



universität  
wien

# MASTERARBEIT / MASTER'S THESIS

Titel der Masterarbeit / Title of the Master's Thesis

„Erhebung des Wissens über die Einschätzung des  
Zuckergehalts in Getränken und der Konsumhäufigkeit  
von 10-18 jährigen SchülerInnen“

verfasst von / submitted by

Theres Kovarik, BBSc

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of

Master of Science (MSc)

Wien, 2017 / Vienna, 2017

Studienkennzahl lt. Studienblatt /  
degree programme code as it appears on  
the student record sheet:

A 066 838

Studienrichtung lt. Studienblatt /  
degree programme as it appears on  
the student record sheet:

Masterstudium Ernährungswissenschaften 2002

Betreut von / Supervisor:

Univ.-Prof. Dr. Jürgen König



## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die Arbeit selbstständig angefertigt, keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt und alle aus ungedruckten Quellen, gedruckter Literatur oder aus dem Internet im Wortlaut oder im Wesentlichen Inhalt übernommenen Formulierungen und Konzepte gemäß den Richtlinien wissenschaftlicher Arbeiten zitiert durch Fußnoten gekennzeichnet beziehungsweise mit genauer Quellenangabe kenntlich gemacht habe. Diese schriftliche Arbeit wurde noch an keiner anderen Stelle vorgelegt.

---

Ort, Datum

---

Unterschrift



## **Danksagung**

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen Personen bedanken, die mich bei der Erstellung dieser Arbeit unterstützt haben und mich auf dem Weg durch das Studium begleitet haben.

Ein besonderer Dank gilt Herrn Univ.-Prof. Dr. Jürgen König, der mit fachlicher Kompetenz, guten Ideen und großer Geduld meine Masterarbeit betreut hat.

Ebenso möchte ich mich bei Mag. Michael Dobes und den Lehrkräften des Kollegium Kalksburg bedanken, die mir dieses Projekt erst möglich gemacht haben.

Danke auch an meine FreundInnen und StudienkollegInnen, die mich während des gesamten Studiums stets motiviert und unterstützt haben.

Den größten Dank möchte ich meinen Eltern und meinen Geschwistern für die Ermöglichung des Studiums sowie die tatkräftige Unterstützung während dieser Zeit aussprechen.



# Inhaltsverzeichnis

|                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------|-----|
| Inhaltsverzeichnis.....                                             | I   |
| Abbildungsverzeichnis .....                                         | III |
| Tabellenverzeichnis .....                                           | V   |
| Abkürzungsverzeichnis .....                                         | VI  |
| 1 Einleitung und Fragestellung .....                                | 1   |
| 2 Literaturübersicht .....                                          | 5   |
| 2.1 Einführung .....                                                | 5   |
| 2.1.1 Entwicklung von zuckerhaltigen Getränken .....                | 5   |
| 2.1.2 Relevante Bezeichnungen für diese Arbeit .....                | 6   |
| 2.1.3 Welche Getränkeklassen gibt es? .....                         | 9   |
| 2.1.4 Wichtige Bezeichnungen auf Getränkeverpackungen .....         | 12  |
| 2.2 Süßungsmittel .....                                             | 15  |
| 2.2.1 Zucker .....                                                  | 15  |
| 2.2.1.1 Ist Zucker gleich Zucker? .....                             | 15  |
| 2.2.1.2 Konsum .....                                                | 17  |
| 2.2.1.3 Empfehlungen .....                                          | 20  |
| 2.2.1.4 Zu hohe Aufnahme .....                                      | 21  |
| 2.2.2 Süßstoffe-die süßen Alternativen.....                         | 22  |
| 2.2.2.1 Konsum .....                                                | 27  |
| 2.2.2.2 Empfehlungen .....                                          | 27  |
| 2.2.2.3 Zu hohe Aufnahme .....                                      | 28  |
| 2.2.3 Und wie war das noch einmal mit Zuckeraustauschstoffen? ..... | 29  |
| 2.3 Präventionsprojekte .....                                       | 30  |
| 2.3.1 Österreich .....                                              | 31  |
| 2.3.2 Weltweit .....                                                | 33  |
| 2.4 Fazit.....                                                      | 36  |
| 3 Material und Methoden .....                                       | 37  |
| 3.1 Voraussetzungen für die Erhebung .....                          | 37  |
| 3.1.1 Gliederung des Fragebogens.....                               | 37  |
| 3.1.2 Pretest und Evaluierung .....                                 | 39  |
| 3.2 Rund um die Erhebung .....                                      | 40  |
| 3.2.1 Kollegium Kalksburg .....                                     | 40  |
| 3.2.2 Verteilung der Fragebögen .....                               | 40  |
| 3.2.3 Rücklaufquote .....                                           | 40  |
| 3.2.4 Repräsentativität .....                                       | 42  |

|         |                                                |     |
|---------|------------------------------------------------|-----|
| 4       | Ergebnisse und Diskussion .....                | 43  |
| 4.1     | Aufklärung der SchülerInnen .....              | 43  |
| 4.1.1   | Welche Antworten sind richtig und warum? ..... | 43  |
| 4.1.2   | Nachbereitung am Kollegium Kalksburg .....     | 44  |
| 4.2     | Datenaufbereitung und Datenauswertung .....    | 45  |
| 4.2.1   | Hypothesen.....                                | 45  |
| 4.2.2   | Beschreibung der Stichprobe .....              | 48  |
| 4.2.3   | Rund um Soft Drinks.....                       | 50  |
| 4.2.3.1 | Coca Cola .....                                | 50  |
| 4.2.3.2 | Coca Cola light/zero.....                      | 53  |
| 4.2.3.3 | Eistee .....                                   | 57  |
| 4.2.4   | Energy Drinks .....                            | 61  |
| 4.2.4.1 | Red Bull .....                                 | 61  |
| 4.2.4.2 | Red Bull Sugarfree.....                        | 64  |
| 4.2.5   | Joghurt Drinks.....                            | 69  |
| 4.2.5.1 | Joghurt Drink.....                             | 69  |
| 4.2.5.2 | Joghurt Drink fasten.....                      | 72  |
| 4.2.6   | Fruchtmolke .....                              | 77  |
| 4.2.6.1 | Fruchtmolke .....                              | 77  |
| 4.2.6.2 | Fruchtmolke light.....                         | 80  |
| 4.2.7   | Smoothie und Fruchtsaft.....                   | 85  |
| 4.2.7.1 | Smoothie.....                                  | 85  |
| 4.2.7.2 | Orangensaft gespritzt .....                    | 88  |
| 4.2.8   | Erfrischungsgetränke und Wasser.....           | 93  |
| 4.2.8.1 | Vöslauer Balance.....                          | 93  |
| 4.2.8.2 | Römerquelle Emotion .....                      | 97  |
| 4.2.8.3 | Mineralwasser/Leitungswasser.....              | 101 |
| 4.2.9   | Bedeutung von „light“ .....                    | 102 |
| 4.2.10  | Beurteilung des Zuckergehaltes .....           | 104 |
| 5       | Ergebnisse auf einen Blick .....               | 106 |
| 6       | Diskussion .....                               | 112 |
| 7       | Zusammenfassung .....                          | 115 |
| 8       | Abstract .....                                 | 117 |
| 9       | Anhang .....                                   | i   |

## Abbildungsverzeichnis

|                                                                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Darstellung der Altersverteilung von SchülerInnen, getrennt nach Geschlecht (%).....         | 48 |
| Abbildung 2: Darstellung der Altersverteilung der SchülerInnen gesamt (%).....                            | 49 |
| Abbildung 3: Darstellung der Einteilung in Unter- und Oberstufe (%) .....                                 | 49 |
| Abbildung 4: Darstellung der Zuckerschätzung von Coca Cola, getrennt nach Geschlecht (%)                  | 51 |
| Abbildung 5: Darstellung der Zuckerschätzung von Coca Cola (%).....                                       | 51 |
| Abbildung 6: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Coca Cola (%) .....                                     | 52 |
| Abbildung 7: Darstellung der Zuckerschätzung von Coca Cola light/zero, getrennt nach Geschlecht (%).....  | 54 |
| Abbildung 8: Darstellung der Zuckerschätzung von Coca Cola light/zero (%) .....                           | 55 |
| Abbildung 9: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Coca Cola light/zero (%).....                           | 55 |
| Abbildung 10: Darstellung der Zuckerschätzung von Eistee, getrennt nach Geschlecht (%) ....               | 58 |
| Abbildung 11: Darstellung der Zuckerschätzung von Eistee (%).....                                         | 58 |
| Abbildung 12: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Eistee (%) .....                                       | 59 |
| Abbildung 13: Darstellung der Zuckerschätzung von Red Bull, getrennt nach Geschlecht (%) .                | 62 |
| Abbildung 14: Darstellung der Zuckerschätzung von Red Bull (%) .....                                      | 62 |
| Abbildung 15: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Red Bull (%).....                                      | 63 |
| Abbildung 16: Darstellung der Zuckerschätzung von Red Bull sugarfree, getrennt nach Geschlecht (%).....   | 65 |
| Abbildung 17: Darstellung der Zuckerschätzung von Red Bull sugarfree (%).....                             | 66 |
| Abbildung 18: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Red Bull sugarfree (%) .....                           | 67 |
| Abbildung 19: Darstellung der Zuckerschätzung von Joghurt Drink, getrennt nach Geschlecht (%).....        | 70 |
| Abbildung 20: Darstellung der Zuckerschätzung von Joghurt Drink (%) .....                                 | 70 |
| Abbildung 21: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Joghurt Drink (%) .....                                | 71 |
| Abbildung 22: Darstellung der Zuckerschätzung von Joghurt Drink fasten, getrennt nach Geschlecht (%)..... | 73 |
| Abbildung 23: Darstellung der Zuckerschätzung von Joghurt Drink fasten (%) .....                          | 74 |

|                                                                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Abbildung 24: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Joghurt Drink fasten (%) .....                                   | 75  |
| Abbildung 25: Darstellung der Zuckerschätzung von Fruchtmolke, getrennt nach<br>Geschlecht (%) .....                | 78  |
| Abbildung 26: Darstellung der Zuckerschätzung von Fruchtmolke (%) .....                                             | 78  |
| Abbildung 27: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Fruchtmolke (%) .....                                            | 79  |
| Abbildung 28: Darstellung der Zuckerschätzung von Fruchtmolke light, getrennt nach<br>Geschlecht (%) .....          | 81  |
| Abbildung 29: Darstellung der Zuckerschätzung von Fruchtmolke light (%) .....                                       | 82  |
| Abbildung 30: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Fruchtmolke light (%) .....                                      | 82  |
| Abbildung 31: Darstellung der Zuckerschätzung von Smoothie, getrennt nach Geschlecht (%) .....                      | 86  |
| Abbildung 32: Darstellung der Zuckerschätzung von Smoothie (%) .....                                                | 86  |
| Abbildung 33: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Smoothie (%) .....                                               | 87  |
| Abbildung 34: Darstellung der Zuckerschätzung von Orangensaft gespritzt, getrennt nach<br>Geschlecht (%) .....      | 89  |
| Abbildung 35: Darstellung der Zuckerschätzung von Orangensaft gespritzt (%) .....                                   | 90  |
| Abbildung 36: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Orangensaft gespritzt (%) .....                                  | 91  |
| Abbildung 37: Darstellung der Zuckerschätzung von Vöslauer Balance, getrennt nach<br>Geschlecht (%) .....           | 94  |
| Abbildung 38: Darstellung der Zuckerschätzung von Vöslauer Balance (%) .....                                        | 95  |
| Abbildung 39: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Vöslauer Balance (%) .....                                       | 95  |
| Abbildung 40: Darstellung der Zuckerschätzung von Römerquelle Emotion, getrennt nach<br>Geschlecht (%) .....        | 98  |
| Abbildung 41: Darstellung der Zuckerschätzung von Römerquelle Emotion (%) .....                                     | 99  |
| Abbildung 42: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Römerquelle Emotion (%) .....                                    | 99  |
| Abbildung 43: Darstellung der Beurteilung der Bedeutung des Begriffs „light“, getrennt nach<br>Geschlecht (%) ..... | 102 |
| Abbildung 44: Darstellung der Beurteilung der Bedeutung des Begriffs „light“ (%) .....                              | 103 |
| Abbildung 45: Darstellung der Beurteilung des Zuckergehaltes, getrennt nach<br>Geschlecht (%) .....                 | 104 |
| Abbildung 46: Darstellung der Beurteilung von Zuckergehalt der SchülerInnen (%) .....                               | 105 |

## **Tabellenverzeichnis**

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabelle 1: Schematische Darstellung des Fragebogens .....                | 37  |
| Tabelle 2: Überblick der Rücklaufquote .....                             | 41  |
| Tabelle 3: Überblick des Gesamtzuckergehalts der Getränke .....          | 43  |
| Tabelle 4: Überblick der Testergebnisse von Coca Cola.....               | 53  |
| Tabelle 5: Überblick der Testergebnisse von Coca Cola light/zero .....   | 57  |
| Tabelle 6: Überblick der Testergebnisse von Eistee .....                 | 60  |
| Tabelle 7: Überblick der Testergebnisse von Red Bull .....               | 64  |
| Tabelle 8: Überblick der Testergebnisse von Red Bull sugarfree.....      | 68  |
| Tabelle 9: Überblick der Testergebnisse von Joghurt Drink .....          | 72  |
| Tabelle 10: Überblick der Testergebnisse von Joghurt Drink fasten .....  | 76  |
| Tabelle 11: Überblick der Testergebnisse von Fruchtmolke.....            | 80  |
| Tabelle 12: Überblick der Testergebnisse von Fruchtmolke light .....     | 84  |
| Tabelle 13: Überblick der Testergebnisse von Smoothie .....              | 88  |
| Tabelle 14: Überblick der Testergebnisse von Orangensaft gespritzt ..... | 92  |
| Tabelle 15: Überblick der Testergebnisse von Vöslauer Balance .....      | 96  |
| Tabelle 16: Überblick der Testergebnisse von Römerquelle Emotion.....    | 101 |

## Abkürzungsverzeichnis

|       |                                                              |
|-------|--------------------------------------------------------------|
| ADI   | Acceptable Daily Intake                                      |
| bzw.  | Beziehungsweise                                              |
| BMI   | Body Mass Index                                              |
| DC    | Dihydrochalcon                                               |
| EFSA  | European Food Safety Authority                               |
| EU    | Europäische Union                                            |
| EUFIC | European Food Information Council                            |
| etc.  | Et cetera                                                    |
| HBSC  | Health Behaviour in School aged children                     |
| g     | Gramm                                                        |
| GKK   | Gebietskrankenkasse                                          |
| IHS   | Institut für Höhere Studien                                  |
| kcal  | Kilokalorien                                                 |
| KH    | Kohlenhydrate                                                |
| kg    | Kilogramm                                                    |
| MAPPS | Media – Access – Point of decision – Price – Social Support  |
| m     | Meter                                                        |
| max.  | maximal                                                      |
| mg    | Milligramm                                                   |
| ml    | Milliliter                                                   |
| MW    | Mittelwert                                                   |
| NOEL  | No Observed Effect Level                                     |
| ÖAIE  | Österreichisches Akademisches Institut für Ernährungsmedizin |
| OECD  | Organisation for Economic Co-operation and Development       |
| o.J.  | ohne Jahr                                                    |
| PET   | Polyethylenterephthalat                                      |
| PISA  | Programme for International Student Assessment               |
| SD    | Standardabweichung                                           |

|        |                                                                       |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|
| SIPCAN | Special Institute for Preventive Cardiology and Nutrition             |
| TV     | Television                                                            |
| UNESCO | United National Special Coordinator for the Middle East Peace Process |
| US     | United States                                                         |
| WHO    | World Health Organization                                             |
| z.B.   | zum Beispiel                                                          |
| €      | Euro                                                                  |
| %      | Prozent                                                               |
| % Vol. | Volumsprozents                                                        |



## **1 Einleitung und Fragestellung**

Durchschnittlich verbraucht ein 4-Personen-Haushalt etwa 200.000 Liter Trinkwasser pro Jahr. Der tägliche Verbrauch beträgt circa 130 Liter pro EinwohnerIn in Österreich. Die Verwendungszwecke des täglichen Trinkwassers sind sehr vielfältig: 44 Liter werden für das Duschen und das Baden, 40 Liter für die Toilettenspülung, 13 Liter für die Wohnungsreinigung, Garten- oder Autowäsche, 9 Liter für die Körperpflege, 6 Liter für die Verwendung des Geschirrspülers, 2 Liter für das Kochen und 2 Liter für das Trinken durchschnittlich benötigt. Folglich werden weniger als 2% des Trinkwasserverbrauchs in Österreich zum Durstlöschen verwendet. (Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach, o. J.) Für eine optimale Gesundheit benötigt ein erwachsener Mensch 2 bis 3 Liter Flüssigkeit pro Tag. Die durchschnittliche Trinkmenge eines Mannes/einer Frau im Alter von 19-51 Jahren liegt etwa bei 1,5 Liter. Die restliche Flüssigkeitsmenge wird durch Wasser in fester Nahrung und Oxidationswasser aufgenommen. (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2015)

Millionen von Menschen auf vielen Ländern der Erde stehen diese Wassermengen nicht zur Verfügung. Das Menschenrecht der Vereinten Nationen „Recht auf sauberes Wasser“ kann daher nicht erfüllt werden. Um dies überhaupt gewährleisten zu können, bedarf es nicht nur finanzieller Mittel, sondern auch technischem Wissen sowie der Unterstützung vieler anderer Staaten. (Menschenrechtsabkommen der Vereinten Nationen, o. J.)

Wasser ist ein wichtiges, täglich zuzuführendes Lebensmittel, das gesundheitlich relevante Mineralstoffe liefert. Der menschliche Körper besteht zu einem hohen Prozentsatz aus Wasser. Ein Mangel führt zu schwerwiegenden gesundheitlichen Schäden. Die Flüssigkeitsausscheidung erfolgt durch die Nieren, auf diesem Wege müssen mindestens 500 Milliliter Harn täglich ausgeschieden werden, um die Stoffwechselendprodukte zu entsorgen und um körperliche Schäden zu verhindern. (Schlieper, 2014)

Bereits nach 2 bis 4 Tagen ohne Flüssigkeitszufuhr ist der menschliche Körper nicht mehr in der Lage harnpflichtige Stoffe (z.B.: Harnstoff, Kreatinin, Natrium, Kalium und Phosphor) auszuscheiden, wodurch es zur Dehydrierung und in späterer Folge zu einem Kreislaufversagen kommt. (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2015), (Schlieper, 2014)

Es ist daher nachvollziehbar, dass der Grundbaustein der österreichischen Ernährungspyramide durch die „Kategorie der Getränke“ gebildet wird. (Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs, 2017)

Das österreichische Trinkwasser wird nahezu zu 100% aus Quell- und Grundwasser gewonnen. Fast 90% der österreichischen Bevölkerung werden durch eine zentrale Wasserversorgungsanlage versorgt. Die restlichen 10% der EinwohnerInnen können ihr Trinkwasser aus hauseigenen Brunnen und Quellen beziehen. (Ministerium für ein lebenswertes Österreich, 2016)

Durch diese Beschreibung des Ist-Zustandes in Österreich wird klar, wie einfach die Versorgung an Getränken und das damit verbundene Trinkverhalten sein könnten. Wasser könnte zur alleinigen Flüssigkeitsdeckung aller EinwohnerInnen herangezogen werden.

Allerdings darf die enorme Entwicklung der Getränkeindustrie als wichtiger Faktor für unser derzeitiges Trinkverhalten nicht vergessen werden. Vor 1905 waren Soft Drinks (näher beschrieben im Kapitelpunkt 2.1.3) generell nur in 200ml Einheitsgrößen erhältlich. Nach und nach wurden die Verpackungen immer größer und größer. In den 1990er Jahren gab es bereits 600ml Plastikflaschen. Heute ist es keine Seltenheit, Soft Drinks in 1,5 oder 2 Liter großen Plastikflaschen kaufen zu können. Die Zunahme der Gebindegrößen kann einen Teil (neben Marketingstrategien, Trendentwicklung etc.) dazu beigetragen haben, dass der Konsum von Soft Drinks in den darauf folgenden Jahren stark gestiegen ist. In den 1970er Jahren lag in den USA die durch Getränke aufgenommene freie Zuckermenge bei Kindern und Jugendlichen noch bei 4% (bezogen auf die tägliche Gesamtenergieaufnahme), 2001 lag die Aufnahme bereits bei 9%, 2004 bei 11%. (Department of Nutrition/Harvard School of Public Health, 2012)

Heute stellen zuckerhaltige Getränke (Erfrischungsgetränke, Soft Drinks und Energy Drinks) für Jugendliche laut, den Angaben des Department of Nutrition der Harvard School of Public Health, eine der Hauptenergiequellen mit durchschnittlich 226kcal pro Tag dar. Dies sind etwa 10% der Gesamtenergieaufnahme. (Department of Nutrition/Harvard School of Public Health, 2012)

Die Folgen von dauerhaft zu hoher Energieaufnahme, auch bedingt durch den hohen Konsum an freiem Zucker, sind die Entwicklung von Übergewicht (und als spätere Folge Adipositas), Diabetes mellitus Typ 2 und kardiovaskuläre Erkrankungen. (Malik u.a., 2010) Die Entstehung der eben genannten Krankheiten führt einerseits zu einer Verminderung der Lebensqualität, andererseits stellt sie eine große Belastung für das Gesundheitssystem dar. Es entstehen zusätzliche Kosten unter anderem für Krankenhausaufenthalte, Medikamente und Krankenstände. (Lehner u.a., 2013)

Das Bundesministerium für Gesundheit und Frauen hat sich zum Ziel gesetzt, durch gezielte Prävention (sie soll der Aufrechterhaltung der Gesundheit und der Vermeidung beziehungsweise Früherkennung von Krankheiten dienen) die Lebensqualität der Menschen zu erhalten oder zu erhöhen. (Bundesministerium für Gesundheit, 2014)

Kinder und Jugendliche sollen in den Fokus der Gesundheitsförderung rücken, da gesunde Kinder und Jugendliche nicht nur über eine bessere Leistungsfähigkeit verfügen, sondern auch eine bessere Lebensqualität aufweisen. Damit sollen sie die gesunden Erwachsenen von morgen sein. (Bundesministerium für Gesundheit, 2014)

Aus diesem Grund sollen Schulkinder im Alter von 10–18 Jahren die Zielgruppe für dieses Masterarbeits-Präventionsprojekt darstellen. Durch diese Arbeit soll herausgefunden werden, wie viel Kinder und Jugendliche über den Zuckergehalt in Getränken wissen. Die Forschungsfragen lauten daher:

- Wissen SchülerInnen in welchen Getränken Zucker enthalten ist?  
(unabhängig davon ob es sich um natürlichen oder zugesetzten Zucker handelt und unabhängig davon welche Zuckerart in den Getränken enthalten ist)
- Haben sie ein Gefühl für die Menge des enthaltenen Zuckers (in Form von Stück Würfelzucker) in diversen Getränken?
- Können die Kinder und Jugendlichen den Begriff „light“ korrekt interpretieren?

Um diese Fragestellungen beantworten zu können, erfolgt eine Erhebung mittels Fragebogen am Kollegium Kalksburg.

## **2 Literaturübersicht**

### **2.1 Einführung**

Folgender Kapitelpunkt soll zu Beginn der Arbeit einen Überblick der Entwicklung von zuckerhaltigen Getränken, bedeutende Getränkeklassen sowie wichtige Deklarations-Bezeichnungen geben.

#### **2.1.1 Entwicklung von zuckerhaltigen Getränken**

Schon im 18. Jahrhundert wurden Fruchtsäfte aus vorwiegend medizinischen Gründen konsumiert. Limettensaft wurde beispielsweise bereits damals als Maßnahme zur Skorbut-Prävention auf See getrunken. Etwas später wurde Limettensaft mit Rum und Zuckerwasser gesetzlich als Teil der Ernährung bei Seemännern anerkannt. (Emmins, 1991)

Im späten 18. Jahrhundert erweckte kohlenensäurehaltiges Wasser (damals nur in der Balneologie eingesetzt) das Interesse der WissenschaftlerInnen. Dr. John Mervyn Nooth gelang es, eine Apparatur zu entwickeln, mit der kleine Mengen an Kohlensäure hergestellt werden konnten. Die Fähigkeit, Kohlensäure zu produzieren, stellte einen wichtigen Schritt für die kommerzielle Produktion von Soft Drinks und anderen Getränken dar. Thomas Henry, ein Apotheker aus Manchester, war wohl der Erste, der künstliche Mineralwässer (eine Kombination aus Mineralsalzen, Kohlendioxid und Wasser) an die Öffentlichkeit verkaufte.

Mit Mitte des 19. Jahrhunderts nahm der Konsum von Limettensaft für medizinische Zwecke deutlich ab. Mittlerweile wurde der Limettensaft für jede Altersklasse ein beliebtes Getränk. 1840 konnten in London bereits über 50 Getränke-herstellende Manufakturen gezählt werden. Produziert wurden: Tee, Kaffee, Kakao, Ingwer, Bier, Wein, Limonaden und gefärbte, gezuckerte Getränke, die als „Cooling Drinks“ verkauft wurden. Erhältlich waren die Getränke im Glas oder in einer mit Pfand behafteten Flasche. (Emmins, 1991)

Noch bevor der 1. Weltkrieg ausbrach, begann eine australische Firma unterschiedlichste Fruchtsäfte (andere als den bisher bekannten Limettensaft) herzustellen und zu exportieren, beispielsweise: Orangensaft, Ananassaft oder Grapefruitsaft. (Emmins, 1991)

Noch vor dem 2. Weltkrieg kam ein sehr beliebtes Getränk über den Atlantik von Amerika nach Europa: Coca Cola. (Emmins, 1991) Die Produkte von Coca Cola erfreuen sich heutzutage noch immer großer Beliebtheit. Ein Team von insgesamt 700.000 MitarbeiterInnen in über 200 Ländern ermöglicht, dass Coca Cola-Produkte mittlerweile für Millionen von Menschen täglich an (fast) jeder Ecke erhältlich sind. (The Coca Cola Company, 2017)

Während den Weltkriegen mussten viele Manufakturen schließen. Viele starteten nach den Kriegen erneut ihre Produktion unter einem anderen Namen. In den 1960er Jahren wurden schon die ersten mit Süßstoffen gesüßten Getränke verkauft. Diese erfreuten sich besonderer Beliebtheit, da sie zwar süß schmeckten, aber keine Energie lieferten. Es erfolgte die Erfindung und zunehmende Einführung von PET-Flaschen, wodurch Glasflaschen (mit Pfand bei Rückgabe) seltener verwendet wurden. PET-Flaschen boten den Vorteil, dass sie leichter zu öffnen und transportfähiger waren, wodurch sie bis heute noch im Einsatz sind. (Emmins, 1991)

### **2.1.2 Relevante Bezeichnungen für diese Arbeit**

Damit keine Missverständnisse entstehen, müssen einige Begriffe (die in dieser Arbeit oftmals erwähnt werden) genauer erklärt und beschrieben werden. Diese Begriffe werden weitgehend von der Autorin selbst festgelegt und definiert und sind daher nur für diese Arbeit gültig. Durch das Anführen spezieller Getränkenamen erfolgt keine Werbung. Es soll lediglich für ein besseres und praxisnahes Vorstellungsvermögen dienen.

