

Bluthochdruck: Man sieht ihn nicht, man spürt ihn nicht

Prof. Dr. med. Heribert Schunkert,

Direktor der Klinik für Erwachsenenkardiologie am Deutschen Herzzentrum München

Deutschland wird gesünder! Die durchschnittliche Lebenserwartung ist in den letzten 10 Jahren um 2,4 Jahre gestiegen. Im gleichen Zeitraum ist der durchschnittliche Blutdruck in Deutschland um über 6 mmHg gesunken.¹ Diese beiden Trends stehen durchaus in einem Zusammenhang. So gilt der Bluthochdruck, neben dem Rauchen, als ein wesentlicher Grund für einen vorzeitigen Tod.

Große bevölkerungsweite Studien konnten erfreulicherweise feststellen, dass Bluthochdruck in der erwachsenen Bevölkerung Deutschlands heutzutage deutlich besser behandelt wird als vor 10 oder 20 Jahren. Trotzdem erreicht heute nur etwa ein Drittel der Bluthochdruckpatienten den angestrebten Blutdruck von unter 140/90 mmHg. Schlimmer noch, etwa 20% der Menschen, die einen hohen Blutdruck haben, wissen nichts davon.

Karl Schnitzer² ist 56 Jahre alt und für seinen Betrieb, einen Zulieferer in der Autoindustrie, viel unterwegs. Er ist stolz auf seinen beruflichen Erfolg und die Vielfliegerkarte bei seiner bevorzugten Fluglinie. Früher hat er erfolgreich Fußball gespielt, er war ein schneller Linksaußen in der Landesliga. Seitdem sind allerdings 30 Jahre vergangen und ebenso viele Kilos hinzugekommen. Auf einer Dienstreise besuchte er seine Mutter in einer Berliner Seniorenresidenz. Zufällig maß sie gerade ihren Blutdruck, der unter zwei Medikamenten mit 135/65 mmHg gut eingestellt war. Karl Schnitzer nutzte die Gelegenheit und stellte bei sich einen Blutdruck von 186/95 mmHg fest. Wie konnte das sein? Er hatte sich immer

wohl und fit gefühlt, auch wenn er schon längst nicht mehr regelmäßig Sport getrieben hat.

Wie entsteht Bluthochdruck?

Mit jedem Schlag pumpt unser Herz etwa 70–80 ml Blut in die Hauptschlagader. Diese verzweigt sich in viele kleine Arterien und bringt das sauerstoffreiche arterielle Blut zu den Zellen des Körpers. Dabei setzen die Arterien und die kleinen Gefäße dem Herzen einen Widerstand entgegen. Verengen sich diese Blutgefäße, steigt dieser Widerstand an, was zur Folge hat, dass auch der Blutdruck nach oben geht. Andererseits kann eine Steigerung der Herzleistung (bei gleichem Widerstand) einen Anstieg des Blutdrucks bewirken. Dies kann z.B. dadurch geschehen, dass das Herz schneller oder kräftiger arbeitet und somit mehr Blut pro Minute befördert. Das findet man häufig bei jungen Menschen mit hohem Blutdruck, bei älteren ist meist der Gefäßwiderstand zu hoch.

Bei 95% der Patienten mit Bluthochdruck liegt eine sogenannte *essenzielle* oder *primäre arterielle Hypertonie* vor. Dies bedeutet, dass keine weitere Erkrankung als Ursache dem Bluthochdruck zugrunde liegt. Vielmehr entsteht der Bluthochdruck durch das Zusammenspiel von erblichen Anlagen und ungünstigen Lebensstilfaktoren. Dabei können Übergewicht, hohe Salzzufuhr, Bewegungsmangel, zu viel Alkohol und das Rauchen den Blutdruck nach oben treiben. Leider kommen bei vielen Menschen in unserem Land mehrere dieser Faktoren zusammen. Auch bei Karl Schnitzer sind ein Gewicht von 106 kg und Bewegungsmangel festzustellen.

¹ Rückert et al. PLoS One. 2015 Jul 29; 10(7):e0133493.

² Name von der Redaktion geändert.



In Deutschland liegt bei Menschen mit einem Körpergewicht von über 100 kg der obere (systolische) Wert des Blutdrucks schon im Durchschnitt weit über 160 mmHg. Dies entspricht einer Wassersäule von etwa 2,2 m.³ Mit anderen Worten, das Herz muss mit jedem Schlag 80 ml Blut auf eine Höhe von 2,2 m befördern. Da der Blutdruck am Oberarm, also auf Höhe des Herzens gemessen wird, bedeutet diese Umrechnung für Karl Schnitzer einen Bluttransport von Herzhöhe bis ins nächste Stockwerk. Man kann sich leicht vorstellen, welche Belastung dieser Druck für die Gefäße

und für das Herz mit sich bringt. Kein Wunder also, dass bei Bluthochdruck die Organe schneller verschleifen und die Lebenserwartung eingeschränkt wird. Was kann Karl Schnitzer tun?

