

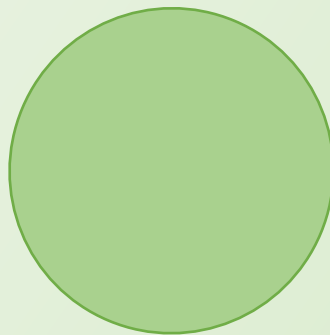


Forscher:innenheft

Forschungsfrage: Warum hält Vollkornbrot länger satt?

Name: _____

Gruppe:



Inhaltsverzeichnis

Forschungsfrage	S.1
Station 1.....	S. 2-3
Station 2	S. 4-7
Station 3	S.8-11
Station 4	S. 12-13
Station 5	S. 14-18
Station 6	S. 19-20
Station 7	S. 21-22

Legende



Arbeitsauftrag



Aufgabe



Hinweis/Information



Versuchsanleitung

Datum: _____

Forschungsfrage

Name: _____



Aufgabe:

1. **Schreibe** die Hypothese/n von der Tafel in das dafür vorgesehene Kästchen (Hypothesen) auf dein AB. **Beantworte die Forschungsfrage noch nicht, sondern erst nachdem du das Forsch:innen-Heft bearbeitet hast.**

Forschungsfrage

Warum hält Vollkornbrot länger satt?

Hypothesen

Beantwortung der Forschungsfrage

**Arbeitsauftrag:**

1. **Lies** den Informationstext „Der *Verdauungsprozess von Kohlenhydraten*“ in Einzelarbeit durch. (S. 2)
2. **Bearbeitet** die Aufgabe auf Seite 3.

Der Verdauungsprozess von Kohlenhydraten

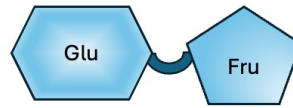
Grundbaustein aller Kohlenhydrate sind einzelne **Zuckerbausteine**, die zu mehr oder weniger langen Ketten verknüpft sind. Dabei unterscheidet man zwischen **Einfach-, Zweifach- oder Mehrfachzuckern**. Sie unterscheiden sich in der **Kettenlänge**. **Glukose (Traubenzucker)** besteht aus nur einem einzelnen Zuckerbaustein, Malzucker aus zwei Glukosebausteinen und Kristallzucker aus Glukose und einem weiteren Einfachzucker, der Fructose.



Glukose

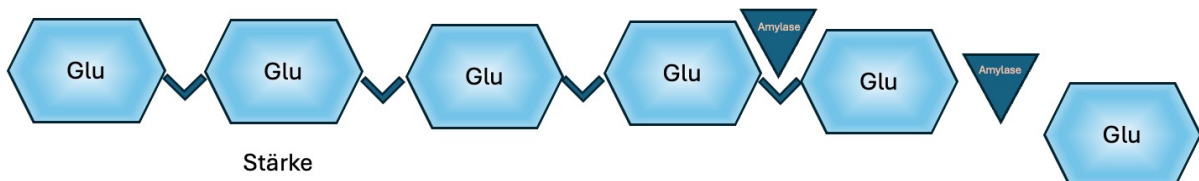


Malzucker

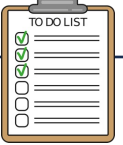


Kristallzucker (Glukose und Fructose)

Stärke ist aus vielen Glukosebausteinen zusammengesetzt. Wenn wir Kohlenhydrate verzehren, wird eine lange Kette von Zuckerbausteinen im Körper zu kleineren Zuckerbausteinen **gespalten**. Dieser Vorgang beginnt bereits **im Mund**. Wenn wir Brot essen, wird es beim Kauen zerkleinert und mit **Speichel** vermischt. Im Speichel befindet sich das **Enzym Amylase**, das einen Teil der enthaltenen Stärke in Zucker spaltet. Je nachdem, wie **komplex** die Stärke aufgebaut ist, geschieht dieser Abbau schneller oder langsamer.



Der Nahrungsbrei wird hinuntergeschluckt und gelangt in den **Magen**. Von dort werden nach und nach kleine Portionen in den **Dünndarm** weitergeleitet.



Der Verdauungsprozess von Kohlenhydraten

An der Dünndarmwand befinden sich nun zahlreiche Blutgefäße, die den Einfachzucker in den **Blutkreislauf** aufnehmen. Mehrfachzucker werden je nach Komplexität langsamer verarbeitet als Einfach- oder Zweifachzucker. Sie bleiben länger im Dünndarm, wo sie schrittweise in kleinere Zuckerbausteine zerlegt werden. Die Glukose, die aus dem Abbau entsteht, wird schließlich in den Blutkreislauf aufgenommen.

