

Vegetarisch oder Zuckerfrei? Wie geht es meinen Körper damit?

Forscher:

-Annika Feige, * am 29.01.2005

E-Mail: annikafeige7@gmail.de

Betreuung:

-Schülerforschungszentrum Jena

Dr. Christiane Walther

E-Mail: SFZ-Jena@witelo.de

Schule:

Carl-Zeiss-Gymnasium Jena

Erich Kuithan Straße 7

SCHÜLER
FORSCHUNGS
ZENTRUM
JENA



Kurzfassung

Ich habe mir die Frage gestellt, wie es den Körper mit vegetarischer und zuckerfreier Ernährung ergeht? Dafür untersuchte ich den Blutzuckerwert, wenn ich mich normal bzw. alltäglich, zuckerfrei und vegetarisch ernährte. Außerdem erforschte ich, wie sportliche Aktivität den Blutzuckerwert beeinflussen.

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	4
2 Ergebnisse.....	4
2.1 Recherche.....	4
2.2 Experiment.....	7
2.3 Fazit.....	11
3 Zusammenfassung.....	12
4 Literaturverzeichnis.....	13

1 Einleitung

Immer wieder tauchen viele Artikel über vegetarische und zuckerfreie Ernährung auf, in denen beschrieben wird, dass sie den Körper gesund halten sollen. Einen Beispielartikel findet man auf Stern. de [1], welcher den Titel trägt: „Zuckerfrei ist das neue Vegan- Wie gesund ist dieser Trend.“

Ursprünglich wollte ich Forschungen mit Mäusen durchführen im Institut für Ernährungswissenschaften Jena. Doch ich habe erfahren, dass dies laut Tierschutzgesetz nicht möglich ist. Deshalb habe ich beschlossen, die Diäten an mir selbst durchzuführen.

Daher wählte ich das Thema „Zuckerfrei oder Vegetarisch? Wie kommt mein Körper damit klar“. Ich habe diese Themenwahl getroffen, da viel über dieses Thema in den Medien berichtet wird und auch die Zuckerkrankheit Diabetes häufig auftritt. Mich interessiert, was hinter diesen Artikeln steckt und ob sie der Wahrheit entsprechen. Zusätzlich möchte ich herausfinden, welche grundlegende Ernährung besser ist, um ein langes vitales und gesundes Leben zu führen. Außerdem habe ich mir die Frage: Welche unterstützenden Möglichkeiten gibt es, um eine gesunde Ernährung zu ergänzen, wie z.B. Sport?

2 Ergebnisse

2.1 Recherche

Als erstes habe ich mich über mein Thema im Internet informiert. Insbesondere spielte das Internet zum Herausfinden der Kalorien verschiedener Lebensmittel eine große Rolle [2]. Darauf aufbauend konnte ich dann eine Tabelle für die zuckerfreie Ernährung, das heißt keinen zusätzlichen Zucker zu verzehren, und vegetarische Ernährung erstellen. Diese Ernährungspläne sind in Tabelle 1 und Tabelle 3 zu finden. Außerdem fand ich auch heraus, dass ein Kind täglich einen Kalorienbedarf von 2200 Kalorien hat und ein Erwachsener einen Kalorienbedarf von 2000 Kalorien.

Tabelle 1: Kalorientabelle „zuckerfreie Ernährung“

Lebensmittel	kcal in 100g	Lebensmittel	kcal in 100g
Fleisch:		Ei vom Huhn	137
Rinderhack	208	Mittagessen	800-1000
Rinderbraten	105	Brot:	
Hähnchenbrustfilet	102	Vollkornbrötchen	197
Hähnchenkeule	143	Roggenbrot	212
Schnitzel	96	Salat:	
Frikadelle	209	Eisbergsalat	13
Schinken	112	Obst:	

Käse:		Weintraube	68
Frischkäse	63	Apfel	54
Emmentaler	396	Kiwi	62
Gauda	358	Mandarine	53
Gemüse:		Getränk:	
Kartoffel	73	Milch	50 (100ml)
Möhren	39	Wasser	0
Bohnen	33		
Gurke	12	Studentenfutter	495
Tomate	18	Haferflocken	90
Naturjoghurt	63	Olivenöl	857 (100ml)

Daraus leitete ich dann den Essensplan für die „zuckerfreie Ernährung“ ab.

