



UNIVERSITÄTS
KLINIKUM
HEIDELBERG

Diabetes mellitus Typ 1

Was ist in der Schule zu beachten?

Fortbildung Pädagogik bei Diabetes
13. Oktober 2022 Heidelberg

Miriam Grauli
Universitätsklinikum Heidelberg
Zentrum für Kinder- und Jugendmedizin



- **Warum** sollen Lehrer und Lehrerinnen sich mit Diabetes vertraut machen?

Motivation und Wünsche

- **Was** sollen Lehrer und Lehrerinnen wissen?

Inhalte

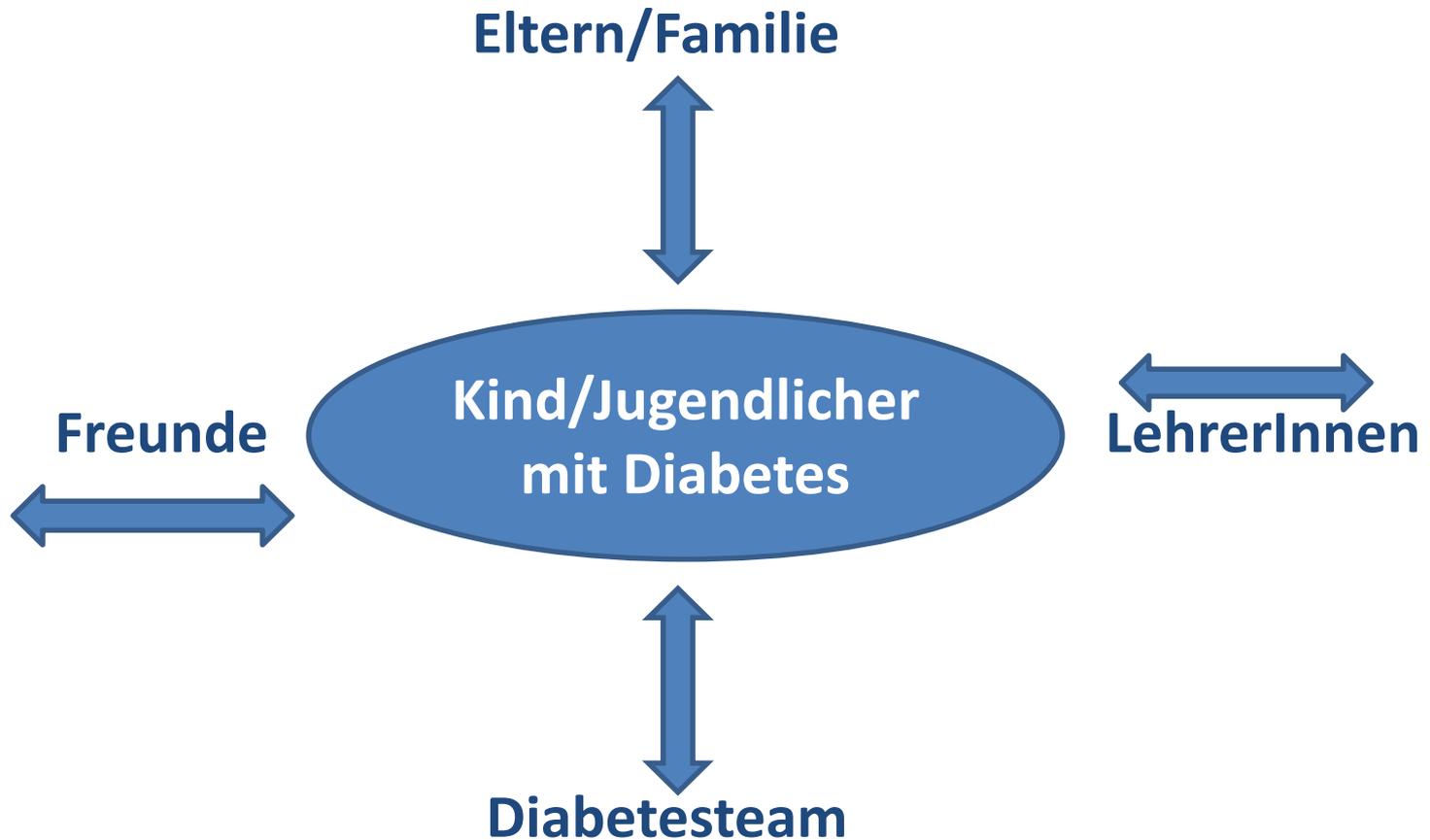
- **Wie** könnte Unterstützung aussehen?