Natürlicher Zucker bedeutet, dass das Getränk oder das Lebensmittel den süßen Geschmack aufgrund seiner natürlichen Beschaffenheit verfügt. So enthalten Obst und Obstsäfte natürlicher Weise Fruktose, Glukose und Saccharose. Ebenso ist in Milch, Buttermilch (natur) und Molke (natur) natürlicher Zucker in Form von Milchzucker enthalten.

Zugesetzter Zucker heißt, dass das Getränk oder das Lebensmittel den süßen Geschmack durch das aktive Zufügen einer Zuckerart, beispielsweise Traubenzucker oder Haushaltszucker erhält. Limonaden und Süßspeisen schmecken durch den zugesetzten Zucker süß.

Es gibt Produkte die sowohl natürlichen als auch zugesetzten Zucker enthalten. Zum Beispiel enthalten Fruchtmolke und Joghurt-Drinks natürlichen Zucker (Milchzucker) und zugesetzten Zucker (Haushaltszucker oder ähnliche Zuckerarten).

Als freie Zucker werden Mono- und Disaccharide definiert, die in Lebensmitteln und Getränken enthalten sind. In Honig, Sirup, Fruchtsäften und Fruchtsaftkonzentraten vorkommender Zucker wird ebenfalls als freier Zucker bezeichnet. (World Health Organization, 2015)

Ungezuckertes Getränk/zuckerfreies Getränk bedeutet, dass dem Getränk bei der Herstellung kein freier Zucker zugesetzt wurde. Im weiteren Sinne werden darunter Getränke ohne natürlichem Zuckergehalt zusammengefasst wie beispielsweise Tee, Wasser oder Mineralwasser.

Natürlich gezuckertes Getränk enthält nur natürlichen Zucker, beispielsweise Fruchtsäfte (Fructose, Glukose, Saccharose) oder Milch (Laktose).

Ein zuckerhaltiges Getränk enthält zugesetzten Zucker oder natürlichen Zucker. Es kann aber auch sowohl natürlichen als auch zugesetzten Zucker beinhalten.

Ein gesüßtes Getränk enthält zugesetzte Zucker und/oder Zuckeralkohole und/oder Süßstoffe.

Gezuckertes Getränk (gezuckertes Lebensmittel) bedeutet, dass dem Getränk bei der Herstellung Zucker beispielsweise in Form von Haushaltszucker, Traubenzucker oder auch in Form von Glukosesirup zugesetzt wurde. Ein gezuckertes Getränk enthält daher zugesetzten Zucker und kann (muss aber nicht) natürlichen Zucker enthalten, z.B. Coca Cola oder Fruchtmolke.

Gesamtzuckergehalt (im Getränk) richtet sich nach der Gesamtmenge des Zuckers (egal ob natürlich enthaltenen oder zugesetzten Zucker). Fruchtmolke-Produkte enthalten Laktose als natürlichen Zucker und Saccharose als zugesetzten Zucker. Der Gesamtzuckergehalt richtet sich dann an die Summe des enthaltenen Zuckers.

Der Begriff Zuckergehalt in Getränken wird sehr häufig im 2. Teil der Arbeit verwendet. Auch hier wird kein Unterschied zwischen natürlichen oder zugesetzten Zucker gemacht und der Ausdruck richtet sich ebenfalls an die Gesamtmenge (Saccharose, Glukose, Fruktose, Maltose, Laktose) des enthaltenen Zuckers.

Der Begriff der Zuckerschätzung der Getränke ist ebenfalls ein Begriff der oftmals im 2. Teil der Arbeit vorkommt. In dieser Arbeit wird der Gesamtzuckergehalt der Getränke immer in Form von Stück Würfelzucker geschätzt. Egal ob es sich um natürlichen Zucker (Fruktose, Laktose) oder zugesetzten Zucker (Saccharose, Glukose) handelt, es wird in Stück Würfelzucker zusammengefasst.

*Anmerkung:* Über die wissenschaftlich nicht korrekte Lösung dieser Thematik, wird unter dem Punkt 6 Diskussion der Arbeit weiter geschrieben.

### 2.1.3 Welche Getränkeklassen gibt es?

Dieser Kapitelpunkt soll einen Überblick über verschiedene Getränkeklassen liefern, welche im späteren Teil der Arbeit noch näher erläutert werden. Die Getränkegruppen werden mit Beispielen angegeben, die noch eine wichtige Rolle spielen werden. Auch hier gilt: durch das Anführen spezieller Getränkenamen erfolgt keine Werbung. Es soll lediglich für ein besseres und praxisnahes Vorstellungsvermögen dienen.

Limonaden: (Coca Cola, Coca Cola light, Coca Cola zero, Eistee, Römerquelle Emotion, Vöslauer Balance)

Limonaden zählen zur Klasse der Erfrischungsgetränke (Englisch: Soft Drinks), welche trinkfertige Erzeugnisse aus Wasser, mit oder ohne Zusatz von Kohlendioxid, mit geruch- und geschmackgebenden Zusätzen sowie mit oder ohne Zugabe von süßenden Stoffen sind.

Limonaden enthalten nicht mehr als 0,5 Vol.-% Alkohol pro Liter. Zur Süßung können entweder freier Zucker oder Süßungsmittel (im Kapitelpunkt 2.2. näher beschrieben) eingesetzt werden. Gemäß der EG-Anreicherungsverordnung dürfen Erfrischungsgetränken Früchte, Fruchtsäfte, Vitamine, Mineralsalze und andere Stoffe zugesetzt werden. „Cola (Kola)-Limonaden“ ist eine handelsübliche Bezeichnung für einen speziellen Typ an Limonaden. Cola-Limonaden dürfen höchstens 150mg Coffein (als Aromastoff) pro Liter enthalten. Coffeinfreie Cola(Kola)-Limonaden zeichnen sich durch einen Coffeingehalt von weniger als 0,5mg pro Liter aus und sind damit für eine spezielle Zielgruppe (coffeinempfindliche Personen) geeignet. (Bundesministerium für Gesundheit: Österreichisches Lebensmittelbuch, 2016b)

Rechtlich gesehen zählen Near-Water und Wellness-Getränke ebenfalls zu der Kategorie der Limonaden. In den Supermärkten werden sie jedoch meist nicht neben Limonaden sondern in der Nähe von Mineralwasser-Getränken platziert. (Arbeiterkammer Salzburg, o. J.)

Diese Mineralwässer „mit Geschmack“ enthalten ebenfalls einen nicht zu vernachlässigenden Anteil an Haushaltszucker oder Fruktose. Für diese Arbeit relevante Beispiele dieser Near-Water Getränke sind: Römerquelle Emotion und Vöslauer Balance. (Arbeiterkammer Salzburg, o. J.)

#### Energy Drinks: (Red Bull, Red Bull sugarfree)

Energie Getränke oder Energy Drinks zählen ebenfalls zu den Erfrischungsgetränken und sind alkoholfrei. Diese Getränke enthalten mindestens 150mg Coffein pro Liter.

Ebenfalls zugesetzt können Vitamine, Mineralstoffe, Taurin, Inosit und Glucuronolacton sein. Folgende Höchstwerte für 100ml müssen eingehalten werden: Coffein 32mg, Inosit 20mg, Glucuronolacton 240mg und Taurin 400mg. (Bundesministerium für Gesundheit: Österreichisches Lebensmittelbuch, 2016b)

#### Joghurt Drinks: (Joghurt Drink, Joghurt Drink fasten)

Joghurt Drinks können als Milchmischerzeugnis hergestellt werden. Dabei wird das Milchmischerzeugnis nach der Fermentierung nicht erhitzt, wodurch die produktspezifischen Mikroorganismen der fermentierten Milch erhalten bleiben. So enthalten Milchmischerzeugnisse auf Joghurtbasis beispielsweise: Streptococcus thermophilus, Lactobacillus delbrueckii subspecies Bulgaricus und andere Mikroorganismen. Joghurtdrinks können auch aus Joghurt mild (enthält Lactobacillus acidophilus, statt Lactobacillus delbrueckii subspecies Bulgaricus) hergestellt werden. Zur Süßung kommen dabei auch Fruchtsaftkonzentrate oder Fruchtsüße in Frage. Der Gehalt an Früchten soll bei trinkfähigen Produkten mindestens 5% betragen. (Bundesministerium für Gesundheit: Österreichisches Lebensmittelbuch, 2016a)

#### Molke: (Latella Fruchtmolke, Fruchtmolke light)

Molke wird durch vollständiges oder teilweises Abscheiden des Eiweißes aus Milch gewonnen. Süßmolke ist das Milchserum, welches durch das Abscheiden des Milcheiweißes durch Labewirkung gewonnen wird. (Bundesministerium für Gesundheit, 2016)

Sauermolke wird durch das Abscheiden von Milcheiweiß unter Säureeinwirkung gewonnen. Für die Herstellung von Trinkmolke wird pasteurisierte Süßmolke, technisch oder fermentativ gesäuerter Molke verwendet. Die Fermentation erfolgt mit Milchsäurebakterien. Die technische Säuerung wird mit Zitronen-, Milch- oder Apfelsäure durchgeführt. (Bundesministerium für Gesundheit: Österreichisches Lebensmittelbuch, 2016a)

Fruchtsäfte, Smoothies: (Cappy Orangensaft gespritzt, Innocent Smoothie)

Fruchtsäfte stellen ein Erzeugnis dar, welches aus gärfähigen, jedoch nicht gegorenen genießbaren Teilen gesunder und reifer Früchte hergestellt wird. Das Erzeugnis kann aus frischen oder tiefgekühlten Früchten beziehungsweise aus einer oder mehreren Fruchtarten produziert werden. Der Saft soll den charakteristischen Geschmack, die charakteristische Farbe und das charakteristische Aroma der verwendeten Frucht/Früchte aufweisen.

Fruchtfleisch, Zellen und Aroma, die durch geeignete physikalische Verfahren aus derselben Fruchtart gewonnen wurden, dürfen im Saft wiederhergestellt werden. Bei der Herstellung von Fruchtsäften ist das Mischen von Fruchtsaft und Fruchtmarm zulässig. (Bundeskanzleramt- & Rechtsinformationssystem, 2017)

Für Smoothies gibt es bislang keine lebensmittelrechtliche Definition. Sie werden meist aus Fruchtmarm und/oder Fruchtputee hergestellt. Typisch für die Produktgruppe ist ihre sämige, dickflüssige Konsistenz. (Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit, 2016)

Mineralwasser, Trinkwasser: (Römerquelle Mineralwasser, Leitungswasser)

Mineralwasser ist Wasser, welches seinen Ursprung in einem unterirdischen, vor jeder Verunreinigung geschützten Wasservorkommen hat. Es wird aus einer oder mehreren natürlichen oder künstlichen erschlossenen Quellen gewonnen und ist durch seine ursprüngliche Reinheit gekennzeichnet. (Bundesministerium für Gesundheit: Österreichisches Lebensmittelbuch, 2017)

Mineralwasser weist eine bestimmte Eigenart hinsichtlich des Gehalts von Mineralstoffen und Spurenelementen auf. Diese Charakteristik spielt für die ernährungsphysiologische Wirkung eine erhebliche Rolle. Trinkwasser ist Wasser, welches in nativem Zustand oder nach bestimmter Aufbereitung vom Menschen ohne Gefährdung seiner Gesundheit verzehrt werden kann. Es zeichnet sich zudem durch geruchlich und geschmacklich einwandfreies Aussehen aus. (Bundesministerium für Gesundheit: Österreichisches Lebensmittelbuch, 2017)

#### **2.1.4 Wichtige Bezeichnungen auf Getränkeverpackungen**

Folgendes Kapitel soll einen Überblick über wichtige Begriffsbezeichnungen im Zusammenhang mit der Kennzeichnung von Getränken und Lebensmitteln geben. Die Begriffe werden aus der Health-Claims Verordnung 2006 entnommen und sollen zu einem besseren Verständnis hinsichtlich der Deklarationen der Verpackungen dienen. (Europäisches Parlament und europäischer Rat, 2006)

##### Light/Leicht

Ein Produkt, das mit „leicht“ gekennzeichnet ist, muss die Bedingungen erfüllen, wie die Angabe „reduziert“ (welche als nächster Punkt beschrieben wird). Zudem muss ein Hinweis angegeben sein, durch welche Eigenschaft das Lebensmittel „leicht“ gemacht wurde.

##### Reduziert

Die Angabe „reduziert“ darf dann angebracht werden, wenn der Anteil eines Nährstoffes um mindestens 30% gegenüber einem vergleichenden Produkt reduziert wurde. Für Mikronährstoffe genügt eine Reduktion von 10% eines Nährstoffes. Für Salz beziehungsweise Natrium ist eine Minderung um 25% verglichen zu einem Vergleichsprodukt notwendig. (Europäisches Parlament und europäischer Rat, 2006)

### Zuckerarm

Die Kennzeichnung „zuckerarm“ darf gemacht werden, wenn das Produkt im festen Lebensmittel nicht mehr als 5g Zucker pro 100g oder im flüssigen Lebensmittel 2,5g Zucker pro 100ml enthält.

### Zuckerfrei

Die Angabe „zuckerfrei“ darf dann erfolgen, wenn das Produkt nicht mehr als 0,5g Zucker pro 100g beziehungsweise 100ml enthält.

### Ohne Zuckerzusatz

Die Kennzeichnung „ohne Zuckerzusatz“ darf gemacht werden, wenn dem Produkt keine zusätzlichen Mono- oder Disaccharide oder ein anderes süßendes Lebensmittel zugesetzt wird. Enthält ein Lebensmittel von Natur aus Zucker, sollte auf dem Etikett folgender Hinweis angebracht werden „enthält von Natur aus Zucker“.

### Energiearm

Die Angabe „energiearm“ darf dann erfolgen, wenn das Produkt im festen Zustand nicht mehr als 40kcal pro 100g oder im flüssigen Lebensmittel nicht mehr als 20kcal enthält. Für Tafelsüße gilt ein Richtwert von 4kcal pro Portion, welche der süßenden Wirkung von 6g Saccharose entsprechen.

### Energiereduziert

Das Lebensmittel darf mit „energiereduziert“ gekennzeichnet sein, wenn der Brennwert um mindestens 30% verringert wird, wobei die Eigenschaften, die zur Reduzierung des Gesamtbrennwertes führen, anzugeben sind.

### Energiefrei

Das Lebensmittel darf mit der Aufschrift „energiefrei“ gekennzeichnet sein, wenn das Produkt nicht mehr als 4kcal pro 100ml enthält. Für Tafelsüße gilt ein Grenzwert von 0,4kcal pro Portion. (Europäisches Parlament und europäischer Rat, 2006)

Weitere relevante Kennzeichnungen sind der Süßungsmittelverordnung zu entnehmen. (Bundeskanzleramt Rechtsinformationssystem, 2011)

#### Mit Süßungsmittel

Waren, die ein oder mehrere Süßungsmittel enthalten, müssen mit dem Hinweis „mit Süßungsmittel(n)“ gekennzeichnet werden.

#### Mit einer Zuckerart (Zuckerarten) und Süßungsmittel(n)

Waren, die ein oder mehrere Zuckerzusätze oder auch ein oder mehrere Süßungsmittel enthalten, müssen mit dem Hinweis „mit einer Zuckerart (Zuckerarten) und Süßungsmittel(n)“ gekennzeichnet sein.

#### Enthält eine Phenylalaninquelle

Waren, die Aspartam enthalten, müssen mit dem Hinweis „enthält eine Phenylalaninquelle“ gekennzeichnet sein.

#### Kann bei übermäßigem Verzehr abführend wirken

Waren, denen mehr als 10% Polyole zugesetzt sind, müssen mit dem Hinweis „kann bei übermäßigem Verzehr abführend wirken“ gekennzeichnet sein. (Bundeskanzleramt Rechtsinformationssystem, 2011)

## **2.2 Süßungsmittel**

Nachfolgender Kapitelpunkt soll einen Überblick über die Konsumzahlen von Haushaltszucker und Gesamtzucker (Glukose, Laktose, Fruktose, Saccharose und Maltose) und Süßstoffen liefern. Zusätzlich werden Richtwerte für Kinder und Jugendliche für die tolerierbare (empfohlene) Menge an Süßstoffen sowie freiem Zucker angegeben. Ebenfalls wird die Bezeichnung von Zuckeralkoholen beschrieben.

### **2.2.1 Zucker**

Zucker wird aus Zuckerrohr und Zuckerrüben gewonnen. In den westeuropäischen Ländern überwiegt die Herstellung von Zucker aus Zuckerrüben. Zuckerrohr wird in tropischen Ländern als Basis für die Gewinnung von Zucker verwendet. (Schlieper, 2014)

#### **2.2.1.1 Ist Zucker gleich Zucker?**

Das Wort *Zucker* kann sich hinter vielen verschiedenen Namen verbergen. Um Zuckerquellen im Alltag zu entdecken und zu vermeiden, sollte die Zutatenliste daher sehr genau kontrolliert werden. (Schlieper, 2014)

Folgender Absatz soll einen kurzen Überblick über die verschiedenen Zuckerarten geben:

Glukose (Traubenzucker, Dextrose) ist ein Einfachzucker und Bestandteil der Saccharose. Bestimmte Organe (z.B. Gehirn, Nierenmark und Erythrozyten) des menschlichen Körpers decken ihren Energiebedarf fast ausschließlich durch Glukose. (Elmadfa & Letzmann, 2015) Glukose kommt in höheren Konzentrationen in reifen Früchten und in Honig vor. (Ebermann & Elmadfa, 2011)

Saccharose (Haushaltszucker) ist der im Haushalt am häufigsten verwendete Zucker. Saccharose ist daher häufig auch in Getränken oder Süßigkeiten zu finden. (Elmadfa & Letzmann, 2015), (Verein zur Förderung von Ernährungsinformation, 2010)

Laktose (Milchzucker) stellt in den ersten Lebensmonaten für Säuglinge das erste und einzige Nahrungskohlenhydrat dar. Der Milchzucker ist ein Disaccharid, bestehend aus Glukose und Galaktose und ist zugleich auch der wichtigste Zucker in Milch und Milchprodukten. (Elmadfa & Letzmann, 2015), (Verein zur Förderung von Ernährungsinformation, 2010)

Fruktose (Fruchtzucker, Lävulose) ist der süßeste Zucker. In Früchten und Honig ist natürlicherweise Fruchtzucker enthalten. Fruktose ist gemeinsam mit Glukose Bestandteil der Saccharose. (Elmadfa & Letzmann, 2015), (Verein zur Förderung von Ernährungsinformation, 2010)

Maltose (Malzzucker) ist ein Zweifachzucker, bestehend aus 2 Molekülen Glukose. Malzzucker kann auch bei enzymatischen Abbauprozessen von Stärke entstehen. (Ebermann & Elmadfa, 2011), (Verein zur Förderung von Ernährungsinformation, 2010)

Invertzucker ist eine Mischung (zu gleichen Teilen) aus Glukose und Fruktose. (Verein zur Förderung von Ernährungsinformation, 2010)

Glukosesirup (Stärkesirup) ist ein aus Stärke gewonnenes Gemisch verschiedener Zucker. (Verein zur Förderung von Ernährungsinformation, 2010) Glukose-Fruktose-Sirup bedeutet, dass mengenmäßig höhere Anteile von Glukose als Fruktose enthalten sind. Ist im Gegensatz dazu mehr Fruktose als Glukose enthalten, wird der Sirup als Fruktose-Glukose-Sirup gekennzeichnet. (Bundesministerium für Gesundheit: Österreichisches Lebensmittelbuch, 2006)

Maltodextrin ist ein aus Maisstärke gewonnenes Kohlenhydratgemisch. (Nutricia GmbH, 2011) In Lebensmitteln wird Maltodextrin nicht nur als Füllstoff sondern auch als Stabilisator eingesetzt. Im Körper wird Maltodextrin von Verdauungsenzymen in einzelne Glukosebausteine abgebaut. (Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, 2015)

All diese Bezeichnungen auf der Zutatenliste liefern Hinweise darauf, dass die Lebensmittel Zucker (unabhängig welcher Art) enthalten. Ebenfalls kann davon ausgegangen werden, dass jeder dieser Zutaten dem Körper Energie liefert. Generell kann damit gerechnet werden, dass dem menschlichen Organismus pro Gramm Zucker (egal welcher) 4 Kilokalorien zugeführt werden. (Ebermann & Elmadfa, 2011)

#### **2.2.1.2 Konsum**

##### Schulkinder in Österreich

Die durchschnittliche tägliche Aufnahme von Saccharose bei Mädchen zwischen 7 und 14 Jahren liegt bei 11% der Gesamtenergiezufuhr. Bei Buben im Alter von 7 bis 9 Jahren liegt die durchschnittlich tägliche Aufnahme bei 12% der Gesamtenergiezufuhr. Bei Buben im Alter von 10-14 Jahren liegt die durchschnittlicher Energieaufnahme aus Saccharose bei 10%. (Elmadfa, 2012)

##### Erwachsene in Österreich

Frauen im Alter zwischen 18 und 64 Jahren konsumieren in etwa zwischen 9% und 10% der aufgenommenen Energie in Form von Saccharose. Bei Männern im Alter zwischen 18 und 64 Jahren macht die täglich konsumierte Saccharosemenge zwischen 8 und 10 Energieprozent aus. (Elmadfa, 2012)

##### SeniorInnen in Österreich

Bei SeniorInnen liegt die durchschnittliche Saccharoseaufnahme zwischen 8% und 9% der täglichen Gesamtenergieaufnahme und damit unter 10% der Gesamtenergiezufuhr. (Elmadfa, 2012)

### Zuckerkonsum weltweit

Newens und Walton sammeln (durch einen 24-Stunden Recall oder durch ein 3 oder 4-tägiges Ernährungsprotokoll) Informationen über die Gesamtzuckeraufnahme (Glukose, Fruktose, Laktose, Maltose und Saccharose) und Saccharosemenge in unterschiedlichen Ländern und verschiedenen Altersgruppen. Insgesamt wird der Gesamtzuckerkonsum von 18 Ländern untersucht. Folgende Altersklassen werden gebildet: Säuglinge und Kleinkinder (0-4 Jahre), Kinder (4-10 Jahre), Jugendliche (10-18 Jahre), Erwachsene (18-60 Jahre) und SeniorInnen (älter als 60 Jahre). (Newens & Walton, 2016)

Um vergleichbare Aussagen zu den Daten aus Österreich zu machen, werden die Altersgruppen der Jugendlichen, Erwachsenen und SeniorInnen näher erläutert.

### Kinder und Jugendliche (10-18 Jahre) weltweit

Die gesamte Zuckeraufnahme (Glukose, Fruktose, Laktose, Maltose und Saccharose) wird von 12 Ländern erfasst. 10-18 jährige SchülerInnen beziehen zwischen 15,4% und 29,6% der Gesamtenergie aus Glukose, Fruktose, Laktose, Maltose und Saccharose.

2006 kann der prozentuell höchste Konsum bei 15-17 jährigen Mädchen aus Deutschland (317 Ernährungsprotokolle) festgestellt werden. Täglich werden 175,1g (SD=96,2) Gesamtzucker (=29,6% der Gesamtenergie) aufgenommen. 108 Ernährungsprotokolle (aus den Jahren 2005 und 2006) zeigen den prozentuell geringsten Gesamtzuckerkonsum von 10-18 jährigen Schülern aus Italien: 107,6g (SD=53,7) Gesamtzucker (=15,4% der Gesamtenergie). (Newens & Walton, 2016)

Die prozentuell höchste Saccharoseaufnahme zeigen Buben und Mädchen (aus den Jahren 2007 - 2010) aus den Niederlanden (jeweils 351 bzw. 352 24-Stunden Recalls) mit einer täglichen Aufnahme von 85g (SD=3) Saccharose (=16,0% der Gesamtenergie) bei Buben. Die tägliche Aufnahme bei Mädchen beträgt 82g Saccharose (SD=3), dies macht ebenfalls 16,0% der Gesamtenergie aus.

Die prozentuell geringste Saccharoseaufnahme zeigen Buben (aus den Jahren 2008 und 2009) aus Neuseeland (326 24-Stunden Recalls) mit einer täglichen Aufnahme von 71,8g Saccharose (=10,7% der Gesamtenergie). (Newens & Walton, 2016)

#### Erwachsene (18-60 Jahre) weltweit

Die tägliche Menge des aufgenommenen Gesamtzuckers wird in 18 Ländern ermittelt. 18-60 Jährige beziehen zwischen 13,5% und 24,6% der Gesamtenergie aus Glukose, Fruktose, Laktose, Maltose und Saccharose.

Die prozentuell höchste Gesamtzuckeraufnahme (in der Kategorie der Erwachsenen) zeigen Frauen (aus den Jahren 2009 und 2010) aus den USA (524 24-Stunden Recalls) mit einer täglichen Aufnahme von 120g (SD=105) Gesamtzucker (=24,6% der Gesamtenergie).

Die prozentuell geringste Gesamtzuckeraufnahme kann in Italien (aus den Jahren 2005-2006) bei erwachsenen Männern (1068 Ernährungsprotokolle) mit 86g Gesamtzucker (SD=38) beziehungsweise 13,5% der Gesamtenergie erhoben werden. (Newens & Walton, 2016)

Die prozentuell höchste Saccharoseaufnahme zeigen Frauen (aus den Jahren 2008 und 2009) aus Neuseeland (434 24-Stunden Recalls) mit einer täglichen Aufnahme von 65,8g Saccharose (=12,3% der Gesamtenergie).

Die prozentuell geringste Saccharoseaufnahme zeigen Männer und Frauen (aus den Jahren 2010 und 2011) aus Schweden (1797 Ernährungsprotokolle) mit einer täglichen Aufnahme von 38,7g Saccharose (=7,7% der Gesamtenergie). (Newens & Walton, 2016)

#### SeniorInnen (älter als 60 Jahre weltweit)

In 10 Ländern wird die tägliche aufgenommene Menge des Gesamtzuckers bei SeniorInnen festgestellt. SeniorInnen beziehen zwischen 13,3% und 23,2% der Gesamtenergie aus Zucker. (Newens & Walton, 2016)

Die prozentuell höchste aufgenommene Gesamtzuckermenge kann (aus den Jahren 2009 und 2010) bei Frauen (513 geführte 24-Stunden Recalls) in den USA erhoben werden. Täglich werden 89g (SD=50) Gesamtzucker aufgenommen (=23,2% der Gesamtenergie).

