

## 5. Leben mit Diabetes

### LE 5.1 Typ-F-Diabetes

<b>Fachkompetenz</b>	<p>Die Schülerinnen und Schüler (SuS) lernen den Alltag eines Menschen mit Diabetes mit den entsprechenden Abläufen und Medikationen kennen.</p> <p>Neben möglichen Sorgen und Ängsten von Betroffenen und deren Angehörigen lernen die SuS auch Anlaufstellen und Unterstützungsmöglichkeiten für Personen mit Diabetes und deren Angehörige sowie das richtige Verhalten im Notfall kennen.</p>
<b>Sozialkompetenz</b>	<p>Die SuS lernen Selbstreflexion und Toleranz, indem sie sich in die Rolle einer oder eines Betroffenen bzw. deren Angehöriger hineinversetzen. Durch das Wissen über den Alltag und die Medikation von Personen mit Diabetes können die SuS Betroffene im Familien- und Bekanntenkreis und deren Verhalten besser verstehen.</p>
<b>Klassenstufe</b>	<p>5/6   7/8   9/10   Sek II</p>
<b>Lehrplanbezug</b>	<p>Mensch und Gesundheit, Familie, in Familien und Gemeinschaften leben, Freundschaft, Freizeitgestaltung, Umgang mit Anderen, sich in andere hineinversetzen, Sozialkompetenz, Selbstreflexion</p>
<b>Einbindung in weitere Fächer</b>	<p>Ethik, Sozialkunde, Soziallehre, Sozialwesen</p>
<b>Materialien</b>	<p>M1 – Einstieg: Gedankenexperiment [10 Minuten]  M2 – Arbeitsblatt: Der Alltag mit Diabetes [15-20 Minuten]  M3 – Arbeitsblatt zu Podcasts [20 Minuten]  M4 – Rollenspiel: Arbeitsblätter A und B [30-40 Minuten]  M5 – Arbeitsblatt zu eigenem Podcast [45 Minuten]</p> <p><i>Ergänzend: E-Learning-Modul „Klassenfahrt trotz Diabetes - Geht das?“</i>  <i>Zusätzlich: E-Learning-Modul „Digitale Anwendungen bei Diabetes“</i></p>

## Möglicher Unterrichtsablauf

### Einstieg

#### M1 – Was ist am Alltag mit Diabetes eigentlich anders?

Teilen Sie das Arbeitsblatt M1 aus. Die SuS notieren für sich selbst Schritt für Schritt, wie ihr spontaner Plan für einen freien Tag aussehen würde. Darauf basierend können Sie an der Tafel gemeinsam den Ablauf eines schönen schulfreien Tags zusammentragen. Idealerweise enthält dieser Ablauf Mahlzeiten (beispielsweise Eis essen) und sportliche Betätigung (Schwimmen, Fußball spielen, ...).

Lassen Sie die SuS dann sportliche Aktivitäten und Mahlzeiten ihres eigenen Tagesplans in zwei unterschiedlichen Farben markieren. Erläutern Sie anschließend kurz, inwieweit beides bei einer Person mit Diabetes anders abläuft und dementsprechend nicht ganz so spontan möglich ist.

**Klassenstufe 5/6:** Gehen Sie noch einmal über den gemeinsamen Tagesplan an der Tafel und erläutern Sie den unterschiedlichen Ablauf für eine Person mit Diabetes. Leiten Sie anschließend über zum Material M3. Dabei erfahren die SuS mehr über die Auswirkungen einer Diabetes-Diagnose auf den Betroffenen/die Betroffene sowie dessen / deren Umfeld.

**Klassenstufe 7/8:** Auf den an der Tafel erstellten Tagesplan kommen Sie als Abschluss von M2 zurück. Leiten Sie nun über zum Material M2: dem Alltag von Menschen mit Diabetes und den notwendigen Schritten der Insulintherapie.

### Hauptteil

#### [Für Klassenstufe 7/8] M2 – Der Alltag mit Diabetes

Dieses Material vermittelt Wissen darüber, worauf eine Person mit Diabetes im Alltag achten muss und wie eine Insulintherapie abläuft. Teilen Sie das Arbeitsblatt M2 aus und lassen es die SuS in Einzel- oder Partnerarbeit ausfüllen. Besprechen Sie die Ergebnisse anschließend in der Klasse.

Nun können Sie noch einmal den zu Beginn der Stunde erstellten Ablauf für einen idealen freien Tag zeigen. Lassen Sie die SuS basierend auf den erlernten Inhalten überlegen, inwieweit dieser Tag für eine Person mit Diabetes und Insulintherapie anders ablaufen würde.

**Ergänzend: E-Learning-Modul „Klassenfahrt trotz Diabetes - Geht das?“ und zusätzlich: E-Learning-Modul „Digitale Anwendungen bei Diabetes“**

Link zu den E-Learning-Modulen: <https://www.diabinfo.de/schule-und-bildung/digitale-unterrichtsmaterialien/e-learning.html>

Link zu den  
Modulen:



### M3 – Betroffene und Angehörige

Durch das Anhören zweier Podcasts lernen die SuS die Sichtweise einer Frau mit Diabetes, als auch die eines Vaters und seiner erkrankten Tochter kennen. Sie erfahren, welche Schwierigkeiten in der jeweiligen Situation auftreten können und was den beiden Personen geholfen hat, mit ihrer Lage umzugehen. Teilen Sie das Arbeitsblatt M3 aus. Hören Sie zusammen mit Ihren SuS die Podcasts von Ursula Breitbach und Michael Bertsch an und geben Sie Ihnen jeweils danach einige Minuten Zeit, die entsprechenden Fragen zu beantworten [Länge erster Podcast: 4:49 Min., Länge zweiter Podcast: 2:55 Min., beide verfügbar unter <https://www.diabinfo.de/leben/info-ecke/erfahrungsberichte.html>]. Besprechen Sie die Ergebnisse anschließend in der Klasse.

