilddrüse gebildet wird und im ganzen Körper wirkt.

Es gibt jedoch auch Hormone oder hormonähnliche Botenstoffe, die gar nicht erst den Blutweg nehmen. Sie wirken lokal. Bei einer solchen **parakrinen Wirkung** beeinflusst ein Botenstoff direkt benachbarte Zellen im gleichen Gewebe. Er wird freigesetzt und diffundiert nur wenige Mikrometer weiter.

Eine noch intimere Variante ist die **autokrine Wirkung**. Dabei beeinflusst die Zelle sich selbst. Wie praktisch. Diese lokalen Kommunikationsformen sind besonders im Eierstock, in der Gebärmutter Schleimhaut oder auch im Immunsystem relevant. Das bedeutet, hormonelle Regulation passiert nicht nur über große Fernreisen durch den Blutkreislauf, sondern auch über feine, direkte Gespräche von Zelle zu Zelle. Dein Körper kommuniziert auf mehreren Ebenen gleichzeitig.

Unabhängig vom Weg brauchen Hormone einen passenden Rezeptor. Du kannst dir das wie ein Schloss-und-Schlüssel-Prinzip vorstellen. Das Hormon ist der Schlüssel. Der Rezeptor ist das Schloss. Passt beides zusammen, wird die Tür geöffnet.

Bei Steroidhormonen ist es so, dass sie fettlöslich sind und direkt in die Zelle eindringen können. Zellen haben in der Regel einen dicken Fettmantel, ähnlich wie ein Fetttropfen im Wasser. Die Steroidhormone gehen durch diese Fettschicht hindurch und binden sich dort an Rezeptoren. Dieser Hormon-Rezeptor-Komplex wandert in den Zellkern, die Schaltzentrale der Zelle, und beeinflusst die Genexpression. Du liest richtig. Sie beeinflussen ständig unsere DNS: Bestimmte Gene werden aktiviert oder gehemmt. Die Zelle produziert daraufhin andere Proteine und verändert ihre Funktion.

Andere Hormone wirken über Rezeptoren an der Zelloberfläche und lösen eine biochemische Signalkaskade aus. Wie ein Dominostein, der angestupst wird. Entscheidend ist, dass ein Hormon nur so gut wirkt, wie sein Rezeptor funktioniert. Und dieser wiederum wird von vielen Faktoren beeinflusst: Ernährung, Mikronährstoffe, Entzündungsprozesse, Stress und Schlaf spielen hier eine zentrale Rolle.

Hormonrezeptoren – warum nicht nur die Menge zählt

Östrogenrezeptoren: Die Östrogene wirken über zwei Hauptrezeptoren: ER-alpha und ER-beta. Beide kommen in unterschiedlichen Geweben vor und vermitteln teils unterschiedliche Effekte. ER-alpha ist besonders relevant in Brust, Gebärmutter und Leber. ER-beta spielt eine größere Rolle im Gehirn, in den Knochen und im Gefäßsystem. Je nachdem, welcher Rezeptor aktiviert wird, entstehen unterschiedliche biologische Wirkungen. Das erklärt, warum die Östrogene im Gefäßsystem schützend wirken können, im Brustgewebe aber wachstumsfördernde Effekte haben. Die Verteilung der Rezeptoren bestimmt

die Antwort. Mit zunehmendem Alter kann sich die Rezeptordichte verändern. Auch Entzündungsprozesse beeinflussen die Ausbildung der Rezeptoren. Das bedeutet: Selbst bei »normalen« Östrogenspiegeln kann die Wirkung verändert sein.

Progesteronrezeptoren: Progesteron wirkt über eigene nukleäre Rezeptoren, die in verschiedenen Formen existieren. Diese sitzen unter anderem in der Gebärmutter Schleimhaut (Endometrium), im Gehirn, in der Brust und im Immunsystem. Progesteronrezeptoren stabilisieren die Gebärmutter Schleimhaut, modulieren Entzündungsprozesse und wirken im zentralen Nervensystem beruhigend. Veränderungen in der Rezeptorempfindlichkeit können erklären, warum manche Frauen trotz ausreichender Progesteronspiegel Symptome einer relativen Progesteronschwäche erleben. Auch hier gilt: Die Wirkung ist nicht nur eine Frage der Hormonmenge, sondern der Rezeptorantwort.

Androgenrezeptoren: Androgene wie Testosteron wirken über den Androgenrezeptor, der in Muskeln, Haut, Haarfollikeln, Gehirn und Fettgewebe vorkommt. Die Aktivität dieses Rezeptors beeinflusst Muskelaufbau, Libido, Energielevel und Talgproduktion. Beim Polyendokrinen metabolischen Ovarialsyndrom (PMOS; früher auch bekannt unter PMO – Polyzystisches Ovarialsyndrom, siehe Seite 210) sehen wir oft nicht nur erhöhte Androgenspiegel, sondern auch eine gesteigerte Androgenwirkung auf Gewebeebene. Das kann mit Rezeptordichte oder Sensitivität zusammenhängen. Zwei Frauen mit identischem Testosteronwert können völlig unterschiedliche Symptome zeigen, weil ihre Rezeptorantwort unterschiedlich ist.

Kortisolrezeptoren: Kortisol wirkt über den Glukokortikoidrezeptor. Dieser sitzt nahezu in allen Körperzellen. Das erklärt die enorme Reichweite von Kortisol im Organismus. Bei chro-

nischem Stress kann es zu einer Dysregulation dieses Rezeptors kommen. Entweder reagieren Gewebe überempfindlich oder es entsteht eine funktionelle Resistenz. Beides kann problematisch sein. Eine Überstimulation fördert Muskelabbau, Insulinresistenz und viszerale Fettakkumulation. Eine verminderte Sensitivität kann die Stressregulation stören. Auch hier entscheidet nicht nur die Kortisolmenge, sondern die zelluläre Antwort.

Schilddrüsenhormonrezeptoren: Schilddrüsenhormone wirken über nukleäre Rezeptoren in nahezu allen Geweben. Sie regulieren den Grundumsatz, die Mitochondrienaktivität und den Energieverbrauch. Eine veränderte Rezeptoraktivität kann erklären, warum manche Menschen trotz »normaler« Laborwerte Symptome einer Schilddrüsenunterfunktion haben. Entzündungen, Nährstoffmangel oder chronischer Stress können die Wirkung der Schilddrüsenhormone beeinflussen.

Zusammenfassend lässt sich also sagen: Hormone sind Botenstoffe. Rezeptoren sind die Empfänger. Und die zelluläre Antwort ist das eigentliche Ergebnis. Wenn wir gleich über hormonelle Balance sprechen, meinen wir immer drei Ebenen: Hormonmenge, Rezeptorfunktion und Stoffwechselsituation der Zelle.

Hormonell verbunden – wie deine Organe sich absprechen

.....

Dirigent, erste Geige
und viele Einzelinstrumente –
für die Harmonie in deinem Körper
müssen alle zusammenspielen.

Bevor du in den folgenden Kapiteln in die Tiefen der Hormonkunde einsteigst, ist eine Erkenntnis absolut grundlegend: Alles in deinem Körper steht in Verbindung miteinander. Alles beeinflusst alles. Das betrifft vor allem Hormone.

Es gibt kaum einen Ort in deinem Körper, an dem keine Hormone wirken oder hergestellt werden. Wie du schon weißt, vergleiche ich das hormonelle System deshalb gerne mit einem gigantischen, fein abgestimmten biologischen Orchester, in dem viele Instrumente an unterschiedlichen Orten ein gemeinsames Ziel verfolgen: Harmonie. Jedes Instrument fügt sich in die Melodie eines anderen ein, hört auf den Rhythmus und passt seine Klangfarbe entsprechend an. Die Hormone sind in diesem Bild die Noten eines Stücks. Sie transportieren die Information weiter. Sie reisen durch das Blut, docken an Zielzellen an und lösen dort sehr spezifische Antworten aus. Mal ist es ein zarter Flüsterton, mal ein lauter Weckruf.

Wenn ich also über hormonelle Gesundheit und Balance spreche, dann spreche ich nicht nur über die einzelnen Organe oder Drüsen, die du gleich besser kennenlernen wirst. Ich spreche über das Zusammenspiel eines ganzen Systems. Das ist auch für dich enorm wichtig zu verstehen, denn viele Schritte zur Symptomlinderung führen über mehrere Organe. Wir machen es so: Ich stelle dir erst mal die wichtigsten Instrumente des Hormonorchesters

vor, und dann widmen wir uns den einzelnen Noten, also, den Hormonen.

DAS GEHIRN – MASTERMIND DER HORMONREGULATION

Beginnen wir beim großen Dirigenten des Orchesters: dem Gehirn. Ich meine weniger das gesamte Gehirn als einen speziellen Bereich, den Hypothalamus. Er liegt direkt über dem Hirnstamm, ist etwa so groß wie eine Mandel und stellt das Bindeglied zwischen deinem Nervensystem und deinem endokrinen (hormonellen) System dar. Deshalb wird der Hypothalamus auch oft als Schaltzentrale bezeichnet.

Erinnerst du dich? Du hast schon vom Hypothalamus gehört, als ich dir erzählt habe, wie aus den Reizen der Umwelt Hormone werden (siehe Seite 15). Er ist es, der Informationen aus dem Körper aufnimmt – Temperatur, Stress, Lichtverhältnisse, Nährstoffstatus – und sie in hormonelle Befehle übersetzt. Dabei produziert der Hypothalamus selbst auch Hormone, die man Releasing-Hormone nennt. Sie geben wie ein Dirigent einen chemischen Rhythmus und Takt vor. Der Hypothalamus wedelt also fleißig mit dem hormonellen Dirigierstäbchen.

Jetzt braucht es aber jemanden, der diesen Rhythmus und Takt einordnet, versteht und an die Solistinnen des Körpers, deine hormonellen Endorgane und Drüsen, weitergibt. Und das ist die Hirnanhangsdrüse (Hypophyse). Sie ist in unserem Beispiel die Konzertmeisterin oder die erste Geige. Sie empfängt die Anweisungen vom Hypothalamus (über angesprochene Releasing-Hormone wie CRH, GnRH, TRH) und verteilt sie weiter an die Hormondrüsen und hormonellen Organe.

Auch die Hypophyse benötigt als Kommunikationsmedium Steuerhormone. Je nachdem, welche Wirkung wo und wie benötigt wird, heißen diese FSH, LH, TSH, ACTH oder Prolaktin (siehe Kasten). Ich gehe hier bewusst ins Detail, weil genau an

dieser Stelle bei den meisten Frauen die hormonelle Dysbalance ihren Anfang nimmt. Hier wird alles gesteuert. Aber noch mal: Dieser Bereich im Gehirn reagiert vor allem auf das, was er an Informationen vom restlichen Körper bekommt. Spielt der Eierstock einen neuartigen und wilden Rhythmus, versuchen Hypothalamus und Hypophyse, mit einem anderen Takt darauf einzugehen, um wieder Harmonie zu erlangen. Und hier beginnt dann oft das Dilemma, weil die anderen hormonell aktiven Organe und Drüsen entsprechend auch auf den veränderten Takt reagieren.

Wichtige Hormone einfach erklärt

Hypothalamus

GnRH – *Gonadotropin-Releasing-Hormon*: Wird im Hypothalamus gebildet und »weckt« die Hypophyse auf, damit sie LH und FSH ausschüttet.

CRH – *Corticotropin-Releasing-Hormon*: Kommt aus dem Hypothalamus und sagt der Hypophyse: »Achtung, Stress – bitte ACTH ausschütten!«

TRH – *Thyreotropin-Releasing-Hormon*: Vom Hypothalamus gesendet, damit die Hypophyse TSH bildet und die Schilddrüse aktiviert.

Hypophyse

LH – *Luteinisierendes Hormon*: Wird in der Hypophyse produziert und sorgt unter anderem für den Eisprung. Unterstützt auch die Gelbkörperbildung (Progesteron-Produktion).

FSH – *Follikelstimulierendes Hormon*: Ebenfalls aus der Hypophyse. Es lässt im Eierstock die Eibläschen (Follikel) heranreifen, die dann Östrogene produzieren.

TSH – *Thyreoida-stimulierendes Hormon*: Regt die Schilddrüse an, ihre Hormone (T3 und T4) zu bilden.

Prolaktin – *Hormon der Milchbildung*: Wird in der Hypophyse gebildet und ist vor allem für die Milchproduktion nach der Geburt zuständig. Es hemmt gleichzeitig die Ausschüttung von GnRH und kann dadurch den Eisprung unterdrücken.

ACTH – *Adrenocorticotropes Hormon*: Aktiviert die Nebennieren, damit sie Kortisol ausschütten – wichtig bei Stress.

Viele der Hormone werden im Blut transportiert. Sie wirbeln teilweise ganz frei im Blut (die wenigsten), oder halten sich an verschiedenen Transportproteinen fest (gebunden). Das wird später noch wichtig. So oder so rauschen sie mit jedem Herzschlag durch den ganzen Körper und vor allem das Gehirn. Dort wird ununterbrochen gescannt, wie viel von welchem Hormon zirkuliert, um bei leichten Abweichungen mit einer gewissen Menge Freisetzungshormonen (Releasing Hormones) oder Hemmhormonen (Inhibiting Hormones) entsprechend gegensteuern zu können. Ein genialer Rückkopplungsmechanismus.

Hormonachsen

⋮ Auf dem Weg der Hormone vom Gehirn durch den Körper gibt es eine Art Hauptstraßen, die man Hormonachsen nennt. Sie zeigen die enge Verbindung zwischen Hypothalamus, Hypophyse und den Zielorganen. Drei der bekanntesten sind:

Hypothalamus-Hypophysen-Gonaden-Achse (HHG-Achse) – die Verbindung zwischen Gehirn und Genitalorganen

Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse (HPA-Achse) – die Verbindung zwischen Gehirn und Nebenniere

Hypothalamus-Hypophysen-Schilddrüsen-Achse (HHT-Achse) – die Verbindung zwischen Gehirn und Schilddrüse (Thyreoida)

Ich verspreche dir, dass es dir im Laufe dieses Buches zunehmend leichter fallen wird, diese Zusammenhänge zu verstehen, weil wir die Theorie an praktischen Beispielen veranschaulichen werden, also bleib dran. Es lohnt sich.

HORMONELLE DRÜSEN UND ORGANE

Bekanntlich macht der Ton die Musik, und damit wären wir bei deinen hormonellen Drüsen und Organen, bei denen all diese Signale ankommen. Ich möchte dir Schilddrüse, Leber, zwei Nebennieren, zwei Eierstöcke, Fettgewebe, Darm und Bauchspeicheldrüse vorstellen, denn sie spielen die Hauptmelodien, die unser Wohlbefinden und unsere Körperfunktionen prägen.

Die Schilddrüse – ein Schmetterling im Hals

Hand aufs Herz. Wie viel weißt du über deine Schilddrüse? Wenn du jetzt achselzuckend hinnehmen musst, dass die Antworten »wenig bis gar nichts« ist, kann ich dich beruhigen. Damit stehst du nicht allein da.

Dabei ist die Schilddrüse eine der wenigen Hormondrüsen, die man an sich selbst von außen ertasten kann. Fühle doch mal deinen Kehlkopf. Ihn findest du, wenn du mit den Fingern deinen Hals berührst und schluckst. Da, wo etwas Knorpeliges hoch- und runterhüpft, bist du schon ganz nah an der Schilddrüse. Circa zwei Fingerbreit darunter fühlst du wahrscheinlich eine kleine Erhebung unter der Haut. Das ist sie. Die Schilddrüse. Klein, oder? Dabei ist sie die größte Hormondrüse im menschlichen Körper.

Warum sollte unser Körper eine solch große Drüse anlegen und täglich mit Nährstoffen versorgen, wenn sie nicht enorm wichtig für den Organismus wäre? Das wäre doch unlogisch, also schlussfolgern wir: Die Schilddrüse mit ihren Schilddrüsenhormonen muss wichtig sein.

Die Hormone der Schilddrüse spielen eine entscheidende Rolle

für das Wachstum und die geistige Entwicklung (auch des Neugeborenen). Sie sind wichtig für das Herz-Kreislauf-System, wirken auf den Zucker-, Fett- und Proteinstoffwechsel. Sie steigert die Aktivität von Schweiß- und Talgdrüsen der Haut und die Aktivität der Darmperistaltik. Machen wir es kurz: Die Schilddrüse *ist* der Stoffwechsel. Entsprechend kann eine Schilddrüsenfunktionsstörung – besonders eine Unterfunktion – zu einer Vielzahl körperlicher und psychischer Veränderungen führen.

Praxis-Beispiel

... Eine meiner Patientinnen konsultierte mich weil sie einfach »nicht mehr sie selbst« war. Sie schlief schlecht, hatte ständig kalte Hände, nahm zu, obwohl sie kaum Appetit hatte, und fühlte sich, wie sie es beschrieb, »neblig im Kopf«. Ihre Periode kam unregelmäßig, sie schwitzte kaum, und selbst ihr Haar war stumpf geworden. In ihrem Umfeld wurde das auf »Stress« geschoben. Was sie jedoch hatte, war eine manifeste Schilddrüsenunterfunktion.

Das Spannende an der Schilddrüse ist ihre Vielseitigkeit. Eine Funktionsstörung kann sich hinter den unterschiedlichsten Symptomen verstecken: von Gewichtszunahme über depressive Verstimmungen, trockene Haut, brüchige Nägel und Verstopfung bis hin zu Zyklusstörungen, unerfülltem Kinderwunsch und Libidoverlust. Bei manchen Frauen äußert sich eine Hypothyreose (Schilddrüsenunterfunktion) eher psychisch mit innerer Unruhe, Konzentrationsstörungen oder Ängsten, bei anderen vorwiegend körperlich. Das macht es manchmal schwierig, und daher gehört eine Schilddrüsendiagnostik für mich immer dazu, wenn es um eine hormonelle Abklärung geht. Denn statistisch gesehen liegt das Verhältnis einer Schilddrüsenunterfunktion bei Frauen und Männern bei etwa 8:1, bei Autoimmunerkrankungen der Schilddrüse sogar noch höher.¹

Besonders Hashimoto-Thyreoiditis – eine chronisch-entzündliche Autoimmunerkrankung der Schilddrüse (siehe Exkurs unten) – betrifft in Deutschland schätzungsweise 5 bis 10 Prozent aller Frauen, während nur 1 Prozent der Männer betroffen sind.²

Fällt dir ein Grund dafür ein, warum das so unfair verteilt ist? Genau! Das liegt wahrscheinlich an der Dynamik im Zusammenspiel der »weiblichen« Geschlechtshormone und deren Einfluss auf das Immunsystem: Östrogene modulieren die Aktivität bestimmter Immunzellen und fördern so, vereinfacht gesagt, eine »autoimmune Bereitschaft«. Das ist biologisch gut gemeint, kann aber im Alltag zu Überreaktionen führen, die sich gegen körpereigenes Gewebe richten. Deshalb lautet einer meiner oft wiederholten Sätze: Der größte Risikofaktor für Autoimmunerkrankungen ist das weibliche Geschlecht!

Exkurs: Hashimoto-Thyreoiditis – Wenn das Immunsystem die Schilddrüse aus dem Takt bringt

Ich möchte dir noch kurz von einer recht häufigen Erkrankung der Schilddrüse berichten, die vor allem Frauen in hormonellen Umbruchsphasen (Pubertät, Schwangerschaft, Wechseljahre) betrifft: Hashimoto-Thyreoiditis. Beim erstmaligen Aussprechen dieses Namens hört man sich zwangsläufig etwas beschwipst an. Das ist normal.

Es handelt sich bei Hashimoto-Thyreoiditis um eine klassische Autoimmunerkrankung. Das eigene Immunsystem greift körpereigene Zellen an, in diesem Fall Gewebe der eigenen Schilddrüse. Durch diesen Angriff werden nach und nach die hormonbildenden Zellen der Drüse zerstört, wodurch die Schilddrüse ihre Funktion verliert und es langfristig zu einer Unterfunktion kommt. Langfristig! Kurzfristig kann zunächst genau das Gegenteil passieren, nämlich eine Phase der **Überfunktion eintreten**. Dabei werden durch eine Entzündung gespeicherte

Schilddrüsenhormone unkontrolliert freigesetzt. Für einige Wochen oder Monate befinden sich dann plötzlich zu viele Hormone im Blut. Betroffene spüren in dieser Phase oft Herzrasen, innere Unruhe, Schlafstörungen, starkes Schwitzen oder einen unerklärlichen Gewichtsverlust. Auch Nervosität, zittrige Hände und eine gewisse Gereiztheit sind typische Anzeichen. Manche beschreiben, sie hätten »plötzlich wieder Energie«, fühlen sich aktiver oder leistungsfähiger. Eigentlich ja gar nicht so schlecht. Genau das führt aber häufig dazu, dass diese Symptome nicht als Ausdruck einer Erkrankung wahrgenommen werden. Doch wenn die Schilddrüse dann erschöpft ist und in die Unterfunktion übergeht, zeigen sich die typischen gegenteiligen Beschwerden: Müdigkeit, Gewichtszunahme, depressive Verstimmung und das Gefühl, »nicht mehr richtig in Schwung zu kommen«.

Frauen sind, wie schon erwähnt, davon deutlich häufiger betroffen als Männer, etwa achtmal so oft. Das liegt vor allem an der besonderen Rolle der – du wirst es dir nun schon denken können – weiblichen Geschlechtshormone. Östrogene aktivieren bestimmte Immunzellen, sogenannte B-Lymphozyten, die Antikörper bilden. Diese immunstimulierende Wirkung ist in der Schwangerschaft sinnvoll, da sie Mutter und Kind vor Infektionen schützt. Im normalen Alltag kann sie jedoch zu einer Überreaktion führen, die sich gegen körpereigenes Gewebe richtet. Vor allem auch dann, wenn die Östrogene dominieren und der Gegenpart, das Progesteron, nicht ausreicht, um den Effekt zu bremsen. Das Gleichgewicht zwischen Aktivierung und Regulation des Immunsystems kippt, und Autoimmunerkrankungen wie Hashimoto können entstehen oder sich verschlechtern.

Doch nicht nur die Geschlechtshormone spielen eine Rolle. Auch andere hormonelle Systeme sind beteiligt. Dauerhafter Stress mit erhöhtem Kortisolspiegel kann das Immunsystem zunächst unterdrücken, es langfristig aber auch destabilisieren und Entzündungsprozesse fördern. Eine Insulinresistenz (siehe

Seite 51) wiederum verstärkt über niedriggradige Entzündungen die immunologische Aktivierung und erhöht die Wahrscheinlichkeit für Autoimmunprozesse.

Wichtig ist daher auch hier wieder eine ganzheitliche Betrachtung. Neben der Bestimmung von TSH, der Schilddrüsenhormone fT3, fT4 und der Antikörper Anti-TPO und Anti-TG sollten auch Mikronährstoffe wie Selen, Eisen, Zink und Vitamin D überprüft werden. Sie unterstützen die Schilddrüse und regulieren Immunprozesse.

Hashimoto ist keine reine Schilddrüsenerkrankung, sondern ein Beispiel dafür, wie eng Immunsystem, Hormone und Stoffwechsel miteinander verflochten sind. Wer das versteht, kann Symptome besser einordnen, gezielter behandeln und den Körper in seiner Selbstregulation unterstützen.

Die Schilddrüsenhormone

Sprechen wir nun konkret über Hormone. Endlich. Und was könnte ein besserer Einstieg sein als die Hormone der Schilddrüse? Es gibt vier an der Zahl, wobei zwei davon im klinischen Alltag die Hauptrolle spielen: **Triiodthyronin (T₃)** und **Thyroxin (T₄)**. Die Zahlen hinter dem T stehen für die Anzahl der Jodatome, die das Molekül trägt. T₄ enthält vier, T₃ drei Jodatome. T₃ ist sozusagen die »scharf geschaltete« Variante, T₄ eher die ruhige Vorstufe des Hormons, die dein Körper bei Bedarf in T₃ umwandelt. Man kann sich das so merken: T₃ muss weniger Jod herumschleppen und ist deswegen aktiver als T₄. Es gibt übrigens auch noch T₁ und T₂, die in der klinischen Praxis weniger Bedeutung haben, aber ebenfalls Teil des hormonellen Orchesters sind.

Schilddrüse und Jod

Deutschland zählt zu den klassischen **Jodmangelgebieten**. Das heißt: Viele Böden enthalten zu wenig Jod, und damit bekommen auch die Pflanzen und Tiere, die darauf wachsen und sich

dort ernähren, zu wenig Jod. Da wir uns wiederum von diesen Pflanzen und Tieren ernähren, nehmen wir am Ende der Nahrungskette schlicht zu wenig Jod auf. Ohne ausreichend Jod kann aber die Schilddrüse ihre Hormone nicht in ausreichender Menge bilden. Als Reaktion wächst sie, wie ein Muskel, der zu viel leisten muss. Das Ergebnis nennt man *Kropf* oder medizinisch *Struma*.

Manchmal sieht man heute noch Menschen mit einer sichtbaren Schwellung am Hals, genau dort, wo du gerade deine Finger aufgelegt hast. Früher war das ein weitverbreitetes Bild, besonders in Süddeutschland und den Alpenregionen. Heute ist das dank Jodsalz (jodiertes Speisesalz) und einer bewussteren Ernährung selten geworden. Wieder ein gutes Beispiel dafür, wie Prävention sichtbar wirkt.

Aber zurück zu den Hormonwerten. Erinnerst du dich an den Begriff *gebundene* oder *freie* Hormone (siehe Seite 38)? Häufig findet man auf Laborblättern vor den Schilddrüsenhormonen T3 und T4 den Buchstaben »f«. Dieser zeigt, dass die »freien«, also aktiven, wirksamen Hormone bestimmt wurden. Bei diesem Thema scheiden sich allerdings die Geister mancher Expertinnen und Experten. Es sei nur so viel dazu gesagt: In manchen Fällen ist es durchaus sinnvoll, die gesamte Drüsenleistung abzubilden und nicht nur die freien wirksamen Hormone.

T4 ist, wie gesagt, nur geringgradig aktiv, wird aber in deutlich höheren Mengen gebildet als T3. Du kannst dir T4 als ständig verfügbaren Speicher vorstellen. T4 wird durch Enzyme in das biologisch aktivere T3 umgewandelt. Das gelingt, indem man T4 ein Jodatom wegnimmt. Das Enzym, das diesen Prozess steuert, nennt sich passenderweise Dejodase (davon gibt es mehrere). Damit die Dejodasen richtig arbeiten können, braucht dein Körper unter anderem **Selen**, ein Spurenelement, das oft vergessen wird, aber für den Schilddrüsenstoffwechsel essenziell ist. Womit wir wieder bei Ernährung wären, aber dazu später mehr.

Die meisten Hormone schwimmen, wie du schon weißt, nicht frei in der Blutbahn herum, sondern sind an Transportproteine gebunden, wodurch sie inaktiv bleiben. Verlassen sie diese Transportproteine, die ich gerne Taxis nenne, sind sie aktiv und wirken. Die Hormone steigen nur aus ihrem Taxi aus, wenn sie gebraucht werden.

Das Taxi für die Schilddrüsenhormone heißt TBG (Thyroxinbindendes Globulin). Ich erkläre das deswegen sehr detailliert, weil TBG gleich noch wichtig wird. Unser Körper ist ständig auf die Produktion von T3 und T4 angewiesen, denn die Halbwertszeit von T3 beträgt in etwa nur einen Tag (circa 20 Stunden), die von T4 eine gute Woche (circa 190 Stunden).

Expertinnenwissen: Reverses T3

⋮ Neben T3 und T4 gibt es noch eine besondere Variante, das sogenannte reverse T3 (rT3). Dieses Hormon ist wie ein Platzhalter. Es sieht aus wie T3, ist aber nicht identisch. Der Schlüssel passt zwar ins Schloss, aber er lässt sich nicht drehen. rT3 blockiert also die T3-Rezeptoren und verhindert damit, dass das aktive T3 richtig wirken kann. Besonders bei chronischem Stress steigt rT3 stark an, weil der Körper im Dauerstress-Modus auf Energiesparen schaltet. Er drosselt bewusst den Stoffwechsel, um Ressourcen zu schonen. Leider merkt man das auch: Antriebslosigkeit, ständiges Kälteempfinden, Schlafprobleme, Gewichtszunahme trotz Diät und einige Beschwerden mehr können durch erhöhtes rT3 mitverursacht sein. Daher ist es in bestimmten Situationen auch sinnvoll, rT3 mitzutesten.

Einfluss der Schilddrüsenhormone auf andere Hormone

Ich werde nicht müde, zu betonen, dass alles in deinem Körper in Verbindung steht. Natürlich haben auch deine Schilddrüsenhormone Wechselwirkungen mit den anderen Hormondrüsen

und Organen. Allein die Östrogene haben enormen Einfluss auf die Schilddrüsenhormone, denn sie erhöhen den Schilddrüsenhormonbedarf im Körper. Das ergibt auch Sinn, denn der Stoffwechsel muss angekurbelt werden, um die Gebärmutterschleimhaut aufzubauen, Follikel heranreifen zu lassen und sich auf eine eventuelle Schwangerschaft vorzubereiten.

Damit dieser Stoffwechsel aber nicht ungebremst hochgefahren wird, steigern die Östrogene gleichzeitig den Bestand des schon erwähnten Transportproteins TBG, welches die vorhandenen Schilddrüsenhormone bindet und inaktiv hält. Dominieren die Östrogene nun über längere Zeit aufgrund einer hormonellen Dysbalance, nimmt der bindende Effekt des TBG überhand, und es kann zu einer Symptomatik kommen, die einer Schilddrüsenunterfunktion ähnelt.

Wie gut, dass der Körper eine Lösung in Form des Progesterons hat. Progesteron wird in der zweiten Zyklusphase massiv ausgeschüttet und wirkt gleich auf mehreren Ebenen auf die Schilddrüsenhormone. Zum einen fördert es durch die Modulation an bestimmten Enzymen die Umwandlung von T4 in T3. Zum anderen hilft es dabei, die Wirkung von T3 an der Zielzelle zu verstärken. Und jetzt kommt noch ein wichtiger Punkt: Progesteron wirkt einer überschießenden TBG-Produktion entgegen. Die Taxis werden also zurückgerufen, und die Schilddrüsenhormonpassagiere können ihrer Arbeit besser nachgehen.

Wenn man diese komplizierten Abhängigkeiten auf ein Problem herunterbrechen möchte, bedeutet das: Ein Mangel an Progesteron oder ein Zuviel an Östrogen kann den Stoffwechsel verlangsamen und Hypothyreose-Symptome hervorrufen, selbst wenn die Schilddrüsenwerte im Blut im Normalbereich liegen. Es ist mir wichtig, das zu betonen, denn genau diese Konstellation, ein Zuviel an Östrogenen und ein Zuwenig an Progesteron, ist eine der häufigsten hormonellen Schief lagen bei Frauen.

Ein fein austariertes Gleichgewicht zwischen diesen Hormo-

nen ist entscheidend für eine optimale Schilddrüsenfunktion. Zyklusstörungen, Stoffwechselerkrankungen, Schwangerschaft, Stillzeit, all das kann temporär für Verschiebungen sorgen. Spätestens aber mit Beginn der Wechseljahre beginnt für viele Frauen ein hormonelles Auf und Ab, bei dem die Östrogenspiegel zunächst schwanken und irgendwann abfallen, während der Progesteronspiegel meist schon vorher deutlich sinkt. Das Resultat ist oft eine sogenannte relative Östrogendominanz, die die Schilddrüse dauerhaft ausbremsen kann. Müdigkeit, Kältegefühl, Konzentrationsschwierigkeiten, depressive Verstimmungen, Wassereinlagerungen oder eine unerklärliche Gewichtszunahme sind nur einige Beschwerden, über die Betroffene mir in der Praxis berichten.

Was ist eigentlich mit TSH?

Wenn du schon ein wenig mit der Materie vertraut bist, zum Beispiel schwanger warst, dann weißt du, dass immer von TSH die Rede ist, wenn es um die Schilddrüse geht. Aber **TSH ist gar kein Schilddrüsenhormon**. Auch wenn es in fast jeder Praxis reflexartig mitbestimmt wird und oft als alleiniger Marker herhalten muss. TSH steht für Thyreoidea-stimulierendes Hormon. Es wird nicht in der Schilddrüse gebildet, sondern eine Etage höher, in der Hirnanhangsdrüse, der Hypophyse (siehe Seite 55).

Man kann sich TSH wie einen Taktgeber vorstellen. Es sagt der Schilddrüse, wie laut oder leise sie spielen soll. Ist zu wenig T3 und T4 im Blut verfügbar, steigt das TSH an und ruft der Schilddrüse zu: »Mach mehr«. Sind genügend aktive Hormone da, sinkt das TSH wieder ab. Das bedeutet: **TSH misst nicht die Hormonwirkung im Körper**, sondern die Steuerungsreaktion des Gehirns. Es ist also ein indirekter Marker. Deswegen kann es Situationen geben, in denen das TSH völlig unauffällig ist, aber trotzdem klare Symptome einer Hypothyreose spürbar sind. Zum Beispiel, wenn zwar genug T4 vorhanden ist, die Umwand-

lung zu aktivem T3 aber nicht richtig funktioniert. Oder wenn Transportproteine, Entzündungen, Stress oder Nährstoffmängel dazwischenfunken.

TSH wird in Arztpraxen so häufig bestimmt, weil es sich historisch und organisatorisch als eine Art **Screening-Parameter** etabliert hat. Die Untersuchung ist kostengünstig, und TSH ist leicht zu messen, sehr stabil im Blut und reagiert extrem sensibel auf Veränderungen im Schilddrüsenregelkreis. Schon kleine Schwankungen von T3 und T4 führen zu deutlichen Ausschlägen beim TSH. Für Labors und die Aufnahme in Leitlinien ist das erst einmal praktisch. Dazu kommt: In der klassischen Schulmedizin gilt das TSH als der früheste Marker einer beginnenden Schilddrüsenfunktionsstörung. Steigt es an, spricht man von einer latenten Hypothyreose. Sinkt es ab, denkt man an eine Überfunktion. Für eine grobe Einordnung funktioniert das auch – vor allem in der Allgemeinmedizin, wo schnell entschieden werden muss, ob man überhaupt weiter hinschaut oder nicht.

In vielen Gesundheitssystemen wird deshalb standardmäßig auch erst einmal nur die TSH-Untersuchung von den Krankenkassen übernommen. Die Ermittlung freier Werte wie fT3 und fT4 muss oft medizinisch begründet werden. Das führt dazu, dass TSH zur Eintrittskarte wird. Ist es auffällig, wird weitergemessen. Ist es »normal«, bleibt es häufig dabei. Auch wenn die Patientin Symptome hat.

Und dann gibt es noch ein psychologisches Problem. Ein einzelner Wert vermittelt Sicherheit, für Ärztinnen und Ärzte genauso wie für Patientinnen. »Der Wert ist in Ordnung« klingt beruhigend. Das Problem ist nur: **Hormonsysteme sind keine Lichtschalter**, sondern Regelkreise. Und die lassen sich selten mit einem einzigen Wert vollständig verstehen. Das ist vor allem mal wieder für Frauen ein Problem, die sehr viel häufiger mit Schilddrüsenproblemen zu tun haben.

Wirkung und Bedeutung der Schilddrüse auf den weiblichen Körper

Hormon/ Funktion	Wirkung im Körper	Bedeutung für die Frauengesundheit
T4 (Thyroxin)	Speicher- und Transportform, wird in der Leber und in Zielzellen zu T3 umgewandelt.	Stabile Schilddrüsenfunktion, hält Stoffwechsel, Temperatur und Energie konstant – wichtig in Schwangerschaft und Stillzeit.
T3 (Triiodthyronin)	Aktive Form, steigert Zellstoffwechsel, Energieproduktion und Protein-synthese.	Beeinflusst Zyklusregulation, Eisprung und Fruchtbarkeit. Ein Mangel kann zu Zyklusstörungen, Kinderwunschproblemen oder PMS-ähnlichen Beschwerden führen.
TBG (Thyroxin-bindendes Globulin)	Transportprotein für T3/T4 im Blut; steigt durch Östrogene (z. B. Pille, Schwangerschaft).	Höhere Östrogenspiegel führen zu mehr TBG → weniger freies T3/T4 → höherer Schilddrüsenhormonbedarf bei hormoneller Verhütung oder in der Schwangerschaft.
Umwandlung T4 → T3 (Deiodinase-Aktivität)	Enzymatische Aktivierung von T4 zu T3 in Leber, Muskulatur und Gehirn.	Wird durch Stress, Entzündungen, Eisen- oder Selenmangel gehemmt. Häufig Ursache für »funktionelle Hypothyreose« bei Frauen trotz »normalem« TSH.
Einfluss auf Ovarien und Zyklus	Schilddrüsenhormone modulieren FSH-, LH- und Prolaktinspiegel.	Eine Hypothyreose kann zu Zyklusunregelmäßigkeiten, verlängerten Blutungen, Anovulation (Ausbleiben des Eisprungs) oder Hyperprolaktinämie führen.
Einfluss auf Nebennieren und Kortisol	Schilddrüsenhormone und Kortisol stehen in enger Wechselwirkung über den Energiestoffwechsel.	Bei chronischem Stress kann die Schilddrüse gedrosselt werden (Low-T3-Syndrom). Frauen reagieren hier empfindlicher auf Schlafmangel und psychischen Druck.
Einfluss auf Stimmung und Psyche	T3 reguliert Serotonin- und Noradrenalinaktivität im Gehirn.	Mangel führt zu Depression, Reizbarkeit, Brain Fog, Konzentrationsstörungen – oft fälschlich als »Burn-out« gedeutet.

Hormon/ Funktion	Wirkung im Körper	Bedeutung für die Frauengesundheit
Einfluss auf Haut, Haare und Nägel	Fördert Durchblutung, Kollagensynthese und Keratinproduktion.	Bei Unterfunktion: trockene Haut, Haarausfall, brüchige Nägel; bei Überfunktion: fettige Haut, Haarausdünnung.
Einfluss auf Gewicht und Energie	Steuert Grundumsatz, Fettverbrennung, Glukoseaufnahme und Wärmeerzeugung.	Unterfunktion → Gewichtszu- nahme, Müdigkeit, Kältegefühl; Überfunktion → Gewichtsver- lust, Nervosität, Schlaflosigkeit.
Schwanger- schaft & Stillzeit	Erhöhter Bedarf an T4 für kindliche Gehirn- entwicklung.	Unbehandelte Hypothyreose erhöht Risiko für Fehlgebur- ten, Präeklampsie (Schwanger- schaftsvergiftung), Entwicklungs- verzögerungen beim Kind.

Die Bauchspeicheldrüse – süßer Taktgeber im Hormonorchester

Hätte man mich vor einigen Jahren gefragt, welches Hormon für die Frau das wichtigste ist, hätte ich, ohne zu zögern, Östradiol oder Progesteron genannt. Doch mit der Zeit hat sich mein Blick darauf verändert.

Du hast sicher schon von Insulin gehört, meist im Zusammenhang mit Blutzucker und Diabetes. Die Bauchspeicheldrüse ist der Ort, wo Insulin gebildet und ausgeschüttet wird. Insulin wirkt wie ein Schlüssel, der Glukose (Zucker) aus dem Blut in die Zellen schleust, wodurch der Glukosespiegel im Blut sinkt. Daher hat jede Zelle des Körpers einen Insulinrezeptor (das Schloss für den Schlüssel). Zucker aus dem Blut in die Zelle zu schleusen, ist zum einen wichtig, weil sich Glukose nach einiger Zeit gerne an Eiweiße in den Gefäßwänden anlagert, man nennt das »Glykierung«.

Stell dir das vor wie eine kleine Schicht Zement. Die Gefäße verlieren dadurch ihre Elastizität, werden steif und entzündungsanfällig. Das ist deswegen so ungünstig, weil Blutgefäße hohe Blutdrücke verarbeiten müssen. Kann ein Gefäß aufgrund mangelnder Elastizität nicht nachgeben, entstehen auf Dauer win-

zige Schäden, an denen sich Ablagerungen bilden können. Der Grundstein für eine gesellschaftliche Erkrankung dieser Tage: Arteriosklerose. Sie wiederum erhöht das Risiko für Herzinfarkt und Schlaganfall deutlich. Das ist vor allem für Frauen relevant, die kein Östradiol und Progesteron mehr produzieren, denn diese beiden Hormone tragen auch zum Schutz der Gefäße bei.

Aber zurück zum Insulin. Das Einschleusen von Glukose in die Zellen brauchen wir auch, um unseren Körper mit Energie zu versorgen. Ja, Zucker ist wichtig. Aber wie so oft macht die Dosis das Gift. Unser Körper gewöhnt sich an viele Zustände. Betreten wir das Zimmer unseres pubertierenden Kindes, fallen wir womöglich fast rückwärts wieder raus, weil die stark arbeitenden Talg- und Schweißdrüsen unseres geliebten Teenagers einen durchaus interessanten würzigen Geruch produzieren. Nach wenigen Minuten in diesem Raum ergeht es uns aber wie unseren Kindern, wenn sie sagen: »Ich rieche gar nichts, Alter.« Tatsächlich. Nach nur kurzer Zeit nehmen wir den Duft kaum noch wahr. Unser Gehirn schiebt quasi einen Filter über den Reiz.

Ganz ähnlich geht es dem Körper bei einem Zuviel an Zucker im Blut. Insulin wird in derart großer Menge und lange ausgeschüttet, dass der Rezeptor irgendwann erschöpft und weniger sensibel auf Insulin reagiert. Das nennt man Insulinresistenz. Wenn das geschieht, wird ein sehr ungünstiger Kreislauf in Gang gesetzt. Obwohl das Hormon oft in großen Mengen vorhanden ist, gelangt weniger Glukose aus dem Blut in die Zellen. Die Bauchspeicheldrüse nimmt das wahr und versucht, gegenzusteuern. Es wird mehr und mehr Insulin produziert, bis zur Erschöpfung. Und was hat das alles nun mit dem Hormonsystem zu tun? Dazu möchte ich im Folgenden kommen.

Insulinwirkung auf andere Hormone

Auch im Hypothalamus befinden sich diese Insulinrezeptoren; Insulin wirkt dort ähnlich wie das Sättigungssignal Leptin. Nach

dem Essen signalisiert Insulin: »Alles klar. Energie ist angekommen, der Appetit kann gedrosselt werden.« Bei einer Resistenz gegen Insulin kommt dieses Signal leider nur abgeschwächt an. Die Sättigung tritt später ein, der Hunger kehrt schneller zurück – ein Mechanismus, der Überessen und Gewichtszunahme begünstigen kann.³

Insulin beeinflusst zudem die Hypophyse. Diese steuert bekanntlich mittels LH und FSH die Eierstöcke. Hohe Insulinspiegel können dazu führen, dass LH vermehrt freigesetzt wird und sich somit das Verhältnis zu FSH verschiebt. Die Folge dieser Verschiebung sind sehr bald Zyklusstörungen bis hin zu ausbleibenden Eisprüngen.⁴

Aber auch die Eierstöcke selbst reagieren auf Insulin. Bei dauerhaft erhöhten Insulinspiegeln steigt in den sogenannten Thekazellen der Eibläschen die Produktion der Androgene (»männlichen« Hormone).⁵ Die Kombination aus einem Zuviel dieser Androgene im Blut (Hyperandrogenämie) und der gestörten Follikelreifung (durch LH-Dominanz) führt unweigerlich zu ausbleibenden Eisprüngen. Aber ohne Eisprünge kein Gelbkörper. Und ohne Gelbkörper kein Gelbkörperhormon. Das klingt kritisch, oder? Es geht leider noch weiter. Hohe Insulinspiegel senken auf direktem Weg das in der Leber produzierte SHBG (das Taxi für die Sexualhormone), wodurch weniger Sexualhormone in Taxis sitzen und entspannen können. Es zirkuliert vor allem mehr freies Testosteron. Das verstärkt nicht nur die hormonelle Dysbalance, sondern sorgt langfristig für unreine Haut (vermehrte Talgproduktion), Akne und Haarausfall. Und es geht noch weiter. Ein dauerhaft erhöhter Insulinspiegel aktiviert in Fettzellen ein Enzym, das Fettsäuren einlagert, und hemmt gleichzeitig ein anderes Enzym, welches Fett normalerweise abbaut. So wird mehr und mehr Fett gespeichert, aber kaum noch freigesetzt. Die überschüssige Glukose, die nicht mehr in die Zellen kommt, wird einfach in den Fettzellen in Triglyzeride umgewandelt – also direkt zu neuem

Körperfett. Der Teufelskreis ist auch jetzt noch nicht zu Ende: Du wirst in dem Buch noch lernen, dass Fettzellen wiederum ein Enzym enthalten, das aus Testosteron (was ja nun übermäßig vorhanden ist) in Östrogene umgewandelt wird. So entsteht langfristig eine Östrogendominanz. Und dieses Hormon sollte nicht dominant werden, denn es baut Dinge auf: die Schleimhaut der Gebärmutter zum Beispiel, was ohne den Gegenspieler Progesteron ein gewisses Entartungsrisiko mit sich bringt. Und auch die Brustdrüsen können durch die Östrogene ohne den Gegenpart Progesteron beeinflusst werden. Raucht dir auch schon der Kopf bei diesem Chaos? Dem Körper geht es nicht anders in dieser Situation. Eine Insulinresistenz ist wirklich ein riesiges Problem.

Was du spürst bei Insulinresistenz

Wenn Insulin dauerhaft erhöht bleibt, zeigt sich das bei vielen Frauen in einem komplexen Beschwerdebild (siehe Kasten). Das bedeutet nicht, dass du auf Omas Geburtstag nicht auch mal ein Stück Kuchen essen darfst. Du musst auch nicht komplett auf Zucker verzichten. Denk immer an Paracelsus – der im Übrigen kein Grieche, sondern Schweizer war: Die Dosis macht das Gift.

Beschwerden bei Insulinresistenz

- ⋮ Du spürst einen Energieabfall, zunehmende Stimmungsschwankungen und eine Neigung zu Heißhungerattacken.
- ⋮ Typisch sind auch unregelmäßige Zyklen, teils ausbleibende Perioden über Monate, nicht selten gefolgt von starken Blutungen. Du kannst Haare bekommen, wo du sie nicht haben willst, nämlich am Kinn, der Oberlippe oder rund um den Bauchnabel. Und da, wo du Haare gerne haben willst, nämlich auf dem Kopf, fallen sie dir büschelweise aus. Weitere Begleiterscheinungen sind unreine Haut und sogar Akne. Häufig sind auch ungewollte Gewichtszunahme und erschwertes Abnehmen, insbesondere am Bauch.

Zucker ist kein Feind, aber in zu großen Mengen sehr schädlich. Und leider ist dieses dosisabhängige Gift vielen Dingen, die wir kaufen und zu uns nehmen, in großen Mengen zugesetzt. **Zucker schmeckt uns so gut, weil unser Gehirn darauf programmiert ist.** Und wir können dann nicht mehr ohne, weil dieses System heute permanent überreizt wird. Aus evolutionsbiologischer Sicht war Zucker ein Überlebensvorteil. Süß bedeutete früher fast immer Energie. Reife Früchte, Honig, später stärkehaltige Pflanzen. Energie war knapp, also hat unser Gehirn gelernt: süß = gut, wertvoll, sofort essen.

Jedes Mal, wenn wir Zucker zu uns nehmen, wird im Gehirn Dopamin ausgeschüttet. Das ist nicht nur das Glückshormon, sondern auch ein Motivationshormon. Es sagt: »Davon mehr!« Genau dieses System sorgt dafür, dass wir Verhalten wiederholen, das unser Überleben sichert. **Unser Gehirn lebt noch in der Steinzeit, unsere Ernährung nicht.** Früher gab es Zucker selten und zusammen mit Ballaststoffen. Heute ist Zucker überall. Iso- liert, flüssig, hochkonzentriert. Süßigkeiten, Softdrinks, Fertig- produkte. Das Dopaminsystem wird dadurch ständig aktiviert. Mit der Zeit stumpft es ab. Wir brauchen mehr Zucker für den- selben Effekt. Das fühlt sich dann an wie »Ich kann nicht mehr ohne«.

Die gute Nachricht: Es gibt ein Gegengift. Es heißt **Lebens- stil**. Wir sprechen später darüber, wie tief beeindruckt ich von den Studienergebnissen zur Lebensstilintervention bin. Das Ziel ist nicht ein zuckerfreies Leben, sondern ein **bewusstes Leben mit Zucker**. Die Kombination aus einer hormonfreundlichen Er- nährung, regelmäßiger Bewegung, gutem Schlaf und Stressma- nagement ist der Schlüssel, um die Insulinresistenz dauerhaft zu durchbrechen. So findet dein Körper Schritt für Schritt zurück zu einer gesunden hormonellen Balance und du zu deinem natür- lichen Energiefluss.

Diagnostik: Wann zur Ärztin oder zum Arzt?

Eine beginnende Insulinresistenz bleibt oft lange unauffällig. Bei mir in der Praxis gehört das Messen folgender Werte daher fast immer dazu: Nüchternblutzucker, Nüchtern-Insulin (daraus der HOMA-Index), HbA1c (Langzeitblutzucker) und Blutfette. Manchmal ist auch ein sogenannter oraler Glukosetoleranztest hilfreich, um die Reaktion deines Körpers auf Glukose wieder- zugeben. Das mache ich vor allem dann, wenn ein Polycystisches Ovarialsyndrom vermutet wird. Noch so ein Begriff, den man nur gut nuscheln kann. Ich erkläre dir gleich, was das PMO-Syn- drom genau ist.

Natürlich ist dies nur ein Auszug. Je nach Situation können er- gänzend weitere Laborwerte sinnvoll sein (z. B. Schilddrüse, Leber, Entzündungsmarker, Hormonanalyse). Die Diagnose stützt sich stets auf die Gesamtschau aus Anamnese, Klinik und Labor. Und auch diese Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständig- keit und ersetzt keine individuelle ärztliche Beratung oder Diag- nostik. Sie soll dir lediglich einen Überblick geben, welche Para- meter häufig im Rahmen einer Abklärung sinnvoll sein können.

Wirkungen von Insulin auf Hormone und Organe

Zielorgan/ Hormonsystem	Wirkung von Insulin	Konsequenz für die Frauengesundheit
Hypothalamus	Wirkt als Sättigungssignal ähnlich wie Leptin; dämpft Appetit, wenn die Insulin- wirkung intakt ist.	Bei Insulinresistenz: Sätti- gungssignal abgeschwächt → Heißhunger, häufigeres Essen, Gewichtszunahme.
Hypophyse	Hohe Insulinspiegel fördern die LH-Freisetzung und verschieben das Verhältnis zu FSH.	Erhöhtes LH begünstigt Zyklusstörungen, unregel- mäßige oder ausbleibende Eisprünge.
Eierstöcke (Ovarien)	Stimuliert in den Theka- zellen die Produktion von Androgenen (Testosteron).	Hyperandrogenämie → unreine Haut, Akne, vermehrte Körperbehaarung, PMO-Symptomatik.

Zielorgan/ Hormonsystem	Wirkung von Insulin	Konsequenz für die Frauengesundheit
Leber	Senkt SHBG (Sexualhormon-bindendes Globulin).	Mehr freies Testosteron und Östrogen im Blut → verstärkte hormonelle Dysbalance.
Fettgewebe	Fördert Fettspeicherung (Lipogenese) und hemmt Fettabbau (Lipolyse).	Gewichtszunahme, vor allem am Bauch; viszerales Fett produziert selbst Östrogene → Östrogendominanz.
Nebennieren	Interagiert mit Kortisol: hohe Insulinspiegel fördern Stressreaktionen, Kortisol senkt Insulinsensitivität.	Chronischer Stress + hoher Insulinspiegel → Blutzuckerentgleisung, PMS, Erschöpfung.
Muskelzellen	Fördert Glukoseaufnahme über GLUT-4-Transporter; bei Resistenz fällt dieser Mechanismus aus.	Verminderte Energieproduktion, Muskelschwäche, Müdigkeit, reduzierte Fettverbrennung.
Haut und Haarfollikel	Insulin steigert Wachstumsfaktoren (IGF-1), die Talgdrüsenaktivität erhöhen.	Fettige Haut, Akne, verstärkter Haarwuchs im Gesicht (Hirsutismus).
Darm-Mikrobiom	Beeinflusst Zusammensetzung der Darmflora; hohe Insulinspiegel fördern entzündliche Milieus.	Entzündungen, Blähungen, Einfluss auf Stimmung und Zyklus über die Darm-Hirn-Achse.

NEBEN DER NIERE IST VIEL LOS

Die Nebenniere trägt eigentlich einen irreführenden Namen. Der erste Teil des Namens suggeriert, sie würde neben den Nieren sitzen, aber auch das ist vielleicht eine Frage der Perspektive. Denn eigentlich findest du die Nebenniere jeweils rechts und links direkt auf der Niere sitzend. Wie ein kleines Hütchen. Der zweite Teil des Namens verwirrt auch, denn mit dem Organ Niere und dessen Funktion hat die Nebenniere gar nichts zu tun. Vor allem hat sie nichts mit der Harnproduktion am Hut. Die Nebenniere ist ein eigenständiges Hochleistungsorgan, das ein beeindruckendes Arsenal an lebenswichtigen Hormonen herstellt.

Allein die Stresshormone, die in ihrem Inneren produziert und freigesetzt werden, haben uns die letzten Jahrtausende überleben lassen. Ohne Adrenalin und Noradrenalin gäbe es uns nicht mehr. In der äußeren Schicht der Nebennieren werden weitere lebenswichtige Steroidhormone hergestellt: Kortisol, Aldosteron und sogar kleine Mengen der sogenannten Sexualhormone. Man könnte sagen, dass die Nebennieren gerade heutzutage im Mittelpunkt unseres Alltags stehen, denn sie sind es, die die Waage zwischen Stress, Energie und Balance halten. Immer bereit, einzuspringen, wenn das Leben ein bisschen zu laut wird.

Die Nebenniere besteht aus zwei Teilen, die ganz unterschiedliche Aufgaben haben. In der äußeren Schicht, der sogenannten Nebennierenrinde, werden Steroidhormone gebildet. Und zwar drei wichtige Klassen:

1. **Glukokortikoide** – darunter fällt das bekannte Kortisol, unser Stresshormon. Es reguliert den Blutzucker, wirkt entzündungshemmend und beeinflusst den Blutdruck.
2. **Mineralkortikoide** – hier ist vor allem Aldosteron zu nennen, das den Salz- und Wasserhaushalt steuert.
3. **Androgene** – die »männlichen« Hormone. DHEA (Dehydroepiandrosteron) ist einer der wichtigsten Vertreter.

Und dann gibt es noch das Nebennierenmark, das tief im Inneren liegt. Dort werden die sogenannten Katecholamine produziert: Adrenalin, Noradrenalin und Dopamin. Diese Botenstoffe bereiten dich auf Kampf oder Flucht vor. Die körperlichen Reaktionen, die diese Botenstoffe auslösen, kann man heutzutage weniger bei der Flucht vor wilden Tieren beobachten, sondern eher im Straßenverkehr, wenn ein Verkehrsteilnehmender nicht zufrieden mit dem Fahrstil anderer ist: Die Herzfrequenz geht hoch, die Pupillen weiten sich, Schweißperlen stehen auf der Stirn. Energie wird bereitgestellt. Zack, Alarmbereitschaft.

Die Hupe wird bis zur Erschöpfung gedrückt. Die geladene Energie muss ja irgendwohin.

Die Nebenniere steht also besonders in stressigen Phasen im Mittelpunkt. Und auch wenn Stress einen schlechten Ruf hat, sind viele seiner Funktionen im akuten Ernstfall überlebenswichtig. In dem kleinen Wort *akut* liegt eine wichtige Erkenntnis, die du dir für die kommenden Kapitel gerne merken darfst. Die Nebenniere ist für eine akute, schnelle Reaktionsbereitschaft gemacht und nicht für chronischen Stress.

Dauerstress kann zu einer Art »Nebennierenerschöpfung« führen (auch wenn das Wording wissenschaftlich umstritten ist, sehen wir klinisch das Phänomen wöchentlich). Viele Betroffene berichten von Symptomen wie Erschöpfung, Schlafproblemen, Stimmungsschwankungen oder Kreislaufproblemen.

Das ständige Auf-Anschlag-Agieren und Am-Limit-Sein kennen wir wohl alle phasenweise, und wenn es bei einer Lebensphase bleibt, kompensiert der Körper das in den meisten Fällen auch ohne Probleme (vor allem, wenn man unter 35 Jahre alt ist). In meiner Praxis sehe ich aber häufig Menschen, die über genau solche Beschwerden klagen. Besonders auffällig: Gerade Frauen ab Mitte 30 sind betroffen. Oft Mütter, Zehnkämpferinnen des Alltags, die Job, Familie, Beziehung, Elternpflege, Freundschaften und vielleicht noch ein Ehrenamt unter einen Hut bringen. Sie reiben sich auf, funktionieren, tragen Verantwortung und stellen sich selbst meist hinten.

Die Nebenniere ist Teil eines Netzwerks, das man HPA-Achse nennt: Hypothalamus-Hypophyse-Nebenniere-Achse (siehe Seite 62). Der Hypothalamus im Gehirn gibt den Startschuss, die Hypophyse übermittelt den Befehl (mittels ACTH, siehe Seite 38), und die Nebenniere reagiert mit der Ausschüttung von Kortisol. Dieses Kortisol wirkt dann auf den Körper, aber auch zurück auf Hypothalamus und Hypophyse, als eine Art Feedback. Genial einfach. Und unglaublich sensibel und anfällig für

äußere Störungen: Zu wenig Schlaf, ständige Anspannung, unterdrückte Emotionen, Infekte, Schmerzen, all das beeinflusst die Kortisolproduktion, und schon beginnt wieder ein Teufelskreis.

Kortisol konkurriert nämlich mit den Geschlechtshormonen um Vorstufen wie Pregnenolon (siehe Seite 118). Und bei dauerhaftem Stress wird der Körper eher Kortisol priorisieren auf Kosten von Progesteron. Der Körper benötigt in stressigen Zeiten wirklich kein Gelbkörperhormon, um eine mögliche Schwangerschaft zu unterstützen. Auch die Produktion von DHEA, ein wichtiges Androgen und die Vorstufe von Testosteron, wird gedrosselt. Weniger Androgene, weniger Antrieb und Energie. Zu der Erschöpfung gesellen sich heftiges PMS, Schlafstörungen und eine sehr kurze emotionale Zündschnur. Kommt dir bekannt vor? Kurz gesagt: Die Nebenniere ist wie ein kleines Kraftwerk im Zentrum deines hormonellen Gleichgewichts. Wenn sie schwächelt, betrifft das dein ganzes System. Deshalb lohnt es sich, sie gut zu behandeln: mit ausreichend Schlaf, Nährstoffen wie Magnesium, B-Vitaminen und Vitamin C, mit kleinen Auszeiten, mit bewusster Entspannung. Die Hormone der Nebenniere werde ich dir im nächsten Kapitel näherbringen, denn über sie gibt es noch so einiges zu erzählen.

DIE EIERSTÖCKE

Wenn du deine Hand quer auf deine Symphyse (Schambein) legst, dann bist du ungefähr auf der Höhe deiner Gebärmutter. Dort, wo dein Handgelenk beginnt und deine Finger enden, liegen ungefähr deine Eierstöcke. Einer rechts, einer links und jeweils pflaumengroß. Zumindest in der reproduktiven Zeit der Frau. Denn sowohl die Eierstöcke als auch die Gebärmutter schrumpfen im Alter auf die Hälfte ihrer Größe. Sie werden nicht mehr viel gebraucht und gehen in einen Energiesparmodus.

Die Eierstöcke sind der absolute Wahnsinn. Ich werde zwar im Kapitel über den weiblichen Zyklus noch sehr ins Schwärmen

geraten, aber das sei schon vorweggenommen: Diese paarigen Drüsen sind genial und ein echtes Dreamteam in Sachen Hormonproduktion. Die Hormone, die in den Eierstöcken gebildet werden, sind vor allem Östradiol, Progesteron und Testosteron. Auch sie wirken nicht nur auf Gebärmutter und Zyklus, sondern auf nahezu jedes Organ im Körper. Östradiol beeinflusst Stimmung, Gehirnfunktion, Knochenstoffwechsel und Haut. Progesteron wirkt beruhigend, entzündungshemmend und schlaffördernd. Und selbst das in geringen Mengen gebildete Testosteron hat eine wichtige Funktion: Es beeinflusst Libido, Muskelmasse und Energie.⁶

Ich habe den wichtigsten Hormonen eine eigene Bühne in diesem Buch gegeben, weil mir wichtig ist, dass du verstehst, was diese kleinen Moleküle Sekunde für Sekunde in deinem Körper leisten. Also freu dich auf die kommenden Kapitel, wo wir diese Hormone im Detail besprechen werden. Der gesamte Ablauf in den Eierstöcken ist fein abgestimmt, wie ein hormonelles Uhrwerk. Aber auch hier kann Sand ins Getriebe geraten, vor allem in der Zeit, in der wir leben: Stress, Schlafmangel, Nährstoffmangel, Zucker, starke körperliche oder emotionale Belastungen, Umweltgifte – all das kann die Hormonproduktion beeinflussen.

In meiner Praxis sehe ich immer häufiger Frauen, bei denen die Balance durch äußere oder angeborene Umstände gestört ist: zu wenig Östrogene, ein ausbleibender Eisprung, eine verkürzte zweite Zyklusphase, Zwischenblutungen, Antriebslosigkeit, Schlafstörungen, Stimmungsschwankungen, Hautprobleme, Libidoverlust oder unerfüllter Kinderwunsch. Aber auch der biologische Prozess in den Wechseljahren verändert das Zusammenspiel der Eierstöcke: Die Follikelreserve schrumpft, die Reaktion auf FSH und LH wird schwächer, der Eisprung bleibt zunehmend aus.⁷ Es kommt zu einer unregelmäßigen Hormonproduktion, vor allem Progesteron fällt frühzeitig ab, während die Östrogene, vom Hirnstamm angetrieben, eine Berg-und-Tal-

Fahrt vollführen. Ich freue mich schon, dir in diesem Buch all diese Veränderungen erklären zu dürfen.

Die Eierstöcke sind also weit mehr als nur Fruchtbarkeitsorgane. Sie sind zentrale Hormonzentren mit Auswirkungen auf nahezu alle Körpersysteme. Ihre Arbeit, das geregelte Auf und Ab der Hormonproduktion, ist entscheidend für körperliches und seelisches Wohlbefinden. Ein Grund mehr, ihnen im Alltag ein wenig mehr Aufmerksamkeit zu schenken.

DER DARM – ALLES GUT VERDAULICH

Ich bitte um Aufmerksamkeit, denn dieses Organ ist vielleicht eines der meistunterschätzten im menschlichen Körper. Das Gehirn ist wichtig, leuchtet ein. Das Herz sowieso, ohne geht nicht. Der Darm? Der verdaut doch nur unsere Nahrung. Weit gefehlt, denn heute ist klarer denn je: Der Darm ist weit mehr als ein Verdauungsorgan. Er ist ein riesiges Stoffwechsel- und Immunorgan, Kommunikationszentrale und Hormonpartner.

Eine besondere Rolle spielt dabei das sogenannte **Estrobolom**, dessen Existenz und damit Wichtigkeit auch heute noch stark unterschätzt wird. Dir wird der Begriff Mikrobiom wahrscheinlich etwas sagen. Das Mikrobiom ist eine Gemeinschaft von vielen unterschiedlichen Mikroorganismen (Bakterien, Viren, Pilze, Archaeen etc.), die in und auf einem Lebewesen leben und eine wichtige Rolle für die Gesundheit spielen. Ein solches Mikrobiom gibt es auch für die Hormonfamilie der Östrogene. Das Estrobolom ist also eine Gemeinschaft von Darmbakterien, die in der Lage sind, Östrogene zu verstoffwechseln. Diese Mikroorganismen produzieren bestimmte Enzyme (z. B. Beta-Glucuronidase), die über die Leber inaktivierte Östrogene aktivieren und so dem Kreislauf zur Verfügung stellen können. Eine Art Recycling.

Bei einem gesunden Estrobolom wird überschüssiges Östrogen ausgeschieden, bei einem gestörten kommt es zum Beispiel zu einer vermehrten Rückresorption. Es wird zu viel recycelt, und

die Östrogene dominieren die Melodie deines Orchesters. Aber der Darm beeinflusst nicht nur die Östrogene. Auch Progesteron, Kortisol, Insulin und Schilddrüsenhormone stehen in engem Kontakt mit dem Mikrobiom.

Ein gesunder Darm unterstützt auch die Umwandlung von inaktiven zu aktiven Schilddrüsenhormonen (T4 zu T3). Etwa 20 Prozent dieser Umwandlung geschieht im Darm. Ist die Darmschleimhaut geschädigt oder die bakterielle Vielfalt reduziert, kann das also unmittelbar deinen Energiehaushalt beeinflussen. Frauen mit Reizdarmsymptomen, Blähungen oder chronischen Entzündungen berichten daher nicht selten von Müdigkeit, Gewichtszunahme oder Zyklusstörungen – Symptome, die oft fälschlicherweise allein der Schilddrüse zugeschrieben werden.

Vom Stressdarm und der Darm-Hirn-Achse

Lass uns hier noch mal etwas genauer hinschauen: Ja, auch das Stresshormon Kortisol wird durch das Mikrobiom reguliert. Eine gesunde Darmflora senkt über die Darm-Hirn-Achse (den sogenannten vagusvermittelten Feedback-Loop) die Aktivität der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse. Studien zeigen, dass bestimmte Bakterienstämme, etwa *Lactobacillus rhamnosus* oder *Bifidobacterium longum*, direkt die Ausschüttung von Kortisol dämpfen können.⁸

Akuter und chronischer Stress beeinflussen natürlich auch die Funktionsweise der Darmschleimhaut, was alle »Darm-Menschen« kennen, bei denen in einer besonders stressigen Phase im Leben die Toilette zur zweiten Heimat wird. Vielleicht hast du in diesem Zusammenhang auch mal von »Leaky Gut« gehört. Der Ausdruck stammt ursprünglich aus der Komplementär- und Alternativmedizin und beschreibt eine krankhafte Durchlässigkeit der Darmschleimhaut. In der wissenschaftlichen Literatur wird dies als »**increased intestinal permeability**« oder »**intesti-**

nal barrier dysfunction« bezeichnet. Gemeint ist dasselbe: Die Schleimhaut des Darms (insbesondere die *Tight Junctions* zwischen den Darmzellen) wird durch Entzündungen, Medikamente, Stress oder bestimmte Nahrungsfaktoren durchlässiger. Dadurch können bakterielle Bestandteile, Toxine oder unvollständig verdaute Moleküle in die Blutbahn gelangen. Das findet unser Immunsystem äußerst unangenehm. Es kommt zu Immunreaktionen mit all ihren Konsequenzen.

Insulin und der Darm

Ein stabiler Blutzucker und damit ein ausgeglichenes Insulinsystem hängt ebenfalls stark mit der Darmflora zusammen. Ballaststoffe, resistente Stärke und fermentierte Lebensmittel fördern das Wachstum kurzkettiger Fettsäuren bildender Bakterien (wie *Faecalibacterium prausnitzii*), die wiederum den Zuckerstoffwechsel verbessern.⁹ Diese kleinen Moleküle – insbesondere Butyrat – wirken entzündungsfördernd, unterstützen die Darmschleimhaut und tragen dazu bei, Insulinresistenz entgegenzuwirken.

Progesteron und der Darm

Falls du in deinem Leben schon einmal schwanger warst oder deine Periode hattest, wirst du den Effekt von Progesteron auf deinen Darm wahrscheinlich schon erlebt haben. Dieses Hormon wirkt schützend auf die Darmschleimhaut und fördert eine gesunde Barrierefunktion.

Studien legen nahe, dass Progesteron entzündungshemmende Signalwege im Darm aktiviert und die Produktion von Schleim unterstützt, der die Darmwand auskleidet.¹⁰ In der Schwangerschaft zum Beispiel kommt es durch den stark erhöhten Progesteronspiegel zu einer maximalen Entspannung der glatten Muskulatur. Das ist gewollt, denn die Gebärmutter als Muskelorgan soll sich zu dieser Zeit ruhig verhalten und sich nicht zusammenziehen. Leider betrifft dieser Effekt nicht nur die Gebärmutter,

sondern auch den Darm. Die Darmbewegungen verlangsamen sich, der Transport der Nahrung dauert länger, und dadurch wird mehr Wasser entzogen. Das Ergebnis: Verstopfung. Und wie!

Und was passiert, wenn dem Körper Progesteron entzogen wird? Genau das Gegenteil. Kurz vor und zu Beginn der Periode fällt der Progesteronspiegel abrupt ab. Der das Immunsystem unterdrückende Effekt fällt mit dem Gelbkörperhormon ab, und es werden entzündliche Botenstoffe, sogenannte Prostaglandine, ausgeschüttet (Streberinnen- Wissen: vor allem die Typen PGE₂ und PGF_{2α}). Diese Prostaglandine bewirken, dass sich die Gebärmtermuskulatur zusammenzieht (damit die Schleimhaut abgestoßen werden kann), gleichzeitig aber auch die Durchblutung sinkt. Genau diese Kontraktionen sind die Ursache für Menstruationskrämpfe.

Nun wirken auch die Prostaglandine nicht nur lokal, sondern auf alle Gewebe in der näheren Umgebung, und der Darm ist in unmittelbarer Nähe. Die Folge: Die glatte Muskulatur des Darms wird stimuliert, Frauen bekommen Spasmen, Blähungen, weichen Stuhl oder sogar Durchfall. Auch in anderen Lebensphasen, zum Beispiel bei Stress, hormoneller Dysbalance oder in der Prämenopause sinkt der Progesteronspiegel.

Das gesunde Mikrobiom

Die gute Nachricht: Du kannst eine ganze Menge für dein Darm-Mikrobiom und damit auch für deine hormonelle Gesundheit tun. Ganz ohne teure Pulver oder ominöse TikTok-Detox-Kuren. Dein Darm liebt im Grunde dieselben Dinge, die du auch magst. Zumindest geht es mir so: gutes Essen, ausreichend Ruhe und Bewegung.

Eine ballaststoffreiche Ernährung ist das Lieblingsmenü deines Darms. Ballaststoffe sind das Futter für die guten Darmbakterien – vor allem für jene, die kurzkettige Fettsäuren wie Butyrat produzieren. Diese kleinen Moleküle sind die eigentlichen

Superfoods deiner Darmwand: Sie stärken die Schleimhautzellen, senken Entzündungen und unterstützen sogar die Hormonbalance.

Studien zeigen, dass Frauen, die täglich mindestens 25 bis 30 Gramm Ballaststoffe zu sich nehmen, nicht nur eine stabilere Verdauung, sondern auch einen günstigeren Östrogenstoffwechsel haben.¹¹ Fermentierte Lebensmittel wie Sauerkraut, Kimchi, Kefir, Joghurt oder Kombucha liefern zusätzlich lebende Milchsäurebakterien, die das Mikrobiom anreichern und dessen Vielfalt erhöhen.

Ballaststoff-Quickstart: So kommst du auf 25 bis 30 g pro Tag

⋮ Damit du ein Gefühl bekommst, wie alltagstauglich das ist, hier ein Beispieltag:

⋮ Frühstück:

50 g Haferflocken (ca. 5 g Ballaststoffe)

1 Apfel (ca. 4 g)

1 EL Leinsamen (ca. 3 g)

Snack:

1 Handvoll Mandeln (30 g, ca. 3 g)

Mittagessen:

150 g gekochte Linsen (ca. 8 g)

Gemüsebeilage, z. B. Brokkoli (200 g, ca. 5 g)

Abendessen:

2 Scheiben Vollkornbrot (ca. 6 g)

etwas Gemüse, z. B. Tomaten oder Paprika (ca. 2 g)

Macht zusammen: etwa 36 g Ballaststoffe

Nebenbei pflegst du auch noch deine vaginale Gesundheit, denn auch dort herrscht ein ausgeklügeltes Mikrobiom, die vaginale Mikrobiota. Eine hohe bakterielle Vielfalt gilt in Studien als

einer der besten Marker für Gesundheit überhaupt, ähnlich wie Biodiversität in der Natur.¹² Man könnte also sagen: Ein Darm mit vielen unterschiedlichen »Bewohnern« ist wie ein gut funktionierendes Ökosystem. Stabil, widerstandsfähig und ausgeglichen.

Und natürlich spielt auch Bewegung eine große Rolle: Schon moderate körperliche Aktivität, etwa 30 Minuten zügiges Gehen pro Tag, kann die Vielfalt des Mikrobioms messbar erhöhen und entzündliche Marker im Blut senken. Bewegung bringt nicht nur dich, sondern auch deine Darmbakterien in Schwung.

Als Sahnehäubchen sollte es für den Darm noch ausreichend Schlaf und Stressabbau geben. Wie du gerade gelernt hast, verändert Dauerstress die Zusammensetzung der Darmflora, macht die Schleimhaut durchlässiger und erhöht die Anfälligkeit für Entzündungen. Schlafmangel wiederum stört die nächtliche Regeneration der Darmschleimhaut und hemmt die Produktion von schützenden Schleimstoffen.

Der Darm ist also mehr als nur ein »Verdauungsrohr«. Er ist das hormonelle Rückgrat deiner inneren Balance. Wenn du dich aufgebläht fühlst, ständig müde bist oder PMS-Beschwerden zu nehmen, kann das durchaus mit deinem Mikrobiom zusammenhängen. Ein gesunder Darm bedeutet, dass die hormonellen Signale sauber verarbeitet, überschüssige Hormone ausgeschieden und neue in ausgewogener Menge bereitgestellt werden. Der Weg zu einem gesunden Darm ist keine Raketenwissenschaft: Iss bunt, knackig und frisch, bewege dich regelmäßig, schlafe ausreichend, lache viel, und dein Mikrobiom wird dich mit stabilen Hormonen, guter Laune und einer erstaunlichen Stressresistenz belohnen.

DIE LEBER – DIE UNTERSCHÄTZTE HORMONMANAGERIN

Kommen wir zum größten Stoffwechselorgan des Körpers. Du findest die Leber im rechten Oberbauch, direkt unter dem Zwerchfell, geschützt von den unteren Rippen. Sie wiegt rund eineinhalb Kilogramm und rettet uns jeden Tag, Stunde um Stunde, das Leben. Kaum jemand würde die Leber mit Hormonen in Verbindung bringen, dabei braucht es eine gesunde Leber, um hormonelle Gesundheit zu erhalten.

Expertinnenwissen

• Hier mal etwas über die Leber zum Angeben bei Freunden und Verwandten: Die Leber ist **das einzige Organ des Menschen**, das sich in so großem Umfang **regenerieren** kann. Selbst wenn bis zu **zwei Drittel** des Lebergewebes entfernt oder zerstört werden, kann sie in den meisten Fällen wieder vollständig nachwachsen. Sie ist quasi unser eigener Axolotl.

Die Leber entgiftet ständig alles, was wir zu uns nehmen. Wirklich alles. Jedes Nahrungsergänzungsmittel, das du dir mit besten Absichten einverleibst, der Schluck Leitungswasser dazu, die Portion Nüsse am Mittag. Ohne Leber würdest du **nach kurzer Zeit** sterben. Schon ein Glas Wein könnte lebensgefährlich werden. Sie baut Medikamente, Alkohol, Schadstoffe, aber auch körpereigene Stoffe wie Hormone ab. Außerdem speichert sie Zucker in Form von Glykogen, produziert wichtige Eiweiße für das Blut, vor allem die Gerinnungsfaktoren (das ist wichtig, sich zu merken), und reguliert den Fettstoffwechsel.

In der ärztlichen Diagnostik lässt sich die Leberfunktion über klassische Laborparameter wie **GPT (ALT)**, **GOT (AST)**, **Gamma-GT** und **Bilirubin** recht gut abbilden. Diese Werte zeigen, ob die Leberzellen gesund sind oder ob sie unter erhöhter Belastung stehen.

Die Leber ist, wie der Darm auch, eine Art Recyclingstelle im Hormonsystem. Hier werden überschüssige Hormone inaktiviert und überhaupt ausscheidbar gemacht, denn die Wege aus unserem Körper raus sind begrenzt. Was haben wir denn schon für Möglichkeiten, Stoffwechselprodukte loszuwerden? Nieren und Darm.

Die Leber produziert auch die Gallensäure und nicht die Gallenblase, wie viele denken. Die Gallenblase ist nur der Behälter für die Gallensäure, die dann über den Darm ausgeschieden wird. Viele Dinge werden auf diesem Weg aus unserem Körper transportiert. Funktioniert dieser Prozess nicht reibungslos, können Hormone im Körper verbleiben oder reaktiviert werden – ein häufiger Grund für hormonelle Dysbalancen.

Die Leber baut aber nicht nur Hormone ab, sondern produziert auch SHBG (Sexualhormon-bindendes Globulin). Du erinnerst dich vielleicht an das Taxi TBG der Schilddrüse. SHBG ist für den Transport von Östrogenen und Testosteron zuständig. Zur Erinnerung: Sind die Hormone im Taxi, sind sie inaktiv und können nicht wirken. Je mehr SHBG, desto mehr inaktive Hormone gibt es. Die Werte im Blut können »normal« sein, und du hast trotzdem Mangerscheinungen. Andersrum geht es natürlich auch: Ist die Leber überlastet, etwa durch regelmäßigen Alkoholkonsum, Medikamente, eine fettreiche Ernährung oder Schadstoffe, kann das zu einer veränderten SHBG-Produktion führen. Auf einmal werden weniger Taxis zur Verfügung gestellt, und mehr freie Östrogene und Testosteron zirkulieren im Blut, was wiederum PMS, Brustspannen oder Migräne oder, im Falle des Testosterons, zu vermehrtem Haarwuchs, Zyklusstörungen und Akne führen kann.

Expertinnenwissen: SHBG und Insulin – ein unterschätztes Wechselspiel

Wie beeinflusst Insulin das SHBG? Insulin wirkt hemmend auf die SHBG-Produktion in der Leber. Das ist gut untersucht. Hohe Insulinspiegel führen zu einer verminderten SHBG-Synthese. Das bedeutet konkret: Chronisch erhöhte Insulinspiegel führen zu ...

- reduzierter SHBG-Produktion in der Leber.
- weniger gebundenen Sexualhormonen.
- höherem Anteil freier Androgene (insbesondere freies Testosteron).

Klinisch kann sich das äußern durch ...

- Zyklusstörungen.
- Akne.
- verstärkte Körperbehaarung.
- androgenetischen Haarausfall.
- Follikelreifungsstörungen.
- PMO-typische Hormonmuster.

Deshalb findet man bei Frauen mit Polyzystischem Ovar-syndrom häufig ein niedriges SHBG in Kombination mit erhöhtem freiem Testosteron.

Warum ist SHBG mehr als nur ein Transportprotein?

SHBG ist nicht nur ein passiver Transporter. Es gilt inzwischen auch als metabolischer Marker. Es gibt also Hinweise auf den Stoffwechsel. Niedrige SHBG-Spiegel sind assoziiert mit ...

- Insulinresistenz.
- metabolischem Syndrom.
- erhöhtem Risiko für Typ-2-Diabetes.
- erhöhter viszeraler Fettmasse.

Interessanterweise zeigen große populationsbasierte Studien, dass niedrige SHBG-Werte ein unabhängiger Prädiktor (eine Art Vorhersagefaktor) für die Entwicklung eines Typ-2-Diabetes

sein können, teilweise sogar stärker als einzelne Nüchterninsulinwerte. Deswegen gehört die Ermittlung der SHBG-Werte für mich bei einer Hormonbestimmung zwingend dazu.

Welche Faktoren erhöhen oder senken SHBG?

- SHBG steigt bei ...
 - Östrogenexposition.
 - Hyperthyreose.
 - Gewichtsreduktion.
 - verbesserter Insulinsensitivität.

SHBG sinkt bei ...

- Hyperinsulinämie.
- Adipositas.
- Hypothyreose.
- androgenbetonter Stoffwechsellaage.

DAS FETTGEWEBE – MEHR ALS EIN SPEICHERORT

Was ich bei Vorträgen immer wieder feststelle: Sobald das Thema Fettgewebe angesprochen wird, werden wir alle plötzlich hellhörig. Vielleicht, weil kaum ein Körpergewebe so sehr mit Emotionen, Selbstbild und Gesundheit verknüpft ist.

Wenn ich dir nun sage, dass Fettgewebe zusätzlich ein hochaktives, hormonproduzierendes Organ ist, also eine ernst zu nehmende endokrine Mitspielerin, die tief in unseren Stoffwechsel eingreift, sollte ich endgültig deine ungeteilte Aufmerksamkeit haben. Ja, Fettgewebe macht Hormone. Vor allem das viszerale Fett, also das Fett, das unsere inneren Organe umhüllt, ist dabei besonders aktiv. Dieses Fettgewebe produziert Adipokine. Das sind hormonähnliche Botenstoffe, die zahlreiche Prozesse steuern. Bekannte Vertreter sind Leptin, Adiponektin, Resistin und TNF-alpha. Viel Fachsprache, oder? Leptin signalisiert eigentlich Sättigung, doch bei dauerhaft hohen Leptinspiegeln, wie sie zum Beispiel bei Übergewicht entstehen, stumpft das Gehirn gegen

das Signal ab. Ähnlich wie bei der Insulinresistenz nennt man dieses Phänomen Leptinresistenz: Der Körper hat genug Energie, fühlt sich aber trotzdem hungrig. Resistin fördert Entzündungsprozesse, während TNF-alpha die Insulinwirkung hemmen.¹³ Ungünstige Zusammenhänge, die zu Insulinresistenz, Gewichtszunahme und einem immer trägeren Stoffwechsel führen.

Du hast es dir wahrscheinlich bereits gedacht: Insulin spielt dabei mal wieder eine zentrale Rolle. Hatte ich erwähnt, dass Insulin für mich das wichtigste Hormon bei hormonellen Ungleichgewichten ist? Ich glaube, langsam wird deutlich, warum. Neben der Aufgabe, Zucker in Zellen zu schleusen, fördert es auch die Fettspeicherung und hemmt gleichzeitig den Fettabbau. Mehr und mehr Fettzellen entstehen und damit mehr und mehr Aromatase. Jenes Enzym mit schön klingendem Namen, das in Fettzellen Androgene (vor allem Testosteron) in Östrogene umwandelt. Je mehr Fettgewebe also vorhanden ist, desto stärker arbeitet diese Aromatase, und desto mehr Östrogene, insbesondere Östron (E1), entstehen. Dieses Östron ist weniger »feinfühlig« als das aktive Östradiol und wirkt in hohen Mengen entzündungsfördernd und proliferationssteigernd, also wachstumsanregend für Gewebe.¹⁴ Ich erzähle dir im nächsten Kapitel mehr davon.

Die zusätzlichen Östrogene machen sich besonders bemerkbar bei Frauen in der Prä- und Perimenopause, also der Übergangsphase. Denn gerade hier kommt es zu stark schwankenden Östrogenspiegeln. Es ist eine wahre Berg-und-Tal-Fahrt, und gerade auf einem Östrogenpeak führt das vermehrte Östrogen des Fettgewebes zu einer starken Östrogendominanz mit all ihren Veränderungen und Beschwerden.

Was beeinflusst die Aromatase?

Die Aromatase ist also ein Enzym, das Androgene wie Testosteron oder Androstendion in Östrogene umwandelt. Es sitzt vor allem im Fettgewebe, aber auch in Eierstöcken, Nebennieren,

Gehirn und Brustgewebe. Das bedeutet: Östrogene entstehen nicht nur im Eierstock. Sie entstehen auch im Fett.

Mehr Fettgewebe bedeutet also mehr Aromataseaktivität. Das ist einer der Gründe, warum Übergewicht mit höheren Östrogenspiegeln assoziiert sein kann. Besonders viszerales Fett wirkt hier metabolisch aktiv. Es produziert Entzündungsmediatoren, die die Aromatase zusätzlich stimulieren können.

Auch Insulin beeinflusst die Aromatase. Chronisch erhöhte Insulinspiegel, wie wir sie bei Insulinresistenz sehen, fördern indirekt die Umwandlung von Androgenen in Östrogene. Das ist ein wichtiger Baustein, wenn wir über hormonelle Dysbalancen sprechen.

Entzündliche Prozesse spielen ebenfalls eine Rolle. Proinflammatorische Zytokine (entzündungsfördernde Botenstoffe) steigern die Aromataseexpression. Chronische Entzündung, Stress und metabolisches Syndrom können so zu einer verstärkten Östrogenbildung beitragen.

Mit zunehmendem Alter verschiebt sich die Bedeutung der Aromatase. In der Perimenopause sinkt die ovarielle Produktion der Östrogene. Gleichzeitig wird die periphere Umwandlung im Fettgewebe relevanter. Das erklärt, warum Körperzusammensetzung hormonell so entscheidend ist. Auch Alkohol kann die Aromataseaktivität erhöhen. Regelmäßiger Konsum beeinflusst damit indirekt den Östrogenstoffwechsel.

Fett fördert Entzündungen

Ich habe gerade schon angerissen, dass das Fettgewebe auch Entzündungsstoffe bilden kann. Es produziert proinflammatorische Zytokine, die ganz subtil chronische Entzündungen aufrechterhalten können. So, als schwele ein Feuer. Dieses »stille Feuer« stört die Kommunikation zwischen Leber, Muskeln und Bauchspeicheldrüse. Der Körper produziert mehr Insulin, um den Blutzucker stabil zu halten, doch die Zellen reagieren immer

weniger darauf. Insulin fördert wiederum die Fetteinlagerung, besonders im Bauchraum, und steigert die Aromataseaktivität weiter. Das Ergebnis: mehr Fett, mehr Östrogen, mehr Insulin, mehr Entzündung ... und immer weniger hormonelle Balance und Gesundheit.

Bevor du jetzt denkst, das sei ein Plädoyer gegen jedes Gramm Körperfett, ganz im Gegenteil: Fett an sich ist nichts Schlechtes. Es ist lebenswichtig, schützt unsere Organe, speichert Energie, produziert Hormone und erhält uns am Leben, wenn andere Reserven längst aufgebraucht sind. Es geht nicht darum, Fett zu bashen oder gar Körperideale zu zementieren. Es geht um das **Maß, die Balance**, und darum, ehrlich hinzuschauen, was unser moderner Lebensstil mit uns macht.

Wissenschaftlich sind die Zusammenhänge mehr als gut belegt. Studien zeigen, dass Fettleibigkeit das Risiko für Typ-2-Diabetes um das 4- bis 7-Fache und das Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen um etwa das Doppelte erhöht.¹⁵ Auch hormonabhängige Krebsarten, insbesondere Brust- und Endometriumkarzinome (Gebärmutterschleimhautkrebs) treten bei adipösen Frauen deutlich häufiger auf.¹⁶

Besonders alarmierend ist, dass sich dieses Muster zunehmend auf unsere Kinder überträgt. Immer mehr Mädchen und Jungen zeigen heute schon Anzeichen von Übergewicht, Insulinresistenz oder hormonellen Veränderungen, die früher nur bei Erwachsenen vorkamen. Laut der Deutschen Gesellschaft für Ernährung sind bereits 15 Prozent der Kinder und Jugendlichen in Deutschland übergewichtig, etwa 6 Prozent sogar adipös¹⁷. Damit verlagert sich das hormonelle und metabolische Ungleichgewicht zunehmend in die jüngeren Generationen mit langfristigen Folgen für Stoffwechsel, Hormonbalance und Lebensqualität.

Das hat nichts mit Willensschwäche zu tun, sondern mit einer Umgebung, die Bewegung erschwert, Schlaf verkürzt und ungesunde Ernährung normalisiert. Sie werden so groß. Sie haben

kaum eine Wahl. Unsere Kinder sind umgeben von ungesunden Lebensmitteln, werden bis vor die Schule kutschiert, haben lange Bildschirmzeiten, sind weniger draußen und können gar nicht erst lernen, was gesund für sie wäre. Wenn wir also über Fettgewebe sprechen, dann nicht, um zu verurteilen, sondern um aufzuklären.

Jetzt komme ich aber endlich zu den Good News. Fettgewebe ist kein Schicksal, sondern veränderbar. Und das Ziel ist gar nicht so weit entfernt. Studien zeigen, dass bereits 5 bis 10 Prozent Gewichtsreduktion die Insulinempfindlichkeit signifikant, also messbar, verbessert, Entzündungswerte senkt und das hormonelle Gleichgewicht stabilisiert.¹⁸ Das sind Statistiken, die ich in der Praxis auch erlebe. Es ist teilweise kaum fassbar, wie schnell sich Patientinnen hormonell wieder gut aufstellen durch Lebensstilveränderungen über wenige Wochen. Der Effekt auf den Körper ist ab Tag 1 da.

Fettgewebe ist also kein Feind, sondern ein Spiegel unseres Wohlstands. Und manchmal auch ein stilles Protokoll unserer Lebensweise. Es erzählt Geschichten von Stress, Schlafmangel, Überforderung, aber auch von Genuss, Gemütlichkeit und Sicherheit. Es ist Teil von uns, und genau deshalb sollten wir es nicht bekämpfen, sondern verstehen. Es geht nicht um Selbstoptimierung, sondern um Selbstfürsorge. Jeder kleine Schritt in Richtung Bewegung, jede bewusste Mahlzeit, jede Pause zwischen zwei Terminen ist ein Zeichen an den Körper: *Ich höre dich!*

HORMONE UND IMMUNSYSTEM – EIN UNTERSCHÄTZTES ZUSAMMENSPIEL

Hormone und Immunsystem – das klingt erst einmal nach zwei völlig verschiedenen Baustellen im Körper, oder? Tatsächlich arbeiten diese beiden Systeme aber eng zusammen. Genauer gesagt: Sie sind so miteinander verflochten, dass man sie kaum getrennt betrachten kann.