Tabelle 2: Essensplan „zuckerfreie Ernährung“

	Frühstück	Mittagessen	Abendbrot
Montag	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter	- je nach Angabe	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter
Dienstag	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter	- je nach Angabe	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter
Mittwoch	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter	- je nach Angabe	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter
Donnerstag	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter	- je nach Angabe	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter
Freitag	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter	- je nach Angabe	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter
Samstag	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter	- je nach Angabe	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter
Sonntag	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter	- je nach Angabe	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter

Da ich mich auch mit der vegetarischen Ernährung beschäftigte, erstellte ich dazu ebenfalls eine Tabelle.

Tabelle 3: Kalorientabelle „vegetarische Ernährung“

Lebensmittel	kcal in 100g	Lebensmittel	kcal in 100g
Käse:		Ei vom Huhn	137
Frischkäse	63	Mittagessen	800-1000
Emmentaler	396	Brot:	
Gauda	358	Vollkornbrötchen	197
Gemüse:		Roggenbrot	212
Kartoffel	73	Salat:	
Möhren	39	Eisbergsalat	13
Bohnen	33	Obst:	
Gurke	12	Weintraube	68
Tomate	18	Apfel	54
Naturjoghurt	63	Kiwi	62
		Mandarine	53
Studentenfutter	495	Getränk:	
Haferflocken	90	Milch	50 (100ml)
Olivenöl	857 (100ml)	Wasser	0

Daraus konnte ich dann auch einen Essensplan für die „vegetarische Ernährung“ erstellen.

Tabelle 4: Essensplan „vegetarische Ernährung“

	Frühstück	Mittagessen	Abendbrot
Montag	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Käse - Butter	- je nach Angabe	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Käse - Butter
Dienstag	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Käse - Butter	- je nach Angabe	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Käse - Butter
Mittwoch	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Käse - Butter	- je nach Angabe	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter
Donnerstag	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter	- je nach Angabe	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter
Freitag	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot	- je nach Angabe	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot

	- Schinken/Käse - Butter		- Schinken/Käse - Butter
Samstag	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter	- je nach Angabe	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter
Sonntag	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter	- je nach Angabe	- Vollkornbrötchen/ Roggenbrot - Schinken/Käse - Butter

2.2 Experiment

Mein Ziel dieser Arbeit ist, zu untersuchen, ob der Blutzucker von der Nahrung und den Aktivitäten abhängig ist. Dabei nahm ich mir ein Blutzuckermessgerät (Contour next ONE) zur Hilfe, da man damit schnell und einfach den Blutzuckerspiegel ermitteln kann.

Dies funktionierte sehr effektiv, dennoch musste ich mich erstmals an das Stechen gewöhnen.

Ich führte vier Versuchsreihen durch, wobei ich immer Blutzucker maß, wenn das Hungergefühl auftrat:

- a) normale Ernährung
- b) vegetarische Ernährung
- c) zuckerfrei Ernährung
- d) Blutzuckerwerte im Verlauf des Tages

a) Normale Ernährung

Damit man einen Vergleichswert zu den Diäten hat, habe ich mich zunächst eine Woche lang normal ernährt und den Blutzucker gemessen.

Tabelle 5: Blutzuckerwerte bei normaler Ernährung

Tag	Blutzucker (mg/dL) Vormittag	Blutzucker (mg/dL) Nachmittag
1	110	93
2	93	90
3	91	105
4	99	106
5	105	109
6	101	123
7	103	99