Link zu den Podcasts:



### M4 – Rollenspiel

In diesem Material nehmen die SuS die Rolle eines Kindes mit Diabetes bzw. die Rolle der Eltern ein und versuchen gemeinsam, einen familiären Konflikt zu lösen. Das Material M4 besteht aus den zwei Arbeitsblättern A und B. Teilen Sie Blatt A jeweils an den linken und Blatt B jeweils an den rechten Sitznachbarn aus. Setzen Sie nun jeweils die SuS der Gruppe A und die der Gruppe B zusammen, um die Aufgaben 1 bis 4 zu bearbeiten. Danach setzen sich die SuS auf ihren ursprünglichen Platz zurück und bearbeiten die Aufgaben 5 und 6. Anschließend werden die Ergebnisse gemeinsam in der Klasse gesammelt.

### [Zusätzliche (Haus-)Aufgabe: M5 – Mein Podcast]

Mit dieser Aufgabe können die in der Stunde gelernten Inhalte noch einmal vertieft werden. Die SuS versetzen sich in die Situation von Adrians Mitschülerinnen und Mitschülern und setzen sich damit auseinander, wie für sie das richtige Verhalten eines Angehörigen oder Freundes einer Person mit Diabetes aussieht. Teilen Sie das Arbeitsblatt M3 aus. Hören Sie zusammen mit Ihren SuS den Podcast von Carolin Bertsch an [Länge: 2:40 Min., verfügbar unter <https://www.diabinfo.de/leben/info-ecke/erfahrungsberichte.html>].

Danach bearbeiten die SuS in Partnerarbeit oder Gruppenarbeit die Fragen und erstellen gemeinsam einen Podcast. Diese können anschließend der Klasse präsentiert und bewertet werden. Alternativ kann die Erstellung des Podcasts auch als Hausaufgabe gestellt werden.

### Abschluss und Ergebnissicherung

Fassen Sie zum Ende der Stunde noch einmal zusammen, in welchen Punkten eine Diabetes-Diagnose den Alltag einer Person verändert und dass eine Krankheit auch Auswirkungen auf das Umfeld der betroffenen Person haben kann.

## M1 Was ist am Alltag mit Diabetes eigentlich anders?

Die SuS notieren, wie ihr spontaner Tagesplan für einen freien Tag aussehen würde. Anschließend wird an der Tafel gemeinsam der Ablauf eines idealen Tages ohne Schule gesammelt. Dieser sollte Mahlzeiten (beispielsweise Eis essen) und körperliche Betätigung (Schwimmen, Fußball spielen) enthalten. Im nächsten Schritt erfahren die SuS, wie sich ihr idealer Tag mit einer Diabetesdiagnose unterscheiden würde.

Lassen Sie dafür die SuS alle Stichpunkte mit dem Bezug Essen und Trinken in einer Farbe markieren. Alle Stichpunkte zum Thema sportliche Aktivitäten werden in einer anderen Farbe markiert. Erklären Sie nun, dass die markierten Punkte für einen Menschen mit Diabetes, die eine Insulintherapie benötigen, nicht so einfach möglich wären:

- Vor Mahlzeiten, Snacks und dem Genuss von zuckerhaltigen Getränken (auch Alkohol) muss der Blutzuckerspiegel gemessen, die Kohlenhydratmenge geschätzt und die entsprechende Insulinmenge verabreicht werden.
- Vor und während sportlicher Aktivitäten muss der Blutzuckerspiegel kontrolliert und gegebenenfalls mit Insulin oder zuckerhaltigen Lebensmitteln und Getränken stabilisiert werden.

Insulinpflichtige Menschen mit Diabetes müssen ihren Alltag daher planen und können oft wenig spontan sein. Gerade für Kinder mit Typ-1-Diabetes stellt es häufig eine große Herausforderung dar, nicht wie andere Kinder spontan gemeinsam sportlich aktiv sein oder Süßigkeiten essen zu können.

### Info



#### Sie haben ein an Diabetes erkranktes Kind in Ihrer Klasse und haben diesbezüglich Fragen oder Unsicherheiten?

Im nationalen Diabetesinformationsportal **diabinfo.de** finden Sie weitere Informationen zum Leben und Alltag mit Diabetes sowie zu den unterschiedlichen Therapieformen: <https://www.diabinfo.de/leben.html>

Zudem können Sie sich an eine Selbsthilfegruppe für Eltern von Kindern mit Typ-1-Diabetes wenden:

**Telefonnummer: 08669 / 788 64 80**

**E-Mail: mittermeier@diabetes-ist-bunt.de**

Link zu  
[diabInfo.de](https://www.diabinfo.de)



## M2 Der Alltag mit Diabetes

Der Alltag von Menschen mit Diabetes, die auf Insulin angewiesen sind, unterscheidet sich stark von dem Nicht-Erkrankter. Betroffene mit Typ-1-Diabetes sind aufgrund des Insulinmangels auf Insulinzugabe angewiesen. Ebenso benötigen manche Menschen mit einer langjährigen Typ-2-Erkrankung Insulin, bei denen eine Lebensstilumstellung oder eine medikamentöse Behandlung nicht wirkungsvoll sind, und somit die Insulinresistenz nicht mehr ausgeglichen werden kann. Die Basis für die Therapie mit Insulin stellt die Messung des Blutzuckerspiegels dar, die gewöhnlich bei allen an Diabetes-Erkrankten mehrmals täglich erfolgt. Bei der für Personen mit Typ-1-Diabetes üblichen Therapie muss vor Mahlzeiten die nötige Insulinmenge berechnet und verabreicht werden. Auch vor und während einer sportlichen Betätigung muss der Blutzuckerspiegel kontrolliert und notfalls eine Anpassung vorgenommen werden, um eine Unter- oder Überzuckerung zu vermeiden.

