

Gelenke

"Das Knie ist das komplizierteste Gelenk, das es gibt"

Es ist so intelligent gebaut und geht dennoch oft kaputt. Knorpel, Meniskus, Kreuzband: Der Kniespezialist Christian Fink erklärt die Schwachstellen und ihre Ursachen.

Interview: **Christian Spiller**

18. Juni 2022, 13:11 Uhr / [13 Kommentare](#) /

EXKLUSIV FÜR ABONNENTEN

ARTIKEL HÖREN



Ein hochkomplexes Drehscharniergelenk: Die Gelenkknorpel im Knie sind nicht mit Gold aufzuwiegen. © Sciepro/Science Photo Library/Getty Images

Christian Fink hat schon Leroy Sané und Giorgio Chiellini operiert. Dem Facharzt für Unfallchirurgie, Sporttraumatologie, Orthopädie und Traumatologie aus Innsbruck vertrauen unzählige Profisportler. Spezialisiert hat Fink sich auf Kreuzbänder, über die er seine Dissertation geschrieben hat und über die er in einem fast romantischen Ton sprechen kann.

ZEIT ONLINE: Herr Fink, wie viele Knie haben Sie schon operiert?

Christian Fink: Vor fünf Jahren hatte ich mal versucht, zu zählen, da bin ich bis 4.000 gekommen. Im Jahr sind es derzeit so 300 bis 400. Über die Jahre kommt da schon was zusammen.

ZEIT ONLINE: Ist das Knie ein besonderes Gelenk?

Fink: Wenn Sie einen Chirurgen wie mich fragen, der sich zu 90 Prozent mit dem Knie beschäftigt, sagt der Ihnen natürlich: Das Knie ist das komplizierteste Gelenk, das es gibt. Das Knie hat eine gewisse Sonderstellung. Es zeichnet sich durch Dinge aus, die in anderen Gelenken nicht vorkommen. Böse gesagt: Die Hüfte ist eine Kugel in einer Pfanne, ein einfaches Drehgelenk. Das Knie dagegen ist ein transportables Drehscharniergelenk. Da passiert während einer Bewegung sehr, sehr viel. Im Prinzip ist das Knie zwei Gelenke in einem. Und mittendrin sind Menisken, die ausgleichen, dass Ober- und Unterschenkelknochen nicht aufeinanderpassen. Und dann gibt es noch das vordere Kreuzband, das den zentralen Pfeiler darstellt, um den das ganze Gelenk rotieren kann.

ZEIT ONLINE: Bei solcher Komplexität wundern die vielen Verletzungen kaum. Ist das Knie falsch gebaut oder machen wir mittlerweile Dinge, für die es nicht vorgesehen ist?

Fink: Das Knie ist extrem intelligent und ausgeklügelt gebaut. Es ermöglicht uns vieles. Wenn man sieht, was die Menisken, diese Stoßdämpfer, schon bei einer ganz normalen Beugung und Streckung mitmachen, und wenn man das dann umlegt, auf ein Fußball- oder Basketballspiel, dann ist es wirklich erstaunlich, dass alles so gut funktioniert. Aber natürlich sprengen bestimmte Belastungen die Grenzen der Biologie.

ZEIT ONLINE: Wofür ist das Knie gemacht und wofür nicht?

Fink: Das Knie mag am liebsten schöne, zyklische, gleichförmige Belastungen. Radfahren zum Beispiel ist Balsam für den Gelenkknorpel, der das Knie überzieht. Das Knie würde es extrem schätzen, würden wir nur Radfahren oder Gehen. Da das aber ein wenig langweilig ist, muss das Knie auch andere Dinge mitmachen. Fußball oder Tennis, wo durch die vielen Stop-und-Go-Bewegungen Scherbelastungen entstehen, sind wesentlich anspruchsvoller für Knorpel und Menisken. Und an so etwas wie Skifahren hat der liebe Gott sicher nicht gedacht, als er das Knie erfunden hat.

ZEIT ONLINE: Was sind die typischen Knieverletzungen?