Struktur und Rahmenbedingungen
intern, extern

Motivation

1. Auftreten des Diabetes hat sich in den vergangenen 20 Jahren verdoppelt
→ häufiger Kinder /Jugendliche in Ihrer Klasse
2. Veränderungen in der Diabetestherapie:
z.B. Insulinpumpen, Sensoren mit aktiven Alarmen
3. Gesellschaftliche Veränderungen:
 - Berufstätigkeit beider Eltern
 - Schul-/Betreuungssystem + Hort→ Kinder bringen den Diabetes mit in die Schule

Das Boot



Kinderwünsche

"Wir heißen Tabea und Lisa, sind 9 Jahre alt und besuchen die dritte Klasse“:



- „.... am besten wäre es, wenn alle Lehrer und Mitschüler das Wichtigste über Diabetes wüssten“,
- „.... dann würden Sie nicht immer mit Fragen nerven.“
- „.... sie brauchen uns deshalb nicht „die Diabetikerinnen“ zu nennen“
- „.... wir sind zwei ganz normale Mädchen, auch wenn wir einige Dinge tun müssen, die Ihnen ungewöhnlich erscheinen“

Wünsche der Lehrer/Lehrerinnen

- am liebsten kein Kind mit Diabetes...
- wenn doch dann

- Fundierte Informationen zu Diabetes bei Kindern

- Sicherheit bezüglich, Sport, Klassenfahrten und Ausflügen

- Konkrete Handlungsanweisungen bei Unterzuckerung

Elternwünsche

Lehrer und Betreuer sollen „müssen“

-
-
-
-
-
-
-
-



Unser Wunsch als Diabetesteam

- „Soviel wie nötig, so wenig wie möglich“
- Handlungskompetenz
- Sicherheit
- Vertrauen



Download unter <https://diabetes-kinder.de>

Kinder mit Diabetes in der
Schule



Diabetes erlaubt keine Auszeit!

- Die Kinder müssen sich täglich mit ihrer Erkrankung auseinandersetzen
- mehrmals täglich Gewebezucker/Blutzucker messen
- mehrmals täglich Insulin injizieren
- bei allem, was sie essen und trinken, an ihren Diabetes denken
- bei Bewegung Unterzuckerungen vorbeugen

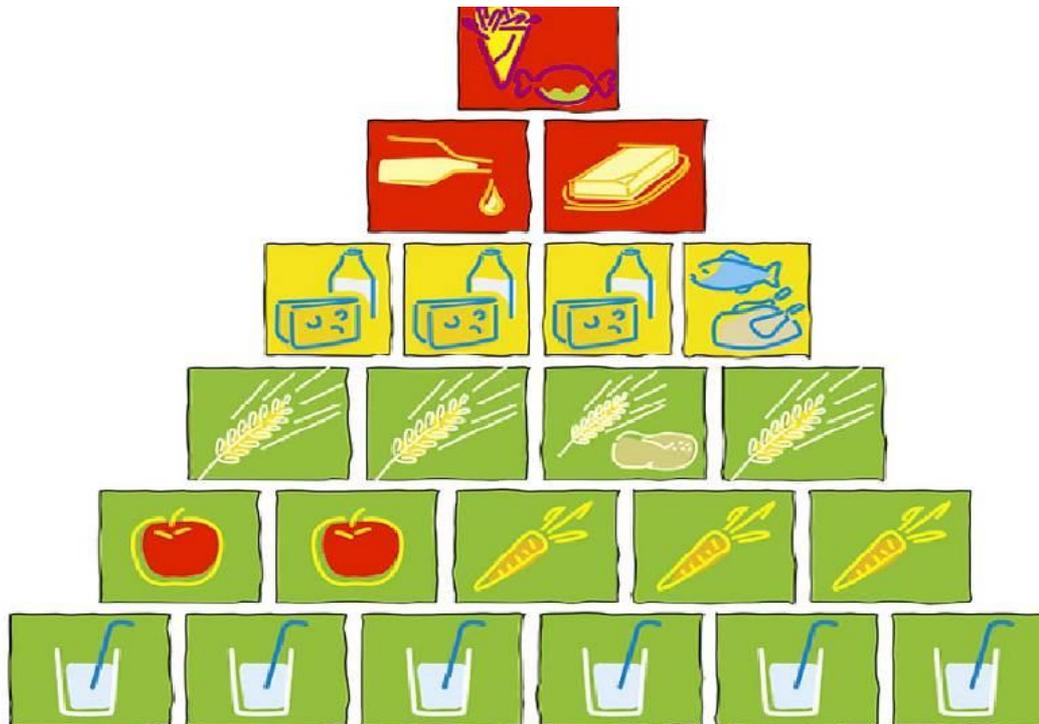
Zusammenspiel: Insulin, Bewegung, Nahrung

Es fehlt Insulin, deshalb muss Insulin mit einem Pen, einer Spritze oder einer Insulinpumpe zugeführt werden:

- Insulin **senkt** den Blutzucker
- Körperliche Anstrengung **senkt** den BZ
- Kohlenhydrate **erhöhen** den Blutzucker

