

„Zwischen Kilometer 30 und 35 kommt der größte Leistungseinbruch“, sagt Sportphysiotherapeut Marco Kaufmann. FOTO: RICHARD B. LEVINE/IMAGO

„Bei Schmerz in der Brust, Atemnot, Verwirrtheit: sofort aufhören“

Vor dem München-Marathon warnt Sportphysiotherapeut Marco Kaufmann vor Trainingsplänen von Chat-GPT. Er gibt Tipps für die Tage vor dem Rennen, erklärt, was gegen den Leistungseinbruch auf den letzten zehn Kilometern hilft – und wann man auf keinen Fall an den Start gehen sollte.

Interview von Sebastian Winter

SZ: Herr Kaufmann, es ist Marathon-Saison, auch am Sonntag in München werden Tausende durch die Stadt laufen. Beim Extrembergsteigen gibt es die sogenannte Todeszone ab 8000 Metern, weil Regenerieren dort unmöglich ist. Man muss schnell auf den Gipfel und wieder zurück. Wie ist das beim Marathon?

Marco Kaufmann: Man sagt ja, der Marathon hat zwei Hälften, die ersten 32 Kilometer und die letzten zehn. Dass Letzteres eine Todeszone wäre, ist Quatsch. Bekannt ist aber, dass zwischen 30 und 35 Kilometern der größte Leistungseinbruch stattfindet. „Hitting the Wall“ heißt das geflügelte Wort. Auf Deutsch gesagt: der Mann mit dem Hammer.

Wenn man auf diese Wand oder den Mann mit dem Hammer trifft: Was passiert dann im Körper?

Die Glykogenspeicher, also die Kohlenhydratspeicher in Muskeln und Leber, gehen schlicht und einfach zur Neige, der Energietank wird leer. Der Körper muss stärker auf Fett umstellen. Fett liefert die Energie aber langsamer und braucht dafür mehr Sauerstoff. Das Tempo lässt sich nicht mehr halten. Die Erschöpfung nimmt dadurch zu, was nach dieser langen Anstrengung massive Auswirkungen hat.

Welche?

Das Tempo bricht plötzlich ein, die Beine werden schwer, Schrittfrequenz und Lauftechnik werden unsauber. Dazu kommen Symptome wie bei einer Unterzuckerung: leichter Schwindel, Zittern, die Konzentration lässt nach. Auch der Kopf kippt, man fragt sich, warum man sich das antut. Das ist eine normale Reaktion auf leere Speicher. Wichtig ist dann: nicht in Panik verfallen. Tempo rausnehmen, notfalls ein Stück gehen, Kohlenhydrate mit Wasser nachlegen. Die brauchen etwa zehn bis 15 Minuten, bis sie wirken. Und das Rennen in kleine Etappen teilen, von Verpflegungsstation zu Verpflegungsstation. Erfahrene Marathonläufer trifft die Wand meist später oder gar nicht: Ihr Körper verbrennt mehr Fett und spart so Kohlenhydrate, sie kennen ihr Tempo und haben ihre Verpflegung erprobt. Wer zum ersten Mal läuft, den erwischt es häufiger und härter. Oft limitiert bei ihnen nicht nur der Tank, sondern die Muskulatur, die so viele Kilometer einfach nicht gewohnt ist.

Apropos Kohlenhydrate: Was sollte man essen in den Tagen vor dem Marathon – und währenddessen?

Keine Experimente wagen und das essen, was man gewohnt ist und womit man sich gut fühlt. In der Woche davor ganz normal und ausgewogen essen, mit Eiweiß, guten Fetten und Ballaststoffen. In den letzten zwei, drei Tagen dann deutlich mehr Kohlenhydrate und dafür weniger Ballaststoffe und Fett – gut Verdauliches, etwa Kartoffeln, Reis, Nudeln oder Weißbrot. Aber sich nicht den Magen vollschlagen. Und wenn man zum Frühstück seinen Kaffee und Haferflocken mit Beeren gewohnt ist, warum nicht? Eine letzte Mahlzeit vor dem Marathon ist in jedem Fall sinnvoll, aber nicht kurz vor dem Start, sondern eher drei bis vier Stunden davor, kohlenhydratreich und leicht verdaulich. Im Rennen dann ab Minute 45 bis 60 regelmäßig 30 bis 60 Gramm Kohlenhydrate pro Stunde essen, also etwa ein bis zwei Bananen; gut trainierte Läufer auch bis 90 Gramm. Bei Gels steht die Menge der Kohlenhydrate auf der Packung. Wer erst bei Kilometer 30 isst, tut das zu spät. Auch wichtig: Trinken nach Durst, nicht auf Vorrat.