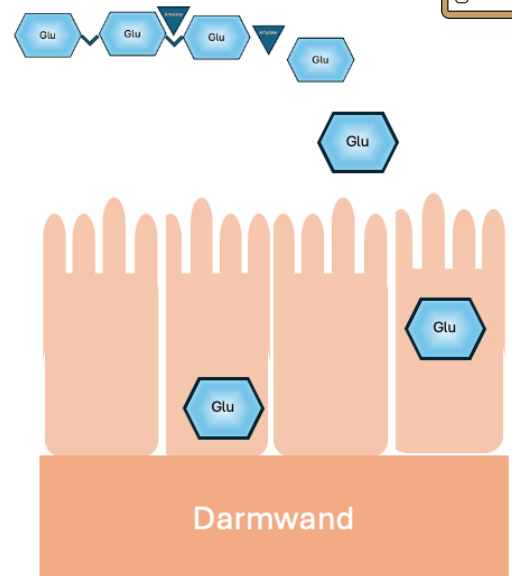


Abbildung: Glukoseaufnahme an der Dünndarmwand

Der Anstieg des **Blutzuckerspiegels** führt zur Freisetzung des **Hormons Insulin**, das den Zellen signalisiert, ihre „Tore“ zu öffnen.

Nur der Einfachzucker Glukose kann vom Körper direkt zur **Energiegewinnung** genutzt werden und dient somit als Hauptenergielieferant unserer Zellen. Ohne Insulin wären die Zellen nicht in der Lage, Glukose aus dem Blut aufzunehmen und in Energie umzuwandeln. Das **Sättigungsgefühl** entsteht dabei, wenn der Blutzuckerspiegel ansteigt und Insulin freigesetzt wird. Sinkt der Blutzuckerspiegel jedoch, signalisiert unser Körper uns **Hunger**.

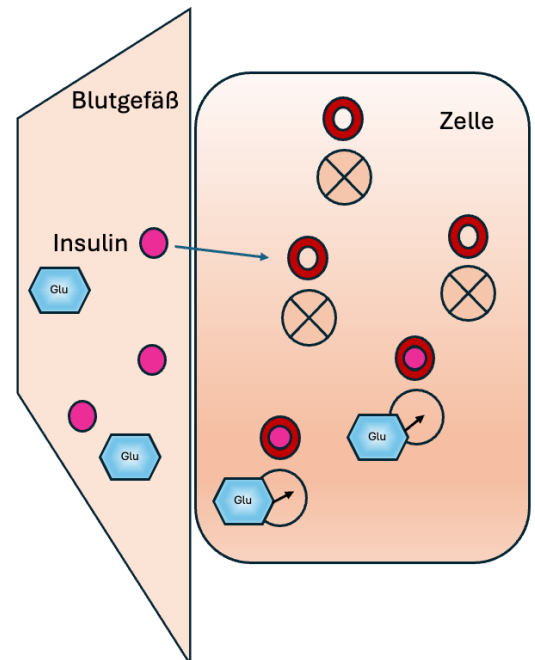


Abbildung: Insulin öffnet die „Tore“ der Zellen für Glukose

**Aufgabe:**

Ordne die Abschnitte in die richtige Reihenfolge, um den Verdauungsprozess von Kohlenhydraten korrekt darzustellen. Trage die entsprechende Zahl (1-7) in das dafür vorgesehene Kästchen ein.

	Der Verdauungsprozess von Kohlenhydraten beginnt bereits im Mund. Während des Kauens wird die Nahrung zerkleinert und mit Speichel vermischt.
	Von dort werden nach und nach kleine Portionen in den Dünndarm weitergeleitet. Komplexe Mehrfachzucker, die aus vielen Zuckermolekülen bestehen, bleiben länger im Verdauungstrakt und werden langsamer abgebaut.
	Der Anstieg des Blutzuckerspiegels führt zur Freisetzung des Hormons Insulin, wobei ein Sättigungsgefühl eintritt. Insulin signalisiert den Zellen, ihre „Tore“ zu öffnen.
	Im Speichel ist das Enzym Amylase enthalten, das einen Teil der Kohlenhydrate in Einfach- und Zweifachzucker aufspaltet.
	Die Glukose, die aus dem Abbau entsteht, wird über zahlreiche Blutgefäße an der Dünndarmwand, in den Blutkreislauf aufgenommen.
	Glukose gelangt aus dem Blutkreislauf in die Zellen und kann schließlich zur Energiegewinnung genutzt werden. Der Blutzuckerspiegel sinkt wieder und das Sättigungsgefühl lässt nach.
	Der Nahrungsbrei wird hinuntergeschluckt und gelangt in den Magen. Kohlenhydrate werden im Magen kaum weiterverdaut, da die Magensäure die Wirkung der Amylase aus dem Speichel hemmt.