Die prozentuell geringste Gesamtzuckeraufnahme (202 Ernährungsprotokolle) kann in Italien (aus den Jahren 2005 und 2006) bei Männern berichtet werden. Täglich werden 81,6g (SD=35) Gesamtzucker (=13,3% der Gesamtenergie) aufgenommen. (Newens & Walton, 2016)

Die prozentuell höchste Saccharoseaufnahme zeigen Senioren (aus den Jahren 2008 und 2009) aus Neuseeland (480 24-Stunden Recalls) mit einer täglichen Aufnahme von 45,9g Saccharose (=9,5% der Gesamtenergie).

Die prozentuell geringste Saccharoseaufnahme zeigen SeniorInnen (aus den Jahren 2010 und 2011) aus Schweden (367 Ernährungsprotokolle) mit einer täglichen Aufnahme von 35,8g Saccharose (=7,6% der Gesamtenergie). (Newens & Walton, 2016)

### **2.2.1.3 Empfehlungen**

In einer 2014 veröffentlichten Leitlinie der WHO wird ein Vorschlag der verringerten Aufnahme von freiem Zucker gemacht. Sowohl bei Kindern als auch bei Erwachsenen soll die Aufnahme von freiem Zucker auf weniger als 10% der täglichen Energiezufuhr beschränkt werden (starke Empfehlung). Ergänzend dazu wird sogar eine Aufnahme an freiem Zucker auf unter 5% der Gesamtenergiemenge vorgeschlagen (bedingte Empfehlung). (World Health Organization, 2015b)

Vergleicht man diese bedingte Empfehlung mit den aktuellen Konsumzahlen, so wird ersichtlich, dass keiner der Altersklassen momentan eine freie Zuckeraufnahme unter 5% der Gesamtenergiezufuhr aufweist. (World Health Organization, 2015)

Als freie Zucker werden Mono- und Disaccharide definiert, die in Lebensmitteln und Getränken enthalten sind. In Honig, Sirup, Fruchtsäften und Fruchtsaftkonzentraten vorkommender Zucker wird ebenfalls als freier Zucker bezeichnet. (World Health Organization, 2015)

Diese Empfehlungen sind darauf gestützt, dass eine zu hohe Aufnahme an freien Zuckern zur Gewichtszunahme und Karies führen können. Sie sind natürlich nicht für jede Zielgruppe gültig: für jene Personen, die gegen Mangelernährung oder andere Krankheiten ankämpfen, sollen diese neuen Richtlinien nicht gelten. (World Health Organization, 2015)

#### **2.2.1.4 Zu hohe Aufnahme**

Isolierte Zucker (Mono- und Disaccharide) wie Glukose, Fruktose und Saccharose liefern Energie (4kcal pro Gramm), beinhalten jedoch keine Mineralstoffe, Vitamine oder Ballaststoffe. Isolierter Zucker liefert sehr rasch Energie, wodurch der Blutzuckerspiegel schnell in die Höhe steigt und Insulin ausgeschüttet wird. Als Folge der Insulinausschüttung sinkt der Blutzuckerspiegel, wodurch dem Gehirn Hunger signalisiert wird. Stark zuckerhaltige Lebensmittel und Getränke weisen in der Regel nur eine sehr kurze Sättigungsdauer auf. (Schlieper, 2014)

Gezuckerte Lebensmittel können bei der Entstehung von Übergewicht beteiligt sein. (Malik u.a, 2006) Übergewicht und in weiterer Folge Adipositas können nur aufgrund eines Ungleichgewichts der Energieaufnahme resultieren. Durch zuckerreiche und fettreiche Speisen wird mehr Energie aufgenommen als vom menschlichen Körper verbraucht wird. Es entsteht eine positive Energiebilanz. (World Health Organization, 2016)

Die Folgen von Übergewicht und Adipositas sind weitreichend: Bluthochdruck, kardiovaskuläre Erkrankungen, Diabetes mellitus, Depressionen sowie die Anfälligkeit für bestimmte Krebsarten (Brust, Darm und Prostata). Nicht unterschätzt werden sollten der psychische Druck sowie die entstehenden Kosten für das Gesundheitssystem bei bestehendem Übergewicht und Adipositas. (Malik u. a., 2006)

Eine Kostenschätzung für Deutschland ergab, dass eine jährliche (direkte) Ausgabe von 15 Milliarden Euro nötig ist, um die Folgeerkrankungen von Übergewicht und Adipositas zu behandeln. (Berg u. a., 2014) Wird dieser Betrag mit den jährlichen Gesundheitsgesamtausgaben (344 Milliarden Euro) in Deutschland verglichen, scheinen die Ausgaben für die Folgeerkrankungen von Übergewicht und Adipositas nur einen geringen Anteil auszumachen. Dennoch sollte das Ziel sein, die Rate an Übergewicht und Adipositas zu senken, um einen Teil der direkten Ausgaben einsparen zu können. (Statistisches Bundesamt, 2017) Indirekte Kosten entstehen durch Arbeitsunfähigkeit und beispielsweise vorzeitige Erwerbsunfähigkeit. (Berg u. a., 2014)

Durch die Folgeerkrankungen von Übergewicht und Adipositas ist es kaum verwunderlich, dass heutzutage mehr Menschen an den Folgen des Übergewichts als an den Folgen des Untergewichts sterben. (World Health Organization, 2016)

Übergewicht im Kinder-und Jugendalter bleibt meist bis ins Erwachsenenalter bestehen. Daher sollte der Prävention früh genug ein besonderer Stellenwert zugeteilt werden. (World Health Organization, 2016)

Die Zahlen übergewichtiger und adipöser Menschen sind mittlerweile alarmierend: im Jahr 2014 waren mehr als 1,9 Milliarden erwachsene Menschen übergewichtig. 600 Millionen davon waren adipös. Ungefähr 41 Millionen Kinder unter 5 Jahren waren übergewichtig oder adipös. Seit 1980 hat sich die Rate der Übergewichtigen verdoppelt. (World Health Organization, 2016)

Um im Alltag Zuckerquellen aller Art zu entdecken und folglich zu meiden beziehungsweise zu reduzieren, sollte (wie schon erwähnt) die Zutatenliste sehr genau kontrolliert werden. (Schlieper, 2014)

### **2.2.2 Süßstoffe - die süßen Alternativen**

Früher wurde zwischen den Bezeichnungen von Süßstoffen und Zuckeraustauschstoffen unterschieden. Mittlerweile werden Süßstoffe und Zuckeraustauschstoffe durch den Begriff „Süßungsmittel“ zusammengefasst. (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2014)

Derzeit sind 19 Süßungsmittel (11 Süßstoffe und 8 Zuckeraustauschstoffe) in der EU zugelassen. Folgende Süßstoffe sind von der EU freigegeben: Acesulfam-K, Advantam, Aspartam, Aspartam-Acesulfam-Salz, Cyclamat, Neohesperidin DC, Neotam, Saccharin, Steviolglycoside, Sucralose und Thaumatin. (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2014)

Süßstoffe sind synthetisch hergestellte oder aus Pflanzen isolierte Substanzen. (Ebermann & Elmadfa, 2011) In ihren ernährungsphysiologischen Eigenschaften unterscheiden sie sich grundlegend von allen Zuckerarten. Süßstoffe liefern praktisch keine Energie und werden insulinunabhängig verstoffwechselt. (Österreichische Gesellschaft für Ernährung, 2014)

### Beschreibung der Süßkraft

Die Süßkraft, ist das Maß für die Geschmacksempfindung süß. Um die Süßkraft zu ermitteln, wird eine 3%ige Lösung aus Haushaltszucker (in Wasser) und eine 3%ige Lösung des zu vergleichenden Süßstoffes oder Zuckeraustauschstoffes hergestellt. Es erfolgt ein sensorischer Vergleich. Die Süßkraft der Saccharose ist als Referenzwert mit 1 festgelegt. (Flemmer & Kamp, 2013) Die Süßkraft von Acesulfam-K und Aspartam liegt beispielsweise bei 200. (Lückerath & Müller, 2013)

Im folgenden Überblick werden die verschiedenen Arten der in der EU freigegebenen Süßstoffe näher vorgestellt.

Acesulfam-K ist etwa 200-mal süßer als Haushaltszucker. (The British Dietetic Association, 2016) Acesulfam-K ist sehr stabil und hitzebeständig und kann daher gut bei gängigen Zubereitungen verwendet werden. Acesulfam-K wird im Körper nicht verstoffwechselt, sondern in unveränderter Form wieder ausgeschieden. (Mortensen, 2006) Der ADI-Wert (welcher in einem späteren Teil der Arbeit näher erläutert wird) von Acesulfam-K (E 950) liegt bei 9mg/kg Körpergewicht pro Tag. (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2014)

Advantam hat eine besonders starke Süßkraft. Advantam kann bis zu 37 000-mal süßer als Haushaltszucker wirken (The British Dietetic Association, 2016). Advantam schmeckt nicht nur süß, es verstärkt und intensiviert Aromen, insbesondere Molkereiprodukte, Zitrus-, Frucht- und Minzaromen. Zusätzlich verlängert es den Süßgeschmack in Kaugummis und kann den bitteren Geschmack deutlich reduzieren. Advantam darf seit 2014 in der EU eingesetzt werden. (Deutscher Süßstoffverband e.V., 2015a) Der ADI-Wert von Advantam (E 969) liegt bei 5mg/kg Körpergewicht pro Tag. (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2014)

Aspartam ist etwa 200-mal süßer als Haushaltszucker. (The British Dietetic Association, 2016) Bei der Verdauung von Aspartam wird der Süßstoff aufgespalten in: L-Asparaginsäure, L-Phenylalanin und Methanol. Da beim Abbau von Aspartam Phenylalanin freigesetzt wird, müssen Aspartam-gesüßte Lebensmittel den Hinweis „enthält eine Phenylalaninquelle“ tragen. Dies ist für Menschen wichtig, die an der angeborenen Stoffwechselkrankheit Phenylketonurie leiden. Aspartam ist nicht säure- und hitzestabil. Aspartam kann als Einzelsüßstoff oder in Kombination mit anderen Süßstoffen verwendet werden. (Mortensen, 2006) Der ADI-Wert von Aspartam (E 951) beträgt 40mg/kg Körpergewicht pro Tag. (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2014)

Aspartam-Acesulfam-Salz ist ungefähr 350-mal süßer als Saccharose. Es ist eine salzartige Verbindung, bestehend zu 64% aus Aspartam und zu 35% aus Acesulfam-K. Schon im Lebensmittel teilt sich das Salz in seine ursprünglichen Teile: Aspartam und Acesulfam-K. (Deutscher Süßstoffverband e.V., 2015b) Der ADI-Wert für Aspartam-Acesulfam-Salz liegt für Acesulfam-K bei 9mg/kg Körpergewicht und Aspartam bei 40mg/kg Körpergewicht pro Tag. (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2014)

Cyclamat ist jener von der EU zugelassene Süßstoff, der die geringste Süßungsintensität aufweist. Cyclamat ist nur 30 bis 40-mal süßer als Saccharose. (The British Dietetic Association, 2016)

Cyclamat ist gut mit Saccharin oder anderen Süßstoffen kombinierbar. Dieser Süßstoff wird im Körper nicht verstoffwechselt, es erfolgt die Ausscheidung in unveränderter Form über die Nieren. Cyclamat ist hitzestabil und lange lagerfähig. (Mortensen, 2006) Der ADI-Wert von Cyclamat (E 952) liegt bei 7mg/kg Körpergewicht pro Tag. (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2014)

Neohesperidin-Dihydrochalcon ist etwa 1000 bis 1800-mal süßer als Haushaltszucker. (The British Dietetic Association, 2016) Neohesperidin-DC wird aus Schalen der Bitterorange gewonnen. Dieser Süßstoff hat die Eigenschaft, bitteren Geschmack zu unterdrücken. Bei der Verwendung als Einzelsüßstoff, weist Neohesperidin DC einen lakritz- bis mentholartigen Beigeschmack auf. (Österreichische Gesellschaft für Ernährung, 2014) Der ADI-Wert von Neohesperidin-Dihydrochalcon (E 959) liegt bei 5mg/kg Körpergewicht pro Tag. (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2014)

Neotam ist je nach Lebensmittelanwendung etwa 7000 bis 13000-mal süßer als Saccharose. (The British Dietetic Association, 2016) Dieser Süßstoff zeichnet sich durch seinen zuckerähnlichen Süßgeschmack aus. Der oftmals bittere Nachgeschmack fehlt bei Neotam. (American Dietetic Association, 2011). Die Süße von Neotam bleibt auch bei sehr hohen Temperaturen erhalten. Neotam eignet sich daher für Kochen und Backen. (U.S. Food and Drug Administration, 2015) Der ADI-Wert von Neotam (E 961) liegt bei 2mg/kg Körpergewicht pro Tag. (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2014)

Saccharin ist der älteste Süßstoff auf dem Markt und ist ungefähr 300 bis 500-mal süßer als Saccharose. (The British Dietetic Association, 2016) Saccharin wird im Körper nicht verstoffwechselt und wird daher in unveränderter Form wieder ausgeschieden. (Mortensen, 2006)

Saccharin wird oft in Kombination mit andern Süßstoffen als Tafelsüße oder in Getränken und Lebensmitteln eingesetzt. (Mortensen, 2006) Saccharin ist sehr hitze- und gefrierbeständig und lange lagerungsfähig. Saccharin ist daher zum Kochen und Backen gut geeignet. (Mortensen, 2006) Der ADI-Wert von Saccharin (E 954) liegt bei 5mg/Körpergewicht pro Tag. (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2014)

Steviolglycoside („Stevia“) sind etwa 200 bis 300-mal süßer als Saccharose. (The British Dietetic Association, 2016) Steviolglycoside werden aus der Pflanze „*Stevia rebaudiana*“ gewonnen, welche eine aus Südamerika stammende Pflanze ist. (U.S. Food and Drug Administration, 2015) Der ADI-Wert von Steviolglycoside (E 960) liegt bei 4mg/kg Körpergewicht pro Tag. (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2014)

Sucralose ist etwa 600 bis 650-mal süßer als Saccharose. (The British Dietetic Association, 2016) Wie viele andere Süßstoffe wird Sucralose im Körper nicht verstoffwechselt, sondern in unveränderter Form wieder ausgeschieden. Sucralose wird meist in Kombination mit anderen Süßstoffen verwendet und zeichnet sich durch die gute Wasserlöslichkeit und Stabilität in Lebensmitteln und Getränken aus. (Mortensen, 2006) Der ADI-Wert von Sucralose (E 955) liegt bei 15mg/kg Körpergewicht pro Tag. (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2014)

Thaumatococcus ist ungefähr 2000 bis 3000-mal süßer als Saccharose (The British Dietetic Association, 2016). Thaumatococcus wird aus der westafrikanische Katemfefe gewonnen. Thaumatococcus hat einen lakritzähnlichen Nachgeschmack und wird daher in Kombination mit anderen Süßstoffen verwendet. Thaumatococcus verliert bei Erhitzen die Süßkraft und eignet sich daher nicht zum Kochen und Backen. (Österreichische Gesellschaft für Ernährung, 2014) Für Thaumatococcus (E 957) wurde kein ADI-Wert festgelegt. Der Süßstoff kann aber als sicher eingestuft werden. (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2014)

### **2.2.2.1 Konsum**

Während und nach den beiden Weltkriegen waren die Ressourcen von Haushaltszucker sehr knapp. Schneller Ersatz konnte durch die Erfindung von Süßstoffen gefunden werden. Im Laufe der Jahre wurden verschiedenste Süßstoffe entdeckt. (Ebermann & Elmadfa, 2011) Mit der Zeit wurde ersichtlich, dass eine hohe Aufnahme an Saccharose (und die damit verbundene hohe Aufnahme an Energie) mit der Entwicklung von Übergewicht und Adipositas verbunden ist. Durch die Einführung von mit Süßstoffen gesüßten Produkten konnte der süße Geschmack befriedigt werden, ohne dem Körper Energie zuzuführen. Um diesen Effekt auszunutzen, werden daher Süßstoffe Getränken, Joghurts, Puddings, Torten, Kuchen, Eis und vielen weiteren Produkten zugesetzt. Diese Produkte werden auch gerne von Kindern und Jugendlichen konsumiert. (Sylvetsky u.a., 2011)

### **2.2.2.2 Empfehlungen**

Empfehlungen hinsichtlich des Konsums von Süßstoffen stellen sich nicht so einfach (wie bei freiem Zucker) dar. Für die Aufnahme von Süßstoffen gibt es keine Empfehlungen. Viel mehr wird eine maximale tägliche Menge angegeben, die nicht überschritten werden darf, der ADI-Wert.

#### ADI-Wert (=Acceptable Daily Intake)

Bevor ein neuer Lebensmittelzusatzstoff auf dem Markt erhältlich ist, muss dieser mehrere Stufen einer Sicherheitsbewertung durchlaufen. Eine wichtige Stufe stellt die Ermittlung des ADI-Wertes dar. Der ADI-Wert beschreibt die Menge eines Stoffes, die eine Person ein Leben lang pro Tag zu sich nehmen darf, ohne dabei mit gesundheitlichen Schäden rechnen zu müssen. Der ADI-Wert wird in folgender Einheit angegeben: mg (Zusatzstoff) pro Kilogramm Körpergewicht pro Tag. (Codex Alimentarius, 2014)

### 2.2.2.3 Zu hohe Aufnahme

Menschen haben von Geburt an eine besondere Vorliebe für den süßen Geschmack. (EUFIC, 2012) Süßstoffhaltige Produkte werden daher gerne und häufig von der Bevölkerung konsumiert. Der Grund dafür ist ganz einfach: sie schmecken sehr süß und liefern dem menschlichen Organismus keine Energie. (Lückerath & Müller, 2013)

Es ist sehr schwierig zu erkennen, wann der ADI-Wert der Süßstoffe überschritten wird. ProduktherstellerInnen sind nicht verpflichtet, die Menge der verwendeten Süßstoffe auf der Verpackung zu deklarieren. (Sylvetsky u. a., 2011)

Durch „General Standard for Food Additives“ im Codex Alimentarius wird für LebensmittelherstellerInnen die maximale Menge an Zusatzstoffen pro Kilogramm Lebensmittel geregelt, wie z.B. für den ADI-Wert von Aspartam:

- aromatisierte fermentierte Milchprodukte: 1000mg/kg
- Getränke auf Basis von Fruchtsaft: 600mg/kg
- aromatisierte Getränke auf Wasserbasis: 600mg/kg (Europäisches Parlament und europäischer Rat, 2014)

Jeder Süßstoff unterliegt strengen Untersuchungen und Bewertungen der EFSA. Wird der ADI-Wert in einzelnen Fällen überschritten, stellt dies ebenfalls kein Problem dar, da der ADI-Wert für eine lebenslange Zufuhr gilt. Üblicherweise wird ein hoher Verbrauch eines Tages durch den Minderverbrauch des ADI an den meisten anderen Tagen ausgeglichen. Wenn die ermittelten Aufnahmedaten zeigen, dass der ADI-Wert eines Süßstoffes regelmäßig in bestimmten Bevölkerungskreisen überschritten wird, kann die Europäische Kommission bestimmte Maßnahmen ergreifen, um das Überschreiten des ADI-Wertes eines bestimmten Zusatzstoffes zu verhindern. (EUFIC, 2016)

Allerdings muss bei Kindern und Jugendlichen beim Konsum mit Süßstoffen gesüßten Getränken Vorsicht geboten sein. Durch die Kombination von großen Portionsmengen und dem niedrigen Körpergewicht der Kinder, kann der ADI-Wert leichter (als bei Erwachsenen) überschritten werden. Zudem sollen Süßstoffe, genauso wie Saccharose, die Gewöhnung an den süßen Geschmack fördern. (Österreichische Gesellschaft für Ernährung, 2014)

### **2.2.3 Und wie war das noch einmal mit Zuckeraustauschstoffen?**

Zuckeraustauschstoffe werden chemisch betrachtet auch als Zuckeralkohole (Polyole) bezeichnet. Es sind zuckerähnliche Substanzen, die durch Hydrierung aus bestimmten Kohlenhydraten hergestellt werden. Die Süßkraft ist generell niedriger als die der Saccharose. Zuckeralkohole zeichnen sich im Vergleich zu Haushaltszucker dadurch aus, dass die Auswirkung auf Blutzucker- und Insulinspiegel in der Regel nicht so hoch ist. Sie liefern dem Körper (im Gegensatz zu Süßstoffen) ungefähr 2,4kcal/g und haben damit zwar weniger Energie als Haushaltszucker, müssen allerdings in der Energiebilanz berücksichtigt werden. (Lebensmittelchemisches Institut, 2008)

Ein Vorteil der Polyole gegenüber Saccharose bei der Verwendung in Lebensmitteln ist die Zahnfreundlichkeit. Zuckeralkohole können nicht von Bakterien, wie zum Beispiel dem Karies mitverursachenden *Streptococcus mutans*, im Mundraum fermentiert werden. Somit bleibt die Produktion von Säuren und Glukanen durch die ansässige Bakterienflora aus und Karies kann nicht entstehen. (Spillane, 2006)

Derzeit sind in der EU 8 Zuckeraustauschstoffe zugelassen: Sorbit (E 420), Mannit (E 421), Isomalt (E 953), Polyglycitolsirup (E 964), Maltit (E 965), Laktit (E 966), Xylit (E 967), Erythrit (E 968). Für Zuckeralkohole wurden keine ADI-Werte festgelegt, da die Verwendung als gesundheitlich unbedenklich eingestuft werden konnte. Zuckeraustauschstoffe können allerdings in hohen Mengen abführend wirken. Daher müssen Lebensmittel, die mehr als 10% dieser Süßungsmittel enthalten, mit dem Hinweis „kann bei übermäßigen Verzehr abführend wirken“ gekennzeichnet sein. (Bundesinstitut für Risikobewertung, 2014)

## **2.3 Präventionsprojekte**

Kinder und Jugendliche verbringen den größten Teil des Tages in der Schule. Daher sollten Schulen ebenfalls dafür sorgen, dass Kinder und Jugendliche ein gesundes Trinkverhalten entwickeln.

Leider ist es keine Seltenheit, dass Erfrischungsgetränke, Fruchtsäfte und diverse Snacks in Schulen erhältlich sind. In den USA werden in 98% der Schulen Soft Drinks in Automaten für SchülerInnen angeboten. 77% der Schulen haben sogar einen Vertrag mit einer Soft Drink Firma. Dadurch ist es den Firmen oftmals erlaubt, Werbung für ihre Produkte am Schulgelände zu machen. (Story & French, 2004)

Dabei sollte sich jedes Kind und jeder Erwachsene dankbar schätzen, Zugang zu Trinkwasser zu haben.

Momentan haben ungefähr 768 Millionen Menschen noch keinen Zugang zu guter Wasserversorgung. Andere Schätzungen gehen sogar davon aus, dass bis zu 3,5 Milliarden Menschen weltweit nicht von ihrem „Recht auf Wasser“ Gebrauch machen können. (Deutsche UNESCO Kommission, 2014)

Wer diese Fakten kennt, sollte bezüglich des folgenden Kapitelpunktes ein wenig nachdenklich gestimmt werden. Denn es geht darum Projekte (aus Österreich und weltweit) vorzustellen, die das Ziel haben, das Trinkverhalten insbesondere von Kindern und Jugendlichen zu verbessern. In diesen Projekten geht es also darum, Menschen von der Qualität des Trinkwassers zu überzeugen und damit zu erreichen, dass Getränke mit hohen Mengen an zugesetzten freien Zucker weniger oft konsumiert werden. Es wird (aufgrund der Vielfalt der Projekte) nur ein kleiner Teil der Projekte vorgestellt.

### **2.3.1 Österreich**

#### Special Institute for Preventive Cardiology And Nutrition (Sipcan)

Sipcan wird von einem nationalen wissenschaftlichen ExpertInnengremium aus verschiedenen Fachbereichen (ErnährungswissenschaftlerInnen, InternistInnen, SozialmedizinerInnen und KardiologInnen) unterstützt. Ziele von Sipcan liegen in den Bereichen der Gesundheitsförderung, Prävention, Forschung und Wissenschaft. (Hoppichler, o. J.)

Ein Projekt von Sipcan ist der Versuch, das Getränkeangebot von Automaten in Schulen zu verbessern. Es dürfen nur Getränke angeboten werden, die nicht mehr als insgesamt 7,4g Zucker/100g (inklusive natürlich enthaltenen Zucker) beinhalten. Dieser Wert setzt sich aus folgenden Empfehlungen zusammen: Wie bereits beschrieben, soll laut Empfehlung der WHO, die tägliche aufgenommene freie Zuckermenge bei maximal 10% der Gesamtenergie liegen. Der Richtwert für die mittlere Energiezufuhr bei 13- bis 14-jährigen Buben und Mädchen liegt bei 2450kcal. Umgerechnet würde die erlaubte freie Zuckermenge bei 60g pro Tag liegen.

Unter der weiteren Annahme, dass mit einem halben Liter Getränk maximal die Hälfte der täglichen Obergrenze erreicht werden darf, ergibt sich der Wert von 30g freien Zucker in 500ml Getränk. Umgerechnet wären dies 6g freier Zucker pro 100ml. Wird der Toleranzbereich von 25% berücksichtigt, kann/soll ein Getränk insgesamt maximal 7,4g Zucker in 100ml enthalten. (Hoppichler & Lechleitner, 2017)

Da nach den Befürchtungen von Sipcan süßstoff-gesüßte Getränke das Verlangen nach Süßem fördern, dürfen keine mit Süßstoffen gesüßten Getränke angeboten werden. Mindestens 20% des Getränkeangebots müssen aus Wasser oder gespritzten Fruchtsäften bestehen. Die restlichen 80% dürfen mit zuckerhaltigen Getränken (insgesamt max. 7,4g Zucker/100g) sein. (Hoppichler & Lechleitner, 2017)

An Volksschulen (SchülerInnen unter 10 Jahren) dürfen keine Getränke, die Coffein enthalten, angeboten werden. Von der 1.-9. Schulstufe dürfen keine Energy Drinks für Kinder und Jugendliche erhältlich sein. Mittlerweile wurden über 120 Standorte österreichweit von SIPCAN bei der Optimierung des Getränkeangebots in Automaten unterstützt und begleitet. (Hoppichler & Lechleitner, 2017)

### Ernährung.Schule-Gesundheitlich & Anders

Ein GKK (Gebietskrankenkasse)-Ernährungsfolder, erstellt von der österreichischen Sozialversicherung, soll LehrerInnen und SchülerInnen bei der Umsetzung von nachhaltigen Ernährungsprojekten Hilfe leisten. Der Leitfaden enthält viele verschiedene Aspekte einer gesunden Ernährung für Kinder und Jugendliche. (Feichtinger u. a., o. J.)