Und was raten Sie, wenn der Körper einfach nicht mehr will?

Langsamer machen, wenn Laufen nicht mehr geht. Mit Pausen und einem Spaziergang in Etappen kommt man auch ins Ziel, wenn auch vielleicht nicht in der anvisierten Zeit. Bei einem Wadenkrampf kurz stehen bleiben, die Fußspitze in Richtung Schienbein ziehen und die Wade sanft dehnen, etwa am nächsten Laternenpfosten. Wer völlig außer Atem ist: Hände auf die Knie oder seitlich abstützen, vier Sekunden ein- und acht Sekunden ausatmen. Das beruhigt Atmung und Puls. Leichter Schwindel kann vorkommen, etwa wenn der Blutzucker oder der Salzhaushalt nicht mehr stimmt. Dann Tempo rausnehmen, gehen, etwas Kohlenhydrate und – wer viel geschwitzt hat – Elektrolyte statt nur Wasser. Wird einem schwarz vor Augen, ist das ein klares Warnsignal: an den Rand, hinlegen und Beine hoch – wer im Stehen ohnmächtig wird, stürzt. Geht das nicht schnell vorbei, den Sanitäter rufen und nicht weiterlaufen.

„Männer brechen in der zweiten Rennhälfte deutlich häufiger ein als Frauen.“

Wann ist es trotzdem okay, weiterzulaufen?

Wenn ich merke, das sind jetzt rein muskuläre Probleme, die Muskulatur macht zu, die Beine brennen und werden schwer, dann ist es zwar hart, aber trotzdem okay, das Ziel weiterhin anzusteuern – wenn der Kopf auch noch dazu bereit ist.

Und wann ist die rote Linie erreicht?

Bei Druck oder Schmerz in der Brust, Atemnot, Verwirrtheit oder wenn einem schwarz vor Augen wird und es nicht vorbeigeht: sofort aufhören und Hilfe holen. Auch wer sich wiederholt erbrechen muss, sollte aufhören. Anders ist es bei lokalen, stärker werdenden Schmerzen an Achillessehne, Sprunggelenk, Schienbein, Knie oder Hüfte: Tempo raus, gehen. Wird es nicht besser, abbrechen – um Folgeschäden zu vermeiden.

Gibt es auch Unterschiede zwischen Frauen und Männern auf den letzten zehn Kilometern?

Jede Menge. Laut Studien brechen Männer in der zweiten Rennhälfte deutlich häufiger ein als Frauen. Das liegt zum einen daran, dass Männer sich auf den ersten Kilometern eher von Tempo, Adrenalin und Zuschauern antreiben lassen. Besser ist es, sich an den Trainingsplan zu halten und auf den ersten zehn Kilometern bewusst Tempo herauszunehmen. Frauen sind da tendenziell etwas ruhiger, und strategischer, sie laufen statistisch gesehen gleichmäßiger. Außerdem können sie Fett bei Ausdauerbelastungen besser verstoffwechseln und schonen so ihre Kohlenhydratspeicher länger. Männer haben dafür mehr Muskelmasse und mehr Hämoglobin, können also mehr Sauerstoff transportieren. Deshalb liegen Männer in der Weltspitze rund zehn bis zwölf Prozent vorne, was die Zeiten angeht.

Was ist mit der Flüssigkeitszufuhr?

Ein Punkt, der oft unterschätzt wird: Frauen haben ein höheres Risiko, im Rennen zu viel zu trinken und dadurch einen gefährlichen Natriummangel zu entwickeln, weil sie oft leichter und länger unterwegs sind. Gerade für sie gilt: nach Durst trinken, nicht an jeder Station auf Vorrat. Ein weiterer Punkt: Die Leistung ist bei Frauen auch zyklusabhängig.

