



Infobaustein Diabetes mellitus: Bewegung und Sport

Körperliche Aktivität
als natürlichste Medizin

Titelbild: AdobeStock/RFBSIP

vivida bkk

78044 Villingen-Schwenningen

Kundencenter

T 07720 9727-0

F 07720 9727-100

kundencenter@vividabkk.de

www.vividabkk.de

Sie möchten Kunde werden?

Service-Hotline 0800 0104 501

Digital und bundesweit

Ansbach . Arnstadt . Berlin . Bremen . Büdelsdorf . Emden

Fulda . Hamburg . Hannover . Karlsruhe . Koblenz . Mainz

München . Münster . Villingen-Schwenningen . Wächtersbach

Folgen Sie uns

www.facebook.com/vividabkk

www.instagram.com/vividabkk

www.x.com/vividabkk

www.linkedin.com/company/vividabkk

www.xing.com/pages/vividabkk

Sie erhalten heute den Infobroschüre „Bewegung und Sport bei Diabetes mellitus“. Wir informieren Sie darin, wie es gelingt, mit körperlicher Aktivität Risikofaktoren des Diabetes zu verringern, die Stoffwechselsituation zu stabilisieren und den gefürchteten Spätschäden vorzubeugen. Bewegung sichert auch den Erfolg einer geplanten oder notwendigen Gewichtsreduktion und verbessert dauerhaft die Lebensqualität.

Eine interessante und vor allem informative Lektüre wünscht Ihnen

Ihre vivida bkk

Ziel dieser Broschüre:

Sie sind sich der Bedeutung eines an Ihre Diabetes-Erkrankung angepassten Bewegungsprogramms bewusst. Sie können die Risiken abschätzen und vermeiden. Sie kennen die Voraussetzungen für das Betreiben körperlicher Aktivitäten.



Inhalte

1. Start mit Plan und Ziel	6
2. Was es zu beachten gilt	7
3. Bewegung ja – aber welche?	9
3.1 Mehr Bewegung im Alltag	9
3.2 Ausdauertraining	10
3.3 Krafttraining	11
3.4 Günstige Sportarten	13
3.5 Wie lange, wie viel, wie oft?	14
4. Sportliche Aktivitäten und Medikamente	15
5. Selbstkontrollen beim Sport	16
5.1 Blutzucker-Messung	16
5.2 Blutdruck-Messung	18
5.3 Fuß-Kontrolle	18
6. Das Notfallset beim Sport	19
7. Start in ein bewegtes Leben – Infos und Kontakte	20



Bewegung als Medikament

"Richtig dosiert und individuell angepasst sind die Effekte von körperlicher Bewegung zur Vorbeugung oder Behandlung bei vielen Erkrankungen den Effekten von Medikamenten mindestens ebenbürtig."

Dies ist die Hauptbotschaft des Symposiums Sportmedizin beim 37. Interdisziplinären Forum der Bundesärztekammer in Berlin.

Die meisten Menschen üben heute beruflich **sitzende Tätigkeiten** aus. Waren wir früher häufiger zu Fuß oder mit dem Fahrrad unterwegs, erledigen wir heute viele Dinge oft mit dem Auto. Der Computer „fesselt“ uns tagsüber an den Schreibtisch, der Fernseher abends an die Couch. Der Lebensstil in unserer Gesellschaft hat sich so stark verändert, dass unsere Muskulatur zu wenig zum Einsatz kommt. Die Folgen davon sind gravierend: Bewegungsmangel gilt als einer der Risikofaktoren für die Entwicklung verschiedener **Zivilisationskrankheiten**, zu denen auch der Typ-2-Diabetes gehört.

Bewegungsmangel gilt als einer der Risikofaktoren für die Entwicklung verschiedener **Zivilisationskrankheiten**, zu denen auch der Typ-2-Diabetes gehört.

