

PRÄVENTION

Diabetes verstehen. Nierenfunktion erhalten.



Herausgeber:

KfH Kuratorium für Dialyse und
Nierentransplantation e. V.
Gemeinnützige Körperschaft
Martin-Behaim-Straße 20
63263 Neu-Isenburg
www.kfh.de

Mitglied des Deutschen Paritätischen Wohlfahrtsverbands

Fachliche Beratung:

Prof. Dr. med. Carsten Böger,
Internist mit Schwerpunkt Nephrologie, Diabetologe,
Hypertensiologe DHL[®], KfH, Traunstein

Textredaktion:

co.patient[®], Agentur für Patientenkommunikation, Rosenstraße 2, 10178 Berlin

Gestaltung:

Stabsstelle Kommunikation, KfH, Neu-Isenburg,
Oliver Hick-Schulz, zoozooa. Design Bureau, Burgstr. 27, 60316 Frankfurt am Main

Druckstand: September 2022

Hinweis: Die Redaktion beabsichtigt, geschlechtergerecht zu formulieren. Wo dies aus redaktionellen oder anderen Gründen nicht umgesetzt werden kann, gelten Personenbezeichnungen gleichermaßen für alle Geschlechter.

Bildnachweise:

Titel: zakalinka/AdobeStock, S. 8: Zerbor/AdobeStock, eyetronic/AdobeStock, L.Klauser/AdobeStock, photocrew/AdobeStock, Markus Mainka/AdobeStock, TeamDaf/AdobeStock, by-studio/AdobeStock, euthymia/AdobeStock, dima_pics/AdobeStock, Jenny Sturm/AdobeStock, MissesJones/AdobeStock, rdnzl/AdobeStock, janvier/AdobeStock, P. REES/AdobeStock, S. 13: zakalinka/AdobeStock, S. 14: antoniotruzzi/iStock, parilov/AdobeStock, S. 17: rh2010/AdobeStock, jd-photodesign/AdobeStock, contrastwerkstatt/AdobeStock, S. 22: prachid/AdobeStock, S. 22/23: monkeybusinessimages/iStock, S. 23: lordn/iStock, KatarzynaBialasiewicz/iStock

Liebe Patientin, lieber Patient,

Ihre Ärztin oder Ihr Arzt hat Ihnen diese Broschüre gegeben, um Ihnen wichtige Informationen zum Thema Diabetes mellitus und Nierenerkrankung zur Verfügung zu stellen. Sie sind mit diesen Erkrankungen nicht allein: Es gibt bereits viele Erfahrungswerte bei der Behandlung von Diabetes und Nierenschädigung – die nicht zuletzt zu einer Steigerung der Lebensqualität führen.

Bei Menschen mit Diabetes, auch Zuckerkrankheit genannt, kann Zucker aus dem Blut nicht oder nur teilweise in die Körperzellen aufgenommen werden – der Blutzucker ist dann dauerhaft erhöht und fehlt gleichzeitig in den Körperzellen, um dort lebenswichtige Energie zu spenden. Dem Diabetes Typ 1 liegt meist ein Defekt der Bauchspeicheldrüse zugrunde, weshalb die Erkrankung häufig schon im Kindesalter in Erscheinung tritt. Entwickelt sich eine Diabetes-Erkrankung erst im Laufe des Erwachsenenalters, handelt es sich überwiegend um Diabetes Typ 2. In Deutschland leben ca. 8,5 Mio. Menschen mit einem Typ-2-Diabetes. Seit Jahren steigen die Zahlen der Menschen mit Typ-2-Diabetes an – auch für die kommenden Jahre wird mit einem Anstieg gerechnet. Zudem ist die Dunkelziffer hoch: Viele Menschen wissen nichts von ihrer Diabetes-Erkrankung. Mögliche erste Symptome sind ein starkes Durstgefühl, häufiges Wasserlassen, Antriebslosigkeit und Müdigkeit sowie Übelkeit und Schwindel.

Ein festgestellter Diabetes ist heutzutage sehr gut behandelbar. Bleibt der Diabetes jedoch unentdeckt oder sind die Blutzuckerwerte nicht richtig eingestellt, kann das auf lange Sicht die Blutgefäße schädigen, sodass beispielsweise Nierenprobleme auftreten können oder verschlimmert werden. Ein dauerhaft hoher Blutdruck mit Werten über 140/90 mmHG kann die Nierenprobleme zusätzlich verschärfen. Eine frühe Diagnose des Diabetes ist sehr wichtig – ebenso wie eine frühzeitige, konsequente Behandlung. Die gute Nachricht ist, dass es wirksame Therapien gibt, um die hohen Blutzuckerwerte zu senken. Neben der medikamentösen Therapie können Sie selbst viel dazu beitragen, indem Sie sich gesund ernähren und viel bewegen – eine Änderung des Lebensstils kann bei Diabetes Typ 2 in vielen Fällen sogar dafür sorgen, dass sich die Blutzuckerwerte auch ohne Medikamenteneinnahme normalisieren. Diese Broschüre verschafft Ihnen einen Überblick über Diabetes und Nierenschädigung und bietet Ihnen wertvolle Tipps für Ihren Alltag – damit Sie gut informiert den Diabetes in die Schranken weisen können.

Bei weiteren Fragen erhalten Sie Unterstützung in Ihrem KfH-Zentrum vor Ort.

Ihr KfH-Behandlungsteam

Inhalt

5

Diabetes – zu viel Zucker im Blut

7

Risiko für Typ-2-Diabetes: meist eine Frage des Lebensstils

10

Krankheitsanzeichen, Diagnose und Langzeitfolgen des Diabetes

12

Unsere Nieren – lebenswichtige Filterstationen

14

**Nierenschädigung durch Diabetes – frühzeitig erkennen,
Schäden verhindern**

18

Die drei Stufen der Behandlung bei diabetischer Nephropathie

21

Kleine Veränderungen, große Wirkung: Tipps für den Alltag

26

Unser Service für Sie

Diabetes – zu viel Zucker im Blut

Wozu brauchen wir überhaupt Zucker?

Zucker ist der **wichtigste Energielieferant** für unseren Körper. Ohne Zucker würden unsere Muskeln, Organe und insbesondere unser Gehirn nicht richtig funktionieren. Zucker ist der **Treibstoff unseres Lebens** – zu viel davon jedoch gesundheitsschädigend und kann langfristig Diabetes, Übergewicht und Karies auslösen. Über die Nahrung nehmen wir Zucker auf. Dabei enthält nahezu jedes Lebensmittel Zucker: Natürlich vorkommender Zucker, etwa in **Obst** und **Gemüse** sollte bevorzugt werden, während zugesetzter Zucker beispielsweise in **Süßspeisen** und **Fertigprodukten** nur in geringen Mengen verzehrt werden sollte. Vom Magen gelangt die Nahrung in den Darm. Dort wird der Zucker in kleine Einheiten zerlegt. Die kleinste Einheit ist die sogenannte **Glukose**, die dann über die Darmwand ins Blut abgegeben wird. Über das Blut gelangt Glukose wiederum zu den Körperzellen, in deren Inneren sie schließlich zu Energie umgewandelt wird.

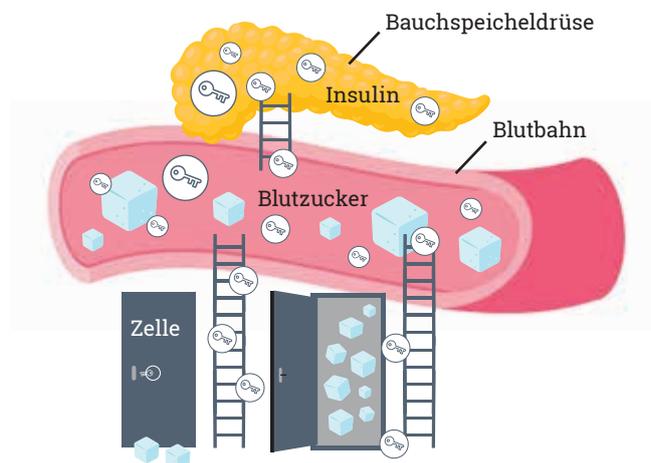


Zucker in Lebensmitteln wird u.a. als Dextrose, Invertzuckersirup, Glukose-Fruktose-Sirup, Maltodextrin und Karamellsirup bezeichnet.