Die Immunzellen selbst tragen nämlich Hormonrezeptoren. Das bedeutet, sie »hören mit« bei jeder hormonellen Veränderung. Östrogenrezeptoren, Progesteronrezeptoren und sogar Kortisolrezeptoren finden sich direkt auf Immunzellen wie T-Lymphozyten, Monozyten oder dendritischen Zellen. Hormone sind also buchstäblich Teil der Sprache, in der sich das Immunsystem organisiert und koordiniert. Es ist ein sensibles Wechselspiel, das bei Frauen durch die zyklischen Hormonschwankungen noch eine zusätzliche Dynamik bekommt. Und viele, die noch einen Zyklus haben, spüren das Monat für Monat.

ÖSTROGENE MACHEN ENTZÜNDUNG?

Beginnen wir mit den Östrogenen: Diese wirken stimulierend auf bestimmte Immunzellen. Vor allem in niedriger bis moderater Konzentration können sie die Aktivität von T-Zellen, B-Zellen und Makrophagen anregen. Das sind Zellen unseres Immunsystems, die die Produktion entzündungsfördernder Botenstoffe wie Interleukin-1 (IL-1), IL-6 oder TNF-alpha fördern. In der ersten Zyklusphase, wenn die Östrogenspiegel steigen, kann das Immunsystem dadurch aktiver sein. Bei manchen Frauen äußert sich das in einer besseren Immunabwehr. Klingt super, oder? Nicht für Frauen mit Autoimmunerkrankungen. Hier kann es zu einem richtigen Aufflammen bestehender Autoimmunerkrankungen kommen (weil das Immunsystem aktiver ist, aber sich leider gegen den eigenen Körper richtet).

PROGESTERON UND DAS IMMUNSYSTEM

Progesteron hingegen wirkt wie so oft fast wie der ruhige Gegenpart. Es hat stark entzündungshemmende Eigenschaften und moduliert die Immunantwort auf mehreren Ebenen. Und das ergibt biologisch auch total Sinn. Worüber viele noch nie nachgedacht haben: Eine befruchtete Eizelle, also ein entstehender Embryo, ist zur Hälfte körperfremd. Und körperfremde Dinge

werden von unserem Immunsystem in der Regel angegriffen und eliminiert. Und dann will das körperfremde Material auch noch die Gebärmutterschleimhaut infiltrieren und da reinwachsen. Das ist ja beinahe ein aggressiv tumoröser Ablauf. Hier müsste das Immunsystem eigentlich aber so was von dagegen sein! Das Wundervolle und Geniale an einer beginnenden Schwangerschaft ist jedoch, dass das in der Regel nicht passiert. Der Embryo wächst in die Gebärmutter ein – dank Progesteron. Das Gelbkörperhormon hemmt die Ausschüttung von proinflammatorischen Zytokinen und fördert regulatorische T-Zellen, die überschießende Immunantworten dämpfen. Progesteron wirkt also wie ein innerer Anti-Entzündungsscoach.

MENSTRUATIONSGRIPPE

Und jetzt kommt für einige von euch wahrscheinlich ein Aha-Moment: Viele Frauen berichten kurz vor oder während ihrer Periode über grippeähnliche Symptome: Gliederschmerzen, Müdigkeit, leichte Temperaturerhöhung, Schüttelfrost, Hals- oder Kopfschmerzen. Das ist keine Einbildung. Dieses Phänomen wird auch als Menstrual Flu oder Menstruationsgrippe bezeichnet.

Kurz vor der Blutung fallen die Spiegel der Östrogene und des Progesterons deutlich ab. Dem Körper wird gewissermaßen sein hormoneller Schutzschild entzogen. Das Immunsystem gerät kurzfristig aus dem Gleichgewicht, Entzündungsprozesse werden weniger gebremst, und du fühlst dich anfälliger, müder oder eben gripfig.

Hinzu kommt ein weiterer wichtiger Punkt: Die Menstruation selbst ist biologisch betrachtet ein kleiner, lokaler Entzündungsprozess. Damit sich die Gebärmutterschleimhaut lösen kann, werden vermehrt Prostaglandine ausgeschüttet. Das sind Botenstoffe, die Entzündungsreaktionen fördern und gleichzeitig dafür sorgen, dass sich die Gebärmutter zusammenzieht, um die Schleimhaut abzustößen. Genau diese Prostaglandine kön-

nen aber auch systemische Effekte haben. Sie können Schmerzen verstärken, die Körpertemperatur leicht erhöhen, Übelkeit verursachen und das allgemeine Krankheitsgefühl fördern.

Gleichzeitig werden entzündliche Prozesse, etwa im Uterus (Gebärmutter) oder bei Endometriose, stärker spürbar. Gerade bei Frauen mit einer bestehenden Autoimmunerkrankung können diese zyklischen Veränderungen den Verlauf der Erkrankung beeinflussen. Wir haben bereits Hashimoto-Thyreoiditis, eine häufige Autoimmunerkrankung der Schilddrüse (siehe Seite 41), angesprochen. Sie zeigt sich häufig besonders aktiv am Ende der zweiten Zyklusphase. Auch das hängt mit dem Progesteronabfall zusammen: Sinkt es zu stark ab oder ist es chronisch zu niedrig, entfällt die entzündungshemmende Wirkung, und das Immunsystem fährt hoch. Das ist auch der Grund, warum es Betroffenen mit Autoimmunerkrankung während der Schwangerschaft besser geht.

Auch bei Endometriose, die mittlerweile zunehmend als immunologisch mitbedingte Erkrankung betrachtet wird, spielen hormonelle Ungleichgewichte eine zentrale Rolle. Ein zu starker Östrogeneinfluss (Östrogendominanz) fördert nicht nur das Wachstum des Endometriose-Gewebes, sondern begünstigt auch entzündliche Prozesse und eine Aktivierung des Immunsystems, die zur Bildung von Verwachsungen und Schmerzen führen kann.

KORTISOL UND DAS IMMUNSYSTEM

Und dann ist da noch Kortisol, das Stresshormon, das ebenfalls tief ins Immunsystem eingreift. Kortisol wirkt, wie viele wissen, immunsuppressiv. Deswegen schmieren wir es uns häufig auf entzündliche Hautstellen oder spritzen es in die *frozen shoulder*, die im Kapitel zu den Wechseljahren ab Seite 358 noch besprochen wird.

Es hemmt die Aktivität von Entzündungszellen und die Freisetzung von Zytokinen. In akuten Stressphasen kann das sogar

hilfreich sein, um Entzündungen zu kontrollieren. Problematisch wird es jedoch, wenn Kortisol chronisch erhöht oder – nach langer Überlastung – chronisch niedrig ist. Dann gerät das Immunsystem aus dem Gleichgewicht: entweder in Richtung Überreaktion (Autoimmunität) oder in Richtung Schwäche (Infektanfälligkeit).

Ein hormonelles Ungleichgewicht, ob durch chronischen Stress, zyklusbedingte Schwankungen oder hormonelle Veränderungen bedingt, kann daher die Immunantwort aus dem Takt bringen. Umgekehrt können auch chronische Entzündungen oder Autoimmunreaktionen den Hormonstoffwechsel beeinflussen. Bei chronischem Stress zum Beispiel wird vermehrt Pregnenolon in Kortisol umgewandelt (Pregnenolon-Steal), was zu einem Mangel an Progesteron führt. Auch bei posttraumatischen Belastungsstörungen oder lang anhaltender Erschöpfung (Burn-out) sieht man häufig niedrige DHEA- und Progesteronwerte sowie Störungen der Kortisolkurve.

Hormone und Immunsystem sind also wie zwei alte Freundinnen, die ständig in Kontakt stehen. Meistens ist es harmonisch, manchmal kracht es, aber ohneinander geht auch nicht. Wer hormonelle Beschwerden hat, sollte daher immer einen Blick auf das Immunsystem werfen und umgekehrt. Besonders bei chronischen Entzündungen, Infektanfälligkeit oder Autoimmunerkrankungen lohnt sich eine hormonelle Mitdiagnostik.

Das Netzwerk ist fein, dicht und komplex. Alles beeinflusst alles. Kein Organ arbeitet allein, kein Hormon wirkt isoliert. Das ist auch der Grund, warum viele Beschwerden wie Zyklusstörungen, Stimmungsschwankungen, Hautprobleme oder Verdauungsbeschwerden nicht mit einer Tablette oder einem Blutwert erledigt sind. Man muss das große Ganze sehen.

Die Hauptakteure deines Hormonsystems

.....

Dieses Kapitel ist wie eine Landkarte.
Es hilft dir, dich im komplexen
Hormonsystem zu orientieren.
Lerne also die wichtigsten Spieler kennen.

Jetzt wird es Zeit, tiefer einzutauchen. Weg von den allgemeinen Zusammenhängen, hin zu den einzelnen hormonellen Akteuren, die deinen Körper jeden Tag steuern. Jedes Hormon erzählt dabei seine eigene Geschichte, mit eigenen Aufgaben, eigenen Wirkorten und ganz spezifischen Auswirkungen auf dein System. Wenn du verstehst, wie diese Botenstoffe funktionieren, beginnt sich vieles zu ordnen. Beschwerden werden greifbarer, Veränderungen erklärbar und Entscheidungen plötzlich sinnvoll. Dieses Kapitel ist daher wie eine Landkarte. Es hilft dir, dich im komplexen Hormonsystem zu orientieren und die wichtigsten Spieler wirklich kennenzulernen.

DIE GROSSFAMILIE DER ÖSTROGENE

Beginnen möchte ich mit dir bei einer der bekanntesten Hormonfamilien. Wenn du an die Hormone einer Frau denkst, kommen dir wahrscheinlich als Erstes die Östrogene in den Sinn. Und das völlig zu Recht. Zusammen mit Progesteron, dem Gelbkörperhormon, prägen sie das weibliche Sein über alle Lebensphasen, auch dann, wenn sie nicht mehr produziert werden. Wie das sein kann? Weil uns oft erst bewusst wird, welchen Wert die Dinge für uns haben, wenn sie uns fehlen. Das ist bei den Östrogenen nicht anders.

Viele denken bei Östrogenen an Weiblichkeit, an Zyklus, viel-

leicht an Fruchtbarkeit. Doch dieses Hormon ist eher ein biologischer Tausendsassa, der in fast jeder Zelle deines Körpers mitmischt. Die Wirkung der Östrogene reicht weit über die Reproduktionsorgane hinaus, tief hinein in deinen Stoffwechsel, dein Herz-Kreislauf-System, dein Gehirn und sogar bis in deine Knochen. So schützen Östrogene die Knochensubstanz, indem sie den Abbau hemmen und die Balance zwischen Knochenaufbau und -abbau regulieren. Ein wesentlicher Grund, warum Frauen bei einem Mangel an Östrogenen, etwa bei vorzeitigen Wechseljahren, Leistungssport oder nach der Menopause ein erhöhtes Risiko für Osteoporose haben.

Östrogene halten auch deine Blutgefäße elastisch, sie wirken entzündungshemmend und beeinflussen deinen Cholesterinspiegel positiv: Sie senken das sogenannte schlechte LDL und heben das gute HDL. Ganz genau. Östrogene können also als eine Art Schutzfaktor für dein Herz und deine Gefäße bezeichnet werden. Das ist der Grund, warum Männer im mittleren Lebensalter statistisch ein deutlich höheres Risiko für Herzinfarkt und Schlaganfall haben als gleichaltrige Frauen. Mit dem Eintritt in die Menopause und dem Rückgang der Östrogene verändert sich dieses Bild jedoch. Der gefäßschützende Effekt nimmt ab, die Blutfettwerte verschieben sich ungünstiger, und Frauen holen in Bezug auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen statistisch auf. Ab etwa zehn Jahre nach der Menopause gleicht sich das Risiko zunehmend an.

Auch in deinem Kopf sind Östrogene am Werk: Ich bezeichne die »Sexualhormone« deswegen auch gerne als Neurosteroid, denn die Östrogene (wie auch Progesteron, Testosteron und viele mehr) sind Steroidhormone und wirken über Rezeptoren im Gehirn auf dein gesamtes System. Östrogene verbessern zum Beispiel die Stimmung, die Konzentrationsfähigkeit und das Erinnerungsvermögen. Das machen sie, indem sie die Aktivierung von Serotonin, Noradrenalin und GABA erhöhen (GABA steht für Gamma-Aminobuttersäure und reduziert die Aktivität von Ner-

venzellen). Außerdem senken die Östrogene die Ausschüttung des Stresshormons Kortisol. Deshalb fühlen sich viele Frauen vor allem in der ersten Zyklusphase und in der Mitte des Zyklus psychisch stabiler, emotional belastbarer und mental klarer.

Jetzt wird es fast kosmetisch, denn Östrogene beeinflussen auch die Kollagenbildung, was Haut, Gelenken und Schleimhäuten zugutekommt. Hast du dich schon mal gefragt, warum Schwangere so gesund, rosig und drall aussehen – jedenfalls in der Mitte der Schwangerschaft? Es liegt an den exorbitant hohen Östrogenwerten im Blut. In keiner anderen Lebensphase gibt es biologisch derart hohe Werte dieses Hormons im Körper einer Frau. Sie sorgen für viel Durchblutung (rosig), lagern Flüssigkeit im Gewebe an (drall), wodurch Fältchen und Augenringe verschwinden, und versorgen den Körper mit Feuchtigkeit und Festigkeit, was auch auf das Bindegewebe stärkend wirkt (Glow). Im Umkehrschluss kann ein Mangel an Östrogenen daher nicht nur vaginale Trockenheit, sondern auch trockene Augen, »trockene« Gelenke und damit Gelenkschmerzen, Hautalterung und Blasenprobleme verursachen. Auch die Darmschleimhaut braucht Östrogene, und die Östrogene brauchen den Darm, wie du später noch lernen wirst. Wenn Frauen einen dauerhaften Östrogenmangel haben, kann dies auch dazu führen, dass Nahrung schlechter vertragen wird, obwohl keine Lebensmittelunverträglichkeit nachgewiesen werden kann.

Bleiben wir bei der Nahrungsaufnahme. Hast du schon mal etwas von Histamin oder Histaminunverträglichkeit gehört? Histamin ist eine Art Botenstoff unseres Körpers, der unter anderem auch an entzündlichen Reaktionen beteiligt ist. Wenn dich eine Wespe sticht und es schmerzt, rot und dick wird, ist eine Menge Histamin beteiligt. Das ist auch gut so und wichtig. Einige Menschen reagieren jedoch empfindlich auf diesen Botenstoff, der auch in histaminhaltigen Lebensmitteln zu finden ist. Ein Glas Rotwein kann sich am nächsten Tag ordentlich rächen.

Man kommt sich aufgequollen vor, hat Kopfschmerzen, die Haut kann sich rötten und man fühlt sich, als hätte man zehn statt ein Glas gehabt.

So wunderbar empowert man sich in der Zyklusmitte durch die Östrogene auch fühlen kann, wenn man empfindlich auf Histamin reagiert, sollte man hier vorsichtig sein, denn Östrogene können die Ausschüttung von Histamin steigern und gleichzeitig das Enzym DAO (Diaminoxidase), das Histamin abbaut, hemmen. Die Folge sind vermehrt histaminbedingte Beschwerden wie Kopfschmerzen, Migräne oder Verdauungsprobleme. Grüße gehen raus an Frauen in der Prä- und Perimenopause. Insbesondere dann, wenn der Östrogenspiegel stark schwankt.

Östrogene und Kaffee

Wo wir gerade bei Genussmitteln sind. Magst du Kaffee?
Ich auch. Hohe Östrogenspiegel hemmen aber die Aktivität eines Leberenzym, das maßgeblich am Abbau von Koffein beteiligt ist. Wenn Östrogene dieses Enzym blockieren oder herunterregulieren, verbleibt Koffein länger im Blut. Die Halbwertszeit verlängert sich quasi. Das kann dazu führen, dass dein normaler Koffeinkonsum gerade in hormonellen Hochphasen (zum Beispiel um den Eisprung herum oder unter Östrogenmedikation) Symptome wie Unruhe, Schlafprobleme oder Herzklopfen mit sich bringt.

Bevor ich dich erschlage, lass mich noch einen Aspekt anreißen. Östrogene haben auch eine bemerkenswerte Wirkung auf die Schilddrüse. Sie beeinflussen die Verwertung der Schilddrüsenhormone (fT₃ und fT₄, siehe Seite 48) in den Zielzellen, indem sie die Anzahl der Rezeptoren (der Andockstellen für Hormone) und die Enzymaktivität verändern. Ein Zuviel an Östrogenen (eine sogenannte Östrogendominanz) kann zu einer Art Schilddrüsenunterfunktion führen, obwohl die Werte der Schilddrüse

scheinbar in Ordnung sind. Frauen mit typischen Schilddrüsenunterfunktionssymptomen wie Müdigkeit, Kälteempfindlichkeit oder Gewichtszunahme, aber »normalen« Schilddrüsenwerten sollten daher ihre Östrogenspiegel im Blick haben. Dazu später mehr. Kurz gesagt: Östrogene können viel, und sie sind weit mehr als nur Fruchtbarkeitshormone.

Die unterschiedlichen Verwandtschaftszweige der Östrogene

Du fragst dich, warum ich immer im Plural von den Östrogenen spreche? Was es mit Estradiol oder Östradiol auf sich hat? Ich mach es einfach. Östrogen ist ein Sammelbegriff für eine ganze Familie von Hormonen, von denen Östradiol (E₂) das bekannteste und wirksamste ist. Quasi der Star der Familie.

Daneben gibt es auch Östron (E₁), das vor allem nach der Menopause eine Rolle spielt und als eine Art Speicherhormon gesehen werden kann. Und es gibt Östriol (E₃), das in deutlich höheren Konzentrationen im Blut vorliegt als Östradiol, aber Östradiol bindet leichter an den Rezeptor, weshalb es das wirkungsvollste Östrogen ist. Qualität schlägt hier also Quantität. Östradiol wird manchmal auch als Estradiol bezeichnet, das ist nur eine andere Schreibweise. Das gilt auch für Östriol und Estriol.

Alle Östrogene werden vor allem in den Eierstöcken, besser gesagt in den Follikeln (Eibläschen) produziert und natürlich in horrenden Mengen im Mutterkuchen, der Plazenta, während einer Schwangerschaft. Es gibt aber noch andere Orte, an denen Östrogene in geringen Mengen hergestellt werden können, wie zum Beispiel die Leber, die Nebennieren und das schon angesprochene endokrine Fettgewebe.

In den letzten Jahrzehnten hat sich weltweit ein deutliches Phänomen abgezeichnet: die Zunahme von Übergewicht und Adipositas. Das betrifft nicht nur das äußere Erscheinungsbild oder das Risiko für klassische Stoffwechselerkrankungen, sondern

hat auch tiefgreifende hormonelle Auswirkungen – insbesondere für Frauen. Denn Fettgewebe ist längst nicht mehr nur ein passiver Speicherort für überschüssige Energie, sondern ein aktives, hormonproduzierendes Organ. Zur Erinnerung: In den Fettzellen sitzt ein Enzym namens Aromatase. Dieses Enzym ist in der Lage, aus Testosteron Östrogene zu bilden. Je mehr Fettgewebe also vorhanden ist, desto mehr Aromatase ist aktiv und desto mehr Östrogene werden außerhalb der Eierstöcke gebildet. Diese zusätzliche Östrogenproduktion ist nicht massiv, kann aber das Zünglein an der Waage sein und zu einer sogenannten relativen Östrogendominanz führen, vor allem dann, wenn gleichzeitig ein Progesteronmangel besteht.

Besonders bei Frauen nach den Wechseljahren, deren Eierstöcke kaum noch Östrogene produzieren, kann das Fettgewebe so zur Hauptquelle für diese Hormone werden. Einen »Hormonerersatz« kann das Fettgewebe aber nicht leisten, weil vor allem Östron gebildet wird, was weniger potent ist als das aktivere Östradiol.

Erhöhtes Brustkrebsrisiko durch Adipositas?

Wir wissen inzwischen, dass Adipositas ein Risikofaktor für Krebsarten wie Brustkrebs sein kann. Inwiefern hier die Östrogenbildung eine Rolle spielt, ist noch nicht gut erforscht, ein Zusammenhang ist aber biologisch plausibel. Der entscheidende Faktor ist die chronische, ungebremste Östrogenwirkung. In der Postmenopause stammt das Östrogen überwiegend aus dem Fettgewebe und liegt vor allem als Östron vor. Fehlt die gegenregulierende Wirkung von Progesteron, entsteht ein relativer Östrogenüberschuss, der das Zellwachstum insbesondere in der Gebärmutter Schleimhaut und im Brustgewebe fördert. Und man muss leider feststellen, dass wir in den letzten Jahrzehnten ungewollt flächendeckend kleine Östrogensynthese-Fabriken angelegt und das Hormonmilieu damit deutlich ver-

ändert haben. Auch für unsere Kinder, denn die Epigenetik scheint eine große Rolle bei der Erkrankung Adipositas zu spielen. Epigenetik bedeutet ganz einfach: Du hast zwar alle deine Gene von Geburt an, aber dein Körper entscheidet je nach Lebensstil und Umgebung, welche davon aktiv sind und welche nicht.

Östrogene sind eine Sackgasse

Wichtig dabei zu wissen – auch und vor allem für Frauenärztinnen und Frauenärzte – ist, dass die Östrogenproduktion eine Sackgasse der Hormonherstellungsprozesse ist. Die meisten Hormone können über direkte und indirekte Wege ineinander umgewandelt werden. So können durch verschiedene Schritte aus Progesteron Östrogene, Kortisol oder auch Androgene hergestellt werden. Östrogene hingegen können vom Körper nur noch verstoffwechselt und ausgeschieden werden, aber niemals wieder zu Progesteron oder einem anderen verwandten Hormon umgebaut werden. Das zeigt auch, wie wichtig es ist, dass der Abbau und die Verstoffwechselung der Östrogene gut funktioniert. Auch wenn es jetzt etwas kompliziert wird, sind folgende Sachverhalte wichtig für das Verständnis.

Der Weg der Östrogene aus dem Körper

Östrogene werden vor allem in der Leber abgebaut. Dort laufen sogenannte Hydroxylierungsreaktionen ab. Ich hatte in Chemie fast immer eine 4 mit langem Minus, du vielleicht auch? Also lass es mich vereinfachen. Hydroxylierung bedeutet, dass Moleküle, also in dem Fall die Östrogene, chemisch leicht verändert werden, damit sie wasserlöslicher werden und über Galle oder Urin ausgeschieden werden können. Beteiligt sind Enzymsysteme aus der Cytochrom-P450-Familie. Besonders relevant sind dabei drei Stoffwechselwege: die 2-Hydroxylierung, die 4-Hydroxylierung und die 16 α -Hydroxylierung.

Nehmen wir zunächst das Östradiol. Es kann in der Leber zu Östron umgewandelt werden. Du erinnerst dich vielleicht: Östron ist ein schwächer wirksames Östrogen und spielt vor allem nach der Menopause eine größere Rolle, weil es dann überwiegend im Fettgewebe gebildet wird. Östron ist aber keineswegs biologisch inaktiv und kann ebenfalls weiter verstoffwechselt werden, zum Beispiel wieder zu Östradiol. **Oder man baut ein bisschen Schwefel dran, womit es zu Östronsulfat** wird, einer Speicherform, die bei Bedarf wieder in aktives Östron oder Östradiol zurückverwandelt werden kann. Aber auch Östron muss irgendwie aus dem Körper wieder raus, und dazu muss es löslich gemacht werden. Dafür gibt es mehrere Wege, die etwas kompliziert klingen, aber enorme Bedeutung haben. Der 2-Hydroxy-Östrogen-Weg gilt nach aktuellem Kenntnisstand als der eher günstige Weg. Die entstehenden Stoffwechselprodukte haben eine geringere östrogene Wirkung und werden vergleichsweise schnell ausgeschieden. Man spricht hier manchmal vom schützendem oder weniger proliferationsfördernden (wachstumsfördernden) Stoffwechselpfad.

Wo es einen guten Weg gibt, gibt es auch einen eher ungünstigeren Pfad: der 16 α -Hydroxy-Östrogen-Weg. Die hier entstehenden Metabolite wirken stärker proliferationsfördernd. Das bedeutet, sie stimulieren Zellwachstum deutlicher. In hormonabhängigen Geweben wie Brust oder Gebärmutter Schleimhaut kann das langfristig eine Rolle spielen.

Und dann gibt es ja noch den ebenfalls relevanten 4-Hydroxy-Weg. Bestimmte 4-Hydroxy-Metabolite können unter oxidativem Stress in sogenannte Chinone umgewandelt werden. Diese Zwischenprodukte sind in der Lage, DNA direkt zu schädigen. Genau hier liegt der theoretische Zusammenhang mit einem erhöhten Krebsrisiko.

Einmal kurz durchatmen, gleich ist es geschafft. Es geht in diesem Prozess nicht um ein einzelnes »gutes« oder »böses« Östro-

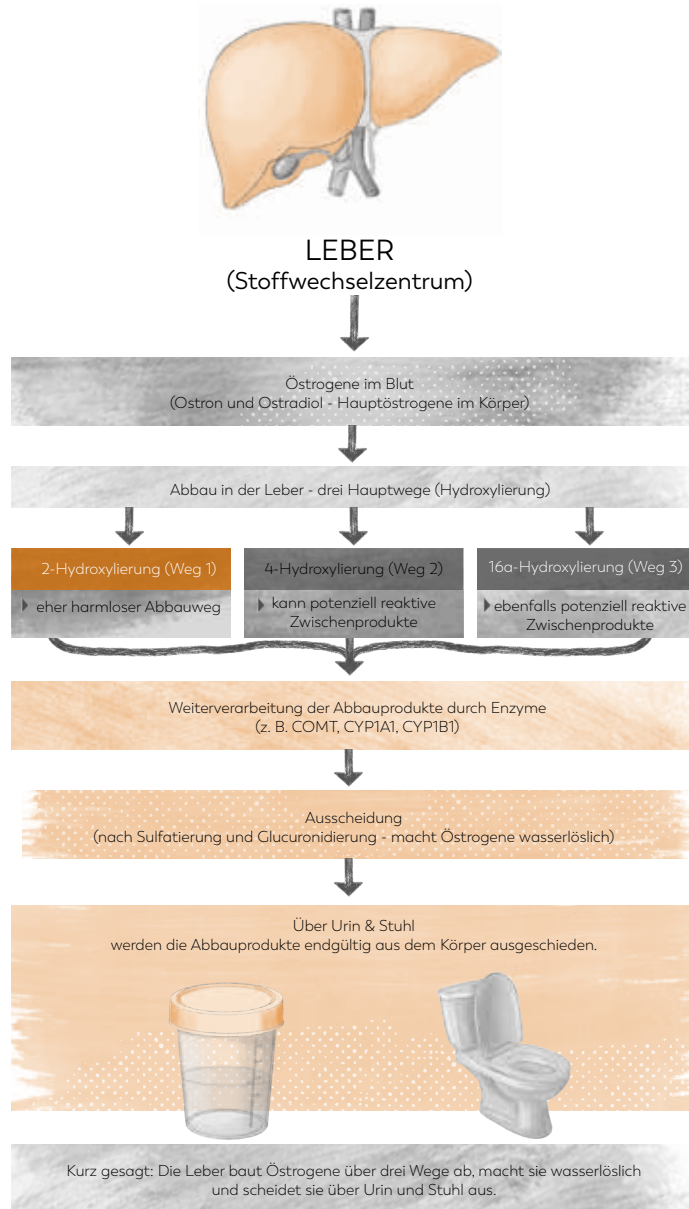
gen, sondern um das Verhältnis der Stoffwechselwege. Wie viel wird über den 2er-Weg abgebaut, wie viel über den 16er- oder 4er-Weg? Dieses Verhältnis kann durch genetische Faktoren, Umweltstoffe, Ernährung, Lebergesundheit, Darmflora und oxidativen Stress beeinflusst werden. Deine Leber entscheidet also nicht zufällig, welchen Abbauweg sie wählt. Sie arbeitet mit dem, was du ihr täglich anbietest.

Besonders hilfreich sind sogenannte Kreuzblütler: also Brokkoli, Rosenkohl, Blumenkohl, Grünkohl oder Rucola. Diese Gemüse enthalten Pflanzenstoffe, die den eher günstigen 2-Hydroxy-Abbauweg unterstützen. Übersetzt heißt das: Es wird häufiger der Weg genommen, der weniger stark wachstumsfördernd wirkt. Du musst dafür keine Brokkoli-Diät starten. Eine regelmäßige Portion ein paarmal pro Woche reicht völlig. Ebenso wichtig sind Ballaststoffe: Gemüse, Hülsenfrüchte, Haferflocken oder Leinsamen helfen dabei, Östrogene im Darm zu binden und wirklich auszuscheiden, statt sie wieder in den Kreislauf zurückzuschicken. Damit die Leber ihre Arbeit sauber erledigen kann, braucht sie außerdem B-Vitamine, Magnesium und ausreichend Eiweiß. Grünes Blattgemüse, Nüsse, Eier und andere hochwertige Proteinquellen sind hier eine gute Basis. Je natürlicher und je weniger verarbeitet, desto besser für deine Entgiftungsenzyme. Zudem helfen Antioxidantien aus Beeren, grünem Tee oder Gewürzen wie Kurkuma, oxidative Prozesse abzufangen, die beim Östrogenabbau entstehen können. Und Alkohol? Der macht deiner Leber unnötig Mehrarbeit. Weniger ist hier definitiv mehr.

All das spielt auch dem anderen wichtigen Organ in die Hände: dem Darm. Und damit sind wir wieder beim Estrobolom, der Gemeinschaft von Darmbakterien, die Östrogene verstoffwechseln. Über die Galle ausgeschiedene Östrogene können im Darm durch bakterielle Enzyme, insbesondere die Beta-Glucuronidase, wieder abgespalten und erneut aufgenommen werden. Die-

Abbauwege der Östrogene (vereinfacht)

Startpunkt: Leber - hier werden Östrogene abgebaut.



ses Recycling nennt man enterohepatischen Kreislauf. Wenn die Darmflora aus dem Gleichgewicht ist, kann es zu einer verstärkten Rückresorption kommen. Dann zirkulieren aktive Östrogene länger im Körper. Diese vermehrte Rückresorption zwingt die Leber zu zusätzlicher Entgiftungsarbeit. Ein unausgeglichenes Estrobolom kann damit langfristig nicht nur hormonelle Symptome verstärken, sondern auch die Leber stärker beanspruchen. All das zeigt: Es reicht nicht, nur auf die Produktion der Östrogene zu schauen. Die Verstoffwechselung ist mindestens genauso entscheidend. Ein gut funktionierender Leberstoffwechsel, eine stabile Darmflora, ausreichend Mikronährstoffe und wenig oxidativer Stress tragen dazu bei, dass Östrogene bevorzugt über die weniger proliferationsfördernden Wege abgebaut und sicher ausgeschieden werden.

Für dich bedeutet das: Hormonbalance ist nicht nur eine Frage der Menge, sondern auch eine Frage des Stoffwechsels. Und genau deshalb spielt Lebensstilmedizin hier eine zentrale Rolle.

Das Östrogen-Baby

Die Geschichte der Östrogene im weiblichen Körper beginnt schon früh, denn bereits im Mutterleib sind bei einem weiblichen Fötus die Anlagen für die spätere Hormonproduktion angelegt. Nach der Geburt ruhen die Eierstöcke zunächst, doch es gibt eine kurze hormonelle Aktivitätsphase im Säuglingsalter, die sogenannte Minipubertät. In dieser Zeit kann man bei kleinen Mädchen vorübergehend erhöhte Östrogenspiegel nachweisen. Und nicht nur das. Selten haben neugeborene Mädchen sogar eine Art Mini-Periode und Vaginalsekret.

Dann ist erst mal Pause: In der Kindheit sind die Östrogenspiegel sehr niedrig, bis sich auf einmal alles verändert und die Pubertät einsetzt. Jetzt beginnt die Hypophyse im Gehirn, verstärkt Gonadotropine (FSH und LH) auszuschütten, die die Eierstöcke anregen. Dort nehmen spezielle Zellen die Arbeit

auf und beginnen, Östradiol zu produzieren. Mit jedem Monat steigt der Hormonpegel etwas mehr, bis schließlich die erste Menstruation (Menarche) einsetzt. Die Östrogene formen in dieser Zeit nicht nur den Körper, sondern auch das Gehirn. Die Schultern bleiben schmal, die Hüften werden runder, die Brust entwickelt sich.

Estetrol

• Auch wenn es in kaum einem Lehrbuch erwähnt wird, gibt es noch ein viertes Mitglied der Familie: Estetrol, kurz E4. • Dieses seltene Östrogen ist aktuell Gegenstand der Forschung. Es wirkt insgesamt schwächer als seine berühmten Verwandten und bremst im Brustgewebe andere Östrogene sogar aus, weshalb es sogar schon in modernen Verhütungsmitteln genutzt wird. Estetrol hat noch eine interessante Eigenschaft: Es wird ausschließlich in der Leber des ungeborenen Kindes während der Schwangerschaft gebildet.

Die Reise durch den Lebenszyklus

Mit diesem Wissen über die Wirkungen der Östrogene kannst du den Verlauf deines Östrogenspiegels in einem Zyklus – sofern du einen Zyklus hast – sogar bewusst spüren, wenn du ganz genau in deinen Körper hineinfühlst.

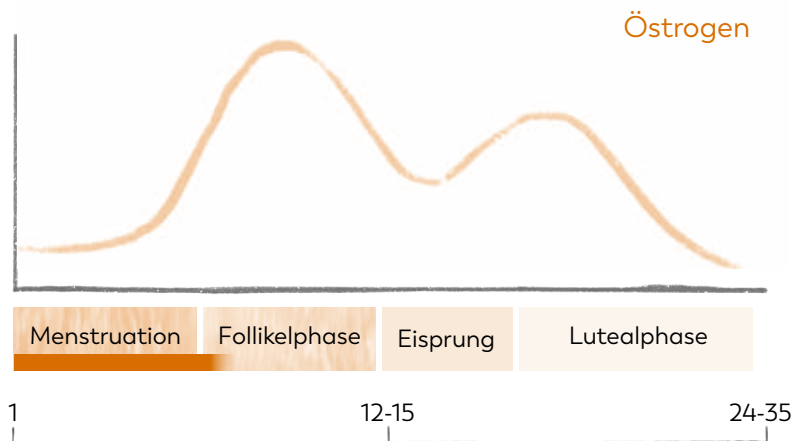
Schauen wir uns den zyklischen Verlauf der Östrogene also einmal mithilfe deines Körpers an. Zu Beginn der Periode liegt der Östrogenspiegel auf einem Minimum. Das könnte eine Erklärung dafür sein, warum sich viele Frauen in dieser Phase eher müde, abgeschlagen oder wie in einem emotionalen Nebel fühlen. Doch dann geht's bergauf: Mit dem Heranreifen der Eibläschen steigt das Östradiol und damit auch oft dein Energielevel, deine Stimmung und sogar deine **Konzentration**. Ein mega Gefühl für viele. Plötzlich sind To-do-Listen bewältigbar, Meetings

halb so schlimm, und du fragst dich, warum dir die Welt gestern noch zu viel war.

Östrogene lassen dich tatsächlich etwas resilienter gegenüber Stress werden. Ganz nebenbei sorgt das steigende Östradiol auch dafür, dass du die Wirkung deines Kaffees plötzlich wieder besser spürst, denn wie du bereits gelernt hast, bremst ein hoher Östrogenspiegel den Koffeinabbau. Blöd nur, wenn du dann nachts wach im Bett liegst und mit deiner Zimmerpflanze philosophierst. Vielleicht ist dir auch aufgefallen, dass dein Vaginalsekret zugenommen und sehr »glibbrig« geworden ist. Dein Zervixschleim hat sich verflüssigt, denn nun dürften ihn ja potenziell Spermien durchdringen, um zum Ziel ihrer Begierde zu gelangen: der Eizelle, die unter LH- und Östradioleinfluss aus dem Follikel gelassen wird.

Apropos Fortpflanzung: Die **gestiegene Durchblutung der Haut** bringt in dieser Phase oft einen kleinen natürlichen Glow. Du siehst frischer aus, strahlender, manchmal sogar wie verliebt. Kein Wunder, dass sich viele Frauen rund um die Zyklusmitte besonders **empowert, selbstbewusst** und lustvoll fühlen. Auch deine Augen reagieren: Die Sehkraft kann sich verändern, weil Östrogene den Wassergehalt in der Hornhaut beeinflussen. Wenn die Eizelle auf keine Spermien getroffen ist, stürzen die Östrogenspiegel gemeinsam mit dem des Progesterons ab. Und das findet das Gehirn nun äußerst schwierig, weil doch bis eben noch die Rezeptoren im Gehirn bedient wurden. Es ist wie ein kleiner kalter Entzug für das Gehirn. PMS, Migräne oder emotionale Schwankungen sind keine Einbildung, sondern eine hormonelle Realität. Besonders sensibel auf dieses Auf und Ab reagieren Menschen aus dem neurodivergenten Formenkreis wie Frauen mit ADHS oder einer Autismus-Spektrum-Störung. Für sie fühlt sich der Zyklus manchmal an wie hormonelles Bungee-Jumping ohne Sicherung. Kein Spaß. Aber mit dem richtigen Wissen endlich erklärbar, oder?

Östrogenverlauf im Zyklus



Wenn Östrogene fehlen

Wenn man die Funktion eines Hormons kennt, kann man sich natürlich auch die Mangelsymptome herleiten. Gerade bei Frauen, die keine Periode mehr haben, also postmenopausale Frauen, machen sich oft mehrere Symptome des Östrogenmangels bemerkbar. Es gibt weit mehr als 30 Wechseljahresbeschwerden, die für Frauen spürbar sind. Klassiker wie Hitzewallungen, Schlafstörungen, Scheidentrockenheit, Knochenschwund – aber auch mentale Erschöpfung, Gereiztheit und Libidoverlust sind klassische Beschwerden eines Östrogenmangels. Einige Veränderungen sind jedoch nicht direkt spürbar, wie zum Beispiel ein beginnender Prädiabetes oder Bluthochdruck.

Ein Zuwenig ist immer offensichtlich. Was ist aber, wenn die einzelnen Werte auf dem Papier alle im sogenannten Referenzbereich sind, also vermeintlich »normal«? »Alles gut«? Ich werde in

diesem Buch immer wieder von Verhältnissen der Hormone zu einander sprechen, denn auch bei der Bestimmung der Hormone kommt es weniger auf die absoluten Zahlen und Referenzbereiche an als vielmehr auf die Verhältnisse zueinander und vor allem den wichtigsten Faktor: das Wohlbefinden der Frau. Ein gestörtes Verhältnis, das seit Jahrzehnten bekannt ist, jedoch erst seit wenigen Jahren ernst genommen und in der Zukunft immer präsenter werden wird, ist die Östrogendominanz, auf die ich zu einem späteren Zeitpunkt noch ausführlicher eingehe.

Eines sei vorweggenommen: Starkes PMS mit extremer Reizbarkeit und Stimmungsschwankungen, Schlafstörungen, Brustspannen, Migräne, Wassereinlagerungen, Gewichtszunahme (und kaum mögliche Gewichtsabnahme), verstärkten Menstruationsblutungen und zunehmenden Schmerzen bei der Periode können Ausdruck dieser Dysbalance sein.

Östrogene – Aufgaben und Wirkungen

Körpersystem	Was die Östrogene dort tun	Typische Zeichen bei zu wenig Östrogenen	Typische Zeichen bei relativ zu viel Östrogenen oder starken Schwankungen
Gehirn und Nervensystem	Beeinflussen Neurotransmitter wie Serotonin, Noradrenalin und GABA. Unterstützen Stimmung, Antrieb, Konzentration und Stressresilienz. Wirken mit Progesteron zusammen auf Schlaf und innere Ruhe.	Brain Fog, Stimmungstiefs, Reizbarkeit, Schlafstörungen, erhöhte Stressempfindlichkeit, depressive Verstimmung.	PMS, Migräne, Stimmungsschwankungen, innere Unruhe. Besonders bei starken Auf- und Ab-Werten.
Herz und Gefäße	Fördern eine bessere Gefäßfunktion und Elastizität. Wirken entzündungsmodulierend. Beeinflussen Blutfette günstig.	Steigendes Risiko für Herz-Kreislauf-Probleme nach der Menopause, häufiger ungünstige Blutfette, Blutdruck kann ansteigen.	Keine typischen Akutsymptome. In manchen Situationen eher Wasserbindung und Spannungsgefühl.

Körpersystem	Was die Östrogene dort tun	Typische Zeichen bei zu wenig Östrogenen	Typische Zeichen bei relativ zu viel Östrogenen oder starken Schwankungen
Fettstoffwechsel und Cholesterin	Senken LDL und unterstützen höhere HDL-Werte. Beeinflussen Leberstoffwechsel und Gefäßwand.	LDL steigt häufiger an, HDL kann sinken. Langfristig mehr Atherosklerose-Risiko.	Kann bei manchen Frauen zu stärkerer Wasserbindung beitragen.
Zuckerstoffwechsel und Insulin	Verbessern tendenziell Insulinsensitivität und Glukoseverwertung. Wirken im Zusammenspiel mit Muskelmasse und Aktivität.	Eher leichter Übergang in Prädiabetes in der Peri- und Postmenopause. Bauchfett nimmt eher zu.	Bei Schwankungen mehr Heißhunger und Cravings möglich. Häufig auch durch Stress und Schlaf mitbedingt.
Knochen	Hemmen Knochenabbau und stabilisieren das Gleichgewicht zwischen Aufbau und Abbau.	Osteoporose-Risiko steigt. Knochendichte nimmt ab.	Keine. Entscheidend ist Balance und genügend Progesteron, Bewegung und Nährstoffe.
Muskulatur und Bindegewebe	Unterstützen Regeneration und beeinflussen Kollagenstoffwechsel. Wirken auf Muskeln und Sehnen indirekt über Entzündungen und Stoffwechsel.	Mehr Muskelabbau, längere Regeneration, Gelenkbeschwerden können zunehmen.	Eher vermehrte Wasserbindung möglich. Manche berichten über Spannungsgefühl.
Haut	Fördern Kollagenbildung, Durchblutung und Feuchtigkeit.	Trockene Haut, dünnere Haut, mehr Falten, schlechtere Wundheilung.	Wasserbindung, geschwollene Lider, unreine Haut bei Dysbalance möglich.
Haare	Unterstützen Haarwachstum indirekt, vor allem über Androgen-Balance und Stoffwechsel.	Diffuser Haarverlust nach der Menopause möglich, auch durch Androgen-Übergewicht.	Bei starker Östrogendominanz eher selten ein klares Muster. Schwankungen können Haarausfall verstärken.

Körpersystem	Was die Östrogene dort tun	Typische Zeichen bei zu wenig Östrogenen	Typische Zeichen bei relativ zu viel Östrogenen oder starken Schwankungen
Schleimhäute	Stabilisieren Schleimhautdicke und Feuchtigkeit in Vagina, Harnröhre, Blase und oft auch Augen.	Vaginale Trockenheit, Brennen, Schmerzen beim Sex, häufigere Harnwegsinfekte, Reizblase, trockene Augen.	Mehr Ausfluss möglich. In der Zyklusmitte physiologisch.
Urogenitaltrakt und Beckenboden	Unterstützen Gewebestruktur und Durchblutung. Beeinflussen Mikrobiom und lokale Abwehr.	Trockenheit, Schmerzen, Infektanfälligkeit, Drangbeschwerden.	Spannungsgefühl, vermehrter Ausfluss. Bei Myomen oder Endometriumpolypen kann Wachstum stimuliert werden.
Gebärmutter und Endometrium	Bauen Schleimhaut auf. Bereiten den Körper auf mögliche Schwangerschaft vor.	Dünnere Schleimhaut. Nach der Menopause meist Atrophie (Gewebeschwund).	Neigung zu stärkeren Blutungen, Zwischenblutungen. Bei fehlendem Progesterongegengewicht Risiko für Überwucherung.
Brustgewebe	Beeinflussen Drüsengewebe und Wassereinlagerung. Zyklusabhängige Spannungszustände sind häufig.	Weniger Spannungsgefühl, oft weniger zyklusabhängige Beschwerden.	Brustspannen, Druckgefühl, zyklusabhängige Schmerzen.
Immunsystem und Entzündung	Wirken immunmodulierend. Bremsen in vielen Situationen Entzündungsreaktionen.	Mehr Entzündungsneigung, mehr Gelenkbeschwerden, Schleimhautprobleme.	Bei Schwankungen vermehrt Migräne, Histaminbeschwerden möglich.

Körpersystem	Was die Östrogene dort tun	Typische Zeichen bei zu wenig Östrogenen	Typische Zeichen bei relativ zu viel Östrogenen oder starken Schwankungen
Histamin und Allergie-neigung	Können Histaminfreisetzung fördern und DAO-Aktivität beeinflussen. Das ist individuell sehr unterschiedlich.	Manche berichten nach der Menopause über weniger zyklusabhängige Histaminspitzen, aber das ist nicht bei allen so.	Kopfschmerzen, Migräne, Hautrötung, Verdauungsbeschwerden rund um hohe oder stark schwankende Östrogenspiegel.
Darm und Mikrobiom	Beeinflussen Darmbarriere und Beweglichkeit des Darms. Werden im Darm über das Estrobolom mitgesteuert, Stichwort Rückresorption.	Verstopfung oder wechselnde Verträglichkeit. Mehr Reizbarkeit der Schleimhaut möglich.	Bei Ungleichgewicht stärkere Rückresorption möglich. Das kann die Gesamtbelastung erhöhen.
Leber und Entgiftung	Werden in der Leber verstoffwechselt. Ausscheidung über Galle und Urin.	Bei zu wenig Östrogenen keine typische Entgiftungsblockade, aber Stoffwechsel verändert sich insgesamt.	Bei hoher Östrogenbelastung kann die Entgiftung überfordert sein, sodass Abbauprodukte schlechter ausgeschieden werden und Östrogene länger im Körper bleiben.

Progesteron – Die unterschätzte Heldin

Wenn ich über Östrogene und Progesteron nachdenke, muss ich oft an meine Töchter denken. Sie haben denselben Ursprung, aber sind sehr unterschiedlich. Sie ergänzen sich oft, haben aber die eine oder andere Meinungsverschiedenheit. Auch die Östrogene und Progesteron verhalten sich oft wie Yin und Yang. Während die Östrogene aufbauen und stimulieren, moduliert und glättet Progesteron die Lage. Die Tabelle auf Seite 106 zeigt dir deutlich, wie gegensätzlich diese beiden Hormone arbeiten und wie wichtig diese Gegensätze für den Körper und den Geist

sind. Wobei sich beide mit Blick auf den Geist erstaunlich einig sind, wie du gleich sehen wirst. Progesteron beruhigt, gleicht aus und hält vieles im Hintergrund am Laufen, was du wahrscheinlich erst bemerkst, wenn es fehlt. Und das passiert früher, als die meisten annehmen. Wäre ich eine Frau, würde ich wohl mit meinen Ende dreißig bereits die ersten Veränderungen in Stimmung, Wesen und Körper wahrnehmen.

Wo kommt Progesteron her?

Progesteron gehört ebenfalls zu den Steroidhormonen, also zur Familie der Hormone, die aus Cholesterin entstehen. Produziert wird es hauptsächlich in den Eierstöcken, und zwar nur und vor allem – und das ist eine enorm wichtige Erkenntnis –, wenn es zum Eisprung gekommen ist. Erinnerst du dich an den heranreifenden Follikel, der Östradiol bildet? Dieser Follikel enthält die Eizelle. Und dieser Follikel öffnet sich in der Zyklusmitte und entlässt die Eizelle in Richtung Eileiter.

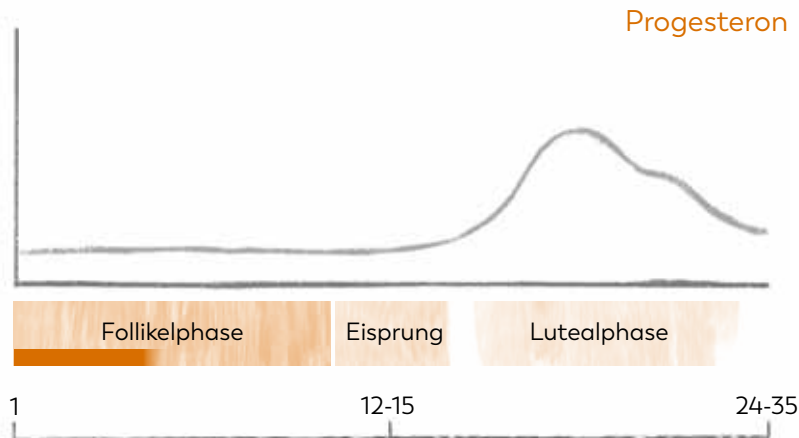
Dieser kaputte Follikel wird jetzt nicht etwa abgebaut und verworfen. Nein. Der Körper macht sich die wunderbare enzymatische Ausstattung zunutze und erschafft den sogenannten Gelbkörper (lateinisch: Corpus luteum). Natürliches Recycling. Und dieser Gelbkörper produziert nun in großen Mengen das Gelbkörperhormon Progesteron. Im Umkehrschluss bedeutet das: kein Eisprung, kein ausreichendes Progesteron. Allerdings: Während einer Schwangerschaft übernimmt die Plazenta später die Produktion. Und: Auch das Gehirn und die Nebennierenrinde (bei beiden Geschlechtern) können kleine Mengen davon herstellen.

Progesteronabbauende Enzyme befinden sich übrigens in nahezu allen Geweben deines Körpers. Dein Progesteronspiegel hängt also nicht nur davon ab, wie viel gebildet wird, sondern auch davon, wie schnell es vor Ort wieder abgebaut wird. Und noch ein oft übersehener Faktor: Ein Vitamin-E-Mangel kann

mit niedrigeren Progesteronspiegeln einhergehen, da Vitamin E antioxidativ die Steroidogenese, also die Umwandlung von Cholesterin in Steroidhormone, unterstützt.

Aber zurück zu unserer Reise durch den Follikel. Nach dem Eisprung (also in der zweiten Zyklusphase) steigt der Progesteronspiegel merklich an. Das führt unter anderem dazu, dass die Körpertemperatur ansteigt. Die Temperatur eines ganzen Menschen erhöht sich durch ein solch kleines Molekül. Das ist irre! Zwar sind es etwa 0,3 bis 0,5 °C, aber der Anstieg ist messbar, was sich viele Frauen zum Zyklustracking, bei Kinderwunsch und als Verhütungsmethode erfolgreich zunutze machen.

Progesteronverlauf im Zyklus



Was kann Progesteron?

Nun zu den Aufgaben dieses wundervollen Hormons. Progesteron hat ein erstaunlich breites Wirkspektrum und verdient de-

finitiv mehr Aufmerksamkeit, als es oft bekommt. Zu oft höre ich – leider selbst aus Fachkreisen –, dass Progesteron »nur« das Schwangerschaftshormon sei.

Ja, der Name des Hormons stammt vom lateinischen *pro gestare*, was so viel bedeutet wie »für die Schwangerschaft«, und ja: Progesteron ist essenziell für den Erhalt einer Schwangerschaft. Schaut man sich jedoch seine vielseitigen Aufgaben im menschlichen Körper an, wird auch deutlich, wie sehr sich ein Mangel an diesem Hormon in verschiedenen Bereichen auswirken kann. Von wegen »nur« für die Schwangerschaft ...

Auf das Nervensystem wirkt Progesteron neuroprotektiv – also schützend –, weil es die Schutzhülle um unsere Nervenfasern regeneriert und aufbaut (myelinisiert). Es wirkt stimmungsaufhellend, beruhigend und verbessert den REM-Schlaf.

Wie die meisten Hormone in unserem Körper wird auch Progesteron verstoffwechselt. Ein Stoffwechselprodukt ist Allopregnanolon, das auf die GABA-Rezeptoren im Gehirn direkt dämpfend und schlaffördernd wirkt. Das macht man sich vor allen Dingen bei Frauen in den Wechseljahren zunutze, die aufgrund eines chronischen Progesteronmangels unter Angst, Panikattacken oder Durchschlafstörungen leiden. Oral gegebenes Progesteron wird über die Leber verstoffwechselt und zum Teil zu Allopregnanolon umgewandelt, welches oft einen schlaffördernden Effekt hat. Allerdings nicht bei allen Patientinnen. Es gibt sogar gegenteilige Effekte, was du später auch noch erfahren wirst.

Im Stoffwechsel deines Körpers unterstützt Progesteron auch die Schilddrüsenaktivität (fördert die Umwandlung von T4 in T3) und beeinflusst die Insulinsensitivität. Apropos: Hattest du schon mal eine Heißhungerattacke vor deiner Periode? Die harten Weingummis aus der Packung von letzter Woche? Abgelaufene Schokolade aus dem Vorjahr? Am besten beides zusammen, oder? Klar. So ziemlich jede Frau kennt das.

Doch woran liegt das? Progesteron kann die Insulinsensiti-

vität der Zellen verringern. Das bedeutet: Die Zellen reagieren weniger empfindlich auf Insulin, also jenes Hormon, das den Zucker aus dem Blut in die Zellen schleust. Bleibt der Zucker jedoch länger im Blut und kommt nicht in den Zellen an, meldet das Gehirn eine scheinbare Energieunterversorgung. »Hilfe, Hilfe, die armen Zellen haben zu wenig Glukose.« Die Folge: ein starkes Verlangen nach schnell verfügbaren Kohlenhydraten. Da gibt es nichts Besseres als die Tafel Schokolade. Es entsteht beinahe ein Zwang, zu etwas Süßem zu greifen. Die klassische Heißhungerattacke. Hinzu kommt, dass Progesteron in dieser Phase die Körpertemperatur leicht erhöht, den Stoffwechsel über die Schilddrüse ankurbelt und somit den Energieverbrauch steigen lässt. Beides trägt zusätzlich dazu bei, dass der Körper nach mehr »Treibstoff« verlangt. Das erklärt, warum viele Frauen sich in der zweiten Zyklusphase hungriger fühlen, und das oft ganz unabhängig vom tatsächlichen Kalorienbedarf.

Östradiol macht übrigens genau das Gegenteil. Es steigert die Insulinsensitivität und schleust Glukose besser in die Zellen ein. Das ist ein wichtiges Learning für dich: Heißhunger ist in dieser Zeit kein schwacher Moment oder Mangel an Disziplin, sondern ein Ausdruck hormoneller Schwankungen. Diesem Verlangen nicht nachzugeben, ist eine echte Willensanstrengung und mitunter wirklich nicht leicht. Ein Lösungsansatz ist es, den eigenen Blutzuckerspiegel durch regelmäßige protein- und ballaststoffreiche Snacks stabil zu halten und so dem biologischen Zuckerruf sanft entgegenzuwirken.

Jetzt mal zu etwas Positivem: Progesteron wirkt zum Teil auch entwässernd, weil es einen sogenannten mineralokortikoiden Effekt auf die Nieren hat. Überschüssiges Gewebewasser kann also durch einen soliden Progesteronspiegel ausgeschwemmt werden. Ist das nicht herrlich?

Übrigens wirkt Progesteron auch direkt der Östrogenwirkung entgegen, indem es die Östrogenrezeptoren, also die Andockstel-

len, reduziert. Auch dieser Effekt zeigt, wie fein abgestimmt das System ist und welche Probleme auftreten können, wenn eines der Hormone langfristig fehlt. Immer wieder höre ich selbst aus Fachkreisen, dass Frauen – vor allem in den Wechseljahren – Progesteron nicht unbedingt bräuchten, weil die erste Zyklusphase ja eine Zeit des Progesteronmangels sei und es den Frauen in dieser Phase meist gut gehe. Stimmt. Der **Progesteronspiegel steigt jedoch nach stattgefundenem Eisprung in der zweiten Zyklusphase (der Lutealphase) um etwa das 10- bis 100-Fache** an und entfaltet dann seine Wirkung, wovon Frauen besonders in der ersten Phase des Zyklus profitieren.

Hinzu kommt, dass die Östrogene in der ersten Phase des Zyklus langsam und kontinuierlich ansteigen. In der zweiten Phase, vor allem kurz vor der Periode, stürzen die Hormone förmlich ab, was die meisten Beschwerden verursacht. Schnelle Hormonveränderungen mag der Körper gar nicht, aber genau das passiert am Ende der zweiten Zyklusphase und kurz nach dem Eisprung.

Wenn du jetzt beeindruckt von den mannigfaltigen Aufgaben des Progesterons bist, dann geht es dir wie mir, immer wenn ich davon erzähle. Und dabei haben wir nur einen kleinen Ausschnitt beleuchtet.

Und was passiert, wenn es fehlt?

Ein Progesteronmangel kann ganz unterschiedliche Symptome auslösen – je nachdem, wie stark und wie lange er besteht. Häufige Anzeichen sind:

- PMS (prämenstruelles Syndrom)
- Zwischenblutungen
- Brustspannen
- Zyklusunregelmäßigkeiten
- Kopfschmerzen und Migräne
- unerfüllter Kinderwunsch
- Wassereinlagerungen

- verminderte Schilddrüsenleistung trotz »normaler« Werte
- Histaminprobleme, da Progesteron DAO (Histamin-Abbau-Enzym) unterstützt

Stress klagt Progesteron

Beim sogenannten Progesteron-Steal handelt es sich um einen cleveren, aber auf Dauer problematischen Umverteilungsmechanismus im Hormonsystem. Bei anhaltendem Stress braucht der Körper vermehrt Kortisol – das Stresshormon schlechthin. Die Vorstufe von Kortisol ist Pregnenolon, das jedoch auch für die Bildung von Progesteron benötigt wird. Unter Stress wird Pregnenolon bevorzugt in Richtung Kortisol umgeleitet, wodurch weniger für die Progesteronbildung übrig bleibt. Die Folge: ein relativer Progesteronmangel, der sich unter anderem in Schlafproblemen, Reizbarkeit, PMS oder Zyklusunregelmäßigkeiten zeigen kann – obwohl die Eierstöcke eigentlich ganz normal arbeiten.

Gerade in der zweiten Zyklusphase sorgt ein zu niedriger Progesteronwert dafür, dass der Östrogenspiegel nicht mehr ausgeglichen wird. Auch das kann zu einer relativen Östrogendominanz führen – mit allen bekannten Nebenwirkungen. Der Östrogenspiegel muss also gar nicht erhöht sein, es kann zu wenig des ausgleichenden Hormons vorhanden sein, daher der Name relative Östrogendominanz. Besonders spannend: Auch ein Testosteronmangel kann zur relativen Östrogendominanz führen, da dann zu wenig Gegenspieler da sind.

Machen wir es kurz: Progesteron ist nicht nur das Schwangerschaftshormon, sondern wird auch ohne Schwangerschaft gebraucht. Es beruhigt, schützt, stabilisiert – körperlich wie emotional. Gerade in unserer stressreichen Welt verdient dieses unterschätzte Hormon ein bisschen mehr Rampenlicht.

Progesteron – Aufgaben und Wirkung

Körpersystem	Was Progesteron dort tut	Typische Zeichen bei zu wenig Progesteron	Typische Zeichen bei relativ zu viel Progesteron
Gehirn und Nervensystem	Wirkt beruhigend über GABA-Rezeptoren, fördert Schlaf, reduziert neuronale Übererregbarkeit, wirkt angstlösend.	Schlafstörungen, innere Unruhe, Angst, Reizbarkeit, PMS, erhöhte Stressanfälligkeit.	Müdigkeit, Benommenheit, Antriebslosigkeit.
Zyklus und Gebärmutter	Baut die Gebärmutter Schleimhaut sekretorisch um, sichert die zweite Zyklushälfte, stabilisiert den Zyklus.	Kurze zweite Zyklushälfte, Schmierblutungen vor Periode, unerfüllter Kinderwunsch, starke PMS.	Zyklusverlängerung, selten Zwischenblutungen
Brustgewebe	Wirkt ausgleichend zum proliferationsfördernden Effekt der Östrogene	Brustspannen vor Periode, knotige Veränderungen.	Spannungsgefühl, selten Wassereinlagerung.
Herz-Kreislauf-System	Leicht gefäßerweiternd, unterstützt Gefäßelastizität.	Zyklusabhängige Blutdruckschwankungen, Herzklopfen in der zweiten Zyklushälfte.	Niedriger Blutdruck, Schwindel.
Stoffwechsel und Blutzucker	Unterstützt stabile Blutzuckerregulation, beeinflusst Insulinsensitivität.	Heißhunger in der zweiten Zyklushälfte, Blutzuckerschwankungen.	Müdigkeit nach Mahlzeiten.
Schilddrüse	Unterstützt indirekt die Wirkung der Schilddrüsenhormone in Zielzellen.	Symptome wie bei latenter Schilddrüsenunterfunktion trotz normaler Werte.	Keine klar definierten Symptome.
Immunsystem	Wirkt immunmodulierend, dämpft überschießende Entzündungsreaktionen.	Verstärkte Entzündungsneigung, stärkere Periodenschmerzen.	Erhöhte Infektanfälligkeit in seltenen Fällen.
Haut und Bindegewebe	Unterstützt Hautregeneration, wirkt leicht talgregulierend.	Unreine Haut in der zweiten Zyklushälfte.	Trockene Haut bei höherer Dosierung.

Körpersystem	Was Progesteron dort tut	Typische Zeichen bei zu wenig Progesteron	Typische Zeichen bei relativ zu viel Progesteron
Schwangerschaft	Erhält die Frühschwangerschaft, hemmt Uteruskontraktionen.	Frühabort-Risiko bei Gelbkörperhormonschwäche.	Sedierung, Müdigkeit.
Psyche und Stresssystem	Dämpft Kortisolantwort, wirkt wie ein natürlicher Gegenspieler von Stress.	Erhöhte Stressreaktion, schnelle Überforderung.	Starke Müdigkeit, reduzierte Reaktionsfähigkeit.

Östrogene und Progesteron im direkten Vergleich

Bereich	Östrogene	Progesteron
Grundcharakter	Aktivierend, aufbauend, wachstumsfördernd.	Beruhigend, stabilisierend, ausgleichend.
Dominierende Zyklusphase	Follikelphase und Zyklusmitte.	Lutealphase.
Gebärmutter-schleimhaut	Baut die Schleimhaut auf.	Reift und stabilisiert die Schleimhaut.
Brustgewebe	Fördert Zellwachstum.	Wirkt regulierend und antiproliferativ.
Gehirn	Stimmungsaufhellend, kognitiv aktivierend.	Beruhigend über GABA, angstlösend.
Stresssystem	Senkt Kortisol tendenziell.	Dämpft Stressreaktionen deutlich.
Schlaf	Kann bei hohen Spiegeln aktivierend wirken.	Fördert Tiefschlaf.
Knochen	Hemmt Knochenabbau.	Unterstützt indirekt Knochenstabilität.
Gefäße	Erhöht Elastizität, verbessert Lipidprofil.	Leicht gefäßerweiternd.
Histamin	Kann Histamin erhöhen.	Wirkt eher histamindämpfend.
Flüssigkeitshaushalt	Fördert Wassereinlagerung.	Wirkt teilweise entwässernd.
Libido	Steigert Libido um den Eisprung	Fördert Nähe, Bindung, Sicherheitsgefühl.
Haut	Fördert Kollagen, Glow.	Unterstützt Regeneration.

Bereich	Östrogene	Progesteron
Typische Mangelzeichen	Hitzewallungen, Trockenheit, Brain Fog.	PMS, Schlafstörungen, Schmierblutungen.
Typische Dysbalance	Relative Östrogendominanz mit Migräne, Brustspannen.	Lutealinsuffizienz, Zyklusinstabilität.

17-OH-Progesteron – Zwischenprodukt mit diagnostischer Bedeutung

Jetzt wird es noch mal speziell, aber vielleicht findest du auf deinem Laborblatt mal das Hormon 17-OH-Progesteron, ausgeschrieben 17-Hydroxyprogesteron. Es ist kein klassisches Wohlfühlhormon, das direkt deinen Zyklus steuert oder deine Stimmung beeinflusst. Es ist vielmehr ein Zwischenprodukt in der Hormonbiosynthese. Also ein Molekül auf dem Weg zu etwas anderem. Und genau deshalb ist es für die Diagnostik so spannend.

Expertinnenwissen

Biochemisch entsteht 17-OH-Progesteron aus Progesteron oder direkt aus Pregnenolon unter Beteiligung des Enzyms 17 α -Hydroxylase. Es ist ein wichtiger Baustein in der Steroidproduktion. Von hier aus geht es entweder weiter in Richtung Kortisol oder in Richtung Androgene wie Testosteron. Das heißt, 17-OH-Progesteron sitzt an einer Weggabelung zwischen Stresshormonen und männlichen Hormonen. Das ist schon mal interessant, aber noch wichtiger ist es, wo es gebildet wird: vor allem in der Nebennierenrinde und in geringerem Maße in den Eierstöcken.

Warum bestimmen wir 17-OH-Progesteron?

Der wichtigste Grund ist der Ausschluss oder die Diagnostik einer sogenannten adrenalen Enzymstörung, insbesondere des adrenogenitalen Syndroms. Dabei liegt meist ein Mangel des Enzyms 21-Hydroxylase vor. Dieses Enzym wird benötigt, um

17-OH-Progesteron weiter in Richtung Kortisol umzubauen. Fehlt es, staut sich 17-OH-Progesteron an. Gleichzeitig werden vermehrt Androgene gebildet. Das kann bei Mädchen und Frauen zu Symptomen wie Zyklusstörungen, Akne, verstärktem Haarwuchs oder unerfülltem Kinderwunsch führen. Nicht jede Frau mit erhöhtem 17-OH-Progesteron hat ein klassisches adrenogenitales Syndrom. Es gibt auch mildere, sogenannte nicht-klassische Verlaufsformen. Diese fallen oft erst im Jugend- oder Erwachsenenalter auf.

Wann sollte 17-OH-Progesteron bestimmt werden?

Typische Indikationen sind:

- ausgeprägter Hirsutismus (männliches Behaarungsmuster)
- schwere Akne mit Verdacht auf androgenen Überschuss
- Zyklusstörungen unklarer Ursache
- unerfüllter Kinderwunsch
- Verdacht auf nicht-klassisches adrenogenitales Syndrom

Wichtig ist die korrekte Blutentnahme. Idealerweise erfolgt sie morgens zwischen 8.00 Uhr und 10.00 Uhr. Und bei Frauen mit Zyklus möglichst in der frühen Follikelphase, also etwa an Zyklustag 3 bis 5. Denn in der Lutealphase können die Werte physiologisch höher sein und missinterpretiert werden.

Was ist normal?

Die Referenzbereiche sind laborabhängig. Grob gesagt liegen die Werte in der Follikelphase meist unter 2 ng/ml. Bei deutlich erhöhten Basalwerten oder grenzwertigen Ergebnissen kann ein ACTH-Stimulationstest sinnvoll sein. Dabei wird geprüft, wie stark 17-OH-Progesteron unter Stimulation ansteigt. Das hilft, eine milde Enzymstörung zu erkennen oder auszuschließen.

Therapeutisch relevant wird ein erhöhter Wert vor allem dann, wenn er mit klinischen Beschwerden einhergeht. In bestimm-

ten Fällen kann eine niedrig dosierte Glukokortikoidtherapie sinnvoll sein, um die übermäßige Androgenproduktion aus der Nebenniere zu dämpfen. Das gehört jedoch in erfahrene endokrinologische Hände.

17-OH-Progesteron ist kein Hormon, das man einfach mal so mitbestimmt. Es ist ein gezielter Marker. Wenn wir ihn anfordern, dann mit einer klaren Fragestellung im Hinterkopf. Und genau so sollte er auch interpretiert werden.

DIE ANDROGENE – WARUM SIE NICHT MÄNNLICH SIND

Und damit sind wir bei den Androgenen angekommen. Kleine Griechisch-Lektion am Rande: Das Wort *Androgen* bedeutet wörtlich übersetzt: »männlich machend« (*andros* = Mann, *gennaio* = ich (er)zeuge). Es bezeichnet also Hormone, die für die Ausbildung und Aufrechterhaltung männlicher Merkmale verantwortlich sind wie zum Beispiel Bartwuchs, tiefe Stimme oder Muskelwachstum. Deshalb werden sie auch oft als »männliche Hormone« bezeichnet.

Wie schon beim Progesteron wurde der Name aber vergeben, bevor man die ganze Wahrheit über die Wirkweise kannte. Du darfst den Ausdruck »männliche Hormone« gerne nutzen, dabei aber nie vergessen: Die Androgene haben auch eine große Bedeutung für das weibliche Geschlecht.

Es gibt insgesamt fünf Hormone, die man den Androgenen zuschreiben kann. Ich werde dir aber nur die vorstellen, die besonders relevant sind. Die Big Player. Einen davon wirst du kennen. Beginnen wir also mit dem Testosteron.

Testosteron – mehr als Bodybuilding

Denkst du bei Testosteron auch sofort an röhrenden Autos in der Stadt, Streitlust und anderes Alpha-Gehabe? Eine Beleidigung für dieses wundervolle Hormon, das Frauen zwar in deutlich ge-

ringerer Menge produzieren als Männer (ungefähr ein Zehntel), aber ohne das auch sie nicht überleben könnten.

Es ist essenziell für deine Energie, Libido, Muskelkraft, mentale Stabilität, einen gesunden Stoffwechsel – und für die Bildung von Östradiol! Zur Erinnerung: Testosteron wird im weiblichen Körper vor allem in den Eierstöcken gebildet, genauer gesagt in den sogenannten Thekazellen der heranreifenden Eibläschen (Follikel). Diese Zellen liegen in unmittelbarer Nähe zu den Zellen, die Östrogene bilden. Durch das Enzym Aromatase (das ebenfalls im Fettgewebe bei Menschen zu finden ist) entstehen aus Testosteron die Östrogene. Testosteron ist also eine Art Vorstufe für die Östrogene. Es wird aber auch direkt in vielen Zielgeweben selbst, etwa in Fettgewebe, Haut oder Gehirn gebildet.

Diese sogenannte intrakrine Bildung bedeutet, dass Testosteron lokal entsteht und direkt vor Ort wirkt. Genau deshalb ist die Bestimmung im Serum oft nur bedingt aussagekräftig, weil der gemessene Blutwert nicht zwingend widerspiegelt, was in den einzelnen Geweben tatsächlich passiert.

Testosteron ist auch ein Hormon, das im Gehirn viel Wirkung erzielt. Es unterstützt die Psyche, fördert Antrieb, Konzentration, Resilienz und sogar Empathie. Man mag es bei manchem Artgenossen kaum glauben. Frauen mit ausreichend Testosteron fühlen sich oft leistungsfähiger, emotional stabiler und sexuell vitaler. Kurz gesagt: Das Hormon trägt zu einer gesunden Libido und einem erfüllten Sexualleben bei. Bei beiden Geschlechtern.

Der zyklische Hormonverlauf gleicht dem der Männer, frei nach dem Motto: Morgens Tiger, abends Schmusekatze. Das bedeutet, dass morgens der Spiegel dieses Hormons am höchsten und abends am niedrigsten ist. Auch im Laufe des Lebens fällt der Testosteronspiegel früh, aber langsam ab. Bereits mit Mitte 20 geht die langsame Talfahrt los. Dieser Abfall ist ein natürlicher Teil des biologischen Alterungsprozesses, kann aber spürbare Auswirkungen haben, vor allem dann, wenn andere Hormone

gleichzeitig schwächeln. Die gute Nachricht ist aber, dass du aktiv etwas für eine gesunde Produktion tun kannst.

Wie pimpe ich meinen Testosteronspiegel?

Studien zeigen, dass regelmäßige Bewegung, ob Joggen, Radfahren oder eine Runde Krafttraining, nicht nur deinen Kreislauf, sondern auch deine Testosteronproduktion in Schwung bringt. Und es gibt noch einen Faktor, der den Testosteronspiegel anheben kann: Sex. Das zählt bei einigen zwar auch unter regelmäßige Bewegung, aber ich wollte es dennoch gesondert erwähnt haben.

Essenziell bei der Herstellung von Testosteron ist zudem ein anderes Pro-Hormon: Vitamin D oder besser gesagt Calcitriol, die aktive Form von Vitamin D, die bei Sonnenlicht entsteht oder als Nahrungsergänzung zugeführt werden kann.

Abschließend darf natürlich ein Thema nicht fehlen: Insulin! Testosteron kann die Insulinsensitivität verbessern, es unterstützt also die Aufnahme von Glukose in die Muskelzellen und hilft so, Heißhungerattacken und Blutzuckerschwankungen zu reduzieren. Das ist ein Grund, warum Frauen mit zu wenig Testosteron eher zu Muskelschwäche und Gewichtszunahme neigen. Nicht nur Männer, sondern vor allem Frauen spüren einen Mangel an Testosteron an folgenden Veränderungen:

- Libidoverlust
- chronische Erschöpfung
- Antriebslosigkeit
- Muskelschwäche
- Stimmungstiefs

Ziemlich unspezifisch, oder? Da muss man erst mal auf einen Testosteronmangel kommen. Deswegen werden solche Symptome nicht selten mit anderen Ursachen erklärt oder schlicht übersehen. Besonders in der Perimenopause oder bei Nebennierenschwäche.

Expertinnenwissen: Warum Vitamin D für deine Hormone so wichtig ist

Streng genommen ist Vitamin D kein klassisches Vitamin. Es ist ein Prohormon. Die biologisch aktive Form heißt Calcitriol. Und genau diese aktive Form wirkt im Körper wie ein Steroidhormon. Es dockt an einen nukleären Rezeptor an und beeinflusst die Genexpression in vielen Geweben: Eierstöcken, Endometrium, Hypophyse, Schilddrüse, Immunsystem, Fettgewebe. Überall dort finden wir Vitamin-D-Rezeptoren.

Was macht Calcitriol hormonell so bedeutsam?

- Regulation der Steroidogenese: Vitamin D moduliert unter anderem Aromatase-Aktivität. Also das Enzym, das Androgene in die Östrogene umwandelt. Damit hat Vitamin D indirekt Einfluss auf das Gleichgewicht zwischen Androgenen und Östrogenen.
- Wirkung auf Progesteronrezeptoren: Studien zeigen, dass Vitamin D die Expression von Progesteronrezeptoren im Endometrium beeinflussen kann. Das ist relevant bei Lutealinsuffizienz, Endometriose und Fertilität.
- Einfluss auf das AMH: In den Ovarien reguliert Vitamin D die Anti-Müller-Hormon-Expression (siehe Seite 127). Das ist spannend im Kontext von PMO und ovarieller Reserve.
- Immunmodulation: Vitamin D wirkt stark immunmodulierend. Gerade bei Endometriose oder autoimmunen Schilddrüsenerkrankungen ist das klinisch relevant.
- Insulinsensitivität: Vitamin D verbessert die Insulinwirkung. Und Insulin ist ein zentraler Regler deiner hormonellen Achsen. Gerade bei PMO sehen wir häufig Vitamin-D-Mangel.

Was passiert bei zu viel Testosteron?

Einige hormonelle Stoffwechselstörungen bei Frauen führen zu erhöhten Androgenwerten im Blut, was zu »Vermännlichungserscheinungen« führen kann. Was oft stört: Es wachsen vermehrt Haare, wo man sie gar nicht haben möchte (Kinn, Bauch, Po). Und da, wo man sie gerne hätte (auf dem Kopf), fallen sie büschelweise aus. In dem Zuge sollten wir über einen wichtigen Verwandten des Testosterons sprechen: Dihydrotestosteron, kurz DHT. Es entsteht aus Testosteron durch das Enzym 5-Alpha-Reduktase. Und biologisch ist es deutlich potenter als Testosteron selbst.

DHT bindet viel stärker an den Androgenrezeptor und wirkt vor allem an Haarfollikeln, den Talgdrüsen und bei Männern an der Prostata besonders stark. Gerade das Thema Haare ist für uns Menschen sehr emotional belegt und wichtig, denn es nagt doch enorm am Selbstwertgefühl, wenn die Haare dünner werden und die Haarpracht schwindet. Und hier spielen die Androgene eine große Rolle, denn sie beeinflussen den Haarzyklus. Sie verkürzen die Anagenphase, das ist die Wachstumsphase, und führen langfristig zu einer Miniaturisierung der Haarfollikel. Das bedeutet, dass dicke Terminalhaare zunehmend zu feinen, kurzen, kaum sichtbaren Vellushaaren werden. Babyhaare. Bei Frauen zeigt sich das häufig als diffuse Ausdünnung im Scheitelbereich oder am Oberkopf. Man spricht von androgenetischer Alopezie. Ich weiß, wovon ich rede, glaubt mir. Aber es ist eben kein rein männliches Phänomen. Auch Frauen können betroffen sein, insbesondere bei relativer Androgendominanz oder erhöhter Androgenempfindlichkeit der Haarwurzel.

Das ist nämlich der entscheidende Punkt: Nicht nur die absolute Menge von Testosteron oder DHT ist ausschlaggebend, sondern auch die Empfindlichkeit des Androgenrezeptors im Haarfollikel. Zwei Frauen können denselben Testosteronwert haben. Die eine verliert Haare. Die andere nicht. Das ist Rezeptorbiologie. Und die wiederum ist oft genetisch festgelegt.

Im klinischen Alltag messen wir DHT nicht routinemäßig direkt im Serum. Zum einen, weil die Spiegel sehr niedrig und analytisch schwierig zu bestimmen sind. Zum anderen, weil DHT überwiegend lokal im Gewebe gebildet wird. Es bleibt in den Zellen. Stattdessen bestimmen wir bei Verdacht auf eine erhöhte Androgenaktivität häufig Abbauprodukte im Blut oder Urin, etwa Androstendion oder andere Metabolite im Steroidprofil. Diese geben uns indirekte Hinweise auf die Androgenlage.

Haarausfall im hormonellen Kontext ist jedoch nie monokausal. Auch hier gilt: Es geht um Balance. Schilddrüsenfunktionsstörungen, Eisenmangel, chronischer Stress mit erhöhtem Kortisol, Hormonverschiebungen nach einer Geburt oder ein abruptes Absetzen hormoneller Kontrazeptiva können ebenfalls diffusen Haarausfall auslösen. Das ist ein anderer Mechanismus. Hier wechseln viele Haare gleichzeitig in die Ruhephase und fallen verzögert aus. Es gibt auch einen saisonalen Haarausfall. Genau, wie ein Fellwechsel. Viele Frauen bemerken im Spätsommer und Herbst eine verstärkte Haarabgabe. Vermutlich spielt dabei die lichtabhängige Regulation des Haarzyklus eine Rolle. Das ist meist selbstlimitierend und normalisiert sich wieder.

Die Talg- und Schweißdrüsen der Haut freuen sich ebenfalls über viele Androgene, es kommt zu Unreinheiten bis hin zur Akne, die Haut kann auch fettiger werden.

Und dann gibt es noch das Thema Fettverteilung. Man unterscheidet klassisch zwei Fettverteilungsmuster. Das androide Muster beschreibt eine zentrale Fettverteilung mit Betonung im Bauchbereich und einem höheren Anteil an viszeralem Fett. Kann man sehr gut in hiesigen Schwimmbädern beobachten. Die androide Fettverteilung wird auch liebevoll Bierbauch genannt. Es ist typisch für Männer. Dem gegenüber steht das gynoide Muster. Hier lagert sich Fett bevorzugt an Hüfte, Gesäß und Oberschenkeln an. Der Anteil an subkutanem Fett ist höher. Dieses Muster sehen wir vor allem bei prämenopausalen Frauen unter dem Einfluss der Östrogene.

Was ist jetzt, wenn ich zu viele Androgene habe? Testosteron spielt in dieser Verteilung eine relevante Rolle. Es hemmt die subkutane Fettspeicherung im Unterkörper, indem es die Aktivität der Lipoproteinlipase in gluteofemoralen Fettdepots reduziert. Ist das nicht ein wundervoller Satz? Übersetzt bedeutet er: Es wird weniger Fett in Hüfte und Oberschenkeln eingelagert. Gleichzeitig kann Testosteron, insbesondere im Kontext einer relativen Insulinresistenz, die viszerale Fettakkumulation, also die Ansammlung von tiefem Bauchfett, fördern. Bei Frauen mit Androgenüberschuss, etwa beim Polyzystischen Ovarsyndrom, beobachten wir deshalb häufig eine zentrale Fettverteilung.

Ein weiterer Effekt betrifft die Muskelmasse. Testosteron steigert die Muskelproteinbiosynthese. Mehr Muskelmasse verändert die Körperzusammensetzung und erhöht den Grundumsatz. Das erklärt, warum Androgene nicht nur die Fettverteilung, sondern das gesamte metabolische Profil beeinflussen.

Aber natürlich hat nicht jede Frau mit Bauchfett gleich erhöhte Testosteronspiegel. Und nicht jede schlanke Frau verfügt automatisch über eine optimale Androgenbalance. Fettverteilung ist immer multifaktoriell. Genetische Faktoren spielen eine Rolle. Ebenso Insulin, Kortisol, die Östrogene, der Menopausenstatus, Schlafqualität und chronischer Stress. In den Wechseljahren sehe ich häufig eine relative Androgendominanz. Das bedeutet nicht, dass Testosteron zwangsläufig ansteigt. Vielmehr sinken die Östrogene deutlich ab. Das Verhältnis verschiebt sich. Und genau diese veränderte hormonelle Balance führt oft zu einer Umverteilung des Fettgewebes in Richtung eines eher androgen geprägten Musters. Das Fett wandert förmlich zum Bauch. Testosteron ist, wie du siehst, nicht das Hormon für mehr Muckis, sondern für mehr Lebenskraft, Antrieb und hormonelle Balance. Es hilft dir, dich vital zu fühlen, mental stark zu bleiben und deinen Stoffwechsel zu regulieren. Zeit, diesem oft vergessenen Hormon seinen Platz zurückzugeben.

Testosteron – Aufgaben und Wirkungen

Wirkort/ System	Funktion von Testosteron	Bedeutung für die Frauengesundheit
Eierstöcke (Ovarien)	Bildung in den Thekazellen der Follikel; Umwandlung zu Östradiol über das Enzym Aromatase.	Basis für die Östrogenproduktion – ohne Testosteron kein Östradiol. Unterstützt die Follikelreifung und somit die Fruchtbarkeit.
Muskel- und Fettgewebe	Steigert Proteinsynthese und Muskelaufbau, reduziert Fettmasse.	Erhöht Kraft, Stoffwechselrate und Energieverbrauch. Unterstützt die Fettverbrennung und wirkt Übergewicht entgegen.
Zentral- nerven- system/ Gehirn	Wirkt auf Neurotransmitter wie Dopamin und Serotonin; moduliert Motivation, Konzentration und Stimmung.	Fördert Antrieb, mentale Stärke, Resilienz und sexuelle Lust. Schützt vor depressiven Verstimmungen und geistiger Erschöpfung.
Knochen	Stimuliert die Knochenbildung und Mineralisierung.	Schützt vor Osteoporose, besonders in der Peri- und Postmenopause.
Haut und Haare	Regt Talgproduktion und Haarwachstum an.	Unterstützt gesunde Hautdurchblutung und kräftiges Haar – bei Übermaß jedoch Akne oder Hirsutismus möglich.
Stoff- wechsel/ Insulin- wirkung	Erhöht Insulinsensitivität der Muskelzellen, fördert Glukoseaufnahme und Energieverwertung.	Stabilisiert Blutzuckerspiegel, reduziert Heißhunger und beugt Insulinresistenz vor.
Libido und Sexualität	Aktiviert Rezeptoren im limbischen System und in der Klitorisregion.	Erhöht sexuelles Verlangen, Erregbarkeit und Orgasmustätigkeit.
Herz- Kreislauf- System	Unterstützt Gefäßelastizität, steigert Hämoglobinsynthese und Durchblutung.	Wirkt schützend auf Herz und Gefäße, verbessert Sauerstoffversorgung und Ausdauer.
Vitamin-D- Stoff- wechsel	Vitamin D (Calcitriol) fördert die Synthese von Testosteron.	Bei Vitamin-D-Mangel sinkt oft auch der Testosteronspiegel – wichtig für Energie, Stimmung und Muskelkraft.
Nebennieren	Produktion kleiner Mengen Testosteron und DHEA.	Wichtige Reservequelle in der Postmenopause, wenn die ovarielle Produktion abnimmt.

DHEA

DHEA, ausgesprochen: Dehydroepiandrosteron. Einigen wir uns auf DHEA, okay? Ein superspannendes Hormon, gerade auch, weil es aktuell unglaublich gehypt wird und – was viel gefährlicher ist – von vielen online gekauft und auf Verdacht einfach mal so eingenommen wird. Man kann dieses hochpotente Hormon aktuell über teils hochgradig unseriöse Internetseiten einfach kaufen. Falls es sich dabei überhaupt um DHEA handelt. Ein Wahnsinn.

Genauer gesagt handelt es sich bei DHEA um ein sogenanntes Vorläuferhormon, das vor allem in der Nebennierenrinde produziert wird. In seiner gespeicherten und messbaren Form heißt es DHEA-S (S wie Sulfat), und genau das wird auch in den meisten Laboren bestimmt, weil es im Blut stabiler ist. Aber warum ist dieses Hormon überhaupt so wichtig?

DHEA ist an der Bildung zahlreicher anderer Steroidhormone beteiligt, unter anderem Testosteron und den Östrogenen. Ohne DHEA also kein Testosteron, ohne DHEA keine Östrogene. Besonders spannend: Die DHEA-Spiegel sind in der Jugend und im jungen Erwachsenenalter am höchsten, daher leider auch der Beinamen »Jugendhormon«. Leider, weil suggeriert wird, es sei ein Jungbrunnen in Tablettenform. Es fördert indirekt den Muskel- und Knochenaufbau (über seine Wirkung auf Androgene), unterstützt Energie, Stimmung, Libido und wirkt sogar leicht antidepressiv. Kein Wunder, dass wir uns mit hohen DHEA-Spiegeln vitaler, kraftvoller und leistungsfähiger fühlen.

Aber wie so oft im Leben gilt: Was jung hält, verschwindet mit dem Alter. Ab etwa dreißig Jahren beginnt der DHEA-Spiegel langsam, aber stetig zu sinken. Bei vielen Menschen ist er im höheren Alter deutlich unter dem Altersdurchschnitt, was sich mitunter in Form von Erschöpfung, Abnahme der Muskelmasse, verminderter Libido und generellem Durchhängen äußern kann. Besonders Frauen in der Menopause berichten häufig über diese

Symptome, obwohl die klassischen Sexualhormone noch im Normbereich liegen.

Hier lohnt sich ein Blick auf das DHEA-S – denn auch das kann fehlen. DHEA und Stress sind ein sensibles Team. Unter anhaltendem psychischem oder physischem Stress wird in der Nebennierenrinde Pregnenolon, der gemeinsame Vorläufer von DHEA und Kortisol, bevorzugt in die Kortisolproduktion geschleust. Das nennt man auch Pregnenolon-Steal, also das Pendant zum Progesteron-Steal. Die Folge: Die DHEA-Produktion wird heruntergefahren, um mehr »Stresshormon« zu liefern. Wer dauerhaft gestresst ist, verbraucht also nicht nur mentale Ressourcen, sondern auch hormonelle. Das Ergebnis: DHEA sinkt auf Dauer. In Studien gilt ein dauerhaft niedriger DHEA-Spiegel deshalb sogar als Marker für chronischen Stress und Traumata.

Was passiert bei zu viel DHEA?

Auch das kann vorkommen, zum Beispiel bei bestimmten Erkrankungen wie der sogenannten kongenitalen adrenalen Hyperplasie (CAH). CAH ist eine seltene genetisch bedingte Störung der Nebennierenrinde, oder bei gut- und bösartigen Tumoren, der Nebenniere.

Klinisch bedeutsamer ist jedoch der moderat erhöhte DHEA-Spiegel, wie er beim PMO-Syndrom (PMO) vorkommt. Betroffene klagen häufig über Zyklusstörungen, Akne, fettige Haut, verstärkte Körperbehaarung oder Haarausfall im männlichen Muster. Du erinnerst dich: die »Vermännlichung«. Und was ich seit Neustem auch immer mal wieder in der Praxis sehe, sind viel zu hohe Werte aufgrund von unkontrollierter Eigentherapie. Noch mal: Das Problem ist nicht nur die Dosis. Das Problem ist, dass es keinen universellen Wohlfühlbereich gibt, den man einfach pauschal anpeilen kann.

DHEA-Spiegel sind stark altersabhängig. Eine 25-Jährige hat physiologisch ganz andere Werte als eine 55-Jährige. Hinzu kommt

die individuelle Enzymausstattung. Manche Menschen konvertieren DHEA stärker in Androgene, andere eher in die Östrogene. Du weißt also vorher nicht, in welche Richtung dein System kippt.

Es herrscht immer noch eine riesige Skepsis und sogar Angst, wenn es um Hormonersatztherapie geht. Was mir aber wirklich Angst macht, sind Seiten, auf denen man Hormone kaufen kann wie Süßigkeiten. Auch DHEA ist kein Lifestyle-Supplement. Es ist ein hormonell aktives Molekül. Wenn überhaupt, sollte es nur nach Diagnostik, Indikationsstellung und unter ärztlicher Begleitung eingesetzt werden. Das gilt für alle Hormonpräparate, ob es Schilddrüsen-tabletten, Östrogen-Gel oder Progesteronzäpfchen sind. Hormone sind nicht geeignet für Selbstexperimente. Sie sind ein fein abgestimmtes System. Und daran sollte man nicht blind drehen.