Für die Messung des Blutzuckerspiegels wird von manchen Menschen mit Typ-1-Diabetes das Continuous Glucose Monitoring (CGM) verwendet, also eine kontinuierliche Glukosemessung mithilfe eines Sensors, der die Werte über ein Empfangsgerät ausgibt. Verabreicht wird das Insulin gewöhnlich mithilfe eines Pens oder über eine Pumpe, die über eine feine Nadel direkt mit dem Körper verbunden ist. Die neueste Entwicklung ist das sogenannte Closed-Loop-System. Dabei sind Glukose-Sensor und Insulin-Pumpe aneinander gekoppelt. Der Sensor am Körper gibt die Blutzuckerwerte an die Pumpe weiter, die automatisch die entsprechende Menge an Insulin freigibt.

### Ergänzend hierzu E-Learning-Modul „Digitale Anwendungen bei Diabetes“

Link zum E-Learning-Modul: <https://www.diabinfo.de/schule-und-bildung/digitale-unterrichtsmaterialien/e-learning.html>

Link zum Modul:



Um den Grundbedarf an Insulin für einen Tag zu decken, verabreicht sich ein Diabetes-Patient gewöhnlich ein bis zwei Dosen an langwirksamem Insulin am Tag. Vor jeder Mahlzeit wird der Blutzuckerspiegel kontrolliert und die Kohlenhydratmenge der Lebensmittel abgeschätzt.

Anschließend wird die notwendige Dosis an kurzwirksamem Insulin gegeben, damit die im Essen enthaltenen Kohlenhydrate aufgenommen und verarbeitet werden können. Kurzwirksames Insulin wird außerdem benötigt, um Schwankungen des Blutzuckerspiegels auszugleichen. Durch diese Form der Insulintherapie können sich Personen mit Diabetes ihre Mahlzeiten und Aktivitäten flexibel einteilen und können gut auf Veränderungen des Blutzuckerspiegels reagieren.

Lassen Sie Ihre SuS den Text lesen und wichtige Punkte markieren. Gehen Sie anschließend die Fragen durch:

**1. Wann wird jeweils langwirksames oder kurzwirksames Insulin verabreicht?**

Langwirksames Insulin:

ein bis zwei Dosen pro Tag für den Grundbedarf an Insulin

Kurzwirksames Insulin:

zu Mahlzeiten, um die Kohlenhydrate in der Mahlzeit zu verarbeiten; um Schwankungen des Blutzuckerspiegels auszugleichen

**2. Welche Vorbereitungen muss eine insulinpflichtige Person mit Diabetes bei einer Mahlzeit treffen?**

Blutzuckerspiegel messen, Kohlenhydratmenge in der Mahlzeit abschätzen (dafür werden häufig sogenannte Broteinheiten = BE verwendet), entsprechende Insulindosis berechnen und verabreichen

**3. Worauf muss eine Person mit Diabetes beim Sport achten?**

Blutzuckerspiegel kontrollieren, da bei sportlicher Betätigung Energie in Form von Zucker verbraucht wird → Veränderung des Blutzuckerspiegels Anpassung durch Kohlenhydratzufuhr (z. B. Süßigkeiten oder Fruchtsaft) bei Unterzuckerung und entsprechender Insulindosis bei Überzuckerung

**Ergänzend: E-Learning-Modul „Klassenfahrt trotz Diabetes - Geht das?“ und zusätzlich: E-Learning-Modul „Digitale Anwendungen bei Diabetes“**

Link zu den E-Learning-Modulen: <https://www.diabinfo.de/schule-und-bildung/digitale-unterrichtsmaterialien/e-learning.html>

Link zum Modul:



## M3 Betroffene und Angehörige

Link zum  
Podcast:



Hören Sie gemeinsam mit Ihren SuS nacheinander die beiden Podcasts von Ursula Breitbach (Typ-1-Diabetes) und Michael Bertsch (Vater einer Tochter mit Typ-1-Diabetes) an [Länge erster Podcast: 4:49 Min., Länge zweiter Podcast: 2:55 Min., beide verfügbar unter <https://www.diabinfo.de/leben/info-ecke/erfahrungsberichte.html>]. Geben Sie jeweils danach kurz Zeit, um über die zugehörigen Fragen nachzudenken. Gehen Sie anschließend die Fragen gemeinsam durch.

### Podcast von Ursula Breitbach:

#### 1. Was hat Ursula nach der Diagnose Halt gegeben?

Das Gespräch mit ihrer Ärztin, eine Schulung, Erfahrungsaustausch mit anderen Betroffenen, eine Selbsthilfegruppe, das Sammeln von Informationen über Diabetes

→ ihr Leben mit der Diagnose selbst in die Hand nehmen, offen damit umgehen

Hier können Sie auch Diabetes-Apps ansprechen.

Auch das Führen von Blutzucker- und Sporttagebüchern kann sehr hilfreich sein, um individuelle Erfahrungswerte zu sammeln.