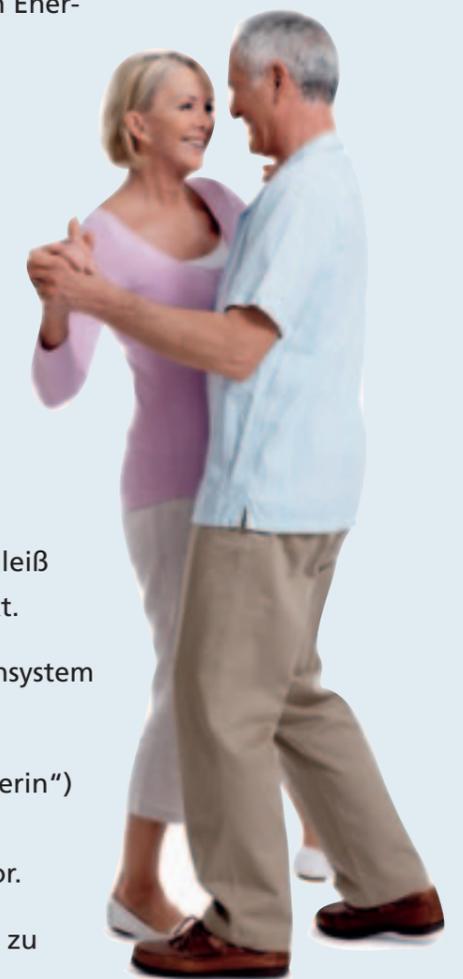
Bewegung und sportliche Betätigung sind somit entscheidende Pfeiler sowohl zur **Vorbeugung von Stoffwechselerkrankungen** als auch zu einer ursächlichen erfolgreichen Therapie des Typ-2-Diabetes.

Um es ganz deutlich zu sagen: Diabetes-Medikamente können helfen, Symptome der Erkrankung zu lindern und Folgeschäden zu mindern. Doch heilen können sie nicht, weil sie nicht die Ursache beheben. Dagegen könnte die **Umstellung der Lebensweise** mit deutlich mehr Bewegung im Alltag in vielen Fällen durchaus das Übel an seiner Wurzel packen – oder selbst beim Typ-1-Diabetes die Therapie erfolgreich unterstützen. Denn: Körperliche Anstrengungen erleichtern eine angestrebte **Gewichtsreduzierung** durch Erhöhung des Energiebedarfs. Die Muskelaktivität führt zum Verbrauch der Glukose in den Muskelzellen, wodurch der Blutzuckerspiegel sinkt.

Auch die beim Typ-2-Diabetes vorhandene **Insulinresistenz** wird positiv beeinflusst – gefährdendes Bauchfett wird abgebaut, günstiges Muskelgewebe aufgebaut und das Ansprechen auf Insulin steigt wieder.

Positive Effekte der Bewegung

- Bei körperlicher Aktivität kommt es zu einer gesteigerten Aufnahme und Verwertung von Glukose in den Muskelzellen. So sinkt der Blutzuckerspiegel ab.
- Sport und körperliche Bewegung verbessern langfristig die Wirkung des Insulins an den Zielzellen. Dadurch lässt sich möglicherweise die Dosis blutzuckersenkender Medikamente verringern.
- Der Abbau von Übergewicht wird wegen des erhöhten Energieverbrauchs erleichtert.
- Bewegung steigert das körperliche und geistige Leistungsvermögen, Selbstwertgefühl und Wohlbefinden. Sie ist sogar in der Lage, Depressionen vorzubeugen und eine bestehende Depression ähnlich wirksam zu bekämpfen wie Medikamente. Zudem ist Sport ein verbindendes soziales Element und steigert die Lebensqualität.
- Die Sauerstoffaufnahme und damit auch die Versorgung des Körpers mit Sauerstoff wird verbessert.
- Die Skelettmuskulatur wird gekräftigt und dem Verschleiß von Gelenken, Knochen und Bändern entgegengewirkt.
- Das Herz-Kreislauf-System und das körpereigene Immunsystem werden gestärkt.
- Die Blutfettwerte verbessern sich: HDL („gutes Cholesterin“) steigt, LDL („schlechtes Cholesterin“) sinkt. Dies beugt Ablagerungen und Verschlüssen in den Blutgefäßen vor.
- Regelmäßige Bewegung trägt dazu bei, den Blutdruck zu senken und zu normalisieren.