Und was passiert bei zu wenig DHEA?

Auch hier wird's interessant: Zu niedrige Werte können bei älteren Menschen ganz normal altersbedingt sein, aber auch pathologisch. Ein Beispiel ist die Nebenniereninsuffizienz (zum Beispiel bei Morbus Addison), bei der die Nebennieren schlichtweg nicht mehr genug Hormone produzieren. Die Folge sind häufig Antriebslosigkeit, Muskelschwäche, niedriges Kortisol, niedriger Blutdruck und bei Frauen auch Libidoverlust.

Auch Menschen mit chronischer Erschöpfung (»Burn-out«) zeigen häufig erniedrigte DHEA-Spiegel – nicht selten eine Spätfolge von langfristigem Stress. Und jetzt kommt etwas besonders Spannendes: Menschen mit einem schweren Trauma in der Vergangenheit – etwa durch Vernachlässigung, Gewalt oder Missbrauch – zeigen in Studien häufig erniedrigte DHEA-Spiegel. Besonders bei frühkindlichen Traumatisierungen kann es zu dauerhaften Veränderungen in der Stressverarbeitung kommen: Die Nebenniere lernt, dauerhaft im Stressmodus zu agieren, und produziert verstärkt Kortisol. Auf Kosten von DHEA.

Ich erinnere mich tatsächlich an eine Patientin, die ich aufgrund ihres dauerhaft stark erniedrigten DHEA-S Werts vorsichtig auf das Thema traumatische Erfahrungen in der Kindheit angesprochen habe. Als sie sich dann öffnete, hatten wir letztlich beide Tränen in den Augen. Es ist nicht zu unterschätzen, welche langfristigen Folgen Traumata auslösen können.

DHEA ist ein superwichtiges Hormon in der Diagnostik. Es hat eine enorme Bandbreite an Wirkungen und steht in enger Verbindung mit Testosteron, den Östrogenen, Kortisol und Pregnenolon, also quasi mitten im Hormonkreuz. Wenn es hier zu Dysbalancen kommt, lohnt sich immer ein Blick auf diesen Wert. Vor allem bei Erschöpfungszuständen, Libidoverlust, PMO, Wechseljahresbeschwerden oder einem unerfüllten Kinderwunsch.

DHEA – Aufgaben und Wirkungen

Wirkort/ System	Funktion von DHEA	Bedeutung für die Frauengesundheit
Nebennierenrinde	Hauptproduktionsort von DHEA; Umwandlung aus Pregnenolon.	Liefert die Grundlage für viele Steroidhormone wie Testosteron und Östrogene. Spiegel sinken mit zunehmendem Alter.
Eierstöcke und Fettgewebe	Umwandlung von DHEA in aktive Sexualhormone (Östrogene, Testosteron).	Unterstützt Libido, Zyklusregulation und hormonelle Balance in der Peri- und Postmenopause.
Muskel- und Knochen-system	Fördert indirekt Muskelaufbau und Knochenstabilität über Androgenwirkung.	Schützt vor Muskelschwund, Osteopenie und altersbedingter Schwäche.
Zentralnervensystem/ Gehirn	Modulation von Neurotransmittern (v.a. Dopamin und Serotonin).	Verbessert Stimmung, Antrieb, Konzentration und Stressresilienz; wirkt leicht antidepressiv.
Immunsystem	Reguliert Immunzellen und wirkt entzündungshemmend.	Unterstützt Immunbalance; niedrige Werte werden mit chronischem Stress und Autoimmunerkrankungen in Verbindung gebracht.

Wirkort/ System	Funktion von DHEA	Bedeutung für die Frauengesundheit
Herz-Kreislauf-System	Beeinflusst Gefäßelastizität und Lipidstoffwechsel.	Günstige Wirkung auf Blutfette und Durchblutung, protektiv für Herz-Kreislauf-Gesundheit.
Haut und Haare	Fördert Kollagensynthese, Hautdurchblutung und Talgproduktion.	Sorgt für straffere Haut und vitales Erscheinungsbild; Übermaß kann jedoch Akne oder fettige Haut verursachen.
Stresssystem/ Kortisolbalance	Gegenspieler von Kortisol; senkt chronisch erhöhte Stressreaktionen.	Schützt vor Erschöpfung der Nebennieren (»Burn-out«); niedrige Werte gelten als Marker für chronischen Stress.
Alterungsprozesse	DHEA-Spiegel sinkt ab dem 30. Lebensjahr kontinuierlich.	Wird als »Jugendhormon« bezeichnet; niedrige Werte stehen in Zusammenhang mit reduzierter Vitalität, Libido und Muskelkraft.

STECKBRIEFE WEITERER WICHTIGER HORMONE UND BOTENSTOFFE

Es gibt noch eine ganze Reihe weiterer Hormone und anderer Botenstoffe, die im weiblichen Körper eine bedeutende Rolle spielen, von der Verdauung über den Schlaf bis hin zur Psyche. Am liebsten würde ich zu allen ein eigenes Kapitel schreiben, so spannend und komplex sind ihre Aufgaben. Aber das würde den Rahmen sprengen.

Deshalb habe ich mich entschieden, dir hier noch eine kleine, aber feine Auswahl an Hormonen und neurobiologischen Signalgebern vorzustellen, die zwar oft im Schatten der großen Vertreter wie Östradiol oder Progesteron stehen, aber trotzdem einen enormen Einfluss auf Gesundheit, Wohlbefinden und Körpergefühl haben. Es sind sozusagen die Hidden Champions deines Hormonsystems.

Cholesterin – die Mutter aller weiblichen Hormone

Auch wenn wir der Mutter aller Hormone schon eine kleine Bühne gewährt haben (siehe Seite 27), sei sie hier noch mal kurz erwähnt, der Vollständigkeit halber und weil sie so lebenswichtig für uns ist. Cholesterin hat einen schlechten Ruf, der leider auch durch eine einseitige Berichterstattung in der Presse befeuert wurde. Und so denken wir bei dem Begriff Cholesterin oft direkt an Leberverfettung, Atherosklerose und Herzinfarkte.

Cholesterin ist aber ein entscheidender Baustein für Zellmembranen, Gallensäuren, Vitamin D und vor allem: für Steroidhormone wie Östrogene, Progesteron, Testosteron und Kortisol. Ohne Cholesterin keine Hormone. Und ohne Hormone können wir nicht existieren.

Cholesterin ist übrigens nur in tierischen Lebensmitteln wie Eiern, Butter, Fleisch oder Käse enthalten. Pflanzliche Fette enthalten kein Cholesterin, auch wenn sie fettreich sind. Aber: Der größte Teil deines Cholesterins – etwa 70 bis 80 Prozent – wird vom Körper selbst in der Leber hergestellt. Die Zufuhr über die Nahrung macht also nur einen kleineren Teil des Gesamtcholesterins aus. Trotzdem kann eine sehr cholesterin- und fettreiche Ernährung (vor allem mit gesättigten Fetten) die körpereigene Produktion und den Blutspiegel beeinflussen.

Kortisol – Stress, oder was?

Geht es dir auch so, dass du bei dem Wort Kortisol zunächst an Stress oder eine Creme gegen Ausschlag in deiner Hausapotheke denkst? Schauen wir uns mal an, wie da die Zusammenhänge sind.

Kortisol ist ein Hormon, das aus der Nebenniere stammt und zu den Glukokortikoiden gehört. Es ist im Grunde so etwas wie das Schweizer Taschenmesser unter den Hormonen: vielseitig, jederzeit griffbereit und auch ein bisschen klobig. Ohne Kortisol könnten wir nicht aufstehen, keinen klaren Gedanken fassen,

keine Entzündungen kontrollieren und auch nicht auf Gefahrensituationen reagieren.

In den sozialen Medien gibt es einen fragwürdigen Trend namens »Kortisol-Detox«. Ziel ist es, mit Säften, Pülverchen und Lagerfeuer-Tänzen den Körper von Kortisol zu reinigen. Ungünstig. Denn ohne Kortisol würden wir sterben.

Es reguliert unseren Blutzuckerspiegel, beeinflusst das Immunsystem positiv, wirkt auf unsere Muskulatur, hilft beim Fettabbau, reguliert den Stoffwechsel, es ist ein Wachmacher und essenziell für das Herz-Kreislauf-System. Kaum ein anderes Hormon hat so viele Bindungsstellen wie Kortisol. Das Hormon folgt einem fein abgestimmten Tagesrhythmus: Morgens ist der Spiegel am höchsten. Es hilft uns, wach zu werden, Energie zu mobilisieren und uns auf den Tag vorzubereiten. Gegen Abend sinkt es wieder, was auch gut ist, denn sonst würden wir nachts aufräumen, den Kleiderschrank nach Farben sortieren und Wände streichen, anstatt zu schlafen.

Die Ausschüttung von Kortisol wird durch die HPA-Achse (Hypothalamus-Hypophysen-Nebennierenrinden-Achse, siehe Seite 62) reguliert. Dieser Dreiklang reagiert sehr sensibel auf äußere Reize. Und mit Reizen meinen wir in der modernen Welt nicht nur den Säbelzahntiger von früher, sondern vor allem die Flut an E-Mails und To-do-Listen, die Dauerbelastung, den selbst auferlegten Perfektionismus und die fehlende Mittagspause. Ja, es stimmt: Kortisol sorgt im Körper dafür, dass in stressigen Situationen schnell Energie bereitgestellt wird. Es erhöht den Blutzuckerspiegel, indem es die Glukoneogenese in der Leber ankurbelt, die Umwandlung von Eiweißen und Fetten in Zucker. Gleichzeitig hemmt es die Insulinwirkung, damit der Zucker im Blut bleibt und sofort verfügbar ist. Das ist in echten Gefahrensituationen absolut sinnvoll. Das System braucht Energie, um akut reagieren zu können. Aber in einem Alltag, in dem der Alarmzustand chronisch geworden ist, bringt das auf Dauer Probleme mit sich.

Unser Leben heute ist täglich akut. Alles scheint akut. Akute Termine, akute Kinder, akute Aufträge. Schnell, sofort, jetzt. Das sorgt für dauerhaft erhöhte Kortisolspiegel. Kortisol kann nicht zwischen der Welt von vor Tausenden Jahren und der heutigen, mit meist nicht wirklich lebensbedrohlichen Terminen, unterscheiden. Und so sind die Rezeptoren für Kortisol dauerbesetzt, was zu einem erhöhten Blutzuckerspiegel, ständigem Heißhunger, Schlafproblemen, Bauchfett, Muskelabbau, Konzentrationsstörungen, Hautunreinheiten, Libidoverlust und dem Gefühl, »ständig auf Anschlag zu sein«, führt.

Und das ist erst der Anfang. Kortisol hat außerdem immun-suppressive Eigenschaften. Es kann Entzündungen hemmen, weshalb es auch als Medikament in Form von Hydrokortison zum Beispiel bei Hautekzemen erfolgreich eingesetzt wird. Aber was kurzfristig angewandt hilft, kann langfristig Schaden anrichten. Wir hatten es schon: Die Dosis macht das Gift!

Menschen mit chronisch erhöhtem Kortisol sind anfälliger für Infekte, Wundheilungsstörungen und sogar für Autoimmunerkrankungen. Auch die Knochen leiden, denn Kortisol bremst den Knochenaufbau. Das Gehirn ist ebenfalls betroffen. Hohe Kortisolspiegel über längere Zeiträume können die Hippocampusfunktion beeinträchtigen, genau den Bereich im Gehirn, der für Gedächtnis und Orientierung zuständig ist. Deswegen fühlen sich viele Menschen in stressigen Phasen wie neben sich stehend, vergesslich, orientierungslos oder maximal überfordert. Stress macht also nicht nur krank, sondern sorgt subjektiv manchmal dafür, sich »dumm und zerstreut« zu fühlen.

Apropos Lebensbedrohung: Besonders spannend ist, dass Kortisol nicht nur steigt, wenn wir zu viel um die Ohren haben, sondern auch, wenn wir zu wenig essen oder ständig Kalorien zählen. Denn für den Körper ist ein großes oder langfristiges Kalorien-defizit eine potenzielle Hungersnot. Dein Hormonsystem weiß nicht, dass um die Ecke der nächste Einkaufsladen mit Regalen

voller Nahrung ist. Er wertet nur den Ist-Zustand aus, und der sagt: »Zu wenig Energie! Zu Hülfl!« Und was macht ein Organismus, der denkt, dass schlechte Zeiten anbrechen? Richtig. Er lagert Reserven ein. Daher nehmen viele Frauen trotz Diäten nicht ab oder sogar zu. Der Körper bunkert Fett, vor allem im Bauchraum, und der Blutzucker bleibt hoch, weil Kortisol seine stressgeplante Strategie durchzieht.

Neben dem Anlegen von Reserven ist eine weitere Strategie wichtig, nämlich unnötige Energieverbraucher runterzuregulieren. Als Erstes ist der Zyklus der Frau dran. Das ständige Auf- und Umbauen von Schleimhaut ist nämlich sehr kostspielig, was die Energie angeht. Wie soll man denn bitte mit einem solchen Energieaufwand eine Schwangerschaft überleben? Geht nicht. Auch Schlafmangel erhöht den Kortisolspiegel. Denn wenn wir nicht schlafen, regenerieren wir nicht, und das signalisiert dem Körper erneut: »Gefahr. Zu Hülfl!« Wer also nachts zu wenig oder zu schlecht schläft, der bekommt morgens ein dickes Paket Kortisol serviert. Nicht gerade das Frühstück, das wir uns auf Dauer wünschen sollten. Denn dann bekommen wir richtig Lust auf Süßes, Salziges, Fettiges. Dazu kommt, dass viele Menschen mit chronischem Stress gar nicht mehr merken, wie erschöpft sie eigentlich sind. Die Symptome sind diffus: Gereiztheit, Verspannungen, Reizdarm, Zyklusstörungen, Herzstolpern, Panikattacken.

Zu wenig Kortisol?

Doch es gibt auch den umgekehrten Fall: zu wenig Kortisol. Wenn die Nebennieren quasi ausbrennen, etwa nach lang anhaltender Belastung (nicht selten) oder durch Erkrankungen wie Morbus Addison (sehr selten), sinkt der Kortisolspiegel unter das nötige Maß. Die Symptome sind vielfältig: chronische Erschöpfung, niedriger Blutdruck, Schwindel, depressive Verstimmungen, Unterzuckerungen. Der Körper ist dann wie ein Akku, der

nur noch bei 5 Prozent hängt, sodass selbst einfache Alltagsaufgaben zur Herausforderung werden.

Was tun? Die gute Nachricht ist, dass Kortisol beeinflussbar ist, und zwar durch eine der wirksamsten Therapieformen in der heutigen Medizin: unseren Lebensstil. Regelmäßiger Schlaf, ausgewogene Ernährung, Pausen im Alltag, soziale Kontakte, Naturaufenthalte, moderate Bewegung – all das kann helfen, den Kortisolhaushalt wieder zu regulieren. Besonders wichtig: das bewusste Runterschalten. Kein Mensch ist dafür gemacht, 24/7 erreichbar und produktiv zu sein. Unser Körper braucht Auszeiten, Leerlauf und Entspannung. Wer das ignoriert, merkt irgendwann, dass der Körper sich seinen Rhythmus selbst sucht, in Form von Burn-out, Erschöpfungssyndromen oder funktionellen Beschwerden.

Kortisol ist also kein Giftstoff, den man »detoxen« muss, sondern ein lebensnotwendiger Begleiter. Wenn etwas »entgiftet« werden sollte, dann eher so manchen gefährlichen Trend auf TikTok und Co. Kortisol hilft uns, seit es uns gibt, morgens in die Gänge zu kommen, Herausforderungen zu meistern, Entzündungen zu kontrollieren und Energie bereitzustellen. Aber wie jedes gute System braucht es einen Reset-Knopf – und den drückst du am besten regelmäßig selbst, indem du Pausen machst, Nein sagst, eine Runde spazieren gehst, tief durchatmest. Und indem du deinem Körper gut zuhörst, damit er nicht erst schreien muss.

Kortisol, Kortison und Hydrokortison.

Nicht dasselbe, aber ähnlich.

- ⋮ Kortisol ist ein natürliches Hormon des Körpers. Kortison auch, stellt aber eine Vorstufe dar. Kortison muss im
- ⋮ Körper erst in Kortisol umgewandelt werden (über das
- ⋮ Enzym 11 β -HSD1), bevor es eine hormonelle Wirkung entfalten kann. Deshalb wirkt es indirekt und etwas ver-

zögert. Hydrokortison ist chemisch identisch mit natürlichem Kortisol und wird als Medikament verabreicht. Es hat ebenfalls volle biologische Wirksamkeit.

AMH – Marker der Fruchtbarkeit?

Oft möchten Frauen in meiner Praxis einen Fruchtbarkeits-Check machen lassen, um zu wissen, ob sie Kinder bekommen können, oder um herauszufinden, wie viel Zeit sie noch bis zu den Wechseljahren haben. Doch diesen einen Fruchtbarkeits-test gibt es leider nicht. Sehr viele Faktoren spielen dabei eine Rolle. »Gibt es da nicht diesen Hormonwert, der die Fruchtbarkeit misst?«, werde ich oft gefragt. Gemeint ist das Anti-Müller-Hormon, kurz AMH.

Lass uns also mal genau schauen, was dieses Hormon eigentlich ist und macht. AMH wird in den Eierstöcken von Frauen und in den Hoden von Männern produziert. Bei Frauen wird es auch wieder in der Wand der wachsenden Follikel gebildet, wie praktisch. Das kennst du ja schon von den Östrogenen und von Testosteron. Und jetzt verrate ich dir, warum alle Medizin-Studierenden an eine Frau Müller und einen Herrn Wolff denken, um sich eine Eselsbrücke zu bauen: In der embryonalen Frühphase haben alle Menschen erst einmal eine Art doppelter Rohrin- stallation, was die zukünftigen Geschlechtsteile angeht. Es gibt zwei Gangsysteme. Die Müller-Gänge und die Wolff-Gänge. Aus den Müller-Gängen werden später Gebärmutter, Vagina, Eierstöcke. Und aus dem Wolff-Gang (ich lache mich immer noch schlapp) werden Hoden, Samenleiter, Penis und so weiter. Wenn nun ein Embryo ein Y-Chromosom trägt und sich Hoden entwickeln, beginnt dort die Produktion des Anti-Müller-Hormons. AMH sorgt jetzt für die Rückbildung der Müller'schen Gänge. Ist der Embryo weiblich, gibt es keine funktionsfähigen Hoden. Das bedeutet: kein Anti-Müller-Hormon. Kein Testosteron in relevanter Menge. Und was passiert? Frau Müller zieht ein.

Aber was ist nun mit dem Fruchtbarkeitstest? Bei Frauen wird der AMH-Wert oft als indirekter Marker für die Fruchtbarkeit herangezogen. Tatsächlich gibt der Wert indirekt Auskunft über die sogenannte ovarielle Reserve, also die Anzahl der Eizellen, die noch in den Eierstöcken vorhanden sind – weil ja AMH in den Granulosazellen der Eibläschen sitzt. Je mehr Eibläschen, desto mehr AMH. So weit, so logisch. Und ja, einen indirekten Hinweis kann der AMH-Wert schon liefern, aber man darf nie vergessen, dass es sich dabei um einen rein quantitativen Hinweis handelt, der nicht unbedingt aussagekräftig ist. Als Beispiel seien Frauen mit Polyzystischem Ovarsyndrom genannt. Durch viele kleine Follikelbläschen weisen diese bei der Blutentnahme einen hohen AMH-Wert auf, trotzdem haben Betroffene oft erhebliche Probleme mit der Fruchtbarkeit aufgrund von Zyklusunregelmäßigkeiten und Stoffwechselproblemen.

Erst seit Kurzem hat es dieser Fakt endlich in die offizielle Leitlinie zur Diagnostik von PMO geschafft. Hohe AMH-Werte sind ein Hinweis auf das Vorliegen eines PMO. Dass der Wert bei diesen Frauen quantitativ sehr gut ist (zu gut), beinhaltet keine Aussage über die Qualität. Ein niedriger AMH-Wert allein bedeutet andererseits nicht, dass eine Frau nicht natürlich schwanger werden kann. Beispielsweise zeigte eine Studie mit 750 Frauen, dass Teilnehmerinnen mit niedrigem AMH-Wert genauso häufig spontan schwanger wurden wie Frauen mit normalem AMH, sofern Alter und andere Einflussfaktoren vergleichbar waren.¹⁹

Man sollte übrigens auch darauf achten, wann der Wert abgenommen wurde. Früher dachte man, der AMH-Wert wäre komplett unabhängig vom Zyklus, bei einer großen, 2022 durchgeführten Metaanalyse stellte sich jedoch heraus, dass der AMH-Wert in der ersten Zyklusphase (Follikelphase) im Schnitt etwas höher ist als in der zweiten (Lutealphase).²⁰ Der Unterschied ist nicht gewaltig, aber trotzdem signifikant. Außerdem verändert sich der Wert sich im Laufe des Lebens. Bei jungen Frauen sind die Werte

in der Regel höher, mit dem Alter sinken sie. Das liegt daran, dass die Anzahl der Eizellen in den Eierstöcken von Geburt an festgelegt ist und im Laufe des Lebens kontinuierlich abnimmt.

Prolaktin – Milch unter Stress?

Prolaktin ist ein spannendes Hormon (sage ich das eigentlich bei jedem Hormon?), das in der Hypophyse produziert wird. Prolaktin kennt man vor allem als das »Stillhormon«, doch wie wir schon wissen, baut unser Körper keine Dinge, die nur einen einzigen Zweck haben. Trotzdem: Die bekannteste Rolle von Prolaktin ist und bleibt die Förderung der Milchproduktion in den Brustdrüsen nach der Geburt.

Während der Schwangerschaft steigt der Prolaktinspiegel an, um die Brustdrüsen auf ihre wichtige Aufgabe vorzubereiten. Sobald das Baby da ist, sich lautstark bemerkbar macht, damit es auch ja nicht vergessen wird, und an der Brust angelegt wird, sorgt Prolaktin dafür, dass die Milchproduktion läuft. Prolaktin beeinflusst dabei auch verschiedene Verhaltensweisen. So spielt es eine Rolle bei der Eltern-Kind-Bindung und kann das Fürsorgeverhalten fördern.

Was Körper und Psyche dann nicht gut gebrauchen können, ist eine weitere Schwangerschaft und Stillzeit, denn beides kostet Energie. Anders als viele andere Säugetiere, die gleich ganze Würfe zur Welt bringen (Katzen, Hunde, Mäuse ...), ist der Mensch eine sogenannte »K-Strategie«-Spezies. Das bedeutet: Wir investieren viel Energie in wenige Nachkommen, statt viele Junge mit geringer Überlebenschance zu bekommen. Bei uns steht also nicht die Menge, sondern die Qualität und Fürsorge im Vordergrund. Ich weiß nicht, was für Mama und Papa gesünder wäre, aber an dieser Stelle mal ein Hoch auf alle menschlichen Mütter und Väter da draußen.

Ein Baby braucht Jahre intensiver Betreuung, und die Mutter (evolutionsbiologisch gesehen) muss während dieser Zeit enorme

körperliche, emotionale und energetische Ressourcen aufbringen. Es ergibt deshalb biologisch absolut Sinn, dass der Körper dafür sorgt, dass nach einer Geburt erst einmal Pause ist, bevor eine neue Schwangerschaft entsteht. Auch hier hilft Prolaktin, denn es unterdrückt den Zyklus einer Frau.

Das erhöhte Prolaktin hemmt im Gehirn die Ausschüttung des Gonadotropin-Releasing-Hormons (GnRH). Dieses Hormon steuert den gesamten Zyklus, indem es FSH und LH aus der Hypophyse anregt, also die Hormone, die Eizellreifung und Eisprung auslösen. Wenn Prolaktin GnRH bremst, kommt die Eizellreifung zum Erliegen, der Eisprung bleibt aus, Frau kann nicht schwanger werden. Tolle Sache. Bei manchen Frauen reicht es übrigens bereits, das Kind abends oder nachts nur kurz zum Einschlafen an die Brust zu legen. Es geht dabei manchmal weniger um Nahrungsaufnahme als um Nähe und Bindung. Trotzdem wird Prolaktin ausgeschüttet.

Und dieser kleine hormonelle Impuls kann schon genügen, um die GnRH-Ausschüttung weiter zu dämpfen und den Zyklus stillzulegen. Auf der anderen Seite gibt es Frauen, die voll stillen, teilweise in kurzen Abständen, und bei denen sich dennoch relativ früh wieder ein zyklisches Geschehen aufbaut. Eisprünge treten auf, die Menstruation kehrt zurück, obwohl eigentlich noch intensiv gestillt wird. Das zeigt eindrucksvoll, wie individuell die hormonelle Regulation ist. Stillen ist ein starker biologischer Reiz, aber keine Garantie für eine sichere Zyklusunterdrückung. Jede Frau reagiert anders. Genau das macht Endokrinologie so faszinierend.

Prolaktin und Stress

Und jetzt kommen wir zum Stress. Fast wöchentlich finde ich hohe Prolaktinspiegel bei Patientinnen, ohne dass sie gerade schwanger sind oder ein Kind stillen. Das liegt daran, dass dieses Hormon auch empfindlich auf psychischen und körperlichen

Stress reagiert. Der Grund: Dopamin, die natürliche Bremse für Prolaktin, wird unter Stress gehemmt. Dadurch bekommt die Hypophyse das Signal, mehr Prolaktin auszuschütten. Kurzfristig ist das normal (etwa bei Aufregung, Schlafmangel oder intensiver Belastung). Wenn der Stress aber chronisch wird, kann der Prolaktinspiegel dauerhaft erhöht bleiben. Was das wiederum für den Zyklus bedeutet, habe ich eben skizziert.

Neben dem Progesteron-Steal (siehe Seite 104) ist dies auch ein Grund, warum Stress Zyklusunregelmäßigkeiten verursachen kann. Das ist eine völlig normale, reversible Reaktion. Die gemessenen Werte liegen dann meist nur leicht über dem Normbereich und normalisieren sich, sobald du wieder in Balance kommst. Ich werde dir später noch erklären, welche pflanzlichen Mittel helfen können, um den Prolaktinspiegel weiter zu senken.

Ganz anders sehen die Werte bei einem sogenannten Prolaktinom, einem gutartigen Tumor der Hypophyse, aus. Beim Prolaktinom ist die Ausschüttung nicht mehr an natürliche Steuermechanismen gebunden: Das Gewebe produziert ungebremst und völlig unabhängig von äußeren Einflüssen. Diese Prolaktinwerte können dabei auf das Zehn- bis Hundertfache des Normalwerts ansteigen. Solche hohen Konzentrationen blockieren die Hormonsteuerung im Gehirn fast vollständig. Eisprünge bleiben aus, die Menstruation setzt aus, und manchmal tritt sogar Milchfluss aus der Brust auf, obwohl keine Schwangerschaft oder Stillzeit besteht. Ein Prolaktinom ist selten, aber wichtig zu erkennen und zum Glück meist gut behandelbar. Die Diagnose wird durch eine Blutuntersuchung gestellt; bei stark erhöhten Werten folgt eine MRT-Aufnahme des Kopfes, um die Hypophyse sichtbar zu machen. Die Therapie besteht nicht immer in einer Operation, sondern meist in einer medikamentösen Behandlung mit sogenannten Dopaminagonisten. Diese Medikamente senken den Prolaktinspiegel, verkleinern das Adenom und stellen bei den meisten Frauen den Zyklus und die Fruchtbarkeit wieder her.

Prolaktin wirkt übrigens auch auf das Immunsystem und hat entzündungshemmende Eigenschaften. Es hilft dem Körper, die Immunantwort zu regulieren und sich gegen Infektionen zu wehren. Prolaktin darf in meinen Augen, gerade in der heutigen Welt, nie fehlen, wenn eine gezielte Hormondiagnostik gemacht wird.

Lass mich dir noch zwei spezielle Gewebshormone vorstellen, die vor allem für die Frau von großer Bedeutung sind, weil eine Überempfindlichkeit oder ein Übermaß im Körper erhebliche Probleme verursachen können, die den weiblichen Zyklus und das Wohlbefinden betreffen. Die Rede ist von Histamin und Prostaglandin.

Histamin: Der vielseitige Mediator

Du magst Pasta mit Tomatensoße und Parmesan? Ich auch. Fühlst du dich nach dem Essen und am nächsten Tag aber etwas platt, kränklich und hast rote Flecken am Körper? Dann könnte das am Histamin gelegen haben. Histamin ist ein vielseitiges Gewebshormon und ein Botenstoff, der in zahlreichen Prozessen des Körpers eine Rolle spielt. Bekannt ist es vor allem im Zusammenhang mit allergischen Reaktionen und dem Immungschehen.

Doch Histamin hat weit mehr Funktionen und beeinflusst viele körperliche Abläufe. Es wird an verschiedenen Orten im Körper gebildet, darunter der Darm (durch Bakterien), die Magenschleimhaut und Gefäßzellen sowie Mastzellen von Gebärmutter und Eierstöcken. Auch Nervenzellen produzieren Histamin. Ja, der Eindruck täuscht nicht. Histamin wirkt überall.

In spezialisierten Zellen, vor allem in Mastzellen, wird Histamin in kleinen Vesikeln gespeichert. Diese Vesikel sind wie winzige Bläschen, in denen das Histamin eingeschlossen bleibt, bis der Körper es benötigt. Bei Bedarf, etwa im Falle einer allergi-

schen Reaktion, wird Histamin schnell freigesetzt. Peng, die Blase platzt. Was für eine Histaminsauerei! Sofort wird die Stelle rot und dick. Eine der wichtigsten Aufgaben von Histamin ist nämlich die Erweiterung der Blutgefäße (Vasodilatation). Diese Erweiterung führt zu einer verbesserten Durchblutung.

Außerdem trägt Histamin zur Erhöhung der Durchlässigkeit kleiner Blutgefäße bei, sodass Immunzellen leichter in das betroffene Gewebe eindringen können. Dies ist besonders wichtig, wenn dein Körper gegen Infektionen kämpft. Allerdings kann diese erhöhte Gefäßdurchlässigkeit auch zu besagten Schwellungen und Rötungen führen, die typische Symptome einer Entzündungsreaktion sind.

Im Nervensystem wirkt Histamin als Neurotransmitter und ist an der Regulation des Schlaf-Wach-Rhythmus beteiligt. Menschen mit hohem Histaminspiegel berichten manchmal von Schlaflosigkeit oder Schwierigkeiten, sich zu entspannen. Vermehrte Durchblutung, Entzündungsprozesse, Schlafmangel. So langsam bekommen wir die Brücke zum weiblichen Zyklus geschlagen, aber eines muss ich dir noch erklären: Östrogene, insbesondere in Form von Östradiol, spielen eine Schlüsselrolle in der Aktivierung von Mastzellen, die Histamin freisetzen. Diese Wechselwirkung ist nicht nur auf die Freisetzung von Histamin beschränkt; Östrogen beeinträchtigt auch das Enzym DAO (Diaminoxidase), das für den Abbau von Histamin verantwortlich ist. Diese doppelte Wirkung führt dazu, dass mehr Histamin im Körper verbleibt, wenn viel Östrogen im System ist.

Andersrum stimuliert Histamin selbst die Bildung von Östrogenen in den Eierstöcken, indem das Enzym Aromatase aktiviert wird, welches wie gesagt Testosteron in Östrogen umwandelt. Dies führt zu einem Teufelskreis: Mehr Östrogen sorgt für eine erhöhte Histaminausschüttung, und mehr Histamin stimuliert wiederum die Produktion von Östrogenen und erhöht die Empfindlichkeit für Histamin. Dieses Zusammenspiel führt bei vielen

Frauen zu erheblichen Beschwerden. Die durch diesen Teufelskreis verursachten Symptome sind vielfältig und belastend. Zu den häufigsten Beschwerden gehören:

- **Regelschmerzen:** Viele Frauen erleben intensivere Schmerzen während ihrer Menstruation, die auf die erhöhte Histamin- und Östrogenaktivität zurückzuführen sind.
- **Starke Menstruationsblutungen:** Die verstärkte Östrogenproduktion kann zu einer dickeren Gebärmutter Schleimhaut führen, was wiederum stärkere Blutungen verursacht.
- **Kopfschmerzen:** Histamin ist bekannt dafür, Kopfschmerzen und Migräne zu verstärken, insbesondere während der Menstruation.
- **Schlafstörungen:** Sowohl Histamin als auch Östrogen können den Schlaf-Wach-Rhythmus beeinflussen, was zu Schlaflosigkeit führen kann.
- **Angstzustände und Stimmungsschwankungen:** Diese Hormone können auch auf das Nervensystem wirken, was zu emotionaler Instabilität führt.
- **Prämenstruelles Syndrom (PMS):** Viele der genannten Symptome werden unter dem Begriff PMS zusammengefasst und können das Leben vieler Frauen erheblich beeinträchtigen.
- **Gewichtsprobleme:** Hormonelle Ungleichgewichte können den Stoffwechsel beeinflussen und zu Gewichtszunahme oder -abnahme führen.
- **Müdigkeit:** Erhöhte Histamin- und Östrogenspiegel können zu Erschöpfung und einem allgemeinen Gefühl der Müdigkeit beitragen.
- **Migräne:** Histamininduzierte Migräne ist ein häufiges Problem, das viele Frauen während ihres Menstruationszyklus erleben.

Histamin

⋮ Histamin ist nicht nur ein körpereigenes Molekül, sondern kommt auch in vielen Lebensmitteln vor. Besonders reich an Histamin sind fermentierte Lebensmittel wie Käse, Wurstwaren, Sauerkraut und Wein. Manche Menschen haben eine Histaminintoleranz, was bedeutet, dass ihr Körper Histamin nicht richtig abbauen kann. Dies führt zu einer Ansammlung von Histamin und kann zusätzliche Symptome wie Kopfschmerzen, Verdauungsbeschwerden, Hautreaktionen und Herz-Kreislauf-Probleme verursachen. Und hier sind wir wieder: Das Thema Ernährung begleitet uns auf allen Wegen.

Kommen wir noch einmal auf das Beispiel Pasta zurück. Lecker, lecker, aber bei einem empfindlichen Körper eine ziemliche Herausforderung. Die Weizenpasta liefert Gluten. Für die meisten Menschen ist das kein Problem. Bei Frauen mit Zöliakie oder Nicht-Zöliakie-Glutensensitivität kann Gluten jedoch die Darmschleimhaut reizen. Das kann die Darmbarriere schwächen und Entzündungsprozesse fördern. Eine gestörte Darmbarriere wiederum beeinflusst das Immunsystem und kann indirekt auch die Histaminverarbeitung verschlechtern. Dann kommen die Tomaten ins Spiel. Sie sind keine klassischen Histaminbomben, gelten aber als Histaminliberatoren. Das heißt, sie können im Körper die Freisetzung von Histamin anstoßen. Zusätzlich enthalten sie andere biogene Amine, die mit dem Histaminabbau konkurrieren oder ihn verstärken können.

Zöliakie vs. Nicht-Zöliakie-Glutensensitivität

⋮ Zöliakie ist eine chronische Autoimmunerkrankung des Dünndarms. Bei genetisch entsprechend veranlagten Menschen führt der Verzehr von Gluten, einem Eiweiß aus Weizen, Roggen und Gerste, zu einer fehlgeleiteten Im-

munreaktion. Dabei wird die Dünndarmschleimhaut geschädigt. Die Folge sind entzündliche Veränderungen und eine Rückbildung der Darmzotten, was die Nährstoffaufnahme beeinträchtigen kann. Typische Symptome sind Durchfall, Gewichtsverlust, Blähungen und Müdigkeit, aber auch unspezifische Beschwerden oder ein völlig symptomloser Verlauf sind möglich. Die Diagnose erfolgt über spezifische Antikörper im Blut und wird in der Regel durch eine Probeentnahme am Dünndarm gesichert. Die Therapie besteht in einer strikt glutenfreien Ernährung.

Bei der Nicht-Zöliakie-Glutensensitivität berichten Betroffene ebenfalls über Beschwerden nach dem Verzehr glutenhaltiger Lebensmittel, es lassen sich jedoch weder die typischen Autoantikörper noch die charakteristischen Schleimhautschäden im Dünndarm nachweisen, noch liegt eine Weizenallergie vor. Die genaue Ursache ist bislang nicht vollständig geklärt. Diskutiert wird, dass neben Gluten andere Bestandteile des Weizens eine Rolle spielen könnten. Die Diagnose erfolgt vor allem durch den Ausschluss anderer Erkrankungen und eine gezielte Ernährungsbeobachtung.

Vor allem lange gekochte Tomatensoßen oder stark konzentriertes Tomatenmark können empfindlichen Personen mehr zu schaffen machen als frische Tomaten. Ebenso Parmesan. Gereifter Hartkäse ist tatsächlich histaminreich. Durch den Reifungsprozess steigt der Histamingehalt deutlich an. Bei einer verminderten Aktivität der Diaminoxidase kann das zu Kopfschmerzen, Flush, Herzklopfen oder Verdauungsbeschwerden führen. Was passiert also im ungünstigen Fall? Gluten reizt den Darm. Die Tomaten fördern die Histaminfreisetzung. Parmesan liefert zusätzliches Histamin. Wenn dann noch eine hormonelle Dysbalance, Stress oder ein geschwächtes Mikrobiom dazukom-

men, kann dieses eigentlich harmlose Lieblingsessen plötzlich Beschwerden auslösen. Das heißt nicht, dass jede Frau darauf verzichten muss. Es zeigt nur, wie sehr individuelle Toleranz, Darmgesundheit und hormonelle Situation darüber entscheiden, ob ein Gericht Genuss oder Trigger ist. Wenn du also das Gefühl hast, ein Gericht nicht vertragen zu haben, dann nimm das ernst, schreib es auf und beobachte, ob so etwas wieder vorkommt.

Prostaglandine: Die unterschätzten Schmerzvermittler

Wo wir bei gerade bei Ernährung und Entzündung sind. Wenn du eine Frau bist, wird dich das Thema Prostaglandine vielleicht schon beschäftigt haben. Prostaglandine sind eine Gruppe von hormonähnlichen Substanzen, die in nahezu allen Geweben des Körpers vorkommen. Sie spielen eine entscheidende Rolle bei einer Vielzahl körperlicher Prozesse, darunter die Schmerzübermittlung, Entzündungsreaktionen und die Regulation der glatten Muskulatur, aus der unter anderem unser Darm, unser Herz und die Gebärmutter besteht.

Ein besonders hohes Vorkommen an Prostaglandinen findet man überraschenderweise in Sperma. Und das ist auch der Grund, warum einige Frauen Beschwerden nach penetrativem Sex mit männlicher Ejakulation haben. Denn Prostaglandine sind Schmerzübermittler. Sie steuern die Empfindlichkeit und die Wahrnehmung von Schmerz. Das bedeutet, dass sie die Schmerzwahrnehmung im Körper verstärken können. Diese Information, gepaart mit dem Wissen, dass Prostaglandine insbesondere auf die glatte Muskulatur von Lunge, Magen, Darm und Gebärmutter wirken, bringt uns zur Menstruation, wo ebensolche Muskulatur arbeitet und Entzündungsprozesse vonstattengehen.

Am Zyklusende steigt der weibliche Prostaglandinspiegel signifikant an. Im Uterus sorgen Prostaglandine für kleinste Entzündungen, die für die Ablösung der aufgebauten Gebärmutter-

terschleimhaut mitverantwortlich sind und das Einsetzen der Menstruation auslösen. Diese Mikroentzündungen und die damit verbundenen Kontraktionen der Gebärmuttermuskulatur können starke Menstruationsschmerzen verursachen, die als Dysmenorrhö bekannt sind. Geburtswehen werden ebenfalls durch Prostaglandine hervorgerufen, die gleichzeitig die Ausschüttung von Oxytocin anregen, einem weiteren Hormon, das die Wehentätigkeit unterstützt.

Prostaglandine gehören zur Gruppe der Eikosanoide und werden aus mehrfach ungesättigten Fettsäuren, hauptsächlich Arachidonsäure, synthetisiert. Klingt nicht nur schlau, ist auch wichtig, denn diese Fettsäuren stammen aus der Nahrung und sind vor allem in tierischen Produkten wie rotem Fleisch und bestimmten Milchprodukten zu finden. Der Körper verwendet diese Arachidonsäure zur Herstellung von Prostaglandinen. Ein hoher Verzehr von rotem Fleisch kann daher die Produktion von Prostaglandinen erhöhen, was zu verstärkten Entzündungsreaktionen und einer erhöhten Schmerzempfindlichkeit führen kann. Was ich damit sagen will, ist: Wenn du schon unter schmerzhaften Menstruationen mit oder ohne Darmproblemen leidest, dann kann das wirklich problematisch sein. Studien haben gezeigt, dass Frauen, die regelmäßig große Mengen an rotem Fleisch konsumieren, tendenziell stärkere Menstruationsbeschwerden haben.²¹

Der Zusammenhang zwischen Ernährung und Menstruationsbeschwerden ist komplex und wird von vielen Faktoren beeinflusst, aber die Rolle von Prostaglandinen und Arachidonsäure ist eindeutig ein wichtiger Bestandteil dieses Puzzles. Da öffnet sich also eine Therapietür, die mal wieder was mit dem Lebensstil zu tun hat. Eine Reduzierung des Konsums von rotem Fleisch und anderen arachidonsäurereichen Lebensmitteln kann dazu beitragen, die Prostaglandinsynthese zu verringern und somit Menstruationsbeschwerden zu lindern. Eine Ernährung, die reich an

Omega-3-Fettsäuren ist, die entzündungshemmende Eigenschaften haben, kann ebenfalls hilfreich sein. Omega-3-Fettsäuren finden sich in Fisch, Leinsamen, Chiasamen und Walnüssen und können helfen, das Gleichgewicht der Fettsäuren im Körper zu verbessern, aber dazu später mehr.

Der Zyklus – Spiegel deiner Hormone

.....

Wer den Zyklus versteht, bekommt Zugang
zu seiner hormonellen Landkarte.

Wir alle leben in unserem Körper, Tag für Tag, und glauben, ihn gut zu kennen. Doch je länger ich Frauen begleite, desto mehr staune ich über ihr feines Gespür für innere Veränderungen. Viele spüren intuitiv, wenn etwas nicht stimmt, oft lange bevor Laborwerte oder Ultraschall Hinweise geben. Vielleicht sendet auch mein Körper solche Signale aus, nur höre ich wohl weniger aufmerksam hin.

Wenn heute eine Patientin zu mir sagt: »Ich fühle, dass sich etwas verändert hat«, dann ist das für mich kein vages Bauchgefühl, sondern eine ernst zu nehmende Aussage, der man nachgehen sollte. Denn eines habe ich gelernt: Wenn eine Frau ihren Körper wirklich kennt, dann hat sie meist recht, wenn sie denkt, dass irgendetwas in Bewegung geraten ist.

Es ist faszinierend zu beobachten, dass der monatliche Rhythmus der Hormone im Zyklus einer Frau spürbar gemacht werden kann. Frauen, die gelernt haben, ihre zyklischen Veränderungen bewusst wahrzunehmen, können mit bemerkenswerter Sicherheit sagen, wo sie sich gerade im Zyklus befinden, und noch besser: Sie spüren auch, wenn sich Dysbalancen einschleichen und es Veränderungen im gewohnten Ablauf gibt.

Und Veränderungen werden kommen. Sie zu beobachten, wahr- und vor allem ernst zu nehmen, ist ein wichtiger Schritt, denn allzu oft wird versucht, diese Empfindungen mit äußeren

Lebensumständen zu erklären. Man betreibt quasi Medical Gaslighting mit sich selbst. Man bagatellisiert seine Gefühle. »Diese Gereiztheit kommt sicher nur vom Stress bei der Arbeit.« »Ich schlafe so schlecht durch, weil mir gerade viel durch den Kopf geht.« »Ich bin energielos, weil mich der Alltag mit den Kids so schlaucht.« Das sind alles plausible Gründe, und sie können durchaus zutreffen. Vor allem sind sie Multiplikatoren der Beschwerden.

Wenn du ehrlich mit dir bist, hat es diese Gründe bereits vor drei oder vier Jahren gegeben, stimmt's? Warum belasten dich diese äußeren Umstände jetzt auf einmal? Weil sich etwas im System geändert hat. Und der Zyklus einer Frau ist ein großer Spiegel dieses Systems. Denn im Gegensatz zu Männern, deren monatlicher Zyklus in etwa einer Nulllinie im EKG ähnelt, erleben Frauen im Laufe eines Monats ein dynamisches Wechselspiel aus Östrogenen, Progesteron, Testosteron, FSH und LH. Diese Hormone steuern eben nicht nur den Eisprung und die mögliche Einnistung eines Embryos. Sie gestalten dein Sein. Täglich, wöchentlich, monatlich. Sie steuern phasenweise deine Energie, dein Hautbild, deinen Schlaf, deinen Fokus, dein Hungergefühl, deine Libido und deine Stimmung. Auch wenn die Periode ausbleibt. Wer das verstanden hat, kann Symptome viel früher einordnen und Zusammenhänge erkennen, noch bevor es zu handfesten Beschwerden kommt.

Der Zyklus einer Frau folgt einem klaren Plan, der sich in vier Phasen gliedert, und in jeder Phase passiert hormonell eine ganze Menge. Lass uns gemeinsam tiefer in dieses Thema eintauchen.

MENSTRUATION – DER BEGINN DEINES ZYKLUS

Der erste Tag der regelstarken Blutung ist der erste Tag deines Zyklus. Klingt banal und sorgt doch immer wieder für Erstaunen. Ja: Die Periode ist der Beginn eines Zyklus, nicht das Ende. Und die Periode ist nicht der leicht bräunliche Ausfluss oder die

rosafarbene Spur im Slip ein paar Tage davor. Der erste Tag der Periode ist der Tag, an dem du gewohnt regelstark blutest. Alles, was davor nur leicht bräunlich oder rosa ist, nennen wir medizinisch *Spottings* oder *Zwischenblutung*. Sie geben erste Hinweise für eine mögliche hormonelle Dysbalance oder andere Veränderungen, aber dazu später mehr.

Was in deinem Körper zur Zeit der Menstruation passiert, ist ein faszinierender Neustart. Die Gebärmutter Schleimhaut, die sich im Laufe der vergangenen Zyklusphase unter dem Einfluss von Östrogen und Progesteron liebevoll auf- und umgebaut hat, wird nun abgestoßen, weil keine Befruchtung stattgefunden hat. Deshalb fallen auch Östrogen und Progesteron rapide ab. Es ist im wahrsten Sinne eine Art Entzug.

Dieser Entzug der Hormone sorgt dafür, dass, wie bereits erklärt, Entzündungsbotenstoffe freigesetzt werden, die Prostaglandine (siehe Seite 137). Also, ja, das Abstoßen der Gebärmutter Schleimhaut ist biologisch gesehen ein kleiner, kontrollierter Entzündungsprozess. Die Prostaglandine bewirken nun mehrere Dinge gleichzeitig. Zum einen führen sie dazu, dass die Muskulatur der Gebärmutter zur Kontraktion angeregt wird: Diese wellenförmigen Bewegungen helfen, die alte Schleimhaut abzutransportieren. Du spürst das als typisches Ziehen im Unterbauch vor und während deiner Periode. Das allein würde aber nicht reichen, um die Schleimhaut abzustößen, denn diese ist wunderbar durchblutet und sitzt fest verankert in deiner Gebärmutter. Kleinste Gefäße, die Spiralarterien, ragen in die Schleimhaut hinein, verankern sie und versorgen sie mit Nährstoffen. Fast wie die Wurzeln einer Pflanze. Prostaglandine sorgen nun dafür, dass sich diese Gefäße verengen. Das Gewebe wird schlechter durchblutet, und die Schmerzen nehmen zu. Du kannst dir zur Veranschaulichung gerne mal die Blutzufuhr zu deinem Zeigefinger eine gewisse Zeit abdrücken. Sieht anfangs lustig aus, so weiß und blau. Nach wenigen Minuten wirst du zunehmend Schmerzen bekom-

men. Denn Hypoxie, also Sauerstoffmangel, ist für unseren Körper ein Stresssignal. Zellen, die keine »Luft« mehr bekommen, schütten **entzündliche Botenstoffe und Schmerzmediatoren** aus – unter anderem die bekannten **Prostaglandine** sowie **Bradykinin**. Diese Substanzen reizen die **Nervenenden** in der Gebärmutterwand. Und das ist der Moment, in dem du den typischen **krampfartigen Menstruationsschmerz** spürst. Diese kleine Botenstoffe wirken stark und vor allem vor Ort, aber einige gelangen außerdem in deinen Blutkreislauf und können auch an anderen Stellen im Körper wirken: auf den Darm (was Durchfall erklärt), auf Blutgefäße (was Kopfschmerzen begünstigt) und sogar auf das Immunsystem.

Während dieser Zeit fallen die Spiegel von Östrogenen und Progesteron auf ihr absolutes Minimum. Das kann sich wie ein hormoneller Tiefpunkt anfühlen: Manche Frauen sind müder, sensibler, emotionaler oder einfach nur nach innen gekehrt. Biologisch gesehen ergibt das vollkommen Sinn. Der Körper ist schwer beschäftigt. Doch genau das ist auch die Chance der Menstruation: Sie markiert jedes Mal den Punkt null, einen hormonellen Neustart. Wenn das Blut fließt, die Schleimhaut abgestoßen wird und die Östrogene und Progesteron abfallen, reagiert dein Gehirn sofort und lässt das Follikel-stimulierende Hormon (FSH) bereits wieder ansteigen. Ein neuer Zyklus hat begonnen, dessen Fundament aus dem Rest der alten Schleimhaut entsteht. Ein faszinierender Rhythmus aus Loslassen und Neubeginn.

DIE FOLLIKELPHASE – AUFBAUARBEIT MIT VIEL ÖSTROGEN

Wie gerade beschrieben, registriert dein Hirnstamm den Hormonabfall im Blut und reagiert darauf, indem FSH freigesetzt wird, um die Eierstöcke zu animieren. Das ist auch der Grund, warum Frauen in der Prämenopause einen hohen FSH-Spiegel haben. Der Hirnstamm will noch das Letzte aus den Eierstö-

cken rausholen, denn unter dem Einfluss von FSH werden im Eierstock mehrere Follikel rekrutiert. Warum? Weil diese Follikel Hormone bilden.

Wenn vermehrt FSH ausgeschüttet wird, kommt es zu einem richtigen Gerangel im Eierstock, denn nur einer dieser vielen Follikel wird zu einem sogenannten Leitfollikel. Wenn alles wie gewohnt abläuft, ist er es, der die eine Eizelle dann auf ihrem Weg zum Eileiter entlässt und selbst zum Gelbkörper (siehe Seite 99) wird. Sehr selten kommt es sogar vor, dass Frau zwei Eisprünge hat. Gibt es wirklich. Das passiert häufig in der Prämenopause bei den angesprochenen hohen FSH-Werten. Andersrum kannst du dir vielleicht auch denken, dass es nicht zwingend zu einem Eisprung kommen muss, wenn es hormonelle Schwierigkeiten gibt. Es braucht ein gutes Wachstum der Follikel, damit daraus ein effizienter Gelbkörper entstehen kann. Eine wichtige Botschaft für später.

Spannend dabei ist, was in der Wand all dieser Follikel passiert: Dort befinden sich spezialisierte Zellen – Thekazellen und Granulosazellen –, die unter dem Einfluss von LH und FSH zusammenarbeiten. In den Thekazellen entsteht Testosteron, das dann in den Granulosazellen mithilfe des Enzyms Aromatase in Östrogene umgewandelt wird. Je größer der Follikel wird, desto größer ist die Fläche seiner Wand. Also gibt es auch mehr Thekazellen und Granulosazellen, und desto mehr Östrogene werden produziert. Die Östrogenspiegel steigen von etwa 30 bis 50 pg/ml zu Zyklusbeginn auf bis zu 300 bis 400 pg/ml kurz vor dem Eisprung²², also das Zehnfache.

Östrogenwerte in der Schwangerschaft

- Im dritten Trimester einer Schwangerschaft können Östrogenwerte von 10 000 bis über 30 000 pg/ml erreicht werden. Das ist nicht das Zehnfache des Zyklusmaximums, sondern eher das Dreißig- bis Hundertfache. Und dabei

sprechen wir nur vom Östradiol. In der Schwangerschaft spielt zusätzlich Östriol eine große Rolle, das von der Plazenta in großen Mengen gebildet wird. Insgesamt befinden sich die Östrogene in der Schwangerschaft also in einer völlig anderen hormonellen Liga. Diesen Fakt erzähle ich oft, wenn es um eine Hormonersatztherapie geht. Während einer Östradioltherapie mit 0,75 mg Wirkstoff über die Haut liegen die Östradiolwerte im Blut meist im Bereich von etwa 40 bis 80 pg/ml.

Diesen steigenden Östrogenspiegel kannst du spüren und sehen – vor allem abends in der Unterwäsche oder auf der Toilette. Er äußert sich in einem glibbrigen »Ausfluss«, dem Zervixschleim. Eigentlich ist das kein Ausfluss, denn mit diesem Wort bezeichnet man etwas Krankhaftes, sondern Vaginalsekret. Der Zervixschleim zeigt dir direkt, wie wunderbar deine Östrogene die Drüsen des Gebärmutterhalses stimulieren. Der Schleim, der zunächst recht fest, fast wie eine Art Korken, im Gebärmutterhals sitzt (er wird daher auch Schleimpfropf genannt) und als Schutz vor aufsteigenden Infektionen dient, wird in der Zyklusmitte durchlässiger. Das ergibt biologisch auch Sinn, denn jetzt ist es an der Zeit, den Weg für die Spermien zu ebnen.

Den Muttermund ertasten

Ich lade in der Zyklusmitte alle Frauen ein, mit sauberen Händen nach ihrem Muttermund zu tasten. Du wirst vielleicht spüren, dass du während der Periode mit den Fingerspitzen gut an einen kleinen Widerstand gelangst. Du tastest eine Art knorpeliges Grübchen. Sag »Hallo« zu deiner Portio (äußerer Muttermund). Hier ist der Ort, wo deine Gynäkologin einen Abstrich macht. Wenn du dir diesen äußeren Muttermund bildlich vorstellen willst: Die Eichel des männlichen Penis samt »Grübchen« sieht ganz ähnlich

aus. Und jetzt erklär mal einem Mann, dass durch dieses Grübchen ein Kind gedrückt wird. Oder eine Spirale ohne Betäubung dort eingelegt werden soll. Am besten noch, weil *er* keine Lust auf Kondome hat. Die sind nämlich so unangenehm. Die Reaktion wird dir den Tag versüßen und die Männer hoffentlich etwas mehr Demut lehren.

Zurück zum Muttermund. Je näher du zur Zyklusmitte kommst, desto weiter wandert dieses Grübchen nach oben, sodass du vielleicht kaum noch drankommst. Solltest du es noch erreichen können, wirst du spüren, dass es weicher geworden ist. All das machen die Östrogene, und all das macht man sich auch bei der natürlichen Familienplanung zunutze.

Doch der Einfluss der Östrogene geht weit über den Gebärmutterhals hinaus. Du kannst ihn im ganzen Körper spüren: Die Haut wird glatter und praller, weil Östrogene die Kollagenbildung anregen und Wasser im Gewebe binden. Das Haar glänzt, die Lippen wirken voller, und viele Frauen berichten, dass sie sich in dieser Zeit besonders attraktiv, kommunikativ und energiegeladen fühlen. Auch das Gehirn steht unter Östrogeneinfluss auf High Performance: Konzentration, Wortfindung und Erinnerungsvermögen laufen messbar besser. Selbst das Herz-Kreislauf-System profitiert. Die Gefäße sind elastischer, der Blutdruck ist etwas niedriger, die Stimmung meist besser.

Die hohen Östrogenspiegel der Zyklusmitte vermitteln dem Gehirn aber auch Informationen, vor allem dem Hypothalamus: »Alles bereit hier unten!« Das führt zu einem sogenannten positiven Rückkopplungseffekt: Die Hypophyse wird angeregt, eine große Menge Luteinisierendes Hormon (LH) auszuschütten. Und dieser LH-Peak löst dann den Eisprung aus.

Natürliche Verhütung – der LG-Peak

Den LG-Peak kannst du zu Hause messen, ganz ohne Labor und Blutabnahme. Sogenannte Ovulationstests, kleine Urinstreifen, reagieren auf LH, was über die Nieren ausgeschieden wird. Ganz wie ein Schwangerschaftstest. Gemessen wird meist Gesamt-LH im Urin, also intaktes LH plus zum Teil immunreaktive Fragmente. Klinisch relevant ist aber der Peak als Signal, nicht die exakte Konzentration. Zeigt der Test also positiv an, bedeutet das: LH-Peak. Dein Körper bereitet den Eisprung vor, aber er hat noch nicht stattgefunden. Der Eisprung folgt typischerweise erst etwa 24 bis 36 Stunden später. Das ist der Zeitraum, in dem du am fruchtbarsten bist.

DER EISPRUNG – EINMAL HIGH PERFORMANCE, BITTE!

Etwa in der Mitte deines Zyklus, meist zwischen Tag 12 und Tag 16, ist es so weit: Der reife Follikel platzt unter dem Einfluss von LH auf und gibt die Eizelle frei. Der Eisprung. Wie schon erwähnt, ist der Körper in dieser Phase häufig besonders leistungsfähig, du fühlst dich lustvoll und attraktiv. Die Östrogene sind auf einem Peak, Testosteron zieht mit, und die Natur hat ein Interesse daran, dass du jetzt empfänglich bist – auf allen Ebenen: Partnerwahl, Sex, Fruchtbarkeit. Das ganze Orchester ist auf Fortpflanzung gestimmt.

Irgendwie spürst du das auch und strahlst es aus. Meine Patientinnen berichten, dass sie in dieser Zeit intuitiv öfter ausgehen und um die Häuser ziehen als zu anderen Zeiten im Zyklus. Hormonell ergibt das Sinn: Gesteigerte Libido, soziale Offenheit, klarer Fokus und der berühmte Glow lassen das Selbstbewusstsein aufblühen. Einigen Frauen geht es aber auch anders zu dieser Zeit. Vielleicht gehörst du auch zu denen, die den Eisprung körperlich spüren. Und ging das bei dir auch erst nach einer Schwan-

gerschaft los? Ich spreche vom sogenannten Mittelschmerz, ein ziehendes, stechendes oder drückendes Gefühl im Unterbauch, meist einseitig. Manche beschreiben es wie ein leichtes Seitenstechen, andere spüren ein kurzes, intensives Ziehen, das nach ein paar Stunden oder einem Tag wieder verschwindet.

Der Mittelschmerz entsteht wahrscheinlich durch mehrere Vorgänge gleichzeitig: Wenn der Follikel kurz vor dem Eisprung stark anschwillt, dehnt das die Hülle des Eierstocks, was als Druckgefühl wahrgenommen werden kann. Das Einreißen des Follikels wurde jüngst von einer Forschergruppe live unter dem Lebendmikroskop bei Mäusen gefilmt. Ein irres Video. Wer das Aufploppen sieht, kann sich durchaus vorstellen, dass dies schmerzen kann. Wenn die Eizelle dann freigesetzt wird, gelangt auch etwas von der Follikelflüssigkeit in die Bauchhöhle. Diese reizt dort das feine Bauchfell, das Peritoneum, das sehr empfindlich auf chemische Reize reagiert. Durch die Dehnung kann der Schmerz auch ein oder zwei Tage vor und durch das Einreißen und Austreten der Flüssigkeit aus dem Follikel auch wenige Tage nach dem eigentlichen Eisprung auftreten. Der Mittelschmerz zeigt also eine hormonelle Aktivität rund um den Eisprung an, markiert aber nicht punktgenau den Moment der Eizellenfreisetzung. Auch wenn Patientinnen stolz berichten, dass gestern der Eisprung war, weil es geschmerzt hat, kann es also durchaus sein, dass er schon ein bis zwei Tage vorher war oder sogar noch gar nicht gewesen ist. Auch die Seite des Schmerzes muss nicht unbedingt mit der des beteiligten Eierstocks übereinstimmen. Schmerz kann sich über das Bauchfell projizieren, ähnlich wie bei einer Blinddarmentzündung, die sich eher links als klassischerweise rechts schmerzhaft bemerkbar macht. Manchmal spürt man also rechts ein Ziehen, obwohl der Eisprung auf der linken Seite stattfindet.

Rechts oder links?

... Weißt du, was auch verrückt ist? Dein Eileiter der einen Seite schafft es, sich die Eizelle von der gegenüberliegenden Seite zu schnappen. Natürlich darfst du dir das nicht wie einen mechanischen Greifarm vorstellen, die Eizelle hat ebenfalls ihren Anteil daran, den Eileiter der Gegenseite zu finden. Und passiert der Eisprung eigentlich abwechselnd? Rechts, links, rechts, links? Theoretisch könnten sich rechter und linker Eierstock abwechseln. Praktisch gibt es aber kein festes Rotationsprinzip, keinen eingebauten Seitenwechsel-Mechanismus. In jedem Zyklus wird neu entschieden. Der Follikel, der am besten auf FSH anspricht, gewinnt. Und das kann durchaus mehrmals hintereinander im selben Eierstock sein. Studien zeigen, dass der rechte Eierstock etwas häufiger ovuliert als der linke. Warum das so ist, ist nicht vollständig geklärt. Unterschiede in Durchblutung und Anatomie werden diskutiert.

Neben diesem körperlichen Signal des Mittelschmerzes berichten viele Frauen in dieser Phase auch über subtile seelische Veränderungen. Viele fühlen sich energiegeladener, kreativer, kontaktfreudiger oder sinnlicher. Andere spüren eine tiefe Verbundenheit mit sich selbst, eine innere Wachheit oder eine gesteigerte Intuition. All das ist Ausdruck der hormonellen Hochphase rund um den Eisprung, in der Körper und Psyche Hand in Hand arbeiten.

Aber aus der Höhe kann man auch tief fallen. Manchmal kommt es rund um den Eisprung zu einer leichten Blutung, einer sogenannten Ovulationsblutung. Sie ist meist schwach, hellrot oder bräunlich und dauert nur ein bis zwei Tage. Diese kleine Blutung entsteht, wenn der Östrogenspiegel nach seinem Höhepunkt kurzzeitig abfällt. Denn Östrogene stabilisieren die Ge-

bärmutterschleimhaut. Sinkt der Spiegel plötzlich, kann sich ein winziger Teil der Schleimhaut ablösen und zu einer Zwischenblutung führen. Ebendieser abrupte hormonelle Wechsel ist auch der Grund, warum sich manche Frauen nach dem Eisprung für einen Moment weniger wohlfühlen als oben beschrieben. Nach dem Eisprung sinkt der Östrogenspiegel nämlich deutlich, bevor er und das Progesteron des Gelbkörpers wieder ansteigen. In dieser kurzen Übergangsphase kann es zu den typischen Symptomen kommen: Kopfschmerzen, Migräne, Gereiztheit oder kleine Stimmungstiefs. Für viele Frauen ist das die spürbare hormonelle »Atempause«, bevor der Körper in die ruhige, stabilisierende frühe zweite Zyklusphase übergeht. Denn während die eine Phase endet, beginnt bereits die nächste: Der Körper bereitet sich auf eine mögliche Schwangerschaft vor, und das Zepther übernimmt nun ein neues Hormon, Progesteron. Es läutet eine Zeit der Ruhe und Stabilität ein, die Lutealphase. Warum ich mir wünschen würde, dass wir anfangen, von zwei Lutealphasen zu sprechen, erkläre ich dir jetzt.

Die zwei Lutealphasen

Was viele vergessen: Der Follikel, der beim Eisprung geplatzt ist, bleibt keineswegs nutzlos zurück. Im Gegenteil, hier beginnt einer der faszinierendsten Recyclingprozesse des weiblichen Körpers, von dem du auf Seite 63 schon kurz gehört hast. Aus dem leeren Follikel entsteht ein völlig neues Gebilde, der Gelbkörper (Corpus luteum). Man könnte sagen, die Natur betreibt hier hormonelle Kreislaufwirtschaft auf höchstem Niveau.

Nach dem Eisprung verändern sich die Zellen des ehemaligen Follikels grundlegend. Die Granulosazellen und Thekazellen wandeln sich um, sie wachsen, reichern sich mit Fetten an und nehmen eine charakteristisch gelbliche Farbe an, daher der Name Gelbkörper. Gleichzeitig ändert sich ihre innere

Ausstattung: Das Enzym Aromatase, das zuvor Testosteron in Östrogene umgewandelt hat, wird heruntergefahren, während Enzyme wie Cholesterin-Desmolase und 3-Beta-Hydroxysteroid-Dehydrogenase (funktioniert super bei Scrabble) aktiver werden. Diese Enzyme sind entscheidend für die Bildung von Progesteron.

Was oft unterschätzt wird: Östrogene werden weiterhin gebildet, aber weniger als zuvor. Man kann sich das vorstellen, als würde der Follikel nach dem Eisprung biochemisch die Richtung wechseln: Zuvor war er ein kleiner Östrogenproduzent, jetzt wird er zu einer richtigen Progesteronfabrik. Ich werde nicht müde, das zu erwähnen, weil es ein häufiger Grund für Hormondysbalancen ist: Das alles geschieht nur, wenn tatsächlich ein Eisprung stattgefunden hat. Ohne Eisprung entsteht kein funktionstüchtiger Gelbkörper. Ohne Gelbkörper kein Gelbkörperhormon.

In einem Zyklus mit Eisprung steigt der Progesteronwert in den 12 bis 14 Tagen nach dem Eisprung auf etwa 10 bis 15 Nanogramm pro Milliliter an, während er in der Follikelphase meist unter 1 ng/ml liegt, also wieder etwa das Zehnfache. Diese Phase ist bemerkenswert stabil. Während die Follikelphase, also die erste Phase des Zyklus, in ihrer Länge stark variieren kann, mal dauert sie zehn, mal zwanzig Tage oder mehr, bleibt die zweite Phase fast immer konstant. Zwischen Eisprung und Menstruationsbeginn liegen bei den meisten Frauen rund 12 bis 14 Tage. Diese Regelmäßigkeit ist biologisch festgelegt, weil sie vom Lebenszyklus des Gelbkörpers bestimmt wird. Wenn du deinen Zyklus trackst, ist genau diese Zeitspanne besonders aufschlussreich: Wenn sie wiederholt kürzer als zehn Tage ist, sollte eine hormonelle Diagnostik erfolgen, um zu prüfen, ob ein Progesteronmangel oder eine Störung der Follikelreifung vorliegt.

Was passiert, wenn kaum Progesteron im Körper ist?

Wird zu wenig Progesteron gebildet, bleibt die Gebärmutter-schleimhaut instabil und kann sich nicht ausreichend auf eine mögliche Einnistung vorbereiten. Gleichzeitig bleibt der Einfluss der Östrogene zu stark, man spricht dann, wie du schon aus dem Kapitel über Progesteron weißt, von einer sogenannten relativen Östrogendominanz. Dieses Ungleichgewicht kann sich körperlich und seelisch bemerkbar machen: durch empfindliche Brüste, Wassereinlagerungen, Kopfschmerzen, Gereiztheit oder Stimmungsschwankungen. Viele dieser Beschwerden werden unter dem Begriff Prämenstruelles Syndrom (PMS) zusammengefasst. Wir werden uns später noch ausführlich mit diesen hormonellen Verschiebungen befassen.

Warum also sollten wir anfangen, von zwei Lutealphasen zu sprechen? Hormonell betrachtet ist diese Zeit alles andere als ein einheitlicher Block. Direkt nach dem Eisprung beginnt meiner Meinung nach die frühe Lutealphase. In dem Moment, in dem der Follikel springt, fällt das Östradiol zunächst kurz ab. Das liegt daran, dass der dominante Follikel, der bisher große Mengen der Östrogene produziert hat, seine Struktur verändert. Okay, er platzt. Und wird zum Gelbkörper umgebaut. Während dieses Umbaus sinkt die Östradiolproduktion kurzfristig. Parallel beginnt das Gelbkörpergewebe, Progesteron zu bilden. Zunächst in moderatem Ausmaß, dann immer mehr. Nach wenigen Tagen steigt auch das Östradiol wieder an, jetzt aus dem Corpus luteum heraus. Wir haben nach einem kurzen Östradiol-Crash in der frühen Lutealphase eine Phase, in der Progesteron deutlich steigt und die Östrogene erneut ein mittleres Niveau erreichen. Diese mittlere Phase ist hormonell betrachtet oft die stabilste Zeit des Zyklus. Progesteron wirkt beruhigend auf das zentrale Nervensystem, fördert Schlaf, erhöht die Körpertemperatur und stabilisiert das Endometrium. Gleichzeitig sind die Östrogene weiterhin präsent

und unterstützen Stimmung, Gefäßfunktion und Stoffwechsel. Mega, oder?

Fühl mal in dich hinein, wenn du einen intakten Zyklus hast. Viele Frauen beschreiben diese Tage als ruhig, klar und emotional ausgeglichen. Beide Hormone sind relativ hoch und stehen in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander. Dein Gehirn liebt es. Der Körper sowieso.

Und dann kommt die späte Lutealphase. Wenn keine Schwangerschaft eingetreten ist, beginnt der Gelbkörper zu degenerieren. Dieser Prozess heißt Luteolyse. Entscheidend ist, dass der Gelbkörper die Hauptquelle sowohl für Progesteron als auch für das luteale Östradiol ist. Mit seinem Funktionsverlust sinken deshalb beide Hormonspiegel. In der Regel sinkt Progesteron früher und steiler ab. Der Grund ist ein physiologischer. Das Corpus luteum ist primär ein Progesteron produzierendes Organ. Progesteron ist sein Hauptprodukt. Wenn die lutealen Zellen beginnen, zu degenerieren, bricht die Progesteronproduktion rasch ein. Östradiol sinkt ebenfalls, aber oft etwas verzögert und weniger abrupt, weil geringe Mengen weiterhin peripher aus Androgenen gebildet werden können. Dennoch folgt auch das Östradiol dem Abwärtstrend.

Dieser kombinierte Hormonabfall ist der eigentliche Trigger für die Menstruation. Der Progesteronabfall destabilisiert die Gebärmutter Schleimhaut. Gleichzeitig führt der Abfall der Östrogene zu Gefäßveränderungen im Endometrium. Das Ergebnis ist die Blutung und eine neue Situation für das Gehirn. In dieser späten Lutealphase verliert das Gehirn mehrere stabilisierende Faktoren gleichzeitig. Der Progesteronspiegel sinkt. Der Allopregnanolonspiegel sinkt. Der Östrogenspiegel sinkt. Das Serotoninsystem fährt runter. Das Gleichgewicht zwischen beruhigenden und aktivierenden Neurotransmittern verschiebt sich. Und genau das erklärt, warum diese Phase für manche emotional anspruchsvoller ist als jede andere im Zyklus. Endokrinologisch

ergibt es für mich nur Sinn, hier differenzierter zu denken. Die Lehrbücher sehen es leider seit Jahrzehnten anders.

All diese Veränderungen zu kennen, ist ein zentraler Teil des Zyklustrackings. Wenn du weißt, wann deine Periode beginnt und wann dein Eisprung ungefähr stattfindet, kannst du den Rhythmus deines Körpers verstehen und Veränderungen früh bemerken. Es geht dabei nicht darum, jeden Tag exakt zu messen oder zu bewerten, sondern ein Gefühl für deinen individuellen Zyklus zu entwickeln. Beobachte, wie sich dein Energielevel, deine Stimmung, dein Schlaf, dein Appetit und sogar deine Haut im Laufe des Monats verändern. Achte auf Zeichen wie die Beschaffenheit des Zervixschleims, leichte Temperaturunterschiede, das Spannen der Brüste oder Veränderungen in deiner Konzentration. All das sind kleine Hinweise, die dir zeigen, was hormonell gerade in dir passiert.

Wenn du diese Signale regelmäßig notierst – in einer App, einem Zyklostagebuch oder einfach handschriftlich –, erkennst du mit der Zeit Muster. Du wirst spüren, wann dein Körper im Gleichgewicht ist, und bemerkst schneller, wenn etwas aus der Reihe tanzt: ein verschobener Eisprung, eine zu kurze zweite Phase, ungewöhnlich starke Blutungen oder veränderte Stimmungslagen. Dein Zyklus ist dann kein Rätsel, sondern eine Sprache, die du mit ein wenig Achtsamkeit wieder lernen kannst zu verstehen. Und je besser du sie sprichst, desto klarer erkennst du, was dein Körper dir sagen möchte. Ob er Erholung braucht, Stabilität oder vielleicht Unterstützung durch Ernährung, Schlaf oder medizinische Begleitung.

Der Zyklus im Überblick

Zyklus-phase	Hormonelle Hauptakteure	Wirkung auf Körper & Organe	Wirkung auf Psyche & Energie
Menstruation	Östrogene und Progesteron fallen stark ab.	Gebärmutterschleimhaut wird abgestoßen (kleiner Entzündungsprozess mit Prostaglandinen). Durchblutung vermindert, Krämpfe möglich. Energieverbrauch sinkt leicht. Immunsystem kurzfristig aktiver. Temperatur auf Basalniveau.	Rückzug, Ruhebedürfnis, emotionale Tiefe. Erschöpfung oder Reset-Gefühl. Bedürfnis nach Wärme und Schlaf.
Follikel-phase (variable Länge)	Steigende Östrogene durch Follikelreifung.	Aufbau der Gebärmutterschleimhaut beginnt. Haut wird glatter, besser durchblutet. Blutzuckers stabilität gut, Fettverbrennung etwas gedrosselt. Gelenke stabil, Muskelspannung gut. Immunsystem aktiv. Energie und Belastbarkeit steigen.	Antrieb, Offenheit, Motivation. Klarer Kopf, gute Konzentration. Stimmung positiv, kommunikativ, kreativ.
Ovula-	Östrogen-spitze, LH-Peak, leichter Testosteronanstieg.	Zervixschleim klar, dehnbar, fruchtbar. Muttermund weich und offen. Basaltemperatur steigt nach Eisprung. Haut und Haare im Glanzmodus. Libido am höchsten. Gelenke lockerer, Bänder leichter dehnbar. Manche Frauen spüren Mittelschmerz oder leichte Blutung.	Höchste soziale Offenheit und Selbstbewusstsein. Lust, Energie, Kreativität.
Frühe Luteal-phase	Progesteron steigt stark, Östrogen sinkt kurzzeitig ab und steigt dann auf mittleres Niveau.	Körpertemperatur erhöht sich um ca. 0,3 bis 0,5 °C. Verdauung verlangsamt, leichtes Völlegefühl möglich. Bänder weicher, größeres Verletzungsrisiko bei Sport. Schlafbedürfnis steigt. Haut kann fettiger werden.	Entspannter, ruhiger, aber manchmal müder. Nach kurzer Hormonlücke (Östrogenabfall) Kopfschmerzen oder Migräne möglich. Mehr Bedürfnis nach Rückzug und Sicherheit.

Zyklus-phase	Hormonelle Hauptakteure	Wirkung auf Körper & Organe	Wirkung auf Psyche & Energie
Späte Luteal-phase	Progesteron dominiert, sinkt gegen Zyklusende ab.	Gebärmutterschleimhaut maximal ausgereift. Wasserspeicherung, Brustspannen möglich. Stoffwechsel leicht erhöht. Verdauung träge. Gelenke instabiler, Reaktionszeit verlangsamt.	Gefühl der Erdung und inneren Ruhe bei stabilem Progesteron. Bei Mangel: PMS-Symptome (Reizbarkeit, Stimmungsschwankungen, Schlafprobleme, Heißhunger). Emotionale Sensibilität, Introspektion. Kurz vor der Periode oft Stimmungstief oder Energiedurchhänger.
Übergang zum neuen Zyklus	Progesteron und Östrogene fallen gleichzeitig.	Schleimhaut löst sich ab – Beginn der Menstruation. Prostaglandine lösen Kontraktionen aus. Immunsystem kurzzeitig reaktiver.	Müdigkeit, innerer Rückzug, aber auch Klarheit. Viele Frauen spüren hier den Wunsch nach einem Neuanfang.

Wenn der Zyklus plötzlich aus dem Takt gerät

So langsam verlassen wir die Basics und nähern uns zielsicher dem Themenfeld, das viele interessiert. Wenn alles läuft, ist ja super. Aber was mache ich, wenn es sich hormonell nicht mehr gut anfühlt? Wenn man das Gefühl hat, etwas stimmt nicht? Frauen sind erstaunlich, aber keine Maschinen. Es ist völlig normal, dass der Zyklus nicht immer wie ein Uhrwerk tickt. Schwankungen oder auch ein zeitweiliges Ausbleiben der Periode kommen vor.

Dahinter muss nicht immer gleich eine ernst zu nehmende Erkrankung oder eine Schwangerschaft stecken. Es wurde schon mehrfach angesprochen: Der weibliche Zyklus ist sensibel, er reagiert auf die Umwelt, auf Lebensumstände und auf Veränderungen im Inneren. Eine heftige Infektion, eine Operation, eine Grippe mit Fieber, aber auch starker Stress, Schlafmangel oder

ein intensives Trainingsprogramm können den Hormonhaushalt so durcheinanderbringen, dass der Eisprung ausbleibt oder sich verzögert.

Häufig sehe ich solche Zyklusveränderungen im Winter. Erkältungen, fehlendes Vitamin D, mehr Zucker, und, schwupps, der Zyklus kommt durcheinander, die Periode bleibt aus, die Sorge, man könnte ein ernst zu nehmendes Problem haben, wächst. Nicht nur, aber gerade um die Weihnachtszeit herum kommt ein weiterer Faktor hinzu: seelische Belastungen.

Der Hypothalamus, also der Taktgeber deines Zyklus im Gehirn, ist empfindlich gegenüber Stresshormonen wie Kortisol. Wenn du in einer belastenden Phase steckst, sei es durch eine Trennung, einen Jobwechsel, einen Umzug oder eine familiäre Krise, schaltet dein Körper manchmal wortwörtlich auf Pause. Das ist ein Selbstschutzmechanismus. Der Körper entscheidet: Jetzt ist nicht der richtige Moment für Fortpflanzung, ich brauche meine Energie an anderer Stelle.

Diese hormonellen Verschiebungen wirken oft zeitverzögert. Wenn du heute bemerkst, dass dein Zyklus aus dem Takt geraten ist, liegt die Ursache häufig Wochen oder sogar Monate zurück. Das Hormonsystem ist träge, wie ein schweres Pendel, das erst langsam wieder in seinen Rhythmus findet. Darum lohnt es sich, bei Veränderungen rückblickend zu überlegen, ob es ein auslösendes Ereignis gab, eine Phase mit viel Stress, Gewichtsschwankungen oder körperlicher Belastung. Genauso schleichend und träge, wie eine Veränderung gekommen ist, findet dein Körper aber oft nach einiger Zeit von selbst wieder zu seinem natürlichen Rhythmus zurück.

Wichtig ist dabei die zeitliche Dimension. Eine einzelne Zyklusverschiebung oder auch zwei bis drei unregelmäßige Zyklen hintereinander haben in der Regel keinen Krankheitswert und müssen auch nicht zwangsläufig untersucht werden. Wenn Veränderungen (vor allem störende) aber über mehr als drei Mo-

nate anhalten oder regelmäßig auftreten, sollte man genauer hinschauen. Vorübergehende Schwankungen sind meist Ausdruck von Anpassung, nicht von Krankheit. Das ist ein wichtiger Punkt.

Wenn der Zyklus ganz natürlich ins Stocken gerät

Und dann gibt es noch ganz plausible Gründe für ein Ausbleiben der Periode. Nicht, weil etwas kaputt ist, sondern weil der Körper genau das tut, was biologisch vorgesehen ist. Eine dieser Phasen ist die Schwangerschaft. In dem Moment, in dem sich eine befruchtete Eizelle in der Gebärmutter einnistet, betritt ein neues Hormon die Bühne: das Schwangerschaftshormon hCG. Es sorgt dafür, dass der Gelbkörper weiterhin Progesteron produziert. Progesteron hält die Gebärmutterschleimhaut stabil und verhindert, dass ein weiterer Eisprung entsteht. Kinder sind toll, aber mehrere in einem Jahr bedeuten Stress. Der Körper schaltet also das gesamte zyklische Geschehen ab.

Nach der Geburt folgt oft eine Phase, in der der Zyklus ebenfalls pausiert, nämlich während des Stillens. Auch hier steuert der Körper die Abläufe mit einem ausgefeilten hormonellen Programm. Beim Stillen schüttet die Hypophyse das Hormon Prolaktin aus. Prolaktin hat eine doppelgleisige Aufgabe. Es sorgt einerseits dafür, dass Milch gebildet wird, und andererseits wirkt es als natürlicher Eisprungblocker. Das funktioniert, indem Prolaktin die Ausschüttung von GnRH aus dem Hypothalamus hemmt. GnRH fehlt dann als Startsignal für LH und FSH, wodurch weder Follikel reifen noch ein Eisprung stattfinden kann.

Wenn eine Frau ihr Baby häufig oder regelmäßig anlegt, bleibt Prolaktin länger auf einem Niveau, das den Eisprung zuverlässig unterdrückt. Deshalb kann selbst teilweises Stillen den Zyklus für Wochen oder Monate pausieren lassen. Ja, auch dann, wenn das Anlegen an die Brust gar nichts mehr mit Nahrungs-

aufnahme zu tun hat, sondern eher als ein Schlaf- oder Durchlaufritual und zur Bindung gedacht ist. Allein die Berührung der Brustwarze sorgt dafür, dass Prolaktin ausgeschüttet wird. Und das wiederum reicht bei vielen Frauen als Stoppsignal für den Zyklus aus.

Und, na klar, dann gibt es die berühmten Freundinnen (die gibt es ja immer), die ihr Neugeborenes auf dem Arm haben, rund um die Uhr stillen und nach sechs Wochen mehr oder weniger erfreut verkünden, dass sie schon wieder regelmäßig ihre Periode haben. Das sind auch die Freundinnen, die nach einem Versuch schwanger geworden sind, während ihr monatelang gehofft und gebangt habt. Bitte vergesst dabei eines nicht: Es gibt immer biologische Ausnahmen. Bei den meisten bleibt der Zyklus länger aus, vor allem, wenn nachts gestillt wird und die Stillabstände nicht zu groß werden. Stillen ist also ein natürlicher, aber kein absolut verlässlicher Zykluspausenknopf.

Eine weitere Phase, in der das zyklische Geschehen physiologisch ins Stocken gerät, ist die Prämenopause. Sie wird in diesem Buch noch häufig eine Rolle spielen. So viel aber vorweg: Diese Zeit beginnt laut den Lehrbüchern meist mit Mitte bis Ende vierzig. Wer mich und meine Arbeit kennt, weiß, dass ich oft von Veränderungen ab dem 35. Lebensjahr spreche. Damit möchte ich keine Ängste schüren oder Panik auslösen, sondern Sensibilität für den eigenen Körper und dessen Veränderung schaffen. Viele Frauen werden mit Mitte dreißig noch nicht auf dem Radar haben, dass die körperlichen und psychischen Veränderungen vielleicht auf hormonelle Dysbalancen zurückzuführen sind.

In der Prämenopause arbeiten die Eierstöcke unregelmäßiger. In manchen Monaten kommt es noch zu einem Eisprung, in anderen nicht. Die Hormonspiegel schwanken deshalb stark. Mal ist viel Östrogen vorhanden und die Schleimhaut baut sich üppig auf, mal bleibt das Östrogen niedrig und der Zyklus verkürzt

oder verlängert sich. Manchmal fehlt ein Eisprung, sodass Progesteron ausbleibt.

Diese Schwankungen erklären die typischen Symptome der Übergangszeit. Dazu gehören (Durch-)Schlafstörungen, Gereiztheit, Panik- und Angstzustände vor der Periode, Brain Fog, unregelmäßige Blutungen, extrem lange oder extrem kurze Zyklen, Zwischenblutungen, Brustspannen und manchmal auch schon erste Hitzewallungen. Viele Frauen erleben diese Zeit als hormonelle Achterbahnfahrt und wundern sich, warum ihr Körper plötzlich ganz anders reagiert als früher. Der Körper stellt sich auf eine neue Lebensphase ein, in der die Fruchtbarkeit langsam ausklingt. Das geschieht nicht von heute auf morgen, sondern in Wellen. In manchen Monaten läuft der Zyklus ganz typisch ab, in anderen gerät er ins Stolpern. Es ist kein Kontrollverlust, sondern ein Anpassungsprozess. Viele Frauen berichten, dass sie sich nach dieser Phase klarer, stabiler und innerlich freier fühlen. Der Weg dahin kann jedoch ziemlich chaotisch und belastend sein und gehört gut unterstützt – von dir, deinem Umfeld und vor allem deiner Gynäkologin oder deinem Gynäkologen.

Neben den ganz natürlichen Schwankungen des zyklischen Geschehens gibt es aber auch Situationen, in denen ein ausbleibender Zyklus auf eine hormonelle Störung oder eine zugrunde liegende Erkrankung hinweist. Der Körper versucht dann nicht, sich auf eine neue Lebensphase einzustellen, sondern sendet ein Signal, dass irgendetwas aus dem Gleichgewicht geraten ist. Hier lohnt es sich auch, zu schauen, seit wann die Veränderungen aufgetreten sind, denn wie du oben schon erfahren hast, darf ein Zyklus auch mal für einige Zeit ins Stocken geraten. In der gynäkologischen Praxis hat es sich deshalb etabliert, eine weitergehende hormondiagnostische Abklärung zu empfehlen, wenn der Zyklus über **drei Monate** (bei vorher regelmäßigem Verlauf) oder über **sechs Monate** (bei bereits unregelmäßigem Zyklus) ausbleibt oder sich deutlich verändert.

Wenn der Zyklus ohne ersichtlichen Grund ins Stolpern gerät

Bevor wir in die einzelnen Themen einsteigen, noch ein wichtiger Hinweis: Das hier ist kein vollständiges Kompendium aller möglichen Zyklusstörungen. Es gibt unzählige äußere Einflüsse, die, mal kurzfristig, mal längerfristig, den Takt durcheinanderbringen können. Die folgenden Ursachen gehören jedoch zu den Hauptverdächtigen. Wenn also kein physiologischer Grund dafür spricht, dass der Zyklus gerade eine Pause macht, sind das die ersten Bereiche, die ich in meiner Praxis abkläre. Auf die genaue Hormondiagnostik und die einzelnen Laborwerte gehe ich in einem späteren Kapitel noch ausführlich ein.

Funktionelle Amenorrhoe – Wenn der Körper auf Sparflamme läuft

Eine der häufigsten Ursachen, warum der Zyklus plötzlich schweigt, ist die sogenannte funktionelle Hypothalamus-Amenorrhoe. Noch so ein Wort für Scrabble. Es bedeutet: Der Körper bekommt zu wenig Energie oder steht unter so viel Stress, dass er seinen Fokus auf Überleben legt und nicht auf Fortpflanzung. Der Zyklus schaltet auf Notbetrieb. Hierzu gehören Situationen wie starkes Untergewicht, sehr kalorienarme Diäten, psychischer Dauerstress, Schichtarbeit oder ein intensives Sportprogramm. Leistungssportlerinnen kennen diesen Effekt besonders gut, wenn Training, wenig Körperfett und hoher mentaler Druck zusammenkommen. Der Hypothalamus reduziert dann die Ausschüttung von GnRH, das die Hypophyse zur Bildung von LH und FSH anregen würde. Ohne dieses Signal bleiben die Eierstöcke im Ruhemodus. Und wie immer stecken wir im berühmten Teufelskreis: kein Eisprung, keine Progesteronbildung und somit häufig auch keine Blutung. Je länger das anhält, desto mehr sinken die Östrogenspiegel, und das kann sich langfristig auf Knochen, Herz und Psyche auswirken.

PMO-Syndrom – Wenn viele kleine Follikel Schlange stehen

Das Polyendokrines metabolisches Ovarialsyndrom (oder polyzystische Ovarsyndrom) ist eine weitere häufige Ursache für seltene oder ausbleibende Blutungen und kann meiner Meinung nach als eine der gesellschaftlichen Erkrankungen bei der Frau gesehen werden. Es ist eine endokrine Stoffwechselstörung, betrifft also das Hormonsystem und den gesamten Stoffwechsel. Im Übrigen ist es die häufigste endokrine Störung bei Frauen im gebärfähigen Alter. Schätzungsweise 6 bis 13 Prozent dieser Bevölkerungsgruppe sind betroffen.^{23, 24} Hormonell kann ein ziemliches Durcheinander vorliegen: häufig höhere, freie männliche Hormone, eine veränderte Insulinwirkung und ein gestörtes Zusammenspiel von LH und FSH. Dadurch bleiben die Follikel in einem unreifen Stadium stecken, was der Erkrankung den Namen gab. Viele kleine Follikel tummeln sich im Eierstock (polyzystische Ovarien). Betroffene Frauen bemerken dies oft an unregelmäßigen Zyklen und dem Ausbleiben der Periode über Monate. Auch vermehrter Haarwuchs an unerwünschten Stellen (Kinn, Bauchnabel) und Haarverlust da, wo jeder gerne Haare behalten würde (Kopf), unreine Haut oder Gewichtszunahme sind typisch bei PMO. Die Eierstöcke befinden sich gewissermaßen im Dauer-Stand-by-Modus und warten auf ein Signal, das nicht richtig ankommt. Das Gute: Mit gezielter Ernährung, reguliertem Training, Stressmanagement und passenden medizinischen Maßnahmen lässt sich hier oft viel bewegen.