Ursachen

Alter: Während der durchschnittliche Blutdruck in Deutschland bei 35-Jährigen bei 128/83 mmHg liegt, finden sich bei 70-Jährigen Durchschnittswerte von 155/83 mmHg. So kann man das Älterwerden als natürliche Ursache für den Bluthochdruck heranziehen. Allerdings muss das nicht so sein. In vielen Naturvöl-

3 1 mm Quecksilbersäule (mmHg) = 1,36 cm Wassersäule

Ursachen des Bluthochdrucks

Lebensstilfaktoren

- Übergewicht
- zu viel Salz (Natriumchlorid)
- zu wenig Gemüse und Obst
- zu viel Alkohol
- Bewegungsmangel
- zu viel Stress
- Rauchen
- Medikamente: Schmerz-/Rheumamittel (Ibuprofen, Diclofenac, Naproxen, Meloxicam, Indometacin, Piroxicam), Verhütungsmittel (Pille), Cortison
- zu viel Lakritz (enthält blutdrucksteigernde Stoffe)

Innere Ursachen

- erbliche Veranlagung
- Schnarchen und Atempausen im Schlaf (*Schlafapnoe*)
- Nierenerkrankungen
- Durchblutungsstörungen der Niere
- Anomalien der Gefäße (Aortenisthmusstenose)
- Erhöhte Hormonproduktion (Aldosteron, Adrenalin, Noradrenalin, Schilddrüsenhormone, Cortison)

kern bleibt der Blutdruck häufig bis ins hohe Alter normal. Auch in Deutschland gelingt es vielen Menschen, die auf ihr Gewicht achten und regelmäßig Sport treiben, den Blutdruck über viele Jahrzehnte normal zu halten. Wichtig ist auch eine gesunde Ernährung, wobei viel Gemüse und Obst auf den Tisch kommen und Salz eingeschränkt werden sollte.

Übergewicht: Leider wird in Deutschland eine Zunahme von übergewichtigen Menschen beobachtet. Damit steigt nicht nur der durchschnittliche Blutdruck an, es finden sich auch mehr Menschen mit Diabetes mellitus. Eine bevölkerungsrepräsentative Studie in Greifswald beobachtete unlängst, dass inzwischen 30% aller Erwachsenen als übergewichtig gelten müssen.⁴ Auch ist in den letzten Jahren der Anteil von Diabetikern unter den erwachsenen Menschen von 10% auf 13% gestiegen. Dies bedeutet, dass der Blutdruck unweigerlich nach oben geht und intensiver mit Medikamenten behandelt werden muss.

Salz: Der durchschnittliche Konsum von Salz liegt in Deutschland bei über 10g pro Tag. Dies ist deutlich höher als der empfohlene

Wert von bis zu 5g täglich. Die Folge ist, dass Menschen, die empfindlich auf Salz reagieren, einen höheren Blutdruck entwickeln. Zwar geht nicht bei jedem Menschen der Blutdruck bei erhöhter Salzaufnahme nach oben. Doch zeigen Studien, die Ernährungsgewohnheiten in vielen Ländern miteinander vergleichen, dass die durchschnittliche Salzaufnahme stark mit der Höhe des Blutdrucks in der Bevölkerung einhergeht.

Alkohol: Auch für den Alkohol gilt, dass er nur in Maßen genossen werden sollte. Zwar ist bei Bluthochdruckpatienten mit gut eingestellten Blutdruckwerten eine geringe Menge Alkohol pro Tag durchaus erlaubt. Doch gilt auch hier, dass viel Alkohol nicht nur das Gewicht, sondern auch den Blutdruck nach oben treibt.

Bewegungsmangel: Hier kommt ein kleiner Trost für den „fitten Dicken“. Übergewichtige, die regelmäßig Sport treiben und damit leistungsfähiger als der Bundesdurchschnitt sind, haben selten einen hohen Blutdruck. Allerdings trifft das nur auf wenige der übergewichtigen Menschen in unserem Land zu. Vielmehr leiden die meisten korpulenten Menschen unter Bewegungsmangel wie Karl Schnitzer, wodurch dem Kreislauf das regelmäßige Trai-

⁴ SHIP Langzeitstudie; <https://idw-online.de/de/news510543>

ning fehlt und sich auf Dauer die Elastizität der Gefäße verringert. Während der Neandertaler im Durchschnitt 25 km pro Tag hinter sich brachte, sind es beim Wohlstandsbürger nur noch 800 m, der Blutdruck steigt infolgedessen an.