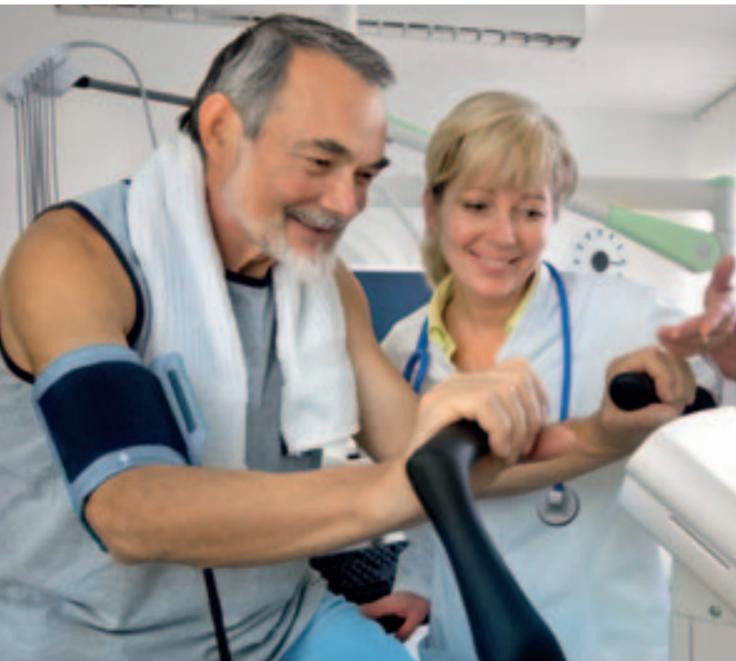
1. Start mit Plan und Ziel

Beim Thema körperliche Bewegung ist es – ähnlich wie bei der Ernährung – wichtig, nicht nach dem Hauruck-Prinzip zu verfahren: Ein **gut geplanter Einstieg**, Regelmäßigkeit und Langfristigkeit sind wichtiger als kurzfristige Gewaltkuren. Setzen Sie sich realistische Ziele und steigern Sie Ihre Aktivitäten langsam, aber kontinuierlich. Es müssen **keine Höchstleistungen** vollbracht werden.

Schon im Alltag bieten sich viele Möglichkeiten für mehr Bewegung, die Sie gefahrlos auch direkt in Angriff nehmen können.

Planen Sie dagegen **Ausdauer- oder Kraftsport**, sollten Sie dies in jedem Fall mit Ihrem behandelnden Arzt besprechen. Bei Typ-2-Diabetikern können zum Zeitpunkt der Diagnose durchaus schon Veränderungen an den Herzkranzgefäßen vorliegen, die bei sportlichen Belastungen Probleme verursachen können. Daher muss bei Typ-2-Diabetikern vor einer Sporttherapie zunächst ein **Belastungs-EKG** (also ein EKG auf einem Standfahrrad) durchgeführt werden. Danach wird Ihr Arzt Ihnen auch empfehlen können, mit welcher Belastung bzw. Pulsfrequenz Sie am besten mit dem Training starten und wie viel Sie sich getrost zutrauen können.

Bei einigen anderen **diabetischen Folgeerkrankungen**, insbesondere der Augen, ist ebenfalls Vorsicht geboten, damit die körperliche Belastung nicht zusätzlichen Schaden anrichtet. Daher sollte Sie Ihr Arzt, am besten ein Diabetologe, über die ideale Form der körperlichen Bewegung und das ideale Belastungsniveau beraten – immer unter Berücksichtigung Ihrer individuellen Untersuchungsergebnisse.



2. Was es zu beachten gilt

Diese Warnungen sollten Sie jedoch keinesfalls abschrecken und dazu verleiten, lieber keinen Sport zu machen. In fast jedem Stadium diabetischer Folgeerkrankungen können bestimmte Bewegungs- und Sportarten bis zu einer gewissen Intensität gefahrlos und gewinnbringend ausgeübt werden. Das Gefährlichste für Ihre Gesundheit wäre, „sicherheitshalber“ auf körperliche Bewegung zu verzichten!

Risiken, die Sie kennen sollten

Hypoglykämie

Vor allem bei Patienten, die Insulin spritzen oder bestimmte blutzuckersenkende Medikamente einnehmen, kann es bei ungewohnten oder lang andauernden körperlichen Belastungen zur Unterzuckerung kommen. Denn hier wird der Insulinspiegel im Blut medikamentös hoch gehalten. Folge: Die Glukose-Freisetzung aus der Leber ist gehemmt, so dass der hohe Glukoseverbrauch beim Sport unter Umständen nicht mehr ausgeglichen wird – es kann zu einem Glukose-Mangel im Blut kommen.

Hyperglykämie

Zu einer gefährlichen Überzuckerung kann es kommen, wenn die Blutzuckerwerte zu Beginn der körperlichen Aktivität schlecht eingestellt, d. h. deutlich überhöht sind. Obwohl in diesem Fall bereits mehr als genügend Glukose im Blut vorhanden ist, gelangt diese wegen eines vorliegenden Insulinmangels (Insulin = Schlüssel zum Zellschloss) nicht in die Zellen. Diese „hungern“ (quasi vor einer gefüllten Speisekammer) und signalisieren der Leber, Glukose freizusetzen. So steigt der Blutzuckerwert immer weiter an. Diese Gefahr ist bei Typ-2-Diabetikern eher selten und besteht nur dann, wenn der BZ-Wert über 250 mg/dl liegt UND im Urin Ketonkörper (Urinteststreifen) nachweisbar sind.

Verletzungen

Bei Nervenschäden und Durchblutungsstörungen insbesondere an den Füßen besteht die Gefahr von Verletzungen (z. B. Geschwüre, Blasen). Körperliche Bewegung und Sport sollten Sie in diesem Fall mit dem Arzt besprechen und besonderen Wert auf geeignete Sportschuhe legen.