Schilddrüsenerkrankungen – Wenn der Stoffwechsel den Takt bestimmt

Die Schilddrüse hat einen viel größeren Einfluss auf den Zyklus, als viele vermuten. Wenn sie zu langsam oder zu schnell arbeitet, verändert sich der gesamte Stoffwechsel. Da Stoffwechsel und Hormonhaushalt eng miteinander verknüpft sind, gerät auch der

Zyklus aus dem Rhythmus. Bei einer Schilddrüsenunterfunktion laufen viele Prozesse zu langsam. LH und FSH werden nicht zuverlässig ausgeschüttet, der Eisprung verschiebt sich oder bleibt ganz aus. Bei einer Überfunktion hingegen läuft alles zu schnell und unregelmäßig, sodass der Zyklus instabil wird und die Periode ausbleiben kann (was man sich früher zunutze gemacht hat, doch mit Schilddrüsentabletten die Periode zu pausieren, ist keine gute Idee, wie du dir nach dem Lesen dieses Buches denken kannst). Viele Frauen bemerken zusätzlich Müdigkeit, Gewichtsschwankungen, Haarausfall oder Veränderungen der Stimmung. Manchmal steckt also nicht der Eierstock, sondern die Schilddrüse hinter dem Ganzen.

Prolaktin – Wenn das Stillhormon dazwischenfunk

Prolaktin, dein Stillhormon, ist eine wunderbare Erfindung. Es sorgt dafür, dass Milch gebildet wird und Mütter ihre Babys versorgen können. Außerdem unterstützt es die Bindungsfähigkeit. Kleiner Funfact: Männer haben auch Prolaktin. Das Hormon hat einen weiteren spannenden Effekt: Es stimuliert das Immunsystem. Allerdings kann Prolaktin auch dann erhöht sein, wenn gar kein Baby da ist, etwa bei vermehrtem Stress. Ein weiterer Grund, warum Stress ein richtiger Hormonstörer ist.

Wie schon erwähnt, drosseln hohe Prolaktinspiegel die LH- und FSH-Freisetzung durch Hemmung der GnRH-Ausschüttung. Die Eierstöcke legen die Füße hoch und der Eisprung bleibt aus. Weitere Ursachen für erhöhte Prolaktinspiegel neben einem Baby und chronischem Stress sind manche hormonellen Verhütungsmittel, Antidepressiva, Schilddrüsenprobleme oder selten ein gutartiger Tumor der Hypophyse. Viele Frauen merken davon wenig, außer dass die Menstruation ausbleibt oder der Zyklus unregelmäßig wird.

Wenn das Problem nicht hormonellen, sondern mechanischen Ursprungs ist

Auch körperliche Veränderungen in der Gebärmutter können Zyklusstörungen verursachen. Polypen, Myome, Verwachsungen oder eine sehr dünne Gebärmutter Schleimhaut können dazu führen, dass die Blutung ausbleibt oder nur schwach bzw. sehr unregelmäßig ausfällt. Manchmal ist sogar ein Defekt, etwa nach einer Ausschabung, schuld daran, dass sich keine ausreichende Schleimhaut aufbauen kann (das selten gewordene Ashermann-Syndrom). Mit den Hormonen ist dann alles in Ordnung, die Schleimhaut reagiert jedoch nicht wie erwartet.

Frühzeitige Erschöpfung der Eierstöcke

Die prämatüre Ovarialinsuffizienz ist glücklicherweise selten, denn sie kann den Zyklus über Jahre hinweg stark beeinträchtigen oder komplett zum Erliegen bringen. Dabei ist die Eierstockreserve früher als üblich ausgeschöpft, meistens bedingt durch genetische Faktoren, Autoimmunerkrankungen oder aus einer, wie es heißt, wenn man keine Ahnung hat, unbekannten Ursache.

Von einer prämaturen Ovarialinsuffizienz spricht man, wenn bei einer Frau unter vierzig Jahren eine anhaltende Ovarialfunktionsstörung vorliegt, also über mindestens vier Monate eine Amenorrhoe (siehe Seite 162) oder deutlich verlängerte Zyklen festgestellt werden und gleichzeitig wiederholt FSH-Werte in einem so erhöhten Bereich liegen, wie er eigentlich erst bei Frauen in der Perimenopause üblich sind. Der Östrogenspiegel sinkt, weil die Follikelaktivität nachlässt. Der Körper reagiert darauf mit erhöhtem FSH, weil die Hypophyse versucht, die Eierstöcke stärker zu stimulieren. Doch wenn kaum noch ansprechbare Follikel vorhanden sind, bleibt diese Gegenregulation wirkungslos. Der Zyklus kommt zum Erliegen. Und es können Symptome auftreten, die wir aus den Wechseljahren kennen: Hitzewallungen, Schlaf-

störungen, vaginale Trockenheit, Stimmungsschwankungen oder eine verminderte Knochendichte. Wichtig ist jedoch ein Punkt. Prämenstruelle Dysphorie bedeutet nicht zwangsläufig Unabänderlichkeit. Bei einem Teil der betroffenen Frauen kann es intermittierend noch zu spontanen Follikelaktivitäten und sogar zu einzelnen Eisprüngen kommen. Die Situation ist also oft nicht endgültig, vielmehr können Schwankungen auftreten.

Post-Pille-Amenorrhoe – Wenn der Zyklus nach Absetzen der hormonellen Verhütung eine Denkpause einlegt

Viele Frauen erleben nach dem Absetzen der Pille oder anderer hormoneller Verhütungsmethoden eine Phase, in der der Zyklus einfach nicht wieder anspringt. Das nennt man Post-Pille-Amenorrhoe. Während der Pilleneinnahme werden Eisprung und hormonelle Kommunikation zwischen Gehirn und Eierstöcken stark unterdrückt. Der Hypothalamus erhält über Jahre hinweg das Signal, dass er sich nicht um GnRH, LH und FSH kümmern muss. Wenn die Pille dann abgesetzt wird, braucht dieses System oft Zeit, um das eigene natürliche Muster wiederzufinden.

Wie lange kann das dauern? Normalerweise pendelt sich der Zyklus innerhalb der ersten sechs Monate wieder ein. Ich erlebe in der Praxis aber auch immer wieder, dass es bis zu einem Jahr dauern kann. Auch hier gilt, dass nach spätestens sechs Monaten eine Diagnostik erfolgen sollte. Viele Frauen nehmen hormonelle Verhütungsmittel seit ihrer Jugend, was so manche hormonelle Störung über Jahrzehnte hinweg verschleiern kann. In solchen Fällen ist das Absetzen der Pille nicht die Ursache, sondern legt sie nur frei. Viele hormonelle Verhütungsmittel brauchen beim Stoffwechsel ein bisschen »Begleitpersonal«, weil sie einige Vitamine und Mineralstoffe schneller verbrauchen, als einem lieb ist. Besonders Folsäure, Magnesium, Zink und die B-Vitamine bleiben in Kombination mit der Pille gern mal auf der Strecke. Einige Frauen profitieren zusätzlich von Omega 3,

Vitamin D und Probiotika, um den hormonellen Neustart zu unterstützen. All diese Nährstoffe helfen deinem Körper, wieder seinen eigenen Rhythmus zu finden, ohne dass die Hormone ständig auf Pause drücken. Natürlich solltest du das vorher mit deiner Ärztin oder deinem Arzt besprechen. Biologisch ist die Post-Pille-Amenorrhoe keine Fehlfunktion, sondern ein langwieriger Neustart. Davon abgegrenzt werden müssen aber verschleierte Hormonstörungen.

Was im Körper passiert, wenn die Periode ausbleibt

Ist ein Ausbleiben der Periode eigentlich schädlich? Vielleicht hast du irgendwo mal aufgeschnappt, dass die Periode eine Art monatliche Reinigung sei und es deshalb gefährlich sei, wenn sie ausbleibt. Das ist Quatsch. Die Periode ist kein Detox-Programm des Körpers, sondern schlicht das Abstoßen einer Gebärmutter Schleimhaut, die in diesem Monat nicht gebraucht wurde.

Wenn der Zyklus vorübergehend pausiert, ist das für sich genommen nicht schädlich. Entscheidend ist, *warum* die Blutung ausbleibt. Bei manchen hormonellen Störungen wie dem PMO-Syndrom kann sich die Schleimhaut jedoch über viele Monate unkoordiniert und unter ständig schwankenden Östrogenimpulsen aufbauen, ohne dass ein Eisprung und damit ein Progesteronanstieg erfolgt. In solchen Fällen wird die Schleimhaut nicht regelmäßig abgestoßen und kann immer dicker werden. Das erhöht langfristig das Risiko für Veränderungen bis hin zu einem erhöhten Krebsrisiko. Deshalb ist eine Zyklusstörung nicht grundsätzlich gefährlich, aber es lohnt sich, zu verstehen, was dahintersteckt. Jetzt kommt das obligatorische Aber. Fehlt der regelmäßige Eisprung, fehlen auch die typischen hormonellen Wellenbewegungen. Das bedeutet: weniger Östrogene, kaum Progesteron und damit weniger Schutz für viele Organsysteme. Ein kurzfristiger Hormonmangel ist kein Problem. Erst wenn über mehrere Monate oder sogar Jahre hinweg kein Eisprung

stattfindet und dadurch dauerhaft zu wenig Östrogene und Progesteron gebildet werden, beginnen sich organische Veränderungen zu zeigen.

Keine Gebärmutter, kein Zyklus?

Auch wenn du keine Gebärmutter mehr hast, bleibt dein Körper kein hormonfreier Raum. Deine Eierstöcke arbeiten weiter, sie produzieren Östrogene und Progesteron, nur die sichtbare Monatsblutung fehlt. Das bedeutet: Du kannst trotzdem Schwankungen in Bezug auf Energie, Schlaf, Stimmung, Libido, Hautbild oder Verdauung wahrnehmen und sogar noch so etwas wie Zyklusphasen spüren, selbst wenn du keine Blutung im klassischen Sinn mehr hast. Viele Frauen berichten nach einer Gebärmutterentfernung weiterhin von typischen Mustern wie Tagen mit mehr Klarheit und Antrieb, gefolgt von Phasen mit stärkerem Rückzugsbedürfnis oder empfindlicher Brust, einfach weil die Hormone im Hintergrund weiter Wellen schlagen. Einige meiner Patientinnen sprechen auch von »Pseudo-Tagen«, weil der Unterleib zeitweise zieht und krampft (hier sollte auch immer an Endometriose gedacht werden).

Bei einer Gebärmutterentfernung ändert sich also nichts an den Hormonen? Jein! Es kann bei der Operation passieren, dass kleinste Gefäße, die vom Uterus zu den Eierstöcken verlaufen, teilweise unterbrochen werden. Studien zeigen, dass die Blutversorgung der Eierstöcke nach einer Hysterektomie um etwa 50 bis 70 Prozent reduziert sein kann und bei einem Teil der Frauen die Eierstöcke dadurch etwas früher in die Erschöpfungsphase gehen.²⁵

In einer großen Studie traten nach vier Jahren bei rund 15 Prozent der Frauen mit hysterektomiertem Uterus Zeichen eines vorzeitigen Ovarialversagens auf, verglichen mit etwa 8 Prozent in der Kontrollgruppe ohne Operation.²⁶ Das bedeutet nicht, dass deine Eierstöcke nach einer Hysterektomie zwangsläufig schlech-

ter arbeiten. Es heißt nur, dass bei einem Teil der Frauen die Hormonproduktion etwas früher nachlässt und die Wechseljahre dadurch ein paar Jahre eher beginnen können.

Auch ohne monatliche Blutung lohnt es sich auf jeden Fall, mit dem Körper in Verbindung zu bleiben. Er zeigt dir, wo er steht, wenn du lernst, hinzuhören. Und manchmal bedeutet das auch, einen neuen Rhythmus zu entdecken.

Zyklusmuster erkennen – auch ohne klare Periode

Folgende Zitate begegnen mir oft in der Praxis, wenn ich nach dem Zyklus frage: »Mir fehlt ja die Gebärmutter, ich weiß gar nicht, wo ich stehe.« Oder: »Meine Periode kommt unregelmäßig oder gar nicht, also bringt mir Zyklustracking nichts.« Und jedes Mal antworte ich: »Gerade dann lohnt es sich, hinzuschauen.«

Wenn wir über den Zyklus sprechen, denken die meisten sofort an die Blutung. Klar, steht ja auch oft schön rot in der Zyklus-App und bedeutet Startpunkt und Orientierung. Dein Zyklus ist aber, wie du nun weißt, nicht deine Periode. Deine Periode ist nur ein sichtbares Zeichen davon. Ein sehr hilfreiches Zeichen, wohlgemerkt. Deinen Hormonen ist es egal, ob es eine Gebärmutter gibt, ob sich dort eine Schleimhaut aufbaut und ob diese abrutscht und zur Blutung führt. Eierstöcke, Nebennieren, Schilddrüse, Gehirn – sie alle sprechen miteinander. Manchmal etwas leiser. Manchmal chaotischer. Aber nie gar nicht. Fangen wir mit einer wichtigen Unterscheidung an. Der Zyklus beschreibt die hormonelle Abfolge im Körper. Die Periode ist nur das Ende und der Startpunkt dieser Abfolge in der Gebärmutter. Wenn keine Gebärmutter mehr da ist, etwa nach einer Hysterektomie, fehlt zwar die Blutung, aber nicht automatisch der Zyklus. Vorausgesetzt, die Eierstöcke sind noch vorhanden. Und das ist bei vielen Frauen der Fall.

Diese Frauen haben weiterhin Schwankungen der Östrogene

und des Progesterons. Sie haben weiterhin eine Follikelphase, manchmal auch einen Eisprung und eine Lutealphase. Nur eben ohne Menstruation. Das macht die Orientierung schwieriger, aber nicht unmöglich. Andere Frauen haben keine regelmäßige Blutung aus ganz anderen Gründen. PMO. Stillzeit. Sehr niedriger Körperfettanteil. Chronischer Stress. Essstörungen. Leistungssport. Oder sie befinden sich bereits in der Perimenopause, in der der Zyklus zunehmend unberechenbar wird. Auch hier gilt: Die Hormone sind nicht weg. Der Takt hat sich verändert.

Zyklusveränderungen ohne Blutung

Die gute Nachricht ist: Dein Körper spricht trotzdem mit dir. Du musst nur lernen, ihm zuzuhören. Ein erster wichtiger Punkt ist dein Energielevel. Viele Frauen ohne klare Periode berichten von wiederkehrenden Mustern. Eine Woche fühlen sie sich leistungsfähig, klar im Kopf, sozial, belastbar. Dann folgen Tage, an denen sie schneller erschöpft sind, schlechter schlafen, empfindlicher reagieren oder sich emotional dünnhäutiger fühlen. Östrogene wirken im Gehirn aktivierend. Sie fördern Motivation, Fokus, Sprachfähigkeit, soziale Offenheit. Progesteron wirkt eher beruhigend. Es unterstützt Schlaf, Gelassenheit, Rückzug. Wenn du also bemerkst, dass du dich in bestimmten Abständen eher nach Ruhe sehnst, früher müde wirst oder sensibler auf Stress reagierst, kann das ein Hinweis auf eine progesteronbetonte Phase sein.

Auch deine Körpertemperatur kann Hinweise liefern. Selbst ohne Blutung zeigt die Basaltemperatur bei manchen Frauen ein Muster. Nach einem Eisprung steigt sie leicht an. Nicht dramatisch, aber messbar. Bei Frauen ohne Gebärmutter oder mit sehr unregelmäßiger Periode kann das Temperaturtracking helfen, zumindest grobe hormonelle Veränderungen zu erkennen. Es geht hier nicht um perfekte Kurven, sondern um Tendenzen.

Dann gibt es die emotionalen Marker. Stimmungsschwankun-

gen werden oft vorschnell als »psychisch bedingt« abgetan. Dabei sind sie häufig hormonell getriggert. Reizbarkeit. Traurigkeit ohne klaren Anlass. Das Gefühl, schneller überfordert zu sein. Oder im Gegenteil Phasen innerer Klarheit und Stabilität. Wenn du diese Zustände über mehrere Wochen beobachtest, erkennst du oft wiederkehrende Muster. Das ist Zyklus, auch ohne Blutung.

Ein völlig unterschätzter Bereich ist der Darm. Östrogene und Progesteron beeinflussen die Darmbeweglichkeit. Manche Frauen haben zyklisch eher Verstopfung, andere eher weichen Stuhl. Auch Blähungen oder ein aufgeblähter Bauch können hormonell getriggert sein. Wenn du feststellst, dass sich dein Verdauungssystem phasenweise verändert, lohnt es sich, das ernst zu nehmen.

Ein weiterer Marker ist dein Schlaf. Viele Frauen berichten, dass sie zyklisch schlechter ein- oder durchschlafen. Besonders häufig passiert das in Phasen mit niedrigem Progesteron. Progesteron ist ein schlafförderndes Hormon. Fehlt es oder schwankt es stark, meldet sich der Schlaf. Einschlafprobleme. Nächtliches Aufwachen. Grübeln um 3.00 Uhr morgens. Das alles kann zyklisch auftreten, auch wenn du keinen Kalender hast, der dir den Startpunkt vorgibt.

Ein oft unterschätzter, aber extrem hilfreicher Marker ist der Zervixschleim. Viele Frauen verbinden ihn ausschließlich mit Kinderwunsch oder Verhütung. Dabei ist er viel mehr als das. Er ist ein direktes Spiegelbild deiner Östrogenwirkung und damit ein Fenster in dein hormonelles Geschehen, auch dann, wenn du keine Periode hast.

Zervixschleim entsteht im Gebärmutterhals. Der muss für den Zervixschleim – der fälschlicherweise im Volksmund auch »Ausfluss« genannt wird – natürlich vorhanden sein. Einige Gebärmutterentfernungen erfolgen mit Entnahme des Gebärmutterhalses, andere nicht. Solltest du also eine Gebärmutterentfernung

ohne Gebärmutterhalsentfernung gehabt haben, kannst du trotzdem den Zervixschleim beobachten. Seine Konsistenz, Menge und Beschaffenheit verändern sich unter dem Einfluss der Östrogene. Steigen die Östrogene an, wird der Schleim meist klarer, dehnbarer, feuchter. Umgangssprachlich wird er oft als eiweißartig beschrieben. Fallen die Östrogene ab oder dominiert Progesteron, wird der Schleim zäher, cremiger oder verschwindet fast vollständig. Und jetzt kommt der entscheidende Punkt. Diese Veränderungen können auch dann auftreten, wenn keine Blutung vorhanden ist. Auch Frauen ohne Gebärmutter können Zervixschleim haben, sofern der Gebärmutterhals noch vorhanden ist. Und selbst bei sehr unregelmäßigen oder ausbleibenden Zyklen lassen sich über den Schleim hormonelle Schwankungen erkennen. Viele Frauen sagen mir in der Praxis: »Ich habe doch gar keinen Schleim mehr.« Oft stimmt das so nicht. Häufig wird er nur nicht bewusst wahrgenommen oder missinterpretiert. Zervixschleim ist kein Dauerzustand. Er zeigt sich phasenweise. Manchmal nur an ein oder zwei Tagen. Manchmal sehr subtil. Ein Gefühl von mehr Feuchtigkeit. Ein anderes Gefühl beim Toilettengang. Ein anderes Gefühl in der Unterwäsche. Das reicht oft schon. Gerade bei Frauen ohne klare Periode kann der Zervixschleim ein wertvoller Wegweiser sein. Taucht er regelmäßig in ähnlichen Abständen auf, spricht das für wiederkehrende Östrogenanstiege. Das kann bedeuten, dass Follikel heranreifen. Vielleicht kommt es sogar zu Eisprüngen. Vielleicht nicht jedes Mal. Aber der Körper versucht es. Und das ist hormonell relevant. Bleibt der Zervixschleim über längere Zeit komplett aus, kann das auf niedrige Östrogenspiegel hinweisen. Das sehen wir zum Beispiel in der Stillzeit, bei PMO, bei starkem Stress, Untergewicht, intensiver sportlicher Belastung oder in späteren Phasen der Wechseljahre. Auch hier liefert der Schleim wertvolle Hinweise, lange bevor Laborwerte bestimmt werden. Du musst den Schleim nicht bewerten, sondern beobachten. Es geht nicht

darum, ob er »schön« oder »richtig« ist. Es geht darum, ob sich etwas verändert. Mehr oder weniger. Feuchter oder trockener. Zäher oder klarer. Diese Veränderungen sagen mehr über deine Hormone aus, als viele denken.

Ein häufiger Irrtum ist auch, dass Frauen ohne Blutung keinen Eisprung haben können. Das stimmt nicht. Es kann Eisprünge ohne Blutung geben. Und es kann Blutungen ohne Eisprung geben. Es kann sogar zwei Eisprünge pro Zyklus geben. Der Zervixschleim ist hier oft ehrlicher als der Kalender. Wenn er sich deutlich verändert, ist das ein Zeichen für relevante Östrogenaktivität. Und damit für ein aktives hormonelles System. In der Perimenopause wird der Zervixschleim oft unberechenbarer. Manche Zyklen zeigen noch klassisch dehnbaren Schleim. Andere bleiben trocken. Manche Frauen berichten von mehreren Schleimphasen in einem Zyklus. Auch das ist typisch. Die Eierstöcke senden uneinheitliche Signale. Der Körper reagiert. Der Schleim zeigt es an. Für Frauen ohne Gebärmutter kann der Zervixschleim ein besonders wichtiges Orientierungstool sein. Er ersetzt zwar keine Blutung, aber er gibt Hinweise auf hormonelle Aktivität. In Kombination mit Energielevel, Schlaf und Stimmung entsteht so ein erstaunlich klares Bild.

Was passiert hormonell nach einer Gebärmutterentfernung?

Wenn heute eine Gebärmutterentfernung durchgeführt wird, dann häufig unter Entnahme der Eileiter. Das hat einen wichtigen medizinischen Hintergrund. Wir wissen inzwischen, dass ein großer Teil der sogenannten Eierstockkarzinome seinen Ursprung nicht im Eierstock selbst hat, sondern in den Eileitern. Durch das vorsorgliche Entfernen der Eileiter lässt sich dieses Krebsrisiko senken, weshalb diese Vorgehensweise heute Standard ist, auch bei gutartigen Erkrankungen. Genau hier entsteht jedoch häufig Verwirrung. Viele Frauen hören nach der Opera-

tion, dass die Gebärmutter und die Eileiter entfernt wurden, und gehen automatisch davon aus, dass auch die Eierstöcke fehlen. Das ist in den meisten Fällen nicht richtig. Die Eierstöcke bleiben oft bewusst im Körper, um die körpereigene Hormonproduktion zu erhalten.

Ein Blick in den OP-Bericht lohnt sich daher immer. Denn die Begriffe klingen ähnlich, die hormonellen Folgen sind es nicht. Die Eileiter sind hormonell nicht aktiv. Die Eierstöcke hingegen sind zentrale hormonelle Schaltstellen. Es macht also einen enormen Unterschied, ob nur die Eileiter oder auch die Eierstöcke entfernt wurden. Jedoch gibt es ein kleines Aber: Es ist wichtig zu wissen, ob die erhaltenen Eierstöcke nach einer Gebärmutterentfernung in ihrer Funktion beeinträchtigt sind. Sie werden über feine Blutgefäße versorgt, von denen ein Teil über die Gebärmutter verläuft. Bei der Operation werden diese Gefäße durchtrennt. Einige sind so klein, dass sie während des Eingriffs gar nicht sichtbar sind. Dadurch kann die Durchblutung der Eierstöcke reduziert werden und ihre Hormonproduktion im Anschluss nachlassen oder instabiler werden.

»Das kann gar nicht sein, Ihre Eierstöcke sind doch erhalten geblieben«, hören manche Frauen, wenn sie hormonelle Veränderungen nach der OP wahrnehmen. Doch! Hitzewallungen, Schlafstörungen, Stimmungsschwankungen oder ein Gefühl der inneren Unruhe können auftreten und sind real. Wenn Frauen das Gefühl haben, dass sich hormonell etwas deutlich verändert hat, ist das durchaus möglich. Die Eierstöcke können anatomisch erhalten, aber funktionell eingeschränkt sein. Genau das gilt es, in der gynäkologischen Betreuung ernst zu nehmen. Ich kann nur immer wieder betonen: Das Hormonsystem der Frau ist mehr als ihre Eierstöcke. Auch die anderen Hormonsysteme folgen Rhythmen und reagieren empfindlich auf Stress, Schlaf und Lebensstil.

Wenn dein Zyklus schwankt, ausbleibt oder du unsicher bist, dann mache nicht den Fehler, dich in ein starres Zyklusmodell

pressen zu wollen. Das führt schnell zu Frust. Ziel ist nicht Perfektion. Ziel ist Orientierung. Dein Körper ist kein Uhrwerk, sondern ein lernendes System. Gerade bei fehlender oder unregelmäßiger Periode ist es sinnvoll, in längeren Zeiträumen zu denken. Zwei bis drei Monate Beobachtung. Hilfreich ist ein einfaches Symptومتagebuch. Nicht zu kompliziert. Was fällt dir auf? Wie ist deine Stimmung, dein Energielevel, dein Schlaf? Auch ohne Periode hast du Anspruch darauf, ernst genommen zu werden. Sätze wie »Da kann man nichts machen, Sie haben ja keinen Zyklus.« sind medizinisch zu kurz gedacht. Hormone lassen sich auch dann bestimmen, interpretieren und behandeln. Es erfordert nur ein anderes Denken.

Und vielleicht ist genau das die Essenz dieses Kapitels. Auch ohne klare Periode bist du nicht hormonlos. Dein Körper spricht mit dir. Wenn du lernst, diese Sprache zu verstehen, wird dies den Blick auf den eigenen Körper nachhaltig verändern.

Die häufigsten hormonellen Schieflagen

.....

Gerät ein System aus der Balance,
zieht es oft andere mit sich.

Du kennst das vielleicht. Das Gefühl, etwas hat sich verändert, läuft nicht mehr rund, ist anders, aber du kannst nicht genau fassen, was genau es ist. Du wirst schier wahnsinnig, weil das Offensichtliche nicht greifbar ist. Ist der spürbare Wandel Quelle oder Ursache neu aufgetretener Veränderungen? Wo setze ich an?

Viele Frauen kennen dieses Dilemma nur zu gut und suchen Unterstützung in der ärztlichen Praxis. Es gibt aber auch vieles, was du selbst machen kannst, um deinen Körper besser zu verstehen und die ersten Schritte gegen mögliche störende Veränderungen zu gehen. Eines machst du bereits, indem du dieses Buch in den Händen hältst. Du eignest dir Wissen und Verständnis dafür an, welche Aufgaben die unterschiedlichen Hormone haben und welchen Einfluss sie auf dein Fühlen und Empfinden nehmen. Dadurch kannst du die kleinen und großen Veränderungen deines Körpers einordnen und verstehen lernen. Denn bei all der Komplexität kommt nun die gute Nachricht: Wenn du weißt, wie sich bestimmte hormonelle Ungleichgewichte im Körper anfühlen, kannst du ihn besser verstehen und dein Arzt oder deine Ärztin können gezielter untersuchen und behandeln. So werden Muster statt nur unterschiedlicher Symptome erkannt – und vor allem, dass das alles nicht eingebildet ist. Es hat einen Ursprung.

Obwohl jede Frau einzigartig ist und kein Organismus wie der andere funktioniert, gibt es bestimmte Beschwerdebilder, die immer wieder in ähnlicher Kombination auftauchen. Ich nenne diese Muster auch gerne Hormon-Cluster. Fast jede Frau, die seit einiger Zeit das Gefühl hat, »etwas stimmt nicht«, wird sich in dem ein oder anderen Cluster wiederfinden. Es ist aber wichtig, auch zu verstehen, dass diese Cluster ineinander verschmelzen können. Es gibt also Veränderungen und Symptome unterschiedlicher Cluster, die eine Schnittmenge bilden können.

Nehmen wir zum Beispiel eine Frau mit einer Störung der Follikelreifung. Hier stimmt etwas in der ersten Zyklusphase nicht, also wird mit hoher Wahrscheinlichkeit auch die zweite Zyklusphase Veränderungen zeigen. Diese Frau wird sich also bei der Follikelreifungsstörung wiederfinden, aber auch Symptome eines Progesteronmangels aufweisen. Ein Progesteronmangel kann zum Beispiel wiederum durch chronischen Stress entstehen, weil der Körper lieber Kortisol produziert (Stichwort: Progesteron-Steal, siehe Seite 104). Gleichzeitig kann dieser Stress auch den Blutzuckerhaushalt verändern, was wiederum den Testosteronspiegel beeinflusst. Alles hängt mit allem zusammen, weil Hormone systemisch wirken.

Und damit kommen wir zu einem der größten Missverständnisse in der Medizin: dass hormonelle Probleme immer nur das »Weibliche« betreffen. Die Periode. Die Wechseljahre. Die Schwangerschaft. Klar gehören diese Themen dazu. Aber sie sind nur das Sichtbare. Die metaphorische Spitze des Eisbergs quasi. Hormonelle Dysbalancen können der Grund für Erschöpfung sein, für depressive Episoden, für Migräne, für Verdauungsprobleme, für Gewichtsschwankungen, für Libidoverlust, für Schlafstörungen, für Konzentrationsschwierigkeiten und vieles, vieles mehr. Und ja: auch für das Gefühl, sich selbst nicht mehr zu erkennen.

Nimm die Cluster also bitte als eine wertvolle erste Orientierung und nicht als in sich abgeschlossene Symptombil-



der. Anfangs scheint die Flut an Veränderungen einen beinahe zu überfordern. Wo fange ich an, wo höre ich auf? Haarverlust, Herzstolpern, Müdigkeit, Gelenkschmerzen. In der Praxis höre ich dann oft: »Ich habe das Gefühl, mein Körper macht nicht mehr mit.« Oder: »Ich war früher ganz anders.« Oder: »Ich weiß einfach nicht, was los ist.« Und spätestens dann weiß ich: Wenn so viel zusammenkommt, was das ganze System betrifft, dann ist auch die Ursache oft systemisch. Und wie bereits mehrfach erwähnt: Hormone wirken systemisch.

Der folgende Punkt ist mir besonders wichtig. Die Therapie einer hormonellen Schieflage beginnt in den meisten Fällen nicht mit einer Kapsel, einer Creme oder dem Rezeptblock. Weder ein einzelner Mikronährstoff noch eine Hormonersatztherapie sind der magische Erste-Schritt-Knopf, der alles wieder in Ordnung bringt. Sie können sinnvoll sein. Manchmal sogar sehr sinnvoll. Aber sie gehören an die Spitze der Therapie und nicht an den Anfang.

Du kannst dir das Ganze wie eine Pyramide vorstellen. Ganz unten, als breites Fundament, liegt dein Lifestyle: Ernährung, Bewegung, Schlaf. Diese Basis entscheidet darüber, ob dein Körper überhaupt die Voraussetzungen hat, Hormone sauber zu produzieren, zu transportieren, umzuwandeln und wieder abzubauen.

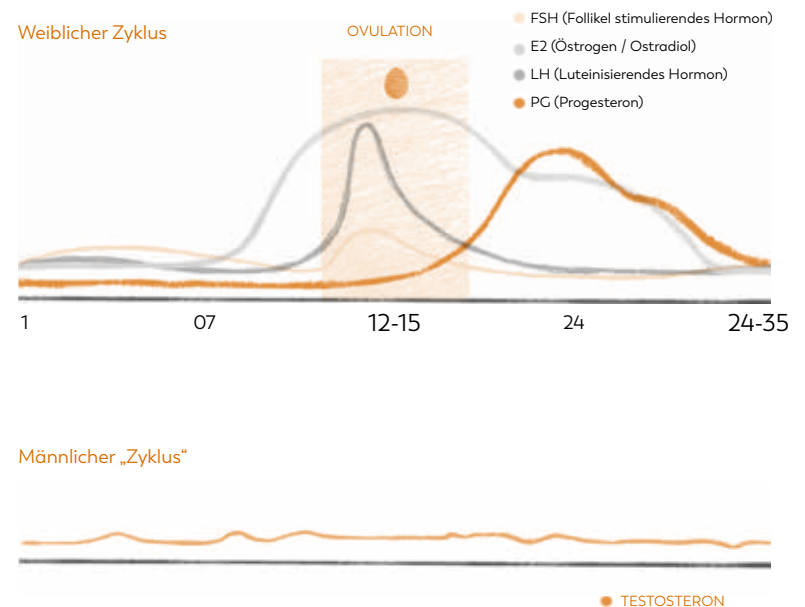
Ohne stabile Blutzuckerwerte keine solide Insulinachse. Ohne ausreichend Schlaf kein vernünftiger Kortisolrhythmus. Ohne regelmäßige Muskelaktivität keine gute Insulinsensitivität und kein gesunder Stoffwechsel. Wenn das Fundament wackelt, kannst du obendrauf so viel feinjustieren, wie du willst. Die Konstruktion bleibt instabil.

Eine Etage darüber kommen Stress, äußere Einflussfaktoren und »Add-ons« für den Körper wie gezielte Nahrungsergänzung. Chronischer mentaler Druck, permanente Erreichbarkeit, emotionale Belastungen, Umweltgifte, Medikamente, Schichtarbeit – all das beeinflusst deine hormonellen Regelkreise. Hier geht es

darum, hinzuschauen: Wo ziehst du dauerhaft mehr Energie ab, als du zuführst? Wo lebt dein Nervensystem im Dauer-Alarmmodus? Braucht der Körper Unterstützung, weil ein Eisenmangel nicht durch Ernährung aufzufüllen ist oder der Winter einen Vitamin-D-Mangel mit sich bringt? Auf dieser Ebene werden oft unbequeme Fragen gestellt, die zu Veränderungen auffordern: Grenzen zu setzen. Gewohnheiten zu überdenken. Vielleicht auch Prioritäten neu zu sortieren.

Erst an der Spitze der Pyramide steht dann die medikamentöse Therapie. Zum Beispiel eine wohlüberlegte Hormonersatztherapie, wenn sie medizinisch sinnvoll ist. Pflanzliche Arzneimittel mit klarer Indikation. Das ist kein Entweder-oder. Das ist ein Sowohl-als-auch. Aber eben in der richtigen Reihenfolge. In der Pyramide sollte niemals von oben nach unten therapiert werden. Also nicht erst Hormone geben und hoffen, dass sich Schlaf, Er-

Monatlicher Hormonverlauf bei Mann und Frau



nährung und Stress schon irgendwie von allein mitregeln. Sondern immer von unten nach oben aufbauen.

Weißt du, was das Problem dabei ist? Das Fundament ist der anstrengendste Teil. Wir sind es seit Jahrzehnten gewohnt, gegen Symptome schnell etwas einzuwerfen. Kopfschmerz? Tablette! Schlafstörung? Tropfen! Stimmungstief? Supplement! Wir lieben schnelle, unkomplizierte Lösungen ohne viel Eigenaufwand. Dein Hormonsystem leider nicht. Es denkt langfristig, zyklisch, systemisch. Es möchte Rahmenbedingungen, mit denen es arbeiten kann.

Und ja, das bedeutet manchmal Disziplin. Es bedeutet vielleicht, abends früher ins Bett zu gehen, obwohl die Serie spannend ist. Es bedeutet, regelmäßig zu essen, auch wenn du eigentlich keine Zeit hast. Es bedeutet, dich zu bewegen, obwohl das Sofa ruft. Aber genau hier liegt deine größte Macht. Nicht im Perfektionismus. Nicht in radikalen Diäten oder Selbstoptimierungswahn. Sondern in konsequent kleinen, tragfähigen Entscheidungen. Wenn die Basis stabil ist, wirken auch therapeutische Maßnahmen ganz anders. Eine Hormonersatztherapie kann dann ihre Vorteile entfalten, ohne gegen ein chaotisches Umfeld ankämpfen zu müssen. Ein Mikronährstoff wird dann eingebaut und nicht einfach wieder verbrannt. Pflanzliche Präparate können unterstützen, statt nur Symptome zu überdecken.

Was du in diesem Kapitel findest, ist keine starre Diagnose- oder Therapieliste. Es ist eher ein Erfahrungsbericht, verdichtet und strukturiert. Ich nehme dich mit durch die häufigsten Cluster, zeige dir, wie sie entstehen, wie sie sich äußern und worauf du achten kannst. Ich gebe dir Werkzeuge an die Hand, wie du selbstwirksam die ein oder andere Beschwerde einer Dysbalance wieder in den Griff bekommst. Das bedeutet häufig Veränderung, Disziplin und echtes Engagement. Wer sprichwörtlich duschen möchte, ohne nass zu werden, wird es schwer haben, das hormonelle Ruder herumzureißen.

Alles, was ich dir an möglichen Therapiemaßnahmen mit auf den Weg gebe, braucht Mut und Power. Und manchmal auch ein bisschen Geduld mit dir selbst. Zum Schluss noch etwas Wichtiges: Meine Empfehlungen ersetzen keine individuelle ärztliche Beratung, Untersuchung oder Behandlung. Sie können dir Orientierung und Wissen vermitteln, erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Hormonelle Gesundheit ist komplex und immer individuell. Wenn du unsicher bist oder Beschwerden hast, wende dich bitte an eine qualifizierte Ärztin oder einen Arzt.

ADS UND HORMONE

Neurodivergenz ist ein Begriff und eine neurobiologische Besonderheit, mit der ich mich auch erst vor wenigen Jahren erstmals auseinandergesetzt habe. Auf einmal geisterten Begriffe wie Hochsensibilität, Autismus-Spektrum und ADS durch Social Media und ließen mich aufmerksam werden. Und auf einmal erkannte ich auch bei so mancher Patientin Parallelen und Zusammenhänge zu gynäkologischen Beschwerden wie PMS (oder sogar PMDS, der prämenstruellen dysphorischen Störung als stärkste Form des PMS) und Phasen der hormonellen Veränderungen wie den Wechseljahren oder der Pubertät.

Mir erschloss sich ein ganz neues Erkenntnisfeld, welches auch heute noch sehr wenig erforscht ist. Aber fangen wir von vorn an: Neurodivergenz bedeutet im Grunde, dass ein Gehirn anders verschaltet ist als die neuronale Norm. Es geht nicht um »krank« oder »falsch«, sondern um Vielfalt. Vielfalt im Denken, Fühlen und Wahrnehmen. Anders gesagt: Menschen, die neurodivergent sind, verarbeiten Reize, Emotionen und Informationen auf eine andere Art. Manche vergleichen es mit dem Fehlen eines Filters. Alle Reize werden stark wahrgenommen. Gespräche am Nachbartisch, Gerüche, die in Räumen hängen, Schildchen, die an der Kleidung kratzen. Neurodivergenz ist also kein Defekt, sondern eine andere, oft sehr intensive Art, die Welt zu erleben.²⁷

Und genau hier kommt ADS, also das *Aufmerksamkeitsdefizit-Syndrom* (oder in seiner gesellschaftlich bekannteren Variante *ADHS – mit Hyperaktivität*) ins Spiel. ADS ist eine neurobiologische Funktionsvariante des Gehirns, bei der die Regulation von Aufmerksamkeit, Motivation und Impulskontrolle beeinträchtigt ist. Stell dir vor, du schaffst es einfach nicht, anzufangen («Eigentlich müsste ich jetzt ...»), Terminplanung ist für dich wahnsinnig abstrakt («Das wird sich schon klären.«), es fällt dir schwer, dich zu organisieren, dich längere Zeit zu konzentrieren, Aufgaben zu strukturieren oder Dinge zu Ende zu bringen. Alles das auf einmal, begleitet von einer permanenten inneren Unruhe oder Reizüberflutung²⁸: Du willst eine Glühbirne wechseln, gehst zum Sicherungskasten, bemerkst den Haufen Wäsche auf der Treppe, stopfst ihn in die Waschmaschine, wobei dir auffällt, dass das Flusensieb überquillt, weswegen du den Staubsauger holst, woraufhin das Türquietschen beim Öffnen des Schrankes, in dem der Staubsauger steht, dich veranlasst, in den Keller zu gehen, um Schmierspray zu holen, doch du stellst fest, dass die Dose leer ist, und findest dich plötzlich im Baumarkt wieder – wo du doch eigentlich nur schnell die Glühbirne auswechseln wolltest! Anstrengend!

Lange wurde ADS als »Zappelphilipp-Syndrom« beschrieben, das Bild des Jungen, der nicht still sitzen kann, ständig dazwischenruft und andere Kinder nervt. Jede Lehrerin kann sich erinnern, dass dieser beispielhafte Junge heute in der Schule war. Bei einem Mädchen mit ADS muss die Lehrerin hingegen lange überlegen, ob sie überhaupt anwesend war. Während Jungen statistisch häufiger durch äußere Unruhe auffallen, scheinen viele Mädchen eher introvertiert. Sie träumen vor sich hin, vergessen Hausaufgaben, verlieren Dinge, brauchen ewig für Referate oder sind emotional überfordert, wenn zu viele Reize auf sie einprasseln. Kein Wunder also, dass Jungen fast viermal häufiger diagnostiziert werden als Mädchen.²⁹ Dieses Ungleichge-

wicht liegt jedoch vielfach daran, wie unterschiedlich ADS sich bei Männern und Frauen zeigt. ADS bei Frauen wird oft übersehen, weil die Symptome anders aussehen und häufig mit Charaktereigenschaften verwechselt werden. Statt impulsiv und laut sind viele Frauen ruhig, verträumt, angepasst, perfektionistisch und später auch erschöpft. Sie versuchen, ihre Konzentrationsprobleme zu kompensieren – mit To-do-Listen, Überstunden oder Selbstkritik. Das führt dazu, dass viele erst im Erwachsenenalter eine Diagnose erhalten. Leider häufig erst dann, wenn die hormonelle Balance kippt, zum Beispiel nach einer Schwangerschaft, in der Stillzeit, nach Absetzen der Pille oder in der Prämenopause.

Auch das erklärt sich neurochemisch, und das ist wirklich spannend. Während es bei Jungen und Männern kaum hormonelle Schwankungen gibt, durchläuft eine Frau mehrere Umbruchsphasen, die sich teils extrem auf ihr ADS auswirken können. Beginnen wir bei dem Botenstoff, der bei ADS-Betroffenen etwas anders tickt: Dopamin. Dopamin ist für Motivation, Belohnung und Fokus zuständig. Und genau hier liegt der Knackpunkt: Im ADS-Gehirn funktioniert das dopaminerge System anders. Es ist, vereinfacht gesagt, unterversorgt. Der innere Antrieb kommt nur schwer in Gang, und Reize werden anders gefiltert. Das erklärt, warum Menschen mit ADS oft entweder alles oder nichts machen können: Hyperfokus oder Chaos. Ein halbes Buch an einem Tag schreiben und den Terminkalender der nächsten Woche nicht im Griff haben. Alles in einem Gehirn.

Wenn Hormone und Dopamin Tango tanzen

Im weiblichen Gehirn sind die Botenstoffe Dopamin, Noradrenalin und Serotonin eng mit den Sexualhormonen – insbesondere den Östrogenen und Progesteron – verknüpft. Und diese beiden schwanken im Laufe des Zyklus beträchtlich.

Östrogene fördern die Bildung und Freisetzung von Dopamin.

Sie erhöhen die Aktivität der Tyrosin-Hydroxylase (das Enzym, das Dopamin herstellt) und verbessern die Empfindlichkeit der Dopaminrezeptoren im präfrontalen Cortex³⁰, dem vordersten Teil des Stirnlappens. Er ist der Teil deines Gehirns, der für klares Denken, Entscheidungen, Konzentration und die Kontrolle deiner Impulse und Emotionen zuständig ist.

Das bedeutet: Wenn der Östrogenspiegel steigt (zum Beispiel kurz vor dem Eisprung), läuft das Dopaminsystem runder – Aufmerksamkeit, Stimmung und Motivation verbessern sich.

Progesteron dagegen wirkt eher bremsend. Es stimuliert die Bildung von Allopregnanolon, das wiederum das GABA-System aktiviert und die Nervenzellen dämpft.³¹ Dadurch feuern dopaminerge Neuronen weniger, was sich in Konzentrationsschwierigkeiten, emotionaler Reizbarkeit oder Antriebslosigkeit äußern kann. Viele Frauen mit ADS berichten, dass sie in der Lutealphase (nach dem Eisprung bis zur Periode) deutlich mehr Schwierigkeiten mit Fokus, Stimmung und Energie haben.

Zyklusabhängige ADS-Symptome

Wenn du ADS hast (oder vermutest, dass du es hast), lohnt es sich, deinen Zyklus genauer anzuschauen. Viele Frauen bemerken zyklusabhängige Veränderungen, ohne sie zuordnen zu können.

- **Follikelphase (nach der Periode bis Eisprung):** Östrogene steigen – du fühlst dich klarer, motivierter, kannst dich besser organisieren.
- **Lutealphase (nach dem Eisprung):** Progesteron dominiert, Östrogene sinken – du bist reizbarer, unkonzentrierter, impulsiver oder vergesslicher.
- **Menopause:** Weniger Östrogene: Dopaminaktivität sinkt dauerhaft. ADS-Symptome können jetzt stärker auffallen, auch wenn sie früher kompensiert wurden.³²

Ein Beispiel aus der Praxis

- Nina, 38, Mutter zweier Kinder, erfolgreiche Grafikdesignerin, sagt: »Ich dachte immer, ich bin einfach chaotisch. Aber plötzlich wurde es schlimmer – ich vergaß Deadlines, fühlte mich überfordert und war ständig gereizt.« Im Hormonprofil zeigte sich ein klassisches perimenopausales Muster, also stark schwankende Östrogenspiegel und sinkendes Progesteron. Erst als Nina dieses Muster erkannte, verstand sie, warum ihr ADS »plötzlich explodierte«.

Gerade sehr intelligente Betroffene oder Frauen, die in der Kindheit in ihrem Besonderssein gut gefördert wurden, schaffen es oft über Jahrzehnte, ihre neuronale Besonderheit gut zu kompensieren – durch Struktur, Perfektionismus oder übermäßige Anpassung. In der Kindheit fällt das dann kaum auf, besonders wenn sie in einem stabilen Umfeld aufwachsen und gut begleitet werden. Doch diese permanente Selbstregulation kostet diese Menschen viel Energie. Irgendwann kippt das System: Die Kraft, ständig »normal« zu funktionieren, versiegt, und es kommt zu einer tiefen Erschöpfung, die häufig auch in eine Depression oder Burn-out mündet. Erst dann, wenn die Kompensationsstrategien nicht mehr tragen, wird das eigentliche ADS sichtbar und endlich erkannt.

Wenn Hormone das ADS sichtbar machen

In den letzten Jahren zeigen Studien, dass das Zusammenspiel zwischen weiblichen Sexualhormonen und der Dopaminaktivität deutlich stärker ist, als man früher dachte.^{33, 34} In Tierversuchen konnte gezeigt werden, dass Östrogenmangel die Dopaminübertragung im Gehirn reduziert und die Fähigkeit, Belohnungsreize wahrzunehmen, einschränkt. Beim Menschen sieht man ähnliche Effekte, zum Beispiel in der Prämenopause oder in der prämenstruellen Phase.

Und das passt erstaunlich gut zu dem, was Frauen mit ADS berichten:

- »Ich kann mich an manchen Tagen super konzentrieren – und an anderen bin ich wie vernebelt.«
- »Kurz vor der Periode krieg ich gar nichts mehr auf die Reihe.«
- »Seit der Geburt meiner Tochter fühle ich mich, als hätte ich ein anderes Gehirn.«
- »Meine Welt besteht aus zwei Teilen: hell und dunkel.«

Was du tun kannst

- **Zyklussymptome tracken:** Führe ein einfaches Zyklustagebuch, in dem du Stimmung, Fokus und Energie notierst. Du wirst Muster erkennen, die dir helfen, dich besser zu verstehen (siehe Seite 155).
- **Ernährung und Mikronährstoffe:** Eine stabile Blutzuckerbalance, ausreichend Eisen, Zink, Magnesium und B-Vitamine unterstützen die Dopaminproduktion.³⁵
- **Bewegung:** Regelmäßiger Sport erhöht nachweislich die Dopaminfreisetzung und verbessert die Aufmerksamkeit.³⁶
- **Therapie und gegebenenfalls Medikation:** Eine genaue fachärztliche Abklärung (idealerweise bei jemandem mit Erfahrung in frauenspezifischem und adultem ADS) ist wichtig. Manchmal ist eine kombinierte Therapie aus Stimulanzien und hormoneller Unterstützung (etwa in der Perimenopause) sinnvoll.

ADS bei Frauen ist kein »Softmode« von ADHS, sondern eine eigenständige, oft übersehene Facette von Neurodivergenz. Es ist das Zusammenspiel aus Genetik, Neurochemie und Hormonen, das bestimmt, wie stark die Symptome sind und wann sie auftreten. Wenn du dich also in diesen Beschreibungen wiederfindest und eigentlich nur eine Glühbirne wechseln wolltest, kann

ich dir sagen: Du bist nicht unorganisiert, nicht zu empfindlich und schon gar nicht faul. Dein Gehirn tickt einfach anders. Und das darf es. Es braucht nur manchmal eine feinere Abstimmung, hormonell, neurochemisch und emotional.

PROGESTERONMANGEL

Ich lehne mich ungerne weit aus dem Fenster, aber ich wage guten Gewissens zu behaupten: Fast jede Frau wird im Laufe ihres Lebens einen Progesteronmangel erleben. Warum? Weil wir alle älter werden – früher oder später.

Irgendwann, meist ab Mitte oder Ende der Dreißiger, nimmt die Zahl der Eisprünge pro Jahr ab. Statt zwölf Eisprüngen pro Jahr schaffen vielleicht nur noch neun oder zehn Eizellen den großen Sprung. Die hormonelle Dirigentin verändert ihren Takt. Mal bleibt der Eisprung aus, mal kommt er verspätet. Und irgendwann bleibt er ganz weg. Willkommen im Übergang zu den Wechseljahren.

Was du mittlerweile gelernt hast: Progesteron wird nur dann in ausreichender Menge gebildet, wenn zuvor ein Eisprung stattgefunden hat. Ohne Eisprung kein Gelbkörper. Und ohne Gelbkörper kein Progesteron. Genau deshalb beginnt der Progesteronmangel oft schleichend, lange bevor der Zyklus ganz ausbleibt. Es ist der erste hormonelle Vorbote des Klimakteriums.

Ganz unabhängig von den Wechseljahren gibt es zahlreiche Gründe, warum der Progesteronspiegel absinken kann. Chronischer Stress zum Beispiel, der die Bildung von Geschlechtshormonen drosselt, weil der Körper in den Überlebensmodus schaltet. Oder intensive Sportbelastung mit zu wenig Energiezufuhr. Auch eine unausgewogene Ernährung, Schlafmangel, bestimmte Medikamente oder Schilddrüsenfunktionsstörungen können Einfluss nehmen.

Und weil Progesteron eben nicht nur ein »Begleithormon« ist, sondern ein echtes Multitalent mit Einfluss auf Schlaf, Stimmung,

Immunsystem, Stoffwechsel und Herz-Kreislauf, macht sich ein Mangel in vielen Bereichen bemerkbar. Meine Erfahrung aus der Praxis ist, dass viele Frauen die Veränderungen, die ein Progesteronmangel hervorruft, zwar wahrnehmen, aber oft nicht richtig einordnen können. Nach Jahren berichten sie dann davon, sich schon seit Längerem unruhiger, leichter reizbar oder angespannter zu fühlen. Manche schlafen schlechter, andere kämpfen mit Stimmungsschwankungen oder Panik- und Angstgefühlen. Auch der Zyklus kann sich verändern. Blutungen kommen zu früh, zu lang oder zwischendurch. Die Beschwerden sind oft diffus. So diffus, dass sie gerne auf äußere Umstände oder gar ganz weggeschoben werden.

Wie entsteht ein Progesteronmangel?

Jetzt kommt eine kleine Wiederholung, weil es einfach wichtig ist, das zu verinnerlichen: Progesteron wird in großer Menge erst nach dem Eisprung vom sogenannten Gelbkörper gebildet. Er ist im Grunde der recycelte eröffnete Follikel, der zuvor die Eizelle freigegeben hat. Damit ein stabiler Gelbkörper entsteht, muss der Follikel im ersten Teil des Zyklus gut gereift sein. Ist diese Follikelphase gestört, etwa durch Stress, Entzündungen, Schilddrüsenprobleme oder Insulinresistenz, ist der Gelbkörper nicht vollständig oder gar nicht ausgebildet. Ein Progesteronmangel beginnt also nicht selten mit einer Störung in der ersten Zyklusphase.

Warum treten die Beschwerden erst nach dem Eisprung auf?

In der ersten Zyklusphase liegt der Progesteronspiegel physiologisch bei nahezu null und die Östrogene steigen an. Eine klassische Östrogendominanz, oder? Warum geht es Frauen hier also oft gut, aber in der zweiten Zyklusphase kämpfen sie dann mit PMS, Zwischenblutungen und Kopfschmerzen, ob-

wohl die hormonelle Situation doch viel extremer ist? Ein Blick auf die hormonellen Abläufe des Zyklus liefert Aufschluss: In der ersten Zyklusphase steigt der Östrogenspiegel sanft an. Tag für Tag ein bisschen mehr. So kann sich das System adaptieren. Es ist, als würde in der Wohnung die Heizung Stunde um Stunde einen Grad höhergestellt. Schweißausbrüche wird der sanfte Anstieg erst einmal nicht auslösen (außer man kämpft mit den Wechseljahren). In der frühen zweiten Zyklusphase kommt nun auch noch Progesteron hinzu. Alle Vorteile dieser beiden Hormone vereinen sich in dieser frühen zweiten Zyklusphase, bis ... Progesteron und Östrogene drastisch abfallen, sollte es nicht zu einer Schwangerschaft gekommen sein. Das ist, als wenn du von einem Raum in den nächsten kommst, der zehn Grad wärmer ist. Das geht zu schnell für das System. Und so kommt es nach über drei Wochen des sanften Anstiegs und stabilen Niveaus zu einem abrupten Abfall innerhalb weniger Tage. Vor allem das Gehirn mag diese schwankenden Werte überhaupt nicht, weshalb Frauen in der Prämenopause häufig als eine der ersten Auffälligkeiten psychische Veränderungen bemerken.

Typische Symptome eines Progesteronmangels:

Zyklus & Unterleib

- **Verkürzter Zyklus (unter 24 Tage):** Progesteron verlängert die zweite Zyklusphase (Lutealphase). Fehlt es, wird die Gebärmutterschleimhaut früher abgestoßen.
- **Schmierblutungen vor der Periode:** Bei zu wenig Progesteron ist der Umbau und Erhalt der Gebärmutter-schleimhaut instabil. Sie rutscht zu früh ab.
- **Zwischenblutungen:** Ein instabiler Hormonspiegel, insbesondere bei einem Ungleichgewicht zwischen Östrogenen und Progesteron, führt zu sogenannten Durchbruchblutungen.

- **Periodenschmerzen:** Progesteron wirkt krampflösend und entzündungshemmend. Ist es dauerhaft zu niedrig, dominieren Prostaglandine, die Kontraktionen und Schmerzen verursachen.
- **PMO-ähnliche Symptome bei gleichzeitig niedrigem LH:** Ein niedriger Progesteronwert kann auf fehlende Eisprünge hinweisen. Ohne Eisprung steigt LH nicht korrekt an, ähnlich wie beim PMO-Syndrom.

Psychisch-emotional

- **Stimmungsschwankungen:** Ein Stoffwechselprodukt von Progesteron wirkt über GABA-Rezeptoren im Gehirn angstlösend und stabilisierend. Fehlt diese Wirkung, wird das emotionale Gleichgewicht labiler.
- **Ängste, Unruhe, Nervosität:** Der GABA-Effekt von Progesteron fehlt, während gleichzeitig das Verhältnis zu aktivierenden Botenstoffen wie Noradrenalin und Kortisol steigt.
- **Schlafstörungen (v. a. Einschlafprobleme):** Progesteron fördert die Ausschüttung von Melatonin und wirkt beruhigend über GABA. Bei einem Mangel ist das Einschlafen erschwert.
- **Gedankenkarussell abends:** Auch hier fehlt die dämpfende Wirkung auf das zentrale Nervensystem. Gleichzeitig kann Kortisol zu hoch bleiben, was das Grübeln fördert.

Körperlich

- **Brustspannen in der zweiten Zyklusphase:** Progesteron hemmt die östrogenbedingte Proliferation (Gewebewachstum) der Brust. Fehlt es, wirkt das »ungebremste« Östrogen. Hinzu kommen Wassereinlagerungen (siehe unten).
- **Migräne (v. a. zyklusabhängig):** Progesteronschwankungen (vor allem bei schnellem Abfall) wirken auf Blutgefäße und

zentrale Rezeptoren und können Kopfschmerzanfälle begünstigen. Östrogenabfall im Übrigen auch.

- **Wassereinlagerungen:** Progesteron wirkt leicht harntreibend und damit entwässernd (Gegenspieler zu Aldosteron). Ohne Progesteron wird vermehrt Wasser im Gewebe gehalten.
- **Gewichtszunahme (vor allem am Bauch):** Progesteronmangel kann zu Insulinresistenz führen und die Kortisolwirkung verstärken. Das fördert viszerale Fettansammlung.
- **Vermehrter Appetit oder Heißhunger vor der Periode:** Ein Ungleichgewicht von Progesteron zu Östrogenen kann die Blutzuckerregulation stören und das Belohnungssystem im Gehirn stärker aktivieren.

Fruchtbarkeit

- **Probleme, schwanger zu werden:** Progesteron bereitet die Gebärmutterschleimhaut auf die Einnistung vor.
- **Frühe Fehlgeburten:** Progesteron erhält die Schwangerschaft aufrecht, bis die Plazenta übernimmt.

Biochemische Auswirkungen im Körper

»Pro gestare« bedeutet übersetzt »für die Schwangerschaft«. Doch nur weil sich jemand diesen passenden Namen einmal ausgedacht hat, bedeutet das nicht, dass Progesteron nur für den Zyklus und den Erhalt einer Schwangerschaft wichtig wäre. Ganz im Gegenteil. Progesteron wirkt auf fast alle Körpersysteme. Ein Mangel an Progesteron hat demnach auch Auswirkungen auf fast alle Körpersysteme. Progesteron ist neuroprotektiv (schützt also die Nervenzellen), wirkt ausgleichend auf das Immunsystem, unterstützt die Schilddrüse, stabilisiert den Blutzucker und stärkt das Herz. In der folgenden Tabelle möchte ich dies noch einmal verdeutlichen. Progesteron ist und bleibt wichtig für den Körper.

Auswirkungen eines Progesteronmangels

System	Auswirkungen bei Progesteronmangel
Zentralnervensystem	Schlafstörungen, Ängste, Reizbarkeit, depressive Verstimmungen, geringere GABA-Aktivität.
Herz-Kreislauf	Erhöhtes Risiko für Bluthochdruck, Palpitationen (Herzklopfen, -stolpern), verminderte Gefäßelastizität.
Zyklus & Fruchtbarkeit	Schmierblutungen, verkürzte zweite Zyklushälfte, Fruchtbarkeitsstörungen, erhöhte Abortrate.
Immunsystem	Geringere Immuntoleranz, verstärkte entzündliche Prozesse, Autoimmunreaktionen.
Schilddrüse	Geringere Wirkung von T3, Erhöhung von rT3 (Reverse-T3), Symptome einer »versteckten« Unterfunktion trotz normwertiger Blutwerte.
Stoffwechsel	Heißhungerattacken, Insulinresistenz, Gewichtszunahme, insbesondere abdominal.
Haut	Unreine Haut, Akne (insbesondere in Kombination mit erhöhtem Testosteron), schlechtere Kollagenbildung.
Brustgewebe	Zyklusabhängige Brustschmerzen, fibrozystische Veränderungen.
Knochenstoffwechsel	Geringere Knochendichte bei chronischem Mangel.

Therapeutische Ansätze bei Progesteronmangel

Blutzucker, Blutzucker, Blutzucker: Vielleicht der schwerste Schritt, aber er lohnt sich fast immer. Ein konstanter Blutzucker ist eine der wichtigsten Grundlagen für einen ausgeglichenen Hormonhaushalt. Insulin beeinflusst direkt die Eierstöcke und kann bei Überproduktion die Follikelreifung stören. Wenn die Eibläschen sich nicht richtig entwickeln, kommt es seltener zum Eisprung. Und ohne Eisprung kein Progesteron. Eine blutzuckerfreundliche Ernährung mit ausreichend Eiweiß, guten Fetten, komplexen Kohlenhydraten und wenigen Snacks über den Tag verteilt kann hier entscheidend helfen.

Antientzündliche Ernährung: Hier lohnt sich der Gang in die Buchhandlung. Es gibt viele sehr gute Koch- und Rezeptbücher

zur antientzündlichen Ernährung. Eine dauerhafte stille Entzündung im Körper wirkt wie ein chronischer Störfaktor. Sie stresst im wahrsten Sinne des Wortes das ganze System. Im Eierstock kann sie die Hormonproduktion beeinträchtigen und zu einer kürzeren Lutealphase führen. Omega-3-Fettsäuren, polyphenolreiche Lebensmittel wie Beeren oder grüner Tee, viel Gemüse und der Verzicht auf Alkohol und Transfette sind hier hilfreich. Das Thema ist so wichtig, dass ich dir später in einem gesonderten Kapitel noch mehr darüber erzähle.

Histamin im Blick behalten: Gehört ganz klar zum Punkt zuvor, ich möchte es dennoch gesondert aufführen, weil viele die anti-entzündliche Ernährungsweise nicht ernst genug nehmen. Bei Frauen mit PMS, Migräne oder zyklisch auftretenden Verdauungsbeschwerden kann auch eine mangelhafte Verwertung oder ein Überschuss an Histamin beteiligt sein. Histamin ist eine Art Entzündungsbotenstoff, der in vielen Lebensmitteln zu finden ist, zum Beispiel in gereiftem Käse, Rotwein, Sauerkraut, Tomaten, Schokolade und Fisch, der nicht mehr ganz frisch ist. Östrogene fördern die Ausschüttung von Histamin und hemmen das Enzym DAO, das Histamin abbauen soll. Vitamin B₆ kann die DAO-Aktivität erhöhen und Beschwerden lindern.

Vitamin B₆: Wo wir gerade dabei sind. Vitamin B₆ ist ein zentraler Cofaktor in der Hormonbiosynthese. Es unterstützt die Bildung von Progesteron im Gelbkörper und ist an der Umwandlung von Tryptophan in Serotonin beteiligt. Das kann sich positiv auf Stimmung und Schlaf auswirken. Studien zeigen, dass Vitamin B₆ PMS-Symptome wie Reizbarkeit, Brustspannen oder Wassereinlagerungen reduzieren kann.³⁷ Die empfohlene Tageszufuhr für erwachsene Frauen liegt bei **1,4 mg pro Tag und lässt sich super über eine gesunde Ernährungsweise erreichen (zum Beispiel: Banane (0,4 mg) + 50 g Sonnenblumenkerne (0,65 mg))**

+ 150 g Hähnchenbrust (0,75 mg) = **1,8 mg** Vitamin B₆). Manchmal ist aber auch eine gezielte Ergänzung notwendig.

Vitamin E: Stolpert man immer wieder drüber – Vitamin E bei Progesteronmangel: Vitamin E (Tocopherol) ist ein essenzielles Antioxidans und spielt eine wichtige Rolle für den Hormonhaushalt. Zur Linderung von Symptomen im Zusammenhang mit Progesteronmangel wie PMS und Brustspannen kann es unterstützend eingesetzt werden. Außerdem kann es die Durchblutung und die Endometriumdicke verbessern. Studien deuten darauf hin, dass es oxidativen Stress reduziert und als Phytoöstrogen (sekundärer Pflanzenstoff, der strukturell den Östrogenen ähnelt) bei hormonellen Dysbalancen hilfreich ist.

Bezogen auf das Thema Progesteronmangel ist dabei wichtig zu verstehen: Vitamin E ersetzt kein Progesteron. Es greift nicht gezielt in die Gelbkörperfunktion ein und kann eine echte Lutealinsuffizienz nicht beheben. Wenn Beschwerden in der Perimenopause oder frühen Prämenopause durch ein relatives Ungleichgewicht zwischen den Östrogenen und Progesteron entstehen, kann Vitamin E einzelne Symptome modulieren, aber es korrigiert nicht die zugrunde liegende hormonelle Dysbalance. Es ist also eher eine symptomorientierte Unterstützung als eine ursächliche Therapie.³⁸

Magnesium: Magnesium ist der Klassiker unter den entspannenden Mineralstoffen. Es unterstützt aber auch die hormonelle Balance. Magnesium fördert die Aktivität von Enzymen, die für die Produktion von Steroidhormonen nötig sind. Zudem senkt es Stresshormone wie Kortisol, was den Progesteron-Steal reduzieren kann. 200 bis 400 mg Magnesium täglich, am besten als Magnesiumbisglycinat, sind hier empfehlenswert.

Zink: Zink verbessert die LH-Sensitivität in den Ovarien und trägt so zu einer gesunden Follikelreifung und einem stabilen Eisprung bei. Dadurch entsteht ein funktionstüchtiger Gelbkörper, der wiederum Progesteron produziert. Zink hat außerdem immunmodulierende Eigenschaften und kann bei Entzündungsprozessen regulierend wirken. Wenn ein Mangel nachgewiesen wurde, ist eine Dosierung von 10 bis 25 mg täglich ausreichend. Wichtig ist, es nicht zusammen mit Eisen einzunehmen, da beide Nährstoffe um die Aufnahme konkurrieren.

Vitamin C: Vitamin C wird in großen Mengen in der Nebenniere gespeichert und ist dort notwendig für die Synthese von Steroidhormonen. Bei chronischem Stress wird Vitamin C schneller verbraucht. Studien konnten zeigen, dass eine Supplementation mit Vitamin C den Progesteronspiegel in der Lutealphase erhöhen kann. Eine Dosierung von 500 bis 1000 mg pro Tag ist in diesem Zusammenhang üblich. Und jetzt kommt die gute Nachricht: Du kannst deinen Bedarf auch erstaunlich gut über die Ernährung decken. Eine Paprika enthält etwa 120 bis 140 mg Vitamin C. Das heißt, schon eine einzige Paprika liefert mehr als die empfohlene Tageszufuhr von etwa 95 bis 110 mg für Frauen. Dann noch etwas Brokkoli, schwarze Johannisbeeren, Kiwi oder Petersilie über den Tag verteilt, und du kommst weit über den täglichen Bedarf. 100 g Brokkoli liefern etwa 90 mg Vitamin C, eine große Kiwi etwa 80 mg. Wenn du also täglich frisches Gemüse und etwas Obst in deine Ernährung einbaust, kannst du deinen Grundbedarf sehr gut selbst abdecken.

Höhere therapeutische Dosierungen, wie sie in Studien zur Lutealphasenunterstützung verwendet wurden, erreichst du über Ernährung allein schwieriger. Das ist dann eine bewusste Entscheidung für eine zeitlich begrenzte Supplementation und sollte idealerweise ärztlich begleitet werden.

Omega-3-Fettsäuren: Die Omega-3-Fettsäuren EPA und DHA reduzieren Entzündungsmarker, verbessern die Zellmembranstruktur³⁹ und fördern die Hormonproduktion. Besonders bei PMS⁴⁰ und Zyklusunregelmäßigkeiten lohnt sich eine tägliche Zufuhr von 1 bis 2 g Omega-3-Fettsäuren. Kann man wunderbar über hochwertige Fischöl- oder Algenölpräparate abdecken. Sie gehören für mich zu den wichtigsten Nahrungsergänzungsmitteln, die wir haben.

Vitamin D: Wo wir gerade bei den wichtigsten Nahrungsergänzungsmitteln sind: Natürlich darf ein ganz zentraler Player nicht fehlen. Das hormonartige Vitamin D. Es wirkt im Körper wie ein Transkriptionsfaktor. Es bindet an den Vitamin-D-Rezeptor im Zellkern und beeinflusst die Aktivität zahlreicher Gene, auch in den Ovarien, im Endometrium und im Immunsystem.

Ein ausreichend hoher Vitamin-D-Spiegel ist mit einer besseren Follikelreifung, einer stabileren Lutealphase und höheren Progesteronwerten assoziiert. Gerade bei Frauen mit PMS, Zyklusstörungen oder PMO sieht man nicht selten niedrige Vitamin-D-Spiegel. Auch bei Autoimmunerkrankungen der Schilddrüse spielt Vitamin D eine immunmodulierende Rolle. Zielbereich im Serum ist in der Regel ein Vitamin-D-Spiegel zwischen 30 und 50 ng pro Milliliter. Viele Frauen liegen deutlich darunter, besonders in den Wintermonaten. Über die Ernährung allein ist eine ausreichende Versorgung kaum zu erreichen. Fettiger Fisch wie Lachs oder Hering enthält relevante Mengen, ebenso Eigelb, aber die Hauptquelle ist die körpereigene Synthese in der Haut durch Sonnenlicht. In unseren Breitengraden reicht die Sonneneinstrahlung von Oktober bis April meist nicht aus. Wenn ein Mangel vorliegt, sind häufig Dosierungen zwischen 1000 und 4000 Internationalen Einheiten pro Tag sinnvoll. Das sollte idealerweise laborbasiert und ärztlich begleitet erfolgen. Wichtig ist auch, auf eine ausreichende Magnesiumversorgung zu achten, da

Magnesium für die Aktivierung von Vitamin D im Körper benötigt wird. Vitamin D ist also kein Randthema, sondern ein echtes Tool für deine hormonelle Balance. Und wie so oft gilt auch hier: erst messen, dann gezielt handeln. Ich selbst checke zweimal im Jahr meine Vitamin-D-Spiegel, auch wenn ich keine Lutealphase habe.

Selen: Selen ist wichtig für die Schilddrüsenfunktion. Die Schilddrüse wiederum beeinflusst die Qualität des Eisprungs und die Lutealphase. Niedriges T₃ geht fast immer mit niedrigen Progesteronwerten einher. Eine ausreichende Selenzufuhr kann helfen, das hormonelle Gleichgewicht zu stabilisieren. Auch Selen lässt sich super über die Ernährung abdecken und erfordert selten eine Supplementation. Auch hier gilt wieder: erst checken, dann ergänzen. Eine einzige Paranuss kann je nach Herkunft zwischen 50 und 100 µg Selen enthalten. Zwei Nüsse decken oft schon den Tagesbedarf. Therapeutisch werden bei Hashimoto teilweise 100 bis 200 µg eingesetzt. Das gehört jedoch wirklich in ärztliche Hand, weil Selen in zu hoher Dosis toxisch sein kann. Symptome einer Überdosierung sind Haarausfall, brüchige Nägel, metallischer Geschmack im Mund oder neurologische Beschwerden.

Stressmanagement: Stress verändert die hormonelle Steuerung im Gehirn. Der Hypothalamus schüttet bei Stress vermehrt CRH aus, das über ACTH die Nebenniere zur Kortisolausschüttung anregt. Kortisol und Progesteron nutzen jedoch denselben Vorläufer, das Pregnenolon. Wenn ständig Kortisol produziert wird, bleibt weniger Pregnenolon für die Progesteronsynthese übrig, Stichwort Progesteron-Steal (siehe Seite 104). Techniken wie Atemübungen, Yoga, Meditation oder einfach tägliche Pausen im Alltag helfen, diese Achse zu entlasten.

Progesteron als bioidentisches Hormon: Wenn trotz aller Maßnahmen ein relevanter Mangel besteht, kann bioidentisches Progesteron helfen. Es wirkt über die gleichen Rezeptoren wie das körpereigene Hormon, stabilisiert die Gebärmutter Schleimhaut, fördert den Schlaf und wirkt entspannend auf das Nervensystem. Es kann oral, transdermal (über die Haut) oder vaginal angewendet werden. Je nach Ort der Anwendung nutzt man eine Dosierung zwischen 100 und 200 mg. Ich weiß, ich weiß. Du brauchst mehr Informationen, stimmt's? Keine Sorge. Über die verschiedenen Arten der Anwendung und Dosierungen werde ich dir später noch mehr erzählen.

Bewegung: Kommen wir zu einer Wunderwaffe, die viele angesprochene Maßnahmen vereint. Regelmäßiger moderater Sport wie Walking, Schwimmen oder Yoga kann helfen, den Hormonhaushalt ins Gleichgewicht zu bringen. Das hat einen biochemischen Hintergrund und hängt auch wieder sehr mit einem meiner Lieblingshormone zusammen: Bewegung verbessert die Insulinsensitivität der Zellen. Dadurch wird der Blutzucker effektiver verwertet. Die Bauchspeicheldrüse muss weniger Insulin ausschütten. Ein niedriger Insulinspiegel wirkt sich günstig auf die ovarielle Hormonproduktion aus. Bewegung hilft aber auch, das Stresssystem zu regulieren. Sie kann den Kortisolspiegel senken, sofern nicht zu intensiv gesportelt wird. Regelmäßige moderate Bewegung aktiviert den Parasympathikus, also den Teil des Nervensystems, der für Ruhe, Regeneration und Hormonbalance zuständig ist. Zudem verbessert Sport die Durchblutung des Beckens. Eierstöcke und Gebärmutter profitieren davon. Je besser die Mikrozirkulation, desto besser die Versorgung mit Sauerstoff und Nährstoffen. Gleichzeitig werden entzündungshemmende Botenstoffe freigesetzt. Auch oxidativer Stress wird reduziert.⁴¹ Beides unterstützt eine gesunde Hormonproduktion.

Zu intensiver Sport bei gleichzeitig zu wenig Energieaufnahme kann allerdings das Gegenteil bewirken. In solchen Fällen kann es zur sogenannten hypothalamischen Amenorrhoe kommen. Der Körper schaltet auf Sparflamme. Es wird weniger GnRH, FSH und LH ausgeschüttet. Der Eisprung bleibt aus. Progesteron wird nicht mehr im ausreichenden Maße gebildet. Die Lösung ist also nicht mehr, sondern kluge Bewegung. Regelmäßig. Nicht zu viel. Nicht zu wenig.

Adaptogene Pflanzenstoffe

Vitex agnus castus (Mönchspfeffer): Der gute, alte Mönchspfeffer gehört zur Familie der Eisenkrautgewächse, sieht mit seinen violetten Blüten hübsch aus und wächst am besten im Mittelmeerraum. Agnus castus wirkt zyklusregulierend, auch wenn die genaue Funktionsweise noch nicht ganz klar ist. Das Pflanzenextrakt wirkt über die Hypophyse und fördert dort die Ausschüttung von LH (Luteinisierendes Hormon). Auch bei etwas erhöhtem Prolaktin habe ich es immer wieder mit Erfolg eingesetzt. All das hilft bei der Gelbkörperbildung im Eierstock und damit bei der Progesteronproduktion. Vor allem Frauen mit PMS, Zwischenblutungen, schmerzenden Brüsten oder unregelmäßigem Zyklus profitieren laut Studien⁴² nachgewiesenermaßen häufig von dieser Pflanze. Als Dosierung empfehle ich, morgens täglich 20 bis 40 mg eines standardisierten Extrakts (zum Beispiel Agnuside-Gehalt 0,6 bis 0,8 Prozent) einnehmen. Die Wirkung tritt oft erst nach mehreren Wochen (ca. 8 bis 12 Wochen) ein.

Das »keusche Lamm«

- Lass mich dir noch eine historische Anekdote erzählen.
- Vitex agnus castus trägt nicht umsonst den Beinamen
- Mönchspfeffer. Schon im Mittelalter nutzte man seine hormonmodulierende Wirkung, allerdings aus einer ganz anderen Motivation heraus als heute. In Klöstern wurde die

Pflanze den Mönchen verabreicht, um deren Sexualtrieb zu dämpfen. Man glaubte, dass der Verzehr der scharf-bit-teren Samen (schmecken ähnlich wie Pfeffer) das Feuer der Lüste eindämmen könne. Und so kam es, dass Agnus castus regelmäßig auf dem klösterlichen Speiseplan stand, gerne auch mal im Brei oder Tee versteckt. Ob das wirklich funktioniert hat? Darüber schweigt die Geschichtsschreibung. Vielleicht auch, weil niemand öffentlich zugeben wollte, dass es doch nicht ganz gereicht hat. Der Name Agnus castus kommt aus dem Lateinischen und bedeutet sinngemäß »keusches Lamm«.

Ashwagandha: Ashwagandha ist ein echtes Multitalent und wird aktuell sehr gehypt. Es kann die Kortisolproduktion regulieren, wirkt angstlösend, verbessert den Schlaf und unterstützt damit indirekt die Progesteronbalance. Außerdem moduliert es das GABA-System, das auch durch Progesteron beeinflusst wird. Das erklärt die beruhigende Wirkung.⁴³ Dosierung: In Studien wurden täglich zwischen 300 und 600 mg eines hochkonzentrierten Wurzelextrakts verwendet (idealerweise standardisiert auf 5 Prozent Withanolide). Am besten abends einnehmen. Bei Schilddrüsenüberfunktion oder der Einnahme von Schilddrüsenmedikamenten bitte nur nach Rücksprache mit deiner Ärztin einsetzen, da Ashwagandha die Schilddrüsenfunktion anregen kann.

FOLLIKELREIFUNG GESTÖRT

Was war zuerst da, Ei oder Henne, gestörte Follikelreifung oder Progesteronmangel? Das ist immer wieder die Frage der Fragen in der Praxis, denn eine gestörte Follikelreifung ist gar nicht so leicht zu erkennen.

Nachdem du im vorherigen Kapitel bereits erfahren hast, wie weitgehend die Auswirkungen eines Progesteronmangels sein

können, möchte ich dir nun zeigen, dass dieser Mangel oft nicht dort beginnt, wo er sich bemerkbar macht. In vielen Fällen liegt der Ursprung deutlich früher im Zyklus, nämlich in der Phase, in der der Follikel heranreifen sollte, also direkt nach der Periode. Eine Follikelreifungsstörung ist deshalb oft der erste Dominostein, der nicht wie gewohnt umfällt. Sie ist der Ausgang für einige der späteren hormonellen Dysbalancen.

Wenn der Follikel nicht ausreichend heranwächst, kann weder ein stabiler Eisprung stattfinden noch ein voll funktionsfähiger Gelbkörper entstehen. Und ohne Gelbkörper fehlt die wichtigste Progesteronquelle des Körpers. Genau deshalb hängen Progesteronmangel und Follikelreifungsstörung so eng zusammen. Was du dabei auch nicht vergessen darfst, ist die Tatsache, dass ein großer Teil der Hormone direkt in der Wand der Follikel gebildet wird. Die meisten Östrogene und Testosteron entstehen dort, aber auch wichtige Vorstufen, die später für Progesteron benötigt werden. Je besser also die Follikelreifung, desto harmonischer und kraftvoller ist der hormonelle Output. Bleibt die Reifung zurück, entstehen nicht nur Zyklusprobleme. Es verändert sich die gesamte hormonelle Kommunikation im Körper.

Aber wie erkennt man, wo das Problem liegt? Ein Progesteronmangel macht es einem leichter, denn er macht sich häufig recht eindrücklich bemerkbar. Viele Frauen erleben dann typische Beschwerden wie Schmierblutungen vor der Periode, Stimmungsschwankungen, Schlafprobleme oder verstärkte Ängste. Diese Symptome sind so präsent, dass sie fast automatisch den Fokus auf die zweite Zyklusphase lenken. Eine Follikelreifungsstörung hingegen bleibt oft unscheinbar. Sie zeigt sich selten klar als eigene Ursache, sodass gedanklich wie auch therapeutisch häufig zunächst die zweite Zyklusphase in den Mittelpunkt rückt.

Wie entsteht eine Follikelreifungsstörung?

Vor allem im Kopf. Nein, nicht psychisch, also nicht nur, sondern eher bei den Taktgeberinnen des Zyklus. Die Follikelphase wird über eine fein abgestimmte hormonelle Achse gesteuert. Ausgehend vom Hypothalamus wird GnRH ausgeschüttet, das wiederum die Hypophyse dazu bringt, FSH und LH zu produzieren. FSH regt die Follikel zum Wachstum an. LH unterstützt später den Eisprung und die Umwandlung in den Gelbkörper. Damit ein Follikel stabil reisen kann, müssen diese Hormone in der richtigen Intensität, im richtigen Rhythmus und vor allem im richtigen zeitlichen Verhältnis ausgeschüttet werden. Viele kleine Zahnräder, die ineinandergreifen müssen.

Daher ist das System auch auf vielen Ebenen störanfällig. Aber ich kann dich beruhigen: Wir können mit gezielten Maßnahmen die Systeme zum Guten beeinflussen. Ein klassischer Auslöser für die Ursachen einer gestörten Follikelreifung, den ich fast täglich in der Praxis sehe, ist chronischer Stress: Er senkt die Ausschüttung von GnRH, und damit werden sowohl FSH- als auch LH-Impulse reduziert.

Aber auch mein Lieblingshormon darf natürlich nicht fehlen, denn auch eine Insulinresistenz ist ein häufiger Grund. Sie beeinflusst direkt die Ovarien und erhöht die Androgenproduktion, die wiederum das Follikelwachstum hemmen kann.⁴⁴ Blöd nur, dass Stress Heißhunger und Appetit auf Süßes und Salziges macht.

Auf die Schilddrüse muss man natürlich auch ein Auge werfen. Bei einer Unterfunktion stehen dem Körper weniger aktive Schilddrüsenhormone zur Verfügung, die für eine gesunde Follikelreifung essenziell sind.⁴⁵ Entzündungen im Körper beeinträchtigen zusätzlich die hormonelle Signalübertragung und sind ein großer Stressor für das gesamte System. Am Ende stehen häufig drei Szenarien:

1. Der Eisprung ist so schwach, dass der Gelbkörper nicht genug Power hat.

2. Der Eisprung kommt zu spät.
3. Der Eisprung findet gar nicht statt.

Das alles kann viele Probleme bereiten, aber vor allem spürt man als Frau all das, was wir im vorherigen Kapitel schon ausführlich besprochen haben: den Progesteronmangel.

Warum bleibt die Störung oft unbemerkt?

Die erste Zyklusphase fühlt sich für viele Frauen unauffällig an. Der Östrogenspiegel steigt langsam an, die Energie ist oft okay, die Stimmung stabil. Erst wenn der Eisprung sich verzögert oder ganz ausbleibt, wird sichtbar, dass etwas nicht rundläuft. Typisch können auch sehr lange Zyklen sein (bei ausbleibendem Eisprung), starke oder ausbleibende Blutungen oder Blutungen rund um den Eisprung. Und genau deshalb wird die Follikelphase häufig nicht als Ursache erkannt, obwohl sie die Grundlage für die gesamte hormonelle Balance darstellt.

Typische Symptome einer Follikelreifungsstörung:

- **Sehr lange Zyklen oder ausbleibende Periode:** Ohne ausreichende Reifung bleibt der Eisprung aus. Die Gebärmutter-schleimhaut baut sich weiter auf, die Periode verzögert sich.
- **Starke Blutung:** Ein verzögerter und verlängerter Östrogen-verlauf führt zu einer überschießenden Schleimhautbildung. Die nächste Blutung kann deutlich intensiver ausfallen.
- **Weniger PMS-Symptome:** Kein Eisprung bedeutet kein Progesteronabfall. Für manche Frauen reduziert das paradoxerweise PMS-Beschwerden.
- **Blutung rund um den Eisprung:** Schwankende Östrogene können eine leichte Ovulationsblutung auslösen.
- **Haarausfall oder kreisrunder Haarausfall bei Stress:** Die hormonelle Steuerung der Haarfollikel reagiert empfindlich auf die gleichen Stresssignale, die die Follikelreifung hemmen.

- **Energieverlust:** Ohne Eisprung bleibt die Progesteronproduktion aus. Die hormonelle Balance verschiebt sich, was das Energieniveau beeinflusst.
- **Libidoverlust:** Ein fehlender Eisprung bedeutet oft auch veränderte Testosteronspiegel. Das wirkt sich direkt auf die sexuelle Lust aus.

Biochemische Auswirkungen im Körper

Eine Follikelreifungsstörung betrifft nicht nur den Zyklus. Da viele Hormone in der Follikelwand gebildet werden, führen Reifungsstörungen zu einem völlig anderen hormonellen Milieu im gesamten Körper. Wenn die Follikel nicht richtig reifen, kann auch Testosteron schlechter weiterverarbeitet werden. In der Folge steigt oft der Anteil an frei verfügbarem Testosteron oder es wird vermehrt zu Dihydrotestosteron (DHT) umgewandelt. DHT kann Symptome wie Haarausfall, fettige Haut oder Akne begünstigen. All diese Veränderungen beeinflussen Stimmung, Stoffwechsel, Schlaf, Blutgefäße, Haut und Immunsystem. Das hormonelle Gleichgewicht wirkt dadurch insgesamt instabiler, obwohl die Follikelreifungsstörung selbst häufig unauffällig bleibt.

Typische systemische Folgen sind:

- unklare Gemütsschwankungen
- schlechter Schlaf
- instabiler Blutzucker
- Hitzewallungen oder Kopfschmerzen vor der Periode
- Veränderungen im Hautbild
- Zyklusabhängige Migräne

Therapeutische Ansätze zur Unterstützung der Follikelreifung

Da sich viele therapeutische Ansätze mit denen bei einem Progesteronmangel decken, fasse ich mich bei einigen Punkten be-

wusst kürzer. Wenn du mehr Informationen zu dem ein oder anderen Punkt möchtest, lies gerne noch mal im vorherigen Kapitel (ab Seite 103) nach.

Blutzucker stabilisieren: Ich weiß. Ich nerve. Aber es ist einfach wichtig, deutlich zu machen, dass Insulin Dreh- und Angelpunkt aller Hormonsysteme ist. Ein stabiler Blutzucker reduziert Insulinspitzen und damit die ovarielle Androgenproduktion.^{46, 47} Das erleichtert die Follikelreifung erheblich.

Antientzündliche Ernährung: Chronische stille Entzündungen stören die hormonelle Achse. Omega-3-Fettsäuren, polyphenolreiche Lebensmittel, Gemüse und der Verzicht auf Transfette unterstützen die Ovarfunktion.

Schilddrüse im Blick: Eine gesunde Schilddrüsenfunktion ist elementar. Niedrige T₃-Werte verlangsamen die Follikelreifung. Jod und Selen sind wichtige Cofaktoren.⁴⁸

Vitamin B₆: B₆ ist ein zentraler Cofaktor der Hormonbiosynthese und Neurotransmitterproduktion. In Studien konnte es hormonelle Beschwerden signifikant verbessern.⁴⁹

Magnesium: Magnesium senkt Stresshormone und unterstützt enzymatische Prozesse in der Follikelentwicklung.

Zink: Zink verbessert die LH-Bindung im Eierstock und unterstützt die Reifung der Follikel. Eine tägliche Zufuhr von 10 bis 25 mg ist ausreichend.

Omega-3-Fettsäuren: Sie reduzieren Entzündungsprozesse und verbessern die Zellkommunikation in den Ovarien.

Vitex agnus castus: Mönchspfeffer ist gut untersucht bei unregelmäßigen Zyklen, erhöhtem Prolaktin und Eisprungproblemen. Wirkt über die Hypophyse auf den LH-Anstieg.⁵⁰ Dosierung: 20–40 mg standardisiertes Extrakt.

Bewegung: Regelmäßig und moderat. Intensive Belastungen ohne ausreichende Energiezufuhr hingegen können die Follikelreifung komplett blockieren und zu hypothalamischer Amenorrhoe führen.

Medizinische Unterstützung: Natürlich gibt es auch noch etwas aus der medizinischen Arzneimittelschublade. Bei ausgeprägten Reifungsstörungen, besonders wenn ein Kinderwunsch besteht, kann eine gezielte medikamentöse Therapie sehr hilfreich sein. Aber nochmals, um es wirklich deutlich zu machen: Ganzheitliche Therapie fängt zu Hause an. Die medizinische Unterstützung hilft, um Abläufe zu forcieren, zu beschleunigen oder Probleme in den Griff zu bekommen, die anders nicht zu bewältigen sind. Die Behandlung setzt an den Stellen an, an denen der Zyklus aus dem Gleichgewicht geraten ist. Es wird geprüft, warum der Follikel nicht richtig reift. Anschließend wird die hormonelle Steuerung im Gehirn oder die Reaktion der Eierstöcke unterstützt. Viele der im Folgenden genannten Medikamente werden im sogenannten Off-Label-Use gebraucht. Sie sind also für diesen Zweck nicht zugelassen, können aber trotzdem medizinisch sinnvoll sein. Das Problem beim Off-Label-Use ist, dass Betroffene die Medikamente selbst zahlen müssen.