Gemüse und Obst: Auch unsere Ernährung hat sich im Lauf der Zeit deutlich verändert. So nehmen wir weniger kaliumreiche Speisen zu uns. Gemüse und Obst (kaliumreich) sind für den Hochdruckpatienten von Vorteil, wie überhaupt eine Küche, die besonderen Wert auf frische, ballaststoffreiche Zutaten legt – wie die Mittelmeerküche – allen Herz-Kreislauf-Erkrankungen vorbeugt.

Stress: Bluthochdruck kann auch durch zu viel Stress entstehen. So führt Stress zu einer Ausschüttung von Hormonen, die den Puls und den Blutdruck nach oben treiben. Außerdem kann Stress dazu führen, dass man sich ungesund ernährt, raucht und sich zu wenig bewegt.

Neben den vermeidbaren Risikofaktoren, die wir durch Ernährung und gesundes Leben steuern können, spielen allerdings auch die Veranlagung und zusätzliche Krankheiten bei Bluthochdruck eine große Rolle.

Genetik: Bevölkerungsweite (*epidemiologische*) Studien haben gezeigt, dass etwa 50% des Bluthochdrucks durch die Erbanlagen mitbedingt sind. So haben Kinder von Bluthochdruckpatienten häufiger schon in jungen Jahren Veränderungen an den Gefäßwänden, die im weiteren Verlauf des Lebens zu einem Bluthochdruck führen. Auch wird ein Bluthochdruck häufig unter Geschwistern geteilt. Meist ist es die Summe von vielen kleineren Erbfaktoren, die auf die Höhe des Blutdrucks Einfluss nimmt.

In seltenen Fällen spielen auch Veränderungen des Erbguts (*Mutationen*) eine Rolle, die zu dem Verlust eines Gens führen. Dann ist insbesondere der Hormon- oder Flüssigkeitshaushalt betroffen. Die Folge kann ein besonders schwerer Bluthochdruck sein, der jeden zweiten in einer Familie betrifft. Nicht selten wird in diesen Familien auch ein niedriger Kaliumspiegel beobachtet. In diesen Fällen ist eine Untersuchung durch einen Hochdruckspezialisten (*Hypertensiologen*) anzuraten.

Schlafapnoe: Ist insbesondere der morgendliche Blutdruck deutlich erhöht, sollte an ein sogenanntes *Schlafapnoe-Syndrom* gedacht werden. Dabei handelt es sich um Atemaussetzer im Schlaf, die zu einem Sauerstoffmangel und somit zu Stress für den Körper führen. Die Ursache ist bei den meisten Patienten darin zu sehen, dass der Zungengrund die Atemwege verschließt und somit den Übertritt von Luft in die Lunge blockiert. Inzwischen wird das Schlafapnoe-Syndrom als wesentliche, behandelbare Ursache des Bluthochdrucks angesehen. In vielen Fällen hilft eine deutliche Gewichtsabnahme, um die Atemaussetzer zu vermeiden. Ist dies nicht erfolgreich, muss eine spezielle Behandlung im Schlaflabor eingeleitet werden. In vielen Fällen bedeutet dies,



Man **sieht** ihn nicht!
Man **spürt** ihn nicht!

durch eine Überdruckmaske eine gleichmäßige Atmung auch im Schlaf zu ermöglichen. Das erspart dem Körper die nächtliche Adrenalinausschüttung und macht es möglich, den Blutdruck besser einzustellen.

Nierenerkrankungen: Der Bluthochdruck kann die Nieren schädigen, umgekehrt können allerdings auch Nierenerkrankungen Ursache für den Bluthochdruck sein. So sollte bei jedem Bluthochdruckpatienten die Nierenfunktion untersucht und nach einer erhöhten Eiweißausscheidung im Urin gefahndet werden. Sollten erhöhte Werte festgestellt werden, ist eine genauere Abklärung der Ursachen anzuraten. In diesem Fall sollte ein Nierenspezialist (*Nephrologe*) die Behandlung mitübernehmen.

Hormonelle Erkrankungen: Insbesondere, wenn keine erkennbare Ursache für den Bluthochdruck besteht, also schon in jungen Jahren und bei schlanken Menschen erhöhte Werte gemessen werden, kann eine hormonelle Störung die Ursache sein. Weitere Hinweise hierfür können erniedrigte Kaliumwerte im Blut darstellen. Dann ist es ratsam, bestimmte Hormone im Blut zu überprüfen (Aldosteron, Renin, Schilddrüsenwerte, Katecholamine etc.) und gegebenenfalls einen Spezialisten (*Endokrinologen*) aufzusuchen.