Wenn Sie bislang ungeübt und unsicher sind: **Rehabilitationssportgruppen** (inzwischen gibt es zahlreiche Diabetes-Sportgruppen bundesweit) sind ein idealer Einstieg in die Bewegungstherapie. Dort steht für den Start fachkundige Anleitung zur Verfügung. Auch der Erfahrungsaustausch mit anderen Patienten, die bereits einen Schritt weiter sind, ist stets sehr hilfreich. Mittlerweile bieten auch viele örtliche Sportvereine **Gesundheitssport** an – ausgebildete Sportleiter zeigen Ihnen dort das rechte Maß und Ziel.

Körperliche Belastung und Sport ist in folgenden Fällen nicht oder nur nach Rücksprache mit dem Arzt erlaubt:

- bei Grippe und akuten Erkältungskrankheiten
- bei starken Blutzuckerschwankungen
- bei Verletzungen an den Füßen
- bei Folgeschäden am Augenhintergrund (Retinopathie): Blutungsgefahr bei Blutdruckanstieg über 180 mmHg systolisch, Krafttraining nicht empfohlen
- bei Folgeschäden an der Niere (Nephropathie): Verschlechterung bei Blutdruckanstieg über 180mm Hg systolisch. Krafttraining nicht empfohlen
- nach einem „frischen“ Herzinfarkt
- am Tag von Impfungen



3. Bewegung ja – aber welche?

Neben der Erhöhung von **Alltagsaktivitäten**, die nahezu jeder bewerkstelligen kann und sollte, gibt es im Wesentlichen zwei grundlegend verschiedene Formen der körperlichen Bewegung: **Ausdauertraining und Krafttraining**. Bisher wurde Menschen mit Diabetes in erster Linie ein Ausdauertraining empfohlen, um gesundheitsfördernde Effekte vor allem für das Herz-Kreislaufsystem zu erzielen. Neuere Studien zeigen inzwischen, dass auch Krafttraining einen positiven Einfluss auf die Stoffwechselsituation bei Diabetes haben kann.

3.1 Mehr Bewegung im Alltag

Noch einmal: Es ist nicht notwendig, dass Sie sich zur Sportskanone entwickeln, um etwas für Ihre Gesundheit zu tun. Schon kleine Veränderungen im Alltag, die zu mehr Bewegung führen, steigern langfristig Ihre Ausdauer und Ihre Gesundheit. Wichtig ist, dass Sie **Spaß an der Bewegung** haben und es zur Routine machen, täglich aktiver zu sein. Denn nur so können Sie sich dauerhaft und regelmäßig motivieren.

Für manche ist das Zauberwort auch „**zweckorientierte Alltagsbewegung**“ – diese Empfehlung richtet sich vor allem an Berufstätige und im Alltag Eingespannte. Es geht darum, das Mehr an Bewegung ganz nebenbei in den Alltag einzubauen, z. B. indem man das Kind zu Fuß zur Schule begleitet, Einkäufe mit dem Rad erledigt oder am Arbeitsplatz konsequent auf den Aufzug verzichtet. Sie können **ohne Aufwand** und Anstrengung mehr Bewegung in Ihr Leben bringen – die Grundregel lautet dabei: Reduzieren Sie Motorisierung im täglichen Leben. Probieren Sie es doch z. B. mit den nachfolgenden Vorschlägen.



Wenig Aufwand, große Wirkung: zweckorientierte Alltagsbewegung

- Benutzen Sie nach Möglichkeit statt Aufzug und Rolltreppe lieber die Treppe.
- Verzichten Sie bei Ihren Erledigungen oder bei kürzeren Wegen so oft es geht auf das Auto.
- Benutzen Sie auf dem Weg zur Arbeit oder Einkauf öfter mal das Fahrrad. Und wenn Sie auf öffentliche Verkehrsmittel angewiesen sind: Steigen Sie einfach eine Station früher aus und gehen Sie den Rest der Strecke zu Fuß.
- Stehen Sie beim Telefonieren oder laufen dabei herum.
- Planen Sie täglich einen längeren Spaziergang ein. Vielleicht schaffen Sie sich ja sogar einen (Pflege- oder Ausgeh-)Hund an, der Sie dazu motiviert, sich im Freien zu bewegen? Oder machen Sie die „Abendrunde“ zur Gewohnheit – diese hilft Ihnen auch beim Abschalten und verbessert den Nachtschlaf.
- Gartenarbeit ist eine Form der Bewegung, die Ihnen vielleicht sogar Spaß macht – verzichten Sie bei kleineren Arbeiten in Haus und Garten auf Hilfe und wählen Sie die „unbequemere“ Methode ohne Hilfsgeräte. Beseitigen Sie beispielsweise Laub mit dem Besen statt mit dem Laubbläser, schlagen Sie Sahne wieder mit dem Schneebesen statt dem elektrischen Rührgerät – früher ging das auch!
- Auch die manchmal lästigen Dinge des Alltags haben etwas Gutes: Fensterputzen, Staubsaugen und andere Arbeiten halten fit. Am besten entwickeln Sie dafür einen regelmäßigen Zeitrhythmus.