Was passiert im Körper bei Diabetes?

Bei beiden Diabetes-Typen verbleibt der Großteil des Zuckers im Blut, anstatt in die Körperzellen aufgenommen zu werden – **dauerhaft hohe Blutzuckerwerte** sind die Folge.

Ein Unterschied besteht jedoch in der Ursache der fehlenden Zuckeraufnahme aus dem Blut in die Zellen: Menschen mit **Diabetes Typ 1** produzieren aufgrund eines Defekts der Bauchspeicheldrüse das Hormon Insulin nicht mehr, sodass das Signal zur Zuckeraufnahme fehlt. Bei **Diabetes Typ 2** kommt es im Laufe des Lebens zu einer sogenannten Insulinresistenz: Insulin wird zwar noch hergestellt, es führt jedoch nicht mehr oder nur noch teilweise dazu, dass Zucker aus dem Blut in die Körperzellen aufgenommen wird. Sie können sich die **Insulinresistenz** bildlich vorstellen: Insulin wirkt normalerweise wie ein Schlüssel und „schließt“ die Körperzellen für den Zucker auf. Bei Diabetes Typ 2 sind die Türschlösser durch den Dauergebrauch verändert – der Schlüssel Insulin passt nun nicht mehr, die Körperzellen sind verschlossen. Zucker verbleibt so dauerhaft in hohen Mengen im Blut.



Um dem entgegenzuwirken, produziert die Bauchspeicheldrüse noch mehr Insulin – mit der Folge, dass sie aufgrund der Überbelastung nach einiger Zeit die Insulinproduktion komplett einstellt. Wenn der Diabetes früh im Erkrankungsverlauf erkannt wird, kann eine Veränderung der täglichen Gewohnheiten viel bewirken: Eine **gesunde Ernährung, viel Bewegung** und eine **medikamentöse Behandlung** senken den Blutzucker erfolgreich und dauerhaft. Mehr dazu erfahren Sie im Kapitel **„Risiko für Typ2-Diabetes: meist eine Frage des Lebensstils.“**

Wer ist von Diabetes betroffen?

Von **Typ-1-Diabetes** sind Menschen aller Altersstufen betroffen – die Erkrankung tritt in den überwiegenden Fällen bereits im Kindesalter auf und muss lebenslang mit Insulin behandelt werden. Anders sieht es bei **Typ-2-Diabetes** aus: Die Zahl der Diabetes-Erkrankungen erhöht sich ab einem Alter von 50 Jahren stark und gipfelt in der Altersgruppe der 75- bis 84-Jährigen – etwa 30 Prozent Frauen und 33 Prozent der Männer dieser Altersgruppe haben einen Typ-2-Diabetes. Diabetes kann daher als **Volkkrankheit** bezeichnet werden. Kinder und Jugendliche sind seltener betroffen: In Deutschland erkrankten jedes Jahr rund 175 Kinder und Jugendliche unter 18 Jahren an Typ-2-Diabetes. Durch einen veränderten Lebensstil mit weniger Bewegung wird in den nächsten Jahren jedoch mit einem deutlichen Anstieg der an Diabetes erkrankten Kinder und Jugendlichen gerechnet.



Jedes Jahr erkrankt ca. ein Prozent der Erwachsenen in Deutschland neu an Diabetes.

Wie stehen Blutdruck, Diabetes und Nierenerkrankungen miteinander in Verbindung?

Dauerhaft erhöhte Blutzuckerwerte schädigen die feinen Blutgefäße in den Nieren. Dadurch können sie eine ihrer Aufgaben – das Filtern von Abfallstoffen aus dem Blut – nicht mehr richtig erfüllen. Es kommt zur **vermehrten Ausscheidung von Eiweiß** über den Urin und auf lange Sicht zur nicht mehr ausreichenden Entgiftung des Blutes durch die Niere. Wenn die Nieren nicht mehr richtig arbeiten können, sprechen Fachleute von Niereninsuffizienz. Schreitet sie fort oder verschlechtert sich über die Jahre, muss ab einem bestimmten Grad ein Ersatz für die Funktion der Nieren gewährleistet werden – idealerweise erfolgt eine Nierentransplantation. Da die Wartezeiten auf eine Spenderniere sehr lang sind und viele Patientinnen und Patienten mit Typ-2-Diabetes zu viele Begleiterkrankungen haben, erhalten diese eine Nierenersatztherapie in Form einer Dialyse.



Sie können Ihre Nieren durch eine konsequente Behandlung der Blutzucker- und Blutdruckwerte schützen.

Dauerhaft **hohe Blutdruckwerte** haben einen ähnlichen Effekt wie hohe Blutzuckerwerte auf die Nieren: Sie **schädigen die Blutgefäße in den Nieren**. Es ist daher sehr wichtig, dass sowohl die Blutdruck- als auch die Blutzuckerwerte im Normbereich liegen. Insbesondere für Menschen, die bereits eine Nierenerkrankung haben, ist es wichtig, **Blutdruck und Blutzucker regelmäßig zu kontrollieren** – damit eine weitere Schädigung der Nieren vermieden wird. Informationen zum Bluthochdruck und wie Sie selbst zu Hause Ihren Blutdruck richtig messen können, erfahren Sie in unserer Broschüre **„Bluthochdruck erkennen. Nieren schützen.“**

Risiko für Typ-2-Diabetes: meist eine Frage des Lebensstils

Gibt es Risikofaktoren, die Sie selbst beeinflussen können?

Die Antwort darauf ist ein klares Ja! Zu den beeinflussbaren Faktoren zählen **Bewegungsmangel, Rauchen**, eine **unausgewogene Ernährung** mit viel Zucker und Fett und wenigen Ballaststoffen sowie Übergewicht. Bei bestehendem **Übergewicht** ist die Fettverteilung zu beachten: Viel Körperfett rund um den Bauch gilt als besonders kritisch und steht in engem Zusammenhang mit der Entwicklung von Diabetes. Dieses Fettgewebe produziert Hormone, die die Entwicklung von Diabetes begünstigen. Eine **Änderung des Lebensstils** hin zu einem aktiven, gesunden Alltag verbessert auch einen bestehenden Diabetes und trägt dazu bei, Folgeschäden an Organen wie den Nieren zu verhindern oder das Fortschreiten der Schädigung aufzuhalten. Doch keine Sorge: Sie müssen nicht direkt einen Marathon laufen – bereits mit **rund 20 Minuten Bewegung täglich** können Sie Ihre Blutzuckerwerte, Ihren Blutdruck und Ihr Körpergewicht positiv beeinflussen. Es kommt aber auf eine dauerhafte Form der Bewegung an – täglich 20, besser 30 Minuten zügiges Gehen am Stück und ohne Unterbrechung sind hier gefragt. Ein ständiges Hin- und Herlaufen im Büro wird meist überschätzt und verbraucht leider weniger Energie als viele meinen.



Die meisten Typ-2-Diabetes-Erkrankungen könnten durch eine Änderung des Lebensstils verhindert werden.

Welche Ernährungsweise eignet sich für Menschen mit Typ-2-Diabetes?