Letrozol: Letrozol ist heute das Mittel der ersten Wahl, wenn der Eisprung angeregt werden soll. Es gehört zur Gruppe der Aromatasehemmer. Das Enzym kennst du bereits. Dieses Medikament senkt für kurze Zeit die Bildung der Östrogene. Der vorübergehende Rückgang löst im Gehirn einen »Huch«-Moment aus. Wo

sind denn die Östrogene hin? Was folgt, ist eine verstärkte Ausschüttung von FSH. Dieses FSH regt die Follikel im Eierstock zum Wachstum an. Trick 17. Studien⁵¹ zeigen, dass Letrozol häufig zuverlässiger zu einem Eisprung führt als Clomifen. Außerdem beeinflusst es die Gebärmutter Schleimhaut weniger stark. Die übliche Dosierung beträgt 2,5 bis 5 mg an den Zyklustagen 3 bis 7. In einigen Fällen werden höhere Dosen eingesetzt. Die Behandlung wird je nach Reaktion der Eierstöcke angepasst, gehört aber immer ärztlich überwacht, und das bedeutet: Es sind keine Smarties! Die Nebenwirkungen können ähnlich sein wie bei starken Wechseljahresbeschwerden, also Hitzewallungen, Kopfschmerzen, Müdigkeit, Schwindel und gelegentlich Gelenk- oder Muskelschmerzen.

Clomifen: Clomifen war lange das Standardmedikament zur Eisprunganregung. Es blockiert Östrogenrezeptoren im Hypothalamus. Das Prinzip ist ähnlich wie bei Letrozol. Der Körper nimmt dadurch einen vermeintlichen Östrogenmangel wahr und schüttet vermehrt FSH und LH aus. Clomifen ist weiterhin eine sinnvolle Option, vor allem wenn Letrozol nicht vertragen wird oder nicht ausreichend wirkt. Es kann jedoch die Schleimhaut der Gebärmutter und den Zervixschleim ungünstig beeinflussen. Dies kann in einigen Fällen die Einnistung erschweren.

Metformin: Dieses Medikament hat eine richtige Renaissance erlebt in der Gynäkologie. Gedacht war es als Diabetesmedikament, denn es verbessert die Empfindlichkeit der Zellen für Insulin. Dadurch sinken die Insulinspiegel im Blut. Dies reduziert die Androgenproduktion der Eierstöcke. Weniger Androgene erleichtern die Follikelreifung. Metformin kann allein eingesetzt werden oder in Kombination mit Letrozol, wenn eine Hormonstimulation nicht ausreicht. Besonders effektiv ist Metformin natürlich, wenn gleichzeitig eine Insulinresistenz vorliegt. Be-

reits eine leicht eingeschränkte Schilddrüsenfunktion kann die Follikelreifung verlangsamen. Die Schilddrüse und die Eierstöcke stehen in enger hormoneller Verbindung. Eine gut eingestellte Schilddrüse verbessert die Reifung der Follikel und auch die Qualität des Eisprungs. Bei einer sogenannten subklinischen Hypothyreose kann eine milde Therapie mit Levothyroxin sinnvoll sein. Dies gilt besonders, wenn ein Kinderwunsch besteht.

Prolaktinsenkende Therapie: Ein erhöhter Prolaktinspiegel gehört zu den häufigsten und gleichzeitig unterschätzten Ursachen für ausbleibende Eisprünge. Medikamente wie Cabergolin oder Bromocriptin können Prolaktin wirkungsvoll senken. In vielen Fällen genügt bereits eine niedrige Dosierung, um die normale Zyklussteuerung wiederherzustellen.

DHEA: In einigen wenigen Fällen wird DHEA in Betracht gezogen, wenn die ovarielle Reserve verringert ist. Es kann die Bildung der Androgene im Eierstock unterstützen und dadurch die Follikelantwort verbessern.⁵² Aber: Für eine Follikelreifungsstörung ohne eingeschränkte Reserve ist DHEA nicht die Standardtherapie. Eine Anwendung sollte nur unter enger ärztlicher Begleitung erfolgen.

FAQ

- ⋮ Warum macht ein Progesteronmangel kurze Zyklen, eine Follikelreifungsstörung lange Zyklen?
- ⋮ Progesteronmangel führt meist zu **kurzen Zyklen**, weil das Problem in der zweiten Zyklusphase liegt. Der Gelbkörper produziert zu wenig Progesteron oder zerfällt zu früh. Dadurch wird die Gebärmutterschleimhaut instabil und Schmierblutungen sowie die Periode setzen früher ein. Die Lutealphase verkürzt sich. Der gesamte Zyklus wird kürzer.

Eine Follikelreifungsstörung hingegen verursacht oft **lange Zyklen**, weil der Ablauf schon in der ersten Zyklusphase gestört ist. Der Follikel wächst zu langsam oder gar nicht. Der Eisprung verzögert sich stark oder bleibt aus. Solange kein Eisprung stattfindet, beginnt die zweite Zyklusphase nicht. Die Periode kommt entsprechend später. Aber die Praxis lehrt: Nicht selten ist eine hormonelle Dysbalance eine Mischung aus beiden Störungen, weshalb so eine strikte Abgrenzung nicht möglich ist. Frauen berichten dann eher von abwechselnd langen und kurzen Zyklen sowie Zwischenblutungen.

POLYENDOKRINES METABOLISCHES OVARIALSYNDROM (PMO)

Was sich vor einigen Jahren für die meisten noch wie absolutes Fachchinesisch angehört hat, ist heute vielen ein Begriff. Neben der Endometriose hat auch PMO, das, zuletzt deutlich an Bekanntheit gewonnen. Plötzlich taucht der Begriff überall auf. In Talkshows. In Podcasts. Auf Instagram. Kein Wunder also, dass man hier und da hört, PMO sei eine neue »Modekrankheit«.

Das Polyzystische Ovarsyndrom gab es aber schon immer und es ist nebenbei die häufigste hormonelle Stoffwechselstörung bei Frauen im gebärfähigen Alter. Aber was steckt eigentlich dahinter? Stell dir das PMO-Syndrom nicht als einzelne Krankheit, sondern eher als ein ganzes Bündel an Besonderheiten des Hormon- und Stoffwechselsystems vor. Das Spektrum ist groß.

Beim PMO reifen aufgrund hormoneller Fehlregulierungen in den Eierstöcken viele kleine Follikel gleichzeitig heran. Alle starten, aber keiner erreicht die Ziellinie: den Eisprung. Stattdessen bleiben sie in einem frühen Entwicklungsstadium stecken. Ich nenne das bei meinen Patientinnen gerne »Dornröschenschlaf«. Im Ultraschall sieht das dann nicht selten aus wie eine Perlen-

kette aus kleinen Bläschen. Daher auch der Name. Wichtig ist aber gleich zu Beginn: Diese kleinen Zysten sind nicht gefährlich. Sie sind kein Tumor. Sie platzen nicht. Sie sind ein Ausdruck der hormonellen Situation des Körpers. Was das PMO so komplex macht, ist seine Ganzheitlichkeit. Die Auswirkungen der Fehlregulierungen betreffen und bedingen sich gegenseitig und damit den gesamten Menschen.

Typische PMO-Symptome sind:

- seltene oder ausbleibende Perioden
- Zyklustempstörungen
- Zyklen ohne Eisprung
- unerfüllter Kinderwunsch
- vermehrter Haarwuchs an Kinn, Oberlippe, Brust oder Bauch (Hirsutismus)
- Haarausfall am Kopf, oft im Scheitelbereich
- Akne oder unreine Haut auch jenseits der Pubertät
- fettige Haut
- Gewichtszunahme oder Schwierigkeiten, Gewicht zu reduzieren
- vermehrtes Bauchfett, eher männliches Fettverteilungsmuster
- Heißhungerattacken oder starker Appetit auf Süßes
- Müdigkeit und Erschöpfung
- Libidoverlust
- Stimmungsschwankungen
- Insulinresistenz oder erhöhte Blutzuckerwerte

Wie wird PMO festgestellt?

⋮ Nach der aktuellen deutschen S2k-Leitlinie wird PMO diagnostiziert, wenn mindestens zwei der folgenden drei Kriterien erfüllt sind:

1. Unregelmäßige Zyklen oder ausbleibende Eisprünge.
Das bedeutet in der Praxis wiederholte Zyklusdauer

von weniger als 21 Tagen oder mehr als 35 Tagen.
Und/oder weniger als acht Zyklen pro Jahr.

2. Zeichen eines Androgenüberschusses. Dazu gehören Akne, vermehrter Haarwuchs an Kinn, Oberlippe, Brust oder Bauch, Haarausfall am Kopf, eine tiefere Stimme und/oder erhöhte Androgene im Blut. Natürlich müssen nicht alle Auffälligkeiten zeitgleich auftreten.
3. Ein typisches Erscheinungsbild der Eierstöcke im Ultraschall mit vielen kleinen unreifen Follikeln und/oder hoher AMH-Konzentration im Blut.

Wie du siehst, ist eine Diagnosestellung auch ohne die namensgebenden polyzystischen Ovarien möglich. Sie ist übrigens auch möglich ohne erhöhte männliche Hormone im Blut. Das ist ein wichtiger Punkt und hat eine enorme Bedeutung, weil es durchaus PMO-Betroffene gibt, die immer wieder um ihre Diagnose »gebracht werden«, nur weil der typische Ultraschallbefund oder das typische Laborergebnis fehlt. Nein, nicht jede Zyklusstörung ist sofort ein PMO-Syndrom. Es gibt eine große Schnittmenge zwischen PMO-typischen Symptomen und anderen Formen der Hormondysbalancen. Denk nur mal an die zwei vorherigen Kapitel. Das PMO beinhaltet auch oft eine Follikelreifungsstörung und einen Progesteronmangel.

Fällt dir was bei den Diagnosekriterien auf? Sind PMO-Betroffene nicht auch immer mehrgewichtig? Tatsächlich sind je nach Studie etwa **50 bis 70 Prozent der PMO-Betroffenen mehrgewichtig oder adipös**. Wichtig ist dabei die Richtung des Zusammenhangs: Nicht das Mehrgewicht verursacht PMO, sondern PMO begünstigt über Insulinresistenz und hormonelle Veränderungen eine Gewichtszunahme. Das bedeutet, dass auch normalgewichtige Frauen ohne aktuelle Problematik im Zuckerstoffwechsel über die Jahre eine Insulinresistenz entwickeln können.

Nur weil bei dir vor fünf Jahren der Zuckertest gut war, heißt das nicht, dass auch jetzt noch alle Werte unauffällig sein müssen. Es kann ein Teufelskreis beginnen. Insulinresistenz führt zu mehr viszeralem Fettanteil. Gleichzeitig fördert das Fettgewebe die Insulinresistenz und damit die hormonelle Dysbalance weiter. Genau deshalb ist Gewichtsreduktion bei PMO oft schwerer, wirkt aber schon in kleinen Schritten hormonell sehr effektiv. Also: Nicht jede Frau mit PMO hat Übergewicht. Und nicht jede Frau mit Übergewicht hat PMO. Punkt. Manche Frauen sind schlank, sportlich und haben trotzdem kaum Eisprünge. Andere kämpfen stark mit Gewichtszunahme, Heißhunger und Insulinresistenz. PMO hat viele Gesichter.

Was hormonell beim PMO passiert

Im Zentrum steht fast immer eine gestörte Kommunikation zwischen Gehirn, Eierstöcken und Zucker, sowie Fettstoffwechsel. Auf Ebene des Gehirns wird vermehrt LH ausgeschüttet, während FSH im Verhältnis zu niedrig bleibt. Dieses Ungleichgewicht ist entscheidend. FSH wäre nötig, damit ein Follikel sauber heranreift. LH hingegen stimuliert vor allem die Androgenproduktion im Eierstock. Aber warum wird überhaupt mehr LH ausgeschüttet? Was ist der Trigger? Schauen wir uns das sauber an. Normalerweise gibt der Hypothalamus pulsatil (stoßweise) GnRH ab. Diese GnRH-Stöße (Pulse) steuern, ob in der Hypophyse eher FSH oder eher LH produziert wird. Entscheidend ist hier aber die Pulsfrequenz – wie eine Art Morsecode: Langsame GnRH-Pulse fördern eher FSH. Schnelle GnRH-Pulse fördern eher LH.

Beim PMO ist genau diese Pulsfrequenz verändert. Sie ist dauerhaft erhöht. Und eine hohe Pulsfrequenz bedeutet: mehr LH. Okay, okay. Aber warum ist die Pulsfrequenz erhöht? Hier kommen mehrere Faktoren zusammen.

1. **Insulinresistenz:** Insulin wirkt nicht nur auf den Blutzucker, sondern auch direkt auf den Hypothalamus und die Hypo-

physe. Hohe Insulinspiegel verstärken die LH-Sekretion und sensibilisieren die Thekazellen im Eierstock für LH. Das bedeutet, LH wirkt stärker, als es eigentlich sollte. Gleichzeitig hemmt Insulin die SHBG-Bildung in der Leber (siehe Seite 52), wodurch mehr freies Testosteron im Blut zirkuliert.

2. **Androgene:** Erhöhte Androgenspiegel wirken rückkoppelnd auf das Gehirn. Und hier passiert etwas Entscheidendes: Androgene verändern die GnRH-Neurone so, dass sie schneller feuern. Das heißt, hohe Androgene fördern wiederum eine erhöhte GnRH-Pulsfrequenz. Und diese fördert wieder LH. Das ist ein sich selbst verstärkender Kreislauf.
3. **Progesteronmangel durch fehlenden Eisprung:** In einem normalen Zyklus wirkt Progesteron in der zweiten Zyklusphase dämpfend auf die GnRH-Pulsfrequenz. Progesteron bremst also das System. Beim PMO kommt es häufig nicht zum Eisprung. Kein Eisprung bedeutet, kein Gelbkörper. Kein Gelbkörper bedeutet kaum Progesteron. Und ohne Progesteron fehlt diese physiologische Bremse. Die GnRH-Frequenz bleibt hoch, der LH-Spiegel ebenfalls.
4. **Neuroendokrine Veränderungen bereits in der Pubertät:** Es gibt Hinweise, dass genetische Veranlagungen oder vermehrter Kontakt mit männlichen Hormonen während der Schwangerschaft die Empfindlichkeit des Hypothalamus dauerhaft verändern können. Mädchen mit familiärer PMO-Belastung zeigen teilweise schon früh eine veränderte LH-Sekretion. Das spricht für eine neuroendokrine Mitursache.

Das Entscheidende ist also: Das erhöhte LH ist nicht primär das Problem. Es ist ein Symptom einer gestörten zentralen Regulation.

Aber spulen wir noch mal kurz zurück. Wir haben also ein Missverhältnis zwischen FSH und LH. Die Folge ist, dass viele

Follikel gleichzeitig angestoßen werden, aber keiner die nötige Reife erreicht, um einen Eisprung auszulösen. Die Androgene, die dabei entstehen, hemmen die Follikelreifung zusätzlich. Ein sich selbst negativ verstärkender Kreislauf entsteht.

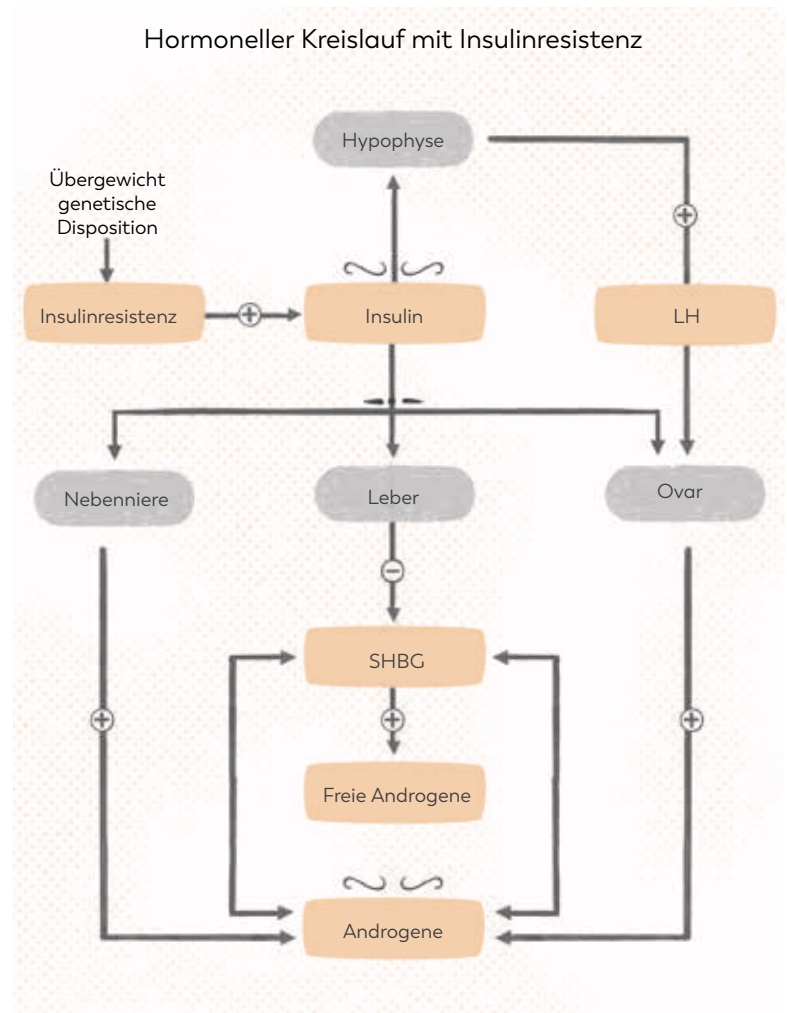
Dann war da noch das Thema Insulin. Zur Erinnerung: Bei vielen Frauen mit PMO kommt (auch mit der Zeit) eine Insulinresistenz hinzu. Insulin wirkt nicht nur auf den Blutzucker, sondern direkt auf die Eierstöcke. Hohe Insulinspiegel verstärken dort die Androgenbildung noch weiter. Gleichzeitig senkt Insulin das SHBG in der Leber. Dadurch liegt mehr freies, biologisch aktives Testosteron vor. Ein Teil dieses Testosterons wird zusätzlich in Dihydrotestosteron umgewandelt. Dihydrotestosteron ist besonders wirksam an Haarfollikeln und Talgdrüsen. Es erklärt Symptome wie vermehrten Haarwuchs im Gesicht, Akne oder Haarausfall am Kopf sehr viel besser als Testosteron allein.

Auch das Fettgewebe spielt eine aktive hormonelle Rolle. Fettzellen enthalten das Enzym Aromatase. Dieses Enzym wandelt Androgene wiederum in Östrogene um. Bei mehr Fettgewebe entstehen dadurch kontinuierlich Östrogene, allerdings nicht in einem zyklischen, fein abgestimmten Muster, sondern dauerhaft und ungepulst. Diese Östrogene signalisieren dem Gehirn fälschlicherweise eine ausreichende hormonelle Versorgung. Die Folge ist eine weitere Dämpfung von FSH. Die Follikelreifung wird noch ineffektiver. Kompliziert? Aber logisch!

Die Flut an Östrogenen wirkt ungebremst auf die Gebärmutterschleimhaut, da der zyklische Gegenspieler (Progesteron) fehlt. Es gibt ja keine Eisprünge. Und das kann mit der Zeit gefährlich werden, wie du gleich erfahren wirst. Die alte Leier: Ohne Eisprung entsteht kein funktionierender Gelbkörper. Und ohne Gelbkörper fehlt Progesteron. Dauerhaft. Dieser chronische Progesteronmangel ist ein zentrales Merkmal des PMO. Die Östrogene wirken dadurch über Monate oder Jahre ohne ausreichende Balance. Das erklärt nicht nur Zyklusunre-

gelmäßigkeiten, sondern auch das erhöhte Risiko für Schleimhautveränderungen.

Auch die Schilddrüse bleibt von diesem hormonellen Netzwerk nicht unberührt. Insulinresistenz, chronische Entzündung und erhöhte Androgenspiegel können die Umwandlung von T4 in das aktive T3 verschlechtern. Gleichzeitig senken hohe Östrogenspiegel das freie Schilddrüsenhormon durch eine stärkere Bin-



dung an Transportproteine. Viele Frauen mit PMO entwickeln dadurch funktionelle Schilddrüsenprobleme, selbst wenn die klassischen Laborwerte noch im Normbereich liegen. Ein träger Stoffwechsel verstärkt wiederum Gewichtszunahme, Zyklusstörungen und Erschöpfung. Du merkst selbst: Der Kreis schließt sich. Ein Ausbruch daraus ist extrem schwer.

Erhöhtes Krebsrisiko bei PMO

Durch den chronischen Progesteronmangel wird die Gebärmutter Schleimhaut nicht regelmäßig umgewandelt und abgestoßen. Sie steht dauerhaft unter dem Einfluss der Östrogene. Das kann langfristig zu einer übermäßigen Schleimhautverdickung führen. Medizinisch sprechen wir von einer Endometriumhyperplasie. Daraus kann sich in seltenen Fällen ein Endometriumkarzinom, also Gebärmutter Schleimhautkrebs, entwickeln.

Frauen mit PMO haben ein **etwa 3- bis 4-fach höheres Risiko**, ein Endometriumkarzinom zu entwickeln, als Frauen ohne PMO. Deshalb ist es wichtig, PMO ernst zu nehmen. Auch dann, wenn gerade kein Kinderwunsch besteht oder »nur der Zyklus pausiert«. Vielleicht denkst du dir ja auch: »Hey, weniger Periode bedeutet weniger Blutungen im Jahr. Das ist doch nicht das Schlechteste.« Da gehe ich mit, man darf aber das Risiko für Veränderungen an der Gebärmutter Schleimhaut nicht ignorieren. Zusätzlich ist PMO mit einem erhöhten Risiko für Typ-2-Diabetes, Fettstoffwechselstörungen, Bluthochdruck und Herz-Kreislauf-Erkrankungen verbunden. Es geht also nicht nur um den Zyklus und fehlende Blutungen. Es geht um langfristige Gesundheit für die betroffene Frau.

Warum gerade ich?

Eine Frage, die ich in Praxis oft höre. Und allzu oft schwingt der Schuldgedanke mit. Habe ich etwas falsch gemacht? Liegt es an mir? Wie du nun sicher schon verstehst, hast du mit Sicherheit

nichts falsch gemacht oder bist schuld am PMO-Syndrom. Es ist keine Strafe für zu viel Zucker, zu wenig Sport oder ein besonders stressiges Jahr. Die Entstehung ist eher ein ungünstiges Zusammenspiel mehrerer Faktoren. Manche bringst du von Geburt an mit, ohne es zu wissen oder ändern zu können. Andere kommen im Laufe des Lebens dazu. Und einige wirken wie ein Verstärker auf ein ohnehin sensibles hormonelles System. Und das ist die gute Nachricht dabei: Hier steckt nämlich der wichtigste Ansatzpunkt.

Genetische und familiäre Faktoren

PMO zeigt eine deutliche familiäre Häufung. Töchter von Frauen mit PMO haben ein klar erhöhtes Risiko, selbst ein PMO zu entwickeln. Es handelt sich dabei aber nicht um ein einzelnes Gen, sondern um eine sogenannte polygenetische Veranlagung. So wie es Menschen gibt, die Schwierigkeiten beim Lesen und Schreiben von Texten haben, gibt es Menschen, die Schwierigkeiten mit der hormonellen Regulation haben.

Wenn du also in der Familie vermehrt Familienmitglieder mit einer Insulinresistenz findest, dann kann es dich im Verlauf deines Lebens auch treffen.

Intrauterine und frühkindliche Prägung

Jetzt wird es noch spannender: Es gibt Hinweise auf eine sogenannte fetale Programmierung, etwa durch erhöhte Androgenexposition in der Gebärmutter oder metabolische Faktoren der Mutter. Mit fetaler Programmierung ist gemeint, dass der hormonelle »Grundton« eines Kindes bereits früh geprägt wird, nämlich während der Schwangerschaft. Eine erhöhte Androgenexposition bedeutet, dass der Fötus im Mutterleib höheren Spiegeln an männlichen Hormonen ausgesetzt ist als üblich. Das kann zum Beispiel der Fall sein, wenn die Mutter selbst erhöhte Androgene, ein PMO, eine ausgeprägte Insulinresistenz oder ei-

nen Schwangerschaftsdiabetes hat. Auch stark schwankende Blutzucker- und Insulinspiegel der Mutter beeinflussen die hormonelle Umgebung des Kindes. Diese frühen Signale können dazu führen, dass sich die hormonelle Steuerung zwischen Gehirn, Eierstöcken und Stoffwechsel später etwas anders einstellt. Wichtig ist dabei: Das ist kein Fehler und keine Schuldfrage. Es beschreibt lediglich, dass der Körper früh lernt, wie er auf Hormone reagiert. Diese Zusammenhänge gelten als plausibel, sind aber noch nicht abschließend geklärt.

Lebensstilfaktoren als Verstärker

Und damit willkommen in der heutigen Zeit. Chronischer Stress, Schlafmangel, Bewegungsmangel und eine hochkalorische, stark verarbeitete Ernährung sind Faktoren, die genau an den Stellen ansetzen, die beim PMO ohnehin empfindlich sind. Sie fördern Insulinresistenz, chronische Entzündungsprozesse und eine gestörte hormonelle Signalübertragung zwischen Gehirn, Eierstöcken und Stoffwechsel.

Noch ist nicht abschließend geklärt, wie groß der Einfluss des Lebensstils auf die Entstehung eines PMO tatsächlich ist. Biologisch ist der Zusammenhang jedoch völlig logisch und nachvollziehbar. Ein Körper, der dauerhaft unter Stress steht, zu wenig Schlaf und Bewegung bekommt und ständig hohe Blutzucker- und Insulinspitzen ausgleichen muss, gerät hormonell leichter aus dem Takt. Bestehende Ungleichgewichte werden dadurch verstärkt und früher sichtbar.

Hat meine Tochter PMO? Oder ist das noch ganz normal?

Diese Frage stellen sich viele Eltern, wenn die Tochter gerade ihre ersten Perioden bekommen hat. Und sie ist absolut berechtigt. Die gute Nachricht zuerst: In den allermeisten Fällen sind unregelmäßige Zyklen am Anfang völlig normal. Der Körper

muss das Orchester erst aufeinander abstimmen. Eisprünge sind in den ersten Monaten und oft sogar Jahren noch unzuverlässig oder fehlen ganz. Das gehört zur normalen Entwicklung dazu und ist kein Krankheitszeichen.

Gerade in den ersten ein bis zwei Jahren nach der ersten Periode schwanken Zykluslängen häufig stark. Die Blutung kommt mal nach vier Wochen, mal nach zwei Monaten, manchmal auch gar nicht. Das darf so sein. In dieser Phase braucht es meist vor allem Geduld und Ruhe. Kein vorschnelles Etikett, schon gar nicht eine vorschnelle Diagnose, die dann über Jahre in einer Akte stehen bleibt, ohne hinterfragt zu werden.

Wichtig wird das Thema dann, wenn sich auch nach mehreren Jahren keine Stabilisierung zeigt. Bleiben die Zyklen länger als etwa drei Jahre nach der ersten Periode deutlich unregelmäßig, sehr selten oder ganz aus und kommen zusätzlich Zeichen eines Androgenüberschusses hinzu, sollte genauer hingeschaut werden – also zum Beispiel bei ausgeprägter Akne, zunehmendem Haarwuchs an Kinn oder Oberlippe oder früh einsetzendem Haarausfall. Für uns Eltern bedeutet das: Vertrauen ist wichtig. Beobachtung auch. Und wenn Unsicherheit bestehen bleibt, darf natürlich immer gefragt und abgeklärt werden. Aber ein unregelmäßiger Zyklus zu Beginn der Pubertät ist in den allermeisten Fällen kein Grund zur Sorge, sondern einfach Teil des Erwachsenwerdens.

Hat die Zahl der PMO-Fälle in den letzten Jahren wirklich zugenommen?

Vielleicht hast du das Gefühl, dass heute plötzlich fast jede PMO hat. Und diese Wahrnehmung ist nicht ganz falsch. Statistisch zeigt sich in den letzten Jahrzehnten tatsächlich ein deutlicher Anstieg der diagnostizierten PMO-Fälle weltweit. Große epidemiologische Auswertungen ergeben, dass sich die Zahl der diagnostizierten Frauen mit PMO seit den 1990er-Jahren nahezu

verdoppelt hat. Besonders auffällig ist der Anstieg bei jungen Frauen und Jugendlichen. Auch die jährliche Zahl der Neuerkrankungen ist gestiegen.

Heute geht man davon aus, dass etwa 8 bis 13 Prozent aller Frauen im gebärfähigen Alter die Kriterien eines PMO erfüllen. Und das ist vermutlich noch eine Unterschätzung. Denn man weiß inzwischen, dass bis zu 70 Prozent der Betroffenen lange Zeit nichts von ihrer hormonellen Besonderheit wissen.

Heißt das, dass PMO eine neue Erkrankung ist? Nein. PMO gab es schon immer. Aber wir erkennen es heute häufiger. Dafür gibt es mehrere Gründe. Zum einen sind die Diagnosekriterien klarer definiert worden. Zum anderen achten wir heute stärker auf Androgene, Zyklusmuster und Stoffwechselfparameter. Und ein weiterer Punkt ist entscheidend: Viele PMO-Verläufe waren über Jahre hormonell »unsichtbar« durch die Einnahme von hormonellen Verhütungsmitteln. Hinzu kommt, dass unser moderner Lebensstil bestehende hormonelle Muster verstärken kann. Dauerstress, Schlafmangel, hochverarbeitete Ernährung und Bewegungsmangel fördern Insulinresistenz und chronische Entzündungsprozesse. Genau diese Faktoren wirken beim PMO wie ein Verstärker. Sie machen aus einer milden hormonellen Besonderheit ein deutliches klinisches Bild.

Fall aus der Praxis

: Anna ist 16 Jahre alt, als sie zum ersten Mal wegen ihres Zyklus zur Frauenärztin geht. Ihre Perioden kommen unregelmäßig. Mal nach sechs Wochen, mal nach drei Monaten. Manchmal bleiben sie ganz aus. Zusätzlich leidet sie unter unreiner Haut. Für sich genommen nichts Ungewöhnliches in der Pubertät. Um den Zyklus zu regulieren und die Haut zu verbessern, bekommt Anna eine kombinierte Pille verschrieben, in den letzten Jahrzehnten ein übliches Vorgehen.

Mit der Pille funktioniert plötzlich alles scheinbar perfekt. Die Blutung kommt regelmäßig. Das Hautbild wird reiner. Das Thema Zyklus verschwindet aus Annas Leben. Über Jahre hinweg. Niemand schaut genauer hin, warum der Zyklus ursprünglich unregelmäßig war. Es gibt keinen Eisprung. Kein eigenes Progesteron. Aber das fällt nicht auf, weil die Blutung unter der Pille zuverlässig einsetzt. Mit 29 setzt Anna die Pille ab. Sie möchte schwanger werden. Und plötzlich ist sie verunsichert. Die Periode bleibt aus. Wochenlang. Über Monate hinweg. Gleichzeitig bemerkt sie vermehrten Haarwuchs am Kinn und an der Oberlippe. Symptome, die vorher entweder nicht da waren oder durch die Pille unterdrückt wurden. Anna fragt sich, was mit ihrem Körper los ist. Sie hatte doch jahrelang einen scheinbar normalen Zyklus.

Erst jetzt, ohne hormonelle Verhütung, wird sichtbar, was die ganze Zeit im Hintergrund bestanden hat. Seltene oder fehlende Eisprünge. Ein chronischer Progesteronmangel. Zeichen eines Androgenüberschusses. Im Ultraschall zeigen sich viele kleine unreife Follikel. Die Diagnose PMO wird gestellt. In Wahrheit hatte Anna PMO schon seit der Jugend. Es war nur hormonell überdeckt.

Therapie des PMO ohne Kinderwunsch

Die gute Nachricht zuerst. PMO ist sehr gut beeinflussbar. Nicht heilbar im klassischen Sinn, aber steuerbar. Und hier zeigt sich endlich auch einmal in einer der wenigen Leitlinien verankert, wie wichtig die ganzheitliche Medizin ist. Der größte therapeutische Baustein, durch vielen Studien gefestigt, heißt: Lebensstilintervention. Das sagt nicht nur der gesunde Menschenverstand. Das ist auch ganz klar so in der Leitlinie formuliert (und auch die Endometrioseleitlinien nehmen diesen wichtigsten Baustein vermehrt auf).

Blutzucker stabilisieren ist der wichtigste Schritt. Regelmäßige Mahlzeiten. Ausreichend Eiweiß. Komplexe Kohlenhydrate. Wenig Zucker. Wenig stark verarbeitete Lebensmittel. Schon kleine Verbesserungen können große hormonelle Effekte haben. Bewegung verstärkt diesen Effekt enorm. Krafttraining und moderates Ausdauertraining verbessern die Insulinsensitivität direkt. Hier kann man selbst unfassbar viel bewirken und nicht selten auch die hormonelle Balance wieder herstellen.

Sollten diese Maßnahmen nicht ausreichen, ist die wichtigste Mission, die Gebärmutter Schleimhaut zu schützen. Das kann über zyklische Gestagene oder Progesteron erfolgen. Oder über eine hormonelle Verhütung mit Gestagenanteil. Natürlich nur, wenn kein Kinderwunsch besteht. Anna (siehe Kasten) wurde also zufällig korrekt behandelt, auch wenn sie nichts von ihrer PMO-Diagnose wusste. Zykluskosmetik ist nicht das Ziel. Ziel ist der Schutz der Schleimhaut und die Reduktion des Krebsrisikos. Bei ausgeprägtem Androgenüberschuss können antiandrogene Therapien sinnvoll sein, zum Beispiel bestimmte Pillenpräparate oder, in Einzelfällen, zusätzliche Medikamente. Auch Metformin (siehe Seite 208) kann eingesetzt werden, selbst ohne Diabetes, wenn eine Insulinresistenz vorliegt.

Therapie des PMO mit Kinderwunsch

Besteht ein Kinderwunsch, verschiebt sich der Fokus. Dann geht es darum, Eisprünge wieder zuverlässig auszulösen. Auch hier steht der Lebensstil an erster Stelle. Gewichtsreduktion von bereits 5 bis 10 Prozent kann bei mehrgewichtigen Frauen Eisprünge wieder ermöglichen. Ohne Medikamente. Die Lebensstilintervention ist sogar viel effektiver als Metformin. Reicht das nicht aus, ist Letrozol (siehe Seite 207) heute das Mittel der ersten Wahl zur Eisprunganregung. Es hat Clomifen in den Leitlinien abgelöst. Letrozol führt häufiger zu Eisprüngen und zu höheren Schwangerschaftsraten bei PMO. Metformin kann zu-

sätzlich eingesetzt werden, vor allem bei gleichzeitiger Insulinresistenz.

PMO bedeutet nicht Unfruchtbarkeit. Die Eierstöcke sind in der Regel gut mit Follikeln ausgestattet. Alles, was Frau braucht, um schwanger zu werden, liegt vor. Es befindet sich nur im Dornröschenschlaf. Wir müssen also dafür sorgen, dass das hormonelle System erwacht. Viele Frauen mit PMO haben grundsätzlich gute Voraussetzungen für eine Schwangerschaft. Sobald der hormonelle Takt wieder stimmt, kann es auch mit dem Schwangerwerden klappen. Manchmal reichen Zeit und Lebensstil. Manchmal braucht es gezielte medizinische Unterstützung.

PMO-Therapie-Stufenplan auf einen Blick

Dieser Stufenplan zeigt dir, womit du bei PMO anfangen solltest. Schritt für Schritt. Nicht alles auf einmal.

Stufe 1: Die hormonelle Basis stabilisieren

Ohne diese Grundlage funktioniert keine weitere Therapie.

- regelmäßige Mahlzeiten ohne extremes Fasten
- ausreichend Eiweiß zu jeder Mahlzeit
- komplexe Kohlenhydrate statt Zucker und Weißmehl
- wenig stark verarbeitete Lebensmittel
- Fokus auf Blutzuckerstabilität statt Kalorienzählen

Ziel: Insulinspitzen reduzieren, ovarielle Androgenproduktion senken, Zyklus beruhigen.

Stufe 2: Entzündungen reduzieren & Nährstofflücken schließen

PMO ist häufig mit stillen Entzündungen und Mikronährstoffmängeln verknüpft. Sinnvolle Nahrungsergänzung bei PMO sind:

- **Omega-3-Fettsäuren:** entzündungshemmend, verbesserte Insulinsensitivität

- **Magnesium:** unterstützt Blutzuckerregulation, Stressresistenz und Schlaf
- **Zink:** wichtig für Hormonrezeptoren, Androgenstoffwechsel und Haut
- **Vitamin D:** häufig niedrig bei PMO, Einfluss auf Insulin und Zyklus
- **B-Vitamine (vor allem B₆):** unterstützen die Hormonbiosynthese und den Progesteronstoffwechsel
- **Inositol (Myo-Inositol / D-Chiro-Inositol):** wirkt wie ein »Insulinsensitizer«

Ziel: hormonelles Milieu beruhigen und Stoffwechsel entlasten.

Stufe 3: Bewegung gezielt einsetzen

Nicht möglichst viel. Sondern richtig.

- Krafttraining zwei- bis dreimal pro Woche
- moderates Ausdauertraining
- kein exzessiver Sport bei gleichzeitigem Kaloriendefizit

Ziel: Verbesserung der Insulinsensitivität und Reduktion von Androgenen.

Stufe 4: Stresssystem regulieren

Stress wirkt beim PMO wie Benzin im Feuer.

- ausreichend Schlaf
- Pausen ohne Bildschirm
- Entspannungstechniken oder sanfte Bewegung
- realistische Erwartungen an sich selbst

Ziel: Stabilisierung der hormonellen Steuerung im Gehirn.

Stufe 5: Medizinische Unterstützung, wenn nötig

- **Metformin:** verbessert die Insulinsensitivität und senkt

den Insulinspiegel. Besonders sinnvoll ist Metformin bei nachgewiesener Insulinresistenz.

- **Hormonelle Verhütung (z. B. Pille):** Kann sinnvoll sein, wenn Symptome wie Akne, Haarausfall oder verstärkte Körperbehaarung im Vordergrund stehen. Die Pille senkt die freien Androgene im Blut. Wichtig ist aber: Sie behandelt die Symptome, nicht die Ursache. Deshalb sollte sie bewusst eingesetzt werden und nicht als »Standardlösung«.
- **Antiandrogene (z. B. Spironolacton):** Diese Medikamente blockieren die Wirkung männlicher Hormone an den Rezeptoren. Sie werden vor allem bei starker Akne oder Hirsutismus eingesetzt. Häufig in Kombination mit hormoneller Verhütung, da sie in der Schwangerschaft nicht angewendet werden dürfen.
- **Ovulationsinduktion (bei Kinderwunsch):** Wenn kein Eisprung stattfindet, kann man diesen gezielt auslösen. Standard ist heute meist Letrozol, das sich in Studien als effektiver erwiesen hat als Clomifen. Ziel ist ein regelmäßiger Eisprung und damit eine realistische Chance auf eine Schwangerschaft.
- **GLP-1-Rezeptoragonisten:** Noch relativ neu im Kontext PMO, aber spannend. Diese Medikamente unterstützen die Gewichtsreduktion und verbessern die Insulinsensitivität deutlich. Sie kommen vor allem bei ausgeprägtem Übergewicht und metabolischen Problemen infrage.

Ziel: Schutz der Gebärmutterschleimhaut, Reduktion von Langzeitrisiken, Symptomkontrolle.

PERIMENOPAUSALES MUSTER

Etwas hat sich geändert. Nicht das Spiegelbild. Okay, das vielleicht auch. Der Zyklus erinnert an einen stotternden Motor. Mal läuft es über Monate rund, dann scheint der Wurm drin zu

sein. Die Stimmung ist wild. Manchmal hasst du alles und jeden und bist einfach nur genervt. Manchmal bist du sehr müde und traurig, obwohl laut Freundin doch »alles gut ist. Du hast doch alles!« Dann kommen die Angst- und Panikattacken – Jahr für Jahr bist du in die Gondel im Skiurlaub gestiegen. Jetzt sitzt du wie ein Häuflein Elend auf der Bank der Talstation und kämpfst mit Ängsten. Und dann beginnt sich die Stimmung auch nach innen zu richten: »Gott, wie sehr ich mich selbst nerve ...«

Hast du früher geschlafen wie ein Baby? Überall, jederzeit? Schlaf ist schon lange keine Selbstverständlichkeit mehr, sondern ein Kampf mit der Wolfsstunde. Nach einer gewissen Zeit, und das sind leider oft Jahre, taucht im Hinterkopf die Frage auf, ob das alles noch normal ist. Die kurze Antwort lautet: »Ja. Schon. Leider. Auf biologischer Ebene sehr sogar.« Alles erklärbar. Was es aber nicht bedeutet: »Da muss man als Frau einfach durch.«

Expertinnenwissen: Die Wolfsstunde

Der Begriff stammt ursprünglich aus der Literatur und beschreibt die tiefste Phase der Nacht. Aus hormoneller Sicht passiert hier tatsächlich etwas Spannendes. Dein Melatoninspiegel ist noch hoch, denn es ist ja eigentlich Schlafenszeit. Gleichzeitig beginnt dein Körper aber schon langsam, sich auf das Aufwachen vorzubereiten. Das Stresshormon Kortisol fängt an zu steigen, ist aber noch nicht auf seinem morgendlichen Peak. Diese Übergangsphase kann sich wie ein hormonelles Niemandsland anfühlen. Wenn jetzt zusätzlich Stress oder ein Hormonungleichgewicht dazukommt, wird es ungemütlich. Da dein Gehirn die ruhige Nacht gern nutzt, um ungelöste Themen hochzuspülen, sind Grübeln, innere Unruhe und diffuse Angstgefühle in dieser Phase keine Seltenheit.

Der Begriff Perimenopause

Bevor wir tiefer in die Symptomcluster und Therapieansätze eintauchen, sollten wir kurz einen Begriff klären, der in den letzten Jahren inflationär gebraucht wird: Perimenopause. Medial wird dieses Wort mittlerweile für fast alles verwendet, was in irgendeiner Form mit den Wechseljahren zu tun hat. Medizinisch ist das zwar nicht falsch, aber auch nicht ganz richtig. Lass es mich anders formulieren: Der Begriff Perimenopause ist nicht präzise genug und wird den unterschiedlichen Facetten der Wechseljahre einfach nicht gerecht.

Laut Definition ist die Perimenopause eine Zeit rund um die Menopause (*griech.: peri- = um ... herum*). Demnach beginnt sie mit den allerersten hormonellen Veränderungen, häufig ab Mitte dreißig, und endet nach der Menopause.

Das bedeutet im Klartext: Unter den Begriff Perimenopause fällt hormonell gesehen alles, von »Etwas fängt an, sich zu verändern« bis hin zu »Meine Periode ist seit einiger Zeit weg«. Du kannst dir vorstellen, dass diese beiden Situationen hormonell und auch hinsichtlich möglicher Beschwerden nur sehr unbefriedigend mit einem einzigen Begriff beschrieben werden können. Eine 38-Jährige, bei der der Eisprung nur noch unregelmäßig stattfindet und die im Alltag zunehmend gereizt reagiert, eine 43-Jährige, deren Östrogenspiegel stark schwanken und die mit starken Blutungen sowie massiven Schlafstörungen kämpft, und eine 52-Jährige, deren Eierstöcke ihre hormonelle Arbeit weitgehend eingestellt haben und die unter Hitzewallungen und vaginaler Trockenheit leidet, lassen sich hormonell gesehen nicht sinnvoll unter einem einzigen Begriff zusammenfassen. Trotzdem werden all diese völlig unterschiedlichen Situationen gerne in denselben Topf geworfen. Das führt zu Verwirrung, schürt unnötige Sorgen und erzeugt nicht selten falsche Erwartungen.

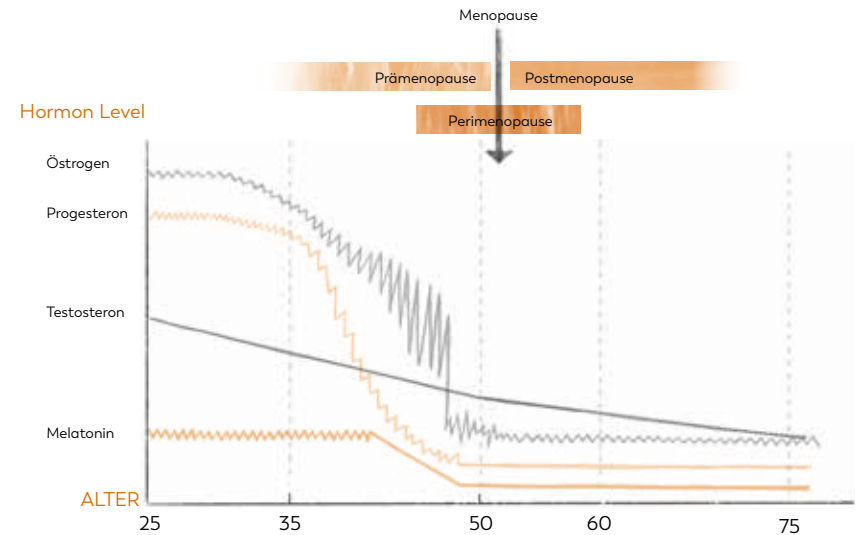
Ich breche deshalb eine Lanze für die Verwendung der Be-

griffe Prämenopause und Postmenopause (*lat.: prä- = vor; post- = nach*). Es gibt also einen Zeitraum vor und einen nach der Menopause. Die Prämenopause ist lang und wild. Für mich gibt es zudem eine frühe Prämenopause, in der erste Veränderungen wahrnehmbar werden. Der Zyklus ist grundsätzlich noch vorhanden. Es können aber unregelmäßige Eisprünge auftreten, verkürzte oder verlängerte Zyklen vorkommen, was sich verstärken, der Schlaf, die Konzentration können schlechter werden. Das typische Alter liegt hier grob zwischen Mitte dreißig und Anfang vierzig. Aber Anfang und Mitte des 40. Lebensjahres werden die hormonellen Schwankungen stärker, es können Angst- und Panikattacken hinzukommen, depressive Episoden, Energielosigkeit und auch Hitzewallungen, Libidoverlust oder starke Menstruationen.

Diese späte Prämenopause ist extrem herausfordernd. Und irgendwann bleibt die Blutung aus. Erst zwei Monate, dann drei, vier, und irgendwann sind es zwölf Monate ohne Blutung. Das ist die Menopause. Sie ist kein Zeitraum, sondern ein Zeitpunkt! Sie kann erst rückblickend festgelegt werden, wenn zwölf Monate lang keine biologisch physiologische Blutung mehr aufgetreten ist. Danach beginnt die Postmenopause. In dieser Phase sind die hormonellen Spiegel niedriger, aber stabiler, weil die prämenopausalen Schwankungen weg sind. Die Beschwerden verändern sich. Manche Dinge werden besser, andere treten neu in den Vordergrund.

Warum ist mir diese Unterscheidung so wichtig? Weil Frauen in diesen Phasen völlig unterschiedliche Symptome haben, unterschiedliche Bedürfnisse und dementsprechend unterschiedliche therapeutische Ansätze erforderlich sind. Eine 37-Jährige mit Zykluschaos braucht etwas anderes als eine 55-Jährige mit nächtlichen Hitzewallungen. Beides unter dem Etikett Perimenopause zu verbuchen, ist sprachlich bequem, aber für dich als Frau wenig hilfreich.

Hormonlevel im Verlauf des Lebens + Phasen der Wechseljahre



Veränderungen beginnen ab 35 Jahren

In meinen Vorträgen geht bei dieser Überschrift immer ein Raunen durch die Reihen. Ich möchte damit keine Panik auslösen, auch wenn dein erster Gedanke vielleicht ist: Wie bitte, Wechseljahre schon Mitte dreißig? Ja. Hier beginnt Veränderung. Wir müssen aufhören, unter dem Begriff Wechseljahre nur eine Frau jenseits der Fünfzig ohne Periode und mit Hitzewallungen zu sehen. Es ist eigentlich so ein schöner Begriff, der richtig gewählt ist: Jahre des Wechsels.

Ich bin überzeugt davon, dass das Wissen darüber viele Dinge leichter, weil erklärbar macht. Zu viele Frauen laufen jahrelang mit Veränderungen und Beschwerden durch ihr Leben, ohne den hormonellen Zusammenhang zu realisieren. Wie soll ich mein Verhalten und meine Veränderungen anderen erklären, wenn ich es mir selbst nicht erklären kann? Woher soll ich wissen, welche

Schritte ich bereits selbst gehen kann, um Besserung zu erfahren, wenn ich nie verstanden habe, was gerade mit mir passiert?

Ab etwa 35 Jahren kommt es zu Schwankungen der Hormonwerte. Dadurch treten vermehrt anovulatorische Zyklen auf – Zyklen ohne Eisprung. Während mit Anfang dreißig noch über 90 Prozent der Zyklen ovulatorisch sind, fehlt Anfang bis Mitte vierzig bereits bei etwa einem Drittel der Zyklen der Eisprung, und in den späten Vierzigern ist mehr als die Hälfte der Zyklen anovulatorisch, auch wenn gelegentlich noch Eisprünge vorkommen. In dieser Phase können sogar zwei Eisprünge pro Zyklus stattfinden, da die Hormonschwankungen besonders stark sind.

Ein Eisprung ist also hormonell gesehen kein Nebenschauplatz, sondern das zentrale Ereignis. Nur er lässt den Gelbkörper entstehen, der Progesteron bildet. Bleibt der Eisprung aus, fehlt Progesteron. Die Östrogene hingegen werden weiter gebildet, oft in stark schwankenden Mengen. Frauen in den Vierzigern erleben teils absurde Östrogenspitzen, gefolgt von abrupten Abstürzen. Spätestens dann hat das Gehirn ziemlich zu kämpfen. Die Folge: Stimmungsschwankungen, Gereiztheit, Überempfindlichkeit, Angst- und Panikattacken, Konzentrationsschwierigkeiten, Schlafstörungen und vieles mehr. Hinzu kommt noch der Stress dieser Lebensphase, bedingt durch familiäre oder berufliche Verantwortung und mentale Dauerbelastung. Vielleicht hast du Kinder, die ähnlich starke Hormonschwankungen haben – wobei deren System aktuell nicht runter-, sondern hochfährt. Dieser Motor stottert auch ziemlich. Und das Gehirn dieser Kinder fährt ebenfalls Achterbahn. Dein Körper steht dauerhaft unter Spannung. Stress wirkt direkt auf die hormonelle Steuerung im Gehirn. Er kann weitere Eisprünge unterdrücken oder verzögern. Klingt nach einem großen Pulverfass, oder? Hier geraten Beziehungen nicht selten auf einen kritischen Prüfstand – Partnerschaft, Freundschaften, Kernfamilie und vor allem du mit dir selbst. Für mich als Mann und Experte auf diesem Gebiet ist die Prämenopause auf

so vielen unterschiedlichen Ebenen im Leben einer Frau die vielleicht herausforderndste Zeit. Und für uns Ärztinnen und Ärzte übrigens auch. Herzstolpern, Brain Fog, verstärkte Blutungen, schwankende Blutzuckerspiegel, Muskelschmerzen, Migräne, Sehstörungen ... Allein beim Aufzählen einiger weniger Symptome fallen mir viele medizinische Fachdisziplinen ein, die man zur Abklärung aufsuchen müsste. Aber eigentlich bräuchte es nur eine gut ausgebildete Gynäkologin oder Gynäkologen.

Typisch für das perimenopausale Muster ist also nicht ein einzelnes Symptom, sondern eine ganze Gruppe von Veränderungen. Besonders häufig zeigen sich Veränderungen im Zyklus und in der Blutung. Dazu gehören häufige Zyklen ohne Eisprung, stark schwankende Zykluslängen, sehr starke oder verlängerte Blutungen, teilweise verkürzte Zyklen unter 24 Tagen. Typisch sind auch Schmier- und Zwischenblutungen einige Tage vor der eigentlichen Periode. Es gibt auch Phasen, in denen die Blutung für einige Monate ganz ausbleibt und Monate später umso heftiger zurückkehrt. Diese Phasen sind oft psychisch besonders belastend. Viele Frauen klagen über starke Reizbarkeit, emotionale Dünnhäutigkeit und heftige Stimmungsschwankungen.

Ich erzähle gerne von einer meiner Patientinnen, die eine selbst verfasste E-Mail an einen Kunden erneut las. Es ging um eine simple Terminabsprache, doch der Ton klang völlig unprofessionell: schnippisch und fast genervt. »Das war doch nicht ich?!« Doch. Genauer gesagt waren es die hormonellen Veränderungen im Gehirn. Man steht teilweise komplett neben sich. Konzentrationsprobleme, Wortfindungsstörungen, Brain Fog (»Was wollte ich noch mal von oben holen?«) bringen nicht nur dich selbst, sondern auch deinen Alltag und das Berufsleben durcheinander.

Typisch für diese Lebensphase sind auch neu auftauchende unbegründete Ängste und Paniken oder depressive Verstimmungen. Die Stressempfindlichkeit nimmt deutlich zu. Oft beobachte ich, wie Frauen versuchen, sich zu rechtfertigen. Der Job sei gerade

besonders stressig, dazu die Kinder – alles wachse ihnen über den Kopf. Das stimmt und belastet sie spürbar. Dann frage ich, wie ihr Stresslevel vor ein paar Jahren war, als die Kinder kleiner waren und sie im Beruf noch keinen festen Stand hatten. Sie hatten mehr Energie, aber mindestens genauso viel Stress. Doch damals machte ihnen das weniger zu schaffen. Genau hier liegt der Schlüssel: Hormone beeinflussen nachweislich, wie widerstandsfähig wir gegenüber Stress sind. Was früher leicht zu bewältigen war, fühlt sich plötzlich überwältigend an.

In der Praxis erzähle ich meinen Patientinnen oft ein Beispiel aus dem Leben. Mit Ende zwanzig konnte man jede Woche Freunden beim Umzug helfen. Schwere Schränke, Kisten, alles kein Problem. Sport? Gerne täglich und sehr intensiv. Zehn Jahre später und der Körper fühlt sich nach einem Umzug oder einem intensiven Work-out für einige Tage wie überfahren an. Er verzeiht nicht mehr so viel wie früher. Ähnlich ist es mit dem Gehirn, wenn es hormonelle Veränderungen gibt. Es prallt einfach nicht mehr an einem ab.

Ein zentrales Thema und eines der ersten Symptome der Prämenopause ist der Schlaf, besser gesagt, die Schlafstörung. Vor allem Durchschlafstörungen, frühes Erwachen und das Gefühl, morgens trotz ausreichend Stunden nicht erholt zu sein, werden viel zu oft abgetan und auf den Alltag geschoben.

Biochemisch lassen sich die Schlafprobleme leicht erklären: Östrogene und Progesteron haben Rezeptoren im Gehirn, unter anderem in den Bereichen, die für den Schlaf-Wach-Rhythmus zuständig sind. Wenn diese Hormone im Gleichgewicht sind, unterstützen sie unter anderem die Regulation des zirkadianen Rhythmus, also deiner inneren Uhr. Östrogene und Progesteron können dann auch die Ausschüttung von Melatonin begünstigen, weil sie Stresshormone senken und den Schlafrhythmus stabilisieren. Melatonin wird in der Zirbeldrüse produziert und steuert im Wesentlichen den Schlaf.

Bei Progesteronmangel wird der GABA-Rezeptor im Gehirn weniger von Allopregnanolon bedient, einem Stoffwechselprodukt von Progesteron. Das wird häufig begleitet von nächtlichem Grübeln oder innerer Unruhe, obwohl der Körper eigentlich müde ist. Jeder von uns kennt diese Momente, in denen man nur schlafen will, das Gehirn aber eine Party feiert. Nun stell dir vor, dass es dir fast täglich so geht.

Auch Kopfschmerzen und zyklusabhängige Migräne nehmen zu. Das Gehirn verträgt starke hormonelle Schwankungen schlecht. Vor allem das rasche Absinken des Östrogenspiegels begünstigt Migräne, was auch einige Frauen mit regelmäßigem Zyklus kennen. In der Prämenopause, dieser Übergangsphase vor den Wechseljahren, wird Östrogen unberechenbar: Es fällt abrupt ab und steigt dann wieder an, während Progesteron insgesamt abnimmt. Sinkt der Östrogenspiegel, beeinflusst das biochemisch bestimmte Neurotransmitter wie Serotonin. Serotonin steuert die Schmerzregulation und die Weitung der Blutgefäße im Gehirn. Wenn der Östrogenspiegel schwankt, kann das zu diesen typischen migräneartigen Kopfschmerzen führen.

Körperlich zeigt sich das prämenopausale Muster unter anderem durch Brustspannen, Wassereinlagerungen, deutlichen Energieverlust und schnellere Erschöpfbarkeit. Viele Frauen nehmen dann besonders im Bauchbereich zu, denn der Progesteronmangel sorgt dafür, dass der Körper leichter Wasser einlagert, und das führt oft zu einem Gefühl des Aufgedunsenseins oder zu Gewichtsschwankungen.

Mit der Hormonumstellung verlangsamt sich auch der Stoffwechsel, was eine Gewichtszunahme begünstigt. Auf die Wichtigkeit von Insulin in diesem Zusammenhang habe ich bereits mehrfach hingewiesen. Dazu kommt: Wenn die Östrogene und Progesteron langsam weniger werden, kann das Verhältnis von Testosteron im Körper relativ gesehen höher sein. Das heißt nicht, dass du plötzlich Unmengen an Testosteron hast, aber die-

ses veränderte Gleichgewicht führt dazu, dass sich die Fettverteilung wie beim Mann ein bisschen mehr in Richtung Bauch und Taille verlagert.

Vom Schwitzen und Herzstolpern

Vegetative Symptome gehören ebenfalls dazu: Hitzewallungen können auftreten, müssen aber nicht. Nächtliches Schwitzen, Herzklopfen, Herzstolpern oder Schwindelgefühle sind in dieser Phase keine Seltenheit und häufig Ausdruck eines sensibleren Nervensystems. Viele Frauen sind überrascht, wenn sie plötzlich vermehrtes Herzstolpern spüren, und zwar nicht etwa beim Marathon oder Treppensteigen, sondern beim gemütlichen Sitzen auf dem Sofa oder nachts im Bett. Und dann setzt die Panik ein. Doch keine Sorge, in vielen Fällen ist es nicht das Herz, sondern die hormonelle Feinmechanik (genauer gesagt: die Östrogene), die für Turbulenzen sorgt.

Jeder einzelne Herzschlag entsteht durch fein abgestimmte elektrische Ströme, die über Natrium-, Kalium- und Kalziumkanäle durch die Herzmuskelzellen fließen. Diese Kanäle müssen präzise öffnen und schließen. Nicht zu früh. Nicht zu spät. Nicht hektisch. Die Östrogene sorgen dafür, dass diese Ionenkanäle sich gut benehmen. Vor allem die Kaliumkanäle werden so moduliert, dass die Repolarisation stabil und gleichmäßig abläuft. Gleichzeitig dämpfen die Östrogene überschießende Kalziumströme. Das Herz wird dadurch weniger übererregbar. Der elektrische Ablauf bleibt ruhig, sauber und vorhersehbar, Schlag für Schlag.

Bei sinkenden oder stark schwankenden Östrogenspiegeln reagieren diese Kanäle empfindlicher, manchmal unkoordiniert: Das Herz stolpert. Hinzu kommt ein zweiter Effekt. Östrogene wirken beruhigend auf das vegetative Nervensystem. Sie puffern Stresshormone wie Adrenalin und Noradrenalin ab. Solange ausreichend Östrogene vorhanden sind, reagiert das Herz gelassener auf Stressimpulse. Der Körper kann Aufregung besser wegfiltern.

Wenn diese Schutzwirkung nachlässt, wird das Herz schneller nervös. Kleine Trigger reichen plötzlich aus: ein Kaffee zu viel, schlecht geschlafen, Gedankenkreisen, ein stressiger Tag. Das Ergebnis ist oft kein dauerhaftes Herzrasen, sondern einzelne Stolperer, die sich besonders in Ruhe bemerkbar machen.

Auch die Gefäße spielen mit. Östrogene fördern die Bildung von Stickstoffmonoxid. Das sorgt für entspannte Gefäßwände und eine gleichmäßige Durchblutung. Der Herzmuskel wird konstant versorgt. Elektrische Irritationen haben weniger Chancen. Sinkt die Östrogenproduktion, werden die Gefäße etwas steifer. Die Durchblutung wird unruhiger. Das Herz reagiert darauf sensibler.

Ein oft unterschätzter Punkt sind die Elektrolyte. Östrogene beeinflussen, wie Magnesium, Kalium und Kalzium im Körper verteilt werden. Diese Mineralstoffe sind essenziell für die elektrische Stabilität des Herzens. Wenn Östrogene schwanken, geraten manche Frauen schneller in leichte Mangelzustände. Die sind nicht dramatisch, aber spürbar im Alltag. Das Herz stolpert dann schneller, besonders in stressigen Phasen, bei Schlafmangel oder rund um hormonelle Umbruchzeiten. Das bedeutet nicht, dass man Herzstolpern ignorieren kann – neu auftretende oder sehr belastende Symptome sollten immer abgeklärt werden. Ohne kardiologischen Befund ist es jedoch wahrscheinlich hormonell bedingt.

Trockenheit, die reibt

Viele Hormone fördern die Durchblutung von Haut und Schleimhäuten. Östrogene regen die Bildung von Stickstoffmonoxid in den Gefäßen an. Dadurch erweitern sich die kleinen Blutgefäße, die das Gewebe versorgen. Mehr Durchblutung bedeutet mehr Sauerstoff, mehr Nährstoffe und eine aktivere Schleimhaut, die Grundlage für natürliche Befeuchtung. Bei sinkendem oder schwankendem Östrogenspiegel werden die Gewebe schlechter versorgt, regenerieren sich langsamer und produzieren weniger schützende Sekrete. Viele denken sofort an vaginale Trockenheit,

und das ist tatsächlich ein wichtiges Thema. Doch auch anderes Gewebe wird weniger befeuchtet, etwa Augen, Haut, Mund und Darm. Trockenheit ist deshalb kein oberflächliches Problem, sondern Ausdruck einer veränderten Gewebefunktion.

Deine Augen brennen, du hast das Gefühl, bestimmte Lebensmittel schlechter zu vertragen, deine Gelenke und Muskeln schmerzen? All das kann Ausdruck hormoneller Veränderungen sein. Die vaginale Trockenheit kann dabei massiv einschränken. Weniger Durchblutung bedeutet weniger spontane Befeuchtung und geringere Erregbarkeit – nicht aus mangelnder Lust, sondern weil die physiologische Antwort des Körpers verzögert oder abgeschwächt ist. Trockenheit reibt, Reibung schmerzt. Schmerzen schränken die Lebensqualität insgesamt ein, nicht nur beim Sex.

Nach dem Lesen dieser Zeilen bist du vielleicht etwas frustriert, weil du das Gefühl hast, dein Körper wird zerfallen. Alles wird schlimmer. Das ist okay, du darfst aber eines nicht vergessen: Dies ist eine grobe Aufstellung der wichtigsten Veränderungen, die diese Lebensphase mit sich bringen kann. Einige merken von dieser Phase gar nichts, andere ein paar wenige Dinge, die sie im Alltag aber nicht behindern, und wieder andere stören viele dieser Veränderungen und sie brauchen Hilfe.

Wichtig zu verstehen ist: Die Prä- (oder Peri-)menopause ist kein Krankheitsbild. Sie ist ein Übergang. Und Übergänge kann man begleiten. Verstehen, was im eigenen Körper passiert, ist der erste Schritt. Denn je früher du erkennst, dass diese Veränderungen biologisch erklärbar sind, desto gezielter kannst du gegensteuern. Mit Lebensstil. Mit Stressreduktion. Mit Schlaf. Mit Ernährung. Und wenn nötig, auch mit medizinischer Unterstützung.

Typische Symptome des perimenopausalen Musters

Zyklus & Blutung

- häufige Zyklen ohne Eisprung
- unregelmäßige Zykluslängen, mal kürzer, mal deutlich länger

- starke Blutungen (Hypermenorrhoe)
- verlängerte Blutungen
- verkürzte Zyklen unter 24 Tagen
- Schmier- oder Zwischenblutungen
- Phasen mit komplett ausbleibender Blutung, gefolgt von sehr starken Perioden

Psychisch-emotional

- Reizbarkeit und emotionale Dünnhäutigkeit
- Stimmungsschwankungen
- depressive Verstimmungen ohne klaren äußeren Anlass
- innere Unruhe
- erhöhte Stresssensibilität
- Gefühl, schneller überfordert zu sein als früher

Schlaf & Nervensystem

- Einschlafstörungen
- Durchschlafstörungen
- frühes Erwachen
- nicht erholsamer Schlaf
- nächtliches Grübeln
- Gefühl innerer Anspannung trotz Müdigkeit

Kopf & Konzentration

- Kopfschmerzen
- zyklusabhängige Migräne
- Konzentrationsschwierigkeiten
- Wortfindungsstörungen
- Brain Fog, das Gefühl, »nicht ganz klar im Kopf« zu sein

Körperliche Symptome

- Brustspannen
- Wassereinlagerungen

- Energiemangel und schnelle Erschöpfbarkeit
- Gewichtszunahme, insbesondere am Bauch
- Veränderung der Fettverteilung hin zu einem eher männlichen Muster
- Gelenk- und Muskelschmerzen
- verminderte Belastbarkeit

Vegetative Symptome

- Hitzewallungen
- nächtliches Schwitzen
- Herzklopfen oder Herzstolpern
- Schwindelgefühle

Haut, Schleimhäute & Darm

- trockene Augen
- trockene Haut
- Schleimhautempfindlichkeit
- Verdauungsprobleme
- Blähungen
- Verstopfung oder wechselnde Stuhlgewohnheiten

Sexualität

- Libidoverlust
- geringere sexuelle Lust
- weniger spontane Erregbarkeit

Die 10 häufigsten Symptome bei Frauen ab 35 Jahren

Bei Symptomen wie Ausbleiben der Periode, Hitzewallungen, vaginale Trockenheit denkt man sofort an die »Wechseljahre«. An eine Frau über fünfzig, die Kinder sind ausgezogen und die Wechseljahresbeschwerden ziehen ein. Aber was ist mit der 35-, 38- oder 42-Jährigen? Der Zyklus ist recht regelmäßig, sie hat keine Hitzewallungen und von außen betrachtet wirkt alles normal.

Mitte dreißig beginnt bei vielen Frauen eine Phase, die selten klar benannt wird, obwohl sie biologisch absolut plausibel ist. Du stehst mitten im Leben. Vielleicht hast du zwei Kinder, kümmerst dich morgens um Brotdosen und Turnbeutel, arbeitest anschließend im Büro oder Homeoffice, kümmerst dich um deine Eltern, versuchst, Sport im Terminkalender unterzubringen, und möchtest abends noch eine halbwegs wache Partnerin sein. Eigentlich funktionierst du. Und genau deshalb irritieren dich die Veränderungen umso mehr.

Plötzlich tauchen Ängste auf, die du so nicht kennst. Vielleicht sogar Panikattacken, die scheinbar aus dem Nichts kommen. Dein Herz stolpert oder klopft bis zum Hals. Die Kardiologin macht ein EKG und sagt, strukturell sei alles unauffällig. Die unerklärliche Gewichtszunahme treibt dich zum Hausarzt. Er kontrolliert dein Blutbild, findet keinen dramatischen Befund und beruhigt dich. Deine Gynäkologin erklärt, solange die Periode regelmäßig komme, sei hormonell alles im grünen Bereich. Und du gehst nach Hause mit dem Gefühl, dass du dann wohl mit hoher Wahrscheinlichkeit einfach nur spinnst.

Aber warum fühlst du dich dann so verpeilt, suchst nach Worten und musst manche E-Mail dreimal lesen? Nachts wachst du zwischen 3.00 Uhr und 4.00 Uhr auf und liegst grübelnd im Bett. Das PMS fühlt sich intensiver an als noch vor ein paar Jahren.

All diese Symptome sind für sich genommen unspezifisch. In der Summe ergibt sie jedoch ein Muster, das viele Frauen ab 35 kennen und das trotzdem häufig weder klar diagnostiziert noch ernsthaft eingeordnet wird. Das müssen wir ändern, oder? Ich fasse im Folgenden noch einmal ein paar typische Veränderungen in dieser Lebensphase zusammen, die mir in der Praxis täglich begegnen. Wahrscheinlich wirst du dir beim Lesen denken: »Ja, kenne ich. Und was kann ich dagegen tun?!« Das erkläre ich in den folgenden Kapiteln.

Zyklusveränderungen

Dein Zyklus wird kürzer, länger oder unregelmäßiger. Oft ist das eines der ersten Zeichen. Biochemisch liegt das meist an einer weniger stabilen Follikelreifung. Die Eierstöcke reagieren träger auf FSH. Eisprünge werden unzuverlässiger. Ohne stabilen Eisprung entsteht weniger Progesteron. Der Zyklus verliert seinen Rhythmus und wird störanfälliger. Erkältungen, Stress, suboptimale Ernährung kann die Zyklusveränderungen verstärken.

PMS nimmt zu oder beginnt plötzlich

Viele Frauen hatten früher kaum PMS-Beschwerden. Auf einmal ist man wahnsinnig gereizt, hat Brustspannen oder Wassereinlagerungen. Ursache ist häufig kein Übermaß an Östrogenen, sondern ein relatives Progesterondefizit. Progesteron wirkt beruhigend, entwässernd und entzündungshemmend. Sinkt es, dominieren die stimulierenden Effekte der Östrogene.

Schlafstörungen

Du schläfst ein, wachst aber nachts auf. Oder dein Schlaf ist weniger erholsam. Progesteron fördert GABA. GABA ist der wichtigste beruhigende Neurotransmitter im Gehirn. Sinkt Progesteron, fehlt diese dämpfende Wirkung. Gleichzeitig kann Kortisol leichter ansteigen. Das Gehirn bleibt nachts im Alarmmodus.

Kopfschmerzen und Migräne rund um den Zyklus

Die Gefäße des Gehirns mögen Konstanz. Progesteron stabilisiert zudem Gefäße und wirkt entzündungshemmend. Schwanken die Hormone, reagieren Gefäße empfindlicher. Besonders der Abfall von Östrogenen kurz vor der Menstruation kann dann leichter Migräne triggern.

Gewichtszunahme trotz gleichen Lebensstils

Du nimmst zu, obwohl dein Alltag und dein Essverhalten sich

nicht verändert haben. Biochemisch spielen mehrere Faktoren zusammen. Sinkendes Progesteron verschlechtert die Insulinsensitivität. Eine relative Östrogendominanz führt zu Wassereinlagerungen. Gleichzeitig steigen Stresshormone. Kortisol fördert gezielt viszerales Fett. Der Grundumsatz verändert sich.

Erschöpfung und schnelle Überforderung

Du brauchst länger zum Regenerieren. Du bist müde, obwohl du schläfst. Progesteron wirkt auch auf die Mitochondrien. Es unterstützt die zelluläre Energieproduktion. Sinkt es, fühlst du dich schneller erschöpft. Gleichzeitig kann ein chronisch erhöhter Kortisolspiegel die Energieverfügbarkeit paradox reduzieren. Viel Stress heißt nicht viel Energie, sondern oft das Gegenteil.

Herzstolpern und innere Unruhe im Brustkorb

Plötzlich spürst du dein Herz. Es stolpert, setzt kurz aus oder schlägt schneller. Die Östrogene beeinflussen die elektrische Erregbarkeit des Herzmuskels. Progesteron wirkt stabilisierend auf das autonome Nervensystem. Sinkt der Progesteron- oder schwankt der Östrogenspiegel, reagiert das Herz sensibler auf Stress, Koffein oder Schlafmangel. Zusätzlich verstärkt Kortisol die sympathische Aktivierung. Das Herz ist dann schneller im Alarmmodus.

Starke Blutungen bei der Periode

Die Blutung wird stärker, dauert länger oder enthält vermehrt Gerinnsel (Koagel). Biochemisch liegt das häufig an einer Östrogendominanz bei gleichzeitigem Progesteronmangel. Östrogene bauen die Gebärmutter Schleimhaut auf. Progesteron sorgt für Struktur und kontrollierten Abbau. Fehlt es, wächst die Schleimhaut stärker und wird instabil. Bei der Abblutung fällt dann mehr Gewebe an. Zusätzlich kann eine erhöhte Prostaglandinbildung die Blutung verstärken.

Zwischenblutungen oder Schmierblutungen

Schmierblutungen vor der eigentlichen Periode sind typisch für diese Lebensphase. Die Ursache ist oft eine unzureichende Progesteronwirkung in der zweiten Zyklusphase. Das Endometrium wird zwar durch die Östrogene aufgebaut, aber nicht ausreichend stabilisiert. Die Schleimhaut wird instabil und beginnt, vorzeitig oder unregelmäßig zu bluten. Auch kurze Östrogenabfälle bei verzögertem Eisprung können Zwischenblutungen auslösen.

Brain Fog

Typisch sind Konzentrationsprobleme, Vergesslichkeit, Wortfindungsstörungen, das Gefühl von Watte im Kopf. Progesteron hat neuroprotektive Effekte. Es unterstützt die neuronale Signalverarbeitung. Sinkt es, arbeitet das Gehirn weniger effizient. Gleichzeitig beeinträchtigt Kortisol das Arbeitsgedächtnis.

Warum Angst und innere Unruhe so laut werden

Du bist eigentlich nicht besonders ängstlich? Trotzdem klopft dein Herz plötzlich ohne Anlass, dich plagt ein diffuses Gefühl von Bedrohung bis hin zur Panikattacke. Angst um die Kinder, vor ernsthaften Erkrankungen, vor Terror in der Welt.

Was passiert da eigentlich im Gehirn? Die Amygdala ist unser Gefahrenradar. Sie wird auch Mandelkern genannt und sitzt tief im Gehirn. Hier wird blitzschnell entschieden: Gefahr oder keine Gefahr? Sie ist zuständig für Angst, Furcht, Stressreaktionen und emotionale Bewertung. Und sie arbeitet nicht rational, sondern reflexhaft. Erst reagiert sie, danach darf der Verstand erklären.

Die Amygdala reagiert extrem empfindlich auf hormonelle Veränderungen, besonders auf schwankende Östrogenspiegel. Solche starken Schwankungen haben Frauen in der Pubertät, nach einer Schwangerschaft und während der Perimenopause.

Östrogene wirken im Gehirn normalerweise wie ein Dämpfer auf die Amygdala. Sie modulieren die Aktivität von Neu-

rotransmittern wie Serotonin, Dopamin und GABA. Das sind Botenstoffe, die beruhigen, stabilisieren und emotionalen Ausgleich schaffen. Wenn die Östrogenspiegel stabil sind, ist auch die Amygdala besser reguliert. Wenn sie schwanken, wird das Angstzentrum empfindlicher und reaktiver. In der Perimenopause arbeiten die Eierstöcke unzuverlässig. Manche Zyklen produzieren hohe Östrogenspiegel, andere niedrige. Manchmal wechseln diese Extreme innerhalb kurzer Zeit. Für das Gehirn ist das purer Stress. Die Amygdala bekommt widersprüchliche Signale. Die Folge ist eine niedrigere Angstschwelle. Das erklärt, warum Angst in der Perimenopause oft aus dem Nichts kommt, sich körperlich bemerkbar macht und nicht immer logisch erklärbar ist. Und warum viele Frauen sagen: »Ich weiß, dass es irrational ist, aber mein Körper glaubt etwas anderes.«

Außerdem wirkt Progesteron wie gesagt im Gehirn über seine Abbauprodukte ähnlich wie ein natürliches Beruhigungsmittel. Es verstärkt die Wirkung von GABA, unserem wichtigsten hemmenden Neurotransmitter. In der Perimenopause sinkt Progesteron meist früher und verlässlicher ab als die Östrogene. Das heißt: Die innere Bremse fehlt, während das Angstzentrum gleichzeitig stärker feuert. Das Ergebnis ist eine perfekte hormonelle Konstellation für innere Unruhe, Reizbarkeit, Schlafstörungen sowie Angst und Panikattacken. Studien zeigen, dass Frauen in der Perimenopause ein deutlich erhöhtes Risiko für neu auftretende Angststörungen, affektive, bipolare und depressive Symptome haben.⁵³ Besonders betroffen sind Frauen mit hoher Stressbelastung, Schlafmangel oder früheren psychischen Veränderungen. Auch starkes PMS oder Stimmungsschwankungen nach einer Geburt können ein Risiko für erneute psychische Beschwerden sein.

NEBENNIERENERSCHÖPFUNG

Manchmal fühlt sich das Leben zu voll an. Du funktionierst. Du stehst auf. Du erledigst Dinge. Du kümmerst dich. Und mor-

gens wachst du auf und denkst: Ich bin müde. Nicht »schlecht geschlafen«-müde, sondern systemisch müde. Dein Akku ist leer und du findest keinen Weg, ihn zu laden. Kaffee hilft kurz. Zucker hilft schnell. Abends bist du erschöpft, findest jedoch nicht in den Schlaf. Der Körper ist erschöpft, doch der Kopf kann nicht abschalten. Willkommen im Spannungsfeld der Stresshormone.

Der Begriff Nebennierenerschöpfung ist medizinisch umstritten, beschreibt jedoch treffend, was viele Frauen (und Männer) erleben. Streng genommen sind die Nebennieren selten wirklich »erschöpft«. Sie fallen nicht einfach um und sagen: »Sorry, heute kein Kortisol mehr.« Es geht eher um eine **Stresshormon-Dysbalance**, also eine Fehlsteuerung der Stressachse zwischen Gehirn und Nebenniere.

Was die Nebennieren eigentlich tun

Die Nebennieren sind kleine, aber mächtige Organe. Sie sitzen wie Kappen auf deinen Nieren und sind hormonelle Hochleistungszentren. Hier entstehen unter anderem Kortisol, Adrenalin, Noradrenalin und ein Teil der Androgene. Kortisol ist dabei das zentrale Stresshormon. Es hält deinen Blutzucker stabil, sorgt für Wachheit, hilft bei der Entzündungsregulation und ist lebenswichtig. Ohne Kortisol kannst du nicht überleben. Zu viel davon ist allerdings ebenfalls schädlich.

Gesteuert wird das Ganze über eine fein abgestimmte Achse: Hypothalamus, Hypophyse, Nebenniere. Kurz: die HPA-Achse (siehe Seite 38). Dein Gehirn entscheidet, wie viel Stress du gerade hast, und gibt diese Info weiter. Problematisch wird es, wenn das Gehirn dauerhaft denkt: Gefahr. Druck. Keine Pause.

Wenn Stress chronisch wird

Akuter Stress ist nichts Schlechtes. Er macht uns leistungsstark, fokussiert und schnell reaktionsfähig. Chronischer Stress dagegen ist leise, zermürend und erschöpfend. Er entsteht vor allem

durch Dauerbelastung. Mental Load, Verantwortung, Schlafmangel, permanente Erreichbarkeit, das Gefühl, nie fertig zu sein – dein Körper ist dafür evolutionär nicht gemacht. Er kennt nur zwei Zustände: Gefahr oder Ruhe.

Das moderne Leben ist aber oft geprägt von Daueranspannung. Biochemisch passiert Folgendes: Kortisol wird über längere Zeit vermehrt ausgeschüttet. Irgendwann verliert das System seine feine Taktung. Der morgendliche Kortisolanstieg bleibt aus oder ist abgeschwächt. Abends ist Kortisol dafür zu hoch. Oder es schwankt über den Tag verteilt chaotisch. Unser Körper, vor allem unser Gehirn, braucht aber einen Rhythmus, um langfristig gesund zu bleiben.

Typische Symptome einer Stresshormon-Dysbalance

Viele Frauen berichten über ein ähnliches Muster. Morgens kommen sie kaum aus dem Bett und fühlen sich wie gerädert, obwohl sie eigentlich genug geschlafen haben. »Acht Stunden, großartig«, sagt die Smartwatch. Im Laufe des Tages werden sie langsam wacher. Am späten Nachmittag geht es halbwegs. Und abends, wenn der Körper eigentlich runterfahren sollte, kommt die innere Unruhe.

Jeder von uns kennt das Phänomen, dass der Körper völlig erschöpft ist, du legst dich hin, schließt die Augen und ... schläfst einfach nicht ein. Gedanken kreisen. Nachts wachst du häufig zwischen 2.00 Uhr und 4.00 Uhr auf. Willkommen in der klassischen Stress-Wolfsstunde. Dein Nervensystem steht unter Strom. Typisch ist ein ausgeprägtes Verlangen nach Süßem oder Salzigem am nächsten Tag. Das ist keine Willensschwäche, das ist Biochemie.

Kortisol beeinflusst direkt den Blutzucker. Wenn Kortisol dysreguliert ist, schwankt dein Blutzucker stärker. Dein Körper fordert schnelle Energie. Und Elektrolyte. Salz. Zucker. Jetzt. Viele Frauen entwickeln in dieser Phase ein ausgeprägtes PMS. Nicht

selten verschlechtert sich ein bestehender Progesteronmangel. Wie an anderer Stelle bereits erwähnt, konkurrieren Progesteron und Kortisol um dieselben Vorstufen. Wenn dein Körper permanent Stresshormone produziert, bleibt weniger Baumaterial für Progesteron übrig – Stichwort Pregnenolon-Steal (siehe Seite 118). Überleben ist wichtiger als ein stabiler Zyklus. Die Folge sind kürzere Zyklen und stärkere Blutungen. Stress wirkt hemmend auf den Eisprung. Ohne Eisprung kein Gelbkörper. Ohne Gelbkörper kein Progesteron. Und schon bist du mitten in einer hormonellen Abwärtsspirale.

Warum Frauen besonders betroffen sind

Zyklus, Schwangerschaft, Stillzeit, Wechseljahre – das hormonelle Zusammenspiel ist bei Frauen komplexer als bei Männern. Dazu kommt der kulturell geprägte höhere Mental Load. Viele Frauen tragen Verantwortung auf mehreren Ebenen, emotional, organisatorisch, sozial. Das Nervensystem befindet sich so gut wie nie im Leerlauf.

Richtig schwierig wird es in der Prämenopause oder bei anderen hormonellen Veränderungen, denn die Östrogene und Progesteron wirken normalerweise stabilisierend auf das Stresssystem. Sie puffern Kortisol und beruhigen das Nervensystem. Wenn diese Hormone ab Mitte dreißig schwanken oder abnehmen, verliert der Körper einen wichtigen Schutzfaktor. Stress, psychische und körperliche Belastungen werden nicht mehr so leicht weggesteckt wie früher. Ungünstigerweise ist die Lebensphase zwischen 35 und 45 aber in vielerlei Hinsicht mit die forderndste im Leben einer Frau.

Nebennierenerschöpfung ist reversibel

Eine **Nebennierenerschöpfung** ist eine Anpassungsstörung an Dauerstress. Und genau deshalb ist sie auch positiv beeinflussbar.

Macht sich Dauerstress im Blutbild bemerkbar? Die Antwort

ist komplex. Dabei lohnt sich ein genauerer Blick auf Kortisol und DHEA, zwei Hormone aus der Nebenniere, die sich unter Stress verändern, und zwar abhängig davon, **ob der Stress akut oder chronisch ist**.

Bei **akutem Stress** reagiert das System zunächst so, wie es soll. Kortisol steigt an. Du wirst wacher, fokussierter, leistungsfähiger. Gleichzeitig wird oft auch DHEA vermehrt ausgeschüttet. DHEA wirkt dabei wie ein Gegenspieler zu Kortisol. Es puffert dessen katabole, also abbauende Effekte, schützt Zellen und wirkt eher regenerativ. In dieser Phase kann man im Tagesprofil erhöhte oder zumindest deutlich ansteigende Kortisolwerte sehen, oft mit noch normalen oder sogar erhöhten DHEA-Spiegeln. Das System ist angespannt, aber noch flexibel. Es kann hoch- und wieder herunterfahren.

Problematisch wird es bei **chronischem Stress**, also dann, wenn die Stressreaktion anhält. Der Körper steht dauerhaft unter Alarm, ohne echte Erholungsphasen. In dieser Situation verändert sich die Hormonlage schleichend. Der morgendliche Kortisolanstieg flacht oft ab. Das typische »Aufwach-Kortisol« fehlt oder ist deutlich abgeschwächt. Gleichzeitig kann Kortisol abends oder nachts zu hoch sein, was Einschlaf- und Durchschlafstörungen begünstigt.

DHEA reagiert auf chronischen Stress häufig früher und sensibler als Kortisol. Während der Kortisol-Laborwert noch im Normbereich liegen kann, ist DHEA oft bereits erniedrigt. Das ist biochemisch nachvollziehbar. DHEA wird bevorzugt in Zeiten der Ruhe und Regeneration gebildet. Unter Dauerstress priorisiert der Körper Überleben. Er benötigt schnelle Energie. Kortisol. DHEA fällt dabei hinten runter. Die Folge ist ein ungünstiges Kortisol-DHEA-Verhältnis. Große Belastung, wenig Schutz. Genau deshalb fühlen sich viele Frauen trotz unauffälliger Laborwerte nicht gesund.

Ein einzelner Kortisolwert im Serum spiegelt diesen Zustand

kaum wider. Er sagt nichts darüber aus, wie flexibel dein Stresssystem ist, wie aktiv du morgens bist oder wie schnell du abends herunterfährst. Erst ein Tagesprofil, idealerweise im Speichel, zeigt diese Dynamik. Und erst im Zusammenspiel mit DHEA wird sichtbar, ob dein System noch ausgleichen kann oder bereits dauerhaft im Stressmodus läuft.

Das erklärt auch, warum Nebennierenerschöpfung kein Schalter ist, der umgelegt wird. Es ist ein gleitender Übergang von belastbar zu kompensierend und von kompensierend zu erschöpft. Und deshalb ist dieser Zustand auch kein endgültiges Urteil, sondern ein Hinweis. Dein Körper signalisiert, dass er Anpassung braucht: weniger Druck und mehr Regulation.

Was du selbst tun kannst

Der wichtigste Hebel ist nicht irgendein von Influencern hochgelobtes »Anti-Stress-Supplement«, das dir niedrigere Kortisolwerte in drei Monaten verspricht. Es ist Rhythmus. An deinen Biorhythmus angepasste Schlaf-Wach-Zeiten. Regelmäßige Mahlzeiten. Blutzuckerstabilität. Pausen, die wirklich Pausen sind. Ich nenne sie gerne Inseln. Auf diesen Inseln gibt es nur einen Menschen, und der macht genau das, was er gerade macht.

Schlaf-Wach-Zeiten sind dabei zentral. Dein Stresssystem liebt Vorhersagbarkeit. Jeden Tag zu völlig unterschiedlichen Zeiten ins Bett zu gehen, ist ähnlich fatal für dein Nervensystem wie permanenter Jetlag. Regelmäßige Mahlzeiten wirken ebenfalls stabilisierend. Blutzuckerschwankungen stressen den Körper. Ein abstürzender Blutzucker signalisiert dem Gehirn eine Notlage. Kortisol springt ein. Immer wieder. Tag für Tag.

Gönne dir Pausen, in denen du nicht schnell noch Nachrichten liest oder dich gedanklich mit dem nächsten To-do beschäftigst. Iss, ohne auf einen Bildschirm zu starren. Geh spazieren ohne Podcast. Sitz einfach nur da. Klingt banal, ist aber enorm wichtig für dein Nervensystem.

Auch Bewegung sollte in dieser Lebensphase neu bewertet werden. Bewegung ist grundsätzlich gesund, aber nicht jede Form von Bewegung ist in jedem Lebensabschnitt hilfreich. Dein Körper braucht jetzt nicht noch mehr Stressreize, sondern **dosierte Reize** und Endorphine. Spaziergehen, moderates Krafttraining, Mobility- und ruhige Ausdauerübungen sowie Atemübungen, bei denen die Ausatmung länger ist als die Einatmung – all das aktiviert den parasympathischen Teil deines Nervensystems, der repariert, regeneriert und hormonelles Gleichgewicht herstellt. High-Intensity-Training kann später wieder seinen Platz haben, aber nicht als Dauerlösung in einer Phase, in der dein System ohnehin schon unter Spannung steht.

Die Koffeinzufuhr zu drosseln kann ebenfalls hilfreich sein. Kaffee ist ein Muntermacher und schiebt das System an. Genau das ist aber das Problem. Wenn Kortisol ohnehin dysreguliert ist, wirkt Koffein wie ein weiteres Streichholz im Stressfeuer. Ähnliches gilt für Zucker als Dauerlösung. Er hebt den Blutzucker schnell an, lässt ihn aber ebenso schnell wieder fallen. Der Körper reagiert erneut mit Kortisol – ein biochemischer Kreislauf entsteht, der langfristig erschöpft.

Es geht mir nicht um strikte Regeln oder gar Verbote, sondern um mögliche Ansatzpunkte für Veränderungen. Nebennierenerschöpfung ist kein Zeichen dafür, dass dein Körper versagt, sondern ein Hinweis darauf, dass er Führung braucht. Und die beginnt nicht im Labor. Sie beginnt im Alltag.

UNGEWOLLTE GEWICHTSZUNAHME

Ab Mitte dreißig ist dies selten ein reines Kalorienproblem, sondern ein Zusammenspiel mehrerer hormoneller Veränderungen, die sich gegenseitig verstärken.

Am Anfang stehen oft zyklusabhängige Schwankungen. Eine relative Östrogendominanz bei gleichzeitigem Progesteronmangel kann Wassereinlagerungen begünstigen. Die Östrogene för-

dern die Natriumretention, Progesteron wirkt dem eher entgegen und hat entwässernde Eigenschaften. Verschiebt sich dieses Verhältnis, verbleibt mehr Flüssigkeit im Gewebe. Das fühlt sich wie Fett an, ist aber zunächst Wasser und kann locker mehrere Kilogramm ausmachen.

