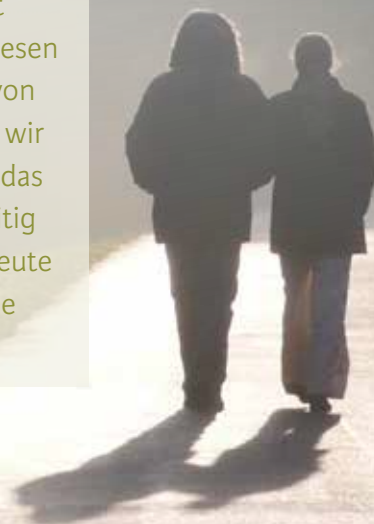


Herzensangelegenheiten

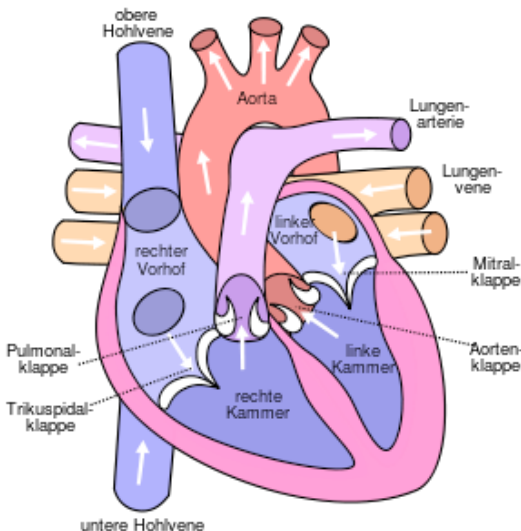
»Ein liebendes Herz hat aufgehört zu schlagen« – so konnte man es früher häufig in Todesanzeigen lesen. Das Herz als Organ des menschlichen Körpers hat schon seit Jahrtausenden eine besondere Bedeutung für die Menschen gehabt, und es ist aus medizinischer Sicht tatsächlich ein faszinierendes Organ. Bei allen Lebewesen mit Blutkreislauf hängt schließlich das ganze Leben von der Funktion des Herzens ab. Wenn es schlägt, leben wir – wenn es stillsteht, sterben wir. Für viele Völker war das schlagende Herz ein großes Geheimnis und gleichzeitig das Symbol des Lebens und der Gefühlswelt. Noch heute gibt es zahlreiche ungeklärte Fragen und Geheimnisse um die Funktion unseres Herzens.



Ein wenig Anatomie

Dabei ist, rein mechanisch betrachtet, alles recht einfach. Das Herz ist, wie der Volksmund schon sagt, eine Pumpe, die das Blut durch den Kreislauf pumpt. Aber ihr »technischer« Aufbau ist doch etwas komplizierter als vermutet: Es handelt sich um eine Doppelkammer-Kolbenpumpe mit vier Rückschlagventilen zur Blutförderung in zwei getrennten Kreisläufen mit unterschiedlichen Druckverhältnissen. Schauen wir uns das einmal näher an:

Um seine Aufgaben erfüllen zu können, besitzt das Herz links eine pumpende Hauptkammer (Ventrikel) und davor einen Vorhof (Atrium) und ebenso rechts, beide Seiten getrennt durch die Herzscheidewand (Septum). Zwischen den Vorhöfen und Kammern liegen die sogenannten Segelklappen, links die zweiflügelige Mitralklappe, rechts die dreiflügelige Trikuspidalklappe. An die linke Herzkammer ist (nach oben abgehend) die Hauptschlagader (Aorta) angeschlossen, an die rechte Herzkammer die Lungenarterie. Um den Rückfluss aus diesen beiden großen Blutgefäßen zu verhindern, sind zwischen Herzkammer und Schlagader sogenannte Taschenklappen eingebaut, und zwar links die Aortenklappe und rechts die Pulmonalklappe.



Stellen Sie sich vor, Sie sind ein rotes Blutkörperchen ...