Für den Konsum von Getränken wird Folgendes vorgeschlagen: das Getränkeangebot (in Getränkeautomaten oder im Schulbuffet) muss genauer analysiert werden. Gegebenenfalls sollten vorhandene Getränke gegen gesündere, regionale Getränke ausgetauscht werden. SchülerInnen sollte es erlaubt sein, während des Unterrichts Wasser trinken zu dürfen. Eine vorhandene Tee- und Wasserbar (die mit Hilfe der Eltern zur Verfügung gestellt wird) soll das Trinkverhalten der Kinder und Jugendlichen fördern. (Feichtinger u. a., o. J.)

### Wiener Wasserschule

Dieses Projekt basiert auf der Annahme, dass SchülerInnen bereits im Volksschulalter ein falsches Trinkverhalten haben. Sie trinken meist zu süß und zu wenig, wodurch Müdigkeit und Konzentrationsschwächen verzeichnet werden können. (Zehetgruber u.a., 2016)

Zusätzlich sollte das hochqualitative Leitungswasser Wiens vermehrt von SchülerInnen geschätzt und damit konsumiert werden. Ziele des Projekts sind eine effektive Adipositasprophylaxe, bessere Zahngesundheit sowie aufmerksamere SchülerInnen. Das Projekt „Wiener Wasserschule“ gilt nur für Volksschulen in Wien. (Zehetgruber u. a., 2016)

Die Projektdauer ist vom Schuljahr 2016/2017 bis zunächst 2017/2018 geplant. Für die Volksschulen ist die Teilnahme an dem Projekt kostenlos. Die Ressourcen reichen so weit, dass die Hälfte aller Wiener Volksschulen bei dem Projekt teilnehmen könnte. (Zehetgruber u. a., 2016)

### Triple A

Triple A basiert auf einem Konzept, die Trinkmenge und Trinkqualität der SchülerInnen an österreichischen Schulen zu verbessern. Dabei werden Trinkwasserspender an die Wasser- und Stromleitung angeschlossen. Das Wasser stammt aus der Quelle in den Seckauer Alpen. Über eine hochmoderne und hygienische Abfüllanlage wird das gereinigte Wasser direkt in die Flaschen geleitet. (Schönweiß, o. J.-b)

Das Wasser von den Trinkwasserspendern liefert Kindern und Jugendlichen einwandfreies Trinkwasser. Auf Wunsch kann das Wasser auch gekühlt oder prickelnd angeboten werden. Untersuchungen haben bereits gezeigt, dass ein kostenloser und freier Zugang an Trinkwasser in Form von Wasserspendern die Trinkmenge der SchülerInnen ansteigen lässt. Ebenfalls konnte gezeigt werden, dass Kinder und Jugendliche dadurch weniger oft zu Getränken mit hohem Saccharosegehalt greifen. (Schönweiß, o. J.-a)

## **2.3.2 Weltweit**

### Deutschland: Schoolwater

Dieses Projekt zeigt, dass Schulen ihren SchülerInnen viel mehr als nur den Lehrplan vermitteln sollten. Eine weitere Aufgabe ist es, den Kindern und Jugendlichen eine gesunde Ernährung näher zu bringen. Gesunde Ernährung fängt mit einem gesunden Trinkverhalten an, dies wird an School-Water Schulen durch hochwertige Trinkwassersysteme umgesetzt. Tafelwasseranlagen werden im Bereich der Schule aufgestellt. Kinder und Jugendliche haben dadurch die Möglichkeit, gekühltes, stilles oder prickelndes Wasser zu zapfen. Zugang zu den Wasseranlagen erfolgt ausschließlich über eine spezielle Trinkflasche, die den TeilnehmerInnen nach Hause geschickt wird. (Kirschner & Kumerics, o. J.)

Zusätzlich erhalten SchülerInnen umfangreiche Informationen über „Gesundes Trinken“. Vorteile für die Schule ergeben sich daraus, dass andere Getränke-Transporte und die damit verbundene Entsorgung des Leerguts wegfallen. Pro Schuljahr müssen 38€ von den Eltern gezahlt werden, um das Projekt finanzieren zu können. Um die Konzentration während des Unterrichts in der Schule aufrecht zu erhalten, darf auch im Unterricht getrunken werden. (Kirschner & Kumerics, o. J.)

#### Rev your Bev: (Review your Beverage)

Review your Beverage (abgekürzt: Rev your Bev) ist eine Kampagne im US-Bundesstaat Virginia (18. Mai 2016), um die ungesunden Effekte von gezuckerten Getränken im gesamten Staat aufzuzeigen. In den letzten 3 Jahren haben Schulen, Gesundheitszentren und Gemeinden um die 800 Rev Your Bev Events im gesamten Staat Virginia organisiert. 100.000 Menschen haben an den Events teilgenommen. Bei der Befragung der Jugendlichen konnten folgende Fakten erhoben werden: 39% der Kinder und Jugendlichen haben in der letzten Woche mindestens ein gezuckertes Getränk konsumiert. Kinder und Jugendliche lernen viel über die Folgen von hohem Konsum an zuckerhaltigen Getränken durch die Rev Your Bev Kampagne. (Rev Your Bev, o. J.)

Nach dem Rev Your Bev Day haben 71% der Befragten das Ziel, den Konsum von zuckerhaltigen Getränken zu reduzieren, da sie Angst vor den Folgen gezuckerter Getränke haben. (Rev Your Bev, o. J.)

#### Rethink Your Drink

Rethink Your Drink ist eine Partnerschaft mit 13 Gesundheitsorganisationen wie beispielsweise: Nutrition Australia, American Heart Association, Kidney Health, Obesity Policy Coalition. Durch das Aufzeigen des zugesetzten Haushaltszucker in verschiedenen Getränken sollen die KonsumentInnen noch einmal darüber nachdenken, ob sie bestimmte Getränke häufig im Alltag konsumieren oder ob sie nicht besser zu zuckerfreien Alternativen greifen. (Rethink Sugary Drink, 2016)

Zusätzlich sollen VerbraucherInnen den Gehalt an natürlichen Zucker (beispielsweise Fruktose, Laktose) und zugesetzten Zucker (beispielsweise Saccharose, Sirup) verschiedener Getränke (durch Analyse der Nährwerttabelle) richtig einschätzen können. (Rethink Sugary Drink, 2016)

#### Boston: Healthy Beverage Toolkit

Die Boston Public Health Commission hat einen Leitfaden entwickelt, wodurch die Einführung von gesunden Getränken in Schulen und anderen Einrichtungen einfacher gemacht werden soll. Mit Hilfe der „MAPPS-Strategien“ soll die Umstellung erfolgen: (Boston Public Health Commission, 2011)

Medial, durch das Einsetzen gezielter Werbung (beispielsweise durch Plakate in Schulen) von gesunden Getränken, kann das Gesundheitsbewusstsein der Zielgruppen gestärkt werden. Als Folge werden vermehrt gesunde, ungezuckerte Getränke konsumiert.

Access, durch den vermehrten Zugang (über Getränkeautomaten, Schulbuffets etc.) von gesunden Getränken und gleichzeitig durch die Reduktion ungesunder Getränke kann der Konsum von zuckerfreien Getränken ebenfalls angeregt werden.

Point of decision: durch die bestimmte Kennzeichnung der Produkte als „gesund“ und „ungesund“ soll den KonsumentInnen die Entscheidung einfacher gemacht werden. Weiters sollen die unterschiedlichen Zielgruppen ein Verständnis dafür entwickeln, warum bestimmte Produkte aufgrund ihrer Inhaltsstoffe gesünder beziehungsweise ungesünder sind.

Price: durch den Preis soll ebenfalls die Entscheidung über den Kauf für billigere, gesündere Getränke gefördert werden.

Social support/services: mit Hilfe von sozialen Dienstleistungen soll am Arbeitsplatz ein ausreichendes Angebot für die Umstellung eines gesünderen Lebensstils vorhanden sein. (Boston Public Health Commission, 2011)

## 2.4 Fazit

Um in den Schulen das Trinken von Wasser zu forcieren, besteht die Möglichkeit, die gezuckerten Getränke den SchülerInnen erst gar nicht zum Kauf anzubieten. Problematisch ist, dass Kinder und Jugendliche dann die gesüßten Getränke einfach aus dem nächsten Supermarkt beziehen können. Insgesamt wurden in einer Studie 597 SchülerInnen befragt: 20,4% der Kinder und Jugendlichen trinken mit freiem Zucker gesüßte Getränke zum Mittagessen. Ungefähr die Hälfte der SchülerInnen haben ihre Getränke bereits am Weg zur Schule gekauft. In 21% der Fälle sind dies gezuckerte Getränke. (Grummon, Oliva, Hampton, & Patel, 2015)

Es ist bereits ein guter Ansatz, dass immer mehr Schulen versuchen, durch gezielte Projekte, das „Wassertrinken“ in den Einrichtungen (und deren Umsetzung für zu Hause) für die SchülerInnen attraktiver zu gestalten. Jedoch kann dies nur dann zu langfristigen Erfolgen führen, wenn die Kinder und Jugendlichen verstanden haben, warum es sinnvoller ist, zu Wasser als zu gezuckerten Getränken zu greifen. Für die Verbesserung des Verständnisses bezüglich der Zuckerarten (natürlicher und zugesetzter Zucker) in Getränken soll der 2. Teil der Arbeit dienen.

### 3 Material und Methoden

#### 3.1 Voraussetzungen für die Erhebung

Folgender Kapitelpunkt soll eine Übersicht über die tatsächliche Erhebung zeigen. Dazu zählt das Forschungsdesign, die Gliederung des Fragebogens und der Pretest.

##### 3.1.1 Gliederung des Fragebogens

###### Grobe Gliederung

Durch den Fragebogen soll festgestellt werden, wie gut Kinder und Jugendliche den Zuckergehalt (in Form von Stück Würfelzucker) verschiedenster Getränke einschätzen können.

Zur Vereinfachung wurde folgende Tabelle erstellt, welche die Kategorien und Merkmale des Fragebogens zeigt:

|                             |                                                                                                                |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Soziodemographische Daten   | Geschlecht<br>Alter                                                                                            |
| Schätzung des Zuckergehalts | Soft Drinks<br>Energy Drinks<br>Joghurtdrinks<br>Molke<br>Smoothie/Fruchtsaft<br>Erfrischungsgetränke & Wasser |
| Verständnis                 | Bedeutung von Light<br>Erfassung des Zuckergehaltes von Getränken                                              |
| Konsumhäufigkeit            | Täglich<br>Mehrere Male pro Woche<br>1 Mal pro Woche<br>(Selten)<br>Nie                                        |

Tabelle 1: Schematische Darstellung des Fragebogens

### Genauere Gliederung

Zu Beginn des Fragebogens (dieser ist im Anhang der Arbeit zu finden) erhalten die SchülerInnen eine kurze Einführung. Durch diese wird erklärt, dass bei jeder Frage nur eine Antwortmöglichkeit angekreuzt werden soll. Nur vollständig ausgefüllte Fragebögen können für die Auswertung herangezogen werden. Um Missverständnisse zu vermeiden, werden von den jeweiligen Getränken auch Bilder gezeigt. Durch diese Bilder soll keine Werbung erzielt werden, sie sollen lediglich für ein verbessertes Verständnis dienen. Die Daten der Kinder und Jugendlichen werden natürlich anonym behandelt.

Zuerst wird nach soziodemografischen Merkmalen der SchülerInnen gefragt. Dadurch können altersspezifische (Unter- und Oberstufe) und geschlechtsspezifische Unterschiede beschrieben werden.

Anschließend sollen die SchülerInnen den Zuckergehalt unterschiedlicher Produkte verschiedener Getränkekassen schätzen (Soft Drinks, Energy Drinks, Joghurt Drinks, Molke, Smoothies, Fruchtsäfte, Erfrischungsgetränke und Wasser).

Damit sie den Gesamtzuckergehalt der Getränke besser einschätzen können, wird der Zuckergehalt in „Stück Würfelzucker“ umgerechnet. 1 Stück Würfelzucker sind 4g Saccharose.

Es wird kein Unterschied zwischen natürlichem Zucker (in Fruchtsäften oder Naturmolke) oder zugesetztem Zucker (in Soft Drinks oder Erfrischungsgetränken) gemacht. Es wird auch nicht zwischen den Zuckerarten (Laktose, Fruktose, Saccharose, Glukose etc) unterschieden. Es soll daher festgestellt werden, ob SchülerInnen wissen, in welcher Art von Getränken Zucker (in welcher Form auch immer) enthalten sein kann. Zusätzlich wird erfragt, ob die Kinder und Jugendlichen das jeweilige Getränk (oder ein vergleichendes Produkt) kennen. Dadurch können bei der Auswertung die Antworten relativiert werden. Kennt ein Schüler/eine Schülerin ein Getränk nicht, so wäre es nicht verwunderlich, wenn sie den Zuckergehalt auch nicht passend einschätzen kann. Zusätzlich werden 2 „Theoriefragen“ gestellt: Die erste Frage bezieht sich auf die Bedeutung von „light“. Die andere Frage soll herausfinden, wie der Zuckergehalt eines Getränks feststellbar ist.

Zum Schluss wird noch nach der Konsumhäufigkeit (der vorher geschätzten) Getränke gefragt. Da die SchülerInnen sehr oft bei der Frage nach dem Konsum „selten“ dazugeschrieben haben, wird dies als Variable bei der Auswertung zusätzlich eingeführt. Dadurch soll eine Einschätzung über das Konsumverhalten von zuckerhaltigen Getränken von der Zielgruppe möglich gemacht werden.

### **3.1.2 Pretest und Evaluierung**

*„Even after years of experience, no expert can write a perfect questionnaire“.*

(Porst, 2014) Den perfekten Fragebogen zu entwickeln ist also keine einfache Aufgabe. Um zu überprüfen, ob der bereits erstellte Fragebogenentwurf sinnvoll und zielführend ist, muss ein Pretest durchgeführt werden. (Porst, 2014)

Der Pretest dient dazu, die Brauchbarkeit und Qualität des Fragebogens anhand einer kleinen Stichprobe zu untersuchen. Dadurch können negative Überraschungen bei der tatsächlichen Erhebung vermieden werden. Zusätzlich können hilfreiche Informationen durch die Kommentare der TesterInnen beim Ausfüllen des Fragebogens vermerkt werden. (Raab-Steiner & Benesch, 2015)

Der vorläufige Fragebogen wird von 17 SchülerInnen im Juni 2016 getestet. Die Testpersonen sollen den Fragebogen nach folgenden Kriterien beurteilen:

- Verständlichkeit der Fragen
- Dauer der Durchführung
- eventuell auftretende Probleme
- Bekanntheit der Getränke

Für alle Kinder ist der Fragebogen sehr übersichtlich und verständlich gestaltet. Lediglich ein Punkt muss verändert werden: Bei der Frage nach der Konsumhäufigkeit wird die Antwort „weniger als 1x im Monat“ in „nie“ umgeändert, da dies zu einem besseren Verständnis der TesterInnen beiträgt. Fast alle Getränke sind den befragten Kindern und Jugendlichen bekannt. Zum Ausfüllen des Fragebogens werden längstens 12 Minuten benötigt.

Das Feedback der Testpersonen fällt durchaus positiv aus. Kleine Veränderungen bezüglich der Formulierung und der Änderung der Absätze werden anschließend vorgenommen.

### **3.2 Rund um die Erhebung**

Dieser Kapitelpunkt soll einen Einblick über das Kollegium Kalksburg geben und die tatsächliche Erhebung mittels Fragebogen näher beschreiben.

#### **3.2.1 Kollegium Kalksburg**

Das Kollegium Kalksburg wurde 1856 von „Societas Jesu“ - dem Jesuitenorden gegründet und wird derzeit als Privatschule geführt. Nachfolgend wurde die Schule ausgebaut und geleitet. (Dobes, 2016)

Das Kollegium Kalksburg wird als innovative und proaktive Bildungsinstitution angesehen. Der Fokus liegt einerseits darauf, den SchülerInnen eine hohe Qualität der Allgemeinbildung zu vermitteln, und andererseits geht es um die persönliche Entwicklung der SchülerInnen. Das „Ignatianische Pädagogische Paradigma“ – Kontext, Erfahrung, Reflexion, Handeln und Auswertung – bestimmt in allen Bereichen das pädagogische Wirken dieser Schule. (Dobes, 2016)

#### **3.2.2 Verteilung der Fragebögen**

Anfang Oktober 2016 findet die tatsächliche Erhebung statt. Wie geplant wird der Fragebogen an alle SchülerInnen aller Klassen (1.- 8. Gymnasiums) ausgeteilt. Da die LehrerInnen der Schule sehr kooperativ sind, übernehmen sie das Austeilen der Fragebögen. Da die gleichzeitige Erhebung von 609 SchülerInnen nicht möglich ist, erfolgt das Ausfüllen des Fragebogens im Zuge des Chemie- und Biologie-Unterrichts innerhalb weniger Schultage.

#### **3.2.3 Rücklaufquote**

Folgende Tabelle soll einen Überblick darüber geben, wie viele Fragebögen ausgeteilt und wie viele Fragebögen wieder ausgefüllt retourniert beziehungsweise schlussendlich gültig sind. Gültig sind nur jene Fragebögen die vollständig ausgefüllt wurden. Wird mindestens eine Frage nicht beantwortet oder mehr als eine Antwortmöglichkeit angekreuzt wird der Fragebogen nicht bewertet.

| Klasse        | SchülerInnenanzahl | ausgefüllt/gültig |
|---------------|--------------------|-------------------|
| 1a            | 25                 | 24/23             |
| 1b            | 24                 | 24/24             |
| 1c            | 24                 | 23/20             |
| 1d            | 25                 | 22/22             |
| 2a            | 25                 | 22/16             |
| 2b            | 25                 | 24/21             |
| 2c            | 23                 | 22/19             |
| 2d            | 23                 | 22/21             |
| 3a            | 25                 | 24/24             |
| 3bg           | 14                 | 13/13             |
| 3br           | 11                 | 11/9              |
| 3c            | 23                 | 21/18             |
| 4a            | 16                 | 15/15             |
| 4b            | 25                 | 24/20             |
| 4c            | 22                 | 19/17             |
| 4d            | 21                 | 21/19             |
| 5a            | 19                 | 13/8              |
| 5b            | 21                 | 17/13             |
| 5c            | 24                 | 18/13             |
| 6a            | 16                 | 15/15             |
| 6b            | 17                 | 17/16             |
| 6c            | 26                 | 24/19             |
| 7a            | 28                 | 26/23             |
| 7b            | 27                 | 26/24             |
| 7c            | 20                 | 18/17             |
| 8a            | 18                 | 17/17             |
| 8bg           | 11                 | 4/4               |
| 8br           | 12                 | 12/11             |
| 8c            | 19                 | 17/16             |
| <b>Gesamt</b> | <b>609</b>         | <b>555/497</b>    |

Tabelle 2: Überblick der Rücklaufquote

Insgesamt können also die Fragebögen von 81,6% der SchülerInnen des Kollegiums Kalksburg für diese Auswertung herangezogen werden.

### **3.2.4 Repräsentativität**

Es darf bei der Ergebnisdarstellung nicht vergessen werden, dass die Erhebung des Fragebogens an einer Privatschule durchgeführt wird. Dies ist daher nicht repräsentativ für alle österreichischen SchülerInnen.

Privatschulen erzielen im Durchschnitt bessere Ergebnisse als Kinder und Jugendliche, die eine öffentliche Schule besuchen. Dieser Vorsprung von Privatschulbildung spiegelt sich in den Ergebnissen der PISA-Studie wider. Im OECD-Durchschnitt erzielen SchülerInnen einer Privatschule um 30 Punkte mehr, was drei Viertel eines Schuljahres entspricht, gegenüber den SchülerInnen einer öffentlichen Schule. (OECD, 2011)

Der Punkte-Vorsprung lässt sich damit erklären, dass Privatschulen die sozioökonomischen Hintergründe der SchülerInnen und der sich daraus ergebenden materiellen und unterrichts-bezogenen Vorteile bedienen können. Ein zusätzlicher Faktor ist, dass Privatschulen eine größere Autonomie im Hinblick auf Lehrpläne und Ressourcenallokation nutzen können. (OECD, 2011)

## 4 Ergebnisse und Diskussion

### 4.1 Aufklärung der SchülerInnen

#### 4.1.1 Welche Antworten sind richtig und warum?

Die Fragen bezüglich des Zuckergehalts in Getränken sind folgendermaßen aufgebaut: um das Vorstellungsvermögen der SchülerInnen zu verbessern, wird der Zuckergehalt (unabhängig ob es sich um natürlichen oder zugesetzten Zucker handelt) in „Stück Würfelzucker“ umgerechnet. 1 Stück Würfelzucker hat ein Gewicht von 4 Gramm. Die Zahl der Würfelzucker wird dann entweder auf- oder abgerundet.

#### Berechnung am Beispiel von Coca Cola

In 100ml Coca Cola befinden sich 10,6g Zucker, folglich sind in 500ml 53g freier Zucker enthalten. 1 Stück Würfelzucker wiegt 4g ( $53/4 = 13,25$ ). Daher sind in einem halben Liter Coca Cola etwa 13 Stück Würfelzucker enthalten. (Coca Cola Österreich, 2017)

Durch folgende Tabelle sollen die richtigen Antworten dargestellt werden:

| Produkt                          | Gesamtzuckergehalt<br>(g, gemäß<br>Nährwertdeklaration) | Stück Würfelzucker |
|----------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------|
| Coca Cola (500 ml)               | 53,0                                                    | 13                 |
| Coca Cola „light“/„zero“ (500ml) | 0                                                       | 0                  |
| Eistee (500ml)                   | 34,5                                                    | 9                  |
| Red Bull (250 ml)                | 27,5                                                    | 7                  |
| Red Bull „sugarfree“ (250ml)     | 0                                                       | 0                  |
| Joghurt Drink (500ml)            | 58,5                                                    | 15                 |
| Joghurt Drink „fasten“ (500ml)   | 21,4                                                    | 5                  |
| Fruchtmolke (500ml)              | 49,5                                                    | 12                 |
| Fruchtmolke „light“ (500ml)      | 19,5                                                    | 5                  |
| Smoothie (360ml)                 | 39,6                                                    | 10                 |
| Orangensaft gespritzt (500ml)    | 34,0                                                    | 9                  |
| Balance (Wassermelone) (500ml)   | 23,0                                                    | 6                  |
| Emotion (Birne Melisse) (500ml ) | 20,5                                                    | 5                  |
| Mineralwasser/ Wasser            | 0                                                       | 0                  |

Tabelle 3: Überblick des Gesamtzuckergehalts der Getränke

Bei der Frage bezüglich der Bedeutung von „light“, ist folgende Antwort richtig: reduziert an Fett, Kohlenhydraten, Eiweiß, Kohlensäure, Salz oder Alkohol etc. Die Definition von „light“ wurde schon am Beginn der Arbeit näher erläutert.

Der Zuckergehalt in einem Getränk kann durch Nachlesen auf der Verpackung beurteilt werden. Ab Dezember 2016 muss bei verpackten Lebensmitteln und Getränken die Nährwertdeklaration „Big 7“ angegeben werden, diese beinhaltet Angaben von: Brennwert, Fett, gesättigte Fettsäuren, Kohlenhydrate, Zucker, Eiweiß und Salz. Folgende Getränkeklassen sind von dieser Verordnung ausgenommen: alkoholische Getränke mit mehr als 1,2 % Vol. und natürliches Wasser. (Koßdorff, 2015)

Die Fragen bezüglich der Konsumhäufigkeit sollen zeigen, welche Getränkeklassen bei SchülerInnen besonders häufig konsumiert werden und welche weniger oft.

#### **4.1.2 Nachbereitung am Kollegium Kalksburg**

Da davon ausgegangen wird, dass Kinder und Jugendliche zu wenig über den Zuckergehalt in Getränken wissen, erfolgt eine Aufklärung, um das Unwissen zu beseitigen beziehungsweise zu reduzieren. Nachdem die SchülerInnen den Fragebogen ausgefüllt haben, erhalten sie ein „Auflösungspaket“. Dieses Paket beinhaltet einerseits einen ausgefüllten (richtigen) Fragebogen und andererseits einen „Merkzettel“ mit den wichtigsten Fakten.

Es wird auf die unterschiedlichen Zuckerarten eingegangen: Traubenzucker, Haushaltszucker, Fruchtzucker und Milchzucker. Zusätzlich wird der Unterschied zwischen „natürlichem“ und „zugewetztem“ Zucker erklärt. Weiters werden die Begriffe Süßstoffe und „light“ näher erläutert. Ebenfalls wird durch eine kurze Berechnung (wie oben angeführt) veranschaulicht, wie der Zuckergehalt in den Getränken ermittelt werden kann. Der genaue Aufbau des Merkzettels kann im Anhang der Arbeit angesehen werden.

## 4.2 Datenaufbereitung und Datenauswertung

Die statistische Auswertung der Daten erfolgt mittels SPSS 22.00 für Windows. Das Signifikanzniveau wird auf  $p < 0,05$  festgelegt.

Folgende statistische Verfahren kommen zur Anwendung:

Um Mittelwertunterschiede zwischen 2 unabhängigen Gruppen zu berechnen, kommt der t-test für unabhängige Stichproben zum Einsatz. Die dafür geltende Voraussetzung einer Stichprobe von  $n > 30$  ist mit der vorliegenden Stichprobe von  $N = 497$  gegeben. Zur Prüfung der Voraussetzung der Varianzhomogenität wird der Levene-Test eingesetzt. Liegt ein signifikantes Ergebnis vor, deutet dies auf heterogene Varianzen hin, zur weiteren Prüfung der Mittelwertunterschiede wird ein modifizierter t-Test bei ungleichen Varianzen angewendet.

Um positive oder negative Zusammenhänge festzustellen, wird der Korrelationskoeffizient von Pearson angewendet.

### 4.2.1 Hypothesen

Die Arbeit wird auf folgende Hypothesen aufgebaut:

Folgende 5 Hypothesen können für jedes (im Fragebogen) angegebene Getränk aufgestellt werden

H<sub>0</sub>: Es gibt keinen Unterschied in der Einschätzung des Zuckergehalts zwischen SchülerInnen, denen das Produkt bekannt ist, verglichen zu den SchülerInnen, die das Produkt nicht kennen.

H<sub>1</sub>: Es gibt einen Unterschied in der Einschätzung des Zuckergehalts zwischen SchülerInnen, denen das Produkt bekannt ist, verglichen zu den SchülerInnen, die das Produkt nicht kennen.

H<sub>0</sub>: Es gibt keinen Unterschied in der Einschätzung des Zuckergehalts zwischen SchülerInnen der Unterstufe, verglichen zu den SchülerInnen der Oberstufe.