Diese Frage kann nicht pauschal beantwortet werden – so verschieden wie Menschen sind, so verschieden ist auch die Reaktion ihres Körpers auf eine bestimmte Ernährungsweise. Natürlich spielen auch persönliche Vorlieben eine große Rolle. Aktuelle Erkenntnisse deuten darauf hin, dass eine **Ernährung mit wenigen Kohlenhydraten** den Zuckerstoffwechsel am ehesten positiv beeinflusst. Eine **individuell zugeschnittene Ernährungsberatung** wird in jedem Fall empfohlen, diese erfolgt meist durch eine Ernährungsberaterin oder einen Ernährungsberater. Dabei können Sie auch erfragen, wie Sie kostengünstig einen gesunden Speiseplan zusammenstellen. Einen Überblick zum Thema Ernährung bei Dialyse bietet außerdem die KfH-Broschüre „**Gesund genießen. Gut leben.**“

Einen guten Überblick über die allgemeine Ernährungsempfehlung bietet die **Ernährungspyramide**. Optimal ist eine tägliche Trinkmenge von etwa sechs Portionen ungesüßter Getränke, wie Wasser oder Tee. Eine Portion entspricht dabei ca. 250 Milliliter.

Insgesamt fünf Portionen Obst und Gemüse sollten täglich gegessen werden, am besten drei Portionen Gemüse und zwei Portionen Obst. Eine Portion entspricht dabei in etwa der Menge, die in eine Hand passt (ca. 125 Gramm).



Tipp: Wenn Sie etwas Süßes essen möchten, tun Sie dies am besten direkt nach einer Mahlzeit – der Hunger ist dann kleiner und Ihr Blutzuckerspiegel bleibt konstanter.



Es empfiehlt sich, sogenannte Sättigungsbeilagen wie Brot, Nudeln, Reis, Getreide und Kartoffeln täglich zu verzehren. Vollkornprodukte sind zu bevorzugen, da sie viele Ballaststoffe enthalten. Insgesamt vier Portionen dürfen es pro Tag sein.

Milchprodukte wie Käse und Quark sowie Fleisch, Fisch und Eier sollten nur in Maßen gegessen werden: Etwa drei Portionen täglich sind das Maximum. Auch hier gilt, dass eine Portion in etwa 250 Milliliter bzw. Gramm entspricht. Fette und Öle sind in vielen Lebensmitteln enthalten. Eine weitere Aufnahme sollte deshalb lieber auf zwei Portionen begrenzt bleiben (2 EL Öl bzw. 4 EL festes Fett).

Süßes oder Alkohol sollte nur in Ausnahmefällen gegessen bzw. getrunken werden. Mit einer kleinen Portion von ca. 100 Kilokalorien (kcal) pro Tag liegen Sie im grünen Bereich. Vielen Menschen fällt es verständlicherweise schwer, ihre Ernährung umzustellen. Essen ist fester Bestandteil unseres Alltags und Versuche sind leider überall präsent. Mit etwas Hilfe und Geduld ist eine Ernährungsumstellung aber in jedem Fall möglich. Holen Sie sich **Hilfe von einer Ernährungsberaterin oder einem Ernährungsberater** – unter Anleitung gelingt die Umstellung viel leichter.

Wie wirken verschiedene Lebensmittel auf den Blutzucker?

Um zu bestimmen, wie sich der Verzehr eines Lebensmittels auf den Blutzucker auswirkt, wurde in den 1980er Jahren der Begriff „**glykämischer Index**“ eingeführt. Der glykämische Index gibt an, wie schnell und wie stark der Blutzucker nach Verzehr eines kohlenhydrathaltigen Lebensmittels ansteigt. Er wird angegeben mit einem Wert zwischen 1 und 100. Reine Glukose, also Traubenzucker, hat den höchsten Anstieg mit einem Wert von 100. Lebensmittel mit einem niedrigen glykämischen Index sind beispielsweise Erbsen, Möhren, Äpfel und Joghurt. Das Ziel der Ernährungsumstellung bei Diabetes ist es, den **Blutzucker möglichst immer konstant im Normbereich** zu halten. Lebensmittel mit niedrigem glykämischen Index sind daher klar zu bevorzugen.



Kohlenhydrate bei Diabetes Typ 2

Kohlenhydrate aus Gemüse, Hülsenfrüchten, Obst und Vollkornprodukten eignen sich gut, da sie viele Ballaststoffe enthalten. Der Blutzucker steigt durch sie nur langsam an und es kommt nicht so schnell zu Heißhungerattacken. Optimal ist eine Aufnahme von ca. 40 Gramm Ballaststoffen pro Tag, etwa in Form von drei Portionen Obst und Gemüse sowie zwei bis drei Scheiben Vollkornbrot.

Welche Risikofaktoren können Sie nicht beeinflussen?

Zu den Faktoren, die das Risiko für Typ-2-Diabetes erhöhen und nicht beeinflussbar sind, zählen eine **genetische Veranlagung, hormonelle Erkrankungen** sowie ein **höheres Alter**. Es gibt ca. 70 Gene, die für die Entstehung von Diabetes bedeutsam sind. Ebenso besteht eine gewisse Wahrscheinlichkeit der Übertragung des Risikos an die Kinder. Beeinflussbare Faktoren wie **Ernährung, Bewegung** und **Rauchverzicht** sind jedoch **weitaus bedeutsamer** als eine genetische Vorbelastung. Wenn in Ihrer nahen Verwandtschaft bereits Menschen von Diabetes Typ 2 betroffen sind, ist es ratsam für Sie, umso mehr auf eine gesunde Lebensweise zu achten. Dies gilt auch für Menschen in höherem Alter, da das Risiko für Diabetes mit dem Alter steigt. Wenn dem Diabetes eine andere Erkrankung zugrunde liegt, sollte mit der Behandlung der Grunderkrankung auch eine Besserung des Diabetes eintreten.



In Deutschland erhalten Männer im Durchschnitt mit 61 Jahren und Frauen mit 63 Jahren die Diagnose Typ-2-Diabetes.

Krankheitsanzeichen, Diagnose und Langzeitfolgen des Diabetes

Welche Krankheitsanzeichen verursacht Diabetes?

Diabetes verursacht **anfangs meist keinerlei Krankheitsanzeichen** und bleibt dadurch lange Zeit unentdeckt. Zu den möglichen ersten Symptomen zählen:

- Gesteigerter Durst und erhöhte Urinausscheidung
- Müdigkeit und Schwächegefühl
- Antriebsarmut
- Leistungs- oder Konzentrationsschwäche
- Vergesslichkeit
- Sehstörungen
- Häufige Infekte, z. B. Harnwegsinfekte
- Schlecht heilende Wunden
- Trockene Haut

Lange bevor diese Anzeichen auftreten, können bereits erhöhte Blutzuckerwerte gemessen werden. Eine **regelmäßige Eigenkontrolle des Blutzuckers** ist daher zusätzlich zur ärztlichen Kontrolle sehr wichtig und sinnvoll.

Wie wird Diabetes festgestellt?

Um einen Diabetes festzustellen, gibt es drei Möglichkeiten:

1. **HbA1c-Wert:** Dieser Langzeitblutzuckerwert gibt an, welcher Anteil des Farbstoffs, der dem Blut die rote Färbung verleiht (Hämoglobin), ein Zuckerteilchen an sich gebunden hat. Er ist ein Maß für die Blut-

zuckerwerte der letzten acht bis zwölf Wochen. Ab einem Wert von 6,5 Prozent liegt ein Diabetes vor. Bei einem Wert zwischen 5,7- 6,4 Prozent spricht man von gestörter Glucosetoleranz oder Prädiabetes.

2. **Nüchternblutzuckerwert:** Dieser Wert wird morgens nach einer Fastenperiode von acht Stunden gemessen. Ab einem Wert von 126 Milligramm pro Deziliter gilt die Diagnose Diabetes als gesichert.
3. **Oraler Glukosetoleranztest (oGTT):** Durch diesen Test wird ermittelt, wie gut die Körperzellen den Zucker aus dem Blut aufnehmen können. Dazu wird nach einer Fastenperiode von acht bis zwölf Stunden eine Zuckerlösung getrunken und sowohl zu Beginn als auch nach zwei Stunden der Blutzucker gemessen. Liegt der Wert nach zwei Stunden über 200 Milligramm pro Milliliter, spricht man von Diabetes.