Medikamente: Manche Medikamente, insbesondere Schmerz-/Rheumamittel wie Diclofenac, Ibuprofen und andere sogenannte *nichtsteroidale Antirheumatika* können den Blutdruck nach oben treiben. Das Gleiche gilt für Hormonpräparate (Pille) und Cortison. Zur Ursachenforschung bei Bluthochdruck gehört demnach auch eine Überprüfung der sonstigen Medikamente. In der Tabelle (S. 6) sind alle wesentlichen Ursachen für den Bluthochdruck zusammengefasst.

Klassifikation des in der Arztpraxis gemessenen Bluthochdrucks (mmHg)

Kategorie	Systolisch		Diastolisch
Optimal	< 120	und	< 80
Normal	120–129	und/oder	80–84
Hochnormal	130–139	und/oder	85–89
Bluthochdruck Grad 1	140–159	und/oder	90–99
Bluthochdruck Grad 2	160–179	und/oder	100–109
Bluthochdruck Grad 3	≥ 180	und/oder	≥ 110
Isolierter systolischer Bluthochdruck	≥ 140	und	< 90

< 120 bedeutet: unter 120; ≥ 180 bedeutet: größer oder gleich 180. Die Blutdruckkategorie ist definiert durch den jeweilig höheren systolischen oder diastolischen Blutdruck. Der isolierte systolische Bluthochdruck wird in Grad 1, 2 oder 3 eingeteilt, je nachdem, wie hoch die systolischen Blutdruckwerte sind.

Formen

Grundsätzlich unterscheidet man einen *systolischen* und einen *diastolischen* Bluthochdruck. Die Einteilung erfolgt danach, ob entweder der obere (*systolische*) oder untere (*diastolische*) Wert erhöht ist. In schweren Fällen können auch beide Werte erhöht sein. Ist der Unterschied zwischen dem oberen und unteren Wert besonders hoch, liegt eine große Pulsamplitude vor, was als Hinweis für versteifte Gefäße gewertet werden kann. Dann spricht man von einem *isolierten systolischen Bluthochdruck*.⁵

Systolischer Bluthochdruck: Ein isolierter systolischer Bluthochdruck liegt vor, wenn *nur* der obere Blutdruckwert erhöht ist. Meist kommt er bei älteren Patienten vor. Er ist Ausdruck dafür, dass die Gefäße an Elastizität verloren haben. Erhöhte systolische Werte können auf einen Gefäßschaden hinweisen.

Diastolischer Hochdruck: Man spricht von einem diastolischen Hochdruck, wenn ausschließlich der untere Blutdruckwert erhöht ist. Dies findet sich häufiger bei jungen Bluthochdruckpatienten. Dann ist insbesondere nach Nierenerkrankungen oder sonstigen sekundären Ursachen eines Bluthochdrucks zu fahnden.

Messung: Wichtig für eine richtige Diagnose ist die sorgsame Messung des Blutdrucks. Diese sollte in einer ruhigen und entspannten

⁵ Leitlinie zum Management der arteriellen Hypertonie (www.dgk.org oder www.hochdruckliga.de).

Situation erfolgen. Körperliche Anstrengungen und seelische Belastungen führen dazu, dass der Blutdruck vorübergehend ansteigt. Dabei handelt es sich allerdings um normale Reaktionen des Körpers, ohne dass deswegen ein Bluthochdruck festgestellt werden muss.

Die Messung des Blutdrucks sollte frühestens nach 5 Minuten im entspannten Sitzen erfolgen. Dabei sollte der Unterarm auf einer Unterlage lagern, sodass die Blutdruckmanschette am Oberarm auf Herzhöhe liegt. Bei der ersten Messung sollte der Blutdruck an beiden Armen gemessen werden. Maßgeblich für die Diagnose ist der Arm mit den höheren Messwerten. Im Folgenden sollte immer an diesem Arm gemessen werden. Es empfiehlt sich zudem, den Blutdruck zwei- oder dreimal hintereinander, jeweils mit einer halben Minute Pause, zu messen, da es erfahrungsgemäß mit der Zeit zu einem gewissen Blutdruckabfall kommt. Maßgeblich für die Diagnose ist der Durchschnittswert der letzten beiden Messungen.

Grundsätzlich kann der Blutdruck auch am Handgelenk gemessen werden. Hierzu sollten allerdings Geräte verwendet werden, deren Messgenauigkeit durch ein Siegel, z. B. von der Hochdruckliga, dokumentiert ist.