3.2 Ausdauertraining

Unter **Ausdauer** versteht man die Fähigkeit, über einen bestimmten Zeitraum Leistung zu erbringen und sich möglichst schnell wieder davon zu erholen. Vereinfacht ausgedrückt: Durch richtig gestaltetes Ausdauertraining finden im Körper Anpassungen statt, die eine Ermüdung hinauszögern und die **Regeneration** beschleunigen. Diese Veränderungen betreffen nicht nur die Muskeln (wie in

erster Linie beim Krafttraining), sondern vor allem auch **Herz und Kreislauf**. Ein effektives Ausdauertraining bezieht möglichst viele Muskelgruppen mit ein. Wichtig für den Erhalt des Trainingserfolgs ist eine mäßige, aber in jedem Fall **regelmäßige Belastung** des Körpers.

Die Energiebereitstellung bei körperlicher Anstrengung können Sie sich wie einen Ofen vorstellen, in den Holzscheite verschiedener Größe eingelegt werden. Die feinen Späne zum Entzünden des Feuers sind die **Kohlenhydrate**

– die Glukose im Blut und in den Speichern der Leber (Speicherform = Glykogen) wird als erstes verbrannt. Durch die vermehrte Aufnahme von Glukose in die entleerten Glykogenspeicher der Muskelzellen wird der Blutzuckerspiegel gesenkt. Sind die Kohlenhydrate schließlich aufgebraucht, legt der Körper „größere Scheite“ nach: die **Fette**. Bei länger andauernder Belastung greift der Organismus auf die Fettvorräte in den Muskeln und im Unterhautfettgewebe zurück. Der Fettabbau wiederum verbessert die Insulin-Wirkung an den Zellen und erleichtert Ihnen eine angestrebte Gewichtsreduktion.



3.3 Krafttraining

Unter **Krafttraining** versteht man ein Training, das seinen Schwerpunkt in der Steigerung der Kraft und in der Zunahme der **Muskelmasse** hat. Sie trainieren hierbei an Kraftgeräten. Gerade bei Übergewicht, einschränkenden Begleiterkrankungen oder bei Patienten in höherem Alter, für die Ausdauerbelastungen nicht durchführbar sind, ist Krafttraining eine sinnvolle Alternative.

Ab dem 25. Lebensjahr verliert der Mensch zunehmend an Skelettmuskulatur und damit auch Körperkraft – zwischen dem 30. und 80. Lebensjahr schwindet ungefähr ein Drittel der Muskelmasse. Hierfür gibt es unterschiedliche Ursachen.

In erster Linie ist dies hormonell bedingt. Aber auch der Nichtgebrauch der Muskulatur spielt eine wichtige Rolle. Diese Veränderung mit **abnehmendem Muskel- und zunehmendem Fettanteil** fördert die Entwicklung von Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes mellitus Typ 2. Mit Krafttraining lässt sich diesem Abbau gezielt entgegenwirken – in jedem Alter! Moderne **Fitness-Studios** betreuen heutzutage nicht mehr nur jugendliche Bodybuilder, sondern auch oder gerade untrainierte Menschen „im besten Alter“, Senioren oder Personen mit körperlichen Einschränkungen.

Besprechen Sie insbesondere Ihren Vorsatz, mit Krafttraining zu beginnen, mit Ihrem Diabetologen. Er wird eventuell noch notwendige **Voruntersuchungen** (beispielsweise des Augenhintergrundes) veranlassen und Ihnen Empfehlungen oder Einschränkungen für die geplanten Übungen mitgeben. **Ausgebildete Sport- oder Physiotherapeuten** in entsprechenden Fitnesszentren erstellen für Sie persönlich dann einen Trainingsplan mit der genauen Geräteeinstellung sowie Anzahl der Übungsdurchgänge und betreuen Sie vor allem zu Beginn während des Trainings.

Was bringt Krafttraining für Diabetiker?

