

## „Das Herz ist ein Hochleistungssportler“

Warum Herz-Kreislauf-Erkrankungen so häufig sind, was drei Minuten Bewegung bringen – und woran Forschende in Freiburg arbeiten: Das erklärt Kardiologe Peter Kohl im Interview.

**Herr Kohl, dürfen wir Sie als Herzmediziner und -forscher erstmal fragen: Wie geht es Ihrem eigenen Herzen?**

Im übertragenen Sinne? Sehr gut! Ich bin Optimist, habe eine phantastische Familie und lebe gerne in Freiburg. Und: Ich erfreue mich guter Herzgesundheit, auch wenn ich sicher mehr Sport machen könnte. Kürzlich habe ich einen beruhigenden Artikel im *European Heart Journal* gelesen, in dem steht, dass bereits drei Minuten hohe körperliche Anstrengung täglich die Herzgesundheit fördern.

**Drei Minuten außer Atem kommen schaffen Sie also?**

Für meinen Arbeitsweg mit dem Rad brauche ich in jede Richtung gut zehn. Weil ich eher ungeduldig bin, versuche ich dabei immer andere Radler zu überholen – komme also außer Atem. Aber im Ernst: Wer Treppe läuft statt Aufzug zu fahren und das Fahrrad dem Auto vorzieht, hat schon etwas gewonnen.

**Offenbar machen das zu wenige: Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems sind hierzulande die häufigste Todesursache.**

Es stimmt: Herz-Kreislauf-Erkrankungen machen ein Drittel der Todesursachen aus. Krebs, zum Vergleich, ist für ein Viertel der Todesfälle verantwortlich. Erkrankungen wie beispielsweise chronische Herzinsuffizienz haben dabei eine schlechtere Prognose als die meisten Krebsarten. Das kann man leicht unterschätzen.

**Was macht das Herz so anfällig?**

Das Herz ist der Hochleistungssportler unter den Organen, quasi ein Olympionike. Es schlägt rund 100.000 Mal am Tag – und verrichtet damit die mechanische Arbeit, die es bräuchte, um einen VW-Polo zehn Meter in die Luft zu heben. Um das leisten zu können, muss das Herz gut mit Blut versorgt werden. Ist die Versorgung auch nur zeitweise gestört, hat man ein Problem. Tückisch: Herz-Erkrankungen entstehen meist schleichend. Unter anderem begünstigt durch unausgeglichene Ernährung, Rauchen und Bewegungsmangel verkalten die Herzkranzgefäße.

**Wie viel Schuld kann man auf die Gene schieben?**

Natürlich gibt es genetisch bedingte Veranlagungen, die sich schon im Kindesalter manifestieren können. Aber ich glaube, es ist korrekt zu sagen, dass der Lebensstil einen großen Einfluss darauf hat, wie früh sich Symptome entwickeln. Soll heißen: Die Mehrheit von uns hat es persönlich in der Hand, etwas zu tun, um den Prozess der Verkalkung zumindest zu verlangsamen.

**„Es gab drei Revolutionen in der Herzmedizin, die helfen“**

**Dank medizinischen Fortschritts ist Arterienverkalkung nicht immer gleich ein Todesurteil.**

Genau! Es gab mindestens drei Revolutionen in der Herzmedizin, die helfen: Dank kleiner Metallgerüste, die Stents genannt und in Arterien eingesetzt werden, können bereits verkalte Herzkranzgefäßstellen wieder durchlässig gemacht werden.

Für einen stabilen Herzrhythmus trotz Arterienverkalkung sorgt eine zweite Entwicklung, die übrigens einem geschätzten Experiment zur Messung der Herzaktivität zu verdanken ist: elektrische Implantate, sogenannte Herzschrittmacher. Die dritte Revolution sind Statine. Das sind Wirkstoffe in Medikamenten, die dazu beitragen, das schlechte Cholesterin in Bann zu halten. Dies schützt die Gefäße und senkt das Risiko für Herzinfarkte und Schlaganfälle.

**Bereitet Ihre Forschung einer vierten Revolution den Weg? Um das sogenannte Inter-**

**stitium zu verstehen, haben Sie gerade die Förderzusage der Deutschen Forschungsgemeinschaft über 5,7 Millionen Euro für einen Zeitraum von vier Jahren bekommen. Was genau verbirgt sich hinter diesem Begriff?**

Unter Interstitium verstehen wir die Zellen und Gewebestrukturen, die die Herzmuskelzellen verbinden. Oder, wie Goethes Faust es formulieren würde: Es ist, „was die Welt im Innersten zusammenhält“. Alle Organe haben ein Interstitium. Es ist sowohl mechanisch als auch immunologisch relevant.



Peter Kohl

FOTO: KATHRIN BLUM

Unsere Forschung ist dabei eher eine Reaktion auf die zuvor genannten Revolutionen: Diese haben das vorherrschende Krankheitsbild verändert, welches nun vermehrt durch anhaltenden Gewebumbau und veränderte Herzmechanik dominiert ist. Beides steht im Fokus unseres Netzwerkes.