Entscheidender ist die längerfristige metabolische Verschiebung. Die Östrogene wirken im Stoffwechsel schützend. Sie verbessern die Insulinsensitivität, unterstützen die Muskulatur und beeinflussen die Fettverteilung. Schwanken und sinken die Östrogene, verschiebt sich die Fettansammlung (Fettakkumulation) stärker ins Viszerale. Dieses viszerale Bauchfett ist kein passives Depot, sondern ein hormonell aktives Gewebe. Es produziert proinflammatorische Zytokine, die wiederum die Insulinwirkung verschlechtern. So entsteht ein Kreislauf aus Entzündung, Insulinresistenz und weiterer Fettakkumulation.

Nun werden nicht alle Gewebe gleichzeitig insulinresistent. Muskelzellen reagieren früh schlechter, Fettzellen bleiben länger empfindlich. Hohe Insulinspiegel blockieren zudem die Lipolyse, das heißt: Fettabbau wird gehemmt, während Fettspeicherung weiter möglich ist. Selbst bei gleicher Kalorienzufuhr wird Abnehmen schwieriger.

Weniger Muskelmasse bedeutet weniger metabolisch aktive Masse. Und damit sinkt der Energieverbrauch in Ruhe. Die Muskeln sind Hauptverbrenner. Je mehr du hast, desto mehr Kalorien verbrauchen sie. Der Grundumsatz hängt somit wesentlich von der Muskelmasse ab. Der Abfall des Grundumsatzes, also das, was du in Ruhe verbrennst, entsteht primär durch schleichenden Muskelverlust, weniger Alltagsbewegung und hormonelle Veränderungen.

Den Muskelschwund nennt man auch Sarkopenie. Dieser Prozess beginnt mit etwa 30 bis 35 Jahren. Wenn dann gleichzeitig der Insulinspiegel erhöht und Kortisol dysreguliert ist, verschiebt sich das System in Richtung Speicherung. Deshalb wird das Wiederabnehmen so schwer. Du nimmst nicht mehr Kalorien zu dir,

verbrennst aber weniger. Im ungünstigsten Fall blockiert eine beginnende Insulinresistenz (aufgrund der sinkenden Hormonspiegel) den Fettabbau. Kortisol (durch den Alltagsstress) fördert die viszerale Speicherung von Fett, und wenn du nicht gegensteuerst, verlierst du zunehmend Muskelmasse. Der Schlafmangel verändert ebenfalls die Regulation von Ghrelin und Leptin und steigert den Appetit. Durch nächtliches Aufwachen steigt der Kortisolspiegel weiter an und macht morgendlichen Heißhunger. Mal wieder ein klassisches Beispiel negativer Verkettungen.

Also was tun? Hormone nehmen?

Diese Frage höre ich oft. Und die ehrliche Antwort lautet: manchmal ja. Aber niemals als ersten Schritt. Ich arbeite hier gerne mit einer Therapiepyramide. Unten ist das Fundament. Oben ist die Spitze. Wenn das Fundament wackelt, hält die beste Spitze nicht. Das Fundament besteht aus Bewegung, Ernährung und Schlaf. Ohne diese drei Faktoren ist jede hormonelle Intervention nur Kosmetik.

Regelmäßiges Krafttraining erhält und steigert Muskelmasse. Mehr Muskelmasse bedeutet höherer Grundumsatz und bessere Glukoseverwertung. Eine blutzuckerstabile Ernährung reduziert Hyperinsulinämie und verbessert die metabolische Flexibilität. Ausreichend Schlaf reguliert die Stressachse, senkt Kortisolspitzen und stabilisiert Hungerhormone wie Ghrelin und Leptin.

Kapitel »Hormonbalance im Alltag« (siehe Seite 306) beschäftigt sich ausführlich mit diesem Thema und zeigt dir, wie du dies umsetzen kannst. Die Spitze der Pyramide bilden Arzneimittel wie etwa eine Hormonersatztherapie. Wenn sie indiziert und individuell angepasst ist, kann sie metabolisch sehr sinnvoll sein. Die Östrogene verbessern die Insulinsensitivität und verbessern die Fettverteilung. Progesteron stabilisiert den Schlaf, reduziert Stressreaktionen und schwemmt aus. Schilddrüsenhormone beeinflussen direkt den Grundumsatz. Eine Reduktion patholo-

BASIS HORMONWERTE FÜR DIE EINZELNEN SYMPTOMCLUSTER

Symptomcluster	Laborwerte	ergänzende Untersuchungen
Progesteronmangel/ PMS	Progesteron Östrogen Prolaktin FSH, LH TSH, FT3, FT4	Östrogen und Progesteron nochmal 7 Tage vor Periode
Follikelreifungsstörung	GnRh FSH/LH Prolaktin Östrogen Progesteron TSH, FT3, FT4	gynäkologische Ultraschalluntersuchung
Polyendokrino-logisches metabolisches Syndrom	Gesamttestosteron SHBG Testosteron DHEAS Androstendion LH, FSH 17-Hydroxyprogesteron TSH, FT3, FT4 Cortisol Prolaktin AMH (Anti-Müller-Hormon) HOMA	gynäkologische Ultraschalluntersuchung
Perimenopausales Muster	Oestradiol Progesteron FSH AMH DHEA-S Testosteron TSH, FT3, FT4	
Schilddrüsenassoziierte Ungleichgewicht	TSH FT3, FT4, rT3 ggf. Autoanti- körper: TRAK, TPO-AK, Tg-AK	Schilddrüsenultraschall
Nebennierenschöp- fung	Cortisol Prolaktin Progesteron DHEA-S TSH, FT3, FT4 LH	Speicheltests (z.B. Cortisol im Tages- profil) Stresstestung (z.B. ACTH-Test)

gisch erhöhter Androgene bei PMO kann die viszerale Fettakkumulation vermindern. Das sind reale, physiologisch nachvollziehbare Effekte. Aber wichtig ist: Die Hormontherapie ersetzt nicht das Fundament. Sie kann ein dysreguliertes System wieder in eine günstigere Richtung schieben. Sie kann die Stoffwechselbedingungen verbessern. Sie kann das Ziel Gewichtsreduktion unterstützen. Doch ohne Bewegung, ohne metabolisch sinnvolle Ernährung und ohne ausreichenden Schlaf kann sie wenig ausrichten.

FAZIT: SYMPTOME VERSTEHEN – EIN SCHRITT ZUR BALANCE

Dein Körper macht nichts grundlos. Er explodiert nicht, um dich zu ärgern. Und er weint nicht, weil du »zu sensibel« bist. Symptome sind keine Fehlfunktionen. Sie sind Signale. Und zwar ziemlich intelligente.

In der heutigen Medizin haben wir uns daran gewöhnt, Symptome möglichst schnell loszuwerden. Kopfschmerz weg. Schlafstörung weg. Stimmung runterregulieren. Das kann in bestimmten Situationen absolut sinnvoll sein. Was dabei aber oft aus dem Blick gerät, ist die Frage nach dem Warum. Warum reagiert dein Körper gerade so? Warum jetzt? Warum immer wieder ähnlich?

Hormone spielen dabei eine zentrale Rolle. Müdigkeit, Reizbarkeit, Hautveränderungen, Gewichtszunahme oder Libidoverlust sind keine zufälligen Einzelphänomene. Sie sind nicht selten Ausdruck eines Systems, das aus dem Gleichgewicht geraten ist, etwa aufgrund von Stress, einer ungünstigen Ernährungsweise, einer Nebenniere, die seit Jahren auf Hochleistung läuft, oder unseres Alters. Und häufig durch mehrere Faktoren gleichzeitig.

Viele Frauen kommen in meine Praxis mit dem Gefühl, ihrem Körper nicht mehr trauen zu können. Dieses Gefühl ist oft belastender als das eigentliche Symptom. Denn es erzeugt Unsicherheit. Verstehen schafft hier etwas ganz Entscheidendes: Sicherheit. Wenn du weißt, warum dein Schlaf sich verändert hat,

verliert die Nacht ein Stück ihres Schreckens. Wenn du verstehst, warum du plötzlich dünnhäutiger reagierst, musst du dich dafür weniger verurteilen. Wenn du erkennst, dass dein Körper auf Dauerbelastung reagiert, kannst du beginnen, anders mit ihm zu arbeiten. Nicht gegen ihn.

Symptome sind also Wegweiser. Sie zeigen an, wo dein System Unterstützung braucht. Nicht jede Frau braucht die gleiche Lösung. Nicht jede hormonelle Veränderung muss behandelt werden. Aber jede verdient es, verstanden zu werden. Und zwar von dir selbst genauso wie von der Medizin.

In den bisherigen Kapiteln hast du gelernt, typische hormonelle Muster zu erkennen und einzuordnen. Du weißt nun, warum ähnliche Symptome unterschiedliche Ursachen haben können und dass es meist unterschiedliche Ansatzpunkte gibt, um wieder in Balance zu kommen. Genau hier setzen wir in den folgenden Kapiteln an. Wissen allein verändert nichts. Es ist aber die Voraussetzung dafür, dass Veränderung sinnvoll, realistisch und nachhaltig sein kann.

Myth-Busting – Hormonbestimmung

.....
Überflüssig oder notwendig?
Der Wunsch nach Information und der
Zwang zur Wirtschaftlichkeit.

Wenn du einen Laborzettel in der Hand hältst, steht da fast immer ein Wort, das beruhigen soll: »Normbereich«. Oder auch »Referenzwert«. Und genau dieses Wort ist eines der größten Probleme in der Hormonmedizin. Denn es suggeriert Sicherheit. Viele Frauen hören den Satz: »Ihre Werte sind normal.« Es fühlt sich aber nicht normal an.

Nach einiger Zeit beginnt man jedoch, dem Laborzettel zu glauben und nicht mehr dem eigenen Körpergefühl. »Vielleicht spinne ich ja.« Doch ein Referenzbereich wird statistisch festgelegt. Man nimmt eine größere Gruppe von Menschen, misst einen bestimmten Laborwert und definiert dann meist den Bereich, in dem 95 Prozent dieser Werte liegen. Die mittleren 95 Prozent gelten als »normal«. Die oberen und unteren 2,5 Prozent fallen heraus. Dieser Bereich sagt also nichts darüber aus, ob sich die Menschen gesund fühlen, sondern nur, wie häufig ein Wert in einer bestimmten Population vorkommt.

REFERENZWERTLÜCKE

In vielen Laboren werden junge Frauen, Frauen in der Prämenopause und postmenopausale Frauen in denselben Referenzbereich gepackt, teilweise sogar gemeinsam mit Männern. Ein Beispiel: Die Referenzbereiche für Testosteron sind in vielen Laboren für Frauen ausgesprochen ungenau. Der Grund: Testos-

teron kommt bei Frauen in sehr viel niedrigeren Konzentrationen vor als bei Männern. Viele der gängigen Messmethoden sind aber ursprünglich für Männer entwickelt worden und für Frauen wenig aussagekräftig. Das führt dazu, dass kleine, aber klinisch relevante Unterschiede im Befund einer Frau gar nicht sichtbar werden oder im breiten Referenzbereich verschwinden. Dieses Phänomen nennt man Referenzwertlücke. Und sie ist oft der Grund, warum laut Labor oft »alles normal« scheint und relevante funktionelle Defizite verschleiert werden.

Bei Hormonen ist »normal« nicht unbedingt physiologisch optimal. Die moderne Funktionsmedizin spricht deshalb nicht von Normwerten, sondern von Optimalbereichen. Diese sind genauer und orientieren sich stärker an Symptomen und Lebensphase.

Ein weiterer kritischer Punkt ist: Referenzbereiche werden selten aktualisiert. Viele basieren auf Daten, die Jahrzehnte alt sind. Zwischenzeitlich haben sich Lebensstil, Stressbelastung, Umweltfaktoren und Stoffwechselprofile aber massiv verändert.

DER FAKTOR ZEIT

Jetzt kommt der Zyklus ins Spiel. Denn bei Frauen mit Zyklus ist der Zeitpunkt der Hormonbestimmung entscheidend. Ein einzelner Wert ohne Zykluskontext ist medizinisch oft wertlos. Östrogene, Progesteron, LH und FSH verändern sich nicht nur von Woche zu Woche, sondern von Tag zu Tag, teilweise sogar innerhalb von Stunden.

In der frühen Follikelphase, also etwa an Zyklustag 2 bis 5, befinden sich die Eierstöcke hormonell im Grundzustand. Östrogene sind niedrig. Progesteron spielt praktisch keine Rolle. Deshalb ist dieser Zeitpunkt ideal, um Steuerhormone wie FSH und LH zu beurteilen: Ein erhöhtes FSH in dieser Phase kann ein Hinweis auf eine reduzierte ovarielle Reserve sein. Aber auch hier gilt: Ein einzelner Wert hat wenig Aussagekraft. Stress, Schlafmangel oder akute Belastungen können FSH und LH kurzfristig beeinflussen.

Progesteron ist das Hormon, bei dem der Zykluszeitpunkt am häufigsten falsch gewählt wird. Progesteron misst man nicht nur einmal zu Beginn eines Zyklus, sondern gezielt in der Lutealphase. Klassisch wird Zyklustag 21 genannt. Das stimmt aber nur bei einem 28-Tage-Zyklus mit Eisprung an Tag 14. Sinnvoller ist die Regel: sieben Tage nach dem Eisprung. Wer später ovuliert, braucht einen späteren Messzeitpunkt. Ansonsten wird ein scheinbarer Progesteronmangel diagnostiziert, der in Wahrheit ein Timing-Fehler ist. Auch hier zeigt sich, wie wichtig es ist, den eigenen Zyklus zu kennen und den ungefähren Zeitpunkt des Eisprungs festzulegen. Natürlich kommt es nicht auf den einen Tag an. Als Faustregel ist mir der Zeitpunkt eine Woche vor mutmaßlicher Periode oder Zyklustag 21 lieber, als Progesteron nur in der frühen Follikelphase zu beurteilen.

Auch Androgene wie Testosteron, Androstendion und DHEA sollten bevorzugt in der frühen Follikelphase bestimmt werden, denn dann sind hormonelle Störeinflüsse aus der Lutealphase minimal. Das macht die Werte vergleichbarer. Gerade bei Akne, Haarausfall oder Zyklusstörungen ist es oft sinnvoll, Androgene nicht nur einmal zu messen. Ein Beispiel ist DHEA, das – wie du weißt – extrem sensibel auf Stress reagiert. Und zwar nicht nur auf chronischen, sondern auch auf ganz banalen Alltagsstress.

Eine alltägliche Szene, wie ich sie auch kenne: Es ist Dienstag, 7.30 Uhr. Das Kind ist der festen Überzeugung, dass nur das Sommerkleid mit Glitzer bei zwei Grad Außentemperatur angemessen ist. Die Diskussion dauert exakt 34 Minuten. Danach wird unter Tränen – vor allem denen des Elternteils – als Kompromiss eine Strumpfhose akzeptiert. Auf dem Weg zum Kindergarten ist die Brotdose verschwunden. Dort angekommen, möchte das Kind lieber mit zur Arbeit. Tolle Idee, geht aber leider nicht. Denn heute ist der Termin bei Dr. Wagner zur Hormonbestimmung, weil in letzter Zeit aufgefallen ist, dass der morgendliche Geduldsfaden mehr und mehr zu einem Fussel geworden

ist. Kind endlich abgegeben. Die Nerven gleich mit. Ab in die Stadt. Mist, zu spät. Parkplatzsuche. Fünf Runden. Puls steigt. Kennst du? Wenn in einer solchen Situation der DHEAS-Wert bestimmt wird, dann misst man nicht die hormonelle Grundsituation dieser Frau. Man misst ihr Morgenprogramm.

DHEAS ist ein Hormon der Nebenniere und unter anderem beteiligt an der Antwort unseres Körpers auf Stress. Das ist auch der Grund, warum ein moderat erhöhtes DHEA oder DHEAS immer mit Vorsicht zu interpretieren ist. Und warum es medizinisch absolut sinnvoll ist, diesen Wert nach vier bis sechs Wochen noch einmal zu kontrollieren, und zwar unter möglichst stressarmen Bedingungen. Im Idealfall nach einer halbwegs ruhigen Nacht ohne Zeitdruck und ohne Sprint vom Parkplatz in die Praxis. Vielleicht sogar mit dem guten Gefühl, dass heute Morgen niemand über die Wahl der Socken diskutiert hat. An anderer Stelle werden wir uns noch ausführlich mit diesem und vielen anderen Hormonen befassen.

Jetzt zu den Hormonen, bei denen der Zykluszeitpunkt weniger relevant ist. Dazu gehören Schilddrüsenhormone wie TSH, freies T4 und freies T3. Sie unterliegen keiner zyklischen Schwankung. Auch sie können indirekt durch Zyklus, Stress und Östrogene beeinflusst werden, der Messtag im Zyklus spielt hier jedoch eine untergeordnete Rolle. Entscheidend sind eher die Tageszeit und die Stabilität der Lebensumstände. Auch das Anti-Müller-Hormon (siehe Seite 127) ist zyklusunabhängig. Wobei sich darüber die Gelehrten streiten, denn es schwankt minimal im Zyklus.

Kortisol ist ein Sonderfall. Hier ist nicht der Zyklustag entscheidend, sondern die Tageszeit. Kortisol folgt einem klaren zirkadianen Rhythmus: morgens hoch, abends niedrig. Eine einzelne Blutmessung ist deshalb nur dann sinnvoll, wenn sie standardisiert morgens zwischen 7.00 Uhr und 9.00 Uhr erfolgt. Wer den Stressrhythmus beurteilen will, braucht mehrere Messungen zu unterschiedlichen Tageszeiten.

Insulin und Glukose sind ebenfalls nicht zyklusabhängig, reagieren aber extrem sensibel auf Nahrungsaufnahme, Schlaf und Stress. Und damit sind wir beim nächsten wichtigen Punkt. Nüchtern oder nicht?

NÜCHTERNHEIT – SINNVOLL ODER ÜBERBEWERTET?

Die Frage, ob man für eine Hormonbestimmung nüchtern sein muss, wird häufig pauschal beantwortet. Und das ist medizinisch nicht korrekt. Es kommt auf das Hormon an.

Für Insulin, Glukose und Stoffwechselfparameter ist Nüchternheit essenziell. Schon ein kleiner Snack kann Insulinwerte massiv verändern. Wer Insulinresistenz ausschließen oder beurteilen will, sollte mindestens seit acht bis zwölf Stunden nüchtern sein. Auch Triglyceride und bestimmte Leberwerte profitieren von einer nüchternen Abnahme.

Für viele klassische Sexualhormone ist Nüchternheit dagegen weniger entscheidend. Östrogene, Progesteron, FSH und LH werden durch eine Mahlzeit kaum beeinflusst. Hier ist der Zykluszeitpunkt deutlich wichtiger als der Nüchternzustand. Auch bei Kortisol ist Nüchternheit nicht zwingend erforderlich. Viel wichtiger ist die Uhrzeit und die Stresssituation rund um die Blutabnahme. Bei Schilddrüsenhormonen ist die Einnahme von Schilddrüsenmedikamenten relevant. Wer L-Thyroxin einnimmt, sollte die Blutabnahme vor der morgendlichen Einnahme durchführen. Ansonsten misst man den Einnahmepeak und nicht den Grundspiegel.

Die Quintessenz lautet: Es gibt nicht den einen richtigen Zeitpunkt für alle Hormone. Gute Hormonmedizin bedeutet, die richtige Frage zu stellen und dann den passenden Zeitpunkt zu wählen. Manchmal reicht eine Messung, manchmal braucht es mehrere in unterschiedlichen Zyklusphasen oder im zeitlichen Verlauf.

Hormone sind zeitabhängige Signale. Wer sie verstehen will, muss sie im richtigen Moment messen und die Werte nicht auf einem Laborblatt interpretieren, sondern vor dem Hintergrund des Menschen, zu dem diese Werte gehören. Erst dann erzählen sie eine Geschichte, die wirklich weiterhilft. In der Tabelle findest du eine kleine Basis-Zusammenstellung klassischer Blutwerte und den Hinweis, wann sie am besten bestimmt werden sollten.

Welche Hormone wann und warum?

Laborwert/Hormon	Relevant ...	Wann bestimmen?
Östradiol (E2) (Hauptöstrogen)	... für Steuerung der Follikelreifung, Schleimhautaufbau, Libido.	Zyklustag 3 (Basiswert), ggf. Eisprung.
Progesteron	... für Lutealphase, schützt Schleimhaut, wichtig für Schwangerschaft.	Zyklustage 3–5 und 7–10 Tage nach Eisprung.
FSH	... für Stimulation der Follikelreifung, erhöht Hinweise auf Ovarialinsuffizienz.	Zyklustag 3.
LH	... für Eisprung, wichtig für Gelbkörperreifung.	Zyklustag 3, Ovulationszeitpunkt.
Testosteron	... für Libido, Muskelkraft, Energie, erhöht ein Hinweis auf PMO.	Zyklustage 3–5.
SHBG	... für Bindung der bindet Sexualhormone – beeinflusst Verfügbarkeit von Testosteron & Östradiol.	Zyklustag 3–5.
DHEAS (Androgenvorstufe)	... bei Erhöhung als Hinweis auf Nebennieren-PMO.	Unabhängig vom Zyklustag, morgens nüchtern.
Androstendion (Androgen)	... als Hinweis auf PMO oder Nebennierenüberfunktion.	Zyklustage 3–5.
Prolaktin	... bei Erhöhung als Hinweis auf Ovulationshemmung, Libidoverlust, Zyklusunregelmäßigkeit.	Morgens nüchtern, vorher mind. 30 Min. Ruhe.

Laborwert/Hormon	Relevant ...	Wann bestimmen?
17-OH-Progesteron	... zur Abklärung von AGS/PMO – wichtig für Nebenniere.	Zyklustage 1–5.
TSH	... für Schilddrüsenregulation, beeinflusst Zyklus & Fruchtbarkeit.	Jederzeit, nüchtern empfohlen.
ft3 / ft4 (freie Schilddrüsenhormone)	... für Energiestoffwechsel, Zyklus.	Jederzeit, nüchtern empfohlen.
Anti-Müller-Hormon (AMH, ovarielle Reserve)	... bei Kinderwunsch.	Jederzeit möglich.
Insulin (nüchtern)	... bei Zyklusstörungen aller Art, v. a. PMO. Bei Erhöhung als Hinweis auf Insulinresistenz.	Morgens nüchtern.
HbA1c	... für Ermittlung des Langzeitblutzuckers, wichtig bei Zyklusstörungen.	Jederzeit.
Kortisol (morgens)	... als Stressindikator und als Hinweis auf Progesteron-Steal-Effekt.	Morgens 7–9 Uhr, nüchtern.
Melatonin (nachts)	... für die Schlafregulation, beeinflusst Hypothalamus.	Speicheltest nachts (Speziallabor).
Vitamin D (25-OH-D3, Prohormon)	... für Ovarien, Nebennieren, Immunsystem.	Jederzeit.
Ferritin (Speicher-Eisen)	... für Zellatmung, Energie, Schilddrüse.	Jederzeit, nüchtern empfohlen.
CRP (C-reaktives Protein), Lp(a) (Lipoprotein(a))	... als Entzündungsmarker sowie für die Gefäßgesundheit. Auch als unabhängiger Risikofaktor für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.	Jederzeit.

WICHTIGE HORMONELLE VERHÄLTNISSE IM ÜBERBLICK

Wir haben bereits über Referenzwerte und Normbereiche gesprochen. Und darüber, dass dieses beruhigend klingende »Alles im Normbereich.« für einige Frauen nichts mit Wohlbefinden zu tun hat. Der Grund dafür liegt in der Referenzwertlücke. Einzelne Hormonwerte werden isoliert betrachtet, herausgelöst aus dem Kontext: deinem Zyklus, deinem Alter, deiner Lebensphase, deinem Stresslevel. Und vor allem herausgelöst aus dem Zusammenspiel der Hormone untereinander.

Hormone arbeiten aber nicht solo. Sie sind Teil eines hochkomplexen Netzwerks. Ein Hormon beeinflusst das nächste. Verstärkt es. Bremst es. Verschiebt seine Wirkung. Deshalb kann ein Wert für sich genommen völlig unauffällig sein und trotzdem funktionell problematisch sein. Ein klassisches Beispiel sind LH und FSH. Beide Laborwerte können jeweils völlig unauffällig im Referenzbereich liegen. Ihr Verhältnis sagt jedoch oft mehr aus als jeder Einzelwert. In einem ausgewogenen Zyklus bewegen sich LH und FSH ungefähr auf Augenhöhe. Kippt dieses Verhältnis, vor allem, wenn LH deutlich höher ist als FSH, gerät die Follikelreifung aus dem Takt. Der Eierstock bekommt widersprüchliche Signale. Follikel beginnen zu wachsen, reifen aber nicht richtig aus. Ein stabiler Eisprung bleibt aus oder wird unzuverlässig.

Dieses Muster findet man häufig beim PMO, aber auch bei starkem Stress oder gestörter Insulinregulation. Unregelmäßige Zyklen, Zykluspausen oder ein ausbleibender Eisprung sind die logische Folge eines verschobenen Zusammenspiels.

Eine gute Interpretation von Hormonwerten ist ohne eine Beurteilung der hormonellen Verhältnisse kaum möglich. Sie helfen uns, hinter die Fassade der Einzelwerte zu schauen. Sie beantworten nicht nur die Frage: Liegt dieser Wert im Normbereich?, sondern die viel wichtigere Frage: Wie passt dieser Wert zu den anderen? Und vor allem: Erklärt dieses Zusammenspiel deine Symptome?

Hormonelle Verhältnisse zu betrachten, ist deshalb so wertvoll, weil sie funktionelle Muster sichtbar machen. Sie zeigen, ob ein System ausbalanciert ist oder ob einzelne Achsen unter Druck stehen. Sie helfen, Ursachen einzugrenzen, statt nur Symptome zu verwalten. Wichtig ist: Diese Verhältnisse sind keine starren Diagnosen, keine Schubladen. Sie sind Orientierungshilfen, Landkarten. Sie helfen dir und deiner Ärztin, die richtigen Fragen zu stellen.

Im Folgenden schauen wir uns die wichtigsten hormonellen Verhältnisse an sowie typische Wohlfühlbereiche. Diese Wohlfühlbereiche sind **nicht einheitlich in großen Leitlinien festgeschrieben oder klar definiert**. Das ist auch gut so, denn jeder Mensch ist anders. Es gibt **Studien zu Einzelhormonen**, zu **bestimmten Grenzwerten**, zu **pathologischen Konstellationen** wie bei PMO, Hypothyreose oder Insulinresistenz. Ein Wohlfühlbereich entspringt mehreren Quellen.

Zum Beispiel zeigen **physiologische Studien**, in welchen Hormonkonstellationen Eisprung, Zyklusstabilität, Stoffwechselaktivität oder Endometriumschutz zuverlässig funktionieren. Ein Progesteron-Östradiol-Verhältnis oder das LH-FSH-Verhältnis sind recht gut untersucht.⁵⁴ Zum anderen spielt aber auch die **klinische Erfahrung eine große Rolle**. Wenn man viele Frauen mit ähnlichen Symptomen sieht und erkennt, bei welchen Verhältnissen sich Zyklen stabilisieren, PMS verschwindet oder Ovulationen wieder regelmäßig auftreten, entsteht ein funktionelles Muster.

Das ist keine Esoterik, sondern gelebte evidenzbasierte Medizin jenseits reiner Statistik. Wohlfühlbereiche sind **keine Diagnosen** und **keine Therapieanweisungen**. Sie müssen nicht auf Biegen und Brechen eingehalten oder erreicht werden, das geht oft auch gar nicht. Sie ersetzen keine Leitlinie, widersprechen ihr aber auch nicht. Sie füllen vielmehr genau die Lücke, die diese offenlassen, nämlich die zwischen »nicht krank« und »wirklich gesund«. Anders gesagt: Referenzbereiche sagen, was statistisch häufig ist. Wohlfühlbereiche beschreiben, was physiologisch sinnvoll ist.

Hormon-Paare im Wohlfühlbereich

Verhältnis	Idealer Wohlfühlbereich	Interpretation
Progesteron/ Östradiol	100:1–300:1 (Zyklus- tag 21).	Wichtig für die Balance zwischen Aufbau und Stabilisie- rung der Gebärmutterschleim- haut.
LH/FSH	Etwa 1:1 – 2:1.	Hinweis auf PMO (wenn > 2:1) und für Follikelreifung und Eisprung.
Testosteron/ SHBG ⁵⁵	Freies Androgen-Index < 0,04.	Hinweis auf PMO, Akne, irsutismus, Haarausfall.
ft3/ft4	Etwa 1:3.	Hinweis auf Schilddrüsen- konversion und Stoffwechsel- aktivität.
DHEAS/Kortisol	Ausgeglichen. DHEAS nicht dominant.	Hinweis auf Nebennieren- balance, Stressanpassung und Erschöpfung.
Insulin/Glukose	< 0,3.	Hinweis auf Insulinresistenz, PMO, Heißhunger.
Östradiol/SHBG	Kein fixer Wert. Auffällig bei niedrigem SHBG.	Hinweis auf verstärkte Östro- genwirkung trotz normaler Werte, PMS, Brustspannen.
Insulin/SHBG	Niedriges Insulin bei stabilem SHBG.	... als Hinweis auf die Verbin- dung zwischen Stoffwechsel, Androgenüberschuss und Zyklusstörungen.

»Niemand will meine Hormone bestimmen.«

Es gibt kaum einen Satz, den ich in meiner Praxis oder auf meinen Social-Media-Kanälen öfter höre. Oft schwingt eine ordentliche Portion Frust, Wut und Resignation mit. Vor allem der Schmerz, nicht richtig verstanden oder gesehen worden zu sein.

Was man wissen muss: Viele Frauen kommen nicht wegen eines einzelnen Symptoms, sondern weil sich ihr Körper insgesamt fremd anfühlt, in die Arztpraxis. Stell dir das mal vor. Du erkennst dich selbst nicht wieder. Nach einiger Zeit kommt der Gedanke: »Das kann doch nicht sein! So geht es nicht weiter.« Das Verlangen nach Erklärungen wird groß. Die Hormone rücken

in den Fokus. Doch dann passiert häufig Folgendes: Du sprichst den Wunsch nach einer Hormonbestimmung an, oft vorsichtig, manchmal entschlossen, manchmal schon entschuldigend, und bekommst nicht selten eine Antwort, die kurz, knapp und endgültig klingt. »Brauchen wir nicht.« Oder: »Das bringt nichts.« Oder: »Das zahlt die Kasse nicht.« Und obwohl diese Sätze sachlich richtig sein können, kommen sie emotional oft ganz anders an, nämlich wie eine Abwertung der eigenen Wahrnehmung, als würde der Körper lügen oder übertreiben. Hilfe könnte so nah sein, aber sie rückt in weite Ferne.

An dieser Stelle lohnt es sich, einmal tief durchzuatmen, einen Schritt zurück zu machen und bewusst die Perspektive zu wechseln, denn es geht hier nicht um eine Abrechnung, sondern um Verstehen, und zwar auf beiden Seiten des Schreibtisches. Empathische Kommunikation kostet weder Geld noch zusätzliches Laborbudget, sie braucht keine Abrechnungsziffer und keinen Spezialkurs, sondern vor allem Haltung, denn selbst in einem starren System, bei Zeitdruck und trotz wirtschaftlicher Zwänge haben wir Ärztinnen und Ärzte immer die Möglichkeit, Verständnis zu zeigen, zuzuhören und die Sorgen einer Patientin ernst zu nehmen. Dafür haben wir diesen Beruf erlernt. Egal, wie gut oder schlecht wir ausgebildet sind, wie viel Erfahrung wir haben und wie sehr uns Leitlinien, Budgets und Vorgaben im Nacken sitzen, eines sollte immer vorhanden sein: menschliches Verständnis.

Ein Satz wie »Ich sehe den Leidensdruck« oder »Ihre Symptome nehme ich ernst, auch wenn die Medizin nicht immer sofort eine einfache Antwort liefert« kostet keine Minute extra, verändert aber oft den gesamten Praxisbesuch, weil er die Patientin nicht alleinlässt mit ihrem Gefühl, überempfindlich oder kompliziert zu sein. Die folgenden Erklärungen sind keine Rechtfertigungstiraden und auch kein Freifahrtschein für schlechte Kommunikation, sondern ein Versuch, die strukturellen Hintergründe sichtbar zu machen, aus denen viele medizinische Entscheidungen

gen resultieren. Dabei darf man nicht aus den Augen verlieren, dass es viele engagierte Ärztinnen und Ärzte gibt, die wirklich helfen wollen, sich fortbilden, mitdenken, zuhören und sich dennoch täglich in einem System wiederfinden, das ihnen fachlich und zeitlich enge Grenzen setzt, sodass am Ende nicht selten der Eindruck entsteht, sie wollten nicht, obwohl sie in Wahrheit oft schlicht nicht können. Deshalb ist es mir ein Anliegen, Verständnis in beide Richtungen zu fördern, denn nur wenn Patientinnen verstehen, unter welchen Bedingungen Medizin heute stattfindet, und Ärztinnen anerkennen, wie verletzend Abweisung und knappe Sätze oft wirken, entsteht das, was Medizin eigentlich sein sollte: eine Beziehung auf Augenhöhe, getragen von Respekt, Ehrlichkeit und dem gemeinsamen Ziel, Gesundheit nicht nur zu verwalten, sondern wirklich zu begleiten.

Beginnen wir bei dir. Du lebst jeden Tag in deinem Körper. Du kennst deinen Zyklus, deine Energie, deine Stimmung, deinen Schlaf. Du merkst Veränderungen oft Monate oder Jahre, bevor sie messbar werden. Dass du dann nach Ursachen suchst und dabei auf Hormone kommst, ist logisch, vernünftig und medizinisch absolut nachvollziehbar. Hormone steuern schließlich genau die Prozesse, die sich gerade verändert haben. Dass man sie sehen will, schwarz auf weiß, ist ein zutiefst menschlicher Wunsch nach Orientierung und Kontrolle.

Jetzt wechseln wir die Seite: Stell dir vor, du sitzt als Gynäkologin in einer ganz normalen Kassenpraxis. Das Wartezimmer ist voll. Die Termine sind eng getaktet, weil das die einzige wirtschaftlich tragbare Art ist, zu arbeiten. Pro Patientin bleiben oft nicht mehr als knapp sieben Minuten, und in dieser Zeit sollst du zuhören, untersuchen, beraten, dokumentieren, abrechnen und dabei möglichst empathisch, strukturiert und wirtschaftlich korrekt arbeiten. Was nach einer organisatorischen Herausforderung klingt, ist in Wahrheit ein permanenter Spagat. Denn eine gesetzlich versicherte Patientin bringt einer gynäkologischen Praxis im Quar-

tal im Schnitt etwa 50 bis 60 Euro. Klingt viel? Pro Quartal. Also für drei Monate. Unabhängig davon, ob sie einmal kommt oder mehrfach, ob sie eine kurze Vorsorgeuntersuchung benötigt oder ein komplexes hormonelles Beschwerdebild mitbringt. Aus diesem Betrag müssen Personal, Miete, Geräte, Software, Versicherungen, Fortbildungen und die eigene Arbeitszeit finanziert werden.

Laboruntersuchungen unterliegen einem eigenen Budget, und genau hier beginnt das Dilemma. Wird zu viel bestimmt, drohen sogenannte Plausibilitätsprüfungen durch die Kassenärztlichen Vereinigungen. Dann muss die Praxis erklären, warum sie bestimmte Laborleistungen häufiger erbracht hat als statistisch vorgesehen. Im schlimmsten Fall folgt eine Rückforderung. Das ist kein theoretisches Konstrukt, sondern reale Alltagserfahrung vieler Praxen. Vorsicht und Zurückhaltung werden zur Überlebensstrategie. Dazu kommt ein Punkt, über den selten offen gesprochen wird: die Ausbildung. Im Medizinstudium lernt man die großen hormonellen Regelkreise, pathologische Extremzustände und eindeutige Krankheitsbilder. Worüber man kaum etwas erfährt, ist der Alltag von Frauen. Das, was Frauen wirklich beschäftigt: Verhütung, Kinderwunsch und hormonelle Veränderungen. Subtile Verschiebungen. Dynamiken über den Zyklus hinweg. Das Zusammenspiel von Östrogenen, Progesteron, Schilddrüsenhormonen, Stresshormonen und Insulin im Alltag einer 35- oder 45-jährigen Frau.

An meinem ersten Tag in der Praxis hatte ich keine Ahnung von all diesen Dingen. Und ich war und bin kein fauler oder ignoranter Mensch. Ich konnte nachts um 4.00 Uhr nach 20 Stunden Arbeit und ohne Nahrung im Bauch eine Notfall-Section durchführen, war aber nicht in der Lage, eine seriöse Wechseljahrberatung zu machen. Es wird nicht gut genug ausgebildet!

Hinzu kommt: Gespräche sind im aktuellen Vergütungssystem schlicht schlecht bezahlt. Für ein ausführlicheres problemorientiertes Gespräch gibt es im Einheitlichen Bewertungsmaßstab eine

Ziffer, die ungefähr 10 bis 15 Euro bringt und nur begrenzt pro Quartal angesetzt werden darf. Wer sich also eine halbe Stunde intensiv mit komplexen hormonellen Zusammenhängen beschäftigt, tut das wirtschaftlich gesehen auf eigene Rechnung. Und nicht vergessen: Wir haben im Schnitt knapp sieben Minuten Zeit pro Patientin. In der Praxis bedeutet das häufig: Wenn überhaupt Werte abgenommen werden, fehlt die Zeit für die Interpretation. Das übernimmt dann das Labor. Der Laborarzt kennt dich aber nicht. Er kennt deinen Zyklus, deine Lebenssituation, deine Ernährungsweise nicht, weiß nichts von deinem Stresslevel oder deiner Medikation – vor allem aber kennt er deine Symptome nicht. Er sieht Zahlen und Referenzbereiche. Entsprechend nüchtern fällt die Beurteilung aus. »Im Normbereich.« »Leichte Abweichung ohne Krankheitswert.« Formal korrekt, klinisch oft unbefriedigend.

Hormonbestimmungen sind weder unnötiger Unsinn noch das Allheilmittel für alle Probleme. Sie sind ein Werkzeug. Und wie jedes Werkzeug entfalten sie ihren Wert nur dann, wenn sie sinnvoll eingesetzt werden. Das muss man lernen. Dann ist man Expertin oder Experte auf diesem Gebiet. Und diese Expertise sollte honoriert werden.

Viele Ärztinnen und Ärzte lehnen Hormonbestimmungen nicht deshalb ab, weil sie Hormone für nutzlos oder unwichtig halten, sondern weil sie genau wissen, was eine solche Entscheidung wirtschaftlich, organisatorisch und fachlich für ihre Praxis bedeutet. Jede zusätzliche Laboranforderung belastet ein begrenztes Budget, zieht im Zweifel Prüfungen nach sich und verlangt im Anschluss genau das, was im Alltag am knappsten ist: Zeit. Zeit für Erklärung, Einordnung und Begleitung. Gleichzeitig wissen viele, dass isolierte Hormonwerte ohne ausreichendes Wissen, Erfahrung, zyklusbezogenen Zeitpunkt und klinischen Kontext mehr Verwirrung als Klarheit stiften können, bei Patientinnen Erwartungen wecken, die sich medizinisch nicht immer erfüllen lassen, und am Ende sogar zu unnötiger Verunsicherung führen.

Auf der anderen Seite stehen Frauen, die ihren Körper sehr genau beobachten, Veränderungen spüren, sich selbst nicht mehr wiedererkennen und sich von einer Hormonbestimmung vor allem eines erhoffen: Orientierung. Keine perfekte Lösung, kein Wundermittel, sondern einen Anhaltspunkt, eine Erklärung, ein Gefühl von Ernstgenommenwerden. Für sie ist der Wunsch nach einem Laborwert kein Ausdruck von Kontrollzwang, sondern ein Versuch, Ordnung in ein diffuses Beschwerdebild zu bringen und das eigene Erleben medizinisch greifbar zu machen.

Genau hier liegt das Dilemma, beide Seiten handeln aus nachvollziehbaren Motiven, sprechen aber oft über unterschiedliche Dinge. Die Ärztin denkt an Systemgrenzen, Aussagekraft und Verantwortung, die Patientin an Klarheit, Validierung und das Bedürfnis, ihrem Körper wieder vertrauen zu können. Was als medizinische Vorsicht gemeint ist, kommt emotional als Abweisung an. Und was als berechtigtes Informationsbedürfnis formuliert wird, wird strukturell als Mehraufwand empfunden.

Was helfen würde, können du und ich leider nicht einfach beschließen: bessere Ausbildung, mehr Zeit, angemessene Vergütung, Kostenübernahmen durch die Krankenkassen und viele systemische politische Veränderungen, die auch ich gar nicht alle abschätzen kann. Was wir beitragen können, ist Kommunikation auf Augenhöhe und gegenseitiges Verständnis. Vielleicht auch ein Schlupfloch für beide Seiten, was – zugegeben – keine langfristig zufriedenstellende, aber immerhin irgendwie eine Lösung ist: Es gibt Ärztinnen und Ärzte, die sich nicht zufriedengeben möchten und können. Die sich in ihrer Freizeit fortbilden und Erfahrungen sammeln. Diese mit erheblichen Kosten und Zeit verbundene, neu gewonnene Expertise bieten sie dann als Selbstzahlerleistung an.

Ich weiß. Das löst auch in mir einen Widerstand aus. Es fühlt sich ungerecht an, weil frau sich Gesundheit leisten können muss. Wichtig ist deshalb eine ehrliche Einordnung: Die Selbstzahlerleistung ist in diesem Kontext kein langfristiges Ziel, son-

dern ein Ausweichweg aus einem System, das komplexe hormonelle Fragestellungen schlicht nicht ausreichend abbildet. Sie ermöglicht der Ärztin, ohne Budgetdruck gezielt Werte zu bestimmen, sich Zeit für die Interpretation zu nehmen und die Ergebnisse in Ruhe in den individuellen Zusammenhang einzuordnen, ohne ständig mit der Frage im Hinterkopf zu arbeiten, ob diese Leistung wirtschaftlich oder abrechnungstechnisch problematisch wird. Selbstkostenleistungen sind aber auch keine Garantie für bessere Medizin. Auch privat bezahlte Laborwerte sind nur dann sinnvoll, wenn sie gezielt ausgewählt, zum richtigen Zeitpunkt abgenommen und fachlich korrekt interpretiert werden. Für manche Frauen ist dies ein realisierbarer Weg. Für andere ist er schlicht nicht leistbar oder nicht notwendig.

Meine Entscheidung für die privatärztliche Tätigkeit

Die folgenden Zeilen sind weniger eine Rechtfertigung als eine Erklärung, stellvertretend für alle jene Kolleginnen und Kollegen, die den Weg in die privatärztliche Tätigkeit eingeschlagen und ihren Kassensitz aufgegeben haben. Ich finde nichts Erstrebenswerteres an einer Zwei-Klassen-Medizin. Eine Medizin mit wenig Zeit für meine Patientinnen und viel Frustration auf allen Seiten ist für mich aber ebenso wenig erstrebenswert. Dieses System deckt sich nicht mit meiner Vorstellung des Arztberufs und meiner Art, Medizin zu betreiben. Ganzheitliche und individuelle Medizin ist ohne ausreichend Zeit nicht möglich. Ohne Budgetgrenzen. Ohne Rechtfertigungsdruck. Als Kassenarzt oder Kassenärztin hat man einen klar definierten Versorgungsauftrag. Dieser beinhaltet, dass man für gesetzlich versicherte Patientinnen und Patienten in einem bestimmten Umfang zur Verfügung steht, und dieser lässt sich nicht beliebig reduzieren. Das bedeutet, dass eine Reduzierung meiner Arbeitszeit in der vertragsärztlichen Versorgung nicht möglich ist. Nun war es aber so, dass ich neben meiner eigentlichen ärztlichen Tätigkeit etwas

erreichen wollte, was mir persönlich sehr am Herzen liegt: so vielen Menschen wie möglich Zugang zu barrierefreien und niedrigschwelligen Gesundheitsinformationen zu gewähren. In meiner Praxis helfe ich bis zu vierzig Patientinnen pro Tag. Durch das Internet kann ich in derselben Zeit viele Hunderttausend Interessierte erreichen. Ich erstelle Lehrvideos auf YouTube und Instagram, schreibe Ratgeber für Erwachsene und aufklärende Kinderbücher, trete öffentlich mit Vorträgen auf, spreche in Podcasts und moderiere regelmäßig Infoveranstaltungen im Bereich der Hormongesundheit. Dies machte ich neben meiner eigentlichen Arbeit über viele Jahre und auch heute noch zum größten Teil unentgeltlich und aus Überzeugung. Das kostet aber auch eine Menge meiner Ressourcen. Und genau diese Doppelrolle – einerseits Kassenarzt mit einem festen Versorgungsauftrag und andererseits jemand, der öffentlich und digital auftritt und aufklären möchte – wurde irgendwann zeitlich nicht mehr machbar. Ich musste erkennen, dass ich mit Kassensitz nicht die zeitliche Flexibilität hatte, um beides mit der notwendigen Sorgfalt auszuüben. So traf ich die schwierige, aber für mich richtige Entscheidung, mich aus der vertragsärztlichen Versorgung zurückzuziehen, um meine Rolle als Aufklärer, Autor und digitaler Gesundheitsvermittler neben einer privatärztlichen Tätigkeit ausfüllen zu können. Dieser Schritt war für mich sehr emotional, weil ich weiß, dass viele meiner Kolleginnen und Kollegen auch gerne mehr Zeit für individuelle Aufklärung hätten, gerne ohne Bedenken Blutwerte ermitteln und Untersuchungen durchführen würden, das aber im Rahmen des Kassensystems im gewünschten Umfang nicht leisten können. Letztlich habe ich diesen Weg gewählt, um meiner Überzeugung treu zu bleiben und die Qualität meiner Arbeit so zu gestalten, wie ich es für richtig halte. Ich erzähle dir das nicht, um mir selbst Absolution zu gewähren, sondern weil es deutlich macht, wie schwierig diese Gratwanderung sein kann. Gerade in der Frauengesundheit.

Hormonstörer entlarven

.....

Dein Umfeld ist nicht neutral:
Es kann hormonfreundlich sein –
oder hormonfeindlich ...

Eine zentrale Erkenntnis hat sich inzwischen bestimmt schon bei dir eingebrannt: Deine Hormone existieren nicht im luftleeren Raum. Sie sind kein isoliertes System, das funktioniert oder nicht funktioniert. Hormone sind vielmehr ein hochsensibles Spiegelbild dessen, was täglich auf dich einwirkt. Von außen und von innen. Sie spiegeln dein Sein. Sie sind Übersetzer. Alles, was du erlebst, denkst, isst, fühlst und hältst, wird biochemisch in Nervenimpulse, Botenstoffe, Hormone übersetzt. Dein hormonelles Gleichgewicht ist daher kein Zufallsprodukt, sondern zu einem großen Teil das Ergebnis deines Alltags. Dieses Kapitel soll dir dabei helfen, zu erkennen, dass du mehr Einfluss hast, als du vielleicht gedacht hättest. Wir starten mit dem wohl mächtigsten und gleichzeitig meistunterschätzten Hormonstörer unserer Zeit.

STRESS

Aus medizinischer Sicht ist Stress jede Situation, in der der Körper gezwungen ist, sein inneres Gleichgewicht aufzugeben, um sich an eine Anforderung anzupassen. Entscheidend ist dabei nicht, ob du diese Situation als positiv oder negativ bewertest. Entscheidend ist allein, ob dein Körper Ressourcen mobilisieren muss. Man unterscheidet deshalb zwischen Eustress und Distress.

Eustress ist der sogenannte gute Stress. Er ist zeitlich begrenzt, vorhersehbar und geht mit einer ausreichenden Erholungsphase einher. Typische Beispiele sind körperliche Aktivität, sportliche Herausforderungen, kreative Projekte, positive Aufregung, Verliebtheit oder auch ein anspruchsvolles, aber erfüllendes Arbeitsprojekt. Biochemisch laufen auch hier Prozesse auf der Stressachse an. Kortisol, Adrenalin und Noradrenalin steigen an. Der Unterschied zu Distress liegt jedoch darin, dass das System danach wieder herunterreguliert wird. Der Körper kehrt in die Balance zurück. Eustress kann sogar hormonell günstig wirken. Er verbessert die Insulinsensitivität, fördert die mitochondriale Aktivität, stabilisiert den zirkadianen Rhythmus und kann die Ausschüttung von Wachstumshormonen und Neurotransmittern wie Dopamin positiv beeinflussen.

Distress hingegen kennen wir alle als den negativen Stress. Er ist meist chronisch. Er entsteht, wenn Belastungen über längere Zeit bestehen bleiben oder sich ständig wiederholen, ohne dass der Körper ausreichend regenerieren kann.

Dein Körper unterscheidet zunächst nicht zwischen verschiedenen Stressarten. Er kennt keine Bewertung wie »Das ist doch etwas Schönes« oder »Das bilde ich mir nur ein«. Für den Körper ist jede Form von Belastung erst mal Stress.

Emotional: Konflikte in Beziehungen, ungelöste innere Spannungen, Perfektionismus, ständige Selbstkritik, emotionale Unsicherheit, Trauer oder Überforderung im Alltag wirken als starke Stressoren. Auch positive Ereignisse wie ein Umzug, eine Hochzeit oder eine Schwangerschaft können emotionaler Stress sein, weil sie Anpassungsleistungen erfordern.

Körperlich: Schlafmangel ist einer der stärksten Stressoren überhaupt. Auch intensive oder übermäßige sportliche Belastung ohne ausreichende Regeneration zählt dazu. Chronische Schmer-



zen, Infektionen, Entzündungen und Autoimmunerkrankungen aktivieren dauerhaft das Stresssystem.

Metabolisch: Unterzuckerungen, starke Blutzuckerschwankungen, sehr kalorienarme Diäten, Nährstoffmängel oder eine dauerhaft entzündungsfördernde Ernährung werden vom Körper als Bedrohung wahrgenommen. Der Stoffwechsel schaltet in einen Spar- und Alarmmodus.

Umweltbedingt: Lärm, künstliches Licht am Abend, ständige Erreichbarkeit, Bildschirmarbeit bis spät in die Nacht, Umwelt-

gifte, Feinstaub oder hormonell wirksame Chemikalien belasten das Regulationssystem unbemerkt, aber kontinuierlich.

Sozial bedingt: Zeitdruck, fehlende Unterstützung, finanzielle Sorgen, Mehrfachbelastung durch Beruf, Familie und Care-Arbeit, fehlende Pausen und das Gefühl, permanent funktionieren zu müssen – das ist Stress, der durch das Miteinander entsteht. Kennst du das auch? Negative Glaubenssätze, das Gefühl, nicht zu genügen, ständig über die eigenen Grenzen zu gehen oder die eigenen Bedürfnisse dauerhaft zu ignorieren, gehören dazu.

Stress und Biochemie

Aus medizinischer Sicht ist Stress kein diffuses Gefühl, sondern ein exakt messbarer neuroendokriner Zustand. Sobald dein Gehirn eine Belastung registriert, egal, ob emotional, körperlich oder metabolisch, wird ein hochkomplexes Regulationssystem aktiviert. Im Zentrum steht die sogenannte Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse, kurz HPA-Achse. Der Wolf steht im Wald vor dir. Oha! Der Hypothalamus schüttet jetzt das Hormon CRH aus. Dieses stimuliert in der Hypophyse die Freisetzung von ACTH. ACTH wiederum wirkt auf die Nebennierenrinde und führt dort zur Produktion von Kortisol. Parallel werden über das sympathische Nervensystem Adrenalin und Noradrenalin ausgeschüttet. Ordentlich viel, weil so ein Wolf im Wald durchaus bedrohlich ist. Sagt jedenfalls dein Hirn. Und ist auch so. Vielleicht hat er Hunger. Sieht man so einem Wolf ja nicht an. Also alle Systeme auf Go. Akuter Stress ist erst mal überlebensnotwendig und nichts Negatives. Kortisol erhöht den Blutzucker durch Aktivierung der Glukoneogenese in der Leber. Es steigert die Lipolyse im Fettgewebe. Es mobilisiert Aminosäuren aus der Muskulatur. All das dient einem Ziel: schnell Energie bereitzustellen. Gleichzeitig werden Prozesse gedrosselt, die für das unmittelbare Überleben nicht notwendig sind. Dazu gehört zum Beispiel die Verdauung.

Auch die Immunregulation fährt runter, die Regeneration und die Fortpflanzung. Und genau hier beginnt das hormonelle Problem. Hält dieser Stress länger an, befindet sich der Körper permanent in einem biochemischen Alarmzustand. Kortisol verliert seine rhythmische Tagesstruktur. Normalerweise ist der Spiegel morgens hoch und fällt im Tagesverlauf ab, doch bei chronischem Stress ist dieser Rhythmus gestört. Entweder bleibt Kortisol dauerhaft erhöht oder es kommt zu dysregulierten Schwankungen mit paradox niedrigen Morgenwerten und erhöhten Abendwerten. Diese Dysregulation hat direkte Auswirkungen auf nahezu alle hormonellen Achsen. Auf Ebene des Zyklus wirkt Kortisol hemmend auf die pulsatile Ausschüttung von GnRH im Hypothalamus. GnRH ist das Taktgeberhormon für LH und FSH. Wird dieser Takt gestört, sinkt die Stimulation der Eierstöcke. Eisprünge bleiben aus oder sind qualitativ schlechter. Die Gelbkörperphase verkürzt sich. Progesteron fällt ab. Das bekannte Bild eines relativen Progesteronmangels entsteht, oft bei noch normalen oder sogar erhöhten Östrogenspiegeln.

Zusätzlich konkurriert Kortisol biochemisch um dieselben Ausgangsstoffe wie Progesteron. Beide Hormone werden aus Cholesterin gebildet. In Stresssituationen priorisiert der Körper die Kortisolproduktion. Dieses Phänomen wird, wie du schon weißt, als Progesteron-Steal bezeichnet. Es ist kein echtes Wegnehmen, aber eine funktionelle Umverteilung zugunsten von Stresshormonen. Die Folge ist eine reduzierte Progesteronverfügbarkeit, selbst wenn die Eierstöcke an sich gesund sind.

Stress und Schilddrüse

Auch die Schilddrüse leidet massiv unter chronischem Stress. Kortisol beeinflusst direkt den Schilddrüsenhormonstoffwechsel, und zwar nicht auf Ebene der Hormonproduktion in der Schilddrüse selbst, sondern auf Ebene der peripheren Umwandlung. Das entscheidende Enzym hierfür ist die 5'-Dejodinase.

Dieses Enzym ist verantwortlich für die Umwandlung von Thyroxin, also T₄, in das biologisch aktive Trijodthyronin, T₃. Kortisol hemmt aber die Aktivität der 5'-Dejodinase.

Die Folge ist, dass weniger aktives T₃ zur Verfügung steht, obwohl die Schilddrüse ausreichend T₄ produziert. Gleichzeitig fördert Kortisol die Bildung von reverse T₃, der biologisch inaktiven Form von T₃. rT₃ ist ein inaktives Abbauprodukt des Schilddrüsenstoffwechsels. Es besitzt keine hormonelle Aktivität, kann aber an dieselben Rezeptoren binden wie freies T₃. Das ist ungünstig, weil rT₃ die Schilddrüsenrezeptoren blockiert, ohne sie zu aktivieren. Funktionell entsteht dadurch ein Zustand, der sich für den Körper wie eine Schilddrüsenunterfunktion (Hypothyreose) anfühlt, obwohl Laborwerte wie TSH und T₄ unauffällig sein können. Da die Rezeptoren besetzt sind, erhält die Hypophyse kein Signal für einen Mangel. Der TSH-Wert bleibt normal. Diese Form der funktionellen Hypothyreose lässt sich daher nicht zuverlässig über den TSH-Wert erfassen, sondern nur über die Kombination aus freiem T₃, freiem T₄ und rT₃. Selbst bei scheinbar normalen TSH- und T₄-Werten kann auf zellulärer Ebene ein funktioneller T₃-Mangel bestehen. Müdigkeit, Gewichtszunahme, Frieren und Brain Fog sind die klinischen Konsequenzen. Das erklärt übrigens auch, warum bei stressbelasteten Patientinnen eine alleinige Substitution mit L-Thyroxin häufig nur einen begrenzten Therapieerfolg zeigt. Denn auch zugeführtes T₄ muss erst in T₃ umgewandelt werden. Wird dieser Umwandlungsprozess durch Stress blockiert, bleibt die gewünschte Wirkung aus.

Stress und Immunsystem sowie Blutzucker

Das Immunsystem wird unter chronischem Stress paradoxerweise nicht dauerhaft unterdrückt, sondern fehlreguliert. Anfangs wirkt Kortisol antiinflammatorisch. Bei langfristiger Belastung kommt es jedoch zu einer Kortisolresistenz der Im-

munkzellen. Entzündungsmediatoren wie IL-6, TNF-alpha und CRP steigen an. Eine chronische Entzündung entsteht und wirkt wiederum als zusätzlicher Stressor. Ein Teufelskreis.

Auch der Blutzuckerstoffwechsel ist eng mit Stress verknüpft. Kortisol erhöht dauerhaft den Blutzucker. Insulin wird vermehrt ausgeschüttet. Die Zellen reagieren zunehmend schlechter. Insulinresistenz entsteht. Insulin wiederum stimuliert in den Eierstöcken die Androgenproduktion. Das erklärt, warum Stress indirekt Symptome wie Akne, Haarausfall oder Zyklusstörungen verstärken kann, selbst ohne klassisches PMO.

Mikronährstoffverbrauch unter Stress

Ein oft übersehener Aspekt ist der massive Mikronährstoffverbrauch unter Stress. Kortisolproduktion ist biochemisch sehr aufwendig. Sie verbraucht große Mengen an Vitamin C, Magnesium und Vitamin B₆. Die Nebennieren enthalten mit die höchsten Vitamin-C-Konzentrationen im Körper. Bei chronischem Stress leeren sich diese Speicher messbar. Magnesium wird unter Stress vermehrt renal, also über die Niere, ausgeschieden. Gleichzeitig ist Magnesium essenziell für die Regulation des Nervensystems, für die Muskelentspannung, für den Schlaf und für die Insulinsensitivität. Ein Mangel verstärkt Stressreaktionen.

Und hier kommen die B-Vitamine ins Spiel. Davon gibt es ja einige, aber insbesondere B₅, B₆, B₉ und B₁₂ sind entscheidend für die Steroidhormonsynthese, für die Neurotransmitterbildung und für die Methylierung (ein biochemischer Prozess unseres Körpers, bei dem kleine chemische »Anhängsel« (Methylgruppen) an Moleküle gesetzt werden, um Gene, Hormone und Stoffwechselprozesse gezielt an- oder auszuschalten). Chronischer Stress erhöht den Bedarf an diesen B-Vitaminen drastisch. Ohne ausreichende Versorgung geraten hormonelle Regelkreise ins Stocken.

Zink wird unter Stress ebenfalls vermehrt verbraucht. Es ist notwendig für die Funktion der Schilddrüse, für die Progesteron-

wirkung und für das Immunsystem. Ein Zinkmangel kann die Stressresilienz zusätzlich senken.

Auch Omega-3-Fettsäuren spielen eine Rolle. Chronischer Stress verschiebt das Verhältnis von Omega-6 zu Omega-3 zugunsten proinflammatorischer Prozesse. Zellmembranen werden weniger flexibel. Hormonrezeptoren reagieren schlechter.

Stress und Schlaf

Nicht zuletzt ist Schlafmangel einer der stärksten Stressoren überhaupt. Glaub mir, ich weiß, wovon ich spreche. Bereits eine Nacht mit weniger als sechs Stunden Schlaf erhöht Kortisol und senkt Leptin. Hungerhormone steigen. Regenerationshormone wie Wachstumshormon sinken. Die hormonelle Erholung bleibt aus. Hormone lieben den Teufelskreis, denn Stress beeinträchtigt natürlich auch den Schlaf massiv. Kortisol hemmt die Melatoninausschüttung. Melatonin ist jedoch nicht nur ein Schlafhormon, sondern ein zentrales Regenerations- und Antioxidationshormon.

Ein Stress-Fazit

Am Ende steht immer dieselbe Verschiebung: weg von Wachstum, Regeneration und Fortpflanzung, hin zum reinen Überlebensmodus. Stress ist damit kein einzelner Faktor, sondern ein hormoneller Dirigent, der das gesamte Orchester umlenkt. Deshalb reicht es nicht, einzelne Hormone isoliert zu behandeln, ohne das Stresssystem mitzubedenken.

Wie du diesen Kreislauf durchbrechen kannst, welche Stellschrauben im Alltag besonders wirkungsvoll und welche therapeutischen Ansätze sinnvoll sind, schauen wir uns in den folgenden Kapiteln an. Eines vorweg: Hormonelle Balance entsteht nicht durch maximale Leistung, sondern durch Rhythmus. Belastung und Erholung. Aktivierung und Entspannung. Genau an dieser Stelle setzt die hormonfreundliche Lebensweise an. Dein Ziel ist nicht, stressfrei zu leben – das wäre weder realistisch noch

gesund –, sondern Stress regulierbar zu machen. Und genau das ist hormonell entscheidend. Die gute Nachricht ist: Diese Systeme sind plastisch. Sie reagieren auf Entlastung, auf Sicherheit, auf Rhythmus, auf ausreichende Nährstoffe.

Wie du Stress auf hormoneller Ebene reduzieren kannst, welche Mikronährstoffe gezielt unterstützen, welche Rolle Schlaf, Ernährung, Bewegung und mentale Faktoren spielen und wann medizinische Begleitung sinnvoll ist, schauen wir uns nun Schritt für Schritt an.

ZUCKER, DIÄTEN UND KOFFEIN – WENN ENERGIE ZUM HORMONELLEN BUMERANG WIRD

Viele Frauen sitzen mir in der Praxis gegenüber und sagen mit ehrlicher Verwunderung: »Ich verstehe das nicht. Ich esse doch eigentlich ganz normal. So wie immer. Und trotzdem verändert sich mein Körper.« Der Zyklus wird unruhiger, das Gewicht verschiebt sich, die Energie lässt nach, die Haut reagiert empfindlicher, der Schlaf wird leichter. Und das alles, ohne dass sich gefühlt etwas Grundlegendes geändert hätte.

Genau darin liegt aber der Denkfehler. Die Veränderung hat ihren Ursprung in solchen Situationen innen, nicht nur außen. Die meisten von uns leben erstaunlich konstant. Ähnliche Frühstücke, ähnliche Snacks, ähnliche Mittagessen, ähnliche Getränke. Woche für Woche. Monat für Monat. Jahr für Jahr. Hormone reagieren nicht nur gut auf einzelne Ausrutscher. Sie reagieren vor allem auf Dauerreize. Auf das, was regelmäßig passiert. Wir Menschen haben die Adaptation perfektioniert. Wir kompensieren, gewöhnen uns, stellen enzymatische Prozesse so um, dass das System gesund bleibt. Bis das System ausgeschöpft ist. Sei es nach einem Zuviel oder einem Zuwenig. Und damit landen wir beim nächsten großen Hormonstörer unserer Zeit. Für mich der am meisten unterschätzte Störfaktor: Zucker.

Die Zuckerfalle

Aus Sicht des Körpers ist Zucker kein Genussmittel, sondern ein starkes Signal – vor allem für das Insulinsystem und damit für eine der zentralen hormonellen Schaltstellen unseres Körpers.

Wenn wir umgangssprachlich von Zucker sprechen, meinen wir meist etwas Süßes: Haushaltszucker im Kaffee, Süßigkeiten, Gebäck oder gesüßte Getränke. Medizinisch ist Zucker jedoch ein Sammelbegriff für verschiedene Kohlenhydrate. Der für unseren Körper entscheidende Zucker heißt Glukose. Glukose ist Traubenzucker und der wichtigste Energieträger für Gehirn, Muskeln und Nervensystem. Ganz egal, ob du ein Stück Kuchen isst, Brot, Nudeln, Reis, Obst oder einen Müsliriegel – am Ende wird ein Großteil dieser Kohlenhydrate im Verdauungstrakt in Glukose zerlegt und gelangt ins Blut. Dadurch steigt der Blutzuckerspiegel. Diese Veränderung wird von Betazellen in der Bauchspeicheldrüse registriert. Als Antwort wird Insulin ausgeschüttet. Insulin hat richtig Power. Es ist ein anaboles Hormon. Das bedeutet, dass es für Aufbau, Speicherung und Sicherheit zuständig ist. Es schleust Glukose in Muskel- und Fettzellen, fördert die Glykogenspeicherung in Leber und Muskulatur und hemmt gleichzeitig den Fettabbau. In einem stabilen System, sprich, bei einer abwechslungsreichen Ernährungsweise, steigt der Blutzuckerspiegel moderat an, sodass Insulin dosiert ausgeschüttet wird, und sinkt langsam wieder ab. Das System kommt zur Ruhe.

In unserer modernen Welt sind Lebensmittel jederzeit verfügbar, stimulieren die Geschmacksknospen mit absurder Intensität und werden innerhalb kürzester Zeit von uns verwertet. Zu schnell für unseren Körper. Zugesehter Zucker, flüssige Kalorien und Mahlzeiten ohne Eiweiß oder Fett führen zu einem raschen Blutzuckeranstieg. Der Körper reagiert mit einer entsprechend hohen Insulinausschüttung. In unserem Hormonorchester erfolgt kein kleines Signal an eine Violinistin, sondern ein hektisches Signal an alle. Nach dieser Überschwemmung an Insu-

lin fällt der Blutzucker im System extrem stark ab, teilweise sogar unter den Ausgangswert. Dies interpretiert das Gehirn als Lebensgefahr, denn es ist auf konstante Glukosezufuhr angewiesen. Das Stresssystem wird aktiviert. Adrenalin und Noradrenalin steigen an. Kortisol wird ausgeschüttet, um den Blutzucker wieder anzuheben. Ziel dieser sogenannten reaktiven Hypoglykämie ist nicht Genuss, sondern schnelle Rettung. Das Gehirn fordert neue Glukose. Jetzt, sofort. Ein unwiderstehlicher Heißhunger auf schnell verfügbare Kohlenhydrate entsteht. Auf Süßes, Weißmehl, Snacks. Kortisol wird vermehrt ausgeschüttet, das die Wirkung des Sättigungshormons Leptin hemmt und die Ausschüttung des Hungerhormons Ghrelin fördert. »Da war doch noch ein Schokoosterhase von letztem Jahr übrig.« Und wenn der Blutzuckeranstieg nach der Unterzuckerung überschießend ausfällt, folgt kurz darauf die nächste Insulinwelle. Der Blutzucker fällt erneut ab. Ein hormoneller Kreislauf entsteht. Essen, Insulin, Abfall, Stress, Heißhunger. Das ist keine Willensschwäche, sondern ein biologischer Schutzmechanismus.

Je häufiger dieser Kreislauf durchlaufen wird, desto sensibler reagiert das System. Die Insulinausschüttung wird schneller und stärker. Die Stressantwort setzt früher ein. Und der Heißhunger fühlt sich mit der Zeit immer weniger beeinflussbar an. Was viele Frauen als Zuckersucht bezeichnen, ist in Wahrheit oft ein gelerntes hormonelles Notfallprogramm. Der Körper versucht nicht, dich zu sabotieren. Er versucht, dich zu schützen. Das war die akute Problematik.

Jetzt kommen wir zur chronischen Problematik, die sich hormonell extrem bemerkbar macht. »Insulin? Pah, kenne ich schon. Ich mache gar nichts mehr. Ich bin müde, gesättigt. Da braucht es schon mehr.« So etwas würden die Zellen des Körpers wohl sagen, wenn sie sprechen könnten. Die Zellen reagieren schlechter. Es wird mehr Insulin benötigt, um dieselbe Wirkung zu erzielen. Insulinresistenz entsteht, einer der zentralen hormonellen

Störfaktoren unserer Zeit. Insulin wirkt nicht nur auf den Blutzucker, sondern auch auf die Eierstöcke: Hohe Insulinspiegel stimulieren dort die Androgenproduktion. Gleichzeitig hemmt Insulin die Bildung von SHBG in der Leber, das wiederum die Sexualhormone im Blut bindet. Sinkt SHBG, steigt der Anteil freier Androgene. Das hormonelle Gleichgewicht verschiebt sich. Akne, Zyklusstörungen, vermehrter Haarwuchs oder Haarausfall sind die Folge. Auch Progesteron leidet unter chronisch erhöhtem Insulin: einerseits indirekt über die Hemmung des Eisprungs, andererseits über die verstärkte Kortisolaktivität. Insulinresistenz und Stress gehen fast immer Hand in Hand. Beide Systeme verstärken sich gegenseitig. Die Schilddrüse reagiert ebenfalls sensibel auf instabile Glukoseverläufe. Wiederholte Unterzuckerungen aktivieren die HPA-Achse. Kortisol steigt. Die Umwandlung von T4 in T3 wird gehemmt. Gleichzeitig fördert Insulinresistenz entzündliche Prozesse, die wiederum die Schilddrüsenhormonwirkung auf Zellebene beeinträchtigen. Selbst bei normalen Laborwerten kann dadurch ein funktioneller Energiemangel entstehen.

Ein oft übersehener Aspekt ist die Wirkung von Insulin auf den Fettstoffwechsel. Insulin hemmt die Lipolyse, also den Abbau von Fett. Solange Insulin also erhöht ist, kann der Körper kaum Fett abbauen. Das erklärt, warum ständiges Snacken und häufige Mahlzeiten hormonell ungünstig sind, selbst wenn die Kalorienmenge moderat ist. Der Körper bleibt im Speicher-Modus.

Besonders kritisch ist die Kombination aus hohem Zuckerkonsum und Kalorienrestriktion. Einerseits kommt es zu starken Insulinspitzen, andererseits fehlt ausreichend Energie. Der Körper reagiert mit Kortisolausschüttung. Diese Kombination aus hohem Insulin und hohem Kortisol ist metabolisch und hormonell extrem belastend. Sie fördert Insulinresistenz, hemmt die Schilddrüsenaktivität und destabilisiert den Zyklus.

Auch Mikronährstoffe spielen eine entscheidende Rolle im Glukose-Insulin-Stoffwechsel. Magnesium ist essenziell für die

Insulinwirkung an der Zelle. Ein Magnesiummangel verschlechtert die Insulinsensitivität. Chrom ist an der Glukosetoleranz beteiligt. Zink ist notwendig für die Insulinspeicherung in den Betazellen. Vitamin B₁ ist zentral für den Glukosestoffwechsel. Bei hohem Zuckerkonsum steigt der Bedarf deutlich. Fehlen diese Mikronährstoffe, verschärft sich die hormonelle Dysregulation weiter.

Glukose ist nicht der Feind. Dies ist kein Plädoyer für Verzicht und schon gar nicht für ein Leben ohne Genuss. Du darfst dein Stück Kuchen essen. Du darfst deinen Affogato in der Sonne genießen. Hormongesundheit hat nichts mit Askese zu tun. Ein hormonfreundlicher Umgang mit Glukose bedeutet etwas anderes, nämlich: dem Körper Verlässlichkeit zu geben. Blutzuckerspitzen abzuflachen. Unterzuckerungen zu vermeiden. Wenn Insulin nicht ständig Achterbahn fährt, kommt Kortisol zur Ruhe. Und dann entsteht hormonelle Balance.

Blick auf die eigenen Gewohnheiten

Ich lade dich zu einem kleinen Experiment ein. Kein Diätplan. Kein Verbot. Nur Beobachtung und Neugier. Schau mal in deinen Kühlschrank: In welchen Lebensmitteln steckt überall Zucker, ohne dass du ihn bewusst wahrnimmst? Fruchtjoghurt, pflanzliche Drinks, Müslimischungen. Aufstriche, Ketchup, Fertigdressings. Smoothies, Fruchtsaft, Eistees. Packe alles in einen Einkaufskorb und schau dir diesen Korb an. Das sind deine Ernährungsgewohnheiten. Gewohnheiten wirken hormonell, einfach, weil sie sich täglich wiederholen. Vielleicht denkst du jetzt: Ungesüßter Joghurt schmeckt mir aber nicht. Ja, weil deine Geschmacksnerven trainiert sind auf extrem süß als Normalzustand. Alles andere wirkt zunächst fad. Doch die gute Nachricht ist: Geschmack lässt sich neu erlernen. Schon nach wenigen Wochen verändert

sich die Wahrnehmung. Plötzlich schmeckt Naturjoghurt nicht mehr sauer und Beeren sind dein neues Süßungsmittel. Der Körper passt sich an und mit ihm das hormonelle System. Es geht nicht darum, alles auf einmal zu ändern. Es geht darum, Bewusstsein zu schaffen, um Muster zu erkennen. Und dann Schritt für Schritt neue Reize zu setzen. Nicht gegen deinen Körper, sondern mit ihm. Genau da beginnt echte Veränderung.

Kaffee

Ich liebe Kaffee. Der Geruch am Morgen, dieses Gefühl von »Jetzt kann der Tag anfangen«. Kaffeetrinken ist für viele von uns ein Ritual. Ein Moment für sich. Fast eine Belohnung. Und genau deshalb lohnt es sich, Koffein hormonell einzuordnen, statt es zu verteufeln.

Koffein wirkt nicht primär über Energie, sondern über die Blockade von Adenosinrezeptoren. Adenosin ist ein Signalstoff für Müdigkeit und Erholung. Wird er blockiert, fühlt man sich wacher. Gleichzeitig aktiviert Koffein das sympathische Nervensystem. Adrenalin und Noradrenalin steigen an. Kortisol wird ausgeschüttet. In Maßen ist das kein Problem, in Kombination mit Schlafmangel, leerem Magen oder chronischem Stress jedoch sehr wohl. Koffein auf nüchternen Magen ist hormonell betrachtet ein direkter Stressor. Der Blutzucker sinkt. Kortisol steigt. Insulin wird später überschießend ausgeschüttet. Die nächste Heißhungerattacke ist programmiert.

Wachmacher?

- Kaffee macht nicht wirklich wach, er verhindert nur, dass
 - du dich müde fühlst. Das Müdigkeitssignal wird blockiert,
 - die Erschöpfung bleibt im Hintergrund aber bestehen.
- Deshalb kommt der berühmte »Koffein-Crash« oft später und umso deutlicher.

Studien zeigen, dass bereits 300 bis 400 Milligramm Koffein pro Tag die Kortisol-Tageskurve bei empfindlichen Personen nachweislich verändern.⁵⁶ Das entspricht ungefähr drei bis vier Tassen Filterkaffee. Bei Frauen können diese Effekte, insbesondere bei langsamem Koffeinabbau, hormoneller Verhütung, hohem Stresslevel oder Schlafmangel, bereits bei niedrigeren Mengen auftreten. Problematisch ist weniger die Menge als das Timing. Mehrere koffeinhaltige Getränke über den Tag verteilt halten den Kortisolspiegel künstlich erhöht. Besonders ungünstig ist Koffein am späten Vormittag, Nachmittag oder gar Abend. Kortisol sollte im Tagesverlauf natürlicherweise abfallen. Bleibt es hoch, hemmt dies die Melatoninausschüttung. Der Schlaf wird flacher. Die nächtliche hormonelle Regeneration leidet. Ein weiteres Warnsignal ist der Bedarf an Koffein, um überhaupt in den Tag zu starten oder durch den Nachmittag zu kommen. Wenn Kaffee nicht mehr unterstützt, sondern kompensiert, ist das hormonell bedenklich.

Manche Frauen vertragen 300 Milligramm Koffein problemlos, andere bekommen bereits nach 100 bis 150 Milligramm Herzklopfen, je nach hormoneller Aufstellung. Koffein wirkt bei Frauen nicht nur stärker, sondern oft auch länger.

Der Abbau von Koffein erfolgt nahezu vollständig in der Leber. Verantwortlich dafür ist vor allem das sogenannte CYP1A2-Enzym: Es entscheidet darüber, wie schnell Koffein aus dem Blut entfernt wird und wie lange seine stimulierende Wirkung anhält. Die Aktivität dieses Enzyms variiert genetisch. Bei Frauen kommen außerdem die Östrogene ins Spiel, denn sie hemmen die Aktivität von CYP1A2. Je höher der Östrogenspiegel, desto langsamer wird Koffein abgebaut. Die stimulierende Wirkung hält länger an, die Nebenwirkungen sind stärker: Nervosität, Herzklopfen, Zittrigkeit, Schlafprobleme. In der Follikelphase, wenn die Östrogenspiegel ansteigen, wirkt Koffein oft stärker. Rund um den Eisprung, wenn die Östrogene ihren Höhepunkt errei-

chen, ist der Abbau besonders verlangsamt. In der Lutealphase, wenn Progesteron dominiert, kann sich die Koffeinwirkung dann wieder etwas relativieren.

Auch hormonelle Verhütung verändert den Koffeinabbau. Kombinierte hormonelle Kontrazeptiva erhöhen die Östrogenspiegel konstant. Dadurch wird CYP1A2 dauerhaft gehemmt. Studien zeigen, dass sich die Koffeinhalbwertszeit unter hormoneller Verhütung nahezu verdoppelt.⁵⁷ Eine Tasse Kaffee wirkt dann nicht mehr vier bis sechs Stunden, sondern acht bis zehn Stunden oder länger. Ähnliches gilt für die Schwangerschaft. Durch die stark erhöhten Östrogenspiegel verlangsamt sich der Koffeinabbau massiv. Die Halbwertszeit verlängert sich auf bis zu 15 Stunden. Koffein passiert zudem die Plazenta. Der Fötus kann Koffein nicht selbst abbauen. Das ist der Grund, warum in der Schwangerschaft eine klare Koffeinbegrenzung empfohlen wird.

In der Prämenopause schwanken die Östrogenspiegel ebenfalls stark, und entsprechend schwankt die Koffeinverträglichkeit. Viele Frauen berichten, dass sie Kaffee plötzlich schlechter vertragen als früher. Schlafstörungen, innere Unruhe und Herzklopfen treten häufiger auf. Ein weiterer Aspekt ist der Einfluss von Koffein auf den Östrogenstoffwechsel selbst. Koffein kann die enterohepatische Zirkulation (der Kreislauf zwischen Darm und Leber) von Östrogenen beeinflussen und bei empfindlichen Frauen zyklusabhängig Symptome wie Brustspannen, Unruhe oder PMS verstärken.

All das bedeutet nicht, dass Frauen auf Kaffee verzichten müssen. Wir sollten uns aber bewusst machen, dass Koffein kein neutraler Wachmacher ist, sondern ein hormonell wirksamer Stoff. Seine Wirkung hängt vom Zyklus, vom hormonellen Status, von der Leberfunktion, vom Stresslevel und vom individuellen Enzymprofil ab. Übrigens hemmt Koffein auch die Eisenaufnahme. Bei ohnehin grenzwertigen Speicherständen kann das spürbare Effekte haben.

Hormonfreundlicher Koffeinkonsum heißt deshalb nicht zwingend weniger Kaffee, sondern diesen bewusster genießen. Achte auf dich, tracke deinen Koffeinkonsum und mögliche Symptome, um ihn bestmöglich einzusetzen. So lernst du, wie du Koffein zyklusgerecht nutzen kannst, wann er dich eher unterstützt und wann er dir hormonell im Weg steht.

PLASTIK, PARFÜM, PUTZMITTEL

Weißt du, was endokrine Disruptoren sind? Klingt ein bisschen wie eine seltene Dinosaurierart oder wie der Name einer Metalband, oder? Leider sind sie aber weder ausgestorben noch besonders laut. Im Gegenteil. Sie wirken im Stillen mitten unter uns. Endokrine Disruptoren sind Stoffe, die Hormone nachahmen, blockieren oder deren Wirkung verändern. Und das oft in Mengen, die so klein sind, dass man sie mit bloßem Auge nie wahrnehmen würde. Dein Hormonsystem bemerkt sie aber trotzdem.

Das Gemeine an diesen Stoffen ist nicht ihre Stärke, sondern ihre Ausdauer. Sie überschwemmen nicht wie eine sich brechende Welle, sondern sind eher wie ein ständiges Tropfen. Plastikverpackungen, Duftstoffe, Kosmetik, Putzmittel – Dinge, die wir täglich benutzen, ohne groß darüber nachzudenken. Und genau deshalb lohnt es sich, hier einmal genauer hinzuschauen. Auch für unsere Kinder. Medizinisch spricht man von Xenohormonen, hormonähnlichen Fremdstoffen, die körpereigenen Hormonen ähneln, vor allem Östrogenen. Sie besitzen eine Struktur, die es ihnen erlaubt, an Hormonrezeptoren anzudocken und Signale zu senden oder zu blockieren.

Manche dieser Stoffe wirken wie schwache Östrogene. Andere blockieren Progesteronrezeptoren. Wieder andere beeinflussen Schilddrüsenhormone oder die Androgenwirkung. Und das alles unabhängig davon, wie viel körpereigenes Hormon tatsächlich vorhanden ist.

Schon kleinste Mengen hormonell aktiver Substanzen kön-

nen die hormonellen Regelkreise stören. Das Hormonsystem ist darauf ausgelegt, auf minimale Signale zu reagieren. Genau das macht es so anfällig für chronische, niedrig dosierte Belastungen. Bei endokrinen Disruptoren ist daher nicht die einmalige Exposition das Hauptproblem, sondern die tägliche Wiederholung. Ein bisschen Plastik hier, ein Duftstoff dort, ein Reinigungsmittel am Abend: für sich genommen oft unterhalb klassischer Grenzwerte, in der Summe und über Jahre hinweg jedoch hormonell relevant.

Ein klassisches Beispiel ist Bisphenol A, kurz BPA. Es wird in Kunststoffen eingesetzt, vor allem in Verpackungen, Beschichtungen von Konservendosen und früher auch in Trinkflaschen. BPA wirkt östrogenartig. Es kann an Östrogenrezeptoren binden und diese aktivieren. Gleichzeitig beeinflusst es die Insulinsensitivität, fördert Entzündungsprozesse und steht im Verdacht, die Fruchtbarkeit zu beeinträchtigen. Auch Phthalate, sogenannte Weichmacher, gehören zu den bekannten Hormonstörern. Sie finden sich in Kunststoffen, Kosmetika, Parfüm, Duschgels, Shampoos und Reinigungsmitteln. Phthalate wirken antiandrogen, hemmen die Testosteronwirkung und stören die Balance der Sexualhormone. Bei Frauen kann das Zyklusstörungen, PMS oder Fertilitätsprobleme begünstigen.

Parfüm ist ein weiteres gutes Beispiel. Eine einzige Flasche Parfüm enthält oft mehrere Hundert Substanzen. Viele davon müssen nicht deklariert werden. Einige wirken hormonell aktiv, andere belasten die Leber, die wiederum für den Hormonabbau zuständig ist. Je stärker ein Duft, desto höher die Belastung.

Putzmittel sind ebenfalls chemische Cocktails. Lösungsmittel, Tenside, Konservierungsstoffe und Duftstoffe gelangen über Haut und Atemwege in den Körper.

Was wir nicht unmittelbar sehen und spüren, existiert für das menschliche Gehirn oft nicht. Und Hormonstörer wirken nicht immer direkt. Es ist eine Mischung aus vielen kleinen Problemen: Manche blockieren Rezeptoren. Manche verändern die Enzymak-

tivität, zum Beispiel die Aromatase, die für die Umwandlung von Androgenen in Östrogene verantwortlich ist. Andere beeinflussen die Leberentgiftung. Wenn die Leber überlastet ist, können Hormone nicht mehr effizient abgebaut werden. Das hormonelle Gleichgewicht verschiebt sich. Kinder sind für diese Stoffe besonders anfällig. Ihr Hormonsystem befindet sich noch in der Entwicklung. Die Entgiftungssysteme der kindlichen Leber sind unreifer, das Verhältnis von Körperoberfläche zu Körpergewicht größer. Das bedeutet, dass sie relativ mehr Schadstoffe aufnehmen, zumal vor allem Kleinkinder alles anfassen, in den Mund stecken und darauf herumkauen. Dazu kommt, dass hormonelle Signale in Entwicklungsphasen besonders prägend wirken. Schon geringe Störungen können langfristige Effekte haben auf Pubertätsbeginn, Fruchtbarkeit, Stoffwechsel und Neuroentwicklung. Das bedeutet nicht, dass wir unsere Kinder in Watte packen müssen. Aber ein bewusster Umgang ist sicherlich angeraten.

Xenohormone erkennen

Wie erkennt man nun, wo Xenohormone drinstecken? Der erste Schritt ist Wissen. Begriffe wie Parfüm, Fragrance oder Aroma auf Inhaltsstofflisten sind Warnsignale. Weichmacher sind oft in weichem oder flexiblem Kunststoff enthalten, also in Plastikverpackungen, Frischhaltefolien, beschichteten Kartons. Und: je stärker der Geruch, desto höher die chemische Belastung. Das Etikett »BPA-frei« ist übrigens kein Freifahrtschein. Häufig wird BPA durch ähnliche Substanzen ersetzt, die hormonell nicht zwingend unbedenklicher sind.

In der modernen Welt hat man schnell das Gefühl, dass überall Gefahren lauern und man ständig etwas falsch macht. Hormongesundheit hat jedoch nichts mit Perfektion zu tun und schon gar nicht mit Angst. Hormonstörer wirken dosisabhängig. Jede Reduktion zählt. Schon kleine Veränderungen können eine große Wirkung haben, weil sie genau dort ansetzen, wo Belastung chro-

nisch wird.

Hormonstörer vermeiden

Ein paar Beispiele:

- Glas- oder Edelstahlflaschen statt Plastik für Wasser und Tee.
- Essen nicht in Plastik aufwärmen, sondern auf einen Teller geben.
- Frischhaltefolie nicht direkt auf warme Speisen legen.
- Duftstoffe im Badezimmer reduzieren, besonders bei Produkten, die täglich benutzt werden.
- Putzmittel ohne Duft oder mit wenigen Inhaltsstoffen einsetzen.
- Weniger Verpackung – weniger erhitzter Kunststoff.

Versuche, deinen Körper zu entlasten, wo es ohne großen Aufwand möglich ist. Manchmal beginnt hormonelle Balance genau dort, wo man sie am wenigsten erwartet: unter der Spüle. Im Badezimmerschrank. Oder beim Griff zur Trinkflasche.

CHRONISCHE ENTZÜNDUNGEN – WENN DEIN IMMUNSYSTEM NIE FEIERABEND MACHT

Entzündung hat ein Imageproblem. Kaum ein medizinischer Begriff klingt so eindeutig negativ. Dabei ist sie ausgesprochen sinnvoll, denn ohne Entzündungsreaktionen könnten wir keine Infektionen abwehren, keine Wunden heilen und keine beschädigten Zellen reparieren. Entzündung ist ein Schutzmechanismus. Ein Notfallteam.

Eine akute Entzündung ist zeitlich begrenzt. Ein Virus, eine Verletzung, eine klare Ursache. Das Immunsystem fährt hoch, bekämpft den Auslöser und zieht sich anschließend wieder zu-

rück. Chronische Entzündungen sind für den Körper ein permanentes Alarmsignal. Auch wenn du dich äußerlich nicht krank fühlst, arbeitet dein Immunsystem auf Hochtouren. Entzündungsmediatoren wie Interleukine, Tumornekrosefaktor alpha oder CRP sind erhöht. Für das Hormonsystem bedeutet das vor allem eines: Stress!

Das Stresssystem und das Immunsystem sind wie gesagt eng miteinander verknüpft. Sobald Entzündungsbotsstoffe freigesetzt werden, wird die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse aktiviert. Kortisol wird ausgeschüttet, das, wie du weißt, anfangs entzündungshemmend wirkt. Doch bei chronischer Entzündung werden die Immunzellen zunehmend unempfindlich gegenüber Kortisol. Man spricht von einer funktionellen Kortisolresistenz. Das Immunsystem bleibt aktiv. Der Körper bleibt im Alarmmodus. Und der hormonelle Dominoeffekt setzt ein.

Die Ursachen chronischer Entzündung sind vielfältig. Bei Autoimmunerkrankungen etwa richtet sich das Immunsystem gegen körpereigenes Gewebe. Frauen mit Autoimmunerkrankungen tragen ein etwa doppelt so hohes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen wie gesunde Frauen. Chronische Entzündung wirkt wie ein stiller Brandbeschleuniger, auch für die Gefäße. In den USA empfehlen Leitlinien bei bestimmten Risikokonstellationen sogar eine frühzeitige Prävention mit niedrig dosiertem Aspirin oder Statinen.

Doch auch ohne Autoimmunerkrankung können Entzündungen chronisch werden, etwa durch eine gestörte Darmbarriere, ein unausgeglichenes Mikrobiom, Dauerstress, Schlafmangel, Blutzuckerschwankungen oder Umweltbelastungen. All diese Faktoren halten das Immunsystem aktiv. Chronische Entzündungen beeinflussen Hormone, aber Hormone beeinflussen genauso das Entzündungsgeschehen. Und diesem Wechselspiel liegen viele der Symptome zugrunde, die Frauen oft nicht richtig einordnen

können. Eine zentrale Rolle spielt dabei Progesteron, eines der ersten Hormone, dessen Produktion im Verlauf des Lebens abnimmt. Es ist ein stark immunmodulierendes Hormon, wirkt entzündungshemmend, dämpft überschießende Immunreaktionen und fördert immunologische Balance. Ein Körper, der zyklisch fruchtbar sein soll, muss Entzündungen kontrollieren können.