- Der Aufbau von Muskelmasse verbessert die Wirkung des Insulins und wirkt so der Insulinresistenz entgegen.
- Die Blutfette werden günstig beeinflusst.
- Ein vorhandener Bluthochdruck bessert sich.
- Beschwerden im Bewegungsapparat, z. B. Rückenschmerzen oder Hüft- und Knieprobleme lassen sich mit gezieltem Krafttraining verbessern, da eine starke Muskulatur den Knochenapparat stützt.
- Einer Osteoporose, die bei Diabetikern vermehrt auftritt, kann vorgebeugt, ja sogar die Knochenbrüchigkeit bei bestehendem Knochenschwund verringert werden.



Die Kombination macht's!

Optimal ist die Verbindung aus Krafttraining mit sanftem Ausdauertraining. Kommen Sie z. B. zu Fuß oder mit dem Fahrrad ins Fitness-Studio, dann haben Sie sich für das Krafttraining an den Geräten schon ganz nebenbei aufgewärmt.

3.4 Günstige Sportarten

Sport ist das Beste, was Diabetiker für ihren Körper tun können. Am sinnvollsten sind Sportarten mit gleichmäßigem Belastungspotential und Bewegungsablauf. Einige besonders empfehlenswerte Sportarten finden Sie im Kasten.

Bewegung im Wasser ist vor allem dann ideal, wenn Sie Körperfett reduzieren wollen oder nach längerem Nichtstun wieder durchstarten möchten. Besonders ältere Menschen profitieren von dieser sanften, gelenkschonenden Bewegungsart. Zudem werden im Wasser die Beweglichkeit und die Koordinationsfähigkeit geschult. Nahezu jedes Hallenbad bietet heute – teils selbstständig, teils in Verbindung mit lokalen Sportvereinen oder Volkshochschulen – Kurse für **Aquatrainig** an. Oftmals können Sie diese sogar ohne Voranmeldung nutzen. Informieren Sie sich! Bei Hautproblemen sprechen Sie aber vorab mit Ihrem Arzt. Möglicherweise sollten Sie dann nicht ins Wasser eintauchen.

Günstige Sportarten

- Schwimmen
- Wandern
- Wasserfitness
- Radfahren
- Gymnastik
- Tanzen
- Skilanglauf
- Tennis
- Nordic Walking
- (Ball-)Spiele

Der Dauerhit **Nordic Walking** (zügiges Gehen mit Stöcken) ist ebenfalls ideal für Untrainierte und Übergewichtige. Die Technik können Sie schnell und einfach erlernen. Nordic-Walking-Kurse bieten z. B. Volkshochschulen und Sportvereine an, vielleicht ist sogar bereits ein regelmäßiger Treff in Ihrer Nachbarschaft etabliert, dem Sie sich anschließen könnten.

3.5 Wie lange, wie viel, wie oft?

Anfänglich sollten Sie sich nicht länger als 10 Minuten belasten. Mit fortschreitender Leistungsfähigkeit können Sie die Trainingszeit und -intensität auch steigern. Optimale Effekte erzielen Sie, wenn Sie **3 – 4mal pro Woche für 30 – 60**

Faustregel Trainingspuls

Faustregel zur Berechnung der maximalen Trainingspulsfrequenz

$$\text{Trainingspuls} = 180 - \text{Lebensalter}$$

Wichtig: Lassen Sie Ihren persönlichen Richtwert immer vom Arzt bestimmen.

Minuten trainieren. Aber auch tägliche Aktivitäten mit einer Dauer von etwa 10 – 20 Minuten sind sinnvoll. Am besten machen Sie Ihr Bewegungsprogramm zu einem festen Bestandteil Ihres Alltags. Denn grundsätzlich ist es nicht wichtig, möglichst lange oder intensiv, sondern **regelmäßig körperlich aktiv** zu sein!

Als guter Maßstab für die Belastungsintensität dient die **Kontrolle der Pulsfrequenz**. Diese können Sie entweder selbst per Hand oder mittlerweile durch gut funktionierende und günstige

Pulsfrequenzmessgeräte (für das Handgelenk oder als Brustgurt) bestimmen. Ihr persönlicher Richtwert hängt allerdings sehr von Ihrer gesundheitlichen Situation und Konstitution ab – besprechen Sie sich diesbezüglich mit Ihrem Arzt.