Meist wird ein bestehender Diabetes erst erkannt, wenn bereits **Krankheitsanzeichen** wie **vermehrter Durst** oder eine **erhöhte Urinausscheidung** vorliegen. Eine Untersuchung auf Diabetes kann aber bereits vor Auftreten von Krankheitsanzeichen im Rahmen des **Gesundheits-Check-ups** erfolgen. Alle Versicherten haben bis zum 34. Lebensjahr einmalig die Möglichkeit, sich untersuchen zu lassen. Ab dem 35. Lebensjahr kann er alle 3 Jahre in Anspruch genommen werden.

Welche Langzeitfolgen kann Diabetes verursachen?

Bleibt Diabetes lange Zeit unbehandelt, können Spätfolgen wie Sehstörungen, Wundheilungsstörungen, Nierenschädigungen, Depressionen oder auch Herz-Kreislauf-Erkrankungen auftreten.



Eine Schädigung der feinen Blutgefäße der Nieren kommt bei ca. 15 Prozent der Menschen mit Diabetes vor.



Menschen mit Diabetes haben ein mehr als doppelt so hohes Risiko für Herz-Kreislauf-Erkrankungen.



Zwischen 9 und 16 Prozent der Menschen mit Typ-2-Diabetes leiden an einer durch den Diabetes bedingten Schädigung der Netzhaut.



Das Risiko für Depressionen ist bei Menschen mit Typ-2-Diabetes mehr als verdoppelt.



Schädigungen der Nerven betreffen rund 13,5 Prozent der Menschen mit Diabetes. Als Folge der Nervenschädigung können Kribbeln, Verdauungsprobleme und Taubheitsgefühle auftreten, sodass u. a. Wunden, insbesondere an den Füßen, nicht bemerkt werden und infolgedessen schlechter heilen.

Unsere Nieren – lebenswichtige Filterstationen

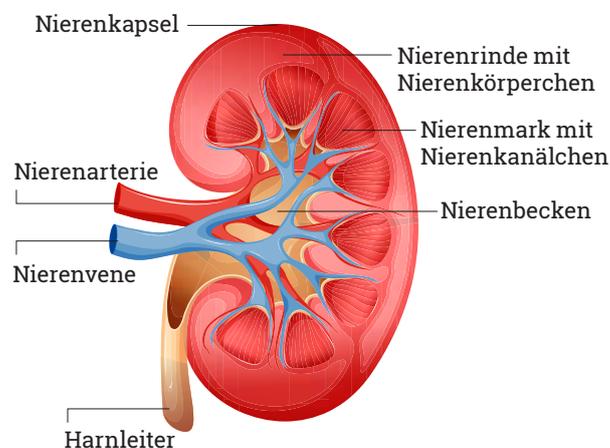
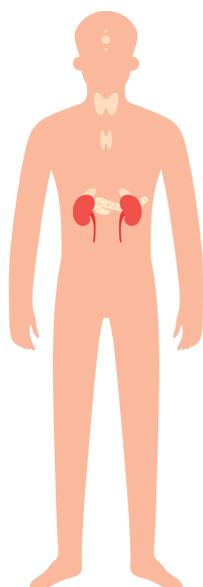
Welche Aufgaben erfüllen die Nieren?

Die Nieren sind bohnenförmige Organe, die sich rechts und links der Wirbelsäule befinden. Jede Niere ist von der sogenannten Nierenkapsel umgeben. In der darunter liegenden Nierenrinde befinden sich je Niere **rund eine Million Nierenkörperchen**, in denen das Blut filtriert wird. In der Fachsprache werden die Nierenkörperchen als Glomeruli bezeichnet. Von den Nierenkörperchen aus führen zahlreiche Nierenkanälchen zu den Harnleitern. Über diese wird der Urin in die Harnblase weitergeleitet. **Täglich filtern unsere Nieren ca. 1.800 Liter Blut** und führen Abfallstoffe wie Harnstoffe, Medikamentenreste oder Gifte über den Urin ab. Zucker wird normalerweise nicht über den Urin ausgeschie-

den. Bei dauerhaft hohen Blutzuckerwerten wird jedoch die sogenannte **Nierenschwelle** überschritten: Der Zucker aus dem Blut kann ab einer gewissen Konzentration nicht mehr von den Nieren aufgenommen werden und wird dann über den Urin „entsorgt“.

Die Nieren haben außerdem auch eine wichtige Aufgabe bei der Regulierung des Blutdrucks: Sie halten entweder Wasser zurück, oder scheiden es vermehrt über den Urin aus. Wenn Wasser zurückgehalten wird, erhöht sich die Flüssigkeitsmenge in den Blutgefäßen – der Blutdruck steigt. Mehr zum Thema Nieren und Blutdruck erfahren Sie in unserer Broschüre **„Bluthochdruck erkennen. Nieren schützen.“**

Lage und Anatomie der Nieren



Wie wirkt sich Diabetes auf die Nieren aus?

Dauerhaft erhöhte Blutzuckerwerte führen dazu, dass die kleinen Blutgefäße in den Nieren umgebaut werden, sich dadurch teilweise verschließen und so zu einer Störung der hierdurch versorgten Organe führen können. Der Fachbegriff hierfür ist **Mikroangiopathie („Störung der kleinen Gefäße“)**. Organe, die hier besonders empfindlich sind: **Nieren, Netzhaut der Augen** und **Nerven**. Durch die Mikroangiopathie können die Nieren ihre Aufgaben – das Herausfiltern von Gift- und Abfallstoffen aus dem Blut und die Ausscheidung dieser Stoffe über den Urin – nicht mehr richtig erfüllen. In der Niere entscheidet sich nicht nur, welche Stoffe über den Urin den Körper verlassen, sondern auch, welche Stoffe im Körper verbleiben, also „zurückfiltriert“ werden. Bei Nierenerkrankungen kommt es zur **vermehrten Ausscheidung von beispielsweise Eiweiß und auch überschüssigem Zucker** über den Urin – Stoffe, die normaler-

weise nicht über die Niere ausgeschieden werden. Zucker im Urin kann zu Blasenentzündungen führen, da sich Bakterien von ihm ernähren und sich dann stark vermehren können. Der Fachbegriff für Eiweiß im Urin lautet **„Proteinurie“**. Wenn die Nieren nicht mehr richtig arbeiten können, sprechen Fachleute von **Niereninsuffizienz**. Menschen mit schwerem, terminalen Nierenversagen brauchen einen Ersatz für die Nierenfunktion, idealerweise durch eine Nierentransplantation, meist jedoch in Form einer Dialyse. Die Nierentransplantation bietet im Vergleich zur Dialyse eine deutlich bessere Lebensqualität. Aufgrund der langen Wartezeit auf eine Spenderniere ist sie leider für viele Menschen mit Nierenversagen kurzfristig nicht möglich. Detaillierte Informationen zur Nierenersatztherapie finden Sie in unseren Broschüren **„Leben mit Dialyse. Gut informiert entscheiden.“** sowie **„Neue Niere. Neues Leben.“**



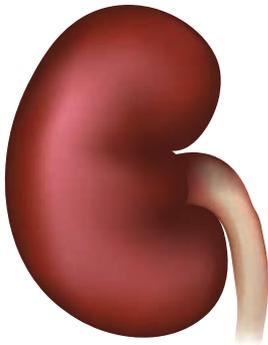
Nierenschädigung durch Diabetes – frühzeitig erkennen, Schäden verhindern

Wie wird eine Nierenschädigung bei Diabetes festgestellt?