Finden sich erhöhte Blutdruckwerte, wie es bei Karl Schnitzer der Fall war, ist es ratsam, den Blutdruck mehrmals am Tag und an mehreren Tagen in der Woche zu messen und die Werte zu protokollieren. Dieses Blutdruckprotokoll sollte mit zum Arzt genommen werden, um die Problematik zu besprechen.

Blutdruckmessung durch den Arzt, Selbstmessung, Langzeitblutdruckmessung: Da der Blutdruck schon natürlicherweise schwankt, kann es unter verschiedenen Bedingungen zu unterschiedlichen Werten kommen. Nicht selten wird beim Arztbesuch ein deutlich höherer Blutdruckwert gemessen. Dann spricht man von einem *Weißkittelhochdruck*. Ein solcher Weißkittelhochdruck kann dazu führen, dass die Medikamente zu intensiv gewählt werden und sich der Patient unwohl fühlt, weil der Blutdruck in der häuslichen Situation zu niedrig ist. In einem solchen Fall bietet sich eine 24-Stunden-Langzeitblutdruckmessung an. Diese hat zudem den Vorteil, dass auch der Blutdruck im Schlaf erfasst wird und somit die Folgen eines Schlafapnoe-Syndroms leichter erkannt werden können. Denn normalerweise fällt der Blutdruck im Schlaf ab (*dipping*), um dem Körper und den Gefäßen Entspannung zu verschaffen. Kommt es dagegen nicht zum nächtlichen Blutdruckabfall, sollte der Arzt nach den Ursachen fahnden.

Gefäßsteifigkeit: Ein erhöhter Blutdruck und eine zunehmende Steifigkeit der Blutgefäße können sich gegenseitig bedingen. Heutzutage ist es möglich, die Gefäßsteifigkeit zu messen. Üblicherweise breitet sich die Pulswelle mit einer Geschwindigkeit von 5–9 m/s vom Herzen zu den herzfernen (*peripheren*) Gefäßen aus. Sind die Gefäße bei einem 80-Jährigen versteift, leitet sich die Pulswelle schneller, z. B. mit 12 m/s, fort. Dies kann als Hinweis für einen Gefäßschaden oder eine Arteriosklero-

Ein Bluthochdruck liegt in folgenden Fällen vor:

Kategorie	Systolischer Blutdruck (mmHg)		Diastolischer Blutdruck (mmHg)	
Praxisblutdruck	≥ 140	und/oder	≥ 90	
Langzeitblutdruck				
tagsüber (wach)	≥ 135	und/oder	≥ 85	Das Zeichen ≥ bedeutet: größer/gleich.
nächtlich (schlafend)	≥ 120	und/oder	≥ 70	
24 Stunden (Durchschnitt)	≥ 130	und/oder	≥ 80	
Häuslicher Blutdruck	≥ 135	und/oder	≥ 85	

se gewertet werden, weil die normale Elastizität der großen Arterien verloren gegangen ist. Zudem kommt es zu einem schnellen Zurückwerfen der Pulswelle, die dann den zentralen Blutdruck ansteigen lässt: Normalerweise fließt eine Druckwelle vom Herzen in die herzfernen Gefäße und von dort zurück zum Herzen. Ist diese zurückgeworfene Pulswelle frühzeitig wieder beim Herzen angelangt, bedeutet dies eine Druckerhöhung in der zentralen Hauptschlagader und eine Mehrbelastung für das Herz.

Untersuchungen

Vor einer Behandlung des Bluthochdrucks sollte eine sorgfältige Diagnostik stehen. Dabei ist zunächst die Diagnose eines Bluthochdrucks zu bestätigen. Das kann durch wiederholte Messungen in entspannter Atmosphäre geschehen. Zudem sollten gegebenenfalls mögliche Ursachen der Erkrankung aufgedeckt werden, wozu eine Reihe von Untersuchungen erforderlich werden kann. Auch ist das Gesamtrisiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen, das durch weitere Risikofaktoren hinzukommt, einzuschätzen. Schließlich sind die durch den hohen Blutdruck verursachten Organschäden und Begleiterkrankungen zu erkennen.

Die Untersuchungen beginnen mit einer sorgfältigen Befragung des Patienten. Dabei geht es um Beschwerden (z.B. Luftnot, Angina pectoris oder Schwellungen der Beine), Bluthochdruckerkrankungen in der Familie sowie um die allgemeinen Lebensumstände (Ernährungsgewohnheiten, Sport etc.), Erkrankungen (Nierenschwäche, Diabetes mellitus etc.) und die Medikamenteneinnahme.