Wie funktioniert das Ganze nun? Stellen Sie sich vor, Sie gehören zu einer großen Gruppe roter Blutkörperchen und haben die Aufgabe, den lebenswichtigen Sauerstoff zu transportieren. Voller Tatendrang beginnen Sie Ihre Reise in der linken Herzkammer, dick beladen mit Sauerstoff. Mit einem gewaltigen Druck zieht sich um Sie herum der Herzmuskel zusammen, und schon im nächsten Moment werden Sie mit Ihren Artgenossen aus der Kammer in die Hauptschlagader geschleudert. Dort herrscht eine drangvolle Enge. Der Herzmuskel erschlafft wieder, um neues Blut anzusaugen. Unweigerlich würden Sie durch den hohen Druck in der Aorta wieder in die Kammer zurückgespült, wären da nicht die dicht schließenden Taschen der Aortenklappe, die jeden Rückfluss verhindern. Der Druck in der Hauptschlagader und das mit jedem Schlag nachrückende Blut sorgen dafür, dass Sie mit Millionen weiterer Blutkörperchen über die verzweigten Schlagadern des Körpers die Muskeln, die Haut, das Gehirn und schließlich alle Organe erreichen können. Hier geben Sie in den extrem dünn verästelten Blutgefäßen (den Kapillaren) Ihren Sauerstoff an die hungrigen Zellen ab, um möglichst rasch wieder die Rückreise zum Herzen anzutreten.

Jetzt können Sie sich erst einmal etwas erholen; denn es geht nicht mehr mit Hochdruck durch die Arterien (die Schlagadern), sondern viel ruhiger im gemächlichen Blutstrom der Venen. Schließlich herrscht im gesamten Kreislauf und im Herzen ein strenges Einbahnstraßensystem. Die Venen werden immer dicker, immer mehr sauerstoffarme Blutkörperchen strömen von allen Seiten, aus allen Organen dazu, und endlich ergießen Sie sich mit Ihren Artgenossen durch die untere oder obere Hohlvene in den rechten Vorhof des Herzens.

Jetzt heißt es, wieder wachsam zu sein; denn schubweise saugt die rechte Herzkammer das Blut aus dem Vorhof an. Dabei strömen Sie an der dreiflügeligen Segelklappe (Trikuspidalklappe) vorbei in die Kammer, wo Sie schon vom nächsten Herzschlag recht unsanft in die Pulmonalarterie befördert werden. Die Trikuspidalklappe verhindert das Zurückpendeln in den Vorhof, und aus der Lungenarterie gibt es auch kein Zurück mehr in die rechte Herzkammer. Aber selbst brauchen Sie nicht auf die Richtung zu

achten, dafür sorgen schon die dicht schließenden Klappen (Sie wissen ja: strenge Verkehrsregelung, »Einbahnstraße«!).

... und weiter geht's im kleinen Kreislauf

Mittlerweile sind Sie recht hungrig geworden, und zwar auf Sauerstoff. Sie lassen sich bereitwillig mit Ihren Artgenossen im Strom der Lungenschlagader treiben, entweder in den rechten oder in den linken Lungenflügel (übrigens werden *beide* Lungenseiten aus der *rechten* Herzkammer versorgt!). Hier verzweigen sich die Schlagadern immer weiter, werden enger und enger, und Sie erreichen schließlich die Lungenkapillaren, die wie ein feines Netz aus Röhrchen die Lungenbläschen umschließen. Hier wird es so eng für Sie, dass Sie sich geduldig in einer Warteschlange anstellen müssen und dann nacheinander durch die kleine Röhre gedrängt werden (man könnte fast »Platzangst« bekommen!). Aber einen Vorteil gibt es: Der hauchdünne Schlauch führt unmittelbar an dem Sauerstoff der Lungenbläschen vorbei, und Sie können sich so richtig volltanken.