4. Sportliche Aktivitäten und Medikamente

Einige Medikamente der Diabetes-Therapie haben eine blutzuckersenkende Wirkung, die unabhängig vom tatsächlich vorliegenden Blutzuckerspiegel ist: **Sulfonylharnstoffe, Glinide und Insulin**. Da auch körperliche Bewegung blutzuckersenkend wirkt, kann eine nicht angepasste Therapie gerade mit diesen Medikamenten in Kombination mit ungewohnter, erhöhter Aktivität zu Unterzuckerungen führen. Weniger problematisch sind dagegen Antidiabetika, deren Wirkung blutzuckerabhängig ist. Die sogenannten **Inkretin-Mimetika** mit den Arzneistoffen Exanatid und Liraglutid sowie die **DPP-IV-Hemmer** (Gliptine) mit den Wirkstoffen Sitagliptin, Vildagliptin und Saxagliptin sind nur wirksam bei

erhöhten Blutzuckerspiegeln. Bei einer alleinigen Therapie mit den genannten Präparaten sind Hypoglykämien sehr selten. Auch bei der Einnahme von **Biguaniden** (Metformin) sind Unterzuckerungen eher nicht zu erwarten.

Hinweise zu Medikamenten und Sport

Ob und wie Sie die Dosis Ihrer Medikamente im Zusammenhang mit Sport anpassen sollten, besprechen Sie bitte mit Ihrem behandelnden Arzt. Bitten Sie ihn am besten um ein schriftliches Schema, aus dem Sie ablesen können, wie Sie Ihre Medikamente bei Sport und Bewegung dosieren. Folgendes gilt es immer zu beachten:



- Regelmäßige körperliche Aktivität und ein verbesserter Trainingszustand erfordern eine Anpassung der Medikation, in der Regel eine Dosisabsenkung.
- Reduzieren Sie Ihre Insulin- bzw. Medikamentenmenge nur nach Rücksprache mit Ihrem behandelnden Arzt!
- Nur geplante körperliche Anstrengungen können durch eine Dosisreduzierung der Medikamente abgefangen werden. Bei ungeplanten Aktivitäten müssen Sie über eine angepasste Ernährung ausgleichen.
- Führen Sie unter Sport Ihre Blutzuckerkontrollen besonders engmaschig durch – am besten vor, während und auch nach der körperlichen Bewegung.

5. Selbstkontrollen beim Sport

5.1 Blutzucker-Messung

Eine langsame Steigerung der Alltagsaktivitäten ist bei Typ-2-Diabetes in der Regel unproblematisch und erfordert nur selten besondere kurzfristige Anpassungen. Bei sportlichen Betätigungen, die viele Stunden anhalten, gilt jedoch: Um **Unterzuckerungen unter Belastung** zu vermeiden, aber auch um den positiven Effekt Ihrer Bemühungen erkennbar zu machen, sollten Sie vor und nach dem Sport den **Blutzucker kontrollieren**.

Checkliste „Vor dem Sport“

Blutzuckerspiegel messen – angestrebter Ausgangswert: 150 – 180 mg/dl

Blutzucker zu niedrig?

Liegt der Blutzucker zu niedrig, so heben Sie ihn bis zum angestrebten Ausgangswert an, indem Sie

- vor Sportbeginn „schnelle Kohlenhydrate“ aufnehmen (z. B. Traubenzucker, Säfte etc.)

oder

- im Vorfeld (mindestens 1 – 2 Stunden vorher) langwirkende Kohlenhydrate (z. B. Vollkornbrot, Müsli, Nudeln etc.) zu sich nehmen.



Blutzucker zu hoch?

Bei einem Blutzucker über 250 mg/dl muss der Urin mit einem Teststreifen auf Ketonkörper untersucht werden. Finden sich Ketonkörper im Urin, darf kein Sport betrieben werden. Stattdessen müssen Sie Insulin nachspritzen bzw. den Arzt kontaktieren.

Für den Notfall vorsorgen

Denken Sie bitte daran, Ihr Notfallset immer bei sich zu tragen und sich mit einem Vorrat an schnell bzw. langsam wirkenden Kohlenhydraten auszustatten.

Gewünscht ist bei Typ-2-Diabetikern natürlich, langfristig Medikamente zu reduzieren, indem die Lebensstiländerung die Stoffwechselsituation bessert. Auf Basis Ihrer Blutzuckerwerte kann der behandelnde Arzt die medikamentöse Therapie optimal anpassen.

Für **Patienten mit intensivierter Insulintherapie** dienen die Kontrollen zusätzlich dazu, ein Gespür dafür zu bekommen, wie sich welche sportliche Aktivität auf den Blutzuckerspiegel auswirkt – das steigert die Sicherheit und Routine in der Durchführung der Insulintherapie.