Es folgt eine körperliche Untersuchung, bei der insbesondere nach Hinweisen auf hormonelle oder Nierenerkrankungen zu fahnden ist. Das Herz sollte

hinsichtlich der Pulsfrequenz oder auffälliger Geräusche untersucht werden. Ebenso sollten die äußeren Blutgefäße auf Strömungsgeräusche hin überprüft werden. Schließlich ist der Ausgangsbefund hinsichtlich Größe, Gewicht und Body-Mass-Index (Fußnote 6, S. 11) festzustellen. Hinzu kommen Blut- und Urinuntersuchungen.

Es folgt eine genauere Untersuchung des Herz-Kreislauf-Systems mittels EKG und Echokardiographie sowie einer Doppleruntersuchung der großen Gefäße. Je nach Verdachtsmomenten müssen weitere Untersuchungen angeschlossen werden.

Diese Untersuchungen sind notwendig, weil der hohe Blutdruck heute nicht mehr isoliert behandelt wird, sondern in Zusammenhang mit den weiteren Risikofaktoren, denen der Patient ausgesetzt ist, und den Schäden, die der hohe Blutdruck bereits angerichtet hat. Sie müssen erkannt und mitbehandelt werden.

Die anderen Risikofaktoren

Bei den Risikofaktoren ist zu unterscheiden zwischen *nicht beeinflussbaren* und *beeinflussbaren* Risikofaktoren:

Nicht beeinflussbar sind männliches Geschlecht, Alter (Männer über 55 Jahre, Frauen über 65 Jahre) sowie die erbliche Belastung durch frühzeitige Herz-Kreislauf-Erkrankungen in der Familie (Männer unter 55 Jahre,



Frauen unter 65 Jahre). Erbliche Veranlagung sollte nicht dazu führen, dass Patienten sich schicksalsergeben mit ihrem Bluthochdruck abfinden. Bei ihnen lohnen sich eine intensive Bluthochdrucktherapie und das Ausschalten der anderen Risikofaktoren besonders.

Die Risikofaktoren, die *beeinflussbar* sind, geben uns die Möglichkeit, die Gefährdung, die von ihnen ausgeht, auszuschalten, wenn die folgenden *Zielwerte* konsequent angestrebt und – wenn möglich – erreicht werden.

■ Hohes Cholesterin:

- LDL-Cholesterin unter 3 mmol/l (115 mg/dl)
- HDL-Cholesterin:
Männer über 1 mmol/l (40 mg/dl)
Frauen über 1,2 mmol/l (46 mg/dl)
- Triglyceride unter 1,7 mmol/l (150 mg/dl)

■ Diabetes:

- Nüchternblutzucker 5,6–6,9 mmol/l (102–125 mg/dl)
- Blutzuckertoleranztest unter 200 mg/dl

■ Übergewicht:

BMI⁶ unter 30 kg/m², besser um 25 kg/m²

■ Bauchbetontes Übergewicht:

Taillenumfang: Das Risiko steigt bei Frauen ab 80 cm, bei Männern ab 88 cm. Wenn der Taillenumfang bei Frauen 88 cm und bei Männern 102 cm übersteigt, wird zum Abnehmen geraten.

■ Natürlich: Verzicht auf Rauchen

Organschäden

Häufig hat der hohe Blutdruck Organschäden angerichtet, die *unbemerkt* bleiben, weil sie noch keine Beschwerden verursachen. Die *Organschäden ohne Symptome* aufzuspüren, ist wichtig, damit rechtzeitig eingegriffen

⁶ Der Body-Mass-Index errechnet sich aus: Körpergewicht in kg geteilt durch Körperlänge² in m. Zum Beispiel: Körpergewicht 80 (kg) : Körperlänge 1,80 (m)² = BMI 24,7.

werden kann, um den Patienten vor den katastrophalen Folgen des Bluthochdrucks zu schützen:

- Mit Ultraschall kann eine erhöhte Wanddicke der Halsschlagader oder die Bildung von Ablagerungen (*Plaques*) festgestellt werden. Beides ist mit einem Schlaganfallrisiko verbunden.
- Der Knöchel-Arm-Index (über 0,9)⁷ zeigt die Gefährdung durch die Schaufensterkrankheit an, die in späteren Stadien dazu führt, dass man nur noch mit Schmerzen und im Endstadium gar nicht mehr gehen kann.
- Durch Herzultraschall kann die Verdickung des Herzmuskels festgestellt werden, die sich zur Herzschwäche entwickeln kann.
- Ein großer Abstand zwischen dem *systolischen* (oberen) und dem *diastolischen* (unteren) Blutdruck bei älteren Patienten, der bei über 60 mmHg liegt, oder eine Pulswellengeschwindigkeit über 10 m/s zeigen eine erhöhte Steifigkeit der Gefäße, die der Arteriosklerose vorausgeht und sie begleitet.
- Verringerte Filtrationsleistung der Nieren, die *noch nicht* zu einer Erhöhung des Kreatininwerts führt.
- Eiweißausschüttung im Urin (30–300 mg/24h).