Welche Rolle spielt der Zyklus dabei?

Das ist individuell sehr verschieden. Manche Frauen haben während der Periode spürbar weniger Energie, andere haben sich im Training daran gewöhnt, auch in dieser Zeit Leistung zu bringen. Fällt der Renntag in diesen Zeitraum und weiß man, dass dann die Energie fehlt, sollte man lieber in einer langsameren Zeit finishen. Gefährlich wird es, wenn der Körper über Wochen zu wenig Energie bekommt. Das erhöht das Risiko für Knochenmarködeme und Stressfrakturen. Bleibt die Periode aus, ist das kein Fitness-, sondern ein Alarmzeichen des Körpers.

Wer bereitet sich denn akribischer auf einen Marathon vor?

Bei der Trainingsplanung erleben wir Männer oft als datengetriebener. Allerdings werden inzwischen auch viele Trainingspläne mit Chat-GPT oder anderen KI-Anwendungen geschrieben – und passen dann oft nicht zum eigenen Leistungsstand. Ungeprüft würde ich einen solchen Plan nicht übernehmen. Vor allem, wenn vorher nie eine Leistungsdiagnostik stattgefunden hat, die Fragen klärt: Bringe ich überhaupt die Belastbarkeit für einen Marathon oder Halbmarathon mit? Wie sieht denn mein Ausgleichstraining zum Laufen aus? Das können wir hier genau messen und das Verletzungsrisiko mittels Kraftanalysen senken.

Und das kann die KI nicht?

Die KI ist gut darin, Wissen zu bündeln und Daten zusammenzuführen. Aber sie arbeitet nur mit dem, was man ihr gibt. Und das sind meist Zeitziel, Kilometer, Pace, vielleicht Puls, Gewicht und Größe. Diese Daten beschreiben das Herz-Kreislauf-System – nicht aber Sehnen, Knochen und Muskeln. Und die brauchen viel länger, um sich anzupassen. Die KI sieht nicht, wie man läuft, ob ein Bein mehr arbeitet als das andere, ob eine alte Verletzung nie ganz ausgeheilt ist, wie man schläft oder wie stressig der Job gerade ist. Dazu kommt: Wer schreibt, „Ich will in zwölf Wochen unter vier Stunden laufen“, bekommt meist genau diesen Plan – selten die ehrliche Antwort, dass das für ihn nicht realistisch ist. Und das Wissen dahinter ist ein Querschnitt aus allem, was im Netz steht. Wirklich gut wird der Trainingsplan erst, wenn Experten individuell zugeschnittene Lauf- und Kraftanalysen oder Leistungsdiagnostik erstellen.

Sie plädieren also für eine gute Langzeitplanung?

Das ist das A und O. Eine gute Vorbereitung zahlt immer auf den Marathon ein, gerade auf das letzte Drittel. Nicht nur beim Training, sondern auch beim Schuhkauf, genügendem Schlaf, bei der Laufstilanalyse, der Ernährung. Durch ein Energiegel lässt sich nicht per se der Muskelspeicher wieder auffüllen. Das passiert in den Tagen davor. Andererseits ist es auch kein Beinbruch, wenn man in der Nacht vor dem Marathon vor Nervosität kaum ein Auge zugemacht hat – vorausgesetzt, man hatte in den ein, zwei Wochen davor einen erholsamen Schlaf. Der ist essenziell.

Sie hatten das Thema Verletzungen angesprochen. Was fällt da auf?

Wir beobachten in diesem Jahr deutlich mehr Überlastungsverletzungen als in den Vorjahren. Achillessehne, Kniescheibensehne, Schienbeinkante, Stressfrakturen an Schienbein und Mittelfuß, Knochenmarködeme. Die meisten dieser Verletzungen treten gar nicht beim eigentlichen Marathon auf, sondern in der Vorbereitung. Aber auch vermehrt beim Lauf selbst ab Kilometer 30. Und auch bei Trends wie den Hyrox-Wettkämpfen oder den boomenden Ultraläufen sehen wir sie zunehmend.