Arbeitsauftrag:

1. **Führt** den Versuch nach Anleitung **durch**.
2. **Protokolliert** eure Ergebnisse (S. 5-7).

**Versuch: Zucker auf der Zunge**

In diesem Experiment wollen wir herausfinden, wie schnell und wie stark verschiedene Lebensmittel süß schmecken. Der süße Geschmack entsteht, wenn **Zucker im Mund freigesetzt** wird – entweder weil er schon im Lebensmittel enthalten ist oder weil **Stärke durch Enzyme (Amylase) in Zucker umgewandelt** wird.

Brote enthalten Stärke – aber nicht jede Brotsorte schmeckt gleich schnell süß. Das hängt z. B. davon ab, wie fein das Mehl ist oder wie komplex die Stärke aufgebaut ist. Je **schneller die Stärke abgebaut wird**, desto schneller schmeckt das Brot süß.

Materialien

- 1 Scheibe Vollkornbrot
- 1 Scheibe Toastbrot
- 1 Milchbrötchen
- 1 Scheibe Schwarzbrot
- Schokolade Vollmilch
- Schokolade Zartbitter
- Haushaltszucker
- Apfel
- Wasser
- Stoppuhr/Timer (Handy)

值日生



Versuchsanleitung

Nehmt jeweils ein kleines Stück des Lebensmittels in den Mund. Kaut langsam – **nicht sofort schlucken!** Achtet darauf, **wann ihr zum ersten Mal einen süßen Geschmack wahrnehmt**, und **stoppt dabei die Zeit. Tragt die gemessene Zeit** in eure Tabelle ein und **bewertet** die Stärke der Süße auf einer Skala von 1-5. (1: weniger süß; 5: sehr süß). Bevor ihr mit dem nächsten Lebensmittel fortfahrt, nehmt einen Schluck Wasser, um den Geschmack nicht zu verfälschen.

Hinweis

Um die Süße der verschiedenen Lebensmittel besser vergleichen zu können, solltet ihr reinen Zucker als **Referenz** verwenden. Probiert dazu vor jedem neuen Teststück ein **kleines bisschen Zucker**, um ein Gefühl für den süßen Geschmack zu bekommen.

Wichtig: Spült euren Mund danach gründlich mit **Wasser** aus, damit das Ergebnis beim nächsten Lebensmittel nicht verfälscht wird.

Vermutungen (Was für Ergebnisse vermutet ihr?):



Datum: _____

Station 2

Name: _____



Beobachtung/Ergebnisse

Lebensmittel	Zeit	Süßstärke
Haushaltszucker		1 2 3 4 5
		1 2 3 4 5
		1 2 3 4 5
		1 2 3 4 5
		1 2 3 4 5
		1 2 3 4 5
		1 2 3 4 5
		1 2 3 4 5



Deutung (Überlegt, warum manche Lebensmittel schneller oder stärker süß schmecken):

Datum: _____

Station 2

Name: _____



Was könnt ihr in Bezug auf die Forschungsfrage festhalten?

**Arbeitsauftrag:**

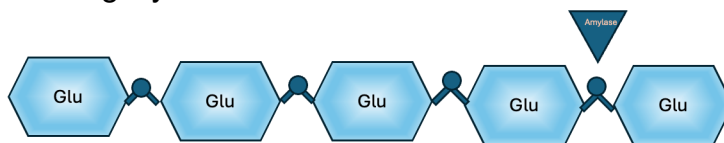
1. **Lies** den Informationstext „Sättigung und Blutzucker: Unterschiedliche Kohlenhydrate und ihre Effekte“ in Einzelarbeit durch. (S. 8)
1. **Bearbeitet** die Aufgabe auf Seite 9.
2. **Führt** den Versuch durch und füllt das Versuchs-Protokoll aus (S. 10-11) .

Sättigung und Blutzucker: Unterschiedliche Kohlenhydrate und ihre Effekte

Nach einem Frühstück mit einem Vollkornbrot fühlst du dich länger satt. Hast du jedoch ein Toastbrot mit Marmelade gegessen, hast du bald wieder Hunger und fühlst dich vielleicht sogar etwas müde. Aber woran liegt das?

Ein Toastbrot mit Marmelade enthält hauptsächlich **kurzkettige Kohlenhydrate**, die sehr schnell zu Glukose umgewandelt werden. Dem Toastbrot selbst wird häufig zusätzlicher Zucker beigefügt. In Kombination mit der Marmelade, die ebenfalls reich an Glukose und Fruktose ist, liefert dieses Frühstück somit eine große Menge an Einfachzuckern. Über das **Verdauungssystem** erhält unser Körper aus dem Toastbrot sehr schnell viel Energie. Vollkornprodukte hingegen enthalten viele **langkettige Kohlenhydrate**. Diese bleiben länger im Verdauungstrakt, wodurch der Blutzuckerspiegel langsamer ansteigt und auch langsam wieder sinkt. Wir fühlen uns länger satt, da die Energie nicht plötzlich, sondern gleichmäßig freigesetzt wird.