H<sub>1</sub>: Es gibt einen Unterschied in der Einschätzung des Zuckergehalts zwischen SchülerInnen der Unterstufe, verglichen zu den SchülerInnen der Oberstufe.

H<sub>0</sub>: Es gibt keinen Unterschied in der Einschätzung des Zuckergehalts zwischen Schülern, verglichen zur Zuckereinschätzung von Schülerinnen.

H<sub>1</sub>: Es gibt einen Unterschied in der Einschätzung des Zuckergehalts zwischen Schülern, verglichen zur Zuckereinschätzung von Schülerinnen.

H<sub>0</sub>: Es gibt keinen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der Konsumhäufigkeit von Getränken.

H<sub>1</sub>: Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der Konsumhäufigkeit von Getränken.

H<sub>0</sub>: Es gibt keinen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Getränken.

H<sub>1</sub>: Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Getränken.

Folgende Hypothesen können zur Beurteilung des Begriffes „light“ und zur Zuckereinschätzung aufgestellt werden

H<sub>0</sub>: Es besteht kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Beurteilung der Bedeutung des Begriffs „light“.

H<sub>1</sub>: Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Beurteilung der Bedeutung des Begriffs „light“.

H<sub>0</sub>: Es besteht kein signifikanter Unterschied zwischen SchülerInnen der Oberstufe bzw. der Unterstufe in Bezug auf die Beurteilung der Bedeutung des Begriffs „light“.

H<sub>1</sub>: Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen SchülerInnen der Oberstufe bzw. der Unterstufe in Bezug auf die Beurteilung der Bedeutung des Begriffs „light“.

H<sub>0</sub>: Es besteht kein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Beurteilung der Möglichkeit der Einschätzung des Zuckergehalts von Getränken.

H<sub>1</sub>: Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Beurteilung der Möglichkeit der Einschätzung des Zuckergehalts von Getränken.

H<sub>0</sub>: Es besteht kein signifikanter Unterschied zwischen SchülerInnen der Oberstufe bzw. der Unterstufe in Bezug auf die Beurteilung der Möglichkeit der Einschätzung des Zuckergehalts von Getränken.

H<sub>1</sub>: Es besteht ein signifikanter Unterschied zwischen SchülerInnen der Oberstufe bzw. der Unterstufe in Bezug auf die Beurteilung der Möglichkeit der Einschätzung des Zuckergehalts von Getränken.

#### 4.2.2 Beschreibung der Stichprobe

Insgesamt konnten 497 gültige Fragebögen ausgewertet werden. 276 Fragebögen wurden von Buben und 221 Fragebögen von Mädchen ausgefüllt. Von den 221 Schülerinnen sind 13,1% 10 Jahre (29 Schülerinnen), 15,8% 11 Jahre (35 Schülerinnen), 13,6% 12 Jahre (30 Schülerinnen), 14,0% 13 Jahre (31 Schülerinnen), 9,0% 14 Jahre (20 Schülerinnen), 8,6% 15 Jahre (19 Schülerinnen), 15,4% 16 Jahre (34 Schülerinnen), 8,6% 17 Jahre (19 Schülerinnen) und 1,8% 18 Jahre (4 Schülerinnen) alt.

Von den 276 Schülern sind 16,7% 10 Jahre (46 Schüler), 12,7% 11 Jahre (35 Schüler), 15,9% 12 Jahre (44 Schüler), 14,5% 13 Jahre (40 Schüler), 8,0% 14 Jahre (22 Schüler), 9,4% 15 Jahre (26 Schüler), 6,9% 16 Jahre (19 Schüler), 13,4% 17 Jahre (37 Schüler) und 2,5% 18 Jahre (7 Schüler) alt.

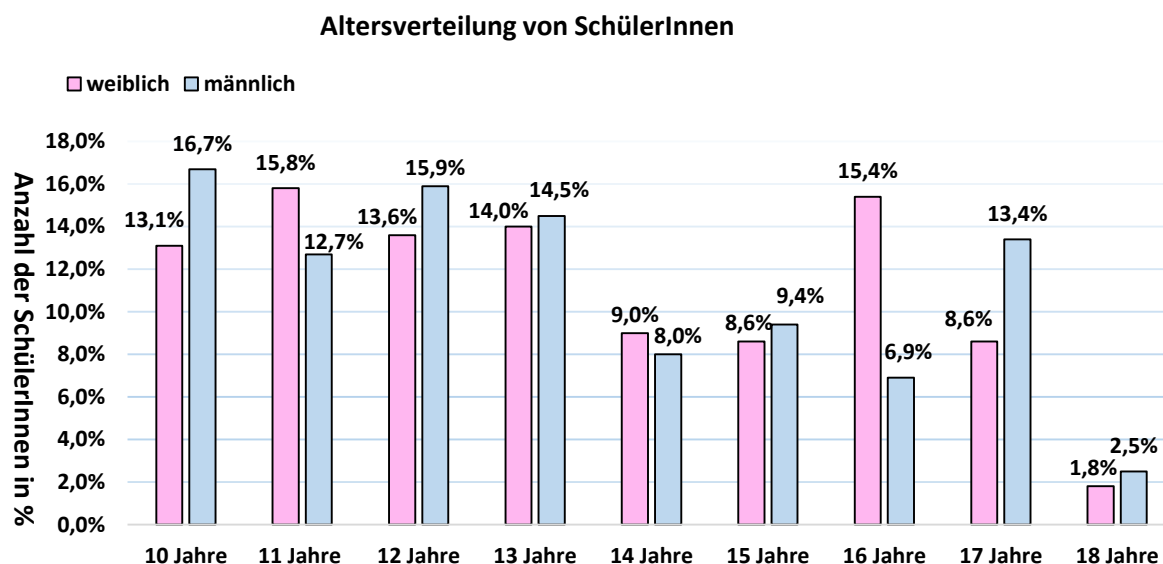


Abbildung 1: Darstellung der Altersverteilung von SchülerInnen, getrennt nach Geschlecht (%)

Insgesamt wird der Fragebogen von 15,1% 10-jährigen (75 Mädchen/Buben), 14,1% 11-jährigen (70 Mädchen/Buben), 14,9% 12-jährigen (74 Mädchen/Buben), 14,3% 13-jährigen (71 Mädchen/Buben), 8,5% 14-jährigen, (42 Mädchen/Buben), 9,1% 15-jährigen (45 Mädchen/Buben), 10,7% 16-jährigen (53 Mädchen/Buben), 11,3% 17-jährigen (56 Mädchen/Buben) und 2,2% 18-jährigen (11 Mädchen/Buben) ausgefüllt.

**Darstellung der Altersverteilung der SchülerInnen**

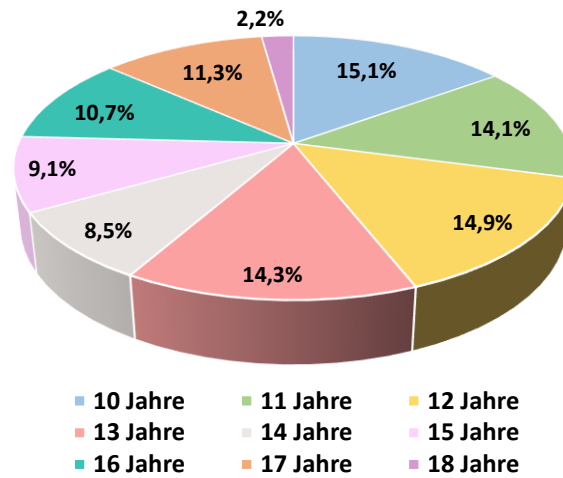


Abbildung 2: Darstellung der Altersverteilung der SchülerInnen gesamt (%)

Um auch auf Altersunterschiede eingehen zu können, werden die SchülerInnen in Unter- und Oberstufe eingeteilt. 290 10 bis 13-jährigen SchülerInnen (41,6% der Mädchen/Buben) fallen in die „Kategorie der Unterstufe“ und 207 14-18 jährigen SchülerInnen (58,4% der Mädchen/Buben) fallen in die „Kategorie der Oberstufe“.

**Einteilung in Unter- und Oberstufe**

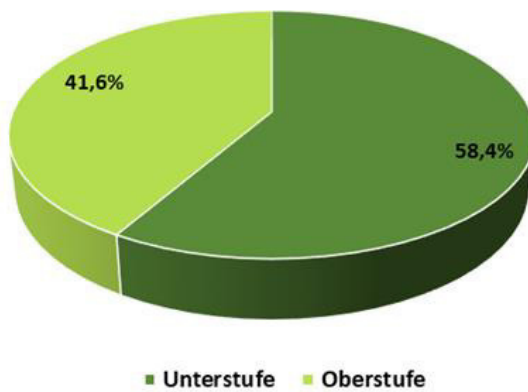


Abbildung 3: Darstellung der Einteilung in Unter- und Oberstufe (%)

### **4.2.3 Rund um Soft Drinks**

Im nachfolgenden Kapitel werden die Auswertungen von Coca Cola, Coca Cola light/zero und Eistee dargestellt.

#### **4.2.3.1 Coca Cola**

Die Kinder und Jugendlichen sollen schätzen, wie viel Stück Würfelzucker in einer 500ml-Flasche Coca Cola enthalten sind:

Die Mädchen machen folgende Angaben: 0,5% (1 Mädchen) der Schülerinnen glauben, dass kein Zucker enthalten ist. 0,9% (2 Mädchen) der Schülerinnen geben an, dass 4 Stück Würfelzucker beinhaltet sind. 11,3% (25 Mädchen) der befragten Schülerinnen vermuten, dass 8 Stück Würfelzucker enthalten sind. 43,9% (97 Mädchen) der Schülerinnen liegen mit ihrer Antwort richtig, dass 500ml Coca Cola 13 Stück Würfelzucker haben. 43,4% (96 Mädchen) der Schülerinnen glauben sogar, dass 17 Stück Würfelzucker in 500ml Coca Cola enthalten sind.

Die Buben entscheiden sich für folgende Antworten: 0,4% (1 Bub) der Schüler glauben, dass Coca Cola zuckerfrei ist. Ebenfalls 0,4% (1 Bub) der Schüler sind der Meinung, dass 4 Stück Würfelzucker enthalten sind. 15,9% (44 Buben) der Schüler glauben, dass 8 Stück beinhaltet sind. 53,3% (147 Buben) der befragten Schüler wissen beziehungsweise erraten, dass 500ml Coca Cola 13 Stück Würfelzucker enthalten. 30,1% (83 Buben) der Schüler überschätzen den Zuckergehalt und glauben, dass sich sogar 17 Stück Würfelzucker in 500ml Coca Cola verstecken.

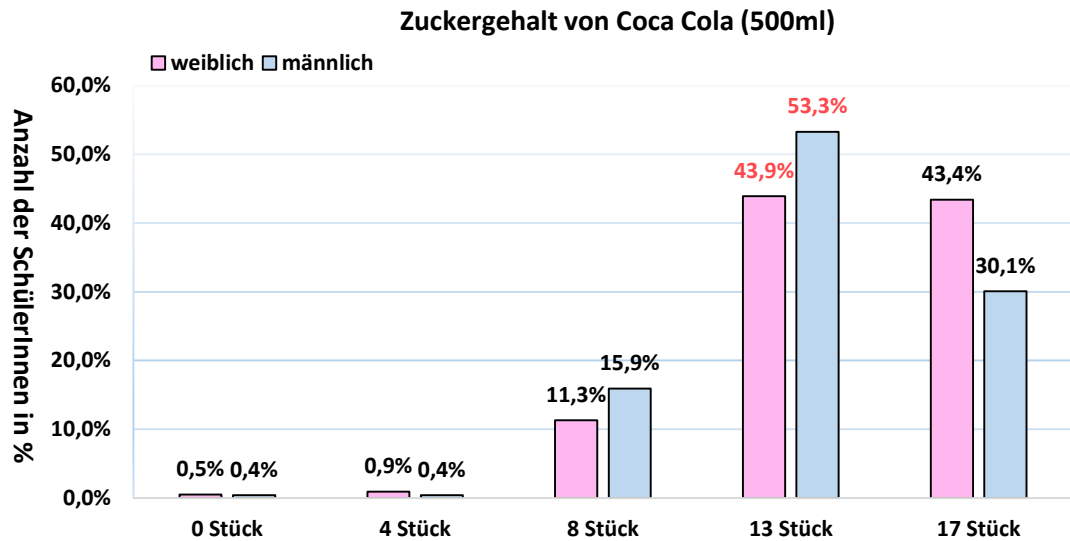


Abbildung 4: Darstellung der Zuckerschätzung von Coca Cola, getrennt nach Geschlecht (%)

Insgesamt glauben 0,4% (2 Mädchen/Buben) der SchülerInnen, dass Coca Cola (500ml) keinen Zucker enthält. 0,6% (3 Buben/Mädchen) der SchülerInnen denken, dass sich 4 Stück Würfelzucker verstecken. 13,9% (69 Mädchen/Buben) der SchülerInnen geben an, dass sich 8 Stück Würfelzucker in 500ml Coca Cola verbergen. 49,1% (244 Mädchen/Buben) der SchülerInnen liegen mit ihrer Antwort richtig, dass in 500ml Coca Cola 13 Stück Würfelzucker enthalten sind. 36,0% (179 Mädchen/Buben) der Schülerinnen überschätzen den Zuckergehalt im Coca Cola sogar mit 17 Stück Würfelzucker.

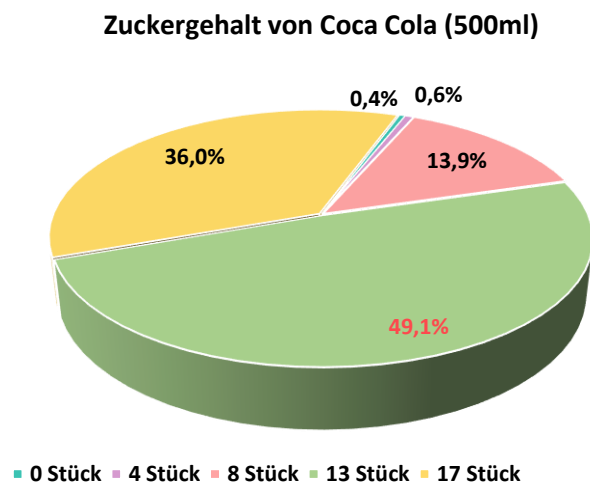


Abbildung 5: Darstellung der Zuckerschätzung von Coca Cola (%)

Bezüglich der Konsumhäufigkeit von Coca Cola machen die SchülerInnen folgende Angaben: 0,8% (4 Mädchen/Buben) der SchülerInnen trinken Coca Cola täglich, 4,6% (23 Mädchen/Buben) mehrmals pro Woche, 28,4% (141 Mädchen/Buben) einmal pro Woche, 8,0% (40 Mädchen/Buben) selten und 58,1% (289 Mädchen/Buben) geben an, dass sie Coca Cola nie konsumieren.

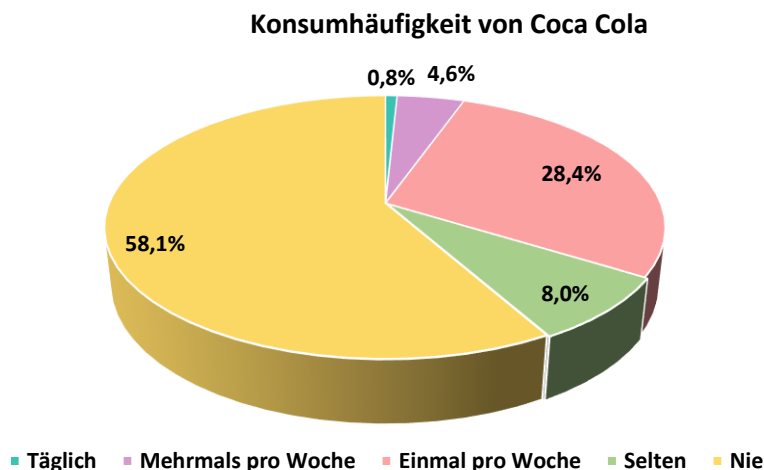


Abbildung 6: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Coca Cola (%)

Es wird getestet, ob es einen Unterschied bei der Einschätzung des Zuckergehalts von Coca Cola gibt, in Rücksichtnahme darauf, ob das Getränk den SchülerInnen bekannt ist oder nicht. Die Gruppe, die Coca Cola kennt, erzielt einen Mittelwert von 13,66 (SD=3,05), die Gruppe, die Coca Cola nicht kennt einen Mittelwert von 13,55 (SD=5,35). Es macht keinen Unterschied, ob Coca Cola bekannt ist, hinsichtlich der Beurteilung des Zuckergehalts ( $p=0,94$ ).

Zusätzlich wird auch getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Coca Cola gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 14,03 (SD=3,20), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 13,33 (SD=3,10). Es gibt einen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Coca Cola ( $p<0,014$ ). Schülerinnen schätzen den Zuckergehalt von Coca Cola höher ein als Schüler.

Ebenfalls wird überprüft, ob es einen Unterschied zwischen Unterstufen-SchülerInnen und Oberstufen-SchülerInnen hinsichtlich der Einschätzung des Zuckergehalts von Coca Cola gibt. Die Gruppe der Unterstufe erzielt einen Mittelwert von 13,79 (SD=3,16), die Gruppe der Oberstufe einen Mittelwert von 13,43 (SD=3,17). Es gibt keinen Altersunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Coca Cola ( $p=0,21$ ).

Bezüglich der Konsumhäufigkeit wird getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 0,47 (SD=0,67), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 0,75 (SD=0,97). Es gibt einen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Konsumhäufigkeit von Coca Cola ( $p<0,0001$ ). Schüler konsumieren Coca Cola häufiger als Schülerinnen.

Weiters wird überprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Coca Cola gibt. Es kann kein Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Coca Cola festgestellt werden ( $p=0,28$ ).

| Unterschied | Zuckergehalt<br>& Kenntnis | Zuckergehalt<br>& Geschlecht | Zuckergehalt<br>& Alter | Häufigkeit<br>& Geschlecht | Häufigkeit<br>& Alter |
|-------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| Ja          |                            | X                            |                         | X                          |                       |
| Nein        | X                          |                              | X                       |                            | X                     |

Tabelle 4: Überblick der Testergebnisse von Coca Cola

#### 4.2.3.2 Coca Cola light/zero

Die Kinder und Jugendlichen sollen schätzen, wie viel Stück Würfelzucker in einer 500ml-Flasche Coca Cola light/zero enthalten sind:

Die Mädchen machen folgende Angaben: 25,3% (56 Mädchen) der Schülerinnen liegen mit ihrer Einschätzung richtig, dass Coca Cola light/zero kein Stück Würfelzucker enthält. 11,3% (25 Mädchen) der Schülerinnen glauben, dass 4 Stück Würfelzucker beinhaltet sind. 32,1% (71 Mädchen) der Schülerinnen denken, dass 8 Stück Würfelzucker in einem halben Liter Coca Cola light/zero versteckt sind.

24,4% (54 Mädchen) der Schülerinnen sind der Meinung, dass 13 Stück Würfelzucker enthalten sind. 6,8% (15 Mädchen) der Schülerinnen glauben sogar, dass Coca Cola light/zero 17 Stück Würfelzucker in 500ml enthält.

Bei den Buben können folgende Angaben verzeichnet werden: 29,0% (80 Buben) der Schüler liegen richtig, dass Coca Cola light/zero keinen Zucker enthält. 17,0% (47 Buben) der befragten Schüler glauben, dass 4 Stück Würfelzucker versteckt sind. 27,5% (76 Buben) der Schüler geben an, dass 8 Stück Würfelzucker in einem halben Liter Coca Cola light/zero enthalten sind. 15,9% (44 Buben) der befragten Schüler geben an, dass 13 Stück Würfelzucker beinhaltet sind. 10,5% (29 Buben) der Schüler glauben, dass sogar 17 Stück Würfelzucker in 500ml Coca Cola light/zero versteckt sind.

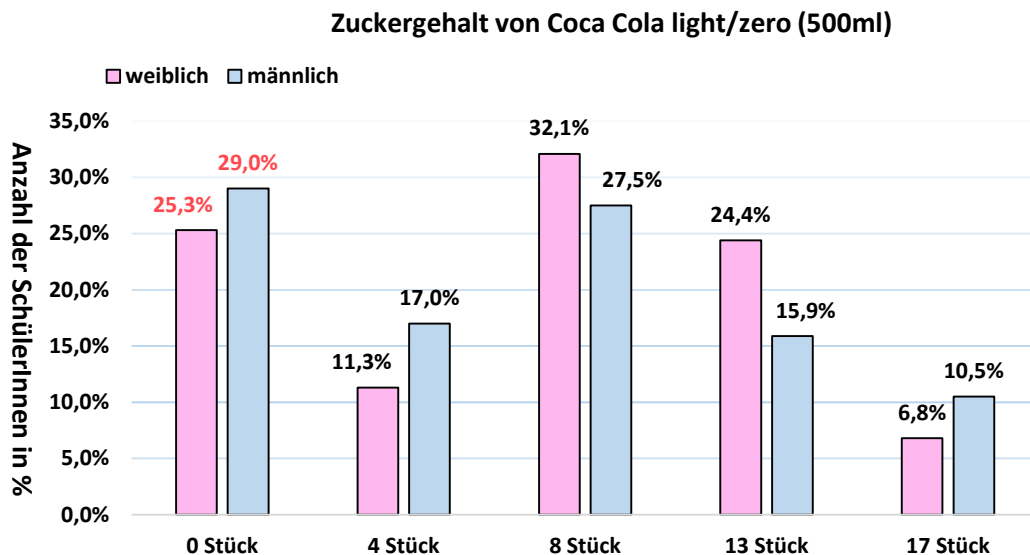


Abbildung 7: Darstellung der Zuckerschätzung von Coca Cola light/zero, getrennt nach Geschlecht (%)

Insgesamt schätzen Kinder und Jugendliche den Zuckergehalt von 500ml Coca Cola light/zero folgendermaßen ein: 27,4% (136 Mädchen/Buben) der SchülerInnen liegen damit richtig, dass kein Zucker im Coca Cola light/zero enthalten ist. 14,5% (72 Mädchen/Buben) der SchülerInnen glauben, dass 4 Stück Würfelzucker, 29,6% (147 Mädchen/Buben) denken, dass 8 Stück Würfelzucker enthalten sind.

19,7% (98 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen glauben, dass sich 13 Stück Würfelzucker verstecken. 8,9% (44 Mädchen/Buben) der SchülerInnen denken sogar, dass 17 Stück Würfelzucker in einem halben Liter Coca Cola light/zero beinhaltet sind.

**Zuckergehalt von Coca Cola light/zero (500ml)**

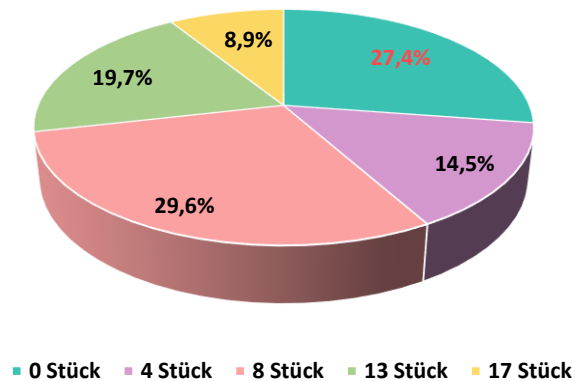


Abbildung 8: Darstellung der Zuckerschätzung von Coca Cola light/zero (%)

Bezüglich der Konsumhäufigkeit von Coca Cola light/zero können folgende Angaben beschrieben werden: 0,8% (4 Mädchen/Buben) der SchülerInnen trinken Coca Cola light/zero täglich, 3,8% (19 Mädchen/Buben) mehrmals pro Woche, 14,9% der SchülerInnen (74 Mädchen/Buben) einmal pro Woche, 5,2% (26 Mädchen/Buben) der SchülerInnen selten und 75,3% (374 Mädchen/Buben) der SchülerInnen geben an, dass sie Coca Cola light/zero nie trinken.

**Konsumhäufigkeit von Coca Cola light/zero**

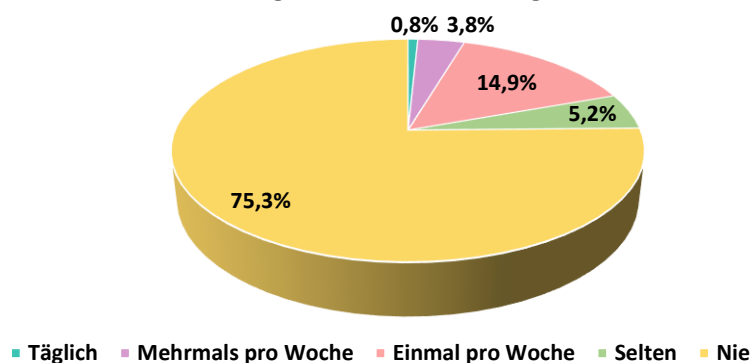


Abbildung 9: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Coca Cola light/zero (%)

Es wird getestet, ob es einen Unterschied bei der Einschätzung des Zuckergehalts von Coca Cola light/zero gibt, in Rücksichtnahme darauf, ob das Getränk den SchülerInnen bekannt ist oder nicht. Die Gruppe, die Coca Cola light/zero kennt, erzielt einen Mittelwert von 6,96 (SD=5,58), die Gruppe, die Coca Cola nicht kennt einen Mittelwert von 8,48 (SD=5,26). Es macht keinen Unterschied, ob Coca Cola light/zero bekannt ist hinsichtlich der Beurteilung des Zuckergehalts ( $p=0,20$ ).

Zusätzlich wird auch getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Coca Cola light/zero gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 7,35 (SD=5,42), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 6,74 (SD=5,68). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Coca Cola light/zero ( $p=0,23$ ).

Ebenfalls wird überprüft, ob es einen Unterschied zwischen Unterstufen-SchülerInnen und Oberstufen-SchülerInnen hinsichtlich der Einschätzung des Zuckergehalts von Coca Cola light/zero gibt. Die Gruppe der Unterstufe erzielt einen Mittelwert von 8,86 (SD=4,99), die Gruppe der Oberstufe einen Mittelwert von 4,43 (SD=5,32). Es gibt einen Altersunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Coca Cola light/zero ( $p<0,0001$ ). Die SchülerInnen der Unterstufe schätzen den Zuckergehalt von Coca Cola light/zero höher ein als die SchülerInnen der Oberstufe.

Bezüglich der Konsumhäufigkeit wird getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 0,39 (SD=0,44), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 0,60 (SD=1,02). Es gibt einen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Konsumhäufigkeit von Coca Cola light/zero ( $p<0,002$ ). Buben greifen häufiger zu Coca Cola light/zero als Mädchen.