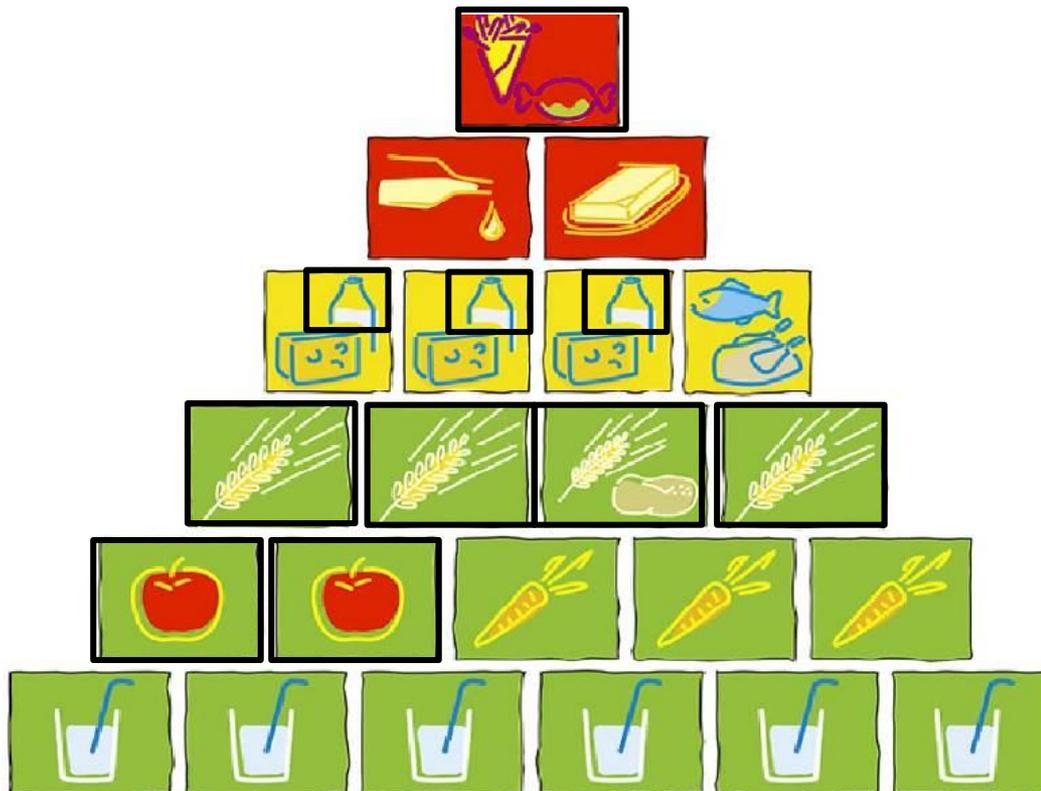
Dabei kommt es auf den richtigen Zeitpunkt, die richtige Menge und die Zusammensetzung der Nahrung an