Auf molekularer Ebene hemmt Progesteron die Freisetzung von Entzündungsbotenstoffen. Um genau zu sein, handelt es sich dabei um proinflammatorische Zytokine wie Interleukin-6 und TNF-alpha. Gleichzeitig fördert es antientzündliche Signalwege und stabilisiert Immunreaktionen. Auch im zentralen Nervensystem wirkt Progesteron psychisch stabilisierend und beruhigend, indem es Mikroglia-Zellen moduliert und neuroinflammatorische Prozesse (das sind Entzündungen des Nervensystems) bekämpft. In der Lutealphase, wenn Progesteron im Zyklus dominiert, fallen Entzündungsreaktionen oft geringer aus und Schmerzen werden anders wahrgenommen. Fehlt Progesteron, etwa durch ausbleibende Eisprünge, eine verkürzte Gelbkörperphase oder gegen Ende des Zyklus, entfällt dieser entzündungshemmende Schutz. Entzündungen entstehen leichter und heilen schlechter.

So entsteht ein sich selbst verstärkender Kreislauf. Chronische Entzündung hemmt den Eisprung und senkt die Progesteronproduktion. Niedriges Progesteron verstärkt wiederum entzündliche Prozesse. Viele Frauen mit chronischer Entzündung entwickeln deshalb Symptome wie PMS, Zyklusverkürzungen, Schlafstörungen, innere Unruhe oder verstärkte Schmerzempfindlichkeit. Auch von Endometriose Betroffene haben häufig einen relativen Progesteronmangel.

Parallel dazu spielen die Östrogene eine ebenso wichtige, aber komplexere Rolle. In einem gesunden hormonellen Gleichgewicht wirken die Östrogene in vielen Geweben entzündungshemmend.

Sie verbessern die Durchblutung, stabilisieren Gefäßwände, unterstützen die mitochondriale Funktion und modulieren das Immunsystem so, dass Entzündungen kontrolliert ablaufen und wieder abklingen können.

Bei chronischer Entzündung verändert sich dieses Bild. Entzündungsmediatoren beeinflussen die Expression und Sensitivität von Östrogenrezeptoren. Gleichzeitig wird die Aktivität der Aromatase gesteigert, des Enzyms, das Androgene in Östrogene umwandelt. Besonders in entzündetem Fettgewebe wird dann zu viel Östrogen produziert. Auch bei scheinbar normalen Blutwerten kann es so auf Gewebeebene zu einer relativen Östrogendominanz kommen. Hinzu kommt, dass chronische Entzündung den Östrogenabbau beeinträchtigt.

Für den Abbau von Östrogenen ist die Leber zuständig. Entzündliche Prozesse, oxidative Belastung und Mikronährstoffmängel stören diese Entgiftung. Bestimmte Abbauprodukte wirken selbst entzündungsfördernd. Auch hier entsteht ein Kreislauf aus Entzündung und hormoneller Dysregulation.

Der Darm verstärkt diesen Effekt zusätzlich. Das sogenannte Estrobolom (siehe Seite 61) ist der Teil des Darmmikrobioms, der reguliert, wie viele bereits ausgeschiedene Östrogene rückresorbiert werden. Bei Darmdysbalancen und chronischer Entzündung kommt es häufiger zu einer vermehrten Rückresorption. Östrogene gelangen erneut in den Kreislauf. Die hormonelle Belastung steigt, ohne dass von außen Hormone zugeführt wurden, vor allem, wenn der Progesteronspiegel gleichzeitig niedrig ist, denn Progesteron wirkt entzündungshemmend.

Das erklärt, warum viele Frauen mit chronischen Entzündungen Symptome entwickeln, die klassisch als Östrogendominanz beschrieben werden. Brustspannen, Wassereinlagerungen, schmerzhaftere Menstruation, Migräne, Zyklusverkürzungen, PMS oder Gelenkbeschwerden. Nicht zwingend, weil zu viele Östrogene vorhanden sind, sondern weil das hormonelle Gleichgewicht ge-

stört ist. Besonders deutlich zeigt sich das in der Prämenopause. Progesteron sinkt früh und deutlich, während die Östrogene stark schwanken. Gleichzeitig nehmen entzündliche Prozesse zu. Viele typische Wechseljahresbeschwerden sind Ausdruck genau dieses Zusammenspiels aus sinkendem hormonellem Gegengewicht und zunehmender Entzündungsaktivität. Nicht selten sieht man bei chronisch entzündlichen Erkrankungen wie der Endometriose ein ähnliches Bild. Chronische Entzündung lässt sich nicht an einem einzelnen Laborwert festmachen. Sie ist ein Zustand. Ein Muster. Ein Zusammenspiel vieler kleiner Signale.

Die gute Nachricht ist: Auch eine chronische Entzündung ist beeinflussbar. Nicht über Nacht. Nicht mit einem einzelnen Supplement. Aber mit viel Selbstwirksamkeit. Mit Entlastung. Durch Reduktion von Dauerstressoren. Über die Stabilisierung von Blutzucker und Schlaf. Vor allem aber über Darmgesundheit.

WEITERE HORMONSTÖRER

Medikamente – hilfreich, aber hormonell nicht neutral

Auch Medikamente können hormonell wirksam sein, selbst wenn sie nicht als klassische Hormonpräparate gelten. Das liegt daran, dass Hormone Teil komplexer Regelkreise sind. Greift man an einer Stelle ein, reagiert das gesamte System.

Kortison ist dafür ein gutes Beispiel. Es wirkt direkt auf die Stressachse und imitiert körpereigenes Kortisol. Kurzfristig kann das lebensrettend und entzündungshemmend sein. Bei längerer Einnahme merkt der Körper jedoch, dass Kortisol zugeführt wird. Die eigene Regulation wird heruntergefahren. Die Nebennieren werden träge. Gleichzeitig beeinflusst Kortison den Blutzucker, fördert Insulinresistenz und kann Progesteron verdrängen.

Antidepressiva wirken ebenfalls hormonell, oft indirekt. Sie werden teilweise sogar eingesetzt, um hormonmangelbedingte Beschwerden wie Hitzewallungen zu minimieren. Einige davon erhöhen aber auch den Prolaktinspiegel. Prolaktin hemmt die

Ausschüttung von LH und FSH. Der Zyklus kann sich verlängern oder Eisprünge bleiben aus. Andere beeinflussen Gewicht, Schlaf und Appetit, was wiederum Rückwirkungen auf Insulin, Kortisol und Sexualhormone hat.

Du hast Magenprobleme? Der Griff zum **Protonenpumpenhemmer** ist heutzutage gängige Praxis. Medikamente wie Pantozol oder Omeprazol verändern die Magensäureproduktion. Das beeinflusst die Aufnahme von Magnesium, Zink, Eisen und Vitamin B₁₂. Diese Mikronährstoffe sind essenziell für die Schilddrüse, für die Progesteronwirkung und für die Stressregulation. Auch Schmerzmittel greifen in den Prostaglandinstoffwechsel ein und können damit Ovulation und Zyklus beeinflussen.

All das bedeutet nicht, dass diese Medikamente schlecht oder unnötig sind. Aber besonders bei langfristiger Einnahme sollten eventuelle hormonelle Wirkungen mitbedacht werden.

Der Einfluss von Medikamenten auf die Hormone

Medikamentengruppe	Gängige Beispiele	Hormonelle Wirkung	Mögliche Folgen
Schmerzmittel (NSAR)	Ibuprofen, Diclofenac	Beeinflussen Prostaglandine, die für Eisprung und Zyklus wichtig sind.	Zyklusverschiebungen, ovulatorische Störungen bei häufiger Einnahme.
Kortison/ Glukokortikoide	Prednisolon, Cortison-Cremes	Wirken wie körpereigenes Kortisol, beeinflussen Stressachse und Blutzucker.	Progesteronmangel, Insulinresistenz, Störung der Eigenregulation.
Antidepressiva (SSRI/SNRI)	Sertralin, Citalopram, Venlafaxin.	Erhöhen teils Prolaktin, beeinflussen Neurotransmitter.	Zyklusstörungen, Libidoverlust, Eisprunghemmung.
Hormonelle Verhütung	Kombipille, Minipille	Unterdrücken die körpereigene Hormonproduktion.	Verzögerte Zyklusregulation nach Absetzen.

Medikamentengruppe	Gängige Beispiele	Hormonelle Wirkung	Mögliche Folgen
Protonenpumpenhemmer	Omeprazol, Pantoprazol	Reduzieren Magensäure, verschlechtern Nährstoffaufnahme.	Magnesium-, Zink-, Eisenmangel, indirekte Hormonstörungen.
Schilddrüsenmedikamente	L-Thyroxin	Ersatz von Schilddrüsenhormonen, abhängig von Umwandlung.	Zyklusstörungen bei Über- oder Unterdosierung.
Blutdruckmedikamente (Betablocker)	Metoprolol, Bisoprolol	Dämpfen Stressreaktion, beeinflussen Melatonin.	Müdigkeit, Schlafstörungen, Libidoveränderungen.
Antiallergika	Cetirizin, Loratadin	Wirken sedierend, beeinflussen Schlaf.	Schlechter Schlaf, indirekte Hormonstörung.
Diabetes Medikament	Metformin	Senkt Insulin, wirkt auf Eierstöcke.	Zyklusveränderungen, bei PMO oft positiv.
Abführmittel (regelmäßig)	Laxantien	Stören Elektrolyt- und Darmgleichgewicht.	Beeinträchtigter Hormonabbau im Darm.

Kalorien zählen und Hormone

Dein Hormonsystem weiß nicht, dass dein Kühlschrank prall gefüllt ist. Für deinen Körper ist dauerhafte Kalorienrestriktion wie gesagt ein biologisches Warnsignal. Wenn über längere Zeit mehr Energie verbraucht als zugeführt wird, schaltet er in den Anpassungsmodus. Das erste Hormon, das darauf reagiert, ist Leptin. Leptin wird im Fettgewebe gebildet und informiert das Gehirn darüber, ob ausreichend Energie vorhanden ist. Man kann sich Leptin wie ein internes Sicherheitszertifikat vorstellen. Sinkt Leptin, bekommt das Gehirn die Nachricht: Versorgung unsicher. Diese Information landet im Hypothalamus. Und der reagiert konsequent. Er drosselt alles, was in einer potenziellen Mangelsituation nicht überlebenswichtig ist. Dazu ge-

hört aus evolutionärer Sicht leider auch die Fortpflanzung. Die Ausschüttung von GnRH wird reduziert. In der Folge sinken LH und FSH. Als Energiemanager reagiert auch die Schilddrüse sehr schnell und drosselt die Umwandlung von T₄ in das aktive T₃, was die Rezeptoren blockiert. Das Ergebnis ist ein funktioneller Energiesparmodus. Der Grundumsatz sinkt. Die Körpertemperatur fällt leicht ab. Frieren, Müdigkeit, Brain Fog und Leistungseinbrüche sind typische Folgen.

Der Körper schützt sich nicht vor Gewichtszunahme, sondern in erster Linie vor Energiemangel, indem er versucht, mit weniger Energie auszukommen. Und je länger dieser Zustand anhält, desto effizienter wird er darin. Viele Diäten scheitern nicht aus mangelnder Disziplin, sondern weil der Körper gelernt hat, zu sparen. Besonders problematisch ist eine Kalorienrestriktion bei hoher mentaler oder körperlicher Belastung. Viel Sport. Viel Arbeit. Wenig Schlaf. Der Energiebedarf steigt, die Zufuhr bleibt niedrig. Der Körper ist im Dauerstress. Hinzu kommt: Dauerhafte Restriktion verändert die Wahrnehmung. Hunger wird nicht mehr als solcher erkannt, sondern zum Normalzustand. Müdigkeit wird als persönliches Versagen interpretiert, Zyklusstörungen als Zufall. Dabei sendet der Körper längst klare Signale.

Und jetzt sage ich etwas, was man in der Öffentlichkeit selten hört: Iss! Regelmäßig, ausgewogen. Möglichst frische und unverarbeitete Lebensmittel. Und wenn du abnehmen willst, dann schau genau, wie hoch dein Grundumsatz und Bedarf ist.

Darm – Probleme in einem unterschätzten Hormonorgan

Eins müsste mittlerweile klar geworden sein: Der Darm ist kein reines Verdauungsorgan. Er ist ein immunologisches und hormonelles Steuerzentrum. Hier werden Hormone aktiviert, deaktiviert und ausgeschieden. Das kann von Vorteil, aber auch von Nachteil sein (Stichwort Estrobolom). Ist das Gleichgewicht gestört, werden bereits ausgeschiedene Östrogene vermehrt rückresorbiert.

Die hormonelle Belastung steigt, ohne dass neue Hormone gebildet werden. Die Belastung der Leber steigt. Gleichzeitig erhöhen sich Entzündungsmarker. Auch die Schilddrüsenhormonwirkung ist stark vom Darmmilieu abhängig, da ein Großteil der Umwandlung und Signalweiterleitung dort geschieht.

Traumata und unverarbeitete Belastungen – wenn Hormone sich erinnern

Traumata und unverarbeitete Belastungen wirken nicht nur psychisch, sondern auch auf biochemischer Ebene. Das liegt daran, dass das Gehirn nicht zwischen emotionaler und körperlicher Sicherheit unterscheidet. Für den Körper ist eine als bedrohlich abgespeicherte Erfahrung kein vergangenes Ereignis, sondern ein gegenwärtiges Risiko. Bei Menschen mit chronischer Belastung oder traumatischen Erfahrungen zeigt sich häufig eine charakteristische Veränderung der Stresshormone.

Besonders gut untersucht ist dabei das Verhältnis von Kortisol zu DHEA. Bei vielen Traumapatientinnen findet man paradoxerweise keine extrem hohen Kortisolwerte, sondern eher ein dysreguliertes Muster. Kortisol kann phasenweise normal oder sogar erniedrigt sein, während DHEA deutlich abgesenkt ist. Ohne ausreichend DHEA fehlt dem Körper ein wichtiger Puffer gegen Stress. Kortisol ist das Gaspedal, DHEA der Stoßdämpfer. Ohne Stoßdämpfer wird jede kleine Unebenheit als Erschütterung wahrgenommen. Der Körper reagiert schneller, heftiger und weniger flexibel auf Belastung. Die Stressresilienz sinkt. Entzündungsprozesse nehmen zu, der Schlaf wird weniger erholend. Gleichzeitig fehlt DHEA als hormonelle Vorstufe für Sexualhormone. Progesteron und die Östrogene können indirekt ebenfalls absinken oder anders wirken. Dieses Muster bleibt bestehen, selbst wenn das traumatische Erlebnis Jahrzehnte zurückliegt. Dies erklärt, warum manche Frauen sich ständig erschöpft fühlen, obwohl sie »eigentlich gar keinen Stress mehr haben«.

Doch auch dieser Zustand ist veränderbar. DHEA reagiert auf Sicherheit, auf Regulation und auf das Gefühl, nicht mehr ständig auf der Hut sein zu müssen. Psychotherapeutische Arbeit, somatische Verfahren, Schlafregulation, Entzündungsreduktion und hormonelle Balance greifen hier ineinander.

DAS ZUSAMMENSPIEL – WARUM SICH SYMPTOME OFT NICHT GREIFEN LASSEN

All diese Faktoren wirken nicht isoliert. Sie addieren sich. Der Körper bewertet nicht, welcher Stressor wichtiger ist. Deswegen fühlen sich hormonelle Beschwerden oft diffus an, nicht eindeutig zuzuordnen. Und deshalb greift eine rein symptomorientierte Betrachtung oft zu kurz.

Du kennst dich und dein Leben am besten. Das Wissen über alle Einflussfaktoren lässt aus kleinen Puzzlestücken ein Gesamtbild werden. Ich als Arzt habe nur begrenzt Zeit, Fragen zu stellen, nachzuhaken. Du aber hast jeden Tag die Chance, Umstände und Einflussfaktoren zu hinterfragen. Dieses Kapitel soll dir keinen neuen Grund zur Sorge geben, was man alles »falsch« machen kann. Es soll dir zeigen, dass hormonelle Balance nicht an einer einzigen Stellschraube hängt, sondern an vielen kleinen.

Hormonbalance im Alltag

.....

Hormonelles Gleichgewicht ist kein einzelner Hebel.
Sie ist ein System, das du Stein für Stein aufbaust.
Du bist dein eigenes Medikament.

Wenn es um Hormone geht, warten viele Frauen auf die Lösung von außen. Auf eine Tablette, eine Therapie, die alles wieder ins Lot bringt. Über Jahre wurde vermittelt, dass hormonelle Probleme etwas sind, das sich behandeln lässt, auf das man jedoch selbst keinen Einfluss hat. Viel zu oft war und ist die Lösung für viele hormonelle Veränderungen einfach die Unterdrückung der körpereigenen Hormonproduktion in Form von hormonell wirksamen Medikamenten wie »der Pille«.

Medikation ist oft zielführend und sinnvoll, aber der wichtigste therapeutische Schritt bei hormonellen Veränderungen ohne behandlungsbedürftigen Krankheitswert passiert bei dir zu Hause. Jeden Tag. Ganz unspektakulär.

Dieser integrative und ganzheitliche Ansatz ist wie gesagt kein Ersatz für oder Gegenentwurf zu ärztlicher Behandlung. Sie ist die Basis. Und diese Basis entscheidet oft darüber, ob eine Therapie überhaupt greift, ob Symptome sich bessern oder Hormone dauerhaft aus dem Gleichgewicht geraten. Dein Körper reagiert auf das, was du regelmäßig isst, wie du schläfst, wie du mit Stress umgehst und wie gut du dich selbst versorgst. Sieh das folgende Kapitel also als Einladung, nicht als Aufforderung. Kein Perfektionsanspruch. Keine Verbote. Sondern ein realistischer Blick darauf, wie du deine Hormone im Alltag unterstützen kannst.

Utopische Vorgaben sind mit dem normalen Alltagswahnsinn

nicht vereinbar. Ich würde auch gerne jeden Tag zwei Stunden am Strand spazieren gehen, die salzige Luft atmen, nebenbei meditieren, eine Schale Obst und Nüsse gereicht bekommen, bevor ich Sport mache und mich an einem gesunden Büfett gütlich tue, um dann abends, aus der Sauna kommend, nach leidenschaftlichem Sex erschöpft und glücklich ins gemachte Bett zu fallen und sieben Stunden zu schlafen. Das ist aber nicht das Leben.

DER WEG ZU HORMONELLER BALANCE UND LANGFRISTIGER GESUNDHEIT

Alles, was du mit Blick auf deine Hormone lernen solltest, beginnt erst mal bei dir. Es ist wahnsinnig beeindruckend, in der Praxis mitzuerleben, wie sich Körper, Geist und Energie verändern, wenn jemand wirklich beschließt, alte Gewohnheiten hinter sich zu lassen. Es geht nicht darum, einfach zur zuckerfreien Variante eines Lieblingsprodukts zu greifen oder abends einen Entspannungstee zu trinken – so nett das klingt. Es geht darum, schädliche Routinen durch gesunde zu ersetzen. Wir alle wissen, wie schwer das ist. Es bedeutet, die Standardgerichte der Woche zu verwerfen, den Einkauf neu zu denken, das Zeitmanagement auf Bewegung auszurichten und vielleicht sogar ein lieb gewonnenes Abendritual loszulassen. Eine echte Lebensstiländerung ist purer Wille, Glaube an den Effekt und eine beachtliche Portion Geduld.

Wir leben in einer Medizinlandschaft, die uns über Jahre konditioniert hat: Wir gehen zum Arzt, schildern ein Problem und erwarten eine schnelle Lösung in Form eines Rezepts, einer Überweisung oder einer Tablette. Doch die moderne Medizin – und vor allem die Präventionsmedizin – ist bereits einen Schritt weiter. Beziehungsweise, sie macht eher einen Schritt zurück. Sie ruft uns dazu auf, Verantwortung für die eigene Gesundheit zu übernehmen.

Der Fachärzte- und Zeitmangel zwingt uns quasi zur Selbst-

wirksamkeit. Eigentlich smart von der Politik. Selbstwirksamkeit bedeutet, nicht auf eine Lösung von außen zu warten, sondern selbst zur aktiven Gestalterin der eigenen Gesundheit zu werden. Medizinische Maßnahmen und Medikamente sind ohne Frage ein Segen, manchmal unerlässlich. Doch der Weg der modernen Medizin führt über dich und deinen Lebensstil. Nur dann gelangen wir zu einer Medizin, die nicht nur repariert, sondern stärkt. Nicht nur behandelt, sondern befähigt. Und genau darin liegt ihre Nachhaltigkeit.

Bei Patientinnen mit PMO steht es seit Jahren in den medizinischen Leitlinien. Erste Therapieform und absolute Basis: Lebensstilintervention – weniger Zucker, mehr Bewegung, regelmäßige Mahlzeiten und qualitativer Schlaf. Unsere Leitlinien sind hochevidente Sammlungen von Studien der ganzen Welt. Die darin empfohlenen Therapien sind wissenschaftlich belegt. Das Beispiel PMO zeigt: Lebensstilintervention ist kein theoretisches oder alternativmedizinisches Blabla, sondern wirkt nachweislich und nachhaltig. Sie verändert nicht nur Laborwerte, sondern schenkt Lebensqualität – und ein sehr machtvoll Gefühle: Ich kann selbst etwas bewirken.

Das Fundament für stabile hormonelle Prozesse besteht wie gesagt aus Bewegung, Ernährung und Schlaf. Darauf aufbauend sind äußere Einflussfaktoren wie Stress und Umwelt, bevor an der Spitze gezielte Therapien wie Supplemente oder Medikamente stehen, die ihre volle Wirkung wie gesagt nur entfalten, wenn die Basis stimmt. Eine ausführliche Erklärung dieser Therapiepyramide findest du auf Seite 252.

Der Körper liebt Bewegung

Studien zeigen, dass bereits 150 Minuten Bewegung pro Woche, also rund 20 Minuten am Tag, ausreichen, um den Blutzucker langfristig zu verbessern und die Entwicklung eines Typ-2-Diabetes um fast 60 Prozent zu verhindern.⁵⁸ Seien wir ehrlich: Der

Aufwand ist minimal, zumal es auch gar nicht nötig ist, Sport im engeren Sinne zu betreiben. Es geht um Bewegung. Leichtes Anregen des Herz- Kreislauf-Systems, etwas erhöhte Herzfrequenz, man darf, muss aber nicht schwitzen.

Wir alle kennen die berühmte 10000-Schritte-Marke. Ursprünglich stammt sie übrigens nicht aus einer medizinischen Leitlinie, sondern aus einer japanischen Marketingkampagne der 1960er-Jahre für einen Schrittzähler. Dennoch hat sich diese Zahl als pragmatische Orientierung etabliert, weil sie in etwa dem Bewegungsumfang entspricht, der mit positiven Effekten auf Stoffwechsel, Blutdruck und Herz-Kreislauf-System einhergeht. Neuere Studien zeigen, dass bereits 7000 bis 8000 Schritte pro Tag mit einer deutlich reduzierten Gesamtsterblichkeit assoziiert sind. Du liest richtig: Bewegung reduziert die Sterblichkeit.⁵⁹

Alltagsbewegung ist das Schlagwort. Nicht HIIT (High-Intensity Interval Training), Marathon oder Bodybuilding. Jede Treppe zählt. Jeder Spaziergang nach dem Essen verbessert die Glukoseverwertung. Jede aktive Pause unterbricht metabolischen Stillstand. Diese scheinbar banalen Reize stabilisieren Insulinspiegel, senken Entzündungsprozesse und verbessern die Sensitivität deiner Zellen für Hormone.

Bewegung wirkt sogar auf die Genregulation: Muskeln schützen sogenannte Myokine aus, kleine Botenstoffe, die Entzündungen dämpfen, die Leberfunktion verbessern und Fettzellen umbauen. Manche Forscher nennen Muskeln deshalb »das größte endokrine Organ«. Bei einer großen Langzeitstudie, die 2025 im *Lancet Diabetes & Endocrinology* erschien, schnitt eine intensive Lebensstilintervention (Ernährung plus Bewegung) bei der Diabetesprävention deutlich besser ab als das bewährte Diabetesmedikament Metformin. Die Diabetesrate sank um 58 Prozent. Nebenwirkungen? Fehlanzeige. Metformin schaffte »nur« 31 Prozent, also fast die Hälfte.⁶⁰ Das zum Thema schnelle Lösung durch eine Pille.

Laut Studien ist eine Kombination aus Kraft- und Ausdauertraining besonders wirksam. Krafttraining ist ein regelrechter Hormon-Booster: Es baut Muskeln auf, erhöht die Zahl der Insulinrezeptoren an den Zelloberflächen und verbessert dadurch die Insulinsensitivität. Und abnehmen kann ich dabei auch, denn mehr Muskelmasse bedeutet einen höheren Grundumsatz und eine stabilere Blutzuckerregulation. Auch die Knochen profitieren, und das ist vor allem für Frauen in den Wechseljahren relevant: Ein Mangel an Östrogenen und Progesteron erhöht das Osteoporoserisiko, ebenso wie Bewegungsmangel, denn die Knochenstruktur festigt sich durch Belastung, so wie Stahl, der geschmiedet wird.

Dazu kommt: Sport tut einfach gut. Dem Körper und auch dem Geist. Regelmäßiges Training verbessert die Stimmung, den Schlaf und beugt Hitzewallungen vor (wenn man nicht zu spät trainiert).

Ausdauertraining (Cardio) wirkt auf einer anderen Ebene: Es optimiert die Sauerstoffversorgung, erhöht die Zahl der Mitochondrien (die »Kraftwerke« der Zellen, siehe Seite 27) und unterstützt die Fettverbrennung. Natürlich muss nicht jede Frau zur Marathonläuferin oder Crossfit-Athletin werden. Gerade wenn du lange nicht regelmäßig Sport gemacht hast, verursacht ein überambitionierter Start mehr Frust als Freude und stresst nebenbei auch die Nebennieren. Wie sehen also realistische Ziele aus? Zwei zügige Spaziergänge pro Woche, jeweils eine Stunde lang, bringen dich fast schon an die empfohlenen 150 Minuten heran. Das klingt unspektakulär, wirkt aber erstaunlich stark: Du aktivierst Kreislauf, Muskeln und Stimmung, ohne deinen Körper zu überfordern. Schritt für Schritt, ganz wörtlich, trainierst du nicht nur Ausdauer, sondern auch Vertrauen in deine eigene Kraft. Und genau darum geht es. Bewegung soll dich nicht erschöpfen, sondern stärken.

Kaloriendefizit und Schilddrüsenhormone

Sprechen wir über Kalorien zählen und den Diät-Hype der letzten Jahrzehnte. Ketogen, Paleo, Low Carb, Weight Watchers etc. versprechen maximale Resultate in kürzester Zeit. Wenn der Körper dabei über längere Zeit in ein Kaloriendefizit gefahren wird, wird es jedoch schwierig.

Ein Beispiel aus der Praxis

Neulich saß mir eine Patientin Ende dreißig gegenüber. Seit Jahren bleibt ihre Periode aus, sie wacht morgens erschöpft und müde auf, die Muskeln schmerzen, die Schleimhäute sind trocken und ihre Libido ist erloschen. Sie hatte bereits die Diagnosen Burn-out, Fatigue und Long COVID erhalten. Ihre Hormonwerte entsprachen der einer Sechzigjährigen im Dauerstress. Die Östrogene und Progesteron waren kaum nachweisbar. Das DHEA, ein Hormon der Nebenniere, war im unteren Normalbereich und die Schilddrüse schien völlig aus dem Takt. Auf meine Frage, wie sie sich ernähre und ob sie viel Sport mache, antwortete sie, dass sie in jungen Jahren eine Essstörung hatte und noch immer penibel darauf achte, sich im Kaloriendefizit zu bewegen. Sport mache sie jeden Tag, das sei ja gesund. Du wirst dir bereits denken können, dass hier ein Teil der Problematik lag.

Man sollte in diesem Zusammenhang nie vergessen, dass der Zyklus ein enorm energieintensiver Prozess ist. Monat für Monat baut der Körper einer Frau in der reproduktiven Phase Gebärmutterschleimhaut auf, lässt Eibläschen reifen, baut Hormone und bereitet sich auf eine mögliche Schwangerschaft vor. Tritt diese nicht ein, wird alles in einem weiteren hochenergetischen Prozess ausgestoßen, und der Kreislauf beginnt von vorn. All das kostet viel Energie. Wenn dem Körper diese Energie fehlt, sei es

durch zu starkes Kaloriendefizit, übermäßigen Sport oder anhaltenden Stress, zieht er die logische Konsequenz: Er spart dort, wo es evolutionär am wenigsten überlebenswichtig ist, beim Zyklus.

Aus evolutionärer Sicht ist das genial. In Zeiten von Hunger, Krankheit oder Flucht hatte der weibliche Körper keine Ressourcen, um ein Kind auszutragen, geschweige denn zu stillen. Der Modus des Körpers ist auf Energiesparen ausgelegt. Und kaum eine Hormondrüse kann das so effektiv wie die Schilddrüse. Eine Studie mit Rhesusaffen zeigte, dass eine länger anhaltende Kalorienrestriktion um nur 30 Prozent den fT3-Spiegel (das aktive Schilddrüsenhormon) deutlich senkte.⁶¹ Ähnlich sieht es bei Menschen aus, die über längere Zeit kalorienreduziert lebten – auch hier war fT3 niedriger als bei normaler Ernährung.⁶²

Wenn du zu stark ins Kaloriendefizit gehst, drosselt dein Körper die Stoffwechselaktivität, um Energie zu sparen. Das kann langfristig dazu führen, dass du dich müde fühlst, frierst, schlechter schläfst oder die Periode unregelmäßig wird. Zu wenig Essen bedeutet für den Körper Überlebensstress. Die Lösung liegt wie so oft in der Balance: moderate Bewegung, ausreichend Eiweiß, viele Mikronährstoffe durch frische, unverarbeitete Lebensmittel und ein Kaloriendefizit – wenn überhaupt – nur in moderatem Umfang. Der Körper liebt Stabilität, nicht Extreme.

Intervallfasten und die Hormone

Intervallfasten ist in aller Munde. Gesund, gut, toll. Im Grunde ein Alleskönner. Ganz so einfach ist es leider nicht. Vor allem, wenn wir auf die Frauengesundheit schauen. Zwar zeigen viele Studien, dass zeitlich begrenztes Essen die Insulinsensitivität verbessern, Entzündungen senken und den Stoffwechsel entlasten kann, allerdings stammen – wie so oft – viele dieser Daten aus Studien mit Männern oder gemischten Gruppen, ohne dass Frauen gesondert betrachtet wurden.⁶³

Der weibliche Körper reagiert sensibler auf den Energiemangel. Das zeigt auch eine klassische Studie zum alternierenden Fasten. Die Insulinsensitivität bei Männern verbesserte sich, während Frauen keine vergleichbaren Vorteile hatten und teilweise sogar eine verschlechterte Glukosetoleranz zeigten.⁶⁴ Das Prinzip kennst du bereits: Wenn dem Körper über längere Zeit zu wenig Energie zur Verfügung steht, kann dies die hormonelle Steuerung im Gehirn beeinflussen. Die Folge sind Veränderungen der GnRH-Pulsatilität und damit Zyklusstörungen bis hin zur Amenorrhoe.⁶⁵

Anders sieht es bei Frauen mit Insulinresistenz oder PMO aus. Hier kann Intervallfasten sinnvoll sein, da es hilft, den Insulinspiegel zu senken und damit indirekt auch die Androgenproduktion zu regulieren. Erste Studien zeigen hier Verbesserungen metabolischer Parameter und Hinweise auf eine positiv beeinflusste Zyklusregulation.⁶⁶

Entscheidend ist also der Kontext. Intervallfasten ist kein pauschaler Hormon-Booster, sondern ein Werkzeug. Es kann helfen, wenn es zum Körper, zur Lebenssituation und zum hormonellen Ausgangszustand passt. Zu strikt angewendet oder in Phasen hoher Belastung kann es jedoch gegenteilige Effekte haben.

Essen als Hormonkommunikation

Nahrungsergänzungsmittel sind nichts anderes als zu Pulver verarbeitete Lebensmittel. In Kapselform gepresst suggerieren sie, dass darin etwas Hochwirksames steckt, das gezielt unsere Beschwerden lindert und uns gesünder werden lässt.

Bei einer Ernährungsumstellung geht es wie gesagt nicht um Verzicht oder Verbote, sondern um Austausch und Anpassung. Verbote schaffen Druck und Druck erzeugt Gegendruck. Kaum jemand bleibt langfristig bei einer Ernährung, die sich nach Ver-

botsliste anfühlt. Nachhaltig wird es erst dann, wenn du beginnst, Lebensmittel, die deinem Körper nicht guttun, durch bessere Alternativen zu ersetzen.

Kleine Tauschgeschäfte mit großer Wirkung.

Das kann ganz einfach sein: Statt des morgendlichen Weißmehlbrötchens mit einer Scheibe Käse vielleicht ein Vollkornbrot mit Hüttenkäse oder Ei. Statt Limonade eine selbst gemachte Schorle mit Zitrone und Minze. Und wenn dich am Nachmittag der Heißhunger packt, dann greif zu Nüssen oder einem Naturjoghurt mit Beeren statt zu Keksen oder Riegeln.

Ich empfehle meinen Patientinnen, für den Anfang eine professionelle Ernährungsberatung zurate zu ziehen, um Struktur ins Essverhalten zu bringen, passende Mahlzeiten zu planen und herauszufinden, welche Veränderungen zu ihrem Alltag passen. Achte darauf, dass die Beraterin oder der Berater eine anerkannte Qualifikation hat (zum Beispiel von der Deutschen Gesellschaft für Ernährung oder vom Berufsverband Öcotrophologie e.V.) Gute Beratung heißt nicht Diätplan, sondern alltagstaugliche Begleitung. Und noch mal: Menschen lieben Struktur und Rhythmus. Unser Stoffwechsel auch.

Schlaf – Augen zu und gesund

Während du schläfst, schaltet dein Körper nicht einfach ab. Er reguliert, synchronisiert und repariert dein gesamtes neuroendokrines System. Im Gehirn wechseln sich Non-REM- und REM-Phasen in Zyklen von etwa 90 bis 110 Minuten ab. Pro Nacht durchläufst du in der Regel vier bis fünf solcher Zyklen. Etwa 75 bis 80 Prozent der Gesamtschlafzeit entfallen auf den Non-REM-Schlaf, wobei der Tiefschlaf vor allem in der ersten Nachthälfte dominiert.⁶⁷ Das ist auch ein Grund, warum du zwischen 2.00 und 4.00 Uhr oft wach wirst. Der Tiefschlaf ist zum Großteil bereits gelaufen. Hier werden Wachstumshormone ausgeschüttet,

Zellreparaturprozesse aktiviert und entzündliche Prozesse moduliert. Gleichzeitig sinken Herzfrequenz, Blutdruck und Körpertemperatur. Dein Körper befindet sich im parasympathischen Modus. Er ist ganz weit weg.

Der REM-Schlaf macht ungefähr 20 bis 25 Prozent der Nacht aus und ist besonders wichtig für emotionale Verarbeitung und Gedächtniskonsolidierung.⁶⁸ Im Gegensatz zum Tiefschlaf ist das Gehirn hier metabolisch hochaktiv. Es werden emotionale Eindrücke verarbeitet und Stressreaktionen neu bewertet. Diese nächtliche Neuorientierung beeinflusst deine Stressresilienz am nächsten Tag. Blöd, wenn das wegfällt.

Was passiert eigentlich hormonell im Schlaf?

Biochemisch ist Schlaf ein fein abgestimmtes Hormonorchester. Kortisol sollte nachts niedrig sein und am frühen Morgen physiologisch ansteigen. Bekommst du chronisch zu wenig Schlaf oder wachst nachts oft auf, verschiebt sich diese Kurve. Studien zufolge reduzieren bereits wenige Nächte mit Schlafmangel die Insulinsensitivität deutlich. Gleichzeitig verändern sich die appetitregulierenden Hormone: Leptin sinkt, Ghrelin steigt. Das Resultat ist Heißhunger, insbesondere auf schnell verfügbare Kohlenhydrate.⁶⁹ Deshalb greifen viele Menschen nach einer kurzen Nacht intuitiv zu Süßem. Der Körper versucht, den wahrgenommenen Energiemangel über das Belohnungssystem auszugleichen. Langfristig führt chronischer Schlafmangel zu einer erhöhten Kortisolausschüttung. Anhaltend erhöhte Kortisolspiegel fördern Insulinresistenz, viszerale Fettansammlung und können die Hypothalamus-Hypophysen-Ovar-Achse destabilisieren. Das wiederum wirkt sich auf den Zyklus aus und lässt einen abends schwerer einschlafen.

Melatonin, das Schlafhormon schlechthin, ist der Dunkelheitsbotenstoff deines circadianen Systems. Es wird in der Zirbeldrüse ausgeschüttet, sobald Lichtreize über die Retina abnehmen.

Melatonin signalisiert deinem Organismus, dass Nacht ist. Es synchronisiert Körpertemperatur, Stoffwechsel, Immunfunktion und hormonelle Achsen. Evolutionsbiologisch sind wir auf einen klaren Hell-Dunkel-Rhythmus programmiert. Über Hunderttausende Jahre hinweg orientierte sich unser Schlaf an Sonnenauf- und -untergang. Künstliches Licht, Bildschirmexposition bis kurz vor dem Einschlafen und unregelmäßige Schlafzeiten stören diese innere Uhr massiv – kein Wunder, dass wir schlechter ein- und durchschlafen. Mach es dir deshalb abends früh genug gemütlich, auch, was das Licht betrifft.

Große populationsbasierte Daten zeigen, dass eine Einschlafzeit zwischen 22.00 und 23.00 Uhr mit dem niedrigsten kardiovaskulären Risiko assoziiert ist.⁷⁰ Das bedeutet nicht, dass jede Minute außerhalb dieses Fensters schädlich ist. Es zeigt jedoch, dass unsere innere Uhr auf einen relativ frühen Nachtschlaf optimiert ist. Außerdem liebt unser Gehirn Routinen. Entscheidend ist jedoch weniger die exakte Prozentzahl als eine ausreichende Gesamtschlafdauer von etwa sieben bis neun Stunden bei möglichst stabiler Struktur. Perfekte Schlafhygiene bedeutet also: feste Aufstehzeiten, auch am Wochenende; morgens möglichst früh Tageslicht; abends Reduktion von Blaulicht; ein kühles, dunkles Schlafzimmer; keine schweren Mahlzeiten oder Alkohol kurz vorm Schlafengehen und eine wiederkehrende Abendroutine, die dein Nervensystem in den Parasympathikus führt., denn das Gehirn liebt Vorhersagbarkeit.

Ich kann nicht schlafen. Und jetzt?

Für viele Frauen ab Mitte dreißig sind Durchschlafstörungen ein Problem. Du schläfst ein und wachst gegen 3.00 Uhr morgens auf. Bist hellwach. Schweißgebadet. Dein Herz klopft. Die Gedanken kreisen. Deine innere Unruhe wächst.

Leitlinien empfehlen bei Ein- und Durchschlafstörungen eine kognitive Verhaltenstherapie. Bei Insomnie (krankhafte Schlafstö-

rung) ist dies die Therapie erster Wahl.⁷¹ Es geht dabei um Stimuluskontrolle, also die klare Verknüpfung von Bett und Schlaf. Und man lernt kognitive Strategien, um das nächtliche Grübeln zu unterbrechen. Diese Therapieform hat die beste nachhaltige Evidenz, weil sie nicht sediert, sondern dein Schlafsystem neu trainiert.

Natürlich kann man auch anders unterstützen. Pflanzliche Kombinationspräparate mit Baldrian, Hopfen, Melisse oder Passionsblume werden häufig eingesetzt. Die Evidenz ist moderat, die Verträglichkeit meist gut. Sie können insbesondere bei innerer Unruhe hilfreich sein. Magnesium kann unterstützend wirken, vor allem wenn muskuläre Spannung, Stress oder ein nachgewiesener Mangel vorliegen. Tryptophan als Aminosäure ist die Vorstufe von Serotonin und damit indirekt von Melatonin. Es wird oft in einer Dosierung von 500 mg verabreicht. Die Effekte sind individuell, manche Frauen berichten von einer besseren Einschlafqualität, andere merken kaum einen Unterschied.

Auch mit dem Schlafhormon schlechthin kann man arbeiten. Retardiertes Melatonin in einer Dosierung von 2 mg ist in Europa für primäre Insomnie mit schlechter Schlafqualität bei Menschen über 55 Jahren zugelassen und kann zeitlich begrenzt eingesetzt werden.⁷² Wichtig ist hier die Retardform, weil sie den physiologischen Verlauf der nächtlichen Melatoninfreisetzung besser nachahmt. Bei jüngeren Frauen wird Melatonin ebenfalls genutzt, allerdings Off-Label und nach individueller Abwägung. Auch schlafanstoßende Medikamente wie die altbewährten Antihistaminika der ersten Generation oder neuere Medikamente wie duale Orexin-Rezeptor-Antagonisten fördern die Schlafbereitschaft und unterstützen das Durchschlafen, ohne die Schlafarchitektur so stark zu verändern wie zum Beispiel Benzodiazepine oder die sogenannten Z-Substanzen. Dennoch bleibt jede pharmakologische Therapie eine individuelle Entscheidung, die Nutzen, Nebenwirkungen, Tagesmüdigkeit und Abhängigkeitspotenzial berücksichtigen muss.

Gerade in der späten Prämenopause berichten viele Frauen über ausgeprägte Durchschlafstörungen, obwohl sie früher gut geschlafen haben. Warum das so ist, ist nicht abschließend geklärt. Was wir wissen, ist, dass stark schwankende Östrogenspiegel das zentrale Nervensystem empfindlicher machen. Die Östrogene modulieren Serotonin, Noradrenalin und GABA. Sie beeinflussen die Thermoregulation im Hypothalamus. Wenn die Östrogene abrupt abfallen oder stark fluktuieren, kann es zu nächtlicher Instabilität des Nervensystems kommen. Das äußert sich durch Herzklopfen, Hitzegefühl, innere Unruhe oder plötzliche Wachheit. Vermutlich spielen auch schwankende FSH-Spiegel eine Rolle, das muss noch genauer erforscht werden.

Progesteron ist hierbei ebenfalls entscheidend. Nach oraler Einnahme wird es in der Leber zu Allopregnanolon metabolisiert. Allopregnanolon ist ein potenter Modulator des GABA-A-Rezeptors und wirkt anxiolytisch (entspannend) und sedierend. Deshalb kann orales mikronisiertes Progesteron bei Frauen mit lutealer Insuffizienz oder klaren Progesteronmangelsymptomen schlaffördernd wirken. Viele berichten von tieferem Schlaf und weniger nächtlicher Unruhe. Aber das funktioniert nicht bei allen. Schlaf ist multifaktoriell. Wenn beispielsweise starke Östrogenschwankungen oder nächtliche Hitzewallungen dominieren, reicht eine reine Progesterongabe nicht aus.

In manchen Fällen kann Östradiol, insbesondere transdermal (über die Haut) verabreicht, den Schlaf verbessern, vermutlich über Stabilisierung der Thermoregulation und Modulation zentraler Neurotransmitter.

Durchschlafstörungen bei Frauen sind oft Ausdruck eines neuroendokrinen Ungleichgewichts. Nicht immer ist sofort eine Hormonersatztherapie nötig. Aber wir sollten genau hinschauen. Wie ist dein Zyklus? Gibt es Zeichen eines Progesteronmangels wie verkürzte Lutealphase, PMS, Brustspannen oder Reizbarkeit? Hast du (milde) vasomotorische Symptome? Wie ist dein Stresslevel?

Wenn du deine hormonelle Gesundheit stabilisieren möchtest, ist erholsamer Schlaf Teil der Basis, denn ohne diesen bleibt dein gesamtes hormonelles System im Dauerkompensationsmodus. Und jede weitere Intervention, sei es Supplement, Hormon oder Medikament, wird weniger effektiv sein, wenn dein nächtlicher Reparaturmodus gestört ist. Schlaf ist keine Schwäche. Schlaf ist Hochleistungsmedizin.

FAZIT

Lebensstilintervention ist kein modischer Trend, sondern evidenzbasierte Medizin. Große Studien zeigen, dass gezielte Veränderungen in Bezug auf Ernährung, Bewegung, Schlafgewohnheiten und Stressbewältigung ähnlich stark wirken wie Medikamente – manchmal sogar stärker. Dein Körper hat ein enormes Heilungspotenzial. Er braucht kein Biohacking, keine Superfoods und keine ständigen Bluttests. Er braucht Regelmäßigkeit, Bewegung, gute Nährstoffe und Ruhe. Wenn du das beherzigst, hast du nicht nur etwas gegen Insulinresistenz, Übergewicht oder PMS getan. Du hast die Basis für hormonelle Balance geschaffen. Und die ist unbezahlbar. In dem Moment, in dem du beginnst, dich selbst wieder wahrzunehmen, verändern sich nicht nur deine Laborwerte, sondern auch dein Lebensgefühl. Auf den folgenden Seiten werden wir die Themen Ernährung und Bewegung noch mal detailliert in den Blick nehmen.

Wie du anfangen kannst

- **Beweg dich:** Drei- bis viermal pro Woche 30 Minuten sind großartig. Mach etwas, das dir Spaß macht – Tanzen, Radfahren, zügiges Gehen, Yoga, Muskeltraining.
- **Iss bunt:** Je mehr Farben auf deinem Teller, desto mehr Mikronährstoffe. Reduziere Zucker, Weißmehl und stark verarbeitete Lebensmittel schrittweise.

Ausreichend Schlaf: Achte auf eine ruhige Abendroutine. Kein Handy im Bett, dunkles Zimmer, möglichst gleiche Schlafenszeiten.

Mach mal Pause: Entschleunigung ist keine Schwäche, sondern Regeneration.

Dein Zyklus als Taktgeber: In der Follikelphase kannst du dich mehr auspowern, in der Lutealphase darfst du dich bewusst zurücknehmen – auch das ist hormonfreundlich.

ERNÄHRUNG FÜR ZYKLUS & GLEICHGEWICHT

Wie du weißt, bin ich recht umtriebig auf Social Media. Auch hier ist das Thema Hormone angekommen, was grundsätzlich zu begrüßen ist. Schwierig finde ich jedoch, wenn selbst ernannte Hormon-Coaches ihren Masterplan für teuer Geld verkaufen wollen, der natürlich für jede Frau gültig ist, egal, ob sie Blutdruckmedikation nimmt, eine Autoimmunerkrankung hat, keine oder fünf Kinder oder Schichtarbeit macht. Ist ja ein Masterplan. Und ganz schön kompliziert, das macht nämlich was her. Exotische Superfoods dürfen nicht fehlen, aber nur die aus Übersee. »Ach, guck mal, es gibt sogar einen Rabattcode für die Presslinge.« Abgerundet wird das Ganze mit einem schönen Heilversprechen: hormonelle Balance innerhalb von zwei Wochen. Doch dein hormonelles Gleichgewicht hängt wie gesagt vor allem von deiner Alltagsroutine ab. Es ist weder eine Ernährungsreligion noch muss man dafür einen Detox-Tempel besuchen.

Hormone entstehen nicht im luftleeren Raum. Dein Körper braucht dafür im Grunde nur vier Bausteine: Energie, Eiweiß, Fett und Mikronährstoffe. Energie, damit Prozesse überhaupt ablaufen können. Eiweiß, weil Hormone, Enzyme und Rezeptoren daraus bestehen. Fett, weil viele Hormone, insbesondere die Östrogene, das Progesteron und die Stresshormone, auf Fettstrukturen angewiesen sind. Und Mikronährstoffe wie Magnesium, Zink, Eisen und B-Vitamine, damit all diese Schritte über-

haupt funktionieren. All diese Bausteine können über Ernährung grundsätzlich ausreichend zur Verfügung gestellt werden. Eiweiß kommt aus Hülsenfrüchten, Milchprodukten, Eiern, Nüssen, Samen oder auch aus Fleisch und Fisch. Pflanzliche Öle, Nüsse, Samen und fettreicher Fisch liefern gesunde Fette. Mikronährstoffe stecken in Gemüse, Obst, Vollkornprodukten und eiweißreichen Lebensmitteln. Dafür braucht es weder Spezialprodukte noch Nahrungsergänzung.

Ein erhöhter Bedarf entsteht jedoch bei starkem Stress, chronischem Schlafmangel, intensiver sportlicher Belastung oder in hormonell fordernden Lebensphasen wie nach dem Absetzen hormoneller Verhütung, in der Stillzeit oder in den Jahren vor und während der Wechseljahre. Auch bei sehr einseitiger Ernährung, bei vegetarischer oder veganer Ernährung ohne gute Planung oder bei Erkrankungen des Darms kann es sinnvoll sein, eine bewusste Ernährungsanpassung vorzunehmen oder zeitlich begrenzt auf Nahrungsergänzungsmittel zurückzugreifen. Doch die Basis liegt immer auf dem Teller, nicht im Medikamentenschrank.

Expertinnenwissen

... Kennst du den Begriff Food Sequencing? Wenn du Eiweiß oder Fett vor den Kohlenhydraten isst, fällt der Blutzuckeranstieg geringer aus. Nicht nur die Zusammensetzung, sondern auch die Reihenfolge der Nahrungsaufnahme spielt demnach eine Rolle. Food Sequencing wird inzwischen in Studien als einfacher, aber effektiver Trick gegen Insulinresistenz beschrieben.⁷³

Makronährstoff ist nicht gleich Makronährstoff

Makronährstoffe bilden die Basis. Ein Makronährstoff ist ein Nährstoff, den dein Körper in größeren Mengen braucht. Dazu gehören Eiweiß, Fett und Kohlenhydrate. Gerade Letztere ha-

ben einen schlechten Ruf (siehe das Kapitel zum Thema Insulin und Hormonstörer), Kohlenhydrate sollte man aber nicht per se verteufeln. Sie sind lebenswichtig. Es geht darum, wie sie dem Körper zugeführt werden. Ein Croissant mit Erdbeermarmelade zum Frühstück ist köstlich, hormonell aber etwas völlig anderes als ein Vollkornbrot mit Ei und Avocado. Kohlenhydrate sind im Grunde Zuckerbausteine, die sich in ihrer Struktur und damit auch in ihrer Wirkung auf deinen Körper deutlich unterscheiden. Man unterscheidet einfache und komplexe Kohlenhydrate. Einfache Kohlenhydrate bestehen aus kurzen Zuckerketten. Dazu gehören Glukose, Fruktose oder Haushaltszucker. Sie gelangen schnell ins Blut und lassen deinen Blutzuckerspiegel rasch ansteigen. Genau das passiert beim Marmeladencroissant-Frühstück. Kurz bekommst du Energie, Glukose flutet dein System, Insulin schießt hoch, der Blutzucker fällt schnell wieder ab. Die Folge ist oft Heißhunger, Müdigkeit und eine erneute Stressreaktion über Kortisol. Deswegen bezeichnet man diese Art Zucker als »ungesunde« Kohlenhydrate. Sie sind meist stark verarbeitete Produkte mit isoliertem Zucker oder Weißmehl. Dazu gehören Süßigkeiten, Softdrinks, Weißbrot oder Gebäck.

Komplexe oder langkettige Kohlenhydrate bestehen aus vielen miteinander verbundenen Zuckerbausteinen. Diese müssen erst aufgespalten werden, bevor sie ins Blut gelangen. Dadurch steigt der Blutzucker langsamer und gleichmäßiger an. Das sorgt für eine stabilere Energieversorgung und weniger hormonellen Stress. Typische Beispiele sind Vollkornprodukte, Hülsenfrüchte, Haferflocken oder Gemüse. Wenn man von »gesunden« Kohlenhydraten spricht, meint man in der Regel genau diese komplexen, ballaststoffreichen Varianten. Sie liefern neben Energie auch wichtige Mikronährstoffe und unterstützen eine stabile Insulinantwort. Besonders wertvoll sind zum Beispiel Hafer, Quinoa, Linsen, Bohnen oder auch stärkehaltiges Gemüse wie Süßkartoffeln.

Entscheidend ist also nicht, ob du Kohlenhydrate isst, sondern in welcher Form du sie deinem Körper zuführst. Dein Hormonhaushalt reagiert nicht auf Kalorien allein, sondern auf die Qualität der Nährstoffe.

Eiweiße, also Proteine, bestehen aus Aminosäuren. Aminosäuren sind die kleinsten Bausteine. Man kann sich das wie eine Perlenkette vorstellen. Die einzelnen Perlen sind die Aminosäuren. Die ganze Kette ist das Eiweiß. Dein Körper zerlegt Eiweiß aus der Nahrung im Verdauungstrakt wieder in einzelne Aminosäuren. Aus diesen baut er dann genau die Proteine, Enzyme, Hormone und Rezeptoren, die er gerade braucht. Studien zeigen, dass eine ausreichende Proteinzufuhr die Ausschüttung von Sättigungshormonen verbessert, den Blutzucker stabilisiert und sogar Heißhunger in der zweiten Zyklusphase reduzieren kann. Besonders spannend ist das für die Lutealphase, also die Zeit nach dem Eisprung, in der dein Körper mehr Energie benötigt und gleichzeitig empfindlicher auf Schwankungen reagiert. Die allgemeine Empfehlung von 0,8 Gramm Eiweiß pro Kilogramm Körpergewicht pro Tag reicht gerade so aus, um Mangel zu vermeiden. Für hormonelle Gesundheit, Zyklusstabilität und Blutzuckerkontrolle ist das meist zu wenig.

In der Fachwelt wird schon lange diskutiert, warum die Empfehlungen der Deutsche Gesellschaft für Ernährung⁷⁴ mit etwa 0,8 Gramm Eiweiß pro Kilogramm Körpergewicht vergleichsweise niedrig angesetzt sind, obwohl zahlreiche Studien zeigen, dass höhere Zufuhrmengen von 1,2 bis 1,6 Gramm pro Kilogramm Körpergewicht mit besseren Effekten auf Stoffwechsel, Körperzusammensetzung und Insulinsensitivität einhergehen.⁷⁵

Vor diesem Hintergrund erscheint es sinnvoll, insbesondere Frauen je nach Aktivitätsniveau, Zielen und individueller Körperzusammensetzung eher zu einer moderat höheren Proteinzufuhr zu raten. Das gilt besonders für Frauen mit Zyklusstörungen,

PMS, Insulinresistenz, PMO oder für Frauen ab Mitte dreißig. In der Lutealphase kann der Bedarf sogar noch etwas höher liegen, weil dein Körper mehr Energie verbraucht und gleichzeitig empfindlicher auf Blutzuckerschwankungen reagiert. Praktisch bedeutet das für viele Frauen etwa 80 bis 110 Gramm Eiweiß pro Tag. Und das ist gar nicht so leicht, wie ich aus eigener Erfahrung weiß. Wichtig ist auch, die Eiweißzufuhr über den Tag gleichmäßig zu verteilen. Das verbessert die Sättigung, reduziert Heißhunger und hält den Blutzucker stabiler. Besonders relevant ist der Morgen: Ein eiweißarmes Frühstück begünstigt starke Blutzuckerschwankungen im Tagesverlauf. Ein eiweißreiches Frühstück kann dagegen die Ausschüttung von Sättigungshormonen wie GLP-1 und Peptid YY erhöhen und Heißhunger in der zweiten Zyklusphase abmildern.

Eiweiß-Quellen

Vielfalt schlägt Perfektion. Hochwertige pflanzliche Eiweißquellen sind Hülsenfrüchte, Linsen, Kichererbsen, Bohnen, Tofu, Tempeh, Nüsse und Samen. Sie liefern neben Eiweiß auch Ballaststoffe und Mikronährstoffe. Tierische Eiweißquellen wie Eier, Milchprodukte, Fisch oder Fleisch enthalten alle essenziellen Aminosäuren in gut verfügbarer Form. Gerade für Frauen kann diese gute Bioverfügbarkeit relevant sein, weil so der Bedarf oft leichter gedeckt werden kann. Eine Kombination aus pflanzlichen und tierischen Quellen ist hormonell völlig unproblematisch und für viele Frauen im Alltag am praktikabelsten.

Besonders wichtig sind die sogenannten essenziellen Aminosäuren. Diese kann dein Körper nicht selbst herstellen und müssen über die Ernährung zugeführt werden. Eine ausreichende Versorgung mit essenziellen Aminosäuren unterstützt nicht nur den Muskelstoffwechsel, sondern beeinflusst auch hormonelle Sig-

nalwege, unter anderem die Bildung von Neurotransmittern, die Stressverarbeitung und die Progesteronwirkung.⁷⁶

Ein häufiger Fehler ist es, Eiweiß mit Diäten oder Muskelaufbau gleichzusetzen. Eiweiß ist in erster Linie hormonelle Grundversorgung. Es stabilisiert deinen Stoffwechsel, unterstützt die Hormonbildung und schützt vor zyklusabhängigen Schwankungen. Gerade in der Lutealphase, wenn dein Körper mehr Energie braucht, kann eine bewusste Eiweißzufuhr PMS-Symptome merklich dämpfen.

Wenn du das Gefühl hast, ständig Hunger zu haben, besonders süßes oder schnelles Essen zu brauchen oder in der zweiten Zyklusphase schwer zur Ruhe zu kommen, lohnt sich fast immer ein Blick auf deine Eiweißzufuhr. Nicht als Kontrolle, sondern als Einladung, deinem Körper das zu geben, was er braucht.

Fette wurden lange verteufelt. Inzwischen sind sie rehabilitiert. Cholesterin ist die Ausgangssubstanz für Progesteron, die Östrogene, Kortisol und Co. Wenn du dauerhaft extrem fettarm isst, sparst du also genau an dem Material, aus dem deine Hormone gemacht werden. Besonders Omega-3-Fettsäuren zeigen in Studien positive Effekte auf Entzündungsmarker, PMS-Beschwerden und sogar auf depressive Symptome im Zyklusverlauf. Sie wirken nicht wie ein Schmerzmittel, sondern wie ein leiser, aber konsequenter Systemregulator.

Welche Mikronährstoffe brauche ich?

Die große Mehrheit aller Mikronährstoffe lässt sich über eine ausgewogene, vielfältige Ernährung zuverlässig abdecken, insbesondere bei Frauen ohne relevante Grunderkrankungen. Probleme entstehen meist nicht durch fehlende Supplements, sondern durch einseitiges Essen, chronischen Stress oder ein dauerhaftes Kaloriendefizit.

Mikronährstoffe sind Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente, die dein Körper in nur kleinen Mengen braucht. Sie steu-

ern Umwandlungsprozesse und entscheiden darüber, ob Hormone gebildet, aktiviert und an ihren Zielzellen richtig erkannt werden. Dies sind die wichtigsten Mikronährstoffe:

Magnesium ist an über 300 enzymatischen Reaktionen beteiligt und damit für fast alle hormonellen Steuerungsprozesse indirekt mitverantwortlich. Wie bereits erwähnt, beeinflusst Magnesium die Progesteronwirkung, entspannt die Muskulatur, stabilisiert das Nervensystem und hilft bei der Stressverarbeitung. Gerade bei Frauen zeigt sich ein niedriger Magnesiumstatus häufig durch PMS, Zyklusbeschwerden, Kopfschmerzen, innere Unruhe oder Schlafprobleme. Ab Mitte dreißig verschärft sich die Situation oft, weil die Magnesiumaufnahme schlechter wird und gleichzeitig mehr Magnesium über die Niere verloren geht. In den Jahren vor und während der Wechseljahre ist Magnesium deshalb kein Nice-to-have, sondern ein zentraler Regulator für Schlaf, Wasserhaushalt und hormonelle Ausgeglichenheit.

Vitamin B₆ ist ein weiterer Schlüsselstoff. Es ist an der Bildung wichtiger Neurotransmitter wie Serotonin, Dopamin und Noradrenalin beteiligt. Diese Botenstoffe beeinflussen Stimmung, Stressresilienz und Schlafqualität. Ein Mangel kann sich durch Reizbarkeit, depressive Verstimmungen oder ausgeprägtes PMS äußern. Besonders relevant ist Vitamin B₆ auch deshalb, weil es an der Progesteronwirkung beteiligt ist. Bei Frauen ab 35, bei denen Progesteron physiologisch langsam abnimmt, kann eine unzureichende B₆-Versorgung diesen Effekt verstärken.

Zink spielt eine entscheidende Rolle in den Eierstöcken. Es ist wichtig für die Follikelreifung, die Ovulationsqualität und die Funktion der Hormonrezeptoren. Darüber hinaus unterstützt Zink das Immunsystem und wirkt antioxidativ. Ein Zinkmangel kann sich nicht nur hormonell, sondern auch über Hautprobleme, Infektanfälligkeit oder verzögerte Wundheilung zeigen. Gerade bei Frauen mit Zyklusstörungen, PMO oder hoher Stressbelastung ist Zink häufig niedrig.

Eisen ist vielen Frauen ein Begriff, meist im Zusammenhang mit Müdigkeit. Seine Bedeutung geht jedoch weit darüber hinaus. Eisen ist notwendig für den Sauerstofftransport, die Energieproduktion in den Mitochondrien und indirekt auch für die Schilddrüsenfunktion. Eine schlechte Eisenversorgung kann daher nicht nur zu Erschöpfung führen, sondern den gesamten hormonellen Regelkreis beeinflussen. Besonders Frauen mit starker Menstruation, vegetarischer Ernährung oder chronischem Stress sind gefährdet. Ab Mitte dreißig kommt hinzu, dass Eisenmangel häufiger übersehen wird, weil er schleichend entsteht.

Ein Mikronährstoff, der oft unterschätzt wird, ist **Selen**. Europa gilt als Selenmangelgebiet. Selen ist essenziell für antioxidative Enzymsysteme und die Schilddrüse. Es ist Bestandteil der Dejodasen, also jener Enzyme, die das inaktive Schilddrüsenhormon T4 in das aktive T3 umwandeln. Gerade Frauen in hormonellen Umbruchphasen berichten häufig über Symptome, die einer Schilddrüsenunterfunktion ähneln, ohne dass die Laborwerte auffällig sind. Eine unzureichende Selenversorgung kann hier eine Rolle spielen.

Vitamin D nimmt, wie du schon weißt, eine Sonderstellung ein. Es ist streng genommen kein Vitamin, sondern eine Hormonvorstufe und wirkt in nahezu allen Körperzellen, auch im weiblichen Reproduktionstrakt. Es beeinflusst den Knochenstoffwechsel, das Immunsystem, die Stimmung und möglicherweise auch Zyklusregelmäßigkeit und Schlaf. Vitamin D kann ohne Magnesium nicht richtig aktiviert werden. Bleibt der Spiegel trotz Einnahme niedrig, liegt häufig ein Magnesiummangel vor. Für Frauen ab 35 ist Vitamin D besonders relevant, da der sinkende Östrogenspiegel langfristig die Knochendichte beeinflusst.

Eng damit verbunden ist **Vitamin K2**. Es sorgt dafür, dass Kalzium dorthin gelangt, wo es hingehört, nämlich in Knochen und Zähne, und nicht in Gefäße oder Organe. Gerade in der Peri-

und Postmenopause ist dieses Zusammenspiel entscheidend für die Knochengesundheit.

Ein weiterer Baustein, der im klassischen Ernährungsdenken oft fehlt, ist das **Coenzym Q10**. Die körpereigene Produktion sinkt bereits ab etwa vierzig Jahren deutlich. Coenzym Q10 ist essenziell für die Energieproduktion in den Mitochondrien. Viele Frauen beschreiben in dieser Lebensphase eine bleierne Erschöpfung, die sich nicht allein durch zu wenig Schlaf erklären lässt. Hier spielt Q10 eine zentrale Rolle, da es direkt an der ATP-Bildung beteiligt ist. Über die Nahrung lassen sich nur sehr geringe Mengen aufnehmen.

Auch antioxidative Vitamine wie **Vitamin C** und **Vitamin E** gewinnen mit zunehmendem Alter an Bedeutung. In hormonellen Umbruchphasen steigt der oxidative Stress im Körper. Antioxidantien helfen, freie Radikale abzufangen und Zellstrukturen zu schützen. Studien bringen eine gute Versorgung unter anderem mit einer Reduktion von Hitzewallungen, Schleimhauttrockenheit und Hautalterung in Verbindung.

Mikronährstoffe wirken nicht isoliert. Sie sind Teil eines Netzwerks. Vitamin B₆ braucht Folsäure und B₁₂. Magnesium beeinflusst Vitamin D. Selen wirkt auf die Schilddrüse und damit auf den gesamten Hormonhaushalt. Deshalb ist es wenig sinnvoll, wahllos einzelne Stoffe hochdosiert einzunehmen. Die Basis bleibt eine nährstoffreiche Ernährung. Ergänzungen können sinnvoll sein, gezielt, zeitlich begrenzt und angepasst an Lebensphase, Stresslevel und individuelle Situation.

Gerade für Frauen ab 35 gilt: Es geht nicht darum, alles zu supplementieren, sondern zu verstehen, dass der Bedarf sich verändert. Die hormonelle Pufferkapazität wird kleiner. Stress wirkt schneller. Schlafmangel hat stärkere Effekte. Mikronährstoffe werden damit zu einem entscheidenden Faktor für Stabilität.

Wie viele Kalorien brauche ich?

Ein Punkt, der in der Praxis immer wieder zu Unsicherheit führt, ist die Frage nach Kalorien. Was soll ich essen? Ab wann ist es zu viel? Und wie viel ist zu wenig? Vorab: Kalorien sind Energieeinheiten. Dein Körper braucht Energie, um Hormone zu bilden, Körpertemperatur zu halten, Organe zu versorgen und Stress zu bewältigen. Nimmst du dauerhaft weniger Energie auf, als dein Körper benötigt, reagiert das Hormonsystem mit Anpassung. Der Stoffwechsel wird gedrosselt. Leptin sinkt. Die Fortpflanzungsachse wird heruntergefahren. Eisprünge können ausbleiben. Progesteron sinkt. Das passiert nicht nur bei Essstörungen, sondern auch bei chronischer unbewusster Unterversorgung.

Deinen ungefähren Energiebedarf kannst du über einfache Formeln abschätzen. Entscheidend sind Körpergewicht, Größe, Alter und Aktivitätslevel. Noch wichtiger als jede Zahl ist jedoch dein Alltag. Schichtarbeit, intensiver Sport, Stress, wenig Schlaf – all das erhöht den Bedarf. Besonders in der Lutealphase steigt der Grundumsatz leicht an. Bereits vor Jahrzehnten haben Studien einen Mehrbedarf von etwa 100 bis 300 Kilokalorien pro Tag gezeigt.⁷⁷ Wird dieser Mehrbedarf ignoriert, reagiert dein Körper mit Heißhunger, Schlafproblemen oder PMS.

Ein guter Ansatz ist, regelmäßig zu essen, auf Sättigung zu achten und extreme Restriktionen zu vermeiden. Wenn dein Zyklus unregelmäßig wird, deine Periode schwächer ausfällt oder ganz ausbleibt, ist das kein Zeichen von Effizienz, sondern ein Warnsignal.

Welche Ernährung ist hormonfreundlich?

Wenn es um die hormonfreundlichste Ernährungsweise geht, suchen viele nach dem einen richtigen Konzept. Low Carb oder High Carb? Vegan oder mediterran? Clean Eating oder Paleo? Es gibt nicht die eine Ernährung, die für alle Frauen optimal ist. Aber es gibt gemeinsame Nenner, eine Basis, die recht simpel ist und einleuchtet. Hormonfreundlich ist eine Ernährungsweise dann,

wenn sie den Körper nicht zusätzlich stresst, den Blutzucker stabil hält, Entzündungsprozesse dämpft, den Darm unterstützt und ausreichend Energie sowie Nährstoffe liefert. Logisch, oder?

In der Praxis bedeutet das meist eine überwiegend pflanzenbasierte, möglichst wenig verarbeitete und antientzündliche Ernährung. Das heißt: frisch, bunt, knackig auf der einen Seite des Tellers und eine gut verträgliche Eiweiß- und Fettquellen auf der anderen Seite. Antientzündlich bedeutet wie gesagt nicht, Entzündungen komplett zu verhindern (sie sind ein wichtiger Teil unseres Immunsystems), sondern, das System nicht dauerhaft unnötig zu reizen.

Einer der zentralsten Entzündungsfaktoren ist der erwähnte Zucker. Und was ist mit Histamin? Histamine sind körpereigene Botenstoffe. Sie spielen eine Rolle im Immunsystem, im Magen-Darm-Trakt und im Nervensystem. Problematisch wird Histamin dann, wenn zu viel davon im Körper vorhanden ist oder der Abbau nicht gut funktioniert. Histaminreiche oder histaminfrei-setzende Lebensmittel wie gereifter Käse, Alkohol, lange gelagerte Speisen, bestimmte Fischprodukte oder fermentierte Lebensmittel können dann Symptome auslösen. Meistens nicht sofort, und das ist das Gemeine. Wenn du mit Kopfschmerzen aufwachst, Zyklusbeschwerden bekommst, Hautreaktionen wie rote Pusteln und Flecken, innere Unruhe oder Schlafprobleme entwickelst, könnte es vielleicht mit Penne arrabiata, Parmesan und dem Glas Rotwein vom Vortag – allesamt sehr leckere Histaminbomben – zu tun haben.

Histamin wirkt östrogenfördernd, gleichzeitig hemmen die Östrogene den Histaminabbau, was einen auf lange Sicht in eine Östrogendominanz katapultieren oder diese verstärken kann. Stress, Schlafmangel, Zyklusphase und Darmgesundheit beeinflussen die Histaminverträglichkeit enorm. Deshalb ist es sinnvoll, immer wieder zu beobachten, wie dein Körper reagiert, statt pauschal ganze Lebensmittelgruppen kategorisch wegzulassen.

Auch stark verarbeitete Lebensmittel spielen eine Rolle. Emulgatoren, Zusatzstoffe, Transfette und stark oxidierte Fette können die Darmbarriere irritieren. Der Darm ist ein zentrales Hormon- und Immunorgan. Wird er durchlässiger, gelangen Stoffe in den Körper, die dort nichts zu suchen haben. Das Immunsystem fährt hoch. Die Folge: eine stille Entzündung, hormonelle Ungleichgewichte, Erschöpfung und Zyklusstörungen.

Antientzündliche Ernährung bedeutet, dem Körper regelmäßig Stoffe zuzuführen, die regulierend wirken. Ballaststoffe nähren die Darmflora. Omega-3-Fettsäuren wirken entzündungsmodulierend. Antioxidantien aus Gemüse, Obst und Kräutern fangen freie Radikale ab. Sekundäre Pflanzenstoffe beeinflussen Immunzellen und Enzymsysteme. Das ist keine schnelle Wirkung wie bei einem Medikament. Es ist eine langsame, nachhaltige Entlastung.

Latente Entzündungen – was im Körper wirklich passiert

Latente oder stille Entzündungen sind eines der großen Themen der heutigen Zeit. Gemeint sind chronisch niedriggradige Entzündungsprozesse, bei denen das Immunsystem dauerhaft in Alarmbereitschaft ist. Anders als bei einer akuten Entzündung gibt es keine Hitze, keine Schwellung, keine Schmerzen. Doch biochemisch betrachtet laufen im Hintergrund dieselben Signalwege ab.

Eine stille Entzündung beeinflusst die Hormonbalance an mehreren Stellen. Chronische Zytokinaktivität verändert die Funktion der Granulosazellen im Eierstock, was die Progesteronproduktion beeinträchtigt. Gleichzeitig steigt die Kortisolausschüttung. Kortisol wiederum führt langfristig zu einer Herunterregulierung progesteronabhängiger Rezeptoren und kann damit eine funktionelle Lutealinsuffizienz begünstigen. Das kennst du ja bereits. Auch die Kommunikation zwischen Hypothalamus, Hypophyse und Eierstöcken reagiert empfindlich auf entzündliche Prozesse.

Eine große Rolle spielt dabei die Ernährung, weil sie direkte modulierende Effekte auf oxidativen Stress und die Zusammensetzung des Darmmikrobioms hat. Besonders relevant sind drei Bereiche:

Zucker und schnell verfügbare Kohlenhydrate: Fruktose und Glukose aktivieren über die Bildung bestimmter Stoffe (Advanced Glycation Endproducts) entzündliche Signalwege. Diese verstärken die Entzündungskaskade. Hohe Insulinspitzen triggern ebenfalls Entzündungsbotenstoffe und fördern oxidativen Stress.

Weizen und glutenhaltige Lebensmittel: Für so viel Weizen wurden wir eigentlich nicht gemacht. Viele Menschen merken das sofort oder ein bis zwei Tage nach Verzehr dieser Lebensmittel. Bei ihnen führt Gluten zu einer gesteigerten Freisetzung von Zonulin.⁷⁸ Das lockert die Darmbarriere. Durch die erhöhte Durchlässigkeit gelangen bakterielle Bestandteile wie LPS (Lipopolysaccharide) vermehrt ins Blut. LPS zählen zu den stärksten bekannten Triggern von Entzündungsbotenstoffen. Das Ergebnis ist eine niedriggradige, dauerhafte Immunaktivierung, auch ohne klassische Zöliakie. Es reicht eine leichte Unverträglichkeit.

Milchprodukte: Die Wirkung von Milch hängt stark vom individuellen Stoffwechsel ab. Bei einigen Personen stimulieren bestimmte Milchproteine (z. B. A1- β -Kasein) die Bildung eines Stoffs (BCM-7), das oxidativen Stress und Entzündungsmarker erhöht.⁷⁹ Sie reagieren empfindlich darauf, haben aber keine nachweisliche Laktoseunverträglichkeit. Viele Lebensmittel wirken auch antientzündlich. Omega-3-Fettsäuren hemmen die Bildung von Entzündungsbotenstoffen und fördern die Produktion von Resolvin und Protectin, die Entzündungen aktiv herunterfahren. Polyphenole aus Beeren, Grüntee oder Olivenöl neutralisieren freie Radikale. Gemüse liefert Ballaststoffe, die das Mi-

krobiom stärken und über kurzkettige Fettsäuren wie Butyrat antientzündlich wirken.

Unverträglichkeiten testen ist sinnvoll

Zwei- bis dreimal im Leben einen Test auf Unverträglichkeiten würde ich am liebsten flächendeckend etablieren wollen. Es kann ein Gamechanger im Wohlbefinden sein. Wie schon erwähnt: Nicht jeder Mensch hat eine Zöliakie (siehe Seite 135) oder eine klassische Nahrungsmittelallergie, dennoch reagieren viele auf Gluten, Milchprodukte oder bestimmte Zuckeralkohole mit Beschwerden. Bewusstes Testen, zeitlich begrenztes Weglassen und herausfinden, was dein Körper gut verträgt, sind oft hilfreicher als starre Ernährungsregeln.

Wenn Ernährung Druck erzeugt, Schuldgefühle auslöst oder sozialen Stress verursacht, wirkt sie selbst entzündungsfördernd. Wenn deine Woche insgesamt nährstoffreich, stabil und stressarm war, verzeihen deine Hormone die Pizza am Freitagabend. Dopamin und andere Endorphine sind nämlich auch wichtig ...

Zyklusbasierte Ernährung

Zyklusbasierte Ernährung klingt für viele wie ein neuer Trend, mit Kalendern in Pastellfarben und komplizierten Regeln. Dabei ist die Grundidee alles andere als neu. Leistungssportlerinnen richten seit Jahrzehnten Training, Regeneration und Ernährung nach hormonellen Phasen aus. Man weiß längst: Die körperlichen Bedürfnisse verändern sich im Verlauf des Zyklus deutlich.

Starten wir mit der Menstruation. Die Östrogene und das Progesteron sind niedrig, dein Körper verabschiedet sich von der alten Schleimhaut und verliert dabei Blut – und damit wichtige Mineralstoffe und Energie. Der Körper hat eine kleine Entzündung hinter sich. Was er jetzt vor allem braucht, sind Eisen, Eiweiß und Wärme. Eisen nicht nur aus Spinat, sondern aus gut verfügbaren Quellen wie Hülsenfrüchten, Nüssen, Samen oder

tierischen Produkten. Vitamin C hilft bei der Aufnahme. Eiweiß unterstützt die Regeneration. Warme, gut verdauliche Mahlzeiten entlasten den Körper. Kalte Smoothies sind jetzt hormonell ungefähr so sinnvoll wie ein Eisbad bei Muskelkater.

Nach der Menstruation beginnt die Follikelphase. Die Östrogene steigen langsam an. Das ist die Phase, in der viele Frauen sich leichter fühlen, klarer denken und mehr Energie haben. Der Stoffwechsel läuft runder, die Insulinsensitivität ist hoch. Dein Körper kann Kohlenhydrate jetzt besser verwerten. Das ist kein Freifahrtschein für Zucker, aber ein guter Zeitpunkt für komplexe Kohlenhydrate. Vollkorn, Hafer, Hülsenfrüchte, Obst. Gleichzeitig profitieren die Östrogene von Mikronährstoffen wie Zink, Folsäure und B-Vitaminen. Diese Phase eignet sich hervorragend, um den Körper gut zu versorgen und Reserven aufzubauen. Studien zufolge beeinflusst eine ausreichende Nährstoffzufuhr in der frühen Zyklusphase die Qualität der Eizellreifung positiv. Das ist nicht nur für Frauen mit Kinderwunsch von Vorteil, sondern auch für die hormonelle Balance insgesamt.

Rund um den Eisprung erreicht der Östrogenspiegel seinen Höhepunkt. Antioxidantien spielen jetzt eine wichtige Rolle. Beeren, buntes Gemüse, sekundäre Pflanzenstoffe helfen, die erhöhte Zellaktivität abzufedern. Auch Eiweiß bleibt wichtig, da jetzt viele Aufbauprozesse laufen. Gleichzeitig ist der Körper empfindlicher gegenüber Entzündungsreizen und reagiert stärker auf hochverarbeitete Lebensmittel, Alkohol und extrem zuckerreiche Speisen. Viele Frauen berichten hier über vermehrte Hautreaktionen oder Verdauungsprobleme, wenn sie ihren Körper überfordern.

Nach dem Eisprung beginnt die Lutealphase. Jetzt übernimmt das Progesteron die Regie und wirkt beruhigend, schlaffördernd und stabilisierend. Allerdings nur, wenn genug Baumaterial vorhanden ist. Progesteron braucht Cholesterin, Vitamin B₆, Magnesium und ausreichend Kalorien. Deswegen steigt dein Grund-

umsatz in dieser Phase leicht an, nämlich um einen Mehrbedarf von etwa 100 bis 300 Kilokalorien pro Tag. Wenn du diesen Mehrbedarf ignorierst, meldet sich dein Körper mit Heißhunger, Reizbarkeit oder Schlafproblemen. In dieser Zyklusphase reagieren viele Frauen sensibler auf Blutzuckerschwankungen. Deshalb sind regelmäßige Mahlzeiten mit ausreichend Eiweiß und Fett jetzt besonders wichtig. Komplexe Kohlenhydrate helfen, Serotonin zu bilden und Stimmungsschwankungen abzufedern. Magnesium kann Krämpfe und Spannungsgefühle reduzieren. Omega-3-Fettsäuren wirken entzündungshemmend und können PMS-Symptome lindern.

Bei Frauen ab 35 nimmt die Reserve in den Eierstöcken langsam ab. Die Progesteronproduktion nach dem Eisprung wird oft etwas schwächer. Gleichzeitig reagieren viele Frauen empfindlicher auf Stress. Das Zusammenspiel zwischen Kortisol und den Geschlechtshormonen wird anfälliger. Abwechslungsreiche, gesunde Ernährung wird immer wichtiger. Mit zunehmendem Alter verlieren wir immer leichter Muskelmasse, wenn wir nicht aktiv gegensteuern. Eine eiweißreiche Ernährung in Kombination mit Kraftreizen ist deshalb ein unterschätzter hormoneller Schutzfaktor ab 35.

Mikronährstoffe und Vitamine – ein Deep Dive

Ein Mikronährstoffmangel fühlt sich selten an wie ein Mangel. Er fühlt sich an wie »Ich bin halt gerade dünnhäutig«, »Ich schlafe schlecht«, »Ich bin nicht belastbar« oder »Irgendwas stimmt nicht«. Ab 35 wird die hormonelle Pufferkapazität langsam kleiner. Stress wirkt schneller. Schlafmangel rächt sich unmittelbarer. Zyklusveränderungen schleichen sich ein, oft zuerst über die Lutealphase, weil Progesteron sensibel auf Belastung und Versorgung reagiert. Gleichzeitig wird die Versorgung nicht automatisch besser, nur weil man älter und erfahrener wird.

Die meisten Mikronährstoffe kannst du über eine abwechslungsreiche Ernährung abdecken. Gemüse, Obst, Vollkorn, Hülsenfrüchte, Nüsse, Samen und hochwertige Eiweißquellen sind die Basis. Nahrungsergänzungsmittel sind eine Option, wenn Bedarf und Aufnahme nicht zusammenpassen, etwa bei starkem Stress, intensiver sportlicher Belastung, sehr einseitiger Ernährung, vegetarischer oder veganer Ernährung ohne gutes Nährstoffmanagement, chronischen Magen-Darm-Problemen, starken Blutungen oder in den Jahren vor und während der Wechseljahre.

Vitamin D ist in unseren Breitengraden ein Sonderfall, weil die körpereigene Bildung stark vom Sonnenlicht abhängt. Bei Eisen gilt: Viele Frauen sind über Jahre funktionell unterversorgt, weil es schlicht nicht oder nicht richtig untersucht wird. Warum, ist mir schleierhaft, denn viele Frauen haben einen mikronährstoffzehrenden Zyklus und bluten einmal pro Monat. Natürlich sollte man da regelmäßig nach den Blutwerten schauen. Bei Jod, Selen und Co spielen regionale Ernährung, Schilddrüse und individuelle Situation eine Rolle.

Die folgende Tabelle beantwortet alle wichtigen Fragen: Erstens, welcher Nährstoff ist hormonell wofür wichtig? Zweitens, was empfiehlt die Deutsche Gesellschaft für Ernährung als Referenzwert? Drittens, wann ist ein Test sinnvoll? Viele Mängel lassen sich über Anamnese und Ernährung beheben. Bei Vitamin D, Ferritin, B₁₂ und manchmal auch bei Zink, Schilddrüsenparametern plus Selen oder Jod ist ein gezielter Check häufig die klügere und langfristig sogar günstigere Lösung. Und viertens, wo steckt der Nährstoff oder das Vitamin drin?

Auch Mikronährstoffe sind keine Schalter, sie sind Stellschrauben. Du wirst nach drei Tagen Magnesium kein neuer Mensch sein. Erst nach einigen Wochen merkst du, dass PMS weniger eskaliert, dein Schlaf erholsamer ist und dein Körper sich insgesamt weniger gereizt anfühlt.

Wichtige Nährstoffe und ihre Aufgaben

Mikro-nährstoff	Hormonelle Rolle	Besonders relevant (inkl. ab 35) bei/für	Quellen
Magnesium	Aktiviert Enzyme, beruhigt Nervensystem, unterstützt Progesteronwirkung, Muskelentspannung, Stressachse.	PMS, Schlafprobleme, Krämpfe, viel Stress, Sport, Peri-/Menopause.	Nüsse, Samen, Hülsenfrüchte, Vollkorn, Kakao, grünes Gemüse.
Vitamin B₆	Cofaktor für Serotonin, Dopamin, GABA. Unterstützt Stimmung, Schlaf, Progesteronwirkung.	PMS, Reizbarkeit, Schlafproblemen, Perimenopause, viel Stress, Pillen-Vorgeschichte.	Vollkorn, Hülsenfrüchte, Nüsse, Kartoffeln, Fisch, Bananen.
Folat (Folsäure-Äquivalente)	Zellteilung, Blutbildung, Homocystein-Stoffwechsel. Relevant für Energie, Gefäße und Neurotransmitterwege.	Kinderwunsch, ab 35 wichtiger für Gefäßgesundheit und Homocystein.	Grünes Blattgemüse, Hülsenfrüchte, Vollkorn, Nüsse, Samen.
Vitamin B₁₂	Nerven, Blutbildung, Methylierung. Indirekt relevant für Stimmung und Erschöpfung.	vegan/vegetarischer Ernährung, Magenproblemen, langfristig bei Einnahme von Metformin oder PPI.	Tierische Produkte. Bei veganer Ernährung gezielt supplementieren.
Eisen (Ferritin relevant)	Sauerstofftransport, Energieproduktion, Schilddrüsen- und Zyklusachse indirekt.	starken Blutungen, Müdigkeit, Haarverlust, Sport, vegetarischer Ernährung, postpartal.	Hülsenfrüchte, Fleisch, Kürbiskerne, Vollkorn. Plus Vitamin C zur Aufnahme.
Jod	Essenziell bei Bildung von Schilddrüsenhormonen. Damit Taktgeber für Zyklus, Energie, Temperatur, Stimmung.	Schilddrüse, Kinderwunsch, ab 35 bei ersten Zyklusverschiebungen mitprüfen.	Jodsalz, Seefisch, Milchprodukte (je nach Fütterung), Algen nur vorsichtig.

Mikro-nährstoff	Hormonelle Rolle	Besonders relevant (inkl. ab 35) bei/für	Quellen
Selen	Wichtig für Schilddrüsen-Dejodasen (Umwandlung T4 zu T3), Immunmodulation.	Schilddrüse, Perimenopause, oxidativem Stress, hoher Belastung.	Paranüsse in Maßen (wegen hohem Radiumgehalt), Fisch, Eier, Fleisch. Ergänzung nur gezielt.
Zink	Follikelreifung, Rezeptorfunktion, Haut, Immunmodulation.	PMS, Akne, Infektanfälligkeit, veganer Kost, Stress.	Fleisch, Käse, Hülsenfrüchte, Kürbiskerne, Nüsse.
Vitamin D	Hormonvorstufe. Knochenstärkung, unterstützt Immunsystem, Stimmung, Schlaf. Im Reproduktionstrakt aktiv.	Ab 35 für Knochenprävention, Müdigkeit, Stimmung, v. a. im Winterhalbjahr.	Fettfisch, Eigelb, Pilze. Hauptquelle ist Sonne, sonst ggf. Ergänzung.
Vitamin K (v. a. K2 im Kontext)	»Kalzium-Lotse« für Knochen. Wichtig zusammen mit Vitamin D.	Peri-/Menopause für Knochen, wenn Vitamin D ergänzt wird.	Grünes Gemüse (K1), fermentierte Produkte (K2).
Omega-3 (EPA/DHA)	Entzündungsmodulation, Zellmembranfunktion, Stimmung, PMS.	PMS, starke Entzündungszeichen, Gelenke, Stimmung, Perimenopause.	Fettreicher Fisch, Algenöl, Lein-/Chiasamen (ALA).
Coenzym Q10	Fleisch, Fisch, Nüsse. Ernährung allein liefert geringe Mengen.	Mitochondrien-Energie, antioxidativ. Bei Fatigue und zur Steigerung der Leistungsfähigkeit.	Müdigkeit, Erschöpfung, Perimenopause. Ab ca. 40 sinkt körpereigene Synthese.

BEWEGUNG OHNE KORTISOLSCHUB

Bewegung gilt als eines der stärksten Medikamente, die wir haben. Sie verbessert die Insulinsensitivität, senkt Entzündungsmarker, stabilisiert den Blutzucker, fördert die Durchblutung und wirkt antidepressiv. Stell dir vor, es gäbe eine Pille, die all diese Wirkungen hat – Ärztinnen und Ärzte würden aus dem Rezepteschreiben gar nicht mehr rauskommen. Doch wir reden hier nur über Bewegung. Sie kann überall und jederzeit helfen. Kostenfrei.

In meiner Praxis begegne ich oft Frauen, die überaus sportlich sind, schlank, leistungsfähig und trotzdem müde, unkonzentriert oder permanent unter Strom. Bewegung kann heilen. Sie kann aber auch Stress sein. Entscheidend ist nicht, ob, sondern wie du dich bewegst, wie oft und in welchem hormonellen Zustand.

Kortisol ist dabei das zentrale Stichwort. Zur Erinnerung: Es mobilisiert Energie, stabilisiert den Kreislauf und hilft uns, Leistung zu erbringen. Kurzfristig ist Kortisol sinnvoll. Chronisch erhöht ist es problematisch. Bei vielen Frauen entsteht genau hier ein Ungleichgewicht. Zu wenig Regeneration, zu viel hochintensiver Sport, kombiniert mit Schlafmangel und Kaloriendefizit. Das Ergebnis ist kein fitter Körper, sondern ein dauerhaft aktiviertes Stresssystem. Der Körper unterscheidet nicht zwischen psychischem und körperlichem Stress. Ein hartes Intervalltraining wirkt auf die Hormonachsen ähnlich wie Zeitdruck oder emotionale Dauerbelastung. Beides erhöht Kortisol. Und beides dämpft langfristig Progesteron und beeinflusst andere Hormonsysteme.

Aktuellen Studien⁸⁰ zufolge reagieren Frauen deutlich sensibler auf Trainingsstress als Männer. Das liegt unter anderem an der engen Kopplung zwischen der Stressachse und der hypothalamischen-hypophysären Achse, also der »Fortpflanzungsachse«. Steigt Kortisol dauerhaft, wird die Ausschüttung von GnRH im Hypothalamus gedrosselt. LH und FSH sinken. Eisprünge werden unzuverlässig oder bleiben aus. Progesteron sinkt. Das passiert nicht nur Leistungssportlerinnen, sondern auch ambitionierten Freizeitsportlerinnen, die eigentlich alles richtig machen wollen.

Hormonfreundliche Bewegung

Was also ist hormonfreundliche Bewegung? Die kurze Antwort lautet: regelmäßig, moderat, vielseitig und regenerierbar.