Weiters wird überprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Coca Cola light/zero gibt. Es kann kein Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Coca Cola light/zero festgestellt werden ( $p=0,13$ ).

| <b>Unterschied</b> | Zuckergehalt<br>& Kenntnis | Zuckergehalt<br>& Geschlecht | Zuckergehalt<br>& Alter | Häufigkeit<br>& Geschlecht | Häufigkeit<br>& Alter |
|--------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <b>Ja</b>          |                            |                              | X                       | X                          |                       |
| <b>Nein</b>        | X                          | X                            |                         |                            | X                     |

Tabelle 5: Überblick der Testergebnisse von Coca Cola light/zero

#### 4.2.3.3 Eistee

Die Kinder und Jugendlichen sollen den Zuckergehalt von Eistee (500ml) schätzen.

Folgende Angaben von den Mädchen können dabei beschrieben werden: 0,9% (2 Mädchen) der Schülerinnen glauben, dass Eistee keinen Zucker enthält. Weitere 0,9% (2 Mädchen) der Schülerinnen denken, dass Eistee 2 Stück Würfelzucker beinhaltet. 14,9% (33 Mädchen) der befragten Schülerinnen geben an, dass sich in 500ml Eistee 5 Stück Würfelzucker verstecken. 43,0% (95 Mädchen) der Schülerinnen glauben, dass Eistee 7 Stück Würfelzucker enthält. 40,3% (89 Mädchen) der Schülerinnen liegen mit ihrer Antwort richtig, dass Eistee 9 Stück Würfelzucker in 500ml beinhaltet.

Bei den Buben können folgende Antworten verzeichnet werden: Keiner der befragten Schüler denkt, dass Eistee zuckerfrei ist. 4,3% (12 Buben) der Schüler glauben, dass 2 Stück Würfelzucker und 18,5% (51 Buben) der Schüler denken, dass 5 Stück Würfelzucker enthalten sind. 35,5% (98 Buben) der befragten Schüler geben an, dass 500ml Eistee 7 Stück Würfelzucker enthalten. 41,7% (115 Buben) der befragten Schüler liegen mit ihrer Antwort richtig, dass 500ml Eistee 9 Stück Würfelzucker beinhaltet.

### Zuckergehalt von Eistee (500ml)

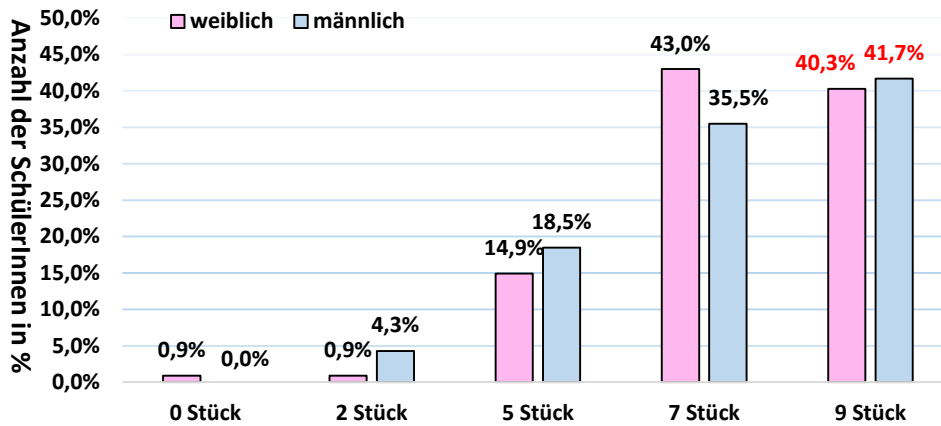


Abbildung 10: Darstellung der Zuckerschätzung von Eistee, getrennt nach Geschlecht (%)

Insgesamt glauben 0,4% (2 Mädchen) der befragten SchülerInnen, dass Eistee zuckerfrei ist. 2,8% (14 Mädchen/Buben) der SchülerInnen sind der Meinung, dass in 500ml Eistee nur 2 Stück Würfelzucker versteckt sind. 16,9% (84 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen denken, dass 5 Stück Würfelzucker enthalten sind. 38,8% (193 Mädchen/Buben) der SchülerInnen glauben, dass 7 Stück Würfelzucker beinhaltet sind. 41,0% (204 Mädchen/Buben) der SchülerInnen liegen mit ihrer Antwort richtig, dass 9 Stück Würfelzucker in 500ml enthalten sind.

### Zuckergehalt von Eistee (500ml)

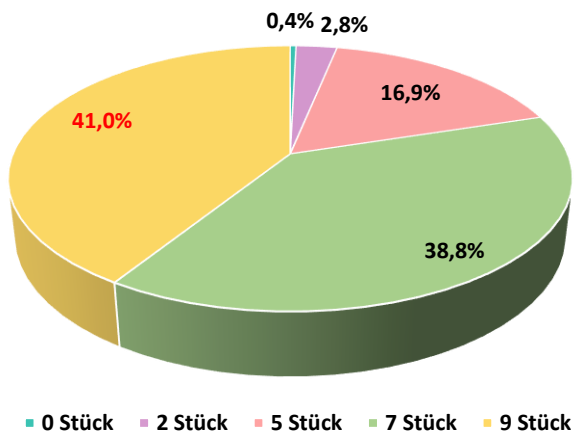


Abbildung 11: Darstellung der Zuckerschätzung von Eistee (%)

Bezüglich der Konsumhäufigkeit von Eistee machen die Kinder und Jugendlichen folgende Angaben: 3,0% (15 Mädchen/Buben) der SchülerInnen konsumieren Eistee täglich, 10,9% (54 Mädchen/Buben) mehrmals pro Woche, 37,8% (188 Mädchen/Buben) einmal pro Woche, 5,2% (26 Mädchen/Buben) selten und 43,1% (214 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen nie.

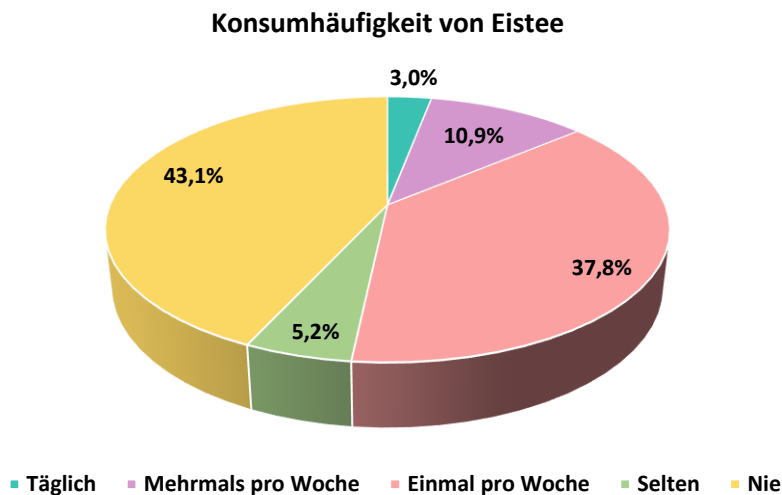


Abbildung 12: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Eistee (%)

Es wird getestet, ob es einen Unterschied bei der Einschätzung des Zuckergehalts von Eistee gibt, in Rücksichtnahme darauf, ob das Getränk den SchülerInnen bekannt ist oder nicht. Die Gruppe, die Eistee kennt, erzielt einen Mittelwert von 7,35 (SD=1,72), die Gruppe, die Eistee nicht kennt einen Mittelwert von 5,60 (SD=3,13). Es macht also einen Unterschied, ob Eistee gekannt wird hinsichtlich der Beurteilung des Zuckergehalts ( $p < 0,025$ ). (Nur 5 SchülerInnen kennen Eistee nicht). SchülerInnen, die Eistee kennen schätzen den Zuckergehalt höher ein, als SchülerInnen, die Eistee nicht kennen.

Zusätzlich wird auch getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Eistee gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 7,40 (SD=1,65), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 7,25 (SD=1,86). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Eistee ( $p = 0,34$ ).

Ebenfalls wird überprüft, ob es einen Unterschied zwischen Unterstufen-SchülerInnen und Oberstufen-SchülerInnen hinsichtlich der Einschätzung des Zuckergehalts von Eistee gibt. Die Gruppe der Unterstufe erzielt einen Mittelwert von 7,19 (SD=1,85), die Gruppe der Oberstufe einen Mittelwert von 7,48 (SD=1,64). Es gibt keinen Altersunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Eistee ( $p=0,07$ ).

Bezüglich der Konsumhäufigkeit wird getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 0,82 (SD=1,07), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 1,18 (SD=1,52). Es gibt einen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Konsumhäufigkeit von Eistee ( $p<0,002$ ). Buben greifen öfter zu Eistee als Mädchen.

Weiters wird überprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Eistee gibt. Es kann kein Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Eistee festgestellt werden ( $p=0,16$ ).

| <b>Unterschied</b> | Zuckergehalt<br>& Kenntnis | Zuckergehalt<br>& Geschlecht | Zuckergehalt<br>& Alter | Häufigkeit<br>& Geschlecht | Häufigkeit<br>& Alter |
|--------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <b>Ja</b>          | X                          |                              |                         | X                          |                       |
| <b>Nein</b>        |                            | X                            | X                       |                            | X                     |

Tabelle 6: Überblick der Testergebnisse von Eistee

#### **4.2.4 Energy Drinks**

Dieser Kapitelpunkt stellt die Auswertungen von Red Bull und Red Bull sugarfree dar.

##### **4.2.4.1 Red Bull**

Die SchülerInnen sollen den Zuckergehalt von einer handelsüblichen Red Bull Dose (250ml) schätzen.

Die Mädchen liefern folgende Antworten: 0,9% (2 Mädchen) der Schülerinnen glauben, dass Red Bull zuckerfrei ist. 2,7% (6 Mädchen) der befragten Schülerinnen glauben, dass 2 Stück Würfelzucker in einer Dose Red Bull enthalten sind. 21,7% (48 Mädchen) glauben, dass eine Red Bull Dose 5 Stück Würfelzucker beinhaltet. 38,5% (85 Mädchen) der Schülerinnen liegen mit ihrer Antwort richtig, dass eine Red Bull Dose 7 Stück Würfelzucker hat. 36,2% (80 Mädchen) der Schülerinnen überschätzen den Zuckergehalt von Red Bull und glauben sogar, dass 250ml Red Bull 9 Stück Würfelzucker enthalten.

Bei den Buben können folgende Antworten zusammengefasst werden: Keiner der Buben denkt, dass Red Bull zuckerfrei ist. 2,2% (6 Buben) der Schüler vermuten, dass 250ml Red Bull 2 Stück Würfelzucker enthalten. 24,6% (68 Buben) der Schüler glauben, dass sich in einer Dose Red Bull 5 Stück Würfelzucker verstecken. 30,1% (83 Buben) der befragten Schüler liegen mit ihrer Antwort richtig, dass eine Red Bull Dose (250ml) 7 Stück Würfelzucker beinhaltet. Der Zuckergehalt von Red Bull wird von 43,1% (119 Buben) der Schüler überschätzt. Sie können sich vorstellen, dass eine 250ml Dose Red Bull 9 Stück Würfelzucker enthält.

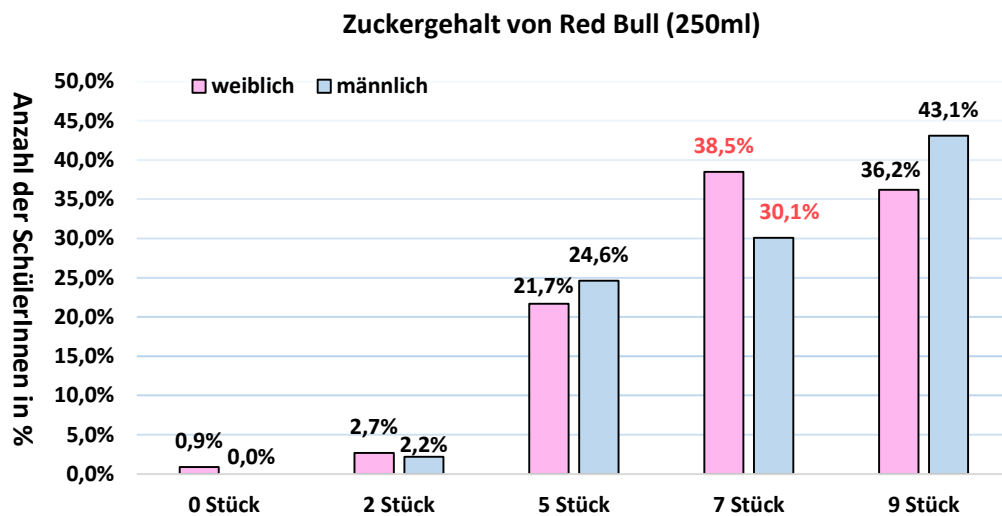


Abbildung 13: Darstellung der Zuckerschätzung von Red Bull, getrennt nach Geschlecht (%)

Insgesamt glauben 0,4% (2 Mädchen) der SchülerInnen, dass Red Bull (250ml) zuckerfrei ist. 2,4% (12 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen denken, dass in einer 250ml Dose Red Bull 2 Stück Würfelzucker enthalten sind. 23,3% (116 Mädchen/Buben) der SchülerInnen vermuten, dass 5 Stück Würfelzucker versteckt sind. 33,8% (168 Mädchen/Buben) der SchülerInnen haben die richtige Antwort von 7 Stück Würfelzucker gewählt. 40,0% (199 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen überschätzen den Zuckergehalt einer 250ml Red Bull Dose mit 9 Stück Würfelzucker.

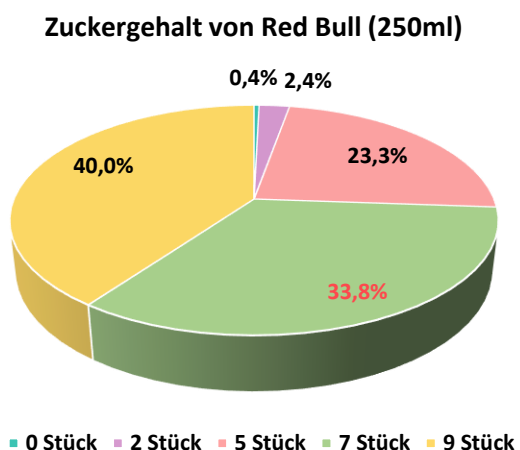


Abbildung 14: Darstellung der Zuckerschätzung von Red Bull (%)

Die SchülerInnen geben bezüglich der Konsumhäufigkeit von Red Bull Folgendes an: 0,2% (1 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen konsumieren Red Bull täglich, 1,8% (9 Mädchen/Buben) mehrmals pro Woche, 11,9% (59 Mädchen/Buben) einmal pro Woche und 1,8% (9 Mädchen/Buben) selten. 84,3% (419 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen konsumieren nie Red Bull.

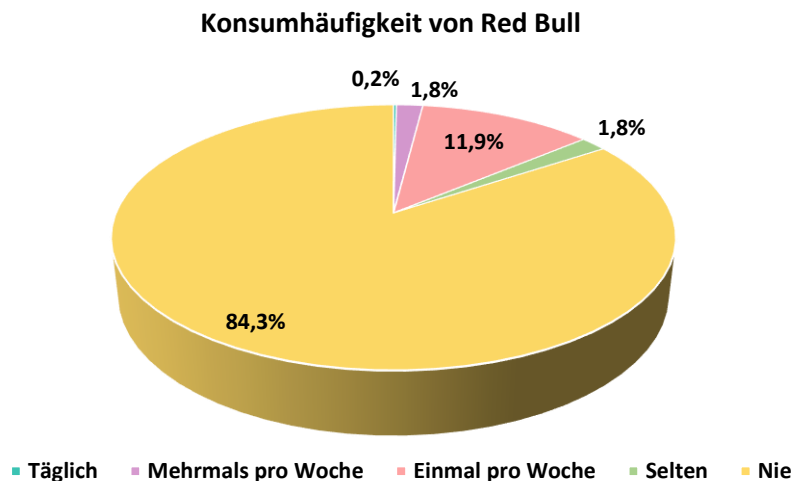


Abbildung 15: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Red Bull (%)

Es wird getestet, ob es einen Unterschied bei der Einschätzung des Zuckergehalts von Red Bull gibt, in Rücksichtnahme darauf, ob das Getränk den SchülerInnen bekannt ist oder nicht. Die Gruppe, die Red Bull kennt, erzielt einen Mittelwert von 7,22 (SD=1,74), die Gruppe, die Red Bull nicht kennt, einen Mittelwert von 7,11 (SD=2,06). Es macht also keinen Unterschied, ob Red Bull gekannt wird hinsichtlich der Beurteilung des Zuckergehalts ( $p=0,69$ ).

Zusätzlich wird auch getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Red Bull gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 7,09 (SD=1,86), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 7,26 (SD=1,79). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Red Bull ( $p=0,30$ ).

Ebenfalls wird überprüft, ob es einen Unterschied zwischen Unterstufen-SchülerInnen und Oberstufen-SchülerInnen hinsichtlich der Einschätzung des Zuckergehalts von Red Bull gibt. Die Gruppe der Unterstufe erzielt einen Mittelwert von 7,29 (SD=1,77), die Gruppe der Oberstufe einen Mittelwert von 7,04 (SD=1,88). Es gibt keinen Altersunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Red Bull ( $p=0,13$ ).

Bezüglich der Konsumhäufigkeit wird getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 0,32 (SD=0,31), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 0,46 (SD=0,64). Es gibt einen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Konsumhäufigkeit von Red Bull ( $p<0,001$ ). Buben greifen häufiger zu Red Bull als Mädchen.

Weiters wird überprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Red Bull gibt. Es kann ein Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Red Bull festgestellt werden ( $p<0,007$ ). Je älter die SchülerInnen sind, öfters konsumieren sie Red Bull.

| <b>Unterschied</b> | Zuckergehalt<br>& Kenntnis | Zuckergehalt<br>& Geschlecht | Zuckergehalt<br>& Alter | Häufigkeit<br>& Geschlecht | Häufigkeit<br>& Alter |
|--------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <b>Ja</b>          |                            |                              |                         | X                          | X                     |
| <b>Nein</b>        | X                          | X                            | X                       |                            |                       |

Tabelle 7: Überblick der Testergebnisse von Red Bull

#### 4.2.4.2 Red Bull Sugarfree

Bei der Schätzung des Zuckergehalts von einer Dose (250ml) Red Bull sugarfree liefern die befragten SchülerInnen folgende Antworten:

Bei den Mädchen kann beschrieben werden: 36,7% (81 Mädchen) der befragten Schülerinnen liegen mit ihrer Antwort richtig, dass Red Bull sugarfree zuckerfrei ist. 24,9% (55 Mädchen) der Schülerinnen glauben, dass 2 Stück Würfelzucker enthalten sind.

26,7% (59 Mädchen) der Schülerinnen geben an, dass eine Dose Red Bull sugarfree (250ml) 5 Stück Würfelzucker enthält. 9,0% (20 Mädchen) der Schülerinnen glauben sogar, dass 7 Stück und 2,7% (6 Mädchen) der befragten Schülerinnen sogar 9 Stück Würfelzucker in einer 250ml Red Bull sugarfree Dose enthalten sind.

Die befragten Schüler geben folgende Antworten: 36,2% (100 Buben) der Schüler wissen, dass Red Bull sugarfree zuckerfrei ist. 24,6% (68 Buben) der Schüler glauben, dass eine Dose von 250ml Red Bull sugarfree 2 Stück Würfelzucker enthält. 18,8% (52 Buben) der Schüler geben an, dass in 250ml Red Bull sugarfree 5 Stück Würfelzucker beinhaltet sind. 14,5% (40 Buben) der Schüler glauben, dass 7 Stück und 5,8% (16 Buben) der Schüler denken sogar, dass 9 Stück Würfelzucker in 250ml Red Bull sugarfree enthalten sind.

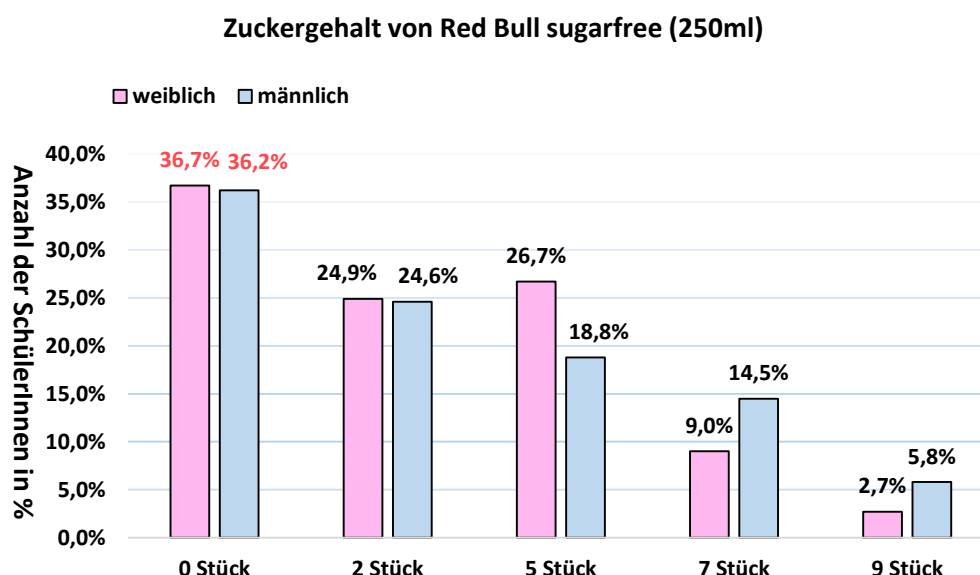


Abbildung 16: Darstellung der Zuckerschätzung von Red Bull sugarfree, getrennt nach Geschlecht (%)

Insgesamt geben die befragten Kinder und Jugendlichen folgende Angaben hinsichtlich des Zuckergehalts von Red Bull sugarfree: 36,4% (181 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen wissen, dass Red Bull sugarfree frei von Zucker ist. 24,7% (123 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen denken, dass in 250ml Red Bull sugarfree 2 Stück Würfelzucker enthalten sind.

22,3% (111 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen denken, dass 5 Stück und 12,1% (60 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen glauben, dass 7 Stück Würfelzucker enthalten sind. 4,4% (22 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen denken sogar, dass in einem zuckerfreien Red Bull sugarfree 9 Stück Würfelzucker drinnen sein können.

**Zuckergehalt von Red Bull sugarfree (250ml)**

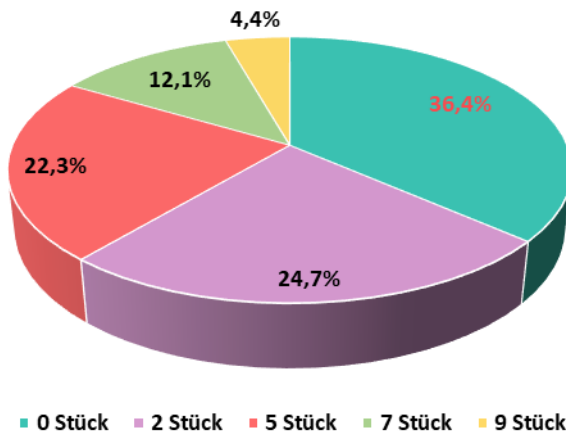


Abbildung 17: Darstellung der Zuckerschätzung von Red Bull sugarfree (%)

Hinsichtlich der Konsumhäufigkeit von Red Bull sugarfree machen die Kinder und Jugendlichen folgende Angaben: 0,2% (1 Mädchen/36 Buben) der befragten SchülerInnen konsumieren Red Bull sugarfree täglich, 0,4% (2 Mädchen/Buben) der SchülerInnen mehrmals pro Woche, 3,2% (16 Mädchen/Buben) der SchülerInnen einmal pro Woche. 0,8% (4 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen konsumieren Red Bull sugarfree selten und 95,4% (474 Mädchen/Buben) der SchülerInnen nie.

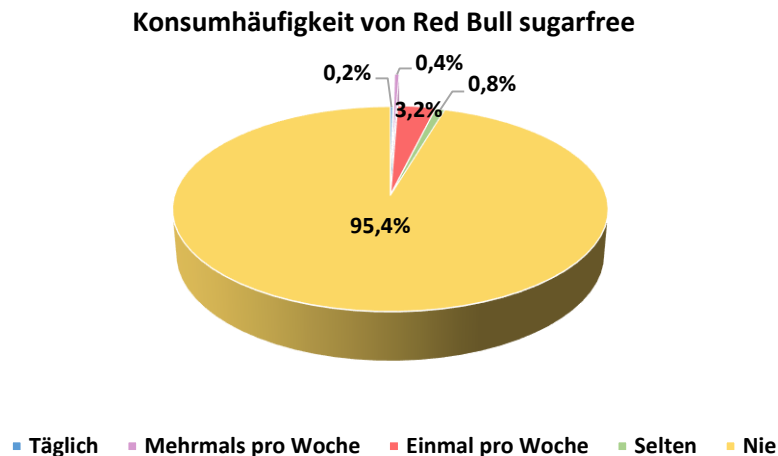


Abbildung 18: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Red Bull sugarfree (%)

Es wird getestet, ob es einen Unterschied bei der Einschätzung des Zuckergehalts von Red Bull sugarfree gibt, in Rücksichtnahme darauf, ob das Getränk den SchülerInnen bekannt ist oder nicht. Die Gruppe, die Red Bull sugarfree kennt, erzielt einen Mittelwert von 2,78 (SD=2,86), die Gruppe, die Red Bull sugarfree nicht kennt einen Mittelwert von 3,10 (SD=2,70). Es macht also keinen Unterschied, ob Red Bull sugarfree gekannt wird hinsichtlich der Beurteilung des Zuckergehalts ( $p=0,26$ ).

Zusätzlich wird auch getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Red Bull sugarfree gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 2,71 (SD=2,64), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 2,97 (SD=2,95). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Red Bull sugarfree ( $p=0,30$ ).

Ebenfalls wird überprüft, ob es einen Unterschied zwischen Unterstufen-SchülerInnen und Oberstufen-SchülerInnen hinsichtlich der Einschätzung des Zuckergehalts von Red Bull sugarfree gibt. Die Gruppe der Unterstufe erzielt einen Mittelwert von 3,49 (SD=2,77), die Gruppe der Oberstufe einen Mittelwert von 1,97 (SD=2,64). Es gibt einen Altersunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Red Bull sugarfree ( $p<0,0001$ ). Der Zuckergehalt von Red Bull sugarfree wird von SchülerInnen der Unterstufe höher eingeschätzt als von SchülerInnen der Oberstufe.

Bezüglich der Konsumhäufigkeit wird getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 0,27 (SD=0,20), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 0,32 (SD=0,47). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Konsumhäufigkeit von Red Bull sugarfree ( $p=0,16$ ).