Wenn der hohe Blutdruck weiter zerstörerisch auf den Körper einwirkt, kommt es zu manifesten, d.h. offensichtlichen Schäden an Herz, Gehirn und Nieren etc. (S. 12 ff.):

- am Herzen: durch Angina pectoris, durch Notwendigkeit einer Stentbehandlung oder Bypassoperation, durch Herzinfarkt, Herzschwäche einschließlich Herzschwäche mit erhaltener Pumpfunktion
- am Gehirn: durch Schlaganfall, Hirnblutung, TIA (transitorische ischämische Attacke, vorübergehende Durchblutungsstörung des Gehirns)
- als Schaufensterkrankheit: Verschlusskrankheit in den Bein- und Beckenarterien
- als chronische Nierenerkrankung: verringerte Filtrationsleistung der Nieren, die zu

⁷ Der Blutdruck an den Oberarmen wird durch den Blutdruck an den Fußgelenken geteilt. Mit diesem Quotienten kann die Schaufensterkrankheit festgestellt werden.

einer Erhöhung des Kreatininwerts über 1,3–1,5 mg/dl (115–130 µmol/l) führt.

- als fortgeschrittene Gefäßschäden an der Netzhaut bis hin zur Erblindung

Die Therapie

Die Gesamtsituation des Patienten, die sich aus seinem Blutdruck, seinen Risikofaktoren und seinen Organschäden ergibt, bestimmt das Vorgehen der Therapie. Sie beruht auf einer Doppelstrategie: auf Lebensstiländerungen und auf Medikamenten.

- Lebensstiländerungen (gesunde Ernährung, wenig Salz, wenig Alkohol, Verzicht auf Rauchen, regelmäßige Bewegung, kluger Umgang mit Stress) senken den Blutdruck erheblich, weil sie den Ursachen des hohen Blutdrucks den Boden entziehen. In manchen Fällen, wenn der Blutdruck nur mäßig erhöht ist (unter 160 mmHg systolisch), kann er ohne Medikamente normalisiert werden. In den allermeisten Fällen sind aber zusätzlich ein oder mehrere Medikamente nötig. Aber auch da kann durch den Lebensstil viel erreicht werden: weniger Medikamente, niedrigere Dosierung der Medikamente – mit der Folge, dass Nebenwirkungen verringert, im besten Fall vermieden werden können. Zugleich beugt der gesunde Lebensstil wirkungsvoll der Entstehung und dem Fortschreiten von Herzkrankheiten vor.
- Medikamente stehen in großer Auswahl zur Verfügung (S. 28ff.). Sie können auf den jeweiligen Patienten und seine Begleiterkrankungen zugeschnitten werden.

Die *Deutsche Hochdruckliga* und die *Deutsche Gesellschaft für Kardiologie* haben für die Behandlung des Bluthochdrucks folgende Empfehlungen festgelegt (Tabelle oben).

Je höher das Gesamtrisiko ist, desto dringender ist die Therapie. Ein Patient mit einem Bluthochdruck Grad 1 (systolisch 140–159 mmHg, diastolisch 90–99 mmHg) kann zunächst versuchen, mit Veränderung des Lebensstils den Bluthochdruck in den Griff zu bekommen. Hat

Andere Risikofaktoren, Organschäden ohne Beschwerden	Hochnormal systolischer Blutdruck 130–139 oder diastolischer Blutdruck 85–89
Keine anderen Risikofaktoren	• ggf. Lebensstiländerung
1–2 Risikofaktoren	• Lebensstiländerungen • Keine medikamentöse Blutdruckbehandlung
≥ 3 Risikofaktoren	• Lebensstiländerungen • Keine medikamentöse Blutdruckbehandlung
Organschaden, chronische Nierenerkrankung Stadium 3 oder Diabetes	• Lebensstiländerungen • Keine medikamentöse Blutdruckbehandlung
Herz-Kreislauf-Erkrankung, chronische Nierenerkrankung Stadium ≥ 4 oder Diabetes mit Organschäden/Risikofaktoren	• Lebensstiländerungen • Keine medikamentöse Blutdruckbehandlung

< 140 bedeutet: unter 140; ≥ 180 bedeutet: größer oder gleich 180.

ein Patient aber außerdem z. B. Diabetes oder eine koronare Herzkrankheit, sollten zusätzlich zur Lebensstiländerung Medikamente sofort eingesetzt werden.