Können Sie erklären, warum das so ist?

Ganz einfach: zu viel Belastung in zu kurzer Zeit. Da werden in einer Woche viele Kilometer geschrubbt, aber kaum Regenerationstage eingestreut. Es ist aber so: Wenn ich mich jetzt entscheide, in drei Monaten einen Marathon zu laufen, dann kann ich mein Herz-Kreislauf-System binnen acht Wochen darauf hintrainieren. Meine Sehnen, Knochen und Bänder allerdings nicht. Die brauchen viele Monate, bis sie sich anpassen, zumal, wenn eine alte Verletzung nie ganz auskuriert wurde. In unseren Analysen zeigen acht von zehn Läufern eine muskuläre Dysbalance: Kraft und Aktivität einzelner Muskeln unterscheiden sich zwischen rechtem und linkem Bein um mehr als zehn Prozent. Das trackt keine Fitnessuhr, sondern lässt sich nur mit einer Lauf- und Kraftanalyse messen. Und deswegen kann man nicht pauschal sagen, mit diesen Wochenkilometern bin ich stabil und habe mein Pensum für den Marathon erreicht. Ein unterschätzter Faktor ist hier übrigens die Ernährung.

Inwiefern?

Mehr Training heißt mehr Umbau im Knochen, und dafür braucht er Material: genug Energie, Kohlenhydrate, Eiweiß, Kalzium und Vitamin D. Wer viel läuft und zu wenig isst, riskiert die Gesundheit seiner Knochen, Frauen häufiger als Männer .

Wie spürt man eigentlich eine Stressfraktur?

Meist kündigt sie sich an: Erst schmerzt es am Ende des Laufs, dann immer früher, schließlich bei jedem Schritt. Typisch ist ein punktgenauer Schmerz direkt auf dem Knochen. Der ist dann nicht ganz gebrochen, hat aber durch die Überlastung schon eine Bruchlinie oder Mikrorisse. Wir hatten dieses Jahr mehrere Läuferinnen und Läufer, die etwa ab Kilometer zwölf etwas gespürt haben, weitergelaufen sind und einige Kilometer später nicht mehr gehen konnten: Stressfraktur. Ein Extrembeispiel fürs Weiterlaufen trotz Verletzung war jüngst die Berlin-Marathon-Siegerin Tigst Assefa: Ihr ist auf den letzten Kilometern die Achillessehne gerissen, trotzdem ist sie weitergelaufen und hat sogar noch den Streckenrekord gebrochen. Freizeitläufern würde ich dringend raten: sofort aufhören!

„Nach dem Rennen tut es eine kalte Badewanne oder man kann sich in die Isar setzen.“

Wann würden Sie generell dringend von einem Marathonstart abraten?

Bei einem fieberhaften Infekt, gerade wenn ich in den Wochen davor krank war. Das Risiko einer Herzmuskelentzündung ist dann zu groß. Auch mit einer frischen Erkältung sollte man nicht starten; wer unsicher ist, lässt das vorher ärztlich abklären. Genauso wenig sollte man mit Ibuprofen oder anderen Schmerzhemmern laufen: Sie drosseln die Nierenfunktion, greifen die Magenschleimhaut an, schwächen die Darmbarriere, verringern das Senden von Alarmsignalen durch den Körper und hemmen die natürliche Entzündungsreaktion nach dem Lauf. Und noch einmal, weil es so wichtig ist: Ein Infekt im Wettkampf kann das Herz gefährden.

Was sollte man in jedem Fall vermeiden, vor oder während des Marathons?

Am Wettkampftag gibt es keine Experimente: keine neuen Schuhe, kein Gel, das man nicht im Training getestet hat, und kein Tempo, das man nicht trainiert hat. Teilweise werden dann zum ersten Mal Energiegels gegessen, die an der Verpflegungsstation herumliegen, weil die Kraft schwindet. Und dann wundert sich mancher Läufer, wenn das bald darauf sprichwörtlich nach hinten losgeht. Magen-Darm-Probleme treten sehr häufig auf den letzten Kilometern auf. Der Körper zieht Blut und Sauerstoff in die Muskeln ab, der Magen-Darm-Trakt ist unterversorgt. Hinzu kommen die Erschütterungen durch das Laufen auf der Straße. All das kann Durchfall befördern. Wer dazu neigt, sollte seinen Darm mittrainieren.