Die Ernährungspyramide



Essen mit Typ 1 Diabetes

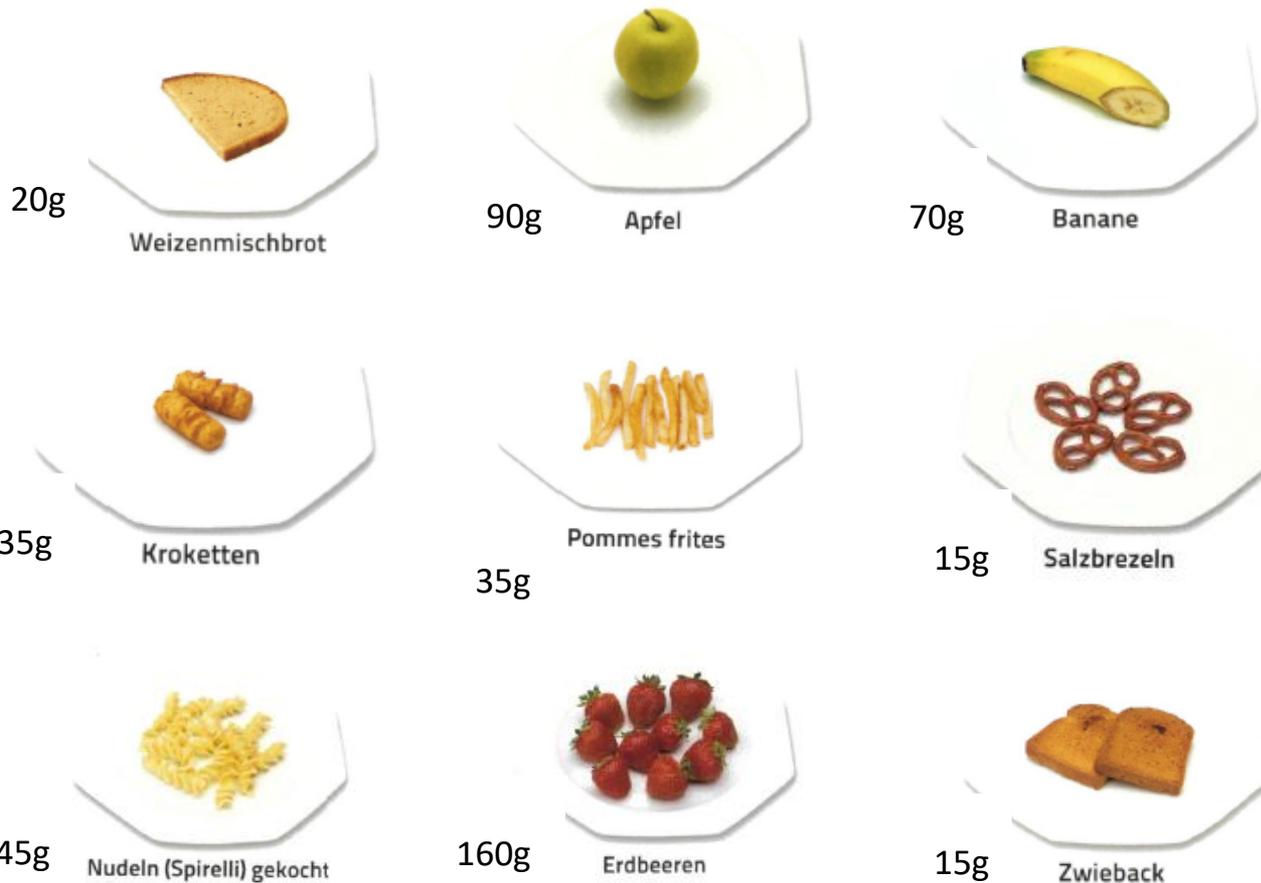
- Insulin muss passend zu den Lebensmitteln verabreicht werden, welche den Blutzucker erhöhen: Die Kohlenhydrate



Berechnung der Kohlenhydrate

1 KE = 10g Kohlenhydrate

Eine KE sind zum Beispiel ...



Was ist in der Brotbox?



Lebensmittel	1 KE =	In der Box sind...
2 Scheiben Brot	25g (ca. 1/2 Scheibe)	4 KE
Belag	-	-
Pfirsich	120g	1 KE
Tomate	-	-
Gurke	-	-
Nüsse	-	-

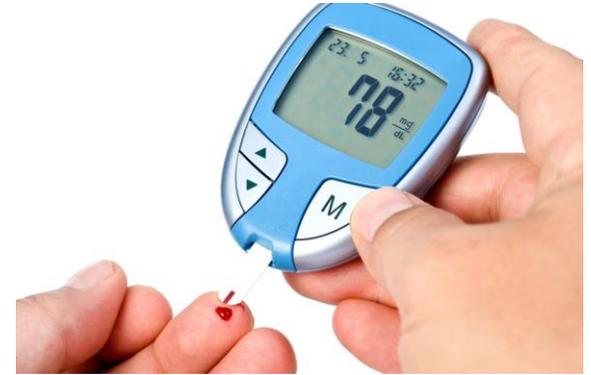
In der Brotbox sind also 5 KEs.

Essen und Trinken mit Typ 1 Diabetes

- Das gespritzte Insulin wird mit den Kohlenhydraten in den Mahlzeiten der Kinder abgestimmt
- Daher müssen die Kinder kohlenhydrathaltige Lebensmittel vollständig aufessen
- Die Kinder sollten ihre Mahlzeiten nicht mit anderen tauschen