#### 2. Welche Sorgen hatte Ursula?

Angst vor Folgeerkrankungen

#### 3. Welche Schwierigkeiten hatte Ursulas Mann?

Hemmungen, gewöhnliche Dinge vorzuschlagen aus Angst, dass Ursula diese nicht mehr machen kann (z. B. Urlaub), Angst vor Einschränkungen des gemeinsamen Lebens

#### 4. Worauf muss man als Person mit Diabetes im Alltag achten?

Stetiges Blutzuckermessen, Gefahr durch zu niedrigen Blutzucker (Hier können Sie auch die Gefahr von zu hohem Blutzucker erwähnen. Beide Situationen werden im nächsten Material genauer behandelt)

### Podcast von Michael Bertsch:

(Anmerkung: BE = Broteinheit, Messgröße für Kohlenhydratmenge im Essen)

#### 1. Welche Schwierigkeiten hatte Michael vor allem am Anfang?

Hemmungen davor, seiner Tochter durch die Spritzen Schmerzen zuzufügen; Schwierigkeiten dabei, die Verantwortung für die Therapie an seine Tochter abgeben

#### 2. Welchen Rat hat Michael für andere Eltern?

Das Beste aus den eigenen Möglichkeiten machen, die Diagnose akzeptieren

## M4 Adrians Geschichte

In diesem Material nehmen die SuS die Rolle eines Kindes mit Diabetes bzw. deren Eltern ein und versuchen gemeinsam, einen familiären Konflikt zu lösen. Das Material M4 besteht aus den zwei Arbeitsblättern A und B. Teilen Sie Blatt A jeweils an den linken und Blatt B jeweils an den rechten Sitznachbarn aus. Setzen Sie nun jeweils die SuS der Gruppe A und die der Gruppe B zusammen, um die Aufgaben 1 bis 4 zu bearbeiten. Dabei setzen Sie sich mit den Problemen und Gefühlen der jeweiligen Partei auseinander und tragen diese zusammen. Darauf basierend überlegen sie in der Gruppe, wie der Konflikt von ihrer Seite aus möglicherweise lösbar wäre. Geben Sie gegebenenfalls Denkanstöße.

### Gruppe A

- 1. Lies Dir den Text aufmerksam durch und markiere für dich wichtige Punkte.**
- 2. Lies den Text noch einmal durch. Was sind Adrians Gedanken und Gefühle? Wieso kommt es zum Streit mit den Eltern?**

Adrian will selbstständig und spontan sein, ist genervt von der Insulintherapie, fühlt sich in der Schule von den anderen abgekapselt.
- 3. Unterhaltet euch in der Gruppe und tragt zusammen, wie Adrian sich aktuell fühlt.**
- 4. Überlegt euch anschließend, was Adrian tun könnte, um die Situation zu verbessern. Was könnte er tun, um den Konflikt mit seinen Eltern zu lösen? Wodurch könnte ihm sein Alltag mit Diabetes leichter fallen?**

Ideen: Kontakt zu Gleichaltrigen mit Diabetes suchen (z.B. über Selbsthilfegruppen, Foren), Sportgruppen für Personen mit Diabetes, mit Freunden klare Uhrzeiten für den Sport vereinbaren, Diabetes-App, ggf. modernere Therapiemethode.

Hier können Sie auch an die Erfahrungsberichte von M3 erinnern und die SuS überlegen lassen, wie die beiden Personen aus den Podcasts mit der Situation umgegangen sind.
- 5. Setz dich nun wieder an deinen Platz. Erkläre deinem Sitznachbarn / deiner Sitznachbarin, wie sich Adrian fühlt und höre dir an, wie es Adrians Eltern geht.**
- 6. Trage nun gemeinsam mit deiner Sitznachbarin / deinem Sitznachbarn zusammen, wie Adrian und seine Eltern ihren Konflikt lösen und die Situation verbessern könnten.**



## Gruppe B

- 1. Lies dir den Text aufmerksam durch und markiere für dich wichtige Punkte.**
- 2. Lies den Text noch einmal durch. Was sind die Gedanken und Gefühle von Adrians Eltern? Wieso kommt es zum Streit mit Adrian?**

Sorge um Adrian, verlorenes Vertrauen in seine Selbstständigkeit, Überforderung, schlechtes Gewissen wegen der Spontanität, die er gerne hätte.
- 3. Unterhaltet euch in der Gruppe und tragt zusammen, wie Adrians Eltern sich aktuell fühlen.**
- 4. Überlegt euch anschließend, was Adrians Eltern tun könnten, um die Situation zu verbessern. Was könnten sie tun, um den Konflikt mit Adrian zu lösen? Wodurch könnte ihm sein Alltag mit Diabetes leichter fallen?**

Ideen: Kontakt zu anderen Familien mit Kindern mit Diabetes suchen (z.B. über Selbsthilfegruppen, Foren), Schulungen für Angehörige, Freunden das richtige Verhalten im Notfall beibringen (das Verhalten im Notfall wird in der nächsten Einheit thematisiert), Ideen zum Erinnern an die Utensilien.

Hier können Sie auch an die Erfahrungsberichte von M3 erinnern und die Schüler überlegen lassen, wie die beiden Personen aus den Podcasts mit der Situation umgegangen sind. Danach setzen sich die Schüler auf ihren ursprünglichen Platz zurück und erarbeiten mit ihren Sitznachbarn der anderen Partei gemeinsame Lösungsansätze des Konflikts. Anschließend werden die Ergebnisse gemeinsam in der Klasse gesammelt und über weitere Schwierigkeiten und Möglichkeiten der Problemlösung diskutiert.
- 5. Setze dich nun wieder an deinen normalen Platz. Erkläre deiner Sitznachbarin / deinem Sitznachbarn, wie sich Adrians Eltern fühlen und höre dir an, wie es Adrian geht.**
- 6. Trage nun gemeinsam mit deiner Sitznachbarin / deinem Sitznachbarn zusammen, wie Adrian und seine Eltern ihren Konflikt lösen und die Situation verbessern könnten.**

## M5 Mein Podcast

Mit dieser Aufgabe können die in der Stunde gelernten Inhalte noch einmal vertieft werden. Die SuS versetzen sich in die Situation von Adrians Mitschülerinnen und Mitschülern und setzen sich damit auseinander, wie für sie das richtige Verhalten eines Angehörigen oder Freundes einer Person mit Diabetes aussieht. Hören Sie zusammen mit Ihren SuS den Podcast von Carolin Bertsch an [Länge: 2:40 Min., verfügbar unter <https://www.diabinfo.de/leben/info-ecke/erfahrungsberichte.html>].