Eine besondere Art von langkettigen Kohlenhydraten bilden die **Ballaststoffe**. Sie kommen in pflanzlichen Lebensmitteln wie Obst, Gemüse, Vollkornprodukten und Hülsenfrüchten vor. Für unser Verdauungssystem sind Ballaststoffe nur schwer oder gar nicht verdaulich.



Cellulose (Ballaststoffe)

Im Magen quellen Ballaststoffe auf und vergrößern das Volumen der Nahrung, wodurch sie eine sättigende Wirkung haben. Unverdaut erreichen sie den Dickdarm, wo sie besonders wichtig für unsere **Darmgesundheit** sind, da sie die Verdauung anregen und die **Darmbewegungen** fördern. Während im Vollkornbrot das gesamte **Weizenkorn** verwendet wird, wird im Weißbrot raffiniertes Mehl eingesetzt. Beim raffinierten Weißmehl werden **Schale** und **Keim** des Korns entfernt, die jedoch wichtige Ballaststoffe enthalten.

Datum: _____

Station 3

Name: _____

**Aufgabe:**

Lies die folgenden Aussagen durch und markiere die betreffenden Buchstaben in der richtig-Spalte (r) oder falsch-Spalte (f). Du erhältst ein Lösungswort, indem du die markierten Buchstaben von unten nach oben liest. (Hinweis: Nutze für die Aufgabe auch den Text aus Station 1: *Der Verdauungsprozess von Kohlenhydraten*)

Aussagen	r	f
Langkettige Kohlenhydrate halten länger satt und lassen den Blutzucker langsam auf- und absteigen.	E	A
Stärke besteht aus verschiedenen Arten von Zuckerbausteinen.	L	F
Kohlenhydrate unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Kettenlänge.	F	R
Vollkornbrot enthält mehr Ballaststoffe im Vergleich zu Weißbrot, da bei der Herstellung des Vollkornmehls die Schale und der Keim des Getreides erhalten bleiben.	O	I
Ballaststoffe zählen zu den Einfachzuckern.	E	T
Obst und Gemüse enthalten Ballaststoffe.	S	I
Unser Körper signalisiert uns Hunger, wenn der Blutzuckerspiegel steigt.	T	H
Im Toastbrot sind hauptsächlich kurzkettige Kohlenhydrate enthalten.	S	N
Das Enzym Amylase spaltet im Mund alle Kohlenhydrate vollständig in Einfach- und Zweifachzucker auf.	E	A
Glukose besteht aus mehreren Zuckerbausteinen.	O	L
Insulin ermöglicht den Zellen, Glukose aus dem Blut aufzunehmen und in Energie umzuwandeln.	L	H
Stärke gilt als Hauptenergielieferant unserer Zellen.	O	A
Insulin ist ein Mehrfachzucker.	K	B

Lösungswort: _ _ _ _ _



Hinweis zum Versuch: Weizenkleie

Weizenkleie ist die Schale des Getreidekorns, welche bei der Verarbeitung des Getreides meist vom Korn abgetrennt wird. Im Vollkornmehl bleibt die Kleie jedoch erhalten. Kleie besteht hauptsächlich aus Ballaststoffen und wird aus diesem Grund für die folgenden Versuche verwendet.



Warum sind Ballaststoffe so wichtig für unsere Verdauung?

Materialien

- 2 Plastikbecher
- 1 Löffel
- Weizenkleie
- Wasser
- Sieb



Versuchsanleitung

5 Löffel Weizenkleie werden jeweils in 2 Plastikbecher gegeben. In Becher Nummer 2 gibt ihr nun reichlich Wasser hinzu und rührt das Gemisch um. Die Einweichzeit beträgt ca. 10 Minuten. Danach siebt ihr die Weizenkleie und vergleicht mit der trockenen Weizenkleie im 1. Plastikbecher.



Vermutungen (Was für Ergebnisse vermutet ihr?):

Datum: _____

Station 3

Name: _____



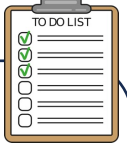
Beobachtungen:



Deutung: (Welche Eigenschaften der Ballaststoffe könnt ihr aus dem Versuch ableiten?)



Was könnt ihr in Bezug auf die Forschungsfrage festhalten?