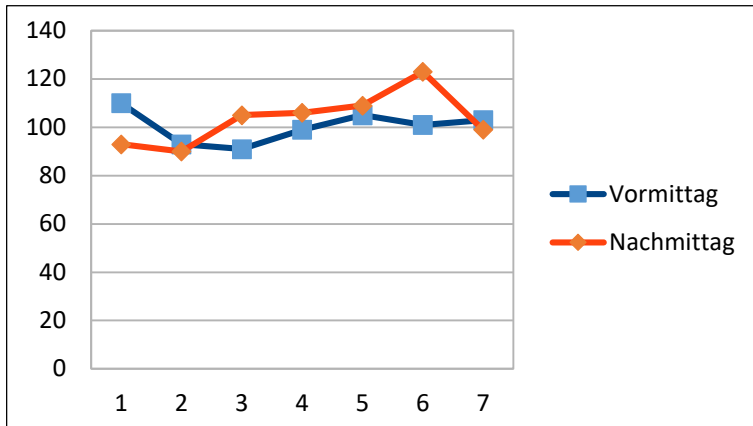


Abbildung 1: Blutzuckerwerte bei normaler Ernährung

Dabei kam heraus, dass der Blutzuckerwert zwischen 90 und 110 schwankt. Doch einmal war er auch höher.

b) Vegetarische Ernährung

Bei der vegetarischen Ernährung musste ich mich an meinen Essensplan halten und darauf achten, dass ich kein Fleisch verzehre.

Table 6: Blutzuckerwert bei Vegetarischer Ernährung

Tag	Blutzucker (mg/dL) Vormittag	Blutzucker (mg/dL) Nachmittag
1	105	95
2	90	96
3	97	103
4	101	100
5	98	97
6	99	104
7	100	106

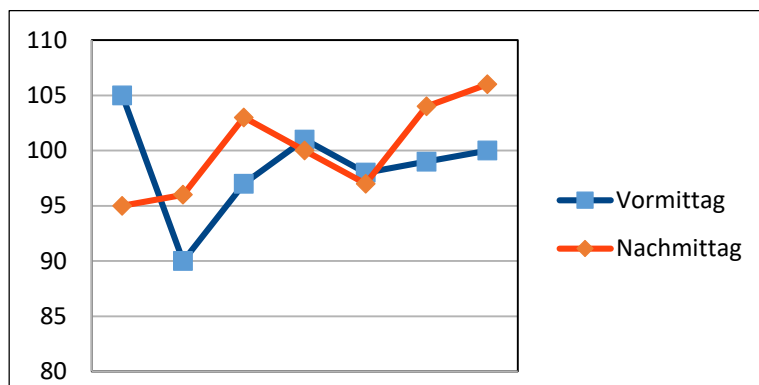


Abbildung 2: Blutzuckerwert bei Vegetarischer Ernährung

Der Blutzuckerwert lag zwischen 90 und 106 mg/dL.

Fazit: Vergleich zwischen vegetarischer und normaler Ernährung

Zum Vergleich kann man in Abbildung 3 und Abbildung 4 die Unterschiede zwischen Vegetarisch Vormittag, Normal Vormittag und Vegetarisch Nachmittag, Normal Nachmittag sehen. Vormittags (Abbildung 3) kann man keinen großen Unterschied erkennen. Es gibt nur einige kleine Abweichung. Anders sieht es dennoch im Nachmittag aus (Abbildung 4). Am sechsten Tag liegt der Blutzucker der normalen Ernährung relativ hoch, nämlich bei 123.