Fink: Junge Leute verletzen sich vor allem beim Sport. Da reden wir von Bänderrissen, oft durch Fußball, besonders von Kreuzbandverletzungen. Die sind zwar gut reparierbar, aber haben trotzdem Folgen. Wenn man vom Kreuzbandriss hört, ist meistens auch ein bisschen was am Knorpel passiert oder an den Menisken. Diese Schäden nehmen wir sehr häufig ins Alter mit. Aus dem kleinen Schaden entwickelt sich dann oft eine frühzeitige Abnutzung, sprich ein Knorpelschaden.

ZEIT ONLINE: Also lieber kein Sport?

Fink: Nein. Klar, ein Kreuzbandriss im Haushalt ist eine Rarität, der geschieht fast immer beim Sport. Aber Nichtaktivität bringt wieder ganz andere Probleme mit sich. Zum Beispiel ein zu hohes Körpergewicht, das auch wieder negativ auf den Knorpel wirkt. Lieber knieschonende Sportarten machen wie eben Radfahren.

ZEIT ONLINE: Was ist mit dem klassischen Verschleiß?

Fink: Unser Körper unterliegt natürlich einem Abnutzungsprozess. Ab 35 fangen wir leicht zu degenerieren an. Da werden die Abbauprozesse größer als die Aufbauprozesse. Individuell ist das aber sehr unterschiedlich. Die Entwicklung eines Knorpelschadens etwa wird von vielen Faktoren beeinflusst, auch von unseren Genen. Ich kenne Läufer, die ihr Leben lang gelaufen sind und bei denen man mit 65 die Knorpel anschaut und gar nichts sieht. Und dann gibt es Leute, 30 oder jünger, die schon einen Knorpelschaden haben. Aber, und das muss man ganz klar sagen: Unser Verschleißprozess ist nicht darauf ausgelegt, dass wir bis 80 laufen oder skifahren.

ZEIT ONLINE: Wenn wir über die Dinge reden, die wir selbst beeinflussen können: Angenommen ich bin noch jung und relativ fit, wie kann ich meinen Alltag und mein sportliches Leben gestalten, um Knieprobleme zu vermeiden?

Fink: Wie gesagt: Was die Knie mögen, sind zyklische Bewegungen. Das ist Schwimmen, da vor allem Kraul- und Rückenschwimmen, Brustschwimmen dagegen ist fürs Knie nicht so gesund, weil es da sehr rotiert. Radfahren ist gut, Bergaufgehen auch. Bergrunter sollte man sich entweder Zeit lassen oder die Gondel nehmen. Schlecht wäre, nicht nur fürs Knie: Gondel rauf und runter laufen.

ZEIT ONLINE: Und wenn ich Ballsportarten irgendwie unterhaltsamer als Bergaufgehen finde?

Fink: Die kann ich machen, wenn ich keine Knieprobleme habe. Wenn die aber einsetzen, sollte man sich überlegen, seinem Gelenk mit knieschonendem Sport was Gutes zu tun. Man sollte auf sein Gewicht achten und die Muskulatur ums Gelenk erhalten. Je besser die ausgeprägt ist, desto mehr wird das Knie entlastet. Aber klar: Man macht nicht aus jedem Fußballer einen Radfahrer.

ZEIT ONLINE: Was ist das ominöse Läuferknie?

Fink: Da reibt ein Band über die Außenseite des Knies. Unter gewissen Voraussetzungen kann es zu einem Reizzustand kommen, sprich: Es tut weh. Das kann daran liegen, dass Muskeln verkürzt sind, die Beinachse verändert oder einfach das Training umgestellt wurde. Der Schmerz baut sich meistens auf. Je länger man läuft, desto größer der Reiz. Das Läuferknie muss aber nicht

operiert werden, man kann es mit Dehnungsübungen und Physiotherapie gut in den Griff bekommen.

ZEIT ONLINE: Welche Rolle spielt bei sowas der falsche Laufstil?

Fink: Das klassische Läuferknie ist immer auch ein Symptom. Wer es entwickelt, sollte mal eine Laufanalyse machen. Manches Knieproblem hat seine Ursache nicht im Knie, sondern zum Beispiel in einer abgeschwächten Hüftmuskulatur. Da wird zum Problem, dass Läufer zwar sehr viel laufen, aber oft nur wenig Krafttraining machen.