**Arbeitsauftrag:**

1. **Lies** den Informationstext „*Der glykämische Index*“ in Einzelarbeit durch. (S. 13)
2. **Markiere** im Text die Definitionen zum **glykämischen Index** und zum **Blutzuckerspiegel**.
3. **Bearbeitet** nun die Aufgaben S. 14.

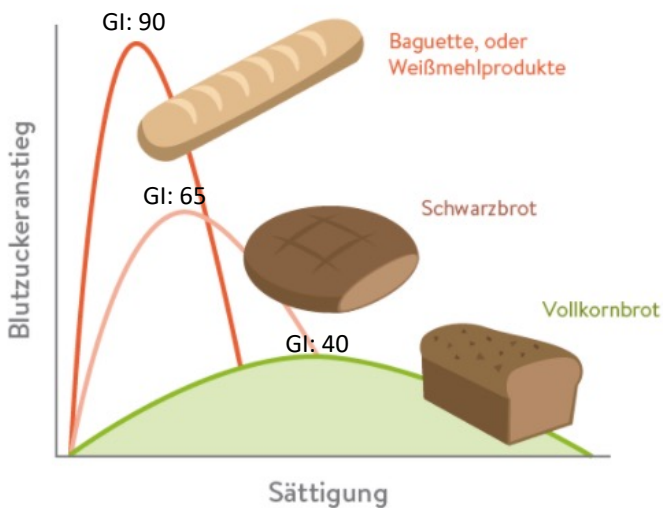
Der glykämische Index

Wir haben gelernt, dass verschiedene **Kohlenhydrate** unterschiedliche Wirkung auf unseren Körper haben. Während **kurzkettige Kohlenhydrate** sehr schnell verdaut werden, findet der Abbau **langkettiger Kohlenhydrate** langsamer statt. Unser Körper zerlegt diese Kohlenhydrate langsam zu Glukose. Diese wird dann von der **Darmwand** ins Blut aufgenommen. Je schneller Glukose ins Blut gelangt, desto schneller steigt unser **Blutzuckerspiegel** auch an. Der Blutzuckerspiegel gibt also an, wie viel Glukose im Blut enthalten ist.

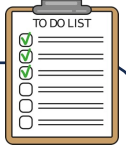
Jedes Kohlenhydrat hat einen **eigenen Wert**, der angibt, wie stark es den Blutzuckerspiegel ansteigen lässt. Lebensmittel bestehen oft aus mehreren Zuckerarten. Vollkornbrot enthält langkettige-, aber auch kurzkettigen-Kohlenhydrate. Zusätzlich bewirken die **Ballaststoffe** im Vollkornbrot und ein **niedriger Mahlgrad** des Mehls, einen langsameren Abbau. Um also einschätzen zu können, wie stark verschiedene Lebensmittel den Blutzuckerspiegel beeinflussen, gibt es den **glykämischen Index (GI)**. Der GI gibt an, wie stark der Blutzuckerspiegel ansteigt, wenn man 50 Gramm Kohlenhydrate eines bestimmten Lebensmittels isst. Der Wert wird auf einer Skala von 1 bis 100 angegeben, wobei Glukose mit einem GI von 100 den höchsten Wert hat. Das bedeutet, dass der Blutzuckerspiegel sehr schnell ansteigt und auch schnell wieder abfällt. Weißbrot hat beispielsweise einen hohen GI von etwa 90 und lässt den Blutzucker ebenfalls sehr schnell ansteigen.

**Aufgabe 1:**

Betrachtet die Abbildung und **erläutert** den unterschiedlichen Kurvenverlauf des Blutzuckerspiegels, nach dem Konsum unterschiedlicher Brotsorten. Berücksichtigt dabei den glykämischen Index, Ballaststoffe sowie die unterschiedlichen Arten von Kohlenhydraten.

Blutzuckeranstieg bei unterschiedlichen Kohlenhydraten

Bildquelle: (Gdanietz 2017)

**Arbeitsauftrag:**

1. **Lies** den Informationstext „*Die Glykämische Last*“ in Einzelarbeit durch. (S. 14-15)
2. **Bearbeitet** die Aufgaben (S. 16 -18).

Die Glykämische Last

Der GI lässt sich aus einer Tabelle entnehmen, die zuvor an Testpersonen gemessen und berechnet wurden. Dabei gibt es eine Einteilung nach Lebensmittel mit hohem, mittleren und niedrigen GI. Bevorzugt sollten also Lebensmittel mit einem niedrigen GI konsumiert werden.