Stoffwechselkontrolle

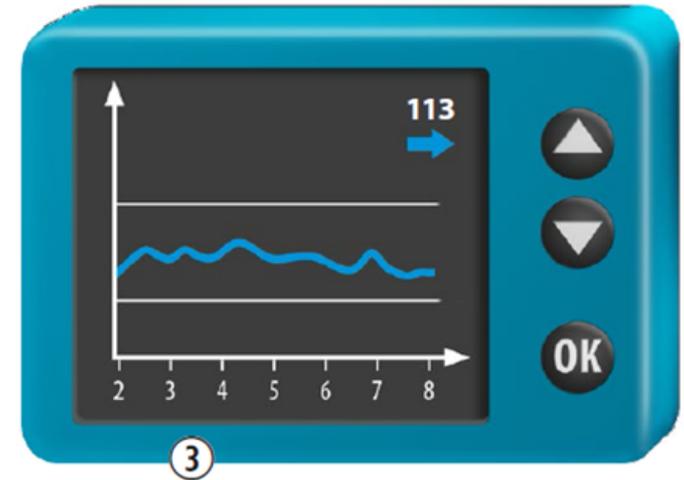
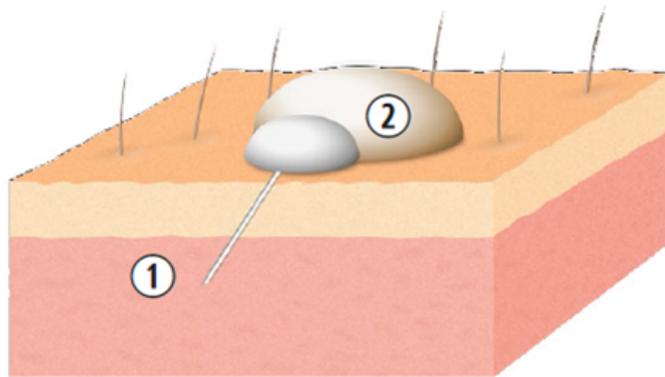
- Durch regelmäßige Blut- oder Gewebezuckerkontrollen wird überprüft, ob die Behandlung erfolgreich ist
- einfach zu bedienende Geräte
- Grundschulkinder können die Messung bereits selbst durchführen
- sind aber überfordert bei der Einschätzung des Wertes
- Sinnvoll sind 4-6 Messungen pro Tag



Wie funktioniert die kontinuierliche Glukosemessung (CGM)?

① Sensor:

- Liegt im Unterhautfettgewebe
- Misst den aktuellen Gewebezucker (= Glukosewert)



② Sender:

Sendet den Glukosewert an den Empfänger

③ Empfänger:

- Zeigt den Glukosewert und Trend an und speichert ihn
- Gibt gegebenenfalls Alarme
- Kann über einen Computer ausgelesen werden