Danach bearbeiten die SuS in Partnerarbeit oder Gruppenarbeit die Fragen und erstellen gemeinsam einen kurzen Podcast. Die Ergebnisse können anschließend der Klasse präsentiert und bewertet werden. Alternativ kann die Erstellung des Podcasts auch als Hausaufgabe gestellt werden.

Link zum  
Podcast:



### 1. Hör dir den Podcast von Carolin aufmerksam an. Mach dir Notizen, aus welchen Teilen der Podcast aufgebaut ist.

Aufteilung in Sprecher und Carolins Erzählungen,  
Vorstellen von Carolin, kurze Schilderung ihrer Situation und ihres Alltags,  
Umgang der Freunde und Schulkameraden mit Carolins Erkrankung, Appell,  
Tipps für andere Betroffene, Wunsch für die Zukunft

### 2. Vergleiche deine Ergebnisse mit deiner Sitznachbarin / deinem Sitznachbarn. Diskutiert anschließend, was ihr an diesem Aufbau gut oder schlecht findet. Welche Inhalte machen für euch einen guten Podcast aus?

Ideen: Vorstellen der Sprecher und des Themas, Einführung, Bezug auf den Sprecher/das Publikum durch Alltagssituationen, Wechseln der Sprecherrollen, Untermalung durch Musik, verschiedene Teile des Podcasts (bei wiederkehrenden Podcasts immer gleicher Aufbau), unterschiedliche Perspektiven bieten

### 3. Erinnere dich zurück an Adrians Geschichte. Welche Rolle spielen dabei seine Freunde und Schulkameraden? Wie fühlen sie sich in der Situation? Besprich dich darüber mit deiner Sitznachbarin / deinem Sitznachbarn und mach dir Notizen.

Ideen: Sorge um Adrian; Angst davor, dass Diabetes ansteckend sein könnte; Vorurteile gegenüber Menschen mit Diabetes; fehlendes Verständnis gegen über der Krankheit und dem Spritzen von Insulin; Neid, weil Adrian jederzeit im Unterricht essen darf; Ungeduld, weil er nicht so spontan sein kann.

- 4. Lest eure Notizen von Aufgabe 3 noch einmal durch und denkt auch daran, welche Gedanken und Gefühle Adrians Eltern in der Situation haben (siehe M4). Besprecht mit eurem Nachbarn, was man als Angehöriger einer Person mit Diabetes auf jeden Fall wissen und worauf man achten sollte.**

Ideen: Wissen über die Ursachen von Diabetes, die Therapieformen und den Alltag von Menschen mit Diabetes, Verhalten bei Mahlzeiten und Sport, Verhalten im Notfall (Notfälle werden in der nächsten Einheit thematisiert), mögliche Unterstützung und Anlaufstellen (z.B. andere Angehörige, Selbsthilfegruppen, Sportgruppen, Seminare und Schulungen für Angehörige)

- 5. Wie würdet ihr dieses Wissen in einen interessanten Podcast verpacken? Überlegt euch den Aufbau und Inhalt eines eigenen Podcasts zu der Frage, was Angehörige einer Person mit Diabetes wissen und worauf sie achten sollten. Ihr könnt den Podcast völlig frei gestalten. Zeichnet ihn anschließend mit einem Smartphone auf.**

## M1 Was ist am Alltag mit Diabetes eigentlich anders?

**Ein kleines Gedankenexperiment: Stell dir vor, dein Unterricht fällt heute aus, es ist schönes Wetter und du kannst den Tag völlig frei nutzen. Du musst nicht für morgen lernen und auch die Hausaufgaben musst du nicht mehr machen.**

**Wie nutzt du deinen neu gewonnenen freien Tag? Schreibe dir in Stichpunkten auf, was du heute alles machst.**

(Die Stichpunkte werden nicht vorgelesen oder eingesammelt.)

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## M2 Der Alltag mit Diabetes

Für Diabetes gibt es je nach Typ unterschiedliche Therapiemöglichkeiten. Menschen mit Typ-1-Diabetes leiden unter Insulinmangel und müssen sich daher einer Insulintherapie unterziehen. Bei Typ-2-Diabetes reicht häufig schon eine Umstellung der Ernährungs- und Bewegungsgewohnheiten, um die Wirksamkeit des körpereigenen Insulins wieder zu steigern. Zusätzlich können Medikamente verabreicht werden, die beispielsweise die Sensibilität der Zellen für Insulin erhöhen. Wenn sowohl ein geänderter Lebensstil als auch die medikamentöse Behandlung keine Besserung gebracht haben, wird auch bei Personen mit langjähriger Typ-2-Diabetes-Erkrankung eine Insulintherapie angewandt.