Das Problem mit dem glykämischen Index (GI) ist, dass er auf einer Menge von 50 Gramm Kohlenhydraten eines Lebensmittels basiert. Dabei zählt nicht nur die Qualität der Kohlenhydrate, sondern auch die Menge, die wir tatsächlich essen. Um 50 Gramm Kohlenhydrate aus Äpfeln zu uns zu nehmen, müssten wir etwa drei Äpfel essen. Eine **realistischere Portion** wäre nur ein Apfel. Ein Apfel enthält etwa 15 Gramm Kohlenhydrate, wodurch der Blutzuckerspiegel weniger ansteigt als es bei 50 Gramm Kohlenhydraten der Fall wäre. Ähnlich verhält es sich für die Wassermelone. Diese haben einen hohen GI von 75. Um auf 50 Gramm Kohlenhydrate zu kommen, müsste man fast 700 Gramm Wassermelone essen, was realistisch gesehen viel zu hoch erscheint. (siehe Tab. 1) Deshalb ist der GI allein nicht ausreichend, um die Wirkung eines Lebensmittels auf den Blutzuckerspiegel einzuschätzen. Hier kommt die **glykämische Last (GL)** ins Spiel, die sowohl **Art** als auch die tatsächlich **verzehrte Menge** der Kohlenhydrate berücksichtigt.

Lebensmittel	GI	Kategorie nach GI	GL (100g Portion)	Kategorie nach GL
Glukose	100		100	
Apfel	36		5	
Wassermelone	75		5,6	

Tab. 1: Die Wassermelone hat einen hohen **glykämischen Index**, weil die enthaltenen Kohlenhydrate den Blutzuckerspiegel schnell ansteigen lassen. Da sie jedoch zu 90% aus Wasser besteht, enthält sie pro Portion nur wenige Kohlenhydrate, was die **glykämische Last** niedrig hält.

Die GL wird oft auf eine Menge von 100 Gramm eines Lebensmittels bezogen. Sie kann aber auch spezifisch für eine verzehrte Portion berechnet werden. Auf diese Weise liefert die GL einen realistischeren Wert, der zeigt, wie stark der Blutzuckerspiegel nach dem Verzehr eines Lebensmittels tatsächlich ansteigt. Lebensmittel werden nach ihrer GL in **drei Einstufungen** (Kategorien) eingeteilt: eine hohe GL (20 und mehr), eine mittlere GL (11-19) und eine niedrige GL (0-10). Lebensmittel mit niedriger GL lassen den Blutzuckerspiegel nur langsam ansteigen und halten ihn stabil. Das führt dazu, dass wir länger satt bleiben. Gerade für Menschen mit Typ-2-Diabetes ist die GL ein besonders wichtiger Maßstab. Eine niedrige GL hilft, den Blutzuckerspiegel besser unter Kontrolle zu halten.

Die GL wird von mehreren **Faktoren** beeinflusst. **Kurzkettige Kohlenhydrate** werden schneller verdaut als komplexe **langkettige Kohlenhydrate**. **Ballaststoffe** hingegen senken die GL, da sie die Verdauung verlangsamen. Auch **Fett** und **Eiweiß** verlangsamen den Verdauungsprozess und reduzieren dadurch die GL. Auch die **Zubereitungsart hat** einen Einfluss, so haben Gekochte oder pürierte Lebensmittel oft eine höhere GL. Eine besondere Ausnahme bildet die **resistente Stärke**. Wenn stärkehaltige Lebensmittel, wie z.B. Reis oder Kartoffeln, gekocht und anschließend abgekühlt werden, verändert sich die **Molekülstruktur**. Ein Teil der Stärke wird **resistent** gegenüber unserer Verdauung und wirkt nun wie ein Ballaststoffe auf unseren Körper. Das Kochen und anschließende Abkühlen senkt die GL der stärkehaltigen Lebensmittel.

Datum: _____

Station 5

Name: _____



Aufgabe 1:

Definiere die folgenden Fachbegriffe. Baue die vorgegebenen Wörter in beliebiger Reihenfolge in deine Definition ein.

Blutzuckerspiegel

Glukose-Blut-steigt-sinkt-aufgenommen-Hunger

Glykämischer Index:

Blutzuckerspiegel-Glukose-gibt an-50Gramm

Glykämische Last:

verzehrte-Glykämischer Index-realistisch-Art

**Aufgabe 2:**

Vervollständige den Lückentext, indem du die folgenden Wörter passend in die Lücken schreibst. Achte darauf, dass der Text inhaltlich korrekt und sinnvoll ist.