Mit prallen roten Wangen und kraftstrotzend setzen Sie Ihren Weg fort. Gemächlich gleiten Sie mit dem Blutstrom durch die größer werdenden Lungenvenen, immer mehr Nebenäste gesellen sich hinzu, und schon in kürzester Zeit haben Sie eine der vier Lungen-Hauptvenen erreicht. Zwei kommen von rechts und zwei von links, und alle münden in den linken Vorhof des Herzens. Hier haben Sie nur wenig Zeit, um sich mit den Millionen Brüdern und Schwestern zu sammeln und auszutauschen. Ein plötzlicher Ruck geht durch die Menge, und schon werden Sie in die linke Herzkammer eingesaugt. Gespannt und dicht gedrängt sind Sie am Ausgangspunkt Ihrer Reise angekommen. Aber zum Nachdenken kommen Sie erst gar nicht; denn in Sekundenbruchteilen zieht sich der sehr kräftige Herzmuskel rund um die linke Kammer wieder zusammen, Sie werden gedrückt, gequetscht, geschleudert und landen unversehens ein zweites Mal in der Hauptschlagader und damit im großen Kreislauf. Dass Sie nicht wieder in den linken Vorhof gespült werden, verdanken Sie den beiden kräftigen Segeln der Mitralklappe.

So geht es Stunde für Stunde, Tag für Tag. Sie sehen immer neue Orte, andere geheimnisvolle Organe und hinterlassen überall eine Spur des Segens,

nämlich Ihren kostbaren Sauerstoff, mit dem Sie jede Stelle des menschlichen Körpers erfreuen und erfrischen können.

Das Herz und seine gewaltige Leistung

Der Mittelpunkt, sozusagen der »Motor« dieses komplexen großen (Körper-) und kleinen (Lungen-) Kreislaufs ist Ihr Herz. Täglich, wöchentlich und Jahr für Jahr tut es seinen Dienst, meist ohne dass Sie es merken, bei sportlichen Höchstleistungen genauso wie im Schlaf. Dahinter steckt eine gewaltige Leistung, die dieses gut faustgroße Muskelpaket vollbringt. Bei jedem Herzschlag wird zwar »nur« eine Menge von 150–180 ml (ein mittleres Wasserglas) gefördert; aber bei 60–80 Schlägen pro Minute (in Ruhe) sind das am Tag schon etwa 100 000 Herzschläge und mindestens 15 000 Liter Blut, die transportiert werden. Das ergibt im Jahr etwa 5,5 Millionen Liter und innerhalb von 70 bis 80 Jahren knapp 0,5 Millionen Kubikmeter! In Kesselwagen der Bahn gefüllt, ist das ein Güterzug von 100 km Länge!

Diese Menge wird nicht nur einfach weiterbefördert, sondern auch mit dem richtigen Druck versehen, um alle Organe ausreichend zu durchbluten, z. B. auch das Gehirn. Wenn die Pumpe in ihrer Leistung nachlässt, sinkt der Druck und der lebensnotwendige Sauerstoff kann die Organe nicht mehr erreichen. Die Zellen erleiden Schaden und gehen zugrunde. Deshalb werden Sie bewusstlos, wenn das Herz schwach wird und der Blutdruck sinkt. Die Hirnzellen können nur drei Minuten ohne Sauerstoff aushalten, danach sterben sie ab. Es kommt also ganz entscheidend darauf an, dass Ihre »Pumpe« regelmäßig und kräftig funktioniert.

Woher kommt die Energie?

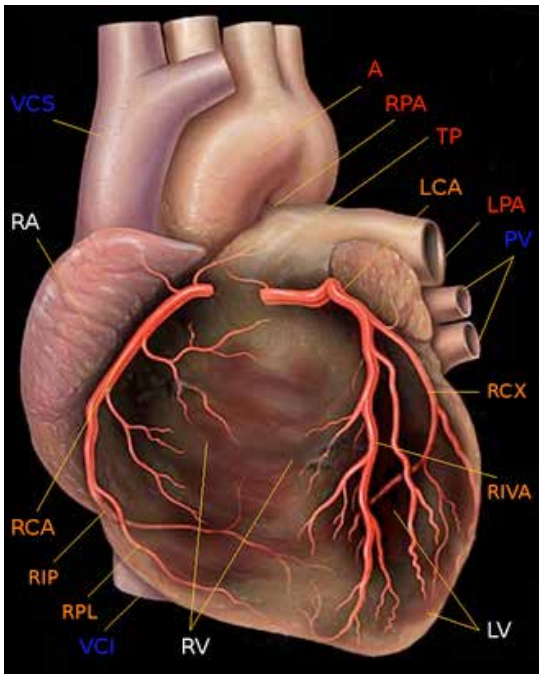
Haben Sie sich schon einmal Gedanken gemacht, woher das Herz seine Energie und seinen Sauerstoff bezieht? Die Pumpleistung von 15 000 Litern pro Tag kommt ja nicht von ungefähr, und eine Batterie haben Sie in Ihrem Brustkorb sicher noch nicht ausgetauscht und auch noch kein Benzin nachgefüllt. Sie werden staunen: Der Herzmuskel wird wie jedes andere Organ von Blutgefäßen durchzogen und sorgt sozusagen selbst für seine Durchblutung. Die Arterien des Herzens entspringen aus dem Anfang der Hauptschlagader und legen sich wie ein »Kranz« rechts und