Bei der Insulintherapie wird mehrmals täglich der Blutzuckerspiegel gemessen. Um den Grundbedarf an Insulin für diesen Tag zu decken, spritzt sich ein Diabetes-Patient/eine Diabetes-Patientin gewöhnlich ein bis zwei Dosen an langwirksamem Insulin am Tag. Vor jeder Mahlzeit kontrolliert er oder sie den Blutzuckerspiegel und schätzt die Kohlenhydratmenge der Lebensmittel ab. Anschließend wird die notwendige Dosis an kurzwirksamem Insulin gegeben, damit die im Essen enthaltenen Kohlenhydrate aufgenommen und verarbeitet werden können. Kurzwirksames Insulin wird außerdem benötigt, um Schwankungen des Blutzuckerspiegels auszugleichen. Durch diese Form der Insulintherapie können sich Personen mit Diabetes ihre Mahlzeiten und Aktivitäten flexibel einteilen und können gut auf Veränderungen des Blutzuckerspiegels reagieren.

### Was ist der Grundbedarf an Insulin?

Insulin ist nicht nur für die Senkung eines zu hohen Blutzuckerspiegels zuständig, sondern erfüllt noch andere Regulierungsfunktionen. Diese Insulinmenge, die der Körper unabhängig von der Nahrungsaufnahme braucht, wird als Grundbedarf bezeichnet.

Auch vor und während sportlicher Betätigung muss der Blutzuckerspiegel kontrolliert werden, da während dem Sport Energie in Form von Zucker verbraucht wird und sich dadurch die Menge des Blutzuckers verändert. Zu niedrige Blutzuckerwerte (Hypoglykämie) werden durch Kohlenhydratgabe ausgeglichen, z.B. durch das Essen von Süßigkeiten.

**Wieso muss der Blutzuckerspiegel so genau überwacht werden?**

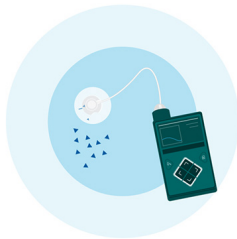
**Zu niedrige Blutzuckerwerte (Hypoglykämie)** können beispielsweise durch eine zu hohe Insulindosis, durch Sport oder durch zu wenig gegessene Kohlenhydrate ausgelöst werden. Leichte Unterzuckerungen treten im Alltag vor allem bei Typ-1-Diabetes vergleichsweise häufig auf und stellen kein Problem dar, solange sie frühzeitig erkannt werden.

**Zu hohe Blutzuckerwerte (Hyperglykämie)** entstehen durch eine zu geringe oder vergessene Insulindosis oder einen erhöhten Insulinbedarf beispielsweise nach einem Infekt. Leicht erhöhte Blutzuckerwerte lassen sich mit einer entsprechenden Insulindosis gut beheben.

Beide Situationen können im Extremfall sehr gefährlich werden und im schlimmsten Fall tödlich enden. Daher ist eine genaue Überwachung des Blutzuckerspiegels vor allem für insulinpflichtige Personen mit Diabetes von großer Bedeutung. Familie und Freunde sollten die jeweiligen Symptome kennen und wissen, wie sie im Notfall helfen können.

## Blutzuckermessung und Insulingabe

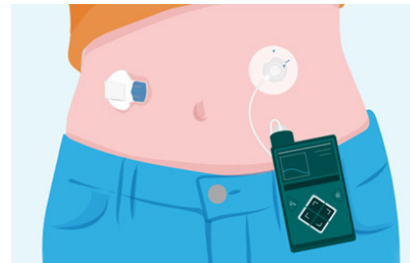
Um den Blutzuckerspiegel zu messen, sticht sich ein Diabetes-Patient/eine Diabetes-Patientin mit einer kleinen Lanzette (Stechinstrument) in den Finger und lässt den entstandenen Blutstropfen von einem Messgerät untersuchen, das innerhalb von einigen Sekunden das Ergebnis anzeigt. Um auf Veränderungen des Blutzuckerspiegels besser reagieren zu können, wird alternativ auch die CGM-Methode verwendet. CGM steht für Continuous Glucose Monitoring, also kontinuierliche Glukosemessung. Dabei misst ein Sensor am Körper durchgehend den Zuckergehalt im Gewebe und gibt den Wert über ein Empfangsgerät oder das Smartphone aus.



Ausgehend von der Zuckermenge im Blut berechnet der/die Betroffene nun die Insulinmenge, die für die Verarbeitung des Zuckers nötig ist. Bei der konventionellen Methode der Insulingabe wird anschließend mithilfe eines Pens, einer Injektionshilfe von der Größe eines Stifts, die entsprechende Insulinmenge beispielsweise am Bauch oder Oberschenkel unter die Haut gespritzt. Das Insulin kann auch mit einer Insulinpumpe verabreicht werden.

Diese wird häufig von Personen mit Typ-1-Diabetes verwendet. Dafür wird die nötige Insulinmenge an einer kleinen Pumpe eingestellt, die über eine Kanüle mit dem Körper verbunden ist und das Insulin darüber verabreicht. Die neueste Entwicklung in der Diabetesforschung könnte Personen mit Diabetes den Alltag weiter erleichtern: Bei einem sogenannten Closed-Loop-System sind Glukose-Sensor und Insulin-Pumpe aneinander gekoppelt. Der Sensor am Körper gibt die Blutzuckerwerte an die Pumpe weiter, die automatisch die entsprechende Menge an Insulin freigibt.

Auch wenn diese Abläufe für Außenstehende oft befremdlich wirken, werden sie für Menschen mit Diabetes schnell zur Gewohnheit.



**Lies den Text aufmerksam durch, markiere dir wichtige Punkte und beantworte die folgenden Fragen:**

**1. Wann wird jeweils langwirksames oder kurzwirksames Insulin verabreicht?**

.....







**2. Welche Vorbereitungen muss eine insulinpflichtige Person mit Diabetes bei einer Mahlzeit treffen?**

.....

**3. Worauf muss eine Person mit Diabetes beim Sport achten?**

.....