*Abkühlen - Menge – Fett - Einstufungen– Eiweiß – schneller - erhöhen –
Blutzuckerspiegel - 0 bis 10 - Art – langsamer - Pürieren – senken -11 bis 19 –
Ballaststoffe – resistente – Glukose- hoch- höheren – Hunger - gesättigt*

Lebensmittel lassen sich nach ihrer glykämischen Last in drei _____ einordnen:

Eine GL von _____ gilt als niedrig, eine GL von _____ als mittel, und eine GL von 20 und mehr als _____. Der Wert der glykämischen Last gibt an, wie stark der

_____ nach dem Verzehr eines Lebensmittels ansteigt. Dabei werden

sowohl die _____ der Kohlenhydrate als auch die tatsächlich verzehrte _____

berücksichtigt. Als Vergleichswert dient _____, die eine besonders hohe Wirkung

auf den Blutzuckerspiegel hat. Lebensmittel mit einer _____ glykämischen Last

lassen den Blutzuckerspiegel _____ ansteigen und abfallen. Dadurch haben wir

schneller wieder _____. Lebensmittel mit einer niedrigeren glykämischen Last

lassen den Blutzuckerspiegel _____ ansteigen und abfallen. Dadurch bleiben wir

länger _____.

Die GL wird außerdem von bestimmten Faktoren beeinflusst: Das _____ und

Kochen von Lebensmitteln kann die GL _____, während _____, _____ und _____ die

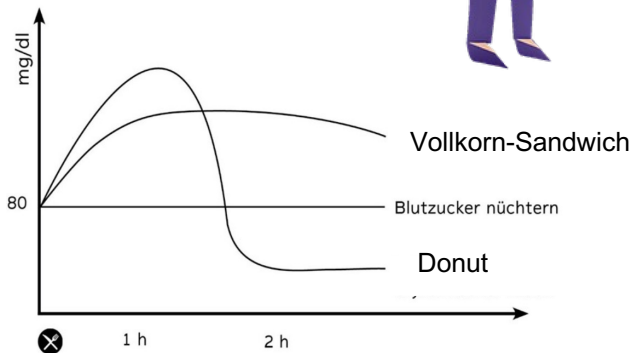
Verdauung verlangsamen und die GL _____. Eine Besonderheit bildet das Kochen und

anschließende _____ stärkehaltiger Lebensmittel, da sich dabei _____ Stärke

bildet, die ebenfalls zur Senkung der GL beiträgt.

**Aufgabe 3:**

Schaue dir das folgende Cartoon **an** und **bewerte**, ob die Aussagen der beiden Kinder fachlich korrekt sind.



Verlauf des Blutzuckerspiegels nach dem Verzehr eines Donuts im Vergleich zu einem Vollkornsandwich.

**Arbeitsauftrag**

1. Laura und Tugce haben ihr Frühstück in ihr Ernährungstagebuch eingetragen. **Vergleicht** beide Einträge und **bewertet** hinsichtlich der glykämischen Last.
2. **Notiere** nun die Lebensmittel, die du bis zum jetzigen Zeitpunkt heute gegessen hast. **Reflektiere** anschließend über deine Entscheidungen und **überlege**, ob es Verbesserungsmöglichkeiten gibt. **Schreibe** diese gegebenenfalls auf. (Nutze dafür die nächste Seite.)

Tugce's TagebuchFrühstück

- 50g Haferflocken
- 100mL Mandelmilch
- 30g Nüsse
- 1 EL Chiasamen
- 100g Himbeeren
- 1 Glas Orangensaft

***Laura's Tagebuch***Frühstück

- 2 Scheiben Vollkornbrot
- 5g Butter
- 1 Scheibe Käse
- 1 Ei
- 1 EL Nutella
- 1 Glas Kakao



Name: _____

[illegible][illegible]This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and extend across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

**Arbeitsauftrag:**

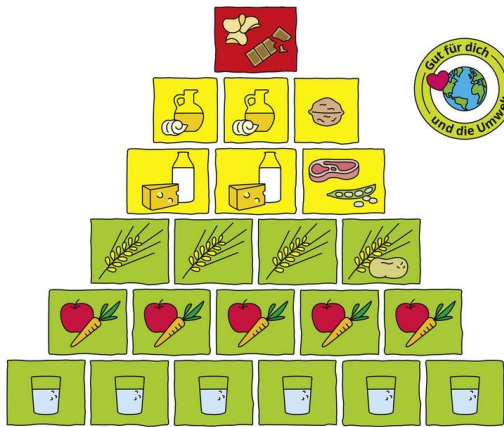
1. **Bearbeitet** die Aufgabe auf Seite 22.
2. **Erstellt ein Plakat:**
 - **Schneidet** die Lebensmittelkärtchen aus.
 - **Ergänzt** die fehlenden Informationen auf den Kärtchen, indem ihr die Glykämische Last (bezogen auf 100 g pro Portion) der Lebensmittel aus der Tabelle entnimmt.
 - **Fertigt** nun für mindestens zwei weitere Lebensmittel eurer Wahl Kärtchen an. **Recherchiert** hierfür im Internet die entsprechenden Werte für die Glykämische Last. Nutzt dafür euer iPad.
 - **Ordnet** die Kärtchen auf eurem Plakat entsprechend den Werten für die Glykämische Last und den verschiedenen Lebensmittelgruppen aus der Ernährungspyramide (S. 24) an. Nutzt dabei eure Kreativität und gestaltet das Plakat nach euren Vorstellungen.
3. **Überprüft** eure Hypothesen und **beantwortet** eure Leitfrage auf Seite 1 begründet.
4. **Stellt** euer Ergebnis als Gruppe vor.