links um den Herzmuskel – daher der Name »Herzkranzgefäße«! Durch sie strömen Blut, Nährstoffe und vor allem Sauerstoff in die Herzwände.

Empfindliche Herzkranzgefäße

Leider sind diese Koronararterien die empfindlichsten und anfälligsten Teile des ganzen Herzens. Denn wenn sie verengt oder verstopft sind, wird sofort der Herzmuskel geschädigt. Er kann nicht mehr ausreichend pumpen, kann sich nicht mehr selbst mit Sauerstoff versorgen und geht schließlich zugrunde; das bedeutet Herzversagen und Tod, wenn größere Herzkranzgefäße betroffen sind. Das Ereignis kennen Sie unter dem Namen »Herzinfarkt«.

Glücklicherweise gibt es heute gute Behandlungsmöglichkeiten: So können z. B. Stabilisierungsröhrchen (Stents) durch die Blutbahn in die Engstellen eingeführt und aufgeweitet werden, oder man entschließt sich zu einer sog. Bypass-Operation, bei der ein Blutgefäß aus dem Unterschenkel entnommen und als Umgehungskreislauf vor und hinter der Engstelle eingenäht wird (wie die »Umleitung« an einer Baustelle). Damit kann heute manchertödliche Herzinfarkt verhindert werden.



Ein »Bypass« fürs Leben

Das Herz ist mit allen Einzelheiten ein faszinierendes Organ, ein Wunderwerk aus der Werkstatt unseres Schöpfers. Genauso faszinierend sind auch die modernen Behandlungsmöglichkeiten, die Gott den Menschen an die Hand gegeben hat. Aber außer unserem irdischen Dasein und unserem Körper mit seinen Organen gibt es etwas, das noch wichtiger ist im Leben: nämlich die Frage, ob ich an den »ewigen« Sauerstoff, an die echte »Quelle des Lebens« angeschlossen bin.

In der Bibel sagt König David zu Gott: »Denn bei dir (Gott) ist die Quelle des Lebens, in deinem Licht sehen wir das Licht« (Ps 36,10). Sehr gut, wenn Sie das auch für Ihr Leben sagen können!

Aber leider gibt es bei uns Menschen in dieser Lebensverbindung zu Gott oft massive Störungen: Engstellen, Stenosen oder Unterbrechungen, die katastrophale Folgen haben können, vergleichbar einem tödlichen Herzinfarkt. Jede Sünde, jede Schuld vor Gott führt zum Abbruch meiner Beziehungen zu meinem Schöpfer; und damit bin ich nicht mehr an den Sauerstoff, an die Quelle des Lebens angeschlossen. Das bedeutet Totalinfarkt meines geistlichen Lebens, geistlicher Tod – wenn es da nicht die faszinierende Therapiemöglichkeit gäbe, die einen Namen hat: Jesus Christus.

Jesus ist gewissermaßen der »Bypass« für meine gestörte oder unterbrochene Verbindung zu Gott, er »überbrückt« meine Sünde und vergibt sie, er macht die Folgen meiner Schuld unwirksam und schließt mich wieder an die Quelle des Lebens an (s. o.).

Der »koronare Bypass« ist eine lebensrettende Maßnahme für mein Herz und meinen Körper, der »geistliche Bypass« durch die »Operation Golgatha« schenkt mir aber weit mehr, nämlich ewiges Leben und eine Herzensverbindung zu Gott, meinem Vater im Himmel!

Wolfgang Vreemann