Weiters wird überprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Red Bull sugarfree gibt. Es kann kein Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Red Bull sugarfree festgestellt werden ( $p=0,92$ ).

| <b>Unterschied</b> | Zuckergehalt<br>& Kenntnis | Zuckergehalt<br>& Geschlecht | Zuckergehalt<br>& Alter | Häufigkeit<br>& Geschlecht | Häufigkeit<br>& Alter |
|--------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <b>Ja</b>          |                            |                              | X                       |                            |                       |
| <b>Nein</b>        | X                          | X                            |                         | X                          | X                     |

Tabelle 8: Überblick der Testergebnisse von Red Bull sugarfree

#### **4.2.5 Joghurt Drinks**

Folgender Kapitelpunkt liefert die Auswertung von Joghurt Drink und Joghurt Drink fasten.

##### **4.2.5.1 Joghurt Drink**

Die Kinder und Jugendlichen liefern folgende Antworten bei der Einschätzung des Zuckergehalts von Joghurt Drinks (500ml):

Bei den Mädchen können folgende Antworten bezüglich des Zuckergehalts von Joghurt Drinks verzeichnet werden: 3,6% (8 Mädchen) der Schülerinnen glauben, dass Joghurt Drinks keinen Zucker enthalten. 44,8% (99 Mädchen) der Schülerinnen denken, dass 5 Stück und 36,2% (80 Mädchen) der Schülerinnen glauben, dass 9 Stück Würfelzucker in 500ml Joghurt Drink enthalten sind. 11,3% (25 Mädchen) der befragten Schülerinnen schätzen, dass 500ml Joghurt Drink 13 Stück Würfelzucker enthalten. Nur 4,1% (9 Mädchen) der befragten Schülerinnen erraten die richtige Antwort mit 15 Stück Würfelzucker in 500ml.

Die befragten Buben geben folgende Antworten bezüglich der Einschätzung des Zuckergehalts des Joghurt Drinks: 4,0% (11 Buben) der Schüler glauben, dass Joghurt Drinks keinen Zucker enthalten. 46,4% (128 Buben) der Schüler geben an, dass der Joghurt Drink 5 Stück und 34,4% (95 Buben) der Schüler 9 Stück Würfelzucker enthält. 11,6% (32 Buben) der Schüler denken, dass 500ml Joghurt Drink 13 Stück Würfelzucker enthalten. Nur 3,6% (10 Buben) der Schüler geben die richtige Antwort, dass 500ml Joghurt Drink 15 Stück Würfelzucker enthalten.

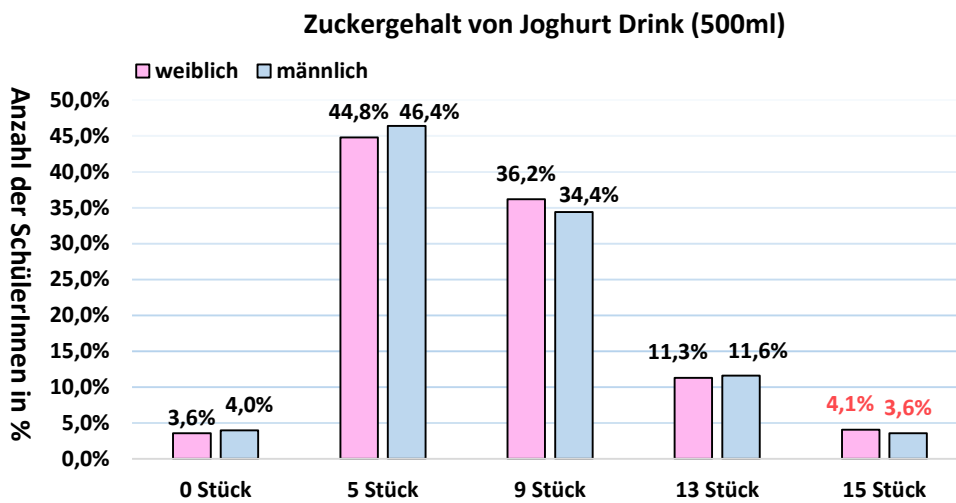


Abbildung 19: Darstellung der Zuckerschätzung von Joghurt Drink, getrennt nach Geschlecht (%)

Insgesamt kann Folgendes über die Einschätzung des Zuckergehalts bezüglich Joghurt Drinks (500ml) beschrieben werden: 3,8% (19 Mädchen/Buben) der SchülerInnen glauben, dass der Joghurt Drink zuckerfrei ist. 45,7% (227 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen glauben, dass 5 Stück und 35,2% (175 Mädchen/Buben) der SchülerInnen 9 Stück Würfelzucker in dem Joghurt Drink versteckt sind. 11,5% (57 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen denken, dass der Joghurt Drink 13 Stück Würfelzucker enthält. Nur 3,8% (19 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen geben die richtige Antwort von 15 Stück Würfelzucker.

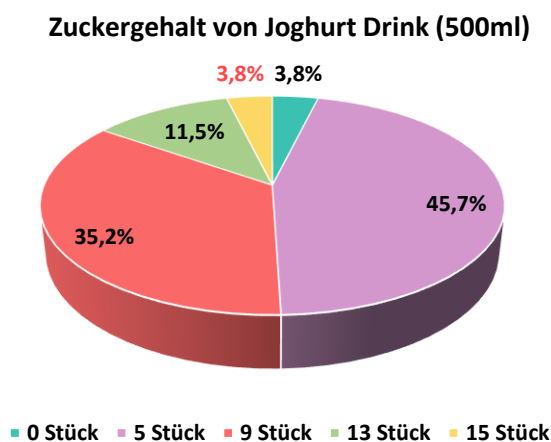


Abbildung 20: Darstellung der Zuckerschätzung von Joghurt Drink (%)

Bezüglich der Konsumhäufigkeit von Joghurt Drinks kann beschrieben werden, dass keiner der befragten Kinder und Jugendlichen täglich Joghurt Drinks konsumiert. 5,6% (28 Mädchen/Buben) der SchülerInnen konsumieren Joghurt Drinks mehrmals pro Woche, 17,7% (88 Mädchen/Buben) der SchülerInnen einmal pro Woche. 3,2% (16 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen konsumieren Joghurt Drinks nur selten und 73,4% (365 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen greifen nie zu Joghurt Drinks.

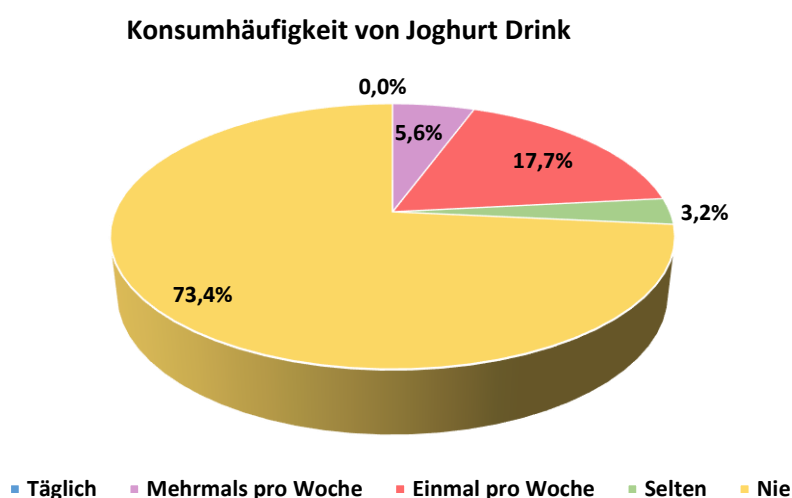


Abbildung 21: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Joghurt Drink (%)

Es wird getestet, ob es einen Unterschied bei der Einschätzung des Zuckergehalts von Joghurt Drinks gibt, in Rücksichtnahme darauf, ob die Getränke den SchülerInnen bekannt sind oder nicht. Die Gruppe, die Joghurt Drinks kennt, erzielt einen Mittelwert von 7,59 (SD=3,32), die Gruppe, die Joghurt Drinks nicht kennt einen Mittelwert von 7,14 (SD=3,68). Es macht also keinen Unterschied, ob Joghurt Drinks gekannt werden hinsichtlich der Beurteilung des Zuckergehalts ( $p=0,26$ ).

Zusätzlich wird auch getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Joghurt Drinks gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 7,58 (SD=3,38), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 7,47 (SD=3,39). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Joghurt Drinks ( $p=0,72$ ).

Ebenfalls wird überprüft, ob es einen Unterschied zwischen Unterstufen-SchülerInnen und Oberstufen-SchülerInnen hinsichtlich der Einschätzung des Zuckergehalts von Joghurt Drinks gibt. Die Gruppe der Unterstufe erzielt einen Mittelwert von 7,12 (SD=3,28), die Gruppe der Oberstufe einen Mittelwert von 8,07 (SD=3,45). Es gibt einen Altersunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Joghurt Drinks ( $p < 0,002$ ). Der Zuckergehalt von Joghurt Drinks wird von SchülerInnen der Oberstufe höher eingeschätzt als von SchülerInnen der Unterstufe.

Bezüglich der Konsumhäufigkeit wird getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 0,55 (SD=0,70), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 0,51 (SD=0,65). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Konsumhäufigkeit von Joghurt Drinks ( $p = 0,57$ ).

Weiters wird überprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Joghurt Drinks gibt. Es kann kein Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Joghurt Drinks festgestellt werden ( $p = 0,14$ ).

| <b>Unterschied</b> | Zuckergehalt<br>& Kenntnis | Zuckergehalt<br>& Geschlecht | Zuckergehalt<br>& Alter | Häufigkeit<br>& Geschlecht | Häufigkeit<br>& Alter |
|--------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <b>Ja</b>          |                            |                              | X                       |                            |                       |
| <b>Nein</b>        | X                          | X                            |                         | X                          | X                     |

Tabelle 9: Überblick der Testergebnisse von Joghurt Drink

#### 4.2.5.2 Joghurt Drink fasten

Die SchülerInnen sollen den Zuckergehalt von Joghurt Drink fasten (500ml) schätzen.

Die Antworten der Mädchen können wie folgt zusammengefasst werden: 21,7% (48 Mädchen) der Schülerinnen denken, dass Joghurt Drink fasten zuckerfrei ist. 58,4% (129 Mädchen) der befragten Schülerinnen liegen mit ihrer Antwort richtig, dass ein Joghurt Drink fasten 5 Stück Würfelzucker enthält.

14,0% (31 Mädchen) der befragten Schülerinnen glauben, dass 500ml Joghurt Drink fasten 9 Stück und 4,5% (10 Mädchen) der Schülerinnen 13 Stück Würfelzucker beinhaltet. 1,4% (3 Mädchen) der Schülerinnen glauben sogar, dass das Getränk Joghurt Drink fasten (500ml) 17 Stück Würfelzucker enthält. Die Buben liefern folgende Antworten bezüglich der Einschätzung des Zuckergehalts von Joghurt Drink fasten (500ml): 19,6% (54 Buben) der Schüler denken, dass der Joghurt Drink fasten zuckerfrei ist. 55,4% (153 Buben) der befragten Schüler liegen mit ihrer Antwort richtig, dass der Joghurt Drink fasten 5 Stück Würfelzucker enthält. 19,2% (53 Buben) der befragten Schüler vermuten, dass 9 Stück Würfelzucker und 5,1% (14 Buben) der Schüler 13 Stück Würfelzucker in 500ml Joghurt Drink fasten enthalten sind. 0,7% (2 Buben) der befragten Schüler können sich vorstellen, dass 17 Stück Würfelzucker in diesem Getränk enthalten sind.

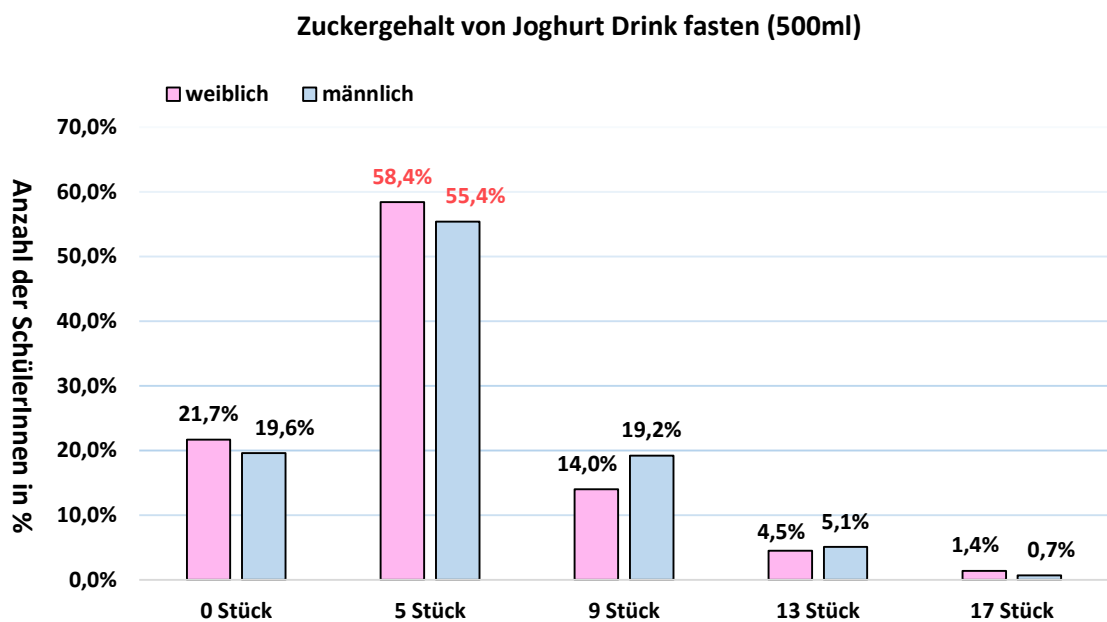


Abbildung 22: Darstellung der Zuckerschätzung von Joghurt Drink fasten, getrennt nach Geschlecht (%)

Aus den Antworten der Buben und Mädchen kann Folgendes beschrieben werden: 20,5% (102 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen glauben, dass der Joghurt Drink fasten zuckerfrei ist. 56,7% (282 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen liegen mit ihrer Antwort richtig, dass 500ml Joghurt Drink fasten 5 Stück Würfelzucker enthalten. 16,9% (84 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen glauben, dass 9 Stück Würfelzucker und 4,8% (24 Mädchen/Buben) der SchülerInnen, dass 13 Stück Würfelzucker in einem halben Liter Joghurt Drink fasten enthalten sind. 1,0% (5 Mädchen/Buben) der SchülerInnen denken sogar, dass sich 17 Stück Würfelzucker verstecken.

**Zuckergehalt von Joghurt Drink fasten (500ml)**

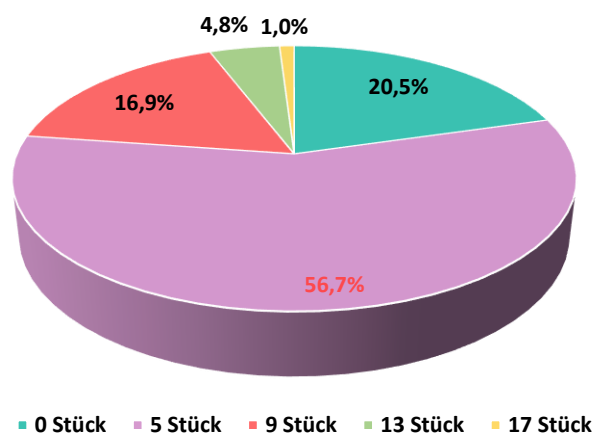


Abbildung 23: Darstellung der Zuckerschätzung von Joghurt Drink fasten (%)

Bezüglich der Konsumhäufigkeit von Joghurt Drink fasten kann Folgendes zusammengefasst werden: 0,4% (2 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen trinken Joghurt Drink fasten täglich, 2,2% (11 Mädchen/Buben) der SchülerInnen mehrmals pro Woche und 9,5% (47 Mädchen/Buben) der SchülerInnen einmal pro Woche. 2,4% (12 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen konsumieren Joghurt Drink fasten selten und 85,5% (425 Mädchen/Buben) der SchülerInnen nie.

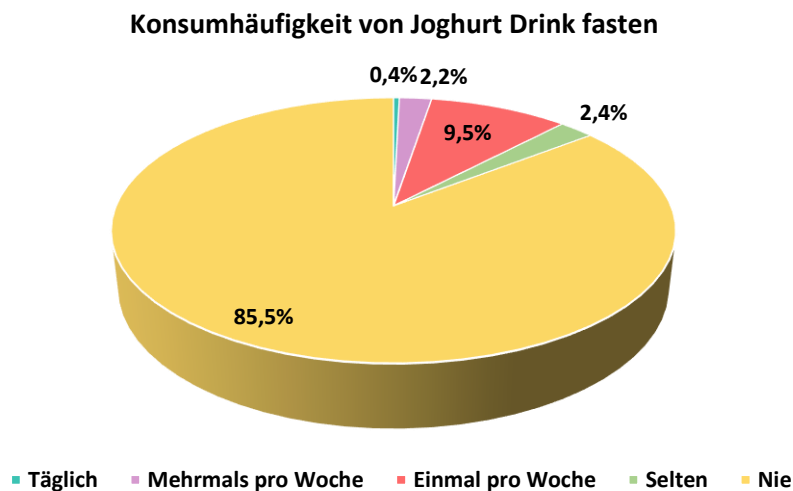


Abbildung 24: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Joghurt Drink fasten (%)

Es wird getestet, ob es einen Unterschied bei der Einschätzung des Zuckergehalts von Joghurt Drink fasten gibt, in Rücksichtnahme darauf, ob das Getränk den SchülerInnen bekannt ist oder nicht. Die Gruppe, die Joghurt Drink fasten kennt, erzielt einen Mittelwert von 5,26 (SD=3,50), die Gruppe die Joghurt Drink fasten nicht kennt, einen Mittelwert von 4,78 (SD=3,57). Es macht also keinen Unterschied, ob Joghurt Drink fasten gekannt wird hinsichtlich der Beurteilung des Zuckergehalts ( $p=0,22$ ).

Zusätzlich wird auch getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Joghurt Drink fasten gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 5,00 (SD=3,55), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 5,28 (SD=3,50). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Joghurt Drink fasten ( $p=0,37$ ).

Ebenfalls wird überprüft, ob es einen Unterschied zwischen Unterstufen-SchülerInnen und Oberstufen-SchülerInnen hinsichtlich der Einschätzung des Zuckergehalts von Joghurt Drink fasten gibt. Die Gruppe der Unterstufe erzielt einen Mittelwert von 5,01 (SD=3,65), die Gruppe der Oberstufe einen Mittelwert von 5,36 (SD=3,33). Es gibt keinen Altersunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Joghurt Drink fasten ( $p=0,28$ ).

Bezüglich der Konsumhäufigkeit wird getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 0,45 (SD=0,71), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 0,36 (SD=0,53). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Konsumhäufigkeit von Joghurt Drink fasten ( $p=0,12$ ).

Weiters wird überprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Joghurt Drink fasten gibt. Es kann kein Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Joghurt Drink fasten festgestellt werden ( $p=0,053$ ).

| <b>Unterschied</b> | Zuckergehalt<br>& Kenntnis | Zuckergehalt<br>& Geschlecht | Zuckergehalt<br>& Alter | Häufigkeit<br>& Geschlecht | Häufigkeit<br>& Alter |
|--------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <b>Ja</b>          |                            |                              |                         |                            |                       |
| <b>Nein</b>        | X                          | X                            | X                       | X                          | X                     |

Tabelle 10: Überblick der Testergebnisse von Joghurt Drink fasten

#### **4.2.6 Fruchtmolke**

Folgender Kapitelpunkt liefert die Auswertungen von Fruchtmolke und Fruchtmolke light.

##### **4.2.6.1 Fruchtmolke**

Die 10-18 jährigen SchülerInnen sollen den Zuckergehalt von Fruchtmolke (500ml) schätzen.

Die Angaben der Mädchen können folgendermaßen zusammengefasst werden: 1,8% (4 Mädchen) der befragten Schülerinnen glauben, dass Fruchtmolke zuckerfrei ist. 26,7% (59 Mädchen) der Schülerinnen denken, dass 5 Stück und 46,2% (102 Mädchen) der Schülerinnen glauben, dass 8 Stück Würfelzucker in 500ml Fruchtmolke enthalten sind. 22,6% (50 Mädchen) der befragten Schülerinnen wählen die richtige Antwort von 12 Stück Würfelzucker. 2,7% (6 Mädchen) der befragten Schülerinnen überschätzen den Zuckergehalt von Fruchtmolke und glauben, dass 16 Stück Würfelzucker in 500ml Fruchtmolke enthalten sind.

Die Buben machen folgende Angaben bei der Zuckerschätzung: 2,2% (6 Buben) der Schüler denken, dass Fruchtmolke zuckerfrei ist. 29,0% (80 Buben) der befragten Schüler vermuten, dass 5 Stück und 43,8% (121 Buben) 8 Stück Würfelzucker in 500ml Fruchtmolke enthalten sind. 20,3% (56 Buben) der befragten Schüler liegen mit ihrer Antwort richtig, dass 500ml Fruchtmolke 12 Stück Würfelzucker enthalten. 4,7% (13 Buben) der befragten Schüler überschätzen den Zuckergehalt und glauben, dass in 500ml Fruchtmolke 16 Stück Würfelzucker versteckt sein können.

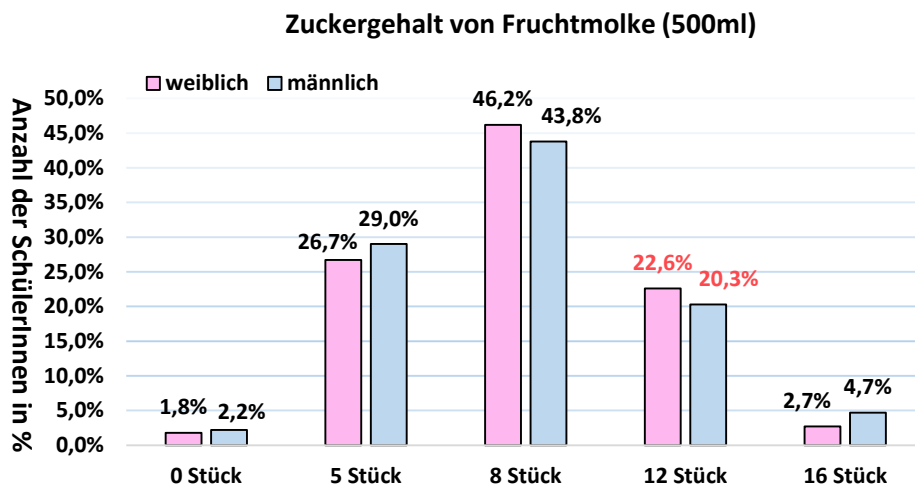


Abbildung 25: Darstellung der Zuckerschätzung von Fruchtmolke, getrennt nach Geschlecht (%)

Insgesamt kann bezüglich der Zuckerschätzung von Fruchtmolke (500ml) Folgendes festgestellt werden: 2,0% (10 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen glauben, dass Fruchtmolke zuckerfrei ist. 28,0% (139 Mädchen/Buben) der SchülerInnen denken, dass 5 Stück und 44,9% (223 Mädchen/Buben) der SchülerInnen glauben, dass 8 Stück Würfelzucker in 500ml Fruchtmolke enthalten sind. 21,3% (106 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen liegen mit ihrer Antwort richtig, dass 500ml Fruchtmolke 12 Stück Würfelzucker enthalten. 3,8% (19 Mädchen/Buben) der SchülerInnen überschätzen den Zuckergehalt von Fruchtmolke und glauben, dass 500ml 16 Stück Würfelzucker enthalten.

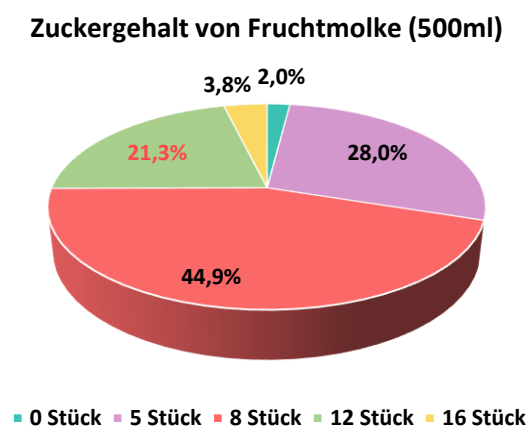


Abbildung 26: Darstellung der Zuckerschätzung von Fruchtmolke (%)

Bezüglich der Konsumhäufigkeit von Fruchtmolke kann beschrieben werden: 1,2% (6 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen konsumieren Fruchtmolke täglich, 7,0% (35 Mädchen/Buben) der SchülerInnen mehrmals pro Woche, 22,9% (114 Mädchen/Buben) der SchülerInnen einmal pro Woche. 2,6% (13 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen trinken Fruchtmolke selten und 66,2% (329 Mädchen/Buben) der SchülerInnen nie.

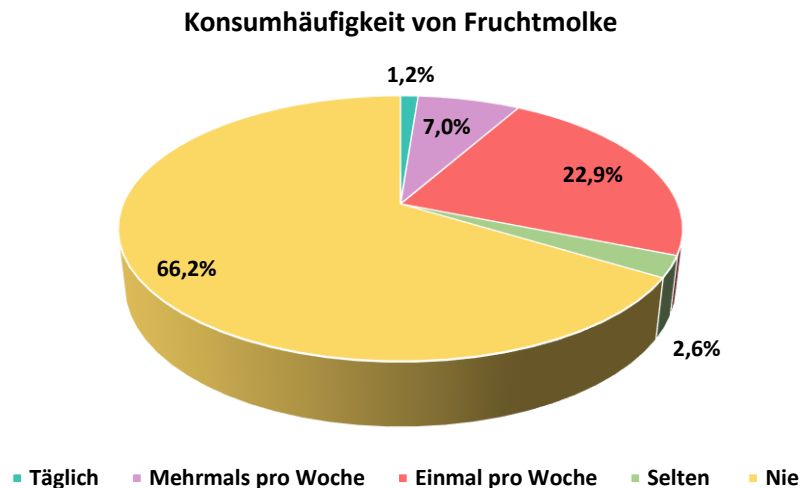


Abbildung 27: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Fruchtmolke (%)

Es wird getestet, ob es einen Unterschied bei der Einschätzung des Zuckergehalts von Fruchtmolke gibt, in Rücksichtnahme darauf, ob das Getränk den SchülerInnen bekannt ist oder nicht. Die Gruppe, die Fruchtmolke kennt, erzielt einen Mittelwert von 8,18 (SD=3,06), die Gruppe, die Fruchtmolke nicht kennt, einen Mittelwert von 8,55 (SD=3,39). Es macht also keinen Unterschied, ob Fruchtmolke gekannt wird hinsichtlich der Beurteilung des Zuckergehalts ( $p=0,58$ ).

Zusätzlich wird auch getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Fruchtmolke gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 8,18 (SD=2,99), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 8,14 (SD=3,21). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Fruchtmolke ( $p=0,91$ ).