**Aufgabe 1a:**

Die Ernährungspyramide gibt eine Orientierung darüber, wieviel Portionen man von den verschiedenen Lebensmitteln täglich verzehren sollte. Die glykämische Last wird dabei nicht berücksichtigt.

Welche Änderungen würdet ihr vorschlagen, um sie zu erweitern und zu verbessern?

Diskutiert und schreibt eure Ideen auf.



Quelle <https://www.bzfe.de>

Datum: _____

GL-Tabelle

Name: _____

Lebensmittel	GL (100g als Portion)
Ananas	5,9
Ananassaft	6,5
Apfel	5
Apfelmus	8,8
Apfelsaft	6,5
Ahornsirup	43,6
Banane	11,8
Basmatireis	38,7
Butter	0
Dattel	66,1
Dinkelmehl	45,50
Dinkel-Vollkornmehl	31,50
Donut	38,3
Eier	0
Gurke	0,3
Haferflocken	23,5
Hafermilch	3,5
Honig	49,2
Joghurt	1,3
Kartoffeln	12,3

Datum: _____

GL-Tabelle

Name: _____

Lebensmittel	GL (100g als Portion)
Lachs	0
Marmelade	47,5
Milch	1,5
Pasta	15,4
Roggen-Brot (30%)	29,3
Roggen-Vollkornbrot (100 %)	20,3
Sojamilch	0,2
Stevia	0
Vollmilch Schokolade	29,9
Weißbrot	34,3
Weizenmehl	62,6
Weizen-Vollkornmehl	33,5
Zartbitter Schokolade	6,9
Zucker	70

Datum: _____

Lebensmittel-Kärtchen



Name: _____



Ananas

GL: _____ ☐



Apfel

GL: _____ ☐



Apfelmus

GL: _____ ☐



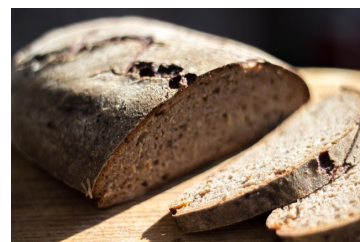
Apfelsaft
(ungezuckert)

GL: _____ ☐



Ananassaft
(ungezuckert)

GL: _____ ☐



Roggen-Brot

GL: _____ ☐

GL: _____ ☐

GL: _____ ☐

GL: _____ ☐

Datum: _____

Lebensmittel-Kärtchen



Name: _____



Ahornsirup

GL: _____ ○



Honig

GL: _____ ○



Gurke

GL: _____ ○



Butter

GL: _____ ○



Stevia

GL: _____ ○



Joghurt

GL: _____ ○



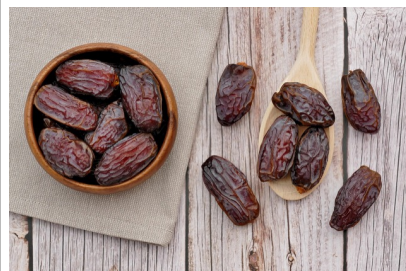
Zucker

GL: _____ ○



Kartoffeln

GL: _____ ○



Dattel

GL: _____ ○

Datum: _____

Lebensmittel-Kärtchen



Name: _____



Dinkelmehl

GL: _____ ☐



Roggen-
vollkornbrot

GL: _____ ☐



Weißbrot

GL: _____ ☐



Pasta

GL: _____ ☐



Haferflocken

GL: _____ ☐



Zartbitter-
schokolade

GL: _____ ☐



Hafermilch

GL: _____ ☐



Marmelade

GL: _____ ☐



Donut

GL: _____ ☐

Datum: _____

Lebensmittel-Kärtchen



Name: _____



Lachs

GL: _____ ○



Banane

GL: _____ ○



Milch

GL: _____ ○



Vollmilch-
schokolade

GL: _____ ○



Eier

GL: _____ ○



Sojamilch

GL: _____ ○



Dinkel-
vollkornmehl

GL: _____ ○



Weizen-
vollkornmehl

GL: _____ ○



Weizenmehl

GL: _____ ○