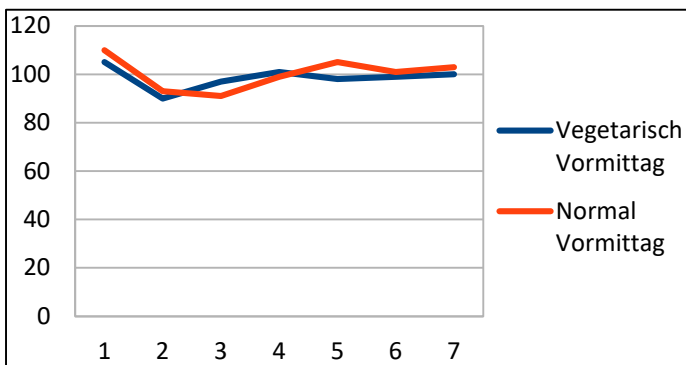


Abbildung 3

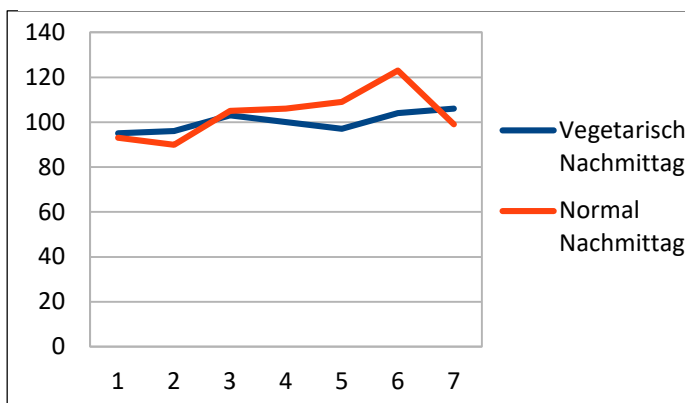


Abbildung 4

Daraus folgere ich, dass es für den Blutzuckerspiegel keine Rolle spielt, ob man sich vegetarisch oder normal (mit Fleisch), da sich die Werte nicht stark unterscheiden.

Dennoch würde ich es als Kind nicht vorziehen, mich dauerhaft vegetarisch zu ernähren, da im Fleisch viele wichtige Nährstoffe enthalten sind, welche ein Kind zum Wachsen benötigt, wie z.B. Eisen.

c) Zuckerfreie Ernährung

Bei der zuckerfreien Ernährung musste ich mich ebenfalls an meinen Essensplan halten und durfte keinen zusätzlichen Zucker verzehren.

Die ersten beiden Tage habe ich es nicht geschafft, zu messen. Ich begann immer die Messungen am Donnerstag und beendete sie in der darauffolgenden Woche am Donnerstag.

Tabelle 7: Blutzuckerwert bei zuckerfreier Ernährung

Tag	Blutzucker (mg/dL) Vormittag	Blutzucker (mg/dL) Nachmittag
1		
2		
3	94	98
4	99	103
5	102	97
6	103	95
7	94	101

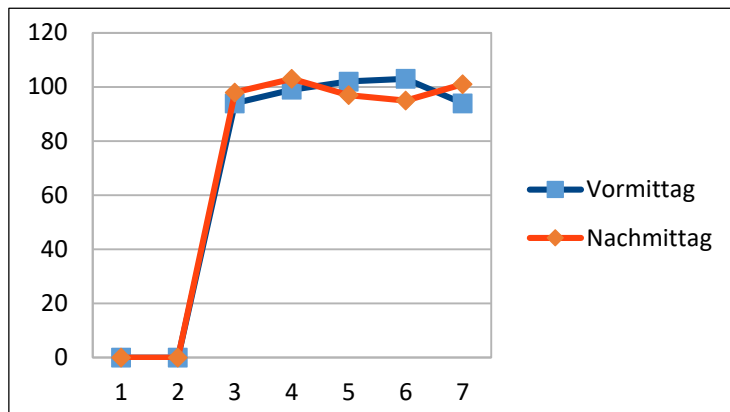


Abbildung 5: Blutzuckerwert bei zuckerfreier Ernährung

Der Blutzucker lag zwischen 94 und 103.

Am ersten Tag der Messungen kann man erkennen, dass die Werte relativ niedrig liegen. Das liegt vielleicht daran, dass ich an diesem Tag nachmittags Sport betreibe. Also beschloss ich an diesen ganzen Tag Messwerte zu sammeln, um herauszufinden, ob der Blutzucker wirklich vom Sport abhängt.

d) Blutzuckerwerte im Verlauf des Tages

Um zu untersuchen, wie sich der Blutzuckerspiegel während des Tages ändert, ging ich so vor, dass ich Blut messe bevor ich esse und dann nach dem Essen. Außerdem messe ich vor und nach dem Sport.