"Gelenkknorpel sind leider nicht mal mit Gold aufzuwiegen"

ZEIT ONLINE: Welche Alltagsbewegungen oder Sportübungen tun dem Knie nicht gut? Der Schneidersitz oder die Kniebeuge sind da oft im Verdacht.

Fink: Ein gesundes Knie verträgt fast alles. Problematisch wird es bei Knorpelschäden. Sitzen die direkt hinter der Kniescheibe, was häufig der Fall ist, dann wären tiefe Kniebeugen ungünstig. 40, 50 Grad Beugung gehen problemlos, aber dann wird es unangenehm. Beim Schneidersitz wiederum wird der Außenmeniskus extrem belastet. Es kann auch ein Problem sein, wenn jemand zu spät ins Yoga einsteigt. Was die Flexibilität betrifft, ist Yoga eine super Sache, aber mit kaputten Knie sollte man manche Dinge weglassen. Wer lange kein Yoga mehr gemacht hat oder im höheren Alter einsteigt, sollte sich vorher das Gelenk anschauen lassen.

ZEIT ONLINE: Was sind Warnsignale?

Fink: Schmerzen. Aber wer eine längere Bergtour macht, 1.000 Meter bergab geht, am nächsten Tag tut einem das Knie mal weh, den Tag drauf aber schon nicht mehr, dann muss man nicht gleich Panik kriegen. Das ist eine Reaktion auf eine ungewohnte Belastung. Aber je länger der Schmerz bleibt, desto problematischer. Oder Schwellungen, die man oft gar nicht sieht, sondern bei denen man nur merkt, dass man das Knie nicht mehr biegen kann wie sonst: Die sind ein Hinweis darauf, dass mechanisch was nicht in Ordnung ist.

ZEIT ONLINE: Sie sind Kreuzbandexperte. Was ist an diesen Bändern so besonders?

Fink: Das haben mich meine Kollegen auch gefragt, als ich im Studium meine Dissertation übers Kreuzband begonnen habe: Bitte, wie kann man über ein drei Zentimeter langes Gewebestück eine Dissertation schreiben? Mittlerweile kommen im Jahr so um die 2.000 Publikationen zu diesem Band heraus.

ZEIT ONLINE: Warum?

Fink: Es ist ein sehr spezielles Band. Es ist sehr stark, aber in gewissen Winkeln

auch sehr verletzungsanfällig. Die große Herausforderung ist, dass das gerissene Band im Gegensatz zu einem Seitenband nicht wirklich gut heilt und man es ersetzen muss, wenn man es operativ versorgt. Mit körpereigenem Gewebe. Das stellt uns vor gewisse Herausforderungen. Immer noch.

ZEIT ONLINE: Was wird da als Ersatz genommen?

Fink: Meist die Sehne der Oberschenkelhinterseite. Oder die Quadrizepssehne oberhalb der Kniescheibe. Oder ein Teil der Patellasehne aus der Kniescheibe. Das sind die klassischen Ersatzteillager fürs Kreuzband.

ZEIT ONLINE: Brauchen wir diese anderen Sehnen nicht?

Fink: Doch, doch, aber man kann sich aus einer vier Zentimeter breiten Oberschenkelsehne ohne großen Verlust einen ein Zentimeter breiten Streifen ausborgen.

ZEIT ONLINE: Früher bedeutete ein Kreuzbandriss etwa bei Fußballern oft das Karriereende. Heute stehen die Spieler wieder schnell auf dem Platz.

Fink: Das stimmt, das Karriereende nach so einer Verletzung ist deutlich seltener geworden als vor 20 Jahren. Aber nicht jedes Kreuzband ist gleich. Bei einem dauert es länger, bei einem anderen nicht. Das liegt vor allem an den Zusatzverletzungen, die bei einem Kreuzbandriss entstehen können, an den Knorpeln oder Menisken. Die entscheiden oft, wie schnell jemand zurückkommen kann und ob das Comeback von Dauer sein wird.

ZEIT ONLINE: Wer hatte das schönste Kreuzband, dass sie je gesehen haben?