Kontinuierliche Glukosemesssysteme

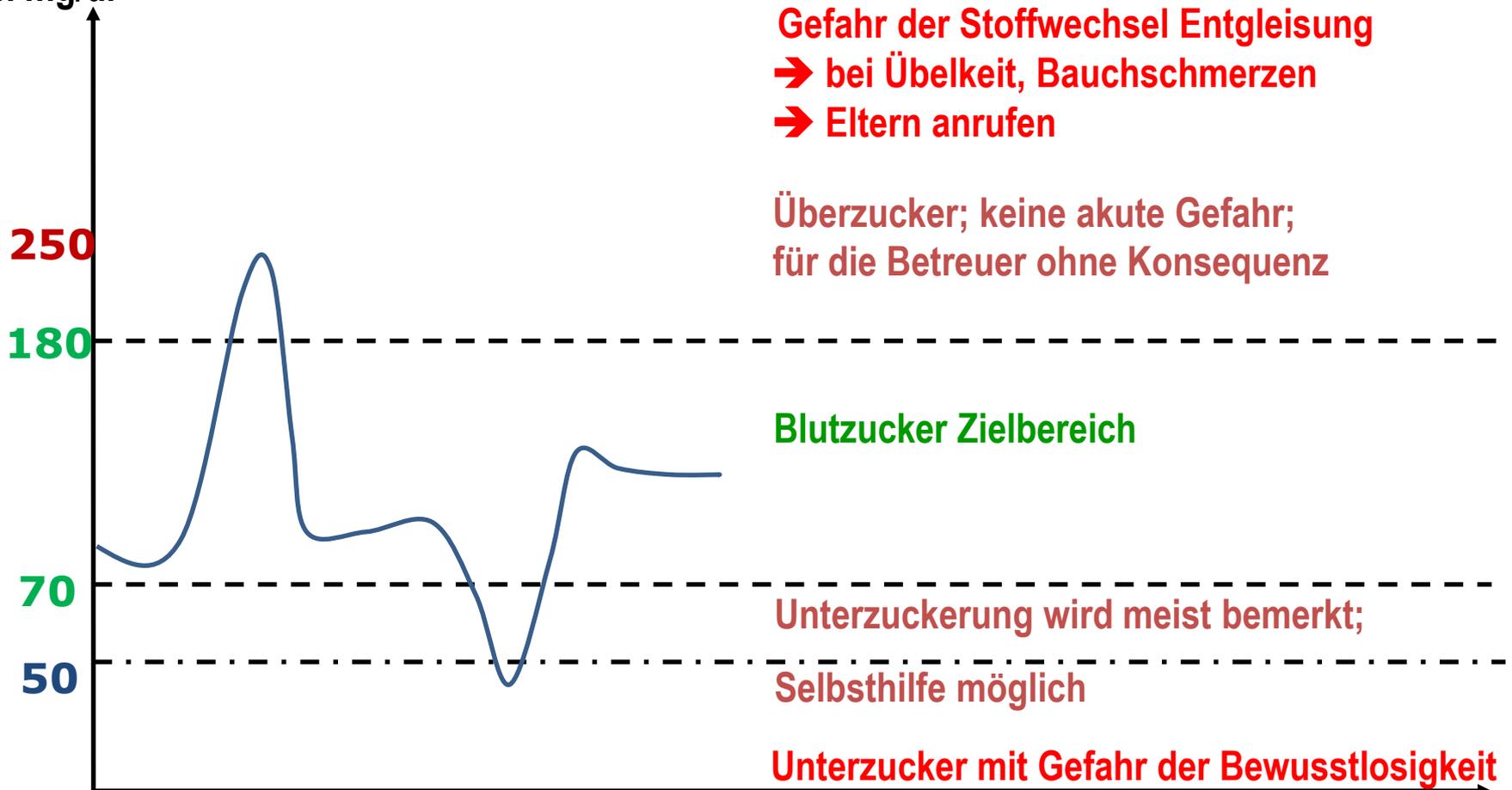


Trendpfeile und Alarme

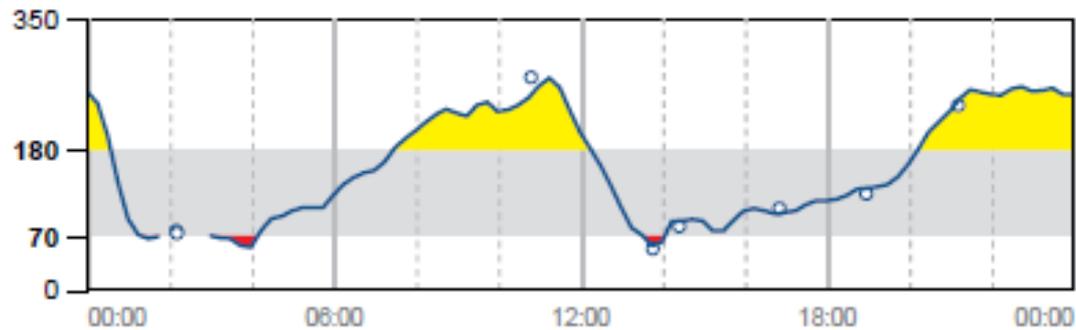
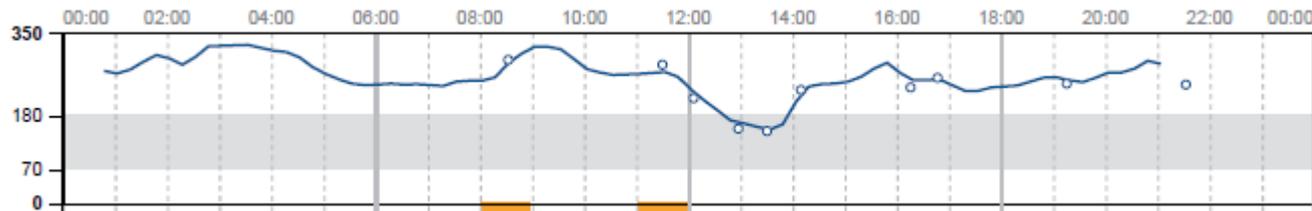
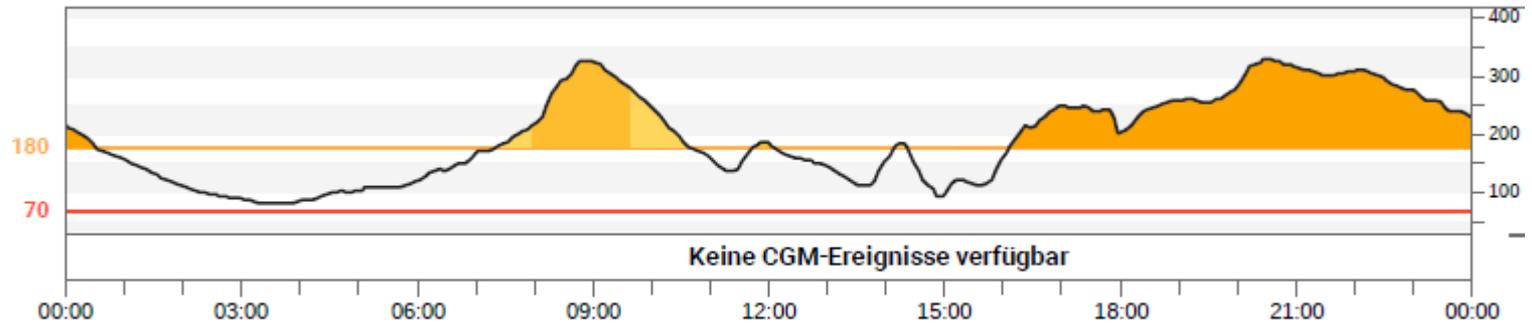


Blutzuckerwerte bei Typ 1 Diabetes

Blutzucker
in mg/dl



Kurven und Alarme



Anzeichen einer Unterzuckerung

- Zittern, Schweißausbruch
- Blässe (Nasen-Mund-Dreieck)
- Verhaltensänderung (Albernheit, Aggressivität, Schläppheit)
- Sprach- und Bewegungsstörungen
- „Meine Hände/Knie zittern“
- „Meine Beine haben keine Kraft“
- „Mein Bauch tut weh“
- „Ich habe Hunger“
- „Ich bin niedrig/ habe eine Hypo“



Unterzuckerung – Was tun?