Bei den meisten Patienten mit Bluthochdruck sollte ein Zielwert von unter 140/90 mmHg angestrebt werden. Bei Personen über 80 Jahren ist man nachsichtiger und toleriert Werte bis zu 150 mmHg.

Unlängst ist wieder Bewegung in diese Diskussion gekommen. So hat eine große Studie in den USA (SPRINT 2015) gezeigt, dass viele Patienten mit mäßigem Herz-Kreislauf-Risiko von Blutdruckwerten unter 130 mmHg systolisch deutlich profitieren. Das heißt: Man sollte – wenn möglich – den optimalen Blutdruck

Therapie des Bluthochdrucks (mmHg)

Bluthochdruck Grad 1 systolischer Blutdruck 140–159 oder diastolischer Blutdruck 90–99	Bluthochdruck Grad 2 systolischer Blutdruck 160–179 oder diastolischer Blutdruck 100–109	Bluthochdruck Grad 3 systolischer Blutdruck ≥ 180 oder diastolischer Blutdruck ≥ 110
<ul style="list-style-type: none"> • Lebensstiländerungen für mehrere Monate • Dann Blutdruckmedikamente mit dem Ziel $< 140/90$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensstiländerungen für mehrere Wochen • Dann Blutdruckmedikamente mit dem Ziel $< 140/90$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensstiländerungen • Sofortiger Einsatz von Blutdruckmedikamenten mit dem Ziel $< 140/90$
<ul style="list-style-type: none"> • Lebensstiländerungen für mehrere Wochen • Dann Blutdruckmedikamente mit dem Ziel $< 140/90$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensstiländerungen für mehrere Wochen • Dann Blutdruckmedikamente mit dem Ziel $< 140/90$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensstiländerungen • Sofortiger Einsatz von Blutdruckmedikamenten mit dem Ziel $< 140/90$
<ul style="list-style-type: none"> • Lebensstiländerungen für mehrere Wochen • Dann Blutdruckmedikamente mit dem Ziel $< 140/90$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensstiländerungen • Blutdruckmedikamente mit dem Ziel $< 140/90$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensstiländerungen • Sofortiger Einsatz von Blutdruckmedikamenten mit dem Ziel $< 140/90$
<ul style="list-style-type: none"> • Lebensstiländerungen • Blutdruckmedikamente mit dem Ziel $< 140/90$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensstiländerungen • Blutdruckmedikamente mit dem Ziel $< 140/90$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensstiländerungen • Sofortiger Einsatz von Blutdruckmedikamenten mit dem Ziel $< 140/90$
<ul style="list-style-type: none"> • Lebensstiländerungen • Blutdruckmedikamente mit dem Ziel $< 140/90$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensstiländerungen • Blutdruckmedikamente mit dem Ziel $< 140/90$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Lebensstiländerungen • Sofortiger Einsatz von Blutdruckmedikamenten mit dem Ziel $< 140/90$

anstreben. Wichtig bei jeder Behandlung des Bluthochdrucks ist es jedoch, darauf zu achten, dass die Therapie ohne Beschwerden zum Ziel führt.

Wie ist es Karl Schnitzer ergangen?

Da auch die Mutter von Karl Schnitzer einen erhöhten Blutdruck hat, war klar, dass eine gewisse erbliche Komponente besteht. Allerdings haben auch die Lebensumstände von Karl Schnitzer den Blutdruck nach oben getrieben. Zum Glück zeigten weitere Messungen Blutdruckwerte von 165/90 mmHg, die allerdings immer noch zu hoch waren. Deshalb ging Karl Schnitzer gleich zu seinem

Hausarzt. Der verordnete ihm zwei Medikamente, die zu einem deutlichen Abfall des Bluthochdrucks führten. Aber damit wollte sich Karl Schnitzer nicht zufriedengeben. Durch Umstellung der Ernährung und mehr Bewegung konnte er eine deutliche Gewichtsabnahme von 15 kg im nächsten Jahr herbeiführen. Auch hat Karl Schnitzer seinen Alkohol- und Salzkonsum deutlich eingeschränkt. Stattdessen nimmt er nun mehr Gemüse und Früchte zu sich. Durch diese Änderungen des Lebensstils ist der Blutdruck immer weiter gesunken, sodass Karl Schnitzer eines der beiden Medikamente nach Rücksprache mit seinem Arzt wieder absetzen konnte. Zudem fühlt er sich jetzt deutlich jünger.