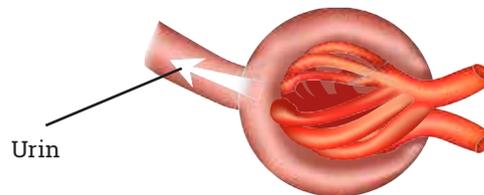
Eine Schädigung der Nieren durch Diabetes wird als **diabetische Nephropathie** (von altgriech.: nephros = die Niere, pathos = die Krankheit) bezeichnet. Sie wird festgestellt, indem die Eiweißausscheidung im Urin mithilfe von **Urin-Teststreifen** und die **Filterleistung der Nieren** untersucht werden. Bei einer diabetischen Nephropathie wird Albumin vermehrt mit dem Urin ausgeschieden, was normalerweise nicht der Fall ist. Die Menge an ausgeschiedenem Albumin gibt Hinweise auf das Maß der Nierenschädigung. Für die Filterleistung der Nieren gibt es einen bestimmten Wert, die sogenannte **glomeruläre Filtrationsrate**, abgekürzt GFR. Die GFR wird aus der Bestimmung von Kreatinin im Blut mit speziellen Formeln geschätzt, die auch Alter und Geschlecht berücksichtigt. Das Labor zeigt dann im Befundbericht eine geschätzte (englisch: estimated) GFR, abgekürzt **eGFR**. Der ermittelte Wert gibt an, **wie viel Blut die Nieren pro Minute filtern können**. In der Normalbevölkerung liegen im Mittel Werte von 80-90 ml/min vor. Von einer chronischen Nierenerkrankung spricht man, wenn die eGFR dauerhaft unter 60 ml/min liegt. Von einer terminalen Nierenerkrankung, bei der auch eine Dialysebehandlung nötig sein kann, spricht man, wenn die eGFR dauerhaft unter 15 ml/min liegt (siehe Tabelle auf S. 16).



Gesunde Niere

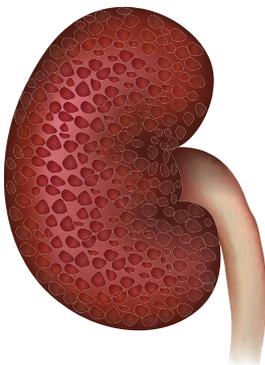


Gesunder Glomerulus

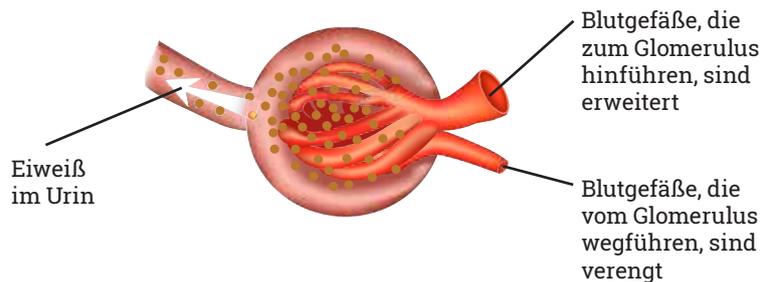


Durch die intakten Blutgefäße bleibt Eiweiß im Blut und die Niere kann das Blut wirksam filtern, die eGFR liegt im Normalbereich.

Diabetische Nephropathie



Glomerulus bei diabetischer Nephropathie



Die Blutgefäße und der Nierenfilter werden durch langanhaltend hohe Blutzuckerspiegel durchlässig: Eiweiß wird dann über den Urin ausgeschieden. Das Nierengewebe wird geschädigt. Die hohen Blutzuckerwerte führen zu einem Bluthochdruck in den Glomeruli. Die eGFR ist deutlich verringert.



Bei Menschen mit Diabetes sollten eGFR und Urin-Albuminausscheidung mindestens einmal im Jahr untersucht werden.

Wie schnell schreitet eine diabetische Nephropathie voran?

Anhand der Albumin- und eGFR-Werte kann abgeschätzt werden, wie hoch Ihr **Risiko für ein Fortschreiten der Nierenschädigung** ist. In der nachfolgenden Tabelle sehen Sie, ab welchen Werten ein mittleres (orange) oder erhöhtes (rot) Risiko für eine schwere Nie-

renschädigung im weiteren Verlauf besteht. Besprechen Sie mit Ihrer Nephrologin oder Ihrem Nephrologen, wie Sie Ihr individuelles Risiko für eine fortschreitende Nierenschädigung verringern können!

		Albumin in Milligramm/Gramm		
		< 30	30–300	> 300
eGFR in Milliliter/Minute	≥ 90			
	60–89			
	45–59			
	30–44			
	15–29			
	< 15			

Wenn die **eGFR unter Werte von 59** fällt, sollte eine **Nephrologin** oder ein **Nephrologe** aufgesucht werden, um das weitere Vorgehen zu besprechen, denn: Bei bestehender Nierenschädigung ist es sehr wichtig, dass das Fortschreiten der Erkrankung aufgehalten wird. Daher sollten zwei- bis viermal jährlich folgende Werte bestimmt werden:

- eGFR
- Albumine im Urin
- Blutdruck
- HbA1c-Wert
- Blutfette: insbesondere LDL-Cholesterin
- gegebenenfalls Triglyzeride

Durch die regelmäßige Kontrolle der Werte kann Ihre Ärztin oder Ihr Arzt rechtzeitig eine geeignete **Anpassung der Behandlung einleiten** – schwere Schäden können so sehr wirksam vermieden werden. Es lohnt sich also, am Ball zu bleiben: Nehmen Sie die **Termine in der Praxis** wahr und kontrollieren Sie Ihren **Blutdruck und Blutzucker regelmäßig selbst zu Hause**. Nutzen Sie den „**KfH-Blutzuckerpass und -Blutdruckpass**“, um Ihre Werte über einen längeren Zeitraum zu dokumentieren. Diese erhalten Sie in Ihrem KfH-Zentrum.



Welche Krankheitsanzeichen verursacht eine diabetische Nephropathie?

Eine diabetische Nephropathie wird meist erst im Rahmen der jährlichen Urinuntersuchung entdeckt, da sie sich anfangs oft nicht bemerkbar macht. Schreitet eine diabetische Nephropathie unentdeckt fort, können folgende **Krankheitsanzeichen** auftreten:

- Leistungsschwäche, Erschöpfung, Müdigkeit
- Kopfschmerzen
- Juckreiz
- Blutarmut (Anämie)
- vermehrte Wassereinlagerung (Ödeme), insbesondere in den Beinen
- Gewichtszunahme
- schäumender Urin

Entscheidend ist eine frühe Diagnose!

So kann eine Schädigung der Nieren sogar ganz verhindert werden – vorausgesetzt, die hohen Blutzucker- und Blutdruckwerte werden wirksam behandelt. Auch wenn bei Ihnen schon eine Nierenschädigung festgestellt wurde, kann eine Behandlung das Fortschreiten sehr wirksam aufhalten. Zu den Risikofaktoren für eine diabetische Nephropathie gehören neben einem erhöhten Blutzucker und Bluthochdruck auch Rauchen, Übergewicht sowie eine gesteigerte Eiweißaufnahme. Sie können Ihre Nieren auch bei schon bestehender Nephropathie schützen, indem Sie die genannten **Risikofaktoren minimieren**. Wie dies gelingen kann, erfahren Sie im Kapitel „**Kleine Veränderungen, große Wirkung: Tipps für den Alltag.**“