**Wie kann man sich die Forschung vorstellen?**  
Wir untersuchen winzige molekulare Prozesse im Nanometerbereich genauso wie den Zusammenhang im ganzen Organismus. In den vergangenen zehn, zwanzig Jahren hat in diesem Bereich ein großes Umdenken stattgefunden. Früher glaubte man: Bindegewebszellen sind nur eine träge, schweigende Masse. Heute wissen wir: Das stimmt nicht. Wir haben sie nur nicht gehört! Das Interstitium ist kein Pudding, in dem die wichtigen Muskelzellen liegen, sondern es ist aktiv, hat regulatorische Funktionen. Eines unserer

Ziele ist es zu lernen, welche Rolle das Interstitium in Krankheitsprozessen spielt und wie man es steuern kann. Das, was in der Petrischale im Labor funktioniert, klappt aber leider nicht immer im Organ. Deswegen ist es toll, dass wir Kolleginnen und Kollegen mit breitem Wissen an Bord haben – von Biophysik und Molekularbiologie bis hin zur Medizin.

**Nicht nur das Freiburger Institut für Experimentelle Kardiovaskuläre Medizin forscht in diesem Bereich.**

In das Förderprojekt sind 16 international etablierte Teams in Freiburg, Karlsruhe, Würzburg, Göttingen, Berlin, Homburg und München involviert; wir koordinieren und leiten 50 Prozent der Teilprojekte.

**Für medizinische Forschung braucht es einen langen Atem. Was bremst Sie aus?**

Von der Einreichung einer Antragsskizze bis zum Projektstart vergehen bei Netzwerken – wenn es gut läuft – zwei Jahre. Das ist eines unserer Probleme in der Forschung: Wir haben zu wenig flexibel einsetzbare und kurzfristig verfügbare Mittel. Selbst für kleine Projekte braucht man sechs bis acht Monate Vorlauf. Zwar ist der politische Wille, Herzgesundheit zu fördern und die Forschung zu unterstützen, da. Allerdings gab es in den vergangenen vier Jahren etwa bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft keine Budgeterhöhung, was aufgrund von Lohn- und allgemeinen Kostensteigerungen einer Kürzung von zehn Prozent entspricht.

**Sie haben lange in Oxford und London unter guten Bedingungen geforscht. Was hat Sie vor zehn Jahren dazu bewegt, nach Freiburg zu kommen?**

Ich hatte das Angebot bekommen, an der Uniklinik das Institut für Experimentelle Kardiovaskuläre Medizin (IEKM) aufzubauen. Glücklicherweise waren meine Kolleginnen und Kollegen genauso begeistert von der Stadt und der Uni wie ich, so dass ich mit meinem gesamten Lehrstuhl umziehen konnte. Sämtliche Schlüsselwissenschaftler sind mitgekommen – und heute noch da. Das sind nicht nur internationale Mediziner, sondern auch Ingenieure, Biologen und Informatiker. Ziel des IEKM war und ist es, Natur- und Biowissenschaften mit der klinischen Forschung zu vernetzen.

**Sie haben mit sieben Mitarbeitenden begonnen, heute zählt das IEKM 35. Wie schwierig ist es, hochqualifiziertes Personal zu finden?**

Glücklicherweise gelingt uns das recht gut, was sicherlich an der großen Motivation in unserem Haus liegt, und an der Zweisprachigkeit mit Deutsch und Englisch. Die Hierarchien sind flach, es herrscht die Meinung: Eine Idee wird nicht dadurch besser, dass jemand zwei Titel vor sich herträgt. Das internationale Interesse reicht über alle Karrierestufen: Wir haben einen Masterstudiengang aufgebaut, bei dem sich phänomenal gute Kandidatinnen namhafter Universitäten wie Harvard bewerben. Sie bringen die Herz-Kreislauf-Forschung von morgen auf den Weg, mit einem Fachhintergrund, den wir bei einem alleinigen Fokus auf Biologie und Medizin in dieser Tiefe nicht hätten. Das Masterprogramm fordert von den Studierenden viel Hingabe; nebenher zu kellnern ist da nicht drin. Deshalb sind wir froh über die finanzielle Unterstützung aus der Industrie, zum Beispiel von badischen Unternehmen wie Stockert oder Osypka. Sie ermöglicht es uns, Stipendien an Studierende zu vergeben. Auch in der Forschung werden wir zunehmend auf das finanzielle Engagement von Firmen und Privatpersonen angewiesen sein – so wie das in den USA und Großbritannien schon länger der Fall ist.

**Interview von Kathrin Blum und Thomas Steiner (Mitarbeit)**

### Peter Kohl

Der 64-Jährige leitet seit zehn Jahren das zum universitären Herzzentrum gehörende Institut für Experimentelle Kardiovaskuläre Medizin in Freiburg und hat eine Gastprofessur an der Universität Oxford inne. Nach seinem Biophysik- und Medizinstudium in Moskau und der Facharztausbildung an der Berliner Charité arbeitete er fast 20 Jahre an der Uni Oxford. 2010 übernahm Kohl einen Lehrstuhl am Imperial College in London, 2016 gründete er IEKM in Freiburg. **kbl**