Dabei kam folgendes heraus:

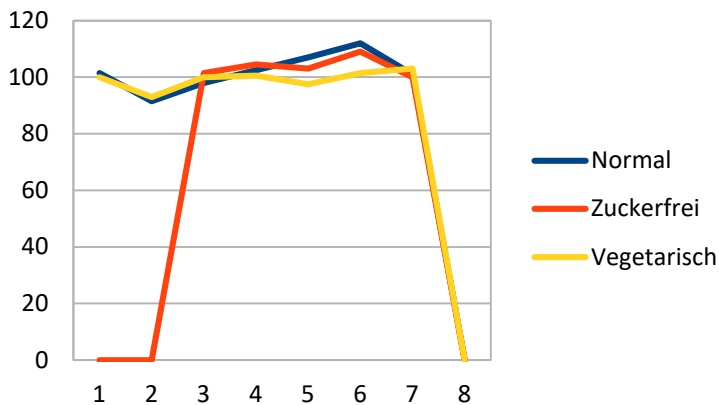
Tabelle 8: Blutzuckerwert im Verlauf des Tages

Zeit	Blutzucker (mg/dL)
10.00 Uhr	92
10.30 Uhr	99
13.00 Uhr	111
16.00 Uhr	85
18.00 Uhr	87
18.30 Uhr	101

- vor Essen
- nach Essen
- vor Sport
- nach Sport

Man kann erkennen, dass die Werte vor dem Essen relativ niedrig liegen und nach dem Essen leicht angestiegen sind. Der Blutzucker liegt aber noch nicht so hoch, da der Zucker aus der Nahrung durch die Verdauung entzogen werden und ins Blut gelangen muss.

Vor dem Sport liegt der Blutzuckerwert etwas höher. Man kann deutlich erkennen, dass der Blutzuckerwert nach dem Sport stark abgesunken ist. Von 111 mg/dL runter auf 85 mg/dL. Daraus kann schließen, dass der Blutzuckerwert mit Sport und Bewegung zusammenhängt.



2.3 Fazit

Die Messwerte zwischen der normalen Ernährung, der zuckerfreien und der vegetarischen unterscheiden sich nicht so stark. Doch konnte man deutlich erkennen, dass der Blutzucker von den sportlichen Aktivitäten abhängig ist.

3 Diskussion

In meiner Arbeit habe ich herausgefunden wie stark der Blutzuckerwert von der Nahrung und den sportlichen Aktivitäten abhängig ist.

Aus meinen gesammelten Erkenntnissen kann ich darauf schließen, dass Leute, die dauerhaft einen hohen Blutzuckerwert haben, welcher auch nicht zwischen durchsinkt, Sport treiben sollten, da sich dadurch der Blutzucker senken kann. Es würde schon ein täglicher Spaziergang genügen. Denn Diabetes gehört zu den Spätfolgen von dauerhaft hohen Blutzuckerwerten.

Wenn man unter hohem Blutzucker leidet, gäbe es auch die Möglichkeit, seine Ernährung umzustellen. Dies kann man erreichen indem man zusätzlichen Zucker über den Tag unterlässt und stattdessen zu einer Möhre oder einen Apfel greift. Auch Fertiggerichte, wie z.B. Tiefkühlpizza, Instantsuppen und andere sollte man ebenfalls vermeiden, weil darin oftmals versteckter Zucker und andere Stoffe enthalten sind, welche nicht gut für den Körper sind, wie z.B. Emulgatoren.

Bei einer Ernährungsumstellung sollte man auch Brausen und andere Softgetränke vermeiden, da diese industriell hergestellten Zucker enthalten, welcher ebenfalls Gesundheitsprobleme, wie Fettleibigkeit, hervorrufen kann.

4 Literaturverzeichnis

- [1] <https://www.stern.de/gesundheit/ernaehrung/zuckerfreie-ernaehrung--wie-gesund-ist-der-trend--7453640.html>
- [2] https://fddb.info/db/de/produktgruppen/produkt_verzeichnis/
- [3] https://www.fitforfun.de/abnehmen/schlankmacher/energiebedarsrechner-wie-viel-energie-brauche-ich_aid_8623.html
- [4] <https://www.netdokter.de/ernaehrung/appetit-und-saettigung-1037.html>
- [5] <https://www.diabetes-news.de/wissen/unterzucker-und-blutzuckerentgleisung/hyperglykaemie>
- [6] <https://www.zentrum-der-gesundheit.de/zucker-gift-ia.html>
- [7] <https://www.welt.de/gesundheit/article148017029/Warum-zu-viel-Zucker-uns-dumm-macht.html>