## Digitale Anwendungen bei Diabetes

	<p><b>Konventionelle Methode</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• stechen, Blutzucker messen, Insulin spritzen</li> </ul>
	<p><b>Pumpe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ersetzt das Insulinspritzen von Hand</li> <li>• feinere Dosierung möglich</li> </ul>
	<p><b>CGM (Continuous Glucose Monitoring)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontinuierliche Gewebezuckermessung mit Sensor</li> <li>• mit dem Smartphone Wert abfragen oder am Empfangsgerät Wert ablesen</li> <li>• Insulingabe von Hand oder Einstellen der Pumpe</li> <li>• Alarmfunktion</li> </ul>
	<p><b>Hybrid-Closed-Loop-System</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kontinuierliche Gewebezuckermessung mit Sensor</li> <li>• kontinuierliches Senden der Werte an Insulinpumpe</li> <li>• automatisch angepasste Insulinabgabe</li> <li>• vor Mahlzeiten von Hand Insulinmenge einstellen</li> </ul> <p><b>Zukunft:</b>  <b>Vollautomatisches Closed-Loop-System</b>                  = künstliche Bauchspeicheldrüse</p>
	<p><b>Diabetes Apps</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diabetes-Tagebuch</li> <li>• Funktion als Coach</li> <li>• ... und weitere</li> <li>• Mehrwert durch Datenauswertung und Visualisierung</li> </ul>
	<p><b>Big Data und Künstliche Intelligenz / Vernetzung</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• helfen medizinische Erkenntnisse zu gewinnen</li> </ul>



### M3 Betroffene und Angehörige

Hör dir an, was Ursula Breitbach (Typ-1-Diabetes) zu erzählen hat, mach dir Notizen und beantworte danach die folgenden Fragen:

**1. Was hat Ursula nach der Diagnose Halt gegeben?**

---

---

---

**2. Welche Sorgen hatte Ursula?**

---

---

**3. Welche Schwierigkeiten hatte Ursulas Mann?**

---

---

**4. Worauf muss man als Person mit Diabetes im Alltag achten?**

---

Hör dir den Beitrag von Michael Bertsch an (Vater von Carolin (Typ-1-Diabetes)), mach dir Notizen und beantworte danach die folgenden Fragen:

(Anmerkung: BE = Broteinheit, Messgröße für Kohlenhydratmenge im Essen)

**1. Welche Schwierigkeiten hatte Michael vor allem am Anfang?**

---

---

**2. Welchen Rat hat Michael für andere Eltern?**

---

## M4 Adrians Geschichte – A

Adrian ist 13 Jahre alt und hat Typ-1-Diabetes, seit er ein kleines Kind war. Um die Kohlenhydrate in seinen Mahlzeiten aufnehmen zu können, braucht Adrian daher Insulin. Als Adrian noch klein war, haben seine Eltern das Blutzuckermessen und das Spritzen von Insulin für ihn übernommen, auch wenn ihnen das nicht leichtgefallen ist. Inzwischen kennt sich Adrian aber gut aus und kann das selbst übernehmen. Dafür misst er regelmäßig seinen Blutzuckerspiegel mit einem Messgerät. Vor Mahlzeiten schätzt Adrian die Menge an Kohlenhydraten im Essen ab und verabreicht sich die passende Menge an Insulin mithilfe eines Insulin-Pens. Während und nach dem Sport hat er seinen Blutzuckerspiegel besonders gut im Blick, weil durch die Betätigung Energie in Form von Zucker benötigt wird. Für den Notfall hat Adrian immer etwas Orangensaft und ein paar Müsliriegel dabei. Die darf er auch im Sportunterricht essen, wenn sein Blutzuckerspiegel niedrig ist.

Adrians Freunde stehen in letzter Zeit oft spontan nach der Schule vor der Tür und fragen ihn, ob er mit ihnen Fußball spielen will. Weil sie gleich losgehen wollen, hat Adrian nun schon zwei Mal sein Messgerät, die Notfallsüßigkeiten und seinen Insulin-Pen vergessen. Obwohl bisher nichts Schlimmeres passiert ist, sind Adrians Eltern sehr wütend. Sie werfen ihm vor, sich zu wenig um sich selbst zu kümmern und verantwortungslos zu sein. Und ohnehin wüssten seine Freunde ja nicht einmal, wie sie Adrian bei einer Unterzuckerung helfen könnten. Adrian ist genervt von seinen Eltern. Er fühlt sich alt genug, um selbst Verantwortung zu übernehmen und will nicht mehr umsorgt werden. Ohnehin stört ihn das ständige Blutzuckermessen und Insulin verabreichen inzwischen sehr - vor allem, weil er niemanden sonst in seinem Alter kennt, der das tun muss. Er möchte eigentlich keine Sonderbehandlung in der Schule, wo zum Beispiel niemand sonst im Sportunterricht essen darf. Adrian wäre gerne einfach genauso unabhängig und selbstständig wie seine Klassenkameraden, die nicht ständig auf ihren Blutzuckerspiegel achten müssen.