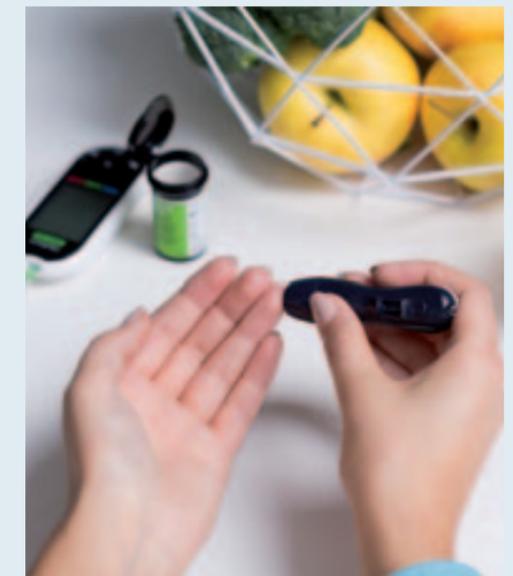
Checkliste „Nach dem Sport“

Blutzuckerspiegel messen
unmittelbar nach dem Sport und 2 – 3 Stunden danach

Medikamentendosis/Kohlenhydratzufuhr anpassen
Sport und körperliche Bewegung senken den Blutzucker. Reduzieren Sie daher in Absprache mit dem Arzt die Medikamentendosis zu den nachfolgenden Mahlzeiten oder erhöhen Sie die Kohlenhydratzufuhr entsprechend.

Nächtlicher Hypoglykämie vorbeugen
Die Glukosespeicher in Muskel und Leber werden noch Stunden nach dem Sport wieder aufgefüllt – es drohen nächtliche Hypoglykämien. Um sich davor zu schützen:

- Bestimmen Sie nach langer bzw. abendlicher sportlicher Betätigung gegebenenfalls auch vor dem Zubettgehen den Blutzucker.
- Nehmen Sie bei Blutzuckerwerten unter 120 mg/ml vor der Nachtruhe nochmals langsam wirkende Kohlenhydrate zu sich.



5.2 Blutdruck-Messung

Selbst bei ausgeprägtem **Bluthochdruck** ist Sport möglich, vorausgesetzt der Blutdruck ist vorher von einem Arzt medikamentös eingestellt worden.

Ein nicht oder nur schlecht eingestellter Bluthochdruck bedeutet dagegen eine ständige Belastung für das Herz-Kreislaufsystem. Nicht angepasste körperliche Aktivität kann dann zu einer **Überbelastung von Herz und Gefäßen** führen.



Überwachen Sie Ihre Blutdruckwerte

Messen Sie bei einer bestehenden Hypertonie vor und während jeder Trainingseinheit Ihren Blutdruck. Besprechen Sie außerdem mit Ihrem Arzt, ab welchem Blutdruckwert für Sie Sport oder körperliche Bewegung nicht in Frage kommen!

Mein persönlicher Grenzwert:

 mm Hg

5.3 Fuß-Kontrolle

Bei bestehenden **Nervenschäden** und/oder **Durchblutungsstörungen** an den Füßen ist die Verletzungsgefahr erhöht bzw. die Wundheilung beeinträchtigt. Kontrollieren Sie also vor und nach längerem Sport Ihre Füße auf Blasen, Druckstellen oder gar Verletzungen.

Bei vorhandenen Fußschäden ist eine Belastung durch Sport tabu. Damit es durch den Sport gar nicht erst zu Verletzungen kommt, achten Sie auf das **richtige Schuhwerk** für die gewählte Sportart!

Der richtige Schuh

- Achten Sie schon beim Kauf darauf, dass die Schuhe bequem sind, nicht drücken und aus weichem Material bestehen, das ein Abrollen des Fußes erlaubt.
- Verzichten Sie auf halbe Fußeinlegesohlen.
- Lassen Sie gegebenenfalls ein Fußbett vom orthopädischen Schuhmacher anfertigen.
- Zeigen Sie Ihr Schuhwerk vorab Ihrem Arzt.
- Tragen Sie weiche Baumwollsocken. Sie sollten nicht zu eng sein, um ein Scheuern zu vermeiden.
- Verzichten Sie bei Fußverletzungen auf Sport!



6. Das Notfallset beim Sport

Als Diabetiker sollten Sie bei Sport und Bewegung jederzeit für kleinere oder auch größere Notfälle gerüstet sein. Insbesondere das Auftreten einer **Unterzuckerung** sollten Sie einkalkulieren und durch entsprechende Gegenmaßnahmen verhindern können. Folgende Utensilien gehören daher immer in die Sporttasche:

- **Blutzuckermessgerät**
- **Schnell wirkende Kohlenhydrate**, z. B. Traubenzuckerplättchen, Traubenzucker als Gel in kleinen Beutelchen oder in flüssiger Form (Obstsft, Cola).
- **Langsam wirkende Kohlenhydrate** (z. B. ein Apfel, Brot etc.), um bei Unterzucker „nachessen“ zu können.