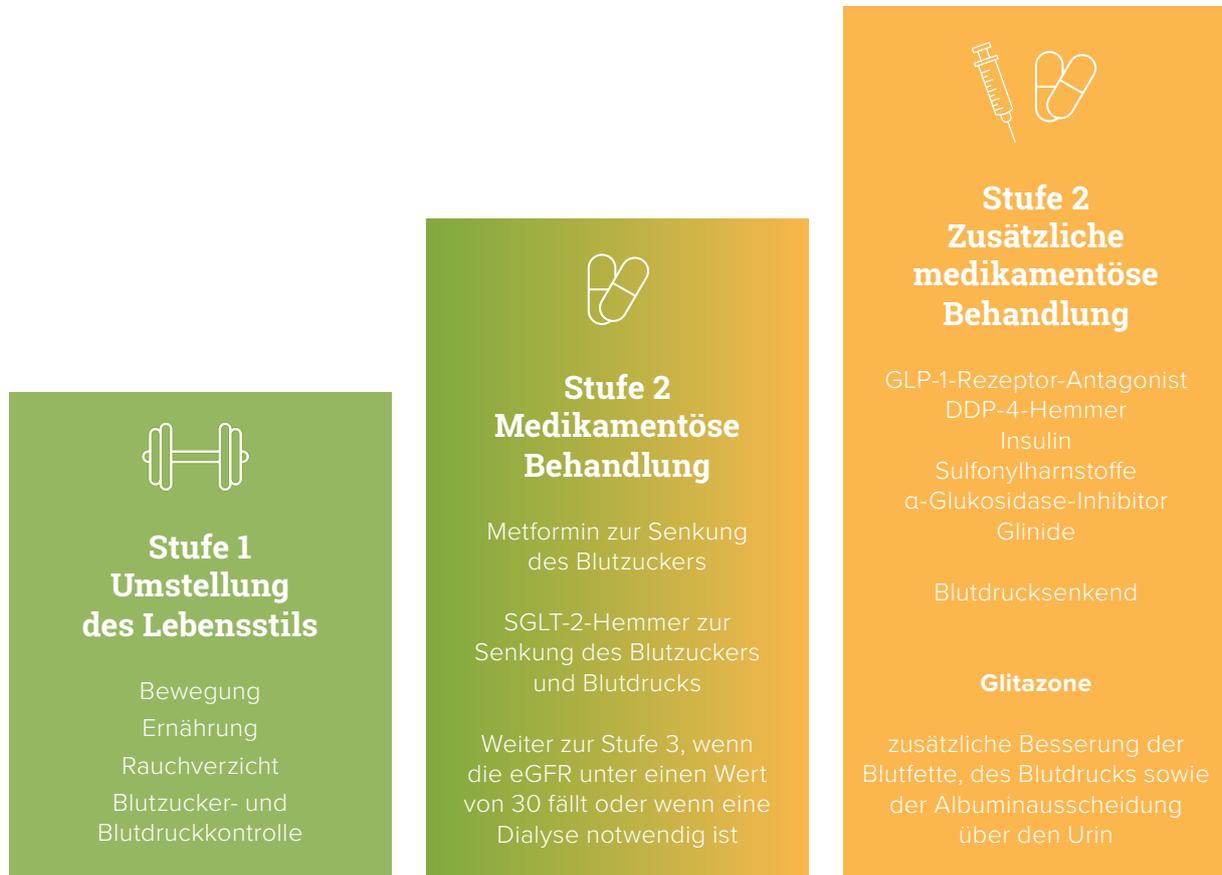
Die drei Stufen der Behandlung bei diabetischer Nephropathie

Wie wird die diabetische Nephropathie behandelt?

Da Diabetes, Bluthochdruck und Nephropathie sich gegenseitig verstärken, muss die Therapie ganzheitlich erfolgen. Die **Erhaltung der Nierenfunktion ist dabei oberstes Ziel!**

Durch eine optimale Einstellung des Blutzuckers, des Blutdrucks sowie der Blutfette kann das Fortschreiten der Nierenschädigung verhindert werden – die Niere kann weiterhin ihre Filter-Aufgabe erfüllen. Die Behandlung richtet sich nach dem **Schweregrad der**

Nierenschädigung. Durch eine Umstellung der Lebensgewohnheiten können Menschen mit Typ-2-Diabetes und Nierenschädigung positiv Einfluss nehmen. Reicht das nicht aus, ist eine **medikamentöse Behandlung** mit Metformin, sogenannten SGLT-2-Hemmern (auch: Gliflozine) oder GLP1-Rezeptoranaloga notwendig. Medikamente dieser Klassen senken den Blutzucker und SGLT-2-Hemmer zusätzlich den Blutdruck im Nierenkörperchen. Wenn die eGFR-Werte unterhalb von 30 liegen oder eine Dialyse notwendig ist, muss eine Behandlung mit anderen Wirkstoffen eingeleitet werden.



Ihre Ärztin oder Ihr Arzt wird in Abhängigkeit der verbliebenen Leistungsfähigkeit Ihrer Nieren entscheiden, welcher Wirkstoff zur Blutzuckersenkung am besten geeignet ist. Zur weiteren Behandlung der diabetischen Nephropathie sollte auch der Blutdruck auf Werte von unter 120-125 mmHg systolisch gesenkt werden. Diese Werte sollten aber mittels standardisierter Blutdruckmessung erhoben werden. Wenn das nicht möglich ist, gilt als Zielwert <130 mmHg. Dafür stehen Medikamente wie sogenannte **ACE-Hemmer, Sartane, Kalziumantagonisten** und **Diuretika** zur Verfügung. Mehr zum Thema erfahren Sie in der KfH-Broschüre **„Bluthochdruck erkennen. Nieren schützen.“**

Zur **Behandlung von hohen Blutfettwerten (LDL)** werden Wirkstoffe aus der Klasse der Statine eingesetzt. Die zusätzliche Einnahme von ASS (Acetylsalicylsäure) in Kombination mit der Behandlung von Blutzucker, Blutdruck und Blutfetten kann das Fortschreiten der diabetischen Nephropathie verzögern. Wenn Sie die Behandlung konsequent durchführen, kann die Schädigung Ihrer Nieren verlangsamt oder sogar aufgehalten werden!

Was passiert, wenn die Nieren nicht mehr funktionieren?

Schreitet die diabetische Nephropathie immer weiter fort, reinigen die Nieren das Blut nicht mehr ausreichend – es kommt zur Nierenschwäche. Ab eGFR-Werten zwischen 15 und 29 Milliliter/Minute können sich Krankheitsanzeichen, wie **Appetitlosigkeit, Übelkeit** und **Erbrechen, Müdigkeit** sowie **Knochen- und Nervenschmerzen** zeigen. Sie treten aber vermehrt bei einer eGFR unter 15 ml/min. auf. Es kann außerdem zur **Abnahme der Urin-**

menge und zu **Wassereinlagerungen im Körper** kommen – eine Belastung im alltäglichen Leben. **Sprechen Sie zeitnah mit Ihrer Nephrologin oder Ihrem Nephrologen, wenn Sie sich schlecht fühlen.** Eine Umstellung der Behandlung kann Linderung verschaffen. Fallen die eGFR-Werte dauerhaft unter einen Wert von 15 ml/min., liegt ein terminales Nierenversagen vor. Die Nieren filtern das Blut nun fast nicht mehr oder gar nicht mehr – Giftstoffe verbleiben im Körper. In diesem Stadium wird eine sogenannte Nierenersatztherapie in Form einer Dialyse oder einer Nierentransplantation erforderlich. Detaillierte Informationen zur Nierenersatztherapie finden Sie in den KfH-Broschüren **„Leben mit Dialyse. Gut informiert entscheiden.“** sowie **„Neue Niere. Neues Leben.“**

Bei der **Hämodialyse** wird meist ein Zugang zum Blut am Unterarm gelegt. Das Blut wird darüber in ein Dialysegerät geleitet, wo es durch einen Filter und anschließend zurück in den Körper geleitet wird. Dieser Vorgang wird öfters wiederholt, sodass die gesamte Blutmenge mehrfach durch das Dialysegerät gepumpt wird. Nach ca. vier bis fünf Stunden ist die Behandlung beendet. Eine Hämodialyse wird in der Regel dreimal pro Woche durchgeführt.

Bei der **Peritonealdialyse** wird das Blut innerhalb des Bauchraums gereinigt. Dazu nutzt man die Eigenschaften des Bauchfells, das dann als Filter dient. Die Dialyseflüssigkeit wird dabei über einen Katheter ein- und nach einigen Stunden wieder abgelassen. Nach einem ersten Durchgang wird direkt neue Dialyseflüssigkeit eingefüllt, damit eine gleichmäßige Reinigung des Blutes erfolgt.