Für die längere Antwort beginnen wir mit der Frage nach der Art der Bewegung. Die aktuell beste Datenlage gibt es für sogenannte moderate aerobe Bewegung. Dazu gehören zügiges Ge-

hen, entspanntes Joggen, Radfahren, Schwimmen oder Tanzen. Studien zeigen, dass bereits 30 Minuten moderate Bewegung pro Tag ausreichen, um die Lebenserwartung signifikant zu erhöhen. Der Zusatznutzen flacht ab etwa 30 bis 45 Minuten deutlich ab. Das heißt nicht, dass mehr Bewegung schadet, sondern nur, dass der hormonelle Gewinn nicht proportional weitersteigt.

Moderate Bewegung senkt nachweislich den Kortisolgrundspiegel. Sie verbessert die Kortisolrhythmik. Kortisol sollte morgens hoch sein und abends niedrig. Genau das unterstützt moderate Bewegung. Hochintensive Belastungen dagegen erhöhen Kortisol stark und teilweise auch über mehrere Stunden. Heute wissen wir, dass Krafttraining hormonell extrem wertvoll ist. Muskelgewebe ist ein hormonell aktives Organ. Es verbessert die Insulinsensitivität, senkt Entzündungsmarker und wirkt langfristig stresspuffernd. Zwei bis drei Einheiten Krafttraining pro Woche reichen aus. Zu häufiges, sehr intensives Krafttraining ohne ausreichende Regeneration kann den Kortisolspiegel chronisch erhöhen. Besonders sinnvoll sind funktionelle Kraftübungen mit moderaten Gewichten. Der Fokus sollte nicht auf maximaler Erschöpfung liegen, sondern auf sauberer Technik, kontrollierter Spannung und einem Gefühl von Kraftaufbau statt Ausbrennen. Nach dem Training solltest du dich energiegeladen fühlen, nicht kraftlos. Wenn du nach dem Work-out das Bedürfnis hast, dich hinzulegen oder Süßes zu essen, war der Reiz wahrscheinlich zu hoch, ebenso, wenn du fünf Tage danach noch Muskelkater hast. Du darfst deine Muskeln am Folgetag spüren, solltest dich aber noch schmerzfrei bewegen können.

Zum Trendsport HIIT: High Intensity Training ist effektiv. Es spart Zeit. Für manche Frauen ist es auch gut verträglich, für viele jedoch nicht. Die Studienlage zeigt, dass hochintensives Intervalltraining bei Frauen häufiger mit Zyklusstörungen, Schlafproblemen und erhöhter Stresshormonaktivität assoziiert ist als bei Männern. Das gilt vor allem dann, wenn es mehrmals pro

Woche durchgeführt wird, nüchtern stattfindet oder mit Kalorienrestriktion kombiniert wird. Ich empfehle daher ein bis maximal zwei Einheiten pro Woche, nicht an aufeinanderfolgenden Tagen, nicht dauerhaft über Monate hinweg und idealerweise in Phasen, in denen dein Körper hormonell stabil ist. Viele Frauen vertragen intensive Belastungen in der frühen Zyklusphase deutlich besser als in der Lutealphase, was physiologisch leicht erklärbar ist: Die Östrogene unterstützen in dieser Phase die Stressresilienz und die Muskelregeneration.

Zyklusbasiertes Training

Damit sind wir beim Thema zyklusbasiertes Training. Auch hier gilt: Es geht nicht um starre Regeln, sondern um Orientierung. Während der Menstruation sind die Hormone niedrig. Der Körper regeneriert. Leichte Bewegung, Spaziergänge, sanftes Yoga oder Mobility sind jetzt sinnvoller als Höchstleistungen. In der Follikelphase steigt die Belastbarkeit. Krafttraining und auch intensivere Einheiten werden meist gut toleriert. Rund um den Eisprung ist die Leistungsfähigkeit oft hoch. In der Lutealphase steigt der Grundumsatz, die Stresssensitivität nimmt zu. Progesteron hat grundsätzlich eine entspannende Wirkung auf glatte Muskulatur und Gewebe. Das ist einer der Gründe, warum diese Phase als beruhigend und schlaffördernd empfunden wird. Gleichzeitig beeinflusst sie aber auch die Spannung von Bändern und Sehnen. In der Lutealphase, wenn Progesteron dominiert, wird das Bindegewebe etwas nachgiebiger. Diese geringere Gewebespannung kann sich positiv anfühlen, weil der Körper weicher wird und weniger unter innerer Anspannung steht. Das hat aber auch eine Kehrseite. Studien zeigen, dass in progesteron-dominierten Phasen die Gelenkstabilität leicht abnimmt. Sehnen reagieren sensibler auf Belastung, die Reaktionsgeschwindigkeit kann minimal reduziert sein und die muskuläre Führung der Gelenke wird wichtiger. Das bedeutet nicht, dass Sport in

der Lutealphase gefährlich ist. Es bedeutet aber, dass der Körper andere Anforderungen stellt. Explosive Bewegungen, abrupte Richtungswechsel oder sehr hohe Intensitäten können sich jetzt schneller unangenehm anfühlen oder zu Überlastungen führen. Viele Frauen berichten in dieser Phase über ein diffuseres Gefühl in den Knien, über ziehende Achillessehnen oder ein instabiles Gefühl in den Sprunggelenken. Hinzu kommt, dass Progesteron die Körpertemperatur leicht erhöht und den Grundumsatz steigert. Der Körper arbeitet auf höherem Energielevel, ist aber gleichzeitig stresssensitiver. Wird in dieser Phase dauerhaft sehr intensiv trainiert, steigt Kortisol schneller an. Kortisol wiederum wirkt katabol auf Bindegewebe und hemmt Reparaturprozesse.

Hormonell klug ist es deshalb, in der Lutealphase den Fokus stärker auf saubere Technik, kontrollierte Bewegungen und stabile Kraftreize zu legen. Weniger Sprungbelastung, weniger Maximalkraft, dafür mehr Fokus auf Muskelspannung, Atemführung und Pausen. Bewegung darf jetzt fordernd sein, sollte aber nicht chaotisch oder maximal erschöpfend werden. Das schützt Gelenke und Sehnen und unterstützt gleichzeitig die progesteronvermittelten Regenerationsprozesse.

Wie viel Bewegung am Tag ist also gesund?

Die Datenlage ist inzwischen sehr klar: Etwa 30 Minuten moderate Bewegung pro Tag bringen den größten gesundheitlichen Nutzen. Dazu kommen idealerweise zwei bis drei Krafttrainingseinheiten pro Woche. Mehr ist nicht automatisch besser. Vor allem nicht, wenn Schlaf, Ernährung und Regeneration nicht mitziehen. Ein weiterer entscheidender Punkt ist die Gesamtbewegung im Alltag. Studien zeigen, dass sogenannte NEAT-Bewegung, also Alltagsbewegung, einen enormen Einfluss auf die Gesundheit hat. Gehen, Treppensteigen, Hausarbeit, Spielen mit Kindern. Diese Art der Bewegung senkt Kortisol, ohne es zu pushen. Sie verbessert die Insulinsensiti-

vität und wirkt entzündungshemmend. Von den etwa 7000 bis 10000 Schritten pro Tag haben wir schon gesprochen. Die Zahl ist kein Dogma, sondern als Orientierung.

Siehe Regeneration ebenfalls als aktives Training an. Sie ist kein Luxus, für den ich mal Zeit habe und mal nicht. Schlaf ist der wichtigste Regenerationsfaktor. Ohne ausreichenden Schlaf bleibt Kortisol erhöht. Muskelaufbau stagniert. Progesteron sinkt. Auch aktive Regeneration spielt eine Rolle. Spaziergehen, Dehnen, Atemübungen. All das senkt nachweislich die Aktivität der Stressachse. Ein häufiger Fehler ist es, Bewegung als Kompensation zu nutzen. Für Essen. Für Stress. Für Schuldgefühle. Das kenne ich nur zu gut. Aber Bewegung sollte kein Strafwerkzeug sein. Sie sollte ein Regulator sein. Wenn du merkst, dass du trainierst, um etwas auszugleichen, lohnt sich ein Innehalten. Hormonfreundliche Bewegung fühlt sich unterstützend an. Nicht zwanghaft. Wenn ich es zusammenfasse, dann ist hormonfreundliche Bewegung kein bestimmtes Programm. Sie ist ein Prinzip. Sie fragt nicht, was maximal möglich ist, sondern was nachhaltig guttut. Sie berücksichtigt deinen Zyklus, dein Stresslevel, deinen Schlaf und deine Lebensphase. Sie baut auf Regelmäßigkeit statt Extreme. Auf Vielfalt statt Monotonie. Auf Regeneration statt Dauerbelastung.

DETOX OHNE DRUCK

»Ich muss dringend entgiften.« Diesen Satz höre ich in der Praxis erstaunlich oft. Meist folgt dann eine Mischung aus schlechtem Gewissen, grünen Smoothies, Selleriesaft und der festen Überzeugung, der eigene Körper sei eine Art Sondermüll-Deponie. Lass uns gleich zu Beginn einen großen hormonfreundlichen Seufzer machen. Dein Körper ist kein kaputtes Filtersystem. Er ist ein hochintelligentes Selbstreinigungswunder. Und genau darum geht es in diesem Kapitel. Detox ohne Druck. Ohne Extreme. Aber mit wissenschaftlicher Brille.

Der Begriff »Entgiftung« kann wissenschaftlich nicht in Zusammenhang mit Saftkuren oder Detox-Kuren gebracht werden kann. Es gibt keine evidenzbasierten Studien, die einen besonderen Nutzen solcher Methoden für die Entgiftung nachweisen. Ich denke sogar, dass das Wording ungünstig gewählt ist, denn dein Körper entgiftet am jedem einzelnen Tag. Und zwar ziemlich gut. Leber, Darm, Nieren, Lunge und Haut arbeiten rund um die Uhr daran, Stoffwechselprodukte, Umweltstoffe und hormonaktive Substanzen unschädlich zu machen und auszuscheiden. Dieses System ist evolutionär alt und sehr leistungsfähig. Es braucht keine Saftkur, um zu funktionieren. Was es braucht, sind die richtigen Rahmenbedingungen.

Warum Detox gerade für Hormone ein Thema ist

Wie du bereits in diesem Buch gelernt hast, wirken viele Umweltstoffe hormonell aktiv. Du erinnerst dich: die endokrinen Disruptoren (siehe Seite 293). Sie können an Hormonrezeptoren andocken, Hormone blockieren oder deren Wirkung verstärken. Besonders sensibel reagieren Östrogene, Progesteron, Schilddrüsenhormone und auch Insulin. Wenn körpereigene Abbauprozesse nicht optimal laufen, zirkulieren verbrauchte Hormone länger im Körper. Hier greift die Leber ein. Wenn wir also von Entgiftung sprechen wollen, müssen wir von den enzymatischen Leistungen dieses faszinierenden Organs sprechen. Die Leber baut überschüssige Hormone ab, vor allem die Östrogene. Dabei arbeitet sie in mehreren Phasen und braucht dafür Vitamine, Spurenelemente, Aminosäuren und Energie. Wenn du nun aber dauerhaft zu wenig isst, ständig fastest oder stark kalorienreduziert lebst, fehlt der Leber genau das. Detox durch Verzicht kann also hormonell nach hinten losgehen. Ein Körper im Energiemangel schaltet nicht auf Reparatur, sondern auf Sparmodus. Im Sparmodus wird nicht elegant entgiftet, sondern nur das Nötigste erledigt.

Jeden Tag preisen mir nette Menschen auf Social Media in geschmackvoller Umgebung und perfektem Lichtsetting ihre ganz speziellen Detox-Kuren an. Extreme Fastenprogramme, hochdosierte Supplements oder abführende Tees kann man nicht nur für sehr viel Geld erwerben, sie sollen auch innerhalb von 15 Wochen alles regeln. Das klingt zu gut, um wahr zu sein, oder? Genau so ist es auch.

Was ist aber nun mit der Leber? Kann man sie vielleicht bei der Entgiftung unterstützen? Du hast da mal etwas von Löwenzahn oder Artischocke gehört? Was du bestimmt meinst, sind die Bitterstoffe einiger Pflanzen. Bitterstoffe aktivieren Bitterrezeptoren. Diese sitzen nicht nur auf der Zunge, sondern entlang des gesamten Verdauungstrakts. Wird ein Bitterreiz wahrgenommen, läuft ein klassischer Verdauungsreflex an: Mehr Speichel. Mehr Magensäure. Mehr Gallenfluss. Bitter bedeutet oft Gefahr, also ist das Ziel deines genialen Körpers, diese potenziell giftige Substanz auszuspülen. Und genau hier kommt die Leber ins Spiel. Sie produziert Galle, die die Gallenblase speichert. Bitterstoffe können über reflektorische Mechanismen den Gallenfluss anregen. Das ist gut belegt, vor allem für klassische Bitterpflanzen wie Artischocke, Enzian, Wermut oder Löwenzahn. Und ein besserer Gallenfluss unterstützt die Fettverdauung und die Ausscheidung fettlöslicher Stoffwechselprodukte, darunter übrigens auch Abbauprodukte von Hormonen.

Für einzelne Bitterpflanzen gibt es gute klinische Studien, vor allem im Kontext von funktionellen Verdauungsbeschwerden. Artischockenextrakt ist hier am besten untersucht. Er kann bei Völlegefühl und Blähungen helfen und zeigt in Studien eine gallentreibende Wirkung. Das ist evidenzbasiert. Aber: Bitterstoffe entgiften die Leber nicht aktiv. Sie erhöhen nicht messbar die Entgiftungsleistung der Leberzellen. Was sie tun, ist indirekt. Sie verbessern den Abfluss dessen, was bereits verarbeitet wurde. Das ist ein wichtiger, aber oft missverständlicher Unterschied. Bitterstoffe

oder andere pflanzliche Sekundärstoffe reinigen keine Leber. Sie bauen keine Umweltgifte ab. Sie neutralisieren keine Hormone. Und sie kompensieren keine Überlastung durch Alkohol, Medikamente oder chronischen Schlafmangel. Wer das verspricht, verlässt die wissenschaftliche Basis. Für die hormonelle Balance sind solche Stoffe vor allem dann relevant, wenn die Verdauung träge ist. Wenn Galle schlecht fließt, kann der Abbau und die Ausscheidung von Östrogenmetaboliten verzögert sein. Bitterstoffe können hier unterstützend wirken, indem sie den enterohepatischen Kreislauf (den Kreislauf zwischen Darm und Leber) entlasten. Aber auch hier gilt. Das funktioniert nur, wenn der Darm mitspielt. Ohne ausreichenden Stuhlgang verpufft der Effekt.

Für Frauen mit PMS, Zyklusbeschwerden oder Neigung zu Blähungen nach fettreichen Mahlzeiten können Bitterstoffe also durchaus sinnvoll sein. Du brauchst trotzdem den netten, gut ausgeleuchteten Menschen das Geld nicht in den Rachen werfen. Bitterstoffe müssen kein Supplement sein. Rucola, Chicorée, Endivie, Radicchio, Artischocke. Alle enthalten Bitterstoffe. Die meisten angepriesenen Detox-Kuren sind leider medizinisch wertlos und können das System sogar destabilisieren.

Wie entgifte ich richtig?

Spiel deinem Körper in die Karten. Iss regelmäßig. Klingt banal, ist aber hormonell hochwirksam. Drei ausgewogene Mahlzeiten stabilisieren den Blutzucker und entlasten die Nebennieren. Trinke ausreichend Wasser. Nicht literweise aus Zwang, sondern regelmäßig über den Tag verteilt. Bewege dich. Moderate Bewegung unterstützt den Lymphfluss und damit die Entgiftung. Schlaf ist eines der stärksten Detox-Tools. In der Nacht laufen Reparaturprozesse auf Hochtouren. Die Leber arbeitet, das Gehirn reinigt sich, Hormone werden gebildet und abgebaut. Schlafmangel ist einer der größten Entgiftungsblocker überhaupt. Kein Supplement kann das ausgleichen.

Wechseljahre in Sicht – ein Ausblick

.....

Die Wechseljahre sind kein singuläres Ereignis.
Sie sind ein Prozess.

Die Wechseljahre sind für mich eines der faszinierendsten und gleichzeitig unterschätztesten Themen der gesamten Frauenmedizin.

Frauen verbringen fast die Hälfte ihres Lebens in den Wechseljahren. Gemeint ist damit nicht nur der Zeitpunkt der letzten Blutung, sondern der gesamte hormonelle Übergang und die lange Phase danach. Wer heute 85 oder 90 Jahre alt wird, lebt mehr als vier Jahrzehnte in einem veränderten hormonellen Zustand. Trotzdem behandeln wir dieses Thema oft so, als handle es sich um eine kurze, unangenehme Randepisode. Ich sehe täglich Frauen, die mitten im Leben stehen, beruflich wie privat Verantwortung tragen und sich gleichzeitig fragen, warum ihr Körper plötzlich andere Spielregeln aufstellt.

Seit Beginn meiner Praxistätigkeit beschäftige ich mich intensiv mit den Wechseljahren, bilde mich fort, lese Studien, hinterfrage Lehrmeinungen, um Frauen in dieser Lebensphase bestmöglich zu unterstützen. Sie ist nämlich viel mehr als ein hormoneller »Abstieg«. Sie ist ein biologischer Umbau.

ES GEHT FRÜHER LOS, ALS VIELE DENKEN

Die meisten glauben, dass die Wechseljahre jenseits der 50 beginnen, mit Hitzewallungen, Schweißausbrüchen und dem Gefühl, dass der Körper plötzlich nicht mehr mitspielt. Erste Anzeichen

können jedoch wie gesagt bereits ab Mitte dreißig spürbar werden – nicht bei allen Frauen, aber bei den meisten. Es ist wichtig, diese körperlichen und psychischen Veränderungen frühzeitig wahr- und vor allem selbst ernst zu nehmen.

Dass sich hormonelle Umstellungen bereits ab Mitte dreißig bemerkbar machen, hat nicht nur mit dem biologischen Alter der Eierstöcke zu tun. Wie du bereits gelernt hast, reagieren Hormone immer im Zusammenspiel mit Stress, Schlaf, Ernährung und Lebensstil. Genau diese Faktoren geraten Mitte dreißig bei vielen Frauen zunehmend unter Druck. Die berufliche Verantwortung wächst, private Verpflichtungen nehmen zu, Care-Arbeit läuft oft parallel, der Anspruch, allem gerecht zu werden, ist hoch. Der Schlaf wird kürzer und unruhiger, Mahlzeiten werden funktionaler, schneller, manchmal unregelmäßiger. Stress wird zum Dauerzustand und nicht mehr zur Ausnahme. Der Körper bildet vermehrt Stresshormone wie Kortisol und nutzt dafür, wie bereits erläutert, dieselben hormonellen Vorstufen, die auch für die Bildung von Progesteron benötigt werden (Progesteron-Steal). Progesteron fällt dadurch früher und stärker ab, lange bevor die Östrogene deutlich sinken.

Ein Mangel an Progesteron bleibt selten ohne Folgen. Weniger Progesteron bedeutet oft schlechteren Schlaf, mehr innere Unruhe und eine geringere Stresstoleranz. Gleichzeitig steigt bei vielen Frauen der Heißhunger, insbesondere auf schnell verfügbare Kohlenhydrate. Wie du im Kapitel zur Blutzuckerstabilität gelesen hast, führen häufige Blutzuckerschwankungen zu einer vermehrten Insulinausschüttung. Insulin wirkt jedoch nicht nur auf den Zuckerstoffwechsel, sondern beeinflusst auch die Eierstöcke. Ein dauerhaft erhöhter Insulinspiegel begünstigt eine vermehrte Androgenproduktion. Mehr Androgene verändern wiederum die Fettverteilung. Es kommt zu einer Zunahme von viszeralem Fett, also Fettgewebe im Bauchraum, das hormonell besonders aktiv ist. Dieses Fettgewebe enthält das Enzym Aromatase, das Andro-

gene in Östrogene umwandelt. Die Folge sind keine stabilen Östrogenspiegel, sondern ausgeprägte Schwankungen. Phasen relativ hoher Östrogene wechseln sich mit deutlichen Abfällen ab. Progesteron kann dieses hormonelle Auf und Ab immer weniger ausgleichen. So entsteht über Jahre ein Teufelskreis, den du in den vorherigen Kapiteln bereits in einzelnen Bausteinen kennengelernt hast. Das System gerät gehörig ins Wanken.

Das bedeutet nicht, dass eine Frau mit 35 automatisch in den Wechseljahren ist und zwangsläufig diese Beschwerden entwickelt. Doch du solltest dir darüber bewusst sein, dass sich der hormonelle Rhythmus langsam verändert. In dieser frühen Phase sind es vor allem feine Verschiebungen, die spürbar werden. Wie regelmäßig ist dein Zyklus? Wird PMS intensiver? Wie sieht es mit deiner inneren Gelassenheit, deiner Konzentrationsfähigkeit aus? Wie erholsam ist dein Schlaf? Liegst du nachts oft wach und kannst nicht wieder einschlafen? Viele Frauen in diesem Alter fühlen sich nicht krank, aber auch nicht richtig gesund. Sie funktionieren, aber sie fühlen sich nicht mehr wie sie selbst.

BEGRIFFE, DIE ORIENTIERUNG SCHAFFEN

Es gibt viele Missverständnisse rund um die Wechseljahre. Und auch wenn du sie aus diesem Buch nun schon kennst, möchte ich die wichtigsten Fachbegriffe in diesem Zusammenhang im Folgenden noch einmal genau definieren.

Die Prämenopause

Sie beschreibt die Lebensphase, in der die Eierstöcke noch grundsätzlich aktiv sind und regelmäßige Zyklen stattfinden, sich aber bereits erste hormonelle Veränderungen zeigen. Eisprünge werden unregelmäßiger oder entfallen ganz. Typisch für diese Phase ist, dass Progesteron häufig früher abnimmt als die Östrogene. Progesteron wird nur dann ausreichend gebildet, wenn ein stabiler Eisprung stattfindet, und genau diese Stabilität lässt im Laufe

der Jahre nach. Vor allem in der späten Prämenopause schwanken auch die Östrogenspiegel extrem. Das mögen der Körper, vor allem aber das Gehirn so gar nicht.

Die Prämenopause kann sich über viele Jahre erstrecken. Sie beginnt oft unauffällig und wird selten als solche wahrgenommen (jedenfalls, bevor dieses Buch gelesen wurde). Viele Frauen befinden sich in dieser Phase zwischen Mitte dreißig und Mitte vierzig. Formal gelten sie als hormonell gesund, subjektiv spüren sie jedoch bereits, dass sich etwas verändert.

Die Perimenopause

Die Perimenopause ist der eigentliche Übergang, und sie dauert länger und ist individueller, als viele erwartet hätten. Du hast diesen Begriff bereits im Kapitel zu den perimenopausalen Symptomclustern kennengelernt. Dort wurde deutlich, wie unterschiedlich diese Phase verlaufen kann. Phasen hoher Leistungsfähigkeit wechseln sich mit Erschöpfung ab, der Zyklus wird unberechenbar, die emotionale Belastbarkeit schwankt. Deshalb ist es in meinen Augen sinnvoller, von einer frühen und einer späteren Prämenopause zu sprechen. In der frühen Phase stehen Zyklusveränderungen, psychische Veränderungen, schwankende Belastbarkeit, Brain Fog, PMS, eine erhöhte Stresssensitivität, aber auch Herzstolpern, Gelenkschmerzen und starke Blutungen im Vordergrund, in der späteren Phase kommen häufiger »klassische« Wechseljahresbeschwerden hinzu wie zum Beispiel die berühmten Hitzewallungen oder Trockenheit der Schleimhäute. Diese Übergangszeit kann sich über zehn Jahre oder länger ziehen. Deshalb ist es so wichtig, sie als das zu erkennen, was sie ist.

Die Menopause

Die Menopause selbst ist kein Zeitraum, sondern ein Zeitpunkt. Sie bezeichnet die letzte spontane Menstruation im Leben einer Frau. Du kannst sie also nur rückblickend feststellen, nämlich

dann, wenn zwölf Monate lang keine Blutung mehr aufgetreten ist. Das durchschnittliche Alter liegt aktuell bei etwa 51 Jahren, wobei individuelle Abweichungen völlig normal sind. Mit der Menopause endet die zyklische Hormonproduktion der Eierstöcke weitgehend, die Spiegel der Östrogene und des Progesterons sinken deutlich ab. Selbst das viszerale Fettgewebe oder die Nebennieren können diese Hormoneinbußen nicht auffangen.

Die Postmenopause

Wenn man den Begriff Menopause erst einmal verstanden hat, wird der Rest einfacher. Die Postmenopause beschreibt die Zeit nach der Menopause. Der Körper hat sich hormonell auf ein neues Niveau eingestellt. Von vielen Frauen hört man dann den Satz: »Ich bin durch die Wechseljahre durch.« Die starken Schwankungen lassen nach und viele Symptome beruhigen sich. Nicht, weil nun alles vorbei ist, sondern weil der Körper sich an einen gleichbleibenden Zustand besser gewöhnen kann. Er passt sich einfach an den Hormonmangel an. Was man dabei aber nicht vergessen darf, sind die Effekte dieser niedrigen Hormonspiegel auf Knochen, Zuckerstoffwechsel, Herz-Kreislauf-System, Gehirn, Haut und Schleimhäute. Auch hier handelt es sich nicht etwa um einen Krankheitszustand, sondern um eine neue hormonelle Ausgangslage, die Aufmerksamkeit, Wissen und Begleitung verdient.

Warum der frühe Blick so entscheidend ist

Wenn wir Wechseljahre ausschließlich mit dem Ende der Menstruation verbinden, blenden wir einen großen Teil dessen aus, was Frauen tatsächlich erleben, und vor allem verpassen wir die Chance, frühzeitig gegenzusteuern. Die frühen hormonellen Veränderungen sind oft der Moment, in dem der Körper signalisiert, dass er mehr Regeneration, mehr Schlaf, weniger Dauerstress und eventuell medizinische Unterstützung benötigt. Je früher du verstehst, dass du dich in einem hormonellen Übergang befindest,

desto besser kannst du deinen Alltag daran anpassen, und desto weniger fühlt es sich wie ein plötzlicher Kontrollverlust an.

DIE VERÄNDERUNGEN DER MENOPAUSE

Wenn Frauen in der Menopause oder frühen Postmenopause in meine Praxis kommen, haben sie meist schon einen langen Weg hinter sich. Wie du weißt, war die Perimenopause geprägt von hormonellen Schwankungen, von einem ständigen Auf und Ab, von guten Phasen und schwierigen Wochen. In der Menopause verändert sich dieses Bild grundlegend. Die Eierstöcke stellen ihre zyklische Arbeit weitgehend ein. Vor allem die Östrogene und Progesteron sinken nicht mehr nur phasenweise, sondern dauerhaft. Das hormonelle Grundproblem ist nun weniger das Schwanken als vielmehr der Mangel.

Hormonmangel

⋮ Hormonmangel – das klingt nach Defizit, nach Krankheit und »kaputt«. Dennoch beschreibt dieses Wort treffend, was biologisch passiert. In der Menopause fehlen Hormone, die über Jahrzehnte zentrale Funktionen im Körper innehatten. Insofern hilft der Begriff, Mangelsymptome ernst zu nehmen und nicht zu bagatellisieren, und schafft Raum für die Frage, wie man diesen Zustand sinnvoll begleiten kann, statt ihn einfach auszuhalten.

Etwa ein Drittel der Frauen kommt nahezu beschwerdefrei durch diese Phase. Rund die Hälfte erlebt milde bis moderate Symptome, die gut kompensierbar sind. Und nur etwa 20 bis 25 Prozent haben ausgeprägte Beschwerden, die die Lebensqualität deutlich beeinträchtigen. Für uns Gynäkologinnen und Gynäkologen heißt das, dass drei von vier Frauen mit milden oder ausgeprägten Beschwerden zu uns kommen, und mindestens eine von vier Beratung, Aufklärung und ein offenes Ohr braucht.

Viele Frauen erwarten, dass mit dem Ausbleiben der Blutung endlich Ruhe einkehrt. Bestimmte zyklische Beschwerden verschwinden tatsächlich, gleichzeitig entstehen jedoch neue Symptome oder bestehende Beschwerden verändern ihren Charakter. Wenn man sich anschaut, welche Aufgaben allein die Östrogene und Progesteron im Körper übernehmen (siehe Tabellen auf Seite 95 und 105), wird klar, welche Veränderungen bei einem Mangel dieser Hormone auftreten können, nicht nur in Bezug auf Zyklus und Gebärmutter, sondern auch auf Gehirn, Gefäße, Knochen, Muskeln, Haut, Stoffwechsel und Immunsystem. Werfen wir nun also einen Blick auf die häufigsten spürbaren Veränderungen.

Hitzewallungen und nächtliche Schweißausbrüche

Der Klassiker. Hitzewallungen gehören zu den häufigsten menopausalen Symptomen. Je nach Studie erleben 70 bis 80 Prozent der Frauen im Verlauf der Wechseljahre vasomotorische Symptome.⁸¹ Es gibt Frauen, die haben ein bis zwei Hitzewallungen am Tag. Andere haben zehn T-Shirts auf dem Nachttisch liegen, weil sie so massiv schwitzen. Besonders unangenehm ist es, wenn so etwas mehrfach am Tag während der Arbeit oder an der Supermarktkasse passiert.

Funfact

⋮ Es ist immer putzig, wenn ein Mann erklären will, wie sich eine Hitzewallung anfühlt, aber so haben es mir Frauen oft beschrieben: »Kennst du diesen unangenehmen Moment, als du in der Schule beim Abschreiben erwischt wurdest? Nein, ich habe natürlich auch nie abgeschrieben, aber meine Freundin, die wurde wie von einer heißen Welle erfasst, die binnen Sekunden den ganzen Körper überschwemmte. Rote Flecken, Schweißausbrüche, manchmal sogar starkes Herzklopfen – ungefähr so fühlt sich eine Hitzewallung an.«

Die Ursache für Witzewallungen ist eine neuroendokrine Umschaltung im Hypothalamus: Der Östrogenmangel aktiviert die sogenannten KNDy-Neurone (siehe Kasten), verengt die thermoneutrale Zone und senkt die Reizschwelle für Wärmereaktionen.⁸² Kleinste Veränderungen in diesem Bereich führen zu überschießenden Reaktionen. Kleinste Temperaturunterschiede, mehr Stress, Alkohol, Schlafmangel, emotionale Belastung – und der Körper explodiert förmlich.

Expertinnenwissen – Wie entstehen Hitzewallungen?

Die KNDy-Neurone – ausgesprochen werden sie wie eine leckere Süßigkeit – sind spezialisierte Nervenzellen, die drei Botenstoffe produzieren: Kisspeptin, Neurokinin B und Dynorphin. Wie bereits erklärt, ist der Hypothalamus das übergeordnete Steuerzentrum für viele hormonelle Regelkreise, unter anderem für die Temperaturregulation und die Ansteuerung der Eierstöcke. In der reproduktiven Lebensphase werden die KNDy-Neurone durch die Östrogene gebremst. Die Östrogene wirken dabei wie ein Dämpfer und halten die Aktivität dieser Nervenzellen in einem stabilen Bereich. Mit Beginn der Wechseljahre fällt durch den Östrogenmangel diese dämpfende Wirkung weg und die KNDy-Neurone werden deutlich aktiver. Vor allem der Botenstoff Neurokinin B wird vermehrt ausgeschüttet. Dieser wirkt direkt auf das Temperaturzentrum des Hypothalamus. Schon minimale Reize werden vom Gehirn nun als Überhitzung interpretiert. Die Blutgefäße der Haut weiten sich, besonders im Gesicht, an Hals und Oberkörper. Gleichzeitig wird die Schweißproduktion hochgefahren, um vermeintliche Hitze abzuführen. Begleitend kommt es oft zu Herzklopfen oder einem inneren Unruhegefühl, weil auch das vegetative Nervensystem aktiviert wird. Nach außen fühlt sich das wie eine plötzli-

che Hitzewelle an. Nach Abklingen der Gefäßerweiterung kann es dann zu Frösteln kommen, weil der Körper kurzfristig zu viel Wärme abgegeben hat. Medikamente, die gezielt an den Neurokinin-B-Rezeptoren angreifen, helfen, Hitzewallungen zu reduzieren.

Schlafstörungen

Schlafprobleme zählen zu den häufigsten und belastendsten Symptomen. Metaanalysen zeigen, dass rund 50 bis 55 Prozent der postmenopausalen Frauen über relevante Schlafstörungen berichten.^{83 84} Und dabei geht es nicht nur um schlafunterbrechende Hitzewallungen, sondern auch um Ein- und Durchschlafstörungen durch fehlendes Progesteron, reduzierte GABA-Aktivität und eine dysregulierte Stressachse.⁸⁵ Wie soll man da funktionieren, wenn so etwas über Wochen, Monate und sogar Jahre andauert? Ein Teufelskreis setzt ein: Fragmentierter Schlaf wirkt wiederum negativ auf Stimmung, Gewicht, kognitive Leistungsfähigkeit und Immunkfunktion.

Vaginale Trockenheit und Schleimhautveränderungen

Vaginale Trockenheit ist eines der am häufigsten unterschätzten Symptome. Über die Hälfte aller Frauen klagen über Beschwerden.⁸⁶ Trockene Vaginalwände führen zu Schmerzen im Alltag, beim Sport, beim Sex und verändern das Immunsystem. Der Beckenboden kann Funktionseinbußen bekommen. Durch Schleimhautveränderungen kann auch der Darm Nahrung schlechter verarbeiten, die Augen sind ständig trocken, die Nase ist ununterbrochen entzündet. Ursache ist der dauerhafte Östrogenmangel mit reduzierter Durchblutung, verminderter Kollagenbildung und dem Fehlen der immunologischen Prozesse an den Geweben.

Gewichtszunahme und veränderte Fettverteilung

Gewichtszunahme in der Lebensmitte ist multifaktoriell, aber die Menopause beeinflusst insbesondere die Fettverteilung. Es kommt zu einer Zunahme von viszeralem Fett und Taillenumfang, unabhängig vom Gesamtkörpergewicht.⁸⁷ In Befragungen berichten etwa 50 Prozent der Frauen über eine relevante Gewichtszunahme rund um die Menopause.⁸⁸ Sinkende Östrogene, reduzierte Muskelmasse, veränderte Insulinsensitivität und ein stärkerer Einfluss von Kortisol erklären dieses Muster.⁸⁹

Gelenk- und Muskelschmerzen

Muskel- und Gelenkbeschwerden gehören zu den häufigsten menopausalen Symptomen. Die *frozen shoulder*, eine schmerzhafteste Bewegungseinschränkung der Schulter, ist im asiatischen Raum sogar eines der häufigsten Wechseljahressymptome. Metaanalysen zeigen Prävalenzen zwischen 55 und 65 Prozent bei peri- und postmenopausalen Frauen.^{90,91} Fehlen Östrogene und Progesteron, erhöht dies die Entzündungsneigung, verlängert Regenerationszeiten und macht Sehnen und Gelenke empfindlicher.⁹²

Herzstolpern und vegetative Symptome

Auch nach der Menopause kann dieses unangenehme Gefühl vermehrt auftreten. Sogenannte Palpitationen werden von Frauen häufig berichtet, sind aber lange unterschätzt worden. Ungefähr jede zweite Frau kennt Herzstolpern oder verstärkte Herzwahrnehmung.⁹³ Auch hier ist die Ursache eine veränderte autonome Regulation durch Östrogenmangel, kombiniert mit dem Wegfall der dämpfenden Progesteronwirkung. Wenn kardiologische Ursachen und Mikronährstoffmangel ausgeschlossen werden können, sind also möglicherweise hormonelle Veränderungen dafür verantwortlich.

Brain Fog und kognitive Veränderungen

Subjektive kognitive Beschwerden wie Konzentrationsprobleme, Vergesslichkeit oder Wortfindungsstörungen betreffen etwa 40 bis 60 Prozent der Frauen während der menopausalen Transition.⁹⁴ Östrogene fördern synaptische Plastizität, Neurotransmitterbalance und die Durchblutung im Gehirn. Kommt Stress oder Schlafmangel hinzu, können diese Beschwerden sich noch verstärken.⁹⁵

Emotionale Veränderungen und Stimmung

Etwa 35 bis 40 Prozent der menopausalen Frauen berichten über depressive Symptome. Der Grund: Östrogene, die jahrelang Stimmung und Stressverarbeitung mit stabilisiert haben, ziehen sich zurück. Das emotionale Nervenkostüm wird dünner. Man ist schneller gereizt, ist näher am Wasser gebaut oder einfach weniger gelassen als gewohnt.

Haut- und Haarveränderungen

Ein Blick in den Spiegel zeigt: Die Haut wird trockener, dünner und verliert an Spannkraft. In den ersten fünf Jahren nach der Menopause kann die Haut bis zu 30 Prozent ihres Kollagengehalts verlieren.⁹⁶ Östrogene spielen eine zentrale Rolle für Kollagenbildung, Hautdicke, Feuchtigkeit und Durchblutung. Fehlen sie, wird die Haut weniger elastisch und regeneriert langsamer.

Auch die Haare reagieren sensibel auf hormonelle Veränderungen. Viele Frauen berichten über dünner werdendes Haar, vermehrten Haarausfall oder eine veränderte Haarstruktur. Ursache ist ein relatives Übergewicht an Androgenen bei gleichzeitig sinkenden Östrogenen. Die Wachstumsphase der Haare verkürzt sich, während die Ruhephase zunimmt. Gleichzeitig kommt es paradoxerweise zu vermehrtem Haarwachstum an unerwünschten Stellen, etwa im Gesicht. Haut und Haare sind stark abhängig von Nährstoffen, Durchblutung und der Balance der Hormone.

Stress, Schlafmangel oder Mikronährstoffdefizite verstärken diese unerwünschten Effekte oft noch.

Unsichtbare Veränderungen

Neben den spürbaren Veränderungen gibt es in der Menopause leider auch welche, von denen du zunächst nichts bemerkst, weil sie sich langsam über Jahre entwickeln und eher in Blutwerten, Gefäßfunktion und Stoffwechsel abbilden als in einem konkreten Symptom.

Herz-Kreislauf-Risiko

Wie du schon gelernt hast, schützen die Östrogene über Jahrzehnte Gefäße und Stoffwechsel. Mit der Menopause steigt das kardiovaskuläre Risiko von Frauen, das bei Männern zunächst größer ist. In der Übergangszeit beschleunigen sich ungünstige Veränderungen wie ein Anstieg von LDL-Cholesterin, eine Zunahme der arteriellen Steifigkeit, Endothelfunktionsstörungen (Störungen der innersten Gefäßwandzellschicht), und es kommt auch häufiger zu Blutdruckanstieg.

Für Frauen nach der Menopause sind Herz-Kreislauf-Erkrankungen die häufigste Todesursache. Viele Frauen hatten davor keine Schmerzen, keine Warnsignale. Deshalb ist Prävention in dieser Phase so entscheidend, also, auf Blutdruck, Lipide, Gewicht, Bewegung, Schlaf etc. zu achten.⁹⁷

Diabetesrisiko und metabolische Verschiebung

Auch das Diabetesrisiko verändert sich rund um die Menopause: Zu beobachten ist oft ein schleichender Drift in Richtung Insulinresistenz aufgrund von weniger Östrogenen, einhergehend mit mehr viszeralem Fett, mehr inflammatorischer Aktivität im Fettgewebe, häufig weniger Muskelmasse und einem ungünstigeren Glukosestoffwechsel. Ein früher Eintritt der Menopause ist außerdem mit einem höheren Risiko für Typ-2-Diabetes asso-

ziiert.⁹⁸ Diese Lebensphase ist also ein relevantes Fenster für Screening und Gegensteuern, vor allem wenn familiäre Vorbelastung, Gewichtszunahme am Bauch, Bluthochdruck oder erhöhte Nüchternwerte dazukommen.

Und was ist mit Demenz?

Es gibt Hinweise auf Zusammenhänge zwischen Menopause, Gehirnalterung und späterem Demenzrisiko, jedoch spielen hierbei Ursachen, Timing, Therapieform und Vorerkrankungen eine große Rolle.⁹⁹ Östrogene beeinflussen Gehirndurchblutung, Synapsen, Entzündungsprozesse und Stoffwechsel im Gehirn. Wenn sie wegfallen, kann das ein vulnerables Zeitfenster öffnen, in dem Schlaf, Stress, Depression, Bluthochdruck und Diabetes stärker durchschlagen.

Derzeit gibt es allerdings keine Hormontherapie, die nachgewiesenermaßen vor Demenz schützt.¹⁰⁰

Fazit

Die Quintessenz ist damit eigentlich beruhigend und motivierend zugleich. Du kannst diese unsichtbaren Risiken senken, und zwar über kluge Medizin: durch regelmäßige Check-ups, indem du Blutdruck und Stoffwechsel im Blick hast, durch eine konsequente Lebensstilbasis und im Falle von Beschwerden eine individuelle Therapieentscheidung nach Nutzen-Risiko-Abwägung.

DIE HORMONERSATZTHERAPIE

Dieses Wort löst bei vielen Frauen und auch einigen Ärztinnen und Ärzten Widerstand aus. Dabei ist das Thema so komplex, dass man dafür eigentlich ein eigenes Buch bräuchte. Dieses Kapitel liefert eine erste Einordnung und räumt auf mit einigen hartnäckigen Mythen zur Hormonersatztherapie.

Hormonersatztherapie ist kein Lifestyle-Produkt, kein Anti-Aging-Hack und auch kein medizinischer Sündenfall. Sie ist

hochwirksame Medizin. Wie bei jeder Medikation kommt es auf die richtige Indikation an, auf die passende Substanz, die richtige Dosierung, die Applikationsform und vor allem auf die Frau, die sie erhält.

In der Praxis denke ich jeden Tag darüber nach, welche Hormontherapie für welche Frau die richtige ist. Gewicht, Medikamente, Vorerkrankungen, Zyklusdynamik, Beschwerdebild, Vorstellungen und Ziele der Patientin – all das muss bedacht werden, weshalb eine Therapie aus der Ferne, ohne die Patientin gesehen und untersucht zu haben, schlicht unseriös ist.

HRT, HT, MHT, HET oder schlicht »Hormone nehmen« – schon bei den Begrifflichkeiten beginnt das Durcheinander. Ist es ein Hormonersatz oder eine Hormontherapie? Gemeint ist immer dasselbe: Hormone, die der Körper nicht oder nicht (mehr) ausreichend produziert, werden von außen zugeführt, um Beschwerden zu lindern und langfristige gesundheitliche Risiken zu beeinflussen. Dafür verwende ich bevorzugt den Begriff Hormonersatztherapie.

Die mit diesem Thema oft verbundene Emotionalität hat historische Gründe. Die Women's Health Initiative (WHI) untersuchte Anfang der 2000er-Jahre, welchen präventiven Effekt die HET auf Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Demenz, Thrombose und Embolie, Krebs und die Sterblichkeit hat. Bis zu diesem Zeitpunkt haben mehr als die Hälfte der Frauen Hormone genommen. Nach Veröffentlichung der WHI-Ergebnisse kam es dann zu einem **dramatischen Einbruch**, der in der Medizingeschichte ziemlich einzigartig ist. Bereits **sechs Monate nach der Publikation** hatten Millionen Frauen ihre HRT abgesetzt. Nicht nur betroffene Frauen, auch Ärztinnen und Ärzte waren massiv verunsichert.

Was war passiert? In der WHI-Studie zeigte sich unter der kombinierten Hormontherapie mit Pferdeöstrogenen und einem synthetischen Gestagen ein **relatives Ansteigen des Brustkrebsri-**

sikos um rund 8 zusätzliche Brustkrebsfälle pro 10 000 Frauen und Jahr. Die mediale Botschaft lautete extrem zugespitzt: »Hormone verursachen Krebs.« Dieser Satz hat sich eingebrannt. Dass die **Gesamtsterblichkeit bei den Studienteilnehmerinnen nicht anstieg**, es unter Hormonersatztherapie sogar zu einer **Reduktion osteoporotischer Frakturen um etwa 30 bis 35 Prozent** sowie zu einer **Senkung des Darmkrebsrisikos um rund 35 Prozent** kam, wurde in der Presse nicht erwähnt, und auch nicht, dass in der Gruppe mit reiner Östrogentherapie die **Brustkrebsinzidenz um etwa 20 Prozent** sank und langfristig **weniger Frauen daran starben**. Diese Nutzen-Risiko-Abwägung fehlte weitgehend in der damaligen öffentlichen Diskussion.

Differenzieren muss man außerdem in Hinblick auf Zeitpunkt des Therapiebeginns, Art der Hormone, absolute versus relative Risiken. All das wurde kaum kommuniziert. Stattdessen entstand eine kollektive Angst, die bis heute nachwirkt. Die Studienteilnehmerinnen waren im Schnitt über sechzig Jahre alt. Viele begannen die Therapie lange nach Beginn der Menopause. Es wurden Hormone eingesetzt, die heute kaum bis keine Verwendung mehr finden. Die Verunsicherung war groß. Und viele Frauen litten still weiter an Hitzewallungen, Schlafstörungen, Gelenkschmerzen, Stimmungsschwankungen, Libidoverlust und dem Gefühl, dass ihr Körper ihnen fremd wurde.

Jahre später wurden die Daten neu analysiert. Differenzierter. Altersabhängig. Zeitfensterbezogen. Daraus entstand das sogenannte Timing-Konzept: Es macht nämlich einen Unterschied, wann eine Hormonersatztherapie begonnen wird. Früh im Übergang kann sie Nutzen bringen. Sehr spät begonnen kann sie individuell Risiken erhöhen. Die Autoren entschuldigten sich öffentlich, schrieben neue Berichte, wollten medial gegenlenken. Doch das Kind war in den Brunnen gefallen. Die Skepsis blieb. Und sie prägt die Beratung bis heute. In der Praxis erzähle ich diese Geschichte mehrmals die Woche.

Viele meiner Patientinnen machen bereits eine Hormonersatztherapie, ohne sie als solche wahrzunehmen. Das Schilddrüsenpräparat L-Thyroxin ist nichts anderes als eine Hormonersatztherapie. Alle Hormone wirken auf nahezu jedes Organsystem. Gehirn, Knochen, Gefäße, Muskeln, Haut und Stoffwechsel. Fast alle sind hormonabhängig. Ein Mangel bleibt daher selten folgenlos.

Bioidentische Hormonersatztherapie

Ein weiterer Begriff, der regelmäßig auftaucht, ist die bioidentische Hormonersatztherapie. Bioidentisch heißt, dass das Hormon chemisch identisch mit dem körpereigenen Hormon ist, im Gegensatz zum synthetischen Hormon, dessen Struktur sich teils deutlich vom natürlichen Vorbild unterscheidet. (Synthetische Hormone wurden bei der WHI-Studie verwendet.)

Bioidentische Hormone entstehen im Labor. Meist ist der Ausgangsstoff Yamswurzel oder Soja. Kein Mensch könnte allerdings aus einer Yamswurzel Progesteron herstellen. Uns fehlen die Enzyme dafür. Die Yamswurzel lindert laut Phytotherapie bestimmte Symptome, aber einen Progesteronmangel kann sie nicht beheben. Der Weg zum Hormon führt immer über chemische Umwandlungsschritte. Bioidentisch heißt also nicht naturbelassen, sondern strukturgleich.

Tablette, Gel, Creme oder Pflaster?

Ebenso wichtig wie die Substanz ist die Art der Anwendung. Hormone können als Tablette eingenommen werden, transdermal als Gel, Creme oder Pflaster auf die Haut aufgetragen oder vaginal angewendet werden. Orale Östrogene durchlaufen den sogenannten First-Pass-Effekt in der Leber. Dadurch beeinflussen sie bestimmte Gerinnungsfaktoren und Leberproteine stärker – etwas, was man aufgrund des Thrombose- oder Schlaganfallrisikos vor allem bei Frauen mit bestimmten Risikofaktoren

oder nach der Menopause vermeiden will. Transdermale (über die Haut aufgenommene) Östrogene umgehen diesen Effekt weitgehend. Deshalb empfehlen aktuelle Leitlinien bei vielen Frauen die transdermale Anwendung, insbesondere bei erhöhtem Thromboserisiko, Migräne oder metabolischen Risikofaktoren. Auch Progesteron wirkt je nach Applikationsform unterschiedlich. Orales mikronisiertes Progesteron hat neben seiner hormonellen Wirkung oft einen schlaffördernden Effekt. Transdermal appliziertes Progesteron eignet sich besonders für die Prämenopause, wenn der Körper nur ein wenig Unterstützung braucht. Das kann subjektiv Symptome lindern, bietet aber nicht immer einen verlässlichen Schutz der Gebärmutter Schleimhaut, weshalb Frauen, die gleichzeitig Östrogene nehmen, auf die vaginale Form zurückgreifen sollten.

Brustkrebs und Hormone

Das Brustkrebsrisiko unter Hormonersatztherapie hängt von vielen Faktoren ab. Art der Hormone, Kombination, Dauer, Zeitpunkt des Beginns und individuelles Ausgangsrisiko spielen eine Rolle. Die absolute Risikoerhöhung ist bei modernen Therapiekonzepten oft gering und muss immer im Verhältnis zu Nutzen und Lebensqualität betrachtet werden. Es gibt Situationen, in denen eine Hormonersatztherapie nicht zu empfehlen ist. Und es gibt viele, in denen der Nutzen die Risiken überwiegen kann. Bei der modernen Hormonersatztherapie geht es darum, möglichst im richtigen Zeitfenster zu beginnen, wenn Symptome relevant sind. Möglichst niedrig zu dosieren. Möglichst körperidentische Substanzen zu verwenden. Möglichst risikoarm zu applizieren. Und regelmäßig zu überprüfen. Vor allem aber bedeutet sie, Frauen ernst zu nehmen. Für manche Frauen ist sie ein echter Wendepunkt, für andere nicht notwendig. Beides ist völlig in Ordnung.

Progesteron oder Gestagen – was ist der Unterschied?

Progesteron ist das körpereigene Hormon, das nach dem Eisprung im Eierstock gebildet wird. In der Hormonersatztherapie spricht man von mikronisiertem Progesteron, wenn dieses natürliche Hormon aus dem Labor stammt, aber chemisch identisch mit dem körpereigenen Progesteron ist.

Gestagene hingegen sind **synthetisch hergestellte Abkömmlinge** des Progesterons. Sie wurden ursprünglich entwickelt, um die Wirkung von Progesteron nachzuahmen, unterscheiden sich aber strukturell teils deutlich vom natürlichen Hormon. Dadurch binden sie nicht nur an Progesteronrezeptoren, sondern auch an andere Hormonrezeptoren, etwa für Androgene oder Glukokortikoide. Das erklärt, warum Gestagene je nach Substanz sehr unterschiedliche Wirkungen und Nebenwirkungen haben. Kurz gesagt: Progesteron ist das Hormon, das dein Körper kennt. Gestagene sind funktionale Nachbauten mit teils zusätzlicher Wirkung. Beides hat seinen Platz in der Medizin. Entscheidend ist, **welche Substanz in welcher Situation für welche Frau** eingesetzt wird.

PFLANZLICHE ARZNEIMITTEL – WAS HILFT WIRKLICH?

Pflanzen gelten als sanft, natürlich und harmlos. Dabei wird gern vergessen, dass einige der wirksamsten Gifte der Welt aus Pflanzen stammen. Digitalis, Atropin oder Ricin sind keine Laborerfindungen, sondern hochpotente Naturstoffe.

Pflanzliche Arzneimittel müssen ihre Wirksamkeit, Sicherheit und Qualität in Studien nachweisen. Die verwendeten Extrakte sind genau definiert, die Dosierung ist geprüft und jede Tablette enthält die im Beipackzettel enthaltenen Stoffe. Nahrungsergänzungsmittel dagegen sind Lebensmittel. Sie müssen ihre Wirkung

nicht in klinischen Studien belegen. Oft ist unklar, wie viel Wirkstoff tatsächlich darin enthalten ist und ob er bioverfügbar ist.

Hersteller von Nahrungsergänzungsmitteln werben gerne mit den Studienergebnissen geprüfter pflanzlicher Arzneimittel, verwenden in ihren Produkten jedoch teilweise völlig andere Extrakte, Dosierungen oder Zubereitungen, für die diese Wirksamkeitsnachweise nicht gelten. Produkte aus derselben Pflanze können deshalb völlig unterschiedliche Effekte haben. Oder gar keinen. Ich stelle dir die wichtigsten Pflanzen wie zum Beispiel *Cimicifuga racemosa*, die Grande Dame der pflanzlichen Menopausetherapie, oder den Mönchspfeffer (siehe auch Seite 200) in der Tabelle auf Seite 369 überblicksmäßig vor anhand der vier Kriterien:

- bei welchen Beschwerden?
- Wirkungsweise
- aktuelle Studienlage und Leitlinien
- praktische Anwendungshinweise

Cimicifuga racemosa

Cimicifuga racemosa, auch bekannt als Traubensilberkerze, wird häufig bei typischen Wechseljahresbeschwerden eingesetzt. *Cimicifuga* ist kein pflanzliches Östrogen. Sie bindet nicht an Östrogenrezeptoren und erhöht auch keine Östrogenspiegel. Es gibt mehrere randomisierte kontrollierte Studien und Metaanalysen, die eine moderate, aber signifikante Reduktion vasomotorischer Symptome zeigen. Die Wirkung ist nicht so stark wie die einer systemischen Hormontherapie, aber stärker als bei einem Placebo, daher taucht *Cimicifuga* auch in deutschsprachigen und internationalen Leitlinien als mögliche Option bei leichten bis moderaten Beschwerden auf.

Ein Wort noch zum Thema Brustkrebs, da hierzu im Internet viel Unsinn kursiert: *Cimicifuga* zeigt nach aktuel-

ler Datenlage keine östrogene Wirkung auf Brustgewebe. In Beobachtungsstudien konnte kein erhöhtes Brustkrebsrisiko gezeigt werden. Einige Daten deuten sogar darauf hin, dass Cimicifuga bei Brustkrebsüberlebenden mit Hitzewallungen eingesetzt werden kann, wenn eine Hormontherapie nicht infrage kommt. Deshalb wird Cimicifuga in Leitlinien oft als mögliche Option für Frauen mit hormonabhängigem Brustkrebs erwähnt. Natürlich sollte man dies immer individuell und in Rücksprache mit der behandelnden Ärztin oder dem Onkologen entscheiden.

Phytoöstrogene – zwischen Hoffnung und Hype

Kommen wir noch zu den berühmtesten Pflanzenstoffen überhaupt, den Phytoöstrogenen. Allen voran Isoflavone aus Soja und Rotklee. Phytoöstrogene sind pflanzliche Substanzen, die den Östrogenen strukturell ähneln. Richtigerweise muss man sie als selektive Östrogenrezeptormodulatoren (SERM) bezeichnen. In manchen Geweben wirken sie östrogenähnlich und entfalten eine milde hormonelle Wirkung, in anderen blockieren sie dagegen die Wirkung der körpereigenen Östrogene. Welche Wirkung überwiegt, hängt davon ab, welcher Östrogenrezeptor dort jeweils vorherrscht und wie hoch der Östrogenspiegel gerade ist. Bei niedrigem Östrogenniveau, etwa in den Wechseljahren, haben Phytoöstrogene eine sanft ausgleichende Wirkung. Bei höheren Östrogenspiegeln wirken sie dagegen bremsend, was bei einer Östrogendominanz von Vorteil ist.

Einige Studien zeigen eine leichte Reduktion von Hitzewallungen. Andere zeigen keinen Effekt beim Einsatz von Phytoöstrogenen. Insgesamt ist ihre Wirkung schwächer und unzuverlässiger als etwa bei Cimicifuga (siehe Seite 367).

Nach aktueller Datenlage erhöhen Isoflavone das Brustkrebsrisiko nicht. In asiatischen Populationen mit hoher Sojazufuhr ist es sogar niedriger. In moderaten Dosierungen gelten Phytoöstro-

gene als sicher, auch bei Brustkrebsüberlebenden. Hochdosierte Supplemente sollten jedoch kritisch geprüft werden. Dosierungsempfehlungen liegen meist bei 40 bis 80 Milligramm Isoflavonen pro Tag.

Pflanzliche Mittel und ihre Wirkweisen

Pflanze	Hauptwirkung	Typische Einsatzgebiete	Übliche Dosierung (standardisierte Extrakte)	Evidenzgrad
Cimicifuga racemosa (Traubensilberkerze)	Zentrale Stimmungs- und Thermoregulation über Neurotransmitter, keine direkte Östrogenwirkung.	Hitzewallungen, nächtliches Schwitzen, Schlafstörungen, Stimmungsschwankungen in den Wechseljahren.	20–40 mg isopropanolischer Extrakt täglich.	Gut. Mehrere kontrollierte Studien (RCTs), Metaanalysen, Leitlinienempfehlungen.
Rheum rhoponticum (Sibirischer Rhabarber, Extrakt ERr 731®)	Selektive Aktivierung des Östrogenrezeptors beta, kaum Wirkung am Rezeptor lpha.	Wechseljahresbeschwerden, insbesondere Hitzewallungen, Schlafstörungen, innere Unruhe.	4 mg standardisierter Extrakt täglich.	Gut bis moderat. Placebo-kontrollierte Studien, gute klinische Daten.
Vitex agnuscastus (Mönchspfeffer)	Senkung des Prolaktinspiegels über dopaminerge Wirkung, Stabilisierung der Lutealphase.	Prämenstruelles Syndrom, Zyklusunregelmäßigkeiten, Brustspannen (Mastodynie).	20–40 mg Trockenextrakt täglich.	Gut. Mehrere RCTs, Leitlinien bei PMS.

Pflanze	Hauptwirkung	Typische Einsatzgebiete	Übliche Dosierung (standardisierte Extrakte)	Evidenzgrad
Hypericum perforatum (Johanniskraut)	Beeinflussung von Serotonin, Noradrenalin und Dopamin.	Stimmungstiefs, depressive Symptome in hormonellen Übergangsphasen.	600–900 mg standardisierter Extrakt täglich.	Gut bei leichten bis moderaten Depressionen, aber Achtung: Wechselwirkungen.
Salvia officinalis (Salbei)	Hemmung der Schweißsekretion über vegetatives Nervensystem.	Starkes Schwitzen, nächtliche Schweißausbrüche.	Je nach Präparat, meist Extrakte oder Tinkturen, nicht nur Tee.	Moderat. Kleinere Studien, klinische Erfahrung.
Isoflavone aus Soja oder Rotklee (Phytoöstrogene)	Schwache, selektive Bindung an Östrogenrezeptoren, abhängig vom hormonellen Milieu.	Leichte Wechseljahresbeschwerden.	40–80 mg Isoflavone täglich.	Gering bis moderat. Uneinheitliche Studienlage.

Ein Wort zum Schluss: Für Männer. Und für Frauen

Meine letzten Worte in diesem Buch möchte ich auch an euch richten, liebe Männer. Auch ihr seid, ob ihr wollt oder nicht, ein wichtiger Teil des hormonellen Ökosystems einer Frau, der Frau, die mit euch lebt, lacht, diskutiert, schläft, Kinder großzieht oder ihren Alltag teilt.

Hormone reagieren extrem sensibel auf Stress, Nähe, Sicherheit, Beziehung, Schlafmangel und auf (fehlende) Wertschätzung: Die Neuroendokrinologie beschreibt, wie eng Psyche, Gehirn und Hormonachsen miteinander verschaltet sind.

Vielleicht hast du, liebe Leserin, dich beim Durchblättern dieses Buches an der einen oder anderen Stelle gefragt, warum das alles so kompliziert sein muss. Warum es nicht einfach läuft. Warum nicht jeder Tag ungefähr gleich ist. Die ehrliche Antwort lautet: Weil Frauen biologisch nicht auf Konstanz im Sinne einer geraden Linie ausgelegt sind, sondern auf Dynamik.

Der männliche Testosteronspiegel am Tag gleicht beinahe einer horizontalen Linie, wobei er morgens etwas höher ist als abends. Über viele Jahre sinkt er nach und nach, bewegt sich jedoch dennoch in einem vergleichsweise stabilen Rahmen. Das ist nicht zu vergleichen mit dem weiblichen Hormonsystem, das im Verlauf des Lebens monatlich und sogar täglich hochdynamisch ist. Diese Biochemie wirkt auf die individuellen Eigenheiten und Charaktereigenschaften der Frau ein.

Wir Männer können hier wirklich nicht mitreden, weil wir keine Ahnung haben, wie es sich anfühlt. Wenn also deine Partnerin, Freundin, Bekannte oder Kollegin in einer Woche voller Energie ist, klare Entscheidungen trifft, soziale Kontakte liebt und scheinbar die Welt erobern könnte, während sie zwei Wochen später sensibler reagiert, schneller gereizt ist oder sich nach Rückzug sehnt, ist das kein Beweis dafür, dass sie launisch ist, sondern Ausdruck eines zyklischen Systems, das sich regelmäßig neu justiert. Beglückwünsche sie zu diesem zyklischen Auf und Ab!

Und dann gibt es im Leben einer Frau Phasen, die hormonell betrachtet Großbaustellen sind, auch wenn sie gesellschaftlich oft als normal abgetan werden. Die Pubertät (okay, die haben wir Männer auch), die Schwangerschaft, die Stillzeit und schließlich die Wechseljahre sind keine Krankheiten, sondern tiefgreifende Umstellungsphasen, bei denen sich Hormonspiegel teils massiv verändern. Dabei wird kein Schalter umgelegt, sondern es ist ein Prozess, der Jahre dauert. Wenn eine Frau plötzlich schlechter schläft, häufiger Herzklopfen verspürt oder sich als nicht mehr so belastbar erlebt wie früher, ist das kein Zeichen von Schwäche, sondern Ausdruck eines Systems, das sich neu organisiert, während es gleichzeitig Beruf, Familie und soziale Verpflichtungen jongliert.

Männer haben natürlich auch Stress, doch der ist nicht eingebettet in monatliche hormonelle Schwankungen, die Neurotransmitter wie Serotonin, Dopamin oder GABA beeinflussen, welche wiederum Stimmung, Impulskontrolle und Schlafarchitektur modulieren. Stellt euch vor, euer Testosteron würde alle vier Wochen deutlich absinken, der Schlaf würde sich dadurch verschlechtern, der Stoffwechsel würde anders reagieren und man würde euch in dieser Phase sagen, ihr sollt euch gefälligst zusammenreißen. Wahrscheinlich würdet ihr zu Recht protestieren. Und dabei sprechen wir nur von einem Hormon.

Was Frauen in solchen Phasen am wenigsten brauchen, sind Sätze wie »Das bildest du dir ein.« oder »Früher ging das doch

auch.«, weil sie selbst meist genau spüren, dass ihr Körper sich verändert. Was sie stattdessen brauchen, ist jemand, der zuhört, der nicht sofort eine Lösung präsentiert, der nicht relativiert, sondern anerkennt, dass hormonelle Zustände real sind und Einfluss auf Verhalten, Energie und Bedürfnisse haben. Verständnis senkt Stress, und weniger Stress stabilisiert hormonelle Achsen, was am Ende beiden zugutekommt. Die Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse reagiert nachgewiesenermaßen extrem empfindlich auf chronische Belastung.

Dir, liebe Leserin, möchte ich zum Schluss noch mal sagen: Du bist nicht kompliziert, sondern komplex. Und das ist etwas völlig anderes. Veränderung ist wunderbar. Sie kann Türen öffnen, wenn man bereit ist für das, was dahinter liegt. Dein Körper reagiert feinfühlig auf äußere und innere Einflüsse. Wenn du erschöpft bist, ist das kein persönliches Versagen, sondern häufig die Summe aus hormonellen Veränderungen, mentaler Last und gesellschaftlichen Erwartungen, die du dir vielleicht selbst auferlegst. Nimm deine Bedürfnisse ernst. Kommuniziere sie. Entschuldige dich nicht dafür, dass dein System anders funktioniert als das eines Mannes.

Auch Männer sollten bereit sein, in diesem Bereich dazuzulernen. Wissen nimmt Unsicherheit. Wenn du verstehst, was beim Zyklus deiner Frau oder in den Wechseljahren passiert, könnt ihr Situationen anders einordnen, Konflikte besser timen und Gespräche sensibler führen, ohne jedes Wort auf die Goldwaage zu legen. Humor hilft übrigens auch. Manchmal ist alles so verrückt, dass man nur noch lachen mag. Ich lade euch, ein, das auch zu tun. Lacht gemeinsam.

Du kannst deine Frau im Alltag mehr unterstützen, als dir vielleicht bewusst ist. Schlaf ist einer der wichtigsten Regulatoren hormoneller Balance. Wenn du nachts öfter aufstehst, Aufgaben übernimmst oder für Entlastung sorgst, verbessert dies indirekt das gesamte endokrine System deiner Partnerin. Auch Intimität darf neu gedacht werden, weil auch die Libido hormonell modu-

liert wird, wobei Östrogene die Durchblutung und Schleimhautgesundheit beeinflussen und Progesteron sowie kleine Mengen Testosteron bei Frauen dabei ebenfalls eine Rolle spielen. Wenn ihre Lust schwankt, ist das kein Beziehungsurteil, sondern häufig ein physiologischer Kontext, der Anpassung statt Druck benötigt.

Frauen sind nicht fragil, im Gegenteil. Die Fähigkeit, ein zyklisches, hochkomplexes hormonelles System zu regulieren und gleichzeitig leistungsfähig zu bleiben, finde ich Tag für Tag äußerst beeindruckend. Ich weiß nicht, ob ich das könnte, ob Männer das überhaupt könnten. Doch Stärke heißt nicht, alles kommentarlos auszuhalten. Stärke bedeutet auch, Wissen zu nutzen, Unterstützung anzunehmen und sich selbst nicht zu pathologisieren. Hormone sind keine Ausrede, aber sie sind ein relevanter Einflussfaktor, den man nicht ignorieren sollte.

Männer und Frauen sind biologisch verschieden, was weder Hierarchie noch Wettbewerb begründet, sondern Ergänzung ermöglicht. Wenn du als Mann bereit bist, dich mit diesen Zusammenhängen auseinanderzusetzen, und wenn du als Frau dir selbst zugestehst, wandelbar und phasenweise empfindlicher zu sein, ohne dich dafür zu schämen, entsteht ein Miteinander auf Augenhöhe, geprägt von gegenseitigem Verständnis.

Hormone sind kein Gegner, sondern ein Orchester, das jeden Tag eine andere Sinfonie spielt. Wer nur auf ein Instrument starrt, wird die Komplexität als Lärm empfinden, doch wer bereit ist, zuzuhören, erkennt darin Struktur, Rhythmus und Sinn. Ein Orchester zeichnet sich nicht dadurch aus, dass alle gleich klingen. Seine Vitalität entsteht dadurch, dass Unterschiedlichkeit koordiniert wird. Die weibliche Biologie ist kein Störgeräusch im Alltag, sondern eine dynamische Partitur, die sich über Monate und Jahrzehnte weiterentwickelt. Wenn wir bereit sind, diese musikalische Logik nachzuvollziehen, statt sie mit der eigenen, vielleicht gleichmäßigeren Taktung zu vergleichen, entsteht Harmonie auf allen Ebenen.

ZUM AUTOR

Dr. med. Konstantin Wagner, geb. 1987, ist Facharzt für Gynäkologie und Geburtshilfe, Vater zweier Töchter und erfolgreicher Influencer und Speaker aus Kassel. Er ist Gründer der Wissensplattform Hormoncafé, die Interessierten niederschwellig Zugang zu Hormonwissen ermöglicht. Unter dem Alias gynaeko. logisch teilt er auf YouTube und Instagram sein medizinisches Wissen auf charmante und unterhaltsame Art. Er ist Autor mehrerer Bestseller im Bereich Ratgeber und Kinderbuch.

Besuche Dr. med. Konstantin Wagner in seinem Hormoncafé – der Plattform für lockere, wissenschaftlich fundierte Aufklärung rund um das Thema Frauengesundheit und eine riesige Portion Hormon-Wissen.

www.hormoncafe.de

ANMERKUNGEN

- 1 Vanderpump MPJ et al. 2019, *Clinical Endocrinology*; 90(1): 3–21.
- 2 Kahaly GJ et al. 2022, *Nature Reviews Endocrinology*; 18(3): 185–196.
- 3 Kleinridders A, Ferris HA, Cai W et al. 2014, Insulin action in brain regulates systemic metabolism and brain function. *Diabetes*; 63(7): 223–2243.
- 4 Rosenfield RL, Ehrmann DA 2016, The Pathogenesis of Polycystic Ovary Syndrome: The Hypothesis of PCOS as Functional Ovarian Hyperandrogenism Revisited. *Endocr Rev*; 37(5): 467–520.
- 5 Nestler JE, Jakubowicz DJ, de Vargas AF et al. 1998, Insulin stimulates testosterone biosynthesis by human thecal cells from women with Polycystic Ovary Syndrome by activating its own receptor and using inositolglycan mediators as the signal transduction system. *J Clin Endocrinol Metab.*; 83(6): 2001–2005.
- 6 Hillier SG 2001, Gonadotropic control of ovarian follicular growth and development. *Mol Cell Endocrinol*.
- 7 Burger HG 2002, Androgen production in women. *Fertil Steril*.
- 8 Bravo JA et al. 2011, Ingestion of *Lactobacillus* strain regulates emotional behavior and central GABA receptor expression via the vagus nerve. *Proc Natl Acad Sci USA*.
- 9 Canfora EE et al. 2019, Gut microbial metabolites in obesity, NAFLD and T2DM. *Nat Rev Endocrinol*.
- 10 Kim JJ et al. 2013, Progesterone signaling and regulation of inflammatory responses in the gut. *Endocrine Reviews*.
- 11 Hutchins AM et al. 2000, Fiber intake and serum estrogen concentrations in premenopausal women. *American Journal of Clinical Nutrition*.
- 12 Martin DH 2012, The microbiota of the vagina and its influence on women's health and disease. *American Journal of the Medical Sciences*.
- 13 Ouchi N et al. 2011, *Nature Reviews Immunology*; 11(2): 85–97.
- 14 Siiteri PK et al. 1987, *Journal of Steroid Biochemistry*; 27(4–6): 799–806.
- 15 Bhaskaran K et al. 2014, *The Lancet*; 384(9945): 755–765.
- 16 Calle EE et al 2003, *New England Journal of Medicine*; 348(17): 1625–1638.
- 17 DGE, *Ernährungsbericht* 2020.
- 18 Magkos F et al. 2016, Effects of moderate and subsequent progressive weight loss on metabolic function. *Cell Metabolism*.
- 19 Steiner AZ et al. 2017, Association Between Biomarkers of Ovarian Reserve and Infertility Among Older Reproductive Age Women. *JAMA*.
- 20 Hadlow N et al. 2022, Does the serum anti-Müllerian hormone concentration vary across the menstrual cycle? A systematic review and meta-analysis.
- 21 Yamamoto S et al. 2009, Dietary intake and menstrual pain: a cross-sectional study in young Japanese women, *European Journal of Clinical Nutrition*.
- 22 Prior JC 2006, Estrogen's risks and benefits: a critical review. *Ann N Y Acad Sci*.
- 23 WHO 2023, Polycystic ovary syndrome (PMO).
- 24 Mintziori G et al. 2024, Global prevalence of polycystic ovary syndrome: A systematic review and meta-analysis.
- 25 Blood flow to the ovary after hysterectomy. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1993;169(3): 549–552.
- 26 Shuster LT, Rhodes DJ, Gostout BS, Grossardt BR, Rocca WA 2010, Premature menopause or early menopause: long-term health consequences. *Maturitas*; 65(2):161–166.
- 27 Armstrong T 2010, Neurodiversity: Discovering the extraordinary gifts of autism, ADHD, dyslexia, and other brain differences.
- 28 American Psychiatric Association, DSM-5 2013.
- 29 Gershon J 2002, A meta-analytic review of gender differences in ADHD.
- 30 Becker JB et al. 2005, Sex differences in dopaminergic function and response to psychostimulants.
- 31 Lovick TA 2014, Allopregnanolone modulation of the GABA-A receptor: impact on mood and cognition.
- 32 Quinn, PO, Madhoo M 2014, A review of attention-deficit/hyperactivity disorder in women and girls.
- 33 Nussbaum NL 2012, ADHD and female hormonal changes: Implications for treatment.
- 34 Barth C et al. 2015, The role of sex hormones in the regulation of dopamine and cognition.
- 35 Benton D 2010, Micronutrient status, cognition and mental health.
- 36 Fisher BE et al. 2013, The effect of exercise training in improving motor performance and corticomotor excitability in people with early Parkinson's disease. *Frontiers in Neuroscience*.
- 37 Wiciński M et al. 2025, Ashwagandha (*Withania somnifera*) and Its Effects on Well-Being – A Review. *Nutrients*; 17:2143. doi:10.3390/nu17132143.
- 38 Ghanbari Z et al. 2013, Effect of vitamin B₆ on premenstrual syndrome in Iranian women. *J Caring Sci*. 2(3):165–171.
- 39 Pedersen BK, Saltin B, Exercise as medicine – evidence for prescribing exercise as therapy. *Scand J Med Sci Sports*.
- 40 The Effect of Vitamin E Supplementation in Postmenopausal Women – A Systematic Review. *Nutrients*. 2022 Dec 29;15(1):160. doi: 10.3390/nu15010160. PMID: 36615817; PMCID: PMC9824658.
- 41 Simopoulos AP 2002, Omega-3 fatty acids in inflammation and autoimmune diseases. *Journal of the American College of Nutrition*.
- 42 Sohrabi N et al. 2013, The effect of omega-3 fatty acid supplementation on premenstrual syndrome symptoms: a randomized clinical trial. *Journal of Psychosomatic Obstetrics & Gynecology*.
- 43 Cerqueira RO et al. 2017, Vitex agnus-castus for premenstrual syndrome: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*.
- 44 Dunaif A. 1997, Insulin resistance and the polycystic ovary syndrome: mechanism and implications for pathogenesis. *Endocr Rev.*;18(6): 774–800.
- 45 Krassas GE, Poppe K, Glinioer D. 2010, Thyroid function and human reproductive health. *Endocr Rev.*; 31(5): 702–755.
- 46 Wiciński M et al. 2025, *Nutrients*;17:2143.

- 47 J Caring Sci. 2016 Mar 1; 5(1): 67–73. doi: 10.15171/jcs.2016.007.
- 48 Dunaif A., Endocrinol Metab Clin.
- 49 Krassas GE, Fertil Steril.
- 50 Berger D et al., Phytomedicine.
- 51 Ozcil MD 2020, Eur Rev Med Pharmacol Sci. Sep;24(17): 9104-9111. doi: 10.26355/eurrev_202009_22856. PMID: 32965000.
- 52 Franik S et al. 2018, Aromatase inhibitors for subfertile women with polycystic ovary syndrome. Cochrane Database of Systematic Reviews.
- 53 Soares CN 2014, Mood disorders in midlife women: understanding the critical window and its clinical implications. Menopause.
- 54 Ding EL et al. 2009, Sex hormone-binding globulin and risk of type 2 diabetes in women and men. New England Journal of Medicine.
- 55 Hammond GL 2016, Plasma steroid-binding proteins: primary gatekeepers of steroid hormone action. Endocrine Reviews.
- 56 Lovallo WR et al. 2005, Caffeine stimulation of cortisol secretion across the waking hours in relation to caffeine intake levels. Psychosom Med.
- 57 Balogh A et al. 1995, Influence of oral contraceptives on caffeine elimination. European Journal of Clinical Pharmacology.
- 58 Paluch AE et al. 2021, Daily Steps and All-Cause Mortality: A Meta-analysis of Prospective Cohort Studies.
- 59 The Lancet Diabetes & Endocrinology 2025, Long-term effects and effect heterogeneity of lifestyle and metformin interventions on type 2 diabetes prevention.
- 60 Knowler WC, Barrett-Connor E, Fowler SE et al. 2002, Reduction in the incidence of type 2 diabetes with lifestyle intervention or metformin. N Engl J Med.; 346(6):393-403.
- 61 Fontana L et al. 2006, Low triiodothyronine concentration as a marker of prolonged calorie restriction in humans. Rejuvenation Res; 9(2): 225–229.
- 62 Sutton et al. 2018; Anton et al. 2018.
- 63 Heilbronn et al. 2005.
- 64 Loucks 2007.
- 65 Heilbronn et al. 2005.
- 66 Knowler WC et al. 2002, N Engl J Med; 346(6): 393–403.
- 67 Sleep Physiology and Sleep Architecture. NCBI Bookshelf.
- 68 Sleep Foundation. Stages of Sleep and REM Distribution.
- 69 Spiegel K et al., Sleep loss and metabolic and endocrine function. Lancet.
- 70 UK Biobank Study. European Heart Journal Digital Health.
- 71 American College of Physicians Guideline on Insomnia Treatment.
- 72 European Insomnia Guideline Update. Journal of Sleep Research.
- 73 Shukla AP et al. 2015, Food order has a significant impact on postprandial glucose and insulin levels. Diabetes Care.
- 74 Deutsche Gesellschaft für Ernährung (DGE) 2017, Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Protein (aktualisierte Fassung).
- 75 Phillips & Van Loon 2011; Morton et al. 2018.
- 76 Layman et al. 2015; Gaskins et al. 2015.
- 77 Solomon et al.1982; Webb 1986.
- 78 Fasano A. 2012, Zonulin, regulation of tight junctions and autoimmune diseases. Ann NY Acad Sci.
- 79 Kaminski S et al. 2007, Milk-derived bioactive peptides. Int Dairy J. Calder PC. Omega-3 fatty acids and inflammation. Proc Nutr Soc. 2010.
- 80 Loucks 2007; Mountjoy et al. 2018.
- 81 North American Menopause Society 2023. Nonhormone Therapy Position Statement. Menopause.
- 82 Fang et al. 2024.
- 83 Mapping global prevalence of menopausal symptoms. BMC Public Health.
- 84 Baker FC, de Zambotti M, Colrain IM, Bei B. 2018, Sleep problems during the menopausal transition: prevalence, impact, and management challenges. Nat Sci Sleep ;10: 73–95.
- 85 Schüssler P, Kluge M, Yassouridis A et al. 2008, Progesterone reduces wakefulness in sleep EEG and has no effect on cognition in healthy postmenopausal women. Psychoneuroendocrinology; 33(8): 1124–1131.
- 86 Parish SJ, Nappi RE, Krychman ML et al. 2013, Impact of vulvovaginal health on postmenopausal women: a review of surveys on symptoms of vulvovaginal atrophy. Int J Womens Health; 5: 437–447.
- 87 Rance & Young 2023, Neurokinin B, KNDy neurons and hot flushes. Menopause.
- 88 Salari et al. 2023, Global prevalence of sleep disorders in menopausal women. Sleep Medicine Reviews.
- 89 Fang et al. 2024, BMC Public Health.
- 90 Mili et al. 2021, Genitourinary Syndrome of Menopause. NCBI Bookshelf.
- 91 Hurtado et al. 2024, Weight gain and fat redistribution in midlife women. Endocrine Reviews.
- 92 World Obesity Federation. Weight gain at the time of menopause.
- 93 Kruse et al. 2026, Musculoskeletal symptoms in peri- and postmenopause. Systematic Review.
- 94 Carpenter et al. 2022, Palpitations during menopause. Menopause.
- 95 Conde et al. 2021, prevalence of depression in menopausal women. Journal of Affective Disorders.
- 96 Brincat M et al. 1987, Skin collagen changes in postmenopausal women. BMJ.
- 97 American Heart Association Scientific Statement: Menopause Transition and Cardiovascular Disease Risk. Circulation (AHAB Journals).
- 98 NICE Evidence Review (NG23) zum Thema Demenz und HRT, Update 2024 (NICE).
- 99 Systematic Review/Meta-analysis 2024 zur Assoziation Menopausenalter und Typ-2-Diabetes (PubMed).
- 100 Systematic Review/Meta-analysis 2023 zu Hormontherapie und Demenzrisiko, inklusive RCT-Daten bei älteren postmenopausalen Frauen (PubMed).

- A**
Amenorrhoe 142
Androgene 31, 52, 109
Anti-Müller-Hormon [AMH] 127, 263
Antriebslosigkeit 45, 60, 105, 111, 119
Aromatase 71, 84, 152, 215
Autoimmunerkrankungen 40, 75, 120, 197, 297
Achselhaare (hormonelle Bedeutung) 359
Adipositas 70, 86
Adrenalin 57, 236
Anovulation 49
- B**
Bauchfett 96, 115, 211, 251
Bauchspeicheldrüse 50, 199, 284
Bewegung [Einfluss auf Hormone] 25, 111, 188, 199
Blutzucker 50, 63, 105, 193
Blutzuckerstabilität 206
Brain Fog 49, 95, 107, 161, 232, 239, 243, 352, 359
Brustspannen 95, 97, 103, 105, 107, 157, 192, 195, 239, 266, 369
Burn-out 119, 121, 126
B-Vitamine 45, 166, 187, 225, 284
Bioidentische Hormone 364
- D**
Darmgesundheit 137, 300, 331
Depression 49, 187, 361
Detox (Entgiftung) 344 ff.
Diabetesrisiko 360
DHEA 57, 114 ff.
- E**
Eierstöcke [Ovarien] 52, 55, 59 ff.
Einnistung 142, 153, 192
Eisenmangel 114, 181, 302, 328
Endometriose 77, 112, 168, 299 f.
Endometrium 31, 97, 112, 243
Energielevel 92, 170
Entzündung 72, 75, 97, 194, 216, 251, 283, 297 ff.
Ernährung (hormoneller Einfluss) 194
Estradiol 85
Estriol 85
Eisprung (Ovulation) 36 f., 49, 60, 99 f., 103, 106, 130, 148 ff.
- F**
Fertilität 112
Fettstoffwechsel 67, 96, 213, 288
Follikel 99 f., 110, 116, 152
Follikelphase 145 f.
Follikelreifungsstörung 202 ff.
FSH [Follikelstimulieren-des Hormon] 37, 145
FSH/LH-Verhältnis 159, 203, 208, 215
- G**
Gelbkörper 52, 99, 145, 152 ff., 188 f.
Gelbkörperphase (Lutealphase) 154, 157, 186, 262
Gewichtszunahme 52 f., 55 f., 70 f., 85, 95, 111, 134, , 192 f., 211, 234 f., 239, 242, 251
- H**
Haarausfall 50, 52, 69, 96, 114, 118, 164, 198, 205, 211 f., 266
Hautveränderungen 254
Hitzewallungen 23, 94, 107, 165, 174, 205, 208, 229 f., 235, 240, 311, 329, 352, 355 f.
Hormonersatztherapie (HRT) 26, 179, 181 f., 253, 361 ff.
Hormonachsen 38
Hormonbalance 306 ff.
Hormonbestimmung 256 ff.
Hormonelle Verhütung 222 f., 226, 292, 302
Hormonstörungen 167, 302
Hypophyse 16, 36 ff., 47, 55, 58, 112, 129 ff.
Hypothalamus 58
- I**
Immunsystem 41 ff., 74 ff.
Insulin 50 ff., 62, 69 ff., 96, 215, 263, 266, 286 ff.
Insulinresistenz 214
- J**
Jod 43 f., 206, 337 f.
- K**
Kalorienbedarf 102, 252, 303, 330
Kinderwunsch 171, 207, 209, 211, 224, 226, 263, 338
- L**
Knochenstoffwechsel 60, 193, 328
Kortisol 31, 49, 77 f., 122 ff., 246 ff.
Kortisolrhythmus 179, 341
Kortisoltagesprofil 249
- L**
Leber (Hormonstoffwechsel) 295, 299, 304, 345 ff.
Leistungsfähigkeit 339, 342, 352
Leptin 51, 70, 287, 303
Libido 31, 106, 110, 116 f., 156, 262
Lutealinsuffizienz 107, 112, 195, 332
LH (Luteinisierendes Hormon) 37, 148, 200
- M**
Magnesium 59, 89, 166, 187, 196, 206, 225, 302, 327
Melatonin 191, 234, 263, 316 ff.
Menopause 186, 228 ff., 352 ff.
Menstruation 76, 142 ff., 156 ff.
Mikronährstoffe 187, 289, 326 ff.
Migräne (hormonabhängig) 95 ff., 107, 134, 157, 192, 242
Mitochondrien 27 f., 311, 328 f., 339
- N**
Nebennieren 38 f., 49, 56 f., 116, 245
Nebennierenererschöpfung 245
Nährstoffe 338 f.
- O**
Omega-3-Fettsäuren 139, 194, 197, 206 f., 225, 284, 339
Östrogendominanz 53, 56
Östrogene 30, 42 ff., 71 f., 75, 81 ff.
Östron 85
Ovulation, siehe Eisprung
Oxidativer Stress 46, 200, 329
- P**
Perimenopause 228 ff., 352
PCMS [Polyendokrines metabolisches Ovarialsyndrom] 210 ff.
Progesteron 31, 63, 75 ff., 98 ff., 105
Progesteronmangel 103, 188 ff.
Progesteronrezeptoren 112, 294, 366
Prolaktin 38, 129 ff., 164, 263
Psychische Symptome (hormonell bedingt) 191
- R**
Regelblutung, siehe Menstruation
Resilienz 110, 116
- S**
Schlaf 357
Schlafmangel 357
Schilddrüse 163, 193, 206, 282, 312
Schilddrüsenhormone (T3, T4) 282
Serotonin 234, 318 f., 338, 370
Sexualhormone 52, 120, 262
- T**
Sexualität 116, 240
SHBG [Sexualhormon-bindendes Globulin] 52, 56, 68 ff., 262, 266
Speicheltest 263
Steroidhormone 27, 30, 45, 57, 120, 246
Stress 49, 56, 62, 104, 106, 122, 130 ff., 246
Stressmanagement 25, 198 f., 249 f.
- U**
Umweltgifte 279, 347
Umwelthormone (endokrine Disruptoren) 293 f., 345
- V**
Verhütung (hormonell) 166, 226, 302
Vitamin D 328
- W**
Wechseljahre 348 ff.
Wohlbefinden 39, 61, 95, 121, 132, 334
- Z**
Zyklus 140 ff.
Zyklusphasen 168 f.
Zyklusstörungen 68 f., 108 f., 118, 162 ff., 263, 302 f.
Zyklustracking 100, 169, 187
Zyklustagebuch 155, 187

IMPRESSUM

Projektleitung: Ariane Hug
Lektorat: Ulrike Geist, Karla Seedorf
Bildredaktion: Petra Ender
Reproduktion: Ludwig Media, Zell am See
Satz: Uhl+Massopust, Aalen
Druck & Bindung: Livonia Print, SIA

Alle Rechte vorbehalten. Nachdruck, auch auszugsweise, sowie Verbreitung nur mit schriftlicher Genehmigung des Verlages. Ohne die ausschließlichen Rechte des Autors und des Verlags einzuschränken, ist die Nutzung dieser Publikation zum Training generativer KI-Technologien ohne ausdrückliche Genehmigung untersagt. HarperCollins behält sich zudem gemäß Artikel 4 Absatz 3 der Richtlinie 2019/790 über den digitalen Binnenmarkt das Recht vor, diese Publikation von der Text- und Data-Mining-Ausnahme auszuschließen.

© 2026 GRÄFE UND UNZER VERLAG in der
Verlagsgruppe HarperCollins Deutschland GmbH
Grillparzerstraße 8, 81675 München
produktsicherheit@harpercollins.de

1. Auflage 2026,
ISBN: 978-3-7589-0164-5

www.gu.de

BILDNACHWEIS

Covermotiv: © Um Studio/stocksy
Illustrationen: GU/Sarah Burghardt
Autorenfoto: Friederike Martin
Bildredaktion: Petra Ender

WICHTIGE HINWEISE

Die Gedanken, Methoden und Anregungen in diesem Buch stellen die Meinung bzw. Erfahrung des Verfassers dar. Sie wurden vom Autor nach bestem Wissen erstellt und mit größtmöglicher Sorgfalt geprüft. Sie bieten jedoch keinen Ersatz für persönlichen kompetenten medizinischen Rat. Jede Leserin, jeder Leser ist für das eigene Tun und Lassen auch weiterhin selbst verantwortlich. Weder Autor noch Verlag können für eventuelle Nachteile oder Schäden, die aus den im Buch gegebenen praktischen Hinweisen resultieren, eine Haftung übernehmen.

Allulose ist in der EU derzeit nicht zugelassen. Ihr Verkauf sowie ihre kommerzielle Verwendung in Lebensmitteln sind hier daher aktuell nicht gestattet.

Was deine Hormone dir sagen wollen

Deine Stimmung fährt Achterbahn, der Schlaf macht dir zu schaffen, dein Gehirn ist wie in Watte gepackt und du weißt absolut nicht, was mit dir los ist? Willkommen in der hormonellen Realität vieler Frauen ab 30.

Gynäkologe und Bestsellerautor Dr. med. Konstantin Wagner erklärt, welche Signale hinter diesen Symptomen stecken – und wie Frauen ihr hormonelles Gleichgewicht wiederfinden.

Auf Basis neuester wissenschaftlicher Erkenntnisse zeigt er, was der Zyklus über den Hormonhaushalt verrät. Verständlich und anschaulich erläutert er das Zusammenspiel von Östrogen, Progesteron und Testosteron und erklärt die Rolle von Organen wie der Schilddrüse und den Nebennieren.

So lernst du, deinen Körper wirklich zu verstehen – und erkennst, was er braucht, um wieder in Balance zu kommen.



*»Das hormonelle System ist wie ein Orchester.
Nur wenn alle im Takt sind, klingt es harmonisch.«*

Dr. med. Konstantin Wagner

www.gu.de

ISBN 978-3-7589-0164-5