- Was, ab wann und wie viel gegessen werden soll, wird mit Eltern abgestimmt
 - Traubenzucker
 - Saft/Limo
 - Gummibärchen
- Ggf. Blutzucker messen, dokumentieren, Information Eltern
- Unterzuckerung mit Bewusstlosigkeit
 - **KEIN** Essen/Trinken einflößen
 - Stabile Seitenlage, Notarzt anrufen
 - Eltern verständigen
 - Ruhe bewahren!

Die Hypobox



Das Glucagon-Nasenspray



Hier kommen Sie zum BAQSIMI-Schulungsvideo:

Einfach den QR-Code scannen
oder dem Link folgen
www.lilly-pharma.de/Baqsimi_Video

Therapieabsprache mit den Eltern

- was mache ich wenn der Wert niedrig ist?
- was mache ich wenn der Wert hoch ist?
- wann muss ich die Eltern informieren?
- Dokumentation

www.diabetes-kinder.de

Materialien

AGPD
Arbeitsgemeinschaft für
Pädiatrische Diabetologie

Kinder mit Diabetes in der Schule

Therapieabsprache mit den Eltern

Einige Lehrerinnen und Lehrer sind auch bereit, das Kind bei seiner Behandlung weitergehend zu unterstützen. In diesem Fall ist es sinnvoll, genaue schriftliche Absprachen zu treffen. Der folgende Vordruck ist Ihnen dabei behilflich.

Unser Kind _____ misst seinen Blutzucker selbst, es kann das Ergebnis jedoch noch nicht selbst einordnen. Ihre Hilfe ist dabei erforderlich.

Vor dem zweiten Frühstück um ca. _____ Uhr sollte der Blutzucker gemessen werden.

Maßnahmen abhängig vom Messergebnis:

Wenn Blutzucker ...	dann ...
unter _____ *	zusätzlich _____ Plättchen Traubenzucker essen
zwischen _____ *	zusätzlich _____ Plättchen Traubenzucker essen
zwischen _____ *	normal frühstücken
zwischen _____ *	weniger frühstücken: _____
über _____ *	Eltern anrufen! Telefon: _____

Vor sportlicher Betätigung oder intensiver Bewegung sollte der Blutzucker gemessen werden.

Maßnahmen abhängig vom Messergebnis:

Wenn Blutzucker ...	dann ...
von _____ *	zusätzlich _____ Plättchen Traubenzucker oder andere Kohlenhydrate essen
unter _____ *	zusätzlich _____ Plättchen Traubenzucker oder andere Kohlenhydrate essen

* Tragen Sie hier die Werte ein, die für Ihr Kind gelten.

diabetes DE
Handeln • Helfen • Heilen

AGPD
Arbeitsgemeinschaft für
Pädiatrische Diabetologie e.V.

Sport und Bewegung

- Kinder mit Diabetes können Sport machen, wie alle anderen Kinder auch!
- Sport stabilisiert insgesamt die Diabetes-Einstellung
- Diabetes ist keine Ausrede, um nicht am Sportunterricht teilnehmen zu können! (Ausnahme hohe BZ und krankes Kind)
- Vor dem Sport sollte der Blutzucker kontrolliert werden, da Bewegung den Blutzucker senken kann
- Bei niedrigen Werten sollten zusätzliche Kohlenhydrate gegessen oder getrunken werden
- „Notfallausrüstung“/Hypobox sollte mitgenommen werden

Ein Kind mit Diabetes...

- ...muss es zu jederzeit, auch im Unterricht, erlaubt sein seinen Blutzucker zu messen. ➡ Handys an Schulen?
- ...muss es erlaubt sein, jeder Zeit, etwas essen oder trinken zu dürfen, wenn sein Blutzucker zu niedrig ist.
- ...muss es bei Bedarf erlaubt sein, sich Insulin zu spritzen. Ggf. sollte es dafür die Eltern anrufen dürfen.

Kinder in der ersten Klasse

- In der großen Pause esse ich mein Brot in der blauen Box!
- Vor dem Sportunterricht esse ich ein Duplo!
- Vor dem Mittagessen schaue ich nach meinem Glucosewert!
- Ich tausche mein Brot nicht mit meiner Freundin!

Lehrer können helfen, die wenigen Verhaltensregeln die Kinder in der ersten Klasse sicher beherrschen, umzusetzen.