**1. Lies dir den Text aufmerksam durch und markiere für dich wichtige Punkte.**

**2. Lies den Text noch einmal durch. Was sind Adrians Gedanken und Gefühle?  
Wieso kommt es zum Streit mit den Eltern?**

---

---

---

**3. Unterhaltet euch in der Gruppe und tragt zusammen, wie Adrian sich aktuell fühlt.**

---

---

- 4. Überlegt euch anschließend, was Adrian tun könnte, um die Situation zu verbessern. Was könnte er tun, um den Konflikt mit seinen Eltern zu lösen? Wodurch könnte ihm sein Alltag mit Diabetes leichter fallen?**

---

---

- 5. Setz dich nun wieder an deinen Platz. Erkläre deiner Sitznachbarin / deinem Sitznachbarn, wie sich Adrian fühlt und höre dir an, wie es Adrians Eltern geht.**

- 6. Trage nun gemeinsam mit deiner Sitznachbarin / deinem Sitznachbarn zusammen, wie Adrian und seine Eltern ihren Konflikt lösen und die Situation verbessern könnten.**

---

---

---

---

---

---

---

---

## M4 Adrians Geschichte – B

Adrian ist 13 Jahre alt und hat Typ-1-Diabetes, seit er ein kleines Kind war. Um die Kohlenhydrate in seinen Mahlzeiten aufnehmen zu können, braucht Adrian daher Insulin. Als Adrian noch klein war, haben seine Eltern das Blutzuckermessen und das Spritzen von Insulin für ihn übernommen, auch wenn ihnen das nicht leichtgefallen ist. Inzwischen kennt sich Adrian aber gut aus und kann das selbst übernehmen. Dafür misst er regelmäßig seinen Blutzuckerspiegel mit einem Messgerät. Vor Mahlzeiten schätzt Adrian die Menge an Kohlenhydraten im Essen ab und verabreicht sich die passende Menge an Insulin mithilfe eines Insulin-Pens. Während und nach dem Sport hat er seinen Blutzuckerspiegel besonders gut im Blick, weil durch die Betätigung Energie in Form von Zucker benötigt wird. Für den Notfall hat Adrian immer etwas Orangensaft und ein paar Müsliriegel dabei. Die darf er auch im Sportunterricht essen, wenn sein Blutzuckerspiegel niedrig ist.

Adrians Freunde stehen in letzter Zeit oft spontan nach der Schule vor der Tür und fragen ihn, ob er mit ihnen Fußball spielen will. Weil sie gleich losgehen wollen, hat Adrian nun schon zwei Mal sein Messgerät, die Notfallsüßigkeiten und seinen Insulin-Pen vergessen. Obwohl bisher nichts Schlimmeres passiert ist, sind Adrians Eltern sehr wütend. Ihnen ist es schmerzlich, die Verantwortung für Adrians Therapie ihm selbst zu überlassen und sie überlegen, ob es vielleicht zu früh war. Eigentlich halten sie ihren Sohn für reif genug, doch haben sie wegen seiner Unachtsamkeit in der letzten Zeit ein wenig das Vertrauen in ihn verloren. Adrians Vater fühlt sich schlecht, weil Adrian nun schon zwei Mal in einer riskanten Situation war. Im Notfall hätte ihm schließlich keiner zur Hilfe eilen können, weil Adrians Freunde das richtige Verhalten bei einer Unterzuckerung von Adrian nicht kennen. Adrians Mutter hingegen fühlt sich hilflos, weil Adrian nicht wie seine Klassenkameraden spontan Fußball spielen oder anderen Sport machen kann, ohne seinen Blutzuckerspiegel zu überwachen. Seine Eltern fühlen sich von der Situation überfordert und kennen niemanden sonst, bei dem sie Rat suchen könnten.

**1. Lies dir den Text aufmerksam durch und markiere für dich wichtige Punkte.**

**2. Lies den Text noch einmal durch. Was sind die Gedanken und Gefühle von Adrians Eltern? Wieso kommt es zum Streit mit Adrian?**

---

---

---

**3. Unterhaltet euch in der Gruppe und tragt zusammen, wie Adrians Eltern sich aktuell fühlen.**

---

---

- 4. Überlegt euch anschließend, was Adrians Eltern tun könnte, um die Situation zu verbessern. Was könnte sie tun, um den Konflikt mit Adrian zu lösen? Wo durch könnte ihm sein Alltag mit Diabetes leichter fallen?**

---

---

- 5. Setze dich nun wieder an deinen normalen Platz. Erkläre deiner Sitznachbarin / deinem Sitznachbarn, wie sich Adrians Eltern fühlen und höre dir an, wie es Adrian geht.**

- 6. Trage nun gemeinsam mit deiner Sitznachbarin / deinem Sitznachbarn zusammen, wie Adrian und seine Eltern ihren Konflikt lösen und die Situation verbessern könnten.**

---

---

---

---

---

---

---

---

## M5 Mein Podcast

- 1. Hör dir den Podcast von Carolin aufmerksam an. Mach dir Notizen, aus welchen Teilen der Podcast aufgebaut ist.**

---

---

---

- 2. Vergleiche deine Ergebnisse mit deiner Sitznachbarin / deinem Sitznachbarn. Diskutiert anschließend, was ihr an diesem Aufbau gut oder schlecht fandet. Welche Inhalte machen für euch einen guten Podcast aus?**

---

---

---

- 3. Erinner dich zurück an Adrians Geschichte. Welche Rolle spielen dabei seine Freunde und Schulkameraden? Wie fühlen sie sich in der Situation? Besprich dich darüber mit deiner Sitznachbarin / deinem Sitznachbarn und mach dir Notizen.**

---

---

---

- 4. Lest eure Notizen von Aufgabe 3 noch einmal durch und denkt auch daran, welche Gedanken und Gefühle Adrians Eltern in der Situation hatten (siehe M4). Besprecht mit eurem Nachbarn, was man als Angehöriger einer Person mit Diabetes auf jeden Fall wissen und worauf man achten sollte.**

---

---

---

- 5. Wie würdet ihr dieses Wissen in einen interessanten Podcast verpacken? Überlegt euch den Aufbau und Inhalt eines eigenen Podcasts zum Thema, was Angehörigen einer Person mit Diabetes wissen und worauf sie achten sollten. Ihr könnt den Podcast völlig frei gestalten. Zeichnet ihn anschließend mit einem Smartphone auf.**