Wie kann man den Darm trainieren?

Die Rennverpflegung in den langen Läufen testen, zwei Tage vorher ballaststoff-, fett- und laktosearm essen, Gels immer mit Wasser nehmen und nicht mehrere direkt hintereinander. Vor dem Start noch einmal auf die Toilette und wissen, wo an der Strecke die nächsten stehen. Passiert es im Rennen trotzdem: Tempo raus, kleine Schlucke Wasser, die Verpflegung kurz pausieren und die Toiletten an der Strecke nutzen. Ein paar Minuten Pause kosten weniger als ein abgebrochenes Rennen. Aber auch die Schuhe sind ein Klassiker …

Warum?

Manche meinen, sie müssen unbedingt direkt vor dem Marathon neue Laufschuhe kaufen, die sie dann beim Marathon einweihen, ohne sie vorher getragen zu haben. Und dann wundern sie sich, wenn die Statik des Fußes nicht stimmt, der Laufstil anders ist, später die Knie- und Hüftschmerzen kommen und die Blasen sowieso.

Was ist nach dem Marathon besonders wichtig?

Entspannen, Elektrolyte und andere Flüssigkeiten zu sich nehmen. Gut essen auf jeden Fall, das kann erleichternd sein, denn die meisten Finisher haben nach dem Zieleinlauf erst mal extremen Hunger. Und sich dann einen erholsamen Tag machen. Manche gehen bald schon wieder aufs Fahrrad mit wenig Watt, andere in die Eistonne, weil sie einfach wollen, dass die Beine am nächsten Tag ein bisschen lockerer sind …

Aber nicht jeder hat eine Eistonne zu Hause herumstehen.

Eine kalte Badewanne tut es auch, oder man kann sich hier in München je nach Wetter in die Isar setzen. Manche gönnen sich in den Tagen danach ein paar schöne Stunden im Spa, mit Sauna und Abkühlbecken. Am Renntag selbst würde ich auf die Sauna verzichten, da ist der Kreislauf noch zu stark belastet. Zur Feier des Tages kann man sich beim Abendessen aber ein alkoholfreies Bier genehmigen. Und dann ab ins Bett und viel schlafen.

Und wenn der Alltag wieder startet mit dem nächsten Arbeitstag?

Auf jeden Fall nicht gleich wieder belasten, dem Körper unbedingt die Chance auf Erholung geben. Aber ich würde auch im Büro oder Homeoffice versuchen, locker zu dehnen, herumzulaufen, keine Bewegung zu scheuen. Oder erst mal aufs Fahrrad oder aufs Schwimmen umzusteigen. Nach jeder Mobilisationseinheit wird es leichter für den Körper, sich wieder zu erholen. Und dann kann man Mitte oder Ende der Woche mit einem lockeren, kurzen Lauf wieder von Neuem beginnen.



„Wirklich gut wird der Trainingsplan erst, wenn Experten individuell zugeschnittene Lauf- und Kraftanalysen erstellen“: Marco Kaufmann vor der Sauerstoffkammer seines Instituts in München. FOTO: SEBASTIAN WINTER

Zur Person

Marco Kaufmann, 36, ist Sportphysiotherapeut, Heilpraktiker und Gründer des Athletics & Health Instituts (AHI) sowie des Regenerationsstudios LOMA in München. Seit 16 Jahren trainiert er Sportler im Profi- und Freizeitbereich, seit zehn Jahren arbeitet er therapeutisch. An seinem Institut analysiert er mit seinem Team Läufer, diagnostiziert Überlastungsverletzungen und begleitet die Rückkehr der Athleten in den Sport. Er hat unter anderem mit Rodel-Olympiasiegerin Dajana Eitberger und dem deutschen Langlauf-Nationalteam zusammengearbeitet.