Nachfragen, erinnern:

- Hast du dein Pausenbrot /deinen Apfel gegessen?
- Nächste Stunde ist Sport, denkst du an dein Duplo?

Loben: Das hast du gut gemacht!

Entscheiden:

- Nein, dieser Riegel gehört den darfst du nicht nehmen!

Helfen:

- Wir schauen uns das Messergebnis gemeinsam an!

Kinder in der 2.- 4. Klasse

Was mache ich

- wenn ich die Frühstücksbox im Klassenzimmer vergessen habe?
- wenn der Pen verloren ging?
- wenn der Sportunterricht ausfällt?
- wenn mir ein Mitschüler mein Essen wegnimmt?
- wenn ich während dem Unterricht eine Unterzuckerung habe?

Was sage ich, wie reagiere ich wenn mich jemand hänselt?

Wo kann ich Blutzucker messen? Insulin spritzen?

Wen kann ich ansprechen wenn ...

Lehrer können helfen, Situationen zu meistern und Sicherheit vermitteln

Jugendliche

- Jugendliche mit Typ 1 Diabetes genau so behandeln wie ihre Altersgenossen
- in aktuellen Lebenssituationen unterstützen: auf Klassenfahrten, beim Sport
- keine genormten, vorbereiteten Lösungen anbieten
- Selbständige Diabetesversorgung anerkennen
- Nachteilsausgleich ansprechen, Prüfungen, Abitur, etc.

Jugendliche ernst nehmen

Schulungsprogramm „Fit für die Schule“



Die Kinder lernen in unserem Kurs:

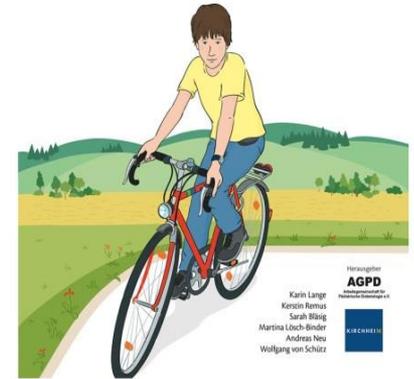
- Diabetes mit einfachen Worten zu erklären
- praktisch Blutzucker zu messen
- Glucose-Messwert mit Unterstützung einschätzen
- bei Unterzuckerungszeichen Bescheid zu sagen
- was ihnen bei Unterzuckerung hilft (Hypo-Box)
- einfache Verhaltens- und Ernährungsregeln

Schulungsprogramm „Fit für die **weiterführende Schule**“

- Zielgruppe Kinder in der 4. Klasse
- Die Kinder vertiefen ihre Kenntnisse
- Lernen Essen einzuschätzen
- Lernen die richtige Insulindosis zu ermitteln
- Sondersituationen zu meistern, wie Sport und Ausflüge
- Lernen andere Kinder mit Diabetes kennen

Diabetes-Buch für Kinder

Diabetes bei Kindern: ein Behandlungs- und Schulungsprogramm



Workshop “Fit für die Zukunft “



- Zielgruppe Jugendliche ab 17 Jahren
- Vorbereitung auf die Erwachsenen-Diabetologie
- Themen: Führerschein, Essen und Trinken, Alkohol, hoher Blutzucker, Berufswahl...

Alle in einem Boot...

- Wenn das Kind weiß, dass es auf Ihre Hilfe zurückgreifen kann

+

- Wenn die Eltern wissen, dass ihr Kind adäquat unterstützt wird

=

- leisten Sie als LehrerInnen einen wichtigen Beitrag, um den Kindern eine normale Entwicklung zu ermöglichen





Vielen Dank!

Bildquellen

- <https://www.kirchheim-shop.de/aerzte/DIABETES/Schulungsprogramme/Kinder-und-Jugendliche/Diabetes-Buch-fuer-Kinder.html> , Fit für die Schule, Spectrum-Schulung und KE-Tabelle
- <https://pixabay.com/>
- <https://www.ble-medienservice.de/>
- <https://diabetes-kinder.de/>
- https://provider.dexcom.com/sites/default/files/2020-09/prod%20group_0.png
- https://freestyle.de/fileadmin/images/FreeStyle_Libre_2/LL_FSL2_Sensor_RGB_90dpi.jpg
- <http://www.medgadget.com/wp-content/uploads/2016/08/MiniMed-630G.jpg>
- <https://utopia.de/ratgeber/pausenbrot-ideen-fuer-snacks-in-der-schule/>
- https://www.hirsch-apotheke-much.de/wp-content/uploads/2015/10/Fotolia_32657995_S_1.jpg
- Notfall Unterzuckerung: Erstes Glucagon-Nasenspray am Start | PZ – Pharmazeutische Zeitung (pharmazeutische-zeitung.de)