Fink: (*lacht*) Wissen Sie, ein Kniegelenk ist einfach wunderschön. Und es fasziniert. Es hat sich in der Anatomie des Kreuzbandes in den vergangenen Jahren sehr viel getan. Wir haben beobachtet, dass anatomisch eine große Individualität besteht und entdecken immer wieder Neues. Zum Beispiel hat man lange gedacht, das Kreuzband habe eine runde Struktur, jetzt wissen wir, dass es eigentlich sehr flach ist.

ZEIT ONLINE: Was verstehen sie noch nicht?

Fink: Es gibt viele Dinge, die wir zwar verstehen, aber so nicht wiederherstellen oder nachbauen können. Die Funktion von Menisken zum Beispiel ist sehr komplex. Es ist uns noch nicht gelungen, ein Ersatzteil für einen Meniskus zu fabrizieren, weil das Gewebe und die Verankerungen und Strukturen extrem komplex sind. Oder die Knorpel: Es ist sehr viel Geld in die Knorpelforschung gegangen und wir haben immer noch nicht die perfekte Lösung für manche Probleme. Wir haben noch viel zu lernen.

ZEIT ONLINE: Der Meniskus ist auch so ein Mysterium im Knie. Was macht ihn so besonders und anfällig?

Fink: Das natürliche Gewebe des Meniskus ist ganz erstaunlich. Es baut sich immer wieder um. Deshalb hält es deutlich länger als künstliche Materialien, also Knieprothesen aus Metall und Plaste. Nur: Es ist ein sehr schlecht durchblutetes Gewebe und irgendwann nehmen die Umbauprozesse ab und es kommt besonders dort zu degenerativen Veränderungen. Der Meniskus wird brüchiger, kann einreißen und Probleme machen.

ZEIT ONLINE: Wie oft kann ein Knie heilen?

Fink: Bandverletzungen heilen sehr, sehr gut. Aber auch nach einer Operation ist natürlich ein gewisses Wiederverletzungsrisiko gegeben. Das größte hat ein Sportler übrigens, wenn er wieder zu seiner vollen sportlichen Aktivität zurückkehrt. Man kann Kreuzbänder auch öfter operieren, der limitierende Faktor sind die Bereiche, die sonst noch verletzt sind, wie oben schon angesprochen. Und muss man ganz realistisch sagen: Man kann nicht alles reparieren. Gelenkknorpel sind leider nicht mal mit Gold aufzuwiegen, die sind nicht komplett wieder herzustellen.

"Modifikation ist besser als etwas zu verbieten"

ZEIT ONLINE: Wann ist dieser Punkt erreicht, an dem nichts mehr geht?

Fink: Das ist schwierig zu sagen. Zunächst heißt Rückkehr zum Sport nicht immer schmerzfreie Rückkehr zum Sport. Viele sportliche Höchstleistungen passieren unter Schmerzen und mit Problemen. Generell aber muss man irgendwann erkennen, dass manches eben nicht mehr funktioniert. Man stellt sich um und macht Dinge, die einem besser tun. Die Leute, die glücklich altern, sind die, die mit ihren Limitationen am besten umgehen können. Andere haben einen Knorpelschaden oder eine Arthrose und trauern immer noch ihren Toren in der Schülerliga nach, die sie gerne weiter schießen möchten. Die werden nicht glücklich. Glücklich wird, wer sagt: Das ist Vergangenheit, das war schön, Fußball brauche ich nicht mehr, Radfahren oder Wandern oder Skilanglauf ist auch eine tolle Sache.

ZEIT ONLINE: Aber das fällt doch schwer.

Fink: Es geht ja auch nicht um ein Verbot oder einen kompletten Verzicht. Die schlimmste Empfehlung ist: Du darfst das nicht mehr machen, lassen Sie diesen oder jenen Sport. Ärzte sollten lieber eine Alternative anbieten und sagen: Machen Sie zusätzlich noch das oder jenes. Spielen sie halt nicht dreimal die Woche Fußball, sondern nur einmal und setzen sich dafür mal aufs Rad oder gehen ins Fitnessstudio. Modifikation ist besser als etwas zu verbieten. Klar, Spitzensportlern ist das natürlich nicht möglich. Da kann man bestenfalls das Training und die Wettkampfhäufigkeit steuern.