Ebenfalls wird überprüft, ob es einen Unterschied zwischen Unterstufen-SchülerInnen und Oberstufen-SchülerInnen hinsichtlich der Einschätzung des Zuckergehalts von Fruchtmolke gibt. Die Gruppe der Unterstufe erzielt einen Mittelwert von 8,06 (SD=3,07), die Gruppe der Oberstufe einen Mittelwert von 8,30 (SD=3,16). Es gibt keinen Altersunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Fruchtmolke ( $p=0,40$ ).

Bezüglich der Konsumhäufigkeit wird getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 0,68 (SD=1,00), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 0,70 (SD=1,02). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Konsumhäufigkeit von Fruchtmolke ( $p=0,76$ ).

Weiters wird überprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Fruchtmolke gibt. Es kann kein Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Fruchtmolke festgestellt werden ( $p=0,504$ ).

| <b>Unterschied</b> | Zuckergehalt<br>& Kenntnis | Zuckergehalt<br>& Geschlecht | Zuckergehalt<br>& Alter | Häufigkeit<br>& Geschlecht | Häufigkeit<br>& Alter |
|--------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <b>Ja</b>          |                            |                              |                         |                            |                       |
| <b>Nein</b>        | X                          | X                            | X                       | X                          | X                     |

Tabelle 11: Überblick der Testergebnisse von Fruchtmolke

#### 4.2.6.2 Fruchtmolke light

Zur Zuckereinschätzung von Fruchtmolke light (500ml) werden folgende Angaben gemacht:

13,6% (30 Mädchen) der befragten Schülerinnen glauben, dass Fruchtmolke light zuckerfrei ist. 62,4% (138 Mädchen) der befragten Schülerinnen liegen mit ihrer Antwort richtig, dass 500ml Fruchtmolke light 5 Stück Würfelzucker enthalten. 18,6% (41 Mädchen) der Schülerinnen denken, dass 8 Stück und 5,0% (11 Mädchen) der Schülerinnen glauben, dass 12 Stück Würfelzucker in 500ml Fruchtmolke light enthalten sind. 0,5% (1 Mädchen) der Schülerinnen denken sogar, dass Fruchtmolke light 16 Stück Würfelzucker enthält.

Die Buben liefern folgende Angaben: 18,1% (50 Buben) der Schüler glauben, dass Fruchtmolke light zuckerfrei ist. 51,4% (142 Buben) der befragten Schüler liegen mit ihrer Antwort richtig, dass 500ml Fruchtmolke light 5 Stück Würfelzucker enthalten. 20,3% (56 Buben) der Schüler glauben, dass sich in Fruchtmolke light 8 Stück Würfelzucker verstecken. 9,1% (25 Buben) der Schüler denken, dass sich 12 Stück und 1,1% (3 Buben) der Schüler 16 Stück Würfelzucker in 500ml Fruchtmolke light verstecken.

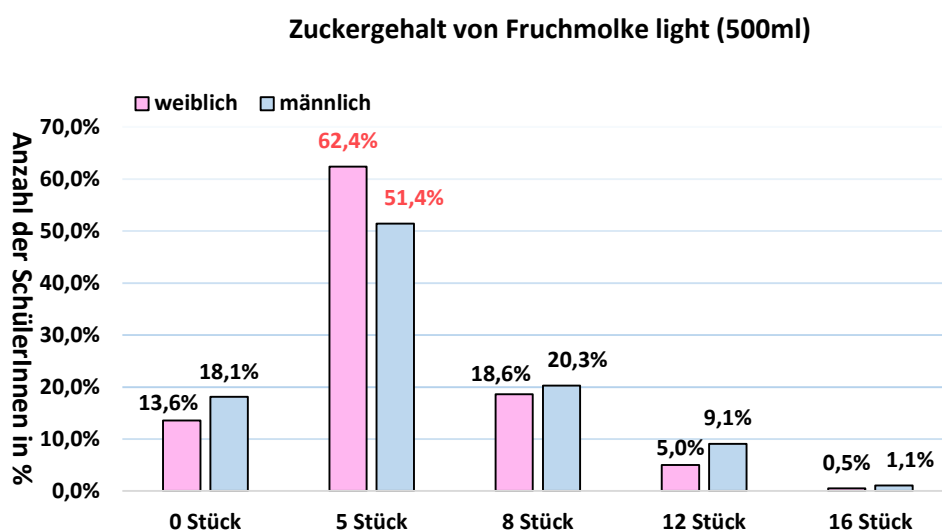


Abbildung 28: Darstellung der Zuckerschätzung von Fruchtmolke light, getrennt nach Geschlecht (%)

Insgesamt können folgende Angaben zur Zuckerschätzung der Fruchtmolke light gemacht werden: 16,1% (80 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen glauben, dass Fruchtmolke light zuckerfrei ist. 56,3% (280 Mädchen/Buben) der SchülerInnen liegen mit ihrer Antwort richtig, dass 500ml Fruchtmolke light 5 Stück Würfelzucker enthalten. 19,5% (97 Mädchen/Buben) der SchülerInnen glauben, dass 8 Stück Würfelzucker enthalten sind. 7,2% (36 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen denken, dass 500ml Fruchtmolke light 12 Stück Würfelzucker liefern. 0,8% (4 Mädchen/Buben) der SchülerInnen glauben, dass 16 Stück Würfelzucker enthalten sind.

**Zuckergehalt von Fruchtmolke light (500ml)**

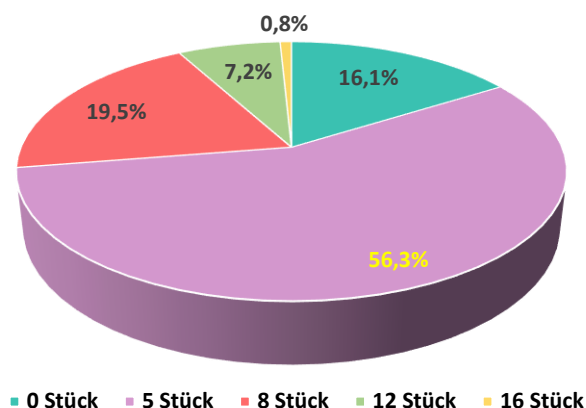


Abbildung 29: Darstellung der Zuckerschätzung von Fruchtmolke light (%)

Bezüglich der Konsumhäufigkeit von Fruchtmolke light machen Kinder und Jugendliche folgende Angaben: 0,4% (2 Mädchen/Buben) der SchülerInnen konsumieren Fruchtmolke light täglich, 1,8% (9 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen mehrmals pro Woche und 5,8% (29 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen einmal pro Woche. 1,2% (6 Mädchen/Buben) der SchülerInnen trinken Fruchtmolke light selten und 90,7% (451 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen nie.

**Konsumhäufigkeit von Fruchtmolke light**

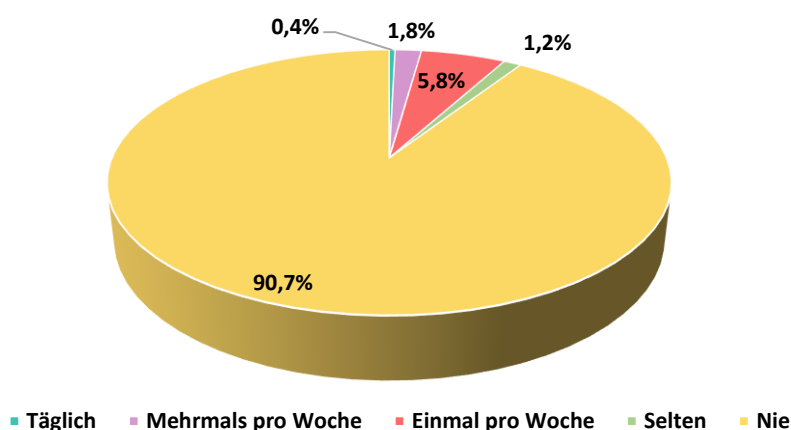


Abbildung 30: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Fruchtmolke light (%)

Es wird getestet, ob es einen Unterschied bei der Einschätzung des Zuckergehalts von Fruchtmolke light gibt, in Rücksichtnahme darauf, ob das Getränk den SchülerInnen bekannt ist oder nicht. Die Gruppe die Fruchtmolke light kennt, erzielt einen Mittelwert von 5,49 (SD=3,21), die Gruppe die Fruchtmolke light nicht kennt, einen Mittelwert von 5,05 (SD=3,13). Es macht also keinen Unterschied, ob Fruchtmolke light gekannt wird hinsichtlich der Beurteilung des Zuckergehalts ( $p=0,18$ ).

Zusätzlich wird auch getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Fruchtmolke light gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 5,28 (SD=2,83), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 5,46 (SD=3,46). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Fruchtmolke light ( $p=0,52$ ).

Ebenfalls wird überprüft, ob es einen Unterschied zwischen Unterstufen-SchülerInnen und Oberstufen-SchülerInnen hinsichtlich der Einschätzung des Zuckergehalts von Fruchtmolke light gibt. Die Gruppe der Unterstufe erzielt einen Mittelwert von 5,70 (SD=3,30), die Gruppe der Oberstufe einen Mittelwert von 4,92 (SD=2,99). Es gibt einen Altersunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Fruchtmolke light ( $p<0,006$ ). Der Zuckergehalt von Fruchtmolke light wird von SchülerInnen der Unterstufe höher eingeschätzt als von SchülerInnen der Oberstufe.

Bezüglich der Konsumhäufigkeit wird getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 0,57 (SD=3,00), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 0,36 (SD=0,55). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Konsumhäufigkeit von Fruchtmolke light ( $p=0,31$ ).

Weiters wird überprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Fruchtmolke light gibt. Es kann kein Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Fruchtmolke light festgestellt werden ( $p=0,40$ ).

| <b>Unterschied</b> | Zuckergehalt<br>& Kenntnis | Zuckergehalt<br>& Geschlecht | Zuckergehalt<br>& Alter | Häufigkeit<br>& Geschlecht | Häufigkeit<br>& Alter |
|--------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <b>Ja</b>          |                            |                              | X                       |                            |                       |
| <b>Nein</b>        | X                          | X                            |                         | X                          | X                     |

Tabelle 12: Überblick der Testergebnisse von Fruchtmolke light

#### **4.2.7 Smoothie und Fruchtsaft**

Im folgenden Kapitel werden die Auswertungen von den Getränken Smoothie und Fruchtsaft näher erläutert.

##### **4.2.7.1 Smoothie**

Die befragten Kinder und Jugendlichen schätzen den Zuckergehalt von einem 360ml Smoothie folgendermaßen ein:

16,7% (37 Mädchen) der Schülerinnen glauben, dass der Smoothie zuckerfrei ist. 48,4% (107 Mädchen) der Schülerinnen geben an, dass 4 Stück und 25,8% (57 Mädchen) der Schülerinnen glauben, dass 7 Stück Würfelzucker in 360ml Smoothie enthalten sind. 6,8% (15 Mädchen) der Schülerinnen liegen mit ihrer Antwort richtig, dass ein Smoothie (360ml) 10 Stück Würfelzucker enthält. 2,3% (5 Mädchen) der befragten Schülerinnen überschätzen den Zuckergehalt von dem Smoothie und glauben, dass 12 Stück Würfelzucker in 360ml versteckt sind. Die befragten Buben liefern folgende Antworten: 13,4% (37 Buben) der Schüler gehen davon aus, dass Smoothies zuckerfrei sind. 46,7% (129 Buben) der befragten Schüler vermuten, dass sich 4 Stück Würfelzucker in 360ml Smoothie verstecken. 26,8% (74 Buben) der befragten Schüler denken, dass 7 Stück Würfelzucker beinhaltet sind. 9,8% (27 Buben) der Schüler liegen mit ihrer Antwort richtig, dass 360ml Smoothie 10 Stück Würfelzucker liefern. 3,3% (9 Buben) der befragten Schüler überschätzen den Zuckergehalt und glauben, dass 12 Stück Würfelzucker in 360ml Smoothie enthalten sind.

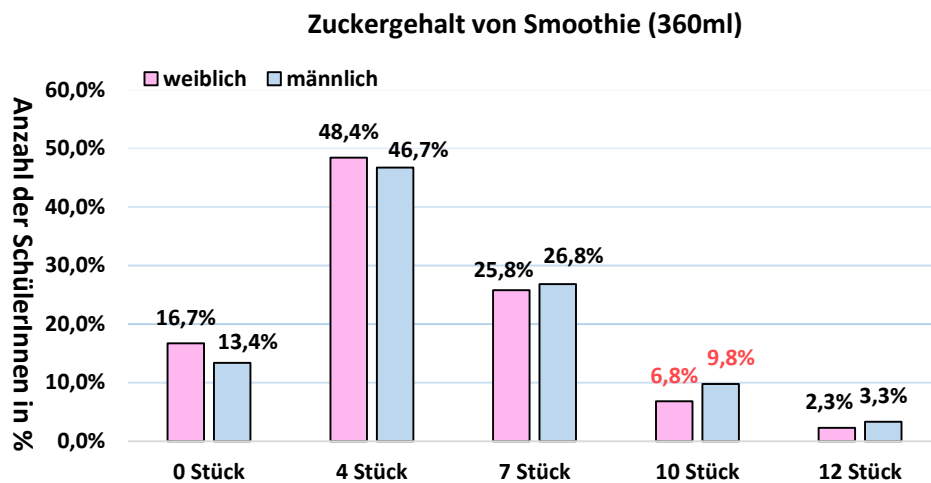


Abbildung 31: Darstellung der Zuckerschätzung von Smoothie, getrennt nach Geschlecht (%)

Insgesamt kann bezüglich der Zuckerschätzung von Smoothies (360ml) Folgendes festgehalten werden: 14,9% (74 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen glauben, dass Smoothies zuckerfrei sind. 47,5% (236 Mädchen/Buben) der SchülerInnen vermuten, dass 360ml Smoothie 4 Stück Würfelzucker enthalten. 26,4% (131 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen sind der Meinung, dass 7 Stück Würfelzucker enthalten sind. 8,5% (42 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen liegen mit ihrer Antwort richtig, dass 360ml Smoothie 10 Stück Würfelzucker enthalten. 2,8% (14 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen überschätzen den Zuckergehalt und glauben daher, dass 12 Stück Würfelzucker versteckt sind.

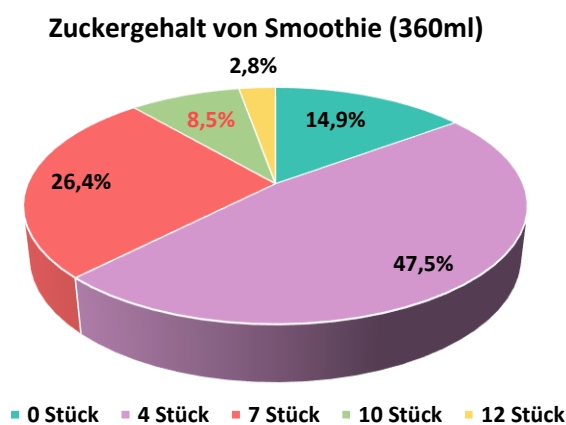


Abbildung 32: Darstellung der Zuckerschätzung von Smoothie (%)

Bezüglich der Konsumhäufigkeit von Smoothies kann Folgendes beschrieben werden: 6,0% (30 Mädchen/Buben) der SchülerInnen konsumieren Smoothies täglich, 23,1% (115 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen mehrmals pro Woche und 33,8% (168 Mädchen/Buben) der SchülerInnen einmal pro Woche. 2,0% (10 Mädchen/Buben) der SchülerInnen greifen nur selten zu Smoothies. 35,0% (174 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen konsumieren nie Smoothies.

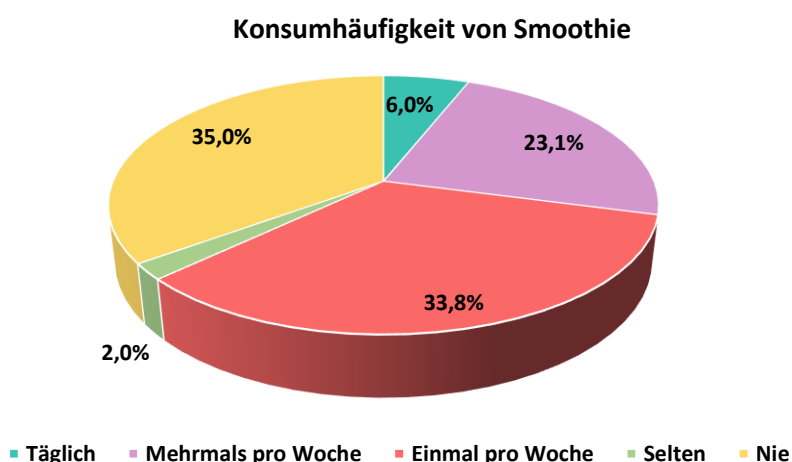


Abbildung 33: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Smoothie (%)

Es wird getestet, ob es einen Unterschied bei der Einschätzung des Zuckergehalts von Smoothies gibt, in Rücksichtnahme darauf, ob die Getränke den SchülerInnen bekannt sind oder nicht. Die Gruppe, die Smoothies kennt erzielt einen Mittelwert von 4,91 (SD=2,97), die Gruppe, die Smoothies nicht kennt, einen Mittelwert von 5,46 (SD=2,63). Es macht also keinen Unterschied, ob Smoothies gekannt werden hinsichtlich der Beurteilung des Zuckergehalts ( $p=0,29$ ).

Zusätzlich wird auch getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Smoothies gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 4,69 (SD=2,91), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 5,12 (SD=2,99). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Smoothies ( $p=0,11$ ).

Ebenfalls wird überprüft, ob es einen Unterschied zwischen Unterstufen-SchülerInnen und Oberstufen-SchülerInnen hinsichtlich der Einschätzung des Zuckergehalts von Smoothies gibt. Die Gruppe der Unterstufe erzielt einen Mittelwert von 5,24 (SD=2,81), die Gruppe der Oberstufe einen Mittelwert von 4,48 (SD=3,11). Es gibt einen Altersunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Smoothies ( $p < 0,005$ ). Der Zuckergehalt von Smoothies wird von SchülerInnen der Unterstufe höher eingeschätzt als von SchülerInnen der Oberstufe.

Bezüglich der Konsumhäufigkeit wird getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern von Smoothies gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 1,70 (SD=1,77), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 1,42 (SD=1,71). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Konsumhäufigkeit von Smoothies ( $p = 0,07$ ).

Weiters wird überprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Smoothies gibt. Es kann kein Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Smoothies festgestellt werden ( $p = 0,55$ ).

| <b>Unterschied</b> | Zuckergehalt<br>& Kenntnis | Zuckergehalt<br>& Geschlecht | Zuckergehalt<br>& Alter | Häufigkeit<br>& Geschlecht | Häufigkeit<br>& Alter |
|--------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <b>Ja</b>          |                            |                              | X                       |                            |                       |
| <b>Nein</b>        | X                          | X                            |                         | X                          | X                     |

Tabelle 13: Überblick der Testergebnisse von Smoothie

#### 4.2.7.2 Orangensaft gespritzt

Die 10-18 Jährigen sollen den Zuckergehalt von 500ml gespritztem Orangensaft schätzen.

Die Mädchen machen dabei folgende Angaben: 1,8% (4 Mädchen) der Schülerinnen glauben, dass Orangensaft keinen Zucker enthält. 12,2% (27 Mädchen) der Schülerinnen gehen davon aus, dass 3 Stück Würfelzucker enthalten sind.

38,0% (84 Mädchen) der Schülerinnen denken, dass 500ml gespritzter Orangensaft 6 Stück Würfelzucker enthalten. 36,2% (80 Mädchen) der Schülerinnen liefern die richtige Antwort, dass 500ml gespritzter Orangensaft 9 Stück Würfelzucker beinhaltet. 11,8% (26 Mädchen) der befragten Schülerinnen überschätzen den Gehalt von Orangensaft und glauben daher, dass 12 Stück Würfelzucker enthalten sind.

Die Schüler liefern folgende Antworten hinsichtlich des Zuckergehalts von 500ml Orangensaft gespritzt: 0,4% (1 Bub) der Schüler glauben, dass Orangensaft keinen Zucker enthält. 15,2% (42 Buben) der befragten Schüler glauben, dass 3 Stück Würfelzucker enthalten sind. Die Mehrheit, 43,5% (120 Buben) der Schüler glauben, dass 6 Würfelzucker in 500ml gespritztem Orangensaft beinhaltet sind. 25,7% (71 Buben) der Schüler liegen mit ihrer Antwort richtig, dass in einem halben Liter gespritztem Orangensaft 9 Stück Würfelzucker enthalten sind. 15,2% (42 Buben) der Schüler überschätzen den wahren Zuckergehalt und denken, dass 12 Stück Würfelzucker versteckt sind.

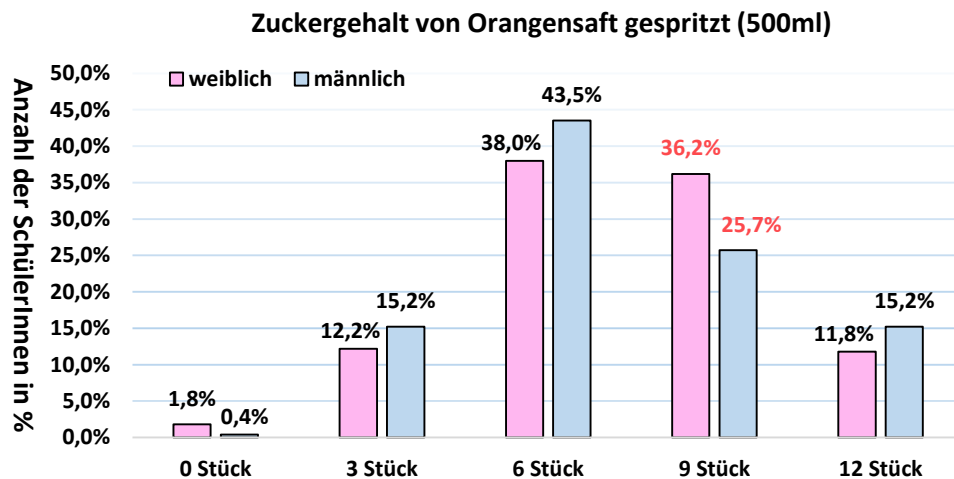


Abbildung 34: Darstellung der Zuckerschätzung von Orangensaft gespritzt, getrennt nach Geschlecht (%)

Insgesamt kann bezüglich der Zuckerschätzung von Orangensaft gespritzt Folgendes festgehalten werden: 1,0% (5 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen glauben, dass Orangensaft zuckerfrei ist. 13,9% (69 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen vermuten, dass 3 Stück Würfelzucker enthalten sind. 41,0% (204 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen glauben, dass in einem halben Liter Orangensaft gespritzt 6 Stück Würfelzucker beinhaltet sind. 30,4% (151 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen errahnen, dass ein halber Liter gespritzter Orangensaft 9 Stück Würfelzucker fasst. 13,7% (68 Mädchen/Buben) der SchülerInnen denken sogar, dass 500ml Orangensaft gespritzt 12 Stück Würfelzucker enthalten.

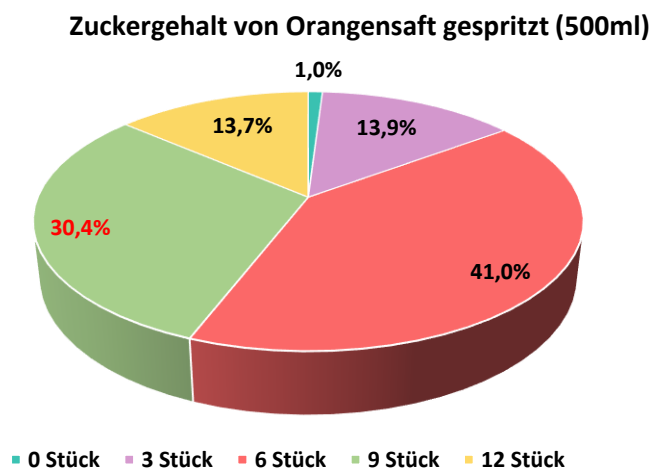


Abbildung 35: Darstellung der Zuckerschätzung von Orangensaft gespritzt (%)

Betreffend der Konsumhäufigkeit von Orangensaft gespritzt können folgende Konsumzahlen zusammengefasst werden: 14,5% (72 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen konsumieren täglich Orangensaft gespritzt, 27,8% (138 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen mehrmals pro Woche und 33,0% (164 Mädchen/Buben) der SchülerInnen einmal pro Woche. 1,2% (6 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen konsumieren selten Orangensaft gespritzt. 23,5% (117 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen greifen nie zu Fruchtsäften.

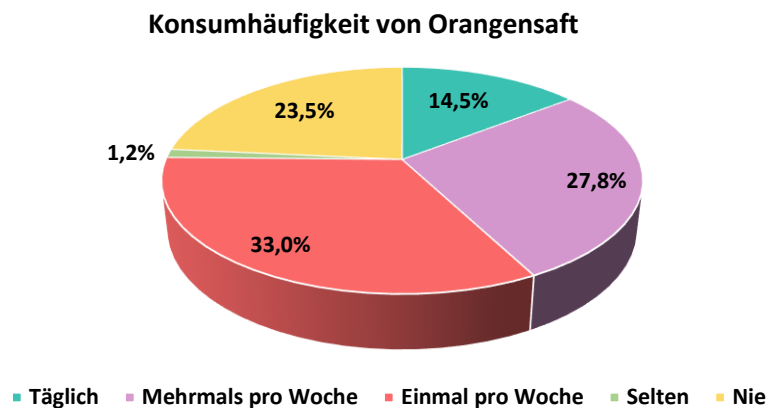


Abbildung 36: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Orangensaft gespritzt (%)

Es wird getestet, ob es einen Unterschied bei der Einschätzung des Zuckergehalts von Orangensaft gespritzt gibt, in Rücksichtnahme darauf, ob das Getränk den SchülerInnen bekannt ist oder nicht. Die Gruppe, die Orangensaft gespritzt kennt, erzielt einen Mittelwert von 7,31 (SD=2,74), die Gruppe, die Orangensaft gespritzt nicht kennt, einen Mittelwert von 6,68 (SD=2,92). Es macht also keinen Unterschied, ob Orangensaft gespritzt gekannt wird hinsichtlich der Beurteilung des Zuckergehalts ( $p=0,29$ ).

Zusätzlich wird auch getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Orangensaft gespritzt gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 7,32 (SD=2,75), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 7,21 (SD=2,80). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Orangensaft gespritzt ( $p=0,66$ ).

Ebenfalls wird überprüft, ob es einen Unterschied zwischen Unterstufen-SchülerInnen und Oberstufen-SchülerInnen hinsichtlich der Einschätzung des Zuckergehalts von Orangensaft gespritzt gibt. Die Gruppe der Unterstufe erzielt einen Mittelwert von 