Die Behandlung richtet sich immer nach dem individuellen Risiko für das Fortschreiten der Nierenschädigung – sprechen Sie mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt, wenn Sie Fragen dazu haben.

In Deutschland werden derzeit schätzungsweise 100.000 Menschen ambulant mit einer Dialyse behandelt. Die Behandlung kann jahrelang wirksam das Blut von Menschen mit Nierenversagen filtern – vollständig ersetzen kann sie die Funktion der Nieren jedoch nicht. Eine **Nierentransplantation** hingegen ersetzt die Funktionen der geschädigten Niere vollumfänglich und ermöglicht darüber hinaus ein weitgehend unbeschwertes, aktives Leben. Dabei wird eine Spenderniere eines Verstorbenen transplantiert. Auch Lebendspenden sind möglich. Die Empfängerin oder der Empfänger der Niere wird nach der Operation engmaschig kontrolliert. Nach der Transplantation ist eine dauerhafte und konsequente Einnahme von Medikamenten gegen die Abstoßung der neuen Niere erforderlich. Besprechen Sie mit Ihrer Ärztin oder Ihrem Arzt den genauen Ablauf der Transplantation. Schreiben Sie am besten vor dem Gespräch alle Ihre Fragen und Sorgen dazu auf – damit Sie in der Anspannung und Aufregung nichts vergessen.

Kommt es bei diabetischer Nephropathie immer zum Nierenversagen?

Nein! Nicht alle Menschen mit diabetischer Nephropathie erleiden ein Nierenversagen. Entscheidend sind eine **frühe Diagnose**, eine **rechtzeitige Einbindung einer Nephrologin oder eines Nephrologen** in das Behandlungsteam und eine **gezielte, konsequente Behandlung des Diabetes und der Begleiterkrankungen**, wie etwa des Bluthochdrucks. Darüber hinaus gilt es, Risikofaktoren wie Übergewicht, eine einseitige Ernährung und Bewegungsmangel, die die diabetische Nephropathie verschlimmern können, zu vermeiden. Im nächsten Kapitel erfahren Sie mehr zu diesem Thema.



Formen der Dialyse

Hämodialyse:

Das Blut wird außerhalb des Körpers gereinigt und dann wieder in den Körper geleitet.

Peritonealdialyse

Das Blut wird im Körper über das Bauchfell gereinigt.

Kleine Veränderungen, große Wirkung: Tipps für den Alltag

Wie sollten Sie Ihre Ernährung an die Dialyse anpassen?

Bei einer Dialysebehandlung ist es wichtig, dass die Nieren durch die Ernährung nicht zusätzlich belastet werden. Dabei bietet sich eine **eiweißreiche** sowie **kalium- und phosphatarme Ernährung** an, die die Nieren schont. Eiweißreiche Nahrungsmittel sind beispielsweise Hülsenfrüchte, Vollkornprodukte, Spinat, Brokkoli und tierische Produkte wie Fisch, mageres Fleisch, Eier und Milchprodukte. Menschen, die eine Dialysebehandlung benötigen, sollten zu jeder Mahlzeit **Phosphatbinder** zu sich nehmen, da Eiweiß Phosphat enthält, das bei einer vorliegenden Nierenschädigung nicht mehr ausreichend ausgeschieden werden kann. Darüber hinaus sollte die Ernährung salzarm sein. Eine **hohe Salzzufuhr belastet nicht nur die Nieren, sondern lässt auch den Blutdruck ansteigen** – was die Nieren zusätzlich schädigt. Lebensmittel mit hohem Salzgehalt sind beispielsweise Räucherlachs, Salzstangen, Frühstücksspeck, Wurst und Käse.

Durch die Nierenerkrankung bzw. das Nierenversagen nimmt die gebildete Urinmenge nach und nach ab. Um die Nieren zu schonen und Wassereinlagerungen zu vermeiden, sollte daher die tägliche Trinkmenge reduziert werden. Welche Trinkmenge richtig ist, hängt vom Stadium der Nierenerkrankung ab und sollte mit dem Behandlungsteam besprochen werden.

Seien Sie nicht enttäuscht, wenn die **Umstellung Ihrer Ernährungs- und Trinkgewohnheiten** anfangs schwierig für Sie sein sollte. In diesem Stadium geht es fast allen Menschen so wie Ihnen! Eine Ernährungsberatung ist in diesem Kontext sehr zu empfehlen. Mit einem detaillierten **Ernährungsplan** wird Ihnen die Umsetzung im Alltag viel leichter gelingen.



Zu meidende Lebensmittel

Kaliumreich:

u. a. Gemüse- und Obstsaft, Pilze, Nüsse, Kakao, Kartoffel

Phosphatreich:

Fertigprodukte, Nüsse, Schokolade, Fleisch, stark verarbeitete Produkte



Hilfreiche Tipps, um weniger zu trinken

- Zuckerfreie Bonbons und Kaugummis
- Zitronenstückchen
- Kleine Gläser oder Tassen verwenden
- Langsam trinken
- Medikamente mit einem Schluck Wasser zu einer Mahlzeit statt mit einem extra Glas Wasser einnehmen

Wie viel Bewegung ist gut bei diabetischer Nephropathie und Dialyse?

Eine allgemeingültige Aussage dazu kann nicht getroffen werden. Es gilt jedoch – wie bei anderen Erkrankungen auch – **was Ihnen an Bewegung guttut, ist auch gut.** Eine Überlastung sollte vermieden werden, um Ihr Herz-Kreislauf-System nicht zu überfordern. Jede Art von Bewegung und jeder Schritt trägt jedoch entscheidend zu Ihrer Gesundheit bei. Durch Bewegung verringern sich die Blutzuckerwerte und langfristig auch die Blutdruckwerte. Ihr Herz und Ihre Blutgefäße werden gestärkt, Sie fühlen sich fitter und ausgeglichener. Vielen Menschen fällt es schwer, mit einem Trainingsprogramm zu starten, nachdem sie längere Zeit sportlich nicht aktiv waren und sich aufgrund ihrer Erkrankung geschwächt fühlen. Wenn es Ihnen auch so geht, beginnen Sie mit kleinen Schritten.



1.

Versuchen Sie, kleine Strecken zu Fuß zu laufen: Laufen Sie beispielsweise regelmäßig zur gleichen Tageszeit einige Minuten in der Wohnung herum, oder parken Sie Ihr Auto etwas weiter entfernt vom Zielort. Ein gewisser Trainingseffekt wird sich so nach einiger Zeit einstellen und Sie werden leistungsfähiger werden. Schon 20 Minuten Spaziergehen am Tag ist hilfreich!

2.

Wenn Sie sich bereits fitter fühlen, könnte ein **Heimtrainer** wie etwa ein Fahrradergometer eine passende Möglichkeit für Sie sein, Sport zu treiben. Radeln Sie auf dem Ergometer beispielsweise während Sie fernsehen. Auch hier wird sich ein Trainingseffekt einstellen und Sie werden immer längere Strecken radeln können.



3.

Schließen Sie sich einer **Sportgruppe** an, oder melden Sie sich im **Fitnessstudio** an. Wählen Sie am besten eine Sportart, die Ihnen auch Spaß macht! Beide Optionen bieten Ihnen in einem geschützten Raum die Möglichkeit, unter Aufsicht und Anleitung zu trainieren.



4.

Sport im Freien ist eine tolle Möglichkeit, fit zu werden und gleichzeitig an der frischen Luft zu sein. Wählen Sie anfangs leichtere Bewegungsformen wie **Spaziergehen** oder **Walking**. Auch **Fahrradfahren** eignet sich gut, um die Ausdauer zu verbessern – ein **E-Bike** kann zum Beispiel eine gute Möglichkeit sein, regelmäßig und mit verringertem Kraftaufwand radeln zu können.



Jeder Schritt zählt!