ZEIT ONLINE: Es gibt viele künstliche Hüftgelenke. Wie sieht es mit

künstlichen Knien aus? Funktionieren die?

Fink: Nichts ist besser als die Natur. Künstliche Kniegelenke funktionieren sehr gut, aber die Ergebnisse von Hüftprothesen sind immer noch besser als die der Knieprothesen, weil die Hüfte mechanisch eben ein einfacheres Gelenk ist.

ZEIT ONLINE: Was halten Sie von diesen Kniebandagen mit Silikonring?

Fink: Das kommt drauf an. Es gibt Situationen, da können sie das Problem eher verschlimmern, etwa bei Abnutzungen hinter der Kniescheibe. Wenn man eine zu straffe Bandage hat, drückt es noch mehr dagegen. Manche Leute fühlen sich aber auch wohl damit. Wissenschaftliche Wirkung kann man aber kaum nachweisen, außer, dass sie ein wenig das Gelenkgefühl verbessern. Im Winter wärmen sie immerhin. Wenn ein degeneratives Gelenk beim Skifahren auf dem Sessellift auskühlt, ist das nicht gut.

ZEIT ONLINE: Wann braucht es eine OP und wann nicht?

Fink: Prinzipiell ist ein Nicht-Operieren immer besser als eine OP. Die erste Frage lautet also: Kann ich diese Situation auch ohne OP lösen, gerade bei degenerativen Problemen? Es muss auch nicht jeder Kreuzbandriss operiert werden. Da kommt es auf den sportlichen Anspruch des Patienten und das Alter an. Ein 20-Jähriger, der ein bisschen radfährt und sonst nur vorm Computer sitzt, kann auch ohne Kreuzband gut leben.

ZEIT ONLINE: Es laufen Leute ohne Kreuzband rum?

Fink: Absolut.

ZEIT ONLINE: An den OP-Techniken hat sich in den vergangenen Jahrzehnten sicher viel geändert.

Fink: Ja, da ist minimalinvasiv das große Stichwort. Man kann mittlerweile sehr viel über das Arthroskop machen, braucht also keine großen Schnitte mehr. Auch was die Nachbehandlung angeht, hat sich viel getan. Früher hat man die Knie nach Bandverletzungen nach eingegipst, heute weiß man, dass man schon sehr frühzeitig mit Bewegung beginnen kann.

ZEIT ONLINE: Tut Dehnen den Knien gut?

Fink: Flexibilität zu erhalten ist eine wichtige Sache, aber man muss ein wenig aufpassen. Bei älteren Patienten, die schon degenerative Veränderungen haben, beginnen am Knie Osteophyten zu wachsen, kleine Knochenvorsprünge, die die Beweglichkeit mechanisch einschränken. Wenn man dann zu kräftig dehnt und quasi gegen die mechanischen Grenzen arbeitet, kann das kontraproduktiv sein. Prinzipiell ist Dehnen aber wichtig, um den Bewegungsumfang kontinuierlich zu erhalten. Nur eben nicht mit roher Gewalt.

ZEIT ONLINE: Wollen Sie zum Schluss noch einmal fürs Knie schwärmen?

Fink: Ach, das Knie ist einfach das schönste Gelenk. Es begleitet mich jetzt seit mehr als 30 Jahren und das spannende daran ist, dass man immer wieder neue Dinge entdecken kann und Zusammenhänge und anatomische Varianten und Möglichkeiten sieht, die einen immer wieder verblüffen. Das ist das Faszinierende: Wenn man denkt, man hat seinen Job nun schon eine Zeitlang gemacht und glaubt, man hat schon alles gesehen und trotzdem man immer wieder was Neues sieht, neue Verletzungsmuster, die einen vor Herausforderungen stellen. Das Knie ist ein Gelenk, das einen nicht ruhen lässt.

ZEIT ONLINE: Fast schade, dass man nur zwei hat.

Fink: *(lacht)* Zwei sind schon okay.