Finden Sie die Bewegungsform, die für Sie am besten geeignet ist und setzen Sie sich kleine Ziele: Steigern Sie beispielsweise langsam die Zeit, in der Sie sich täglich bewegen.

Jede Bewegung tut Ihnen und Ihren Nieren gut!

Wie können Sie Ihren Lebensstil dauerhaft umstellen?

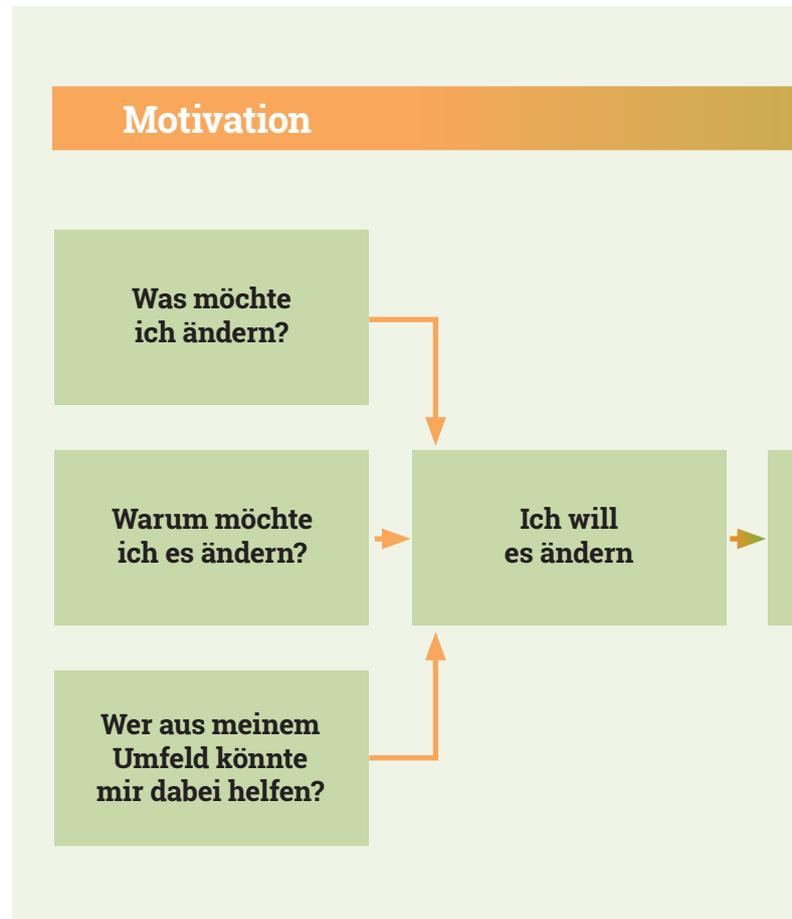
Die dauerhafte Umstellung des Lebensstils kann sehr mühsam sein. Alle Veränderungen unserer Gewohnheiten erfordern Energie und auch Zeit – im Alltag fehlt uns meist beides. So kann es gelingen:

Starten Sie zunächst mit Ihrer individuellen Zielsetzung:

- Was ist Ihr übergeordnetes Lebensziel? (bspw. ein langes selbstbestimmtes Leben)
- Welche Ziele haben Sie in Bezug auf Ihre körperliche Leistungsfähigkeit? (bspw. fit genug für einen Wanderurlaub sein)
- Welche Ziele haben Sie in Bezug auf Ihre Erkrankung? (bspw. keine Schmerzen mehr haben)

Schreiben Sie diese Ziele auf und erweitern Sie sie, wann immer Ihnen etwas dazu einfällt. Platzieren Sie diese Ziele an einem Ort, wo Sie jeden Tag in Ihrem Blickfeld zu sehen sind, zum Beispiel auf einem Zettel am Kühlschrank. In schwierigen Phasen erinnern Sie Ihre Ziele daran, warum es sich lohnt, am Ball zu bleiben.

Für eine erfolgreiche Umstellung kann ein **Handlungsplan** hilfreich sein. Hier ein Beispiel:



Scheuen Sie sich nicht, bei Problemen oder Ängsten eine **psychotherapeutische Behandlung** in Betracht zu ziehen. Diabetes Typ 2 und diabetische Nephropathie sind lebensverändernde Erkrankungen, die mit einer seelischen Belastung einhergehen. Insbesondere eine Nierenersatztherapie kann Ängste und Sorgen auslösen, die oft schwer in Worte zu fassen sind. Ein Gespräch mit einer Therapeutin oder einem Therapeuten kann Abhilfe schaffen und Sie und auch Ihre Angehörigen auf Ihrem Weg unterstützen.

Aktion

Übergang zur Gewohnheit

Wie kann ich es ändern?

Start der Änderung, Selbstkontrolle bspw. durch Motivations-tagebuch

Fortschritt bewerten: Lläuft es so, wie ich es will?

Als Gewohnheit fest integrieren

Mit Rückschlügen umgehen und weitermachen

Welche Möglichkeiten gibt es noch?

Fragen Sie Ihre Ärztin oder Ihren Arzt nach dem **Disease-Management-Programm für Typ-2-Diabetes** (DMP Diabetes Typ 2). In diesem strukturierten Behandlungsprogramm wird die optimale medizinische Behandlung sowie eine gesunde Lebensweise gefördert. **Die Teilnahme ist für Sie kostenlos.** Bei der Teilnahme am DMP erhalten Sie verschiedene Materialien und eine umfassende Betreuung, u. a. mit der Möglichkeit, Schulungen zu besuchen sowie eine Ernährungs- und Bewegungsberatung in Anspruch zu nehmen. Fragen Sie am besten bei Ihrem nächsten Praxisbesuch nach dem DMP!

Unser Service für Sie

KfH-Nierenwissen

**Gesundheit im Mittelpunkt: Fakten
und ausführliche Hintergrundinformationen
rund um die Nieren**

www.nierenwissen.de

Informationen im Internet zu Diabetes und Nierenschädigung

**Ärztliches Zentrum für Qualität in der
Medizin (ÄZQ): Patienteninformation.de**
[www.patienten-information.de/themen/
diabetes/diabetes](http://www.patienten-information.de/themen/diabetes/diabetes)

**Bundesärztekammer:
Patienteninformationen**
[www.bundesaerztekammer.de/patienten/
patienteninformationen/patienteninformationen/](http://www.bundesaerztekammer.de/patienten/patienteninformationen/patienteninformationen/)

**Deutsche Diabetes Stiftung:
GesundheitsCheck DIABETES**
[www.diabetesstiftung.de/files/paragraph/
fileupload/dds_findrisk_final_prv.pdf](http://www.diabetesstiftung.de/files/paragraph/fileupload/dds_findrisk_final_prv.pdf)

**Diabetesinformationsportal diabinfo
der Deutschen Diabetesgesellschaft:**
www.diabinfo.de/leben/typ-2-diabetes.html

**Bundesverband Niere e. V.:
Selbsthilfeorganisation der Dialysepatienten
und Nierentransplantieren Deutschlands**
www.bundesverband-niere.de/

KfH-Broschüren

Bluthochdruck erkennen. Nieren schützen. Ursachen und Zusammenhänge von Bluthochdruck, Symptome und Behandlungsmöglichkeiten

Leben mit Dialyse. Gut informiert entscheiden. Nierenersatzverfahren: Informationen zur Hämo- und Peritonealdialyse

Gesund genießen. Gut leben. Thema Ernährung als Dialysepatient: Tipps und Tricks für den Alltag und leckere Rezepte

Bücher zu Diabetes und Nierenschädigung

Der große Trias-Ratgeber für Nierenkranke

Prof. Dr. Johannes Mann; Trias
Verlag: ISBN 978-3-8304-3407-8

Spezialwissen Dialyse und Diabetes;

Gerd Breuch, Dr. Eckhard Müller,
Dr. Bertil Oser; Vorw. Prof. Pommer;
Urban & Fischer Verlag:
ISBN 978-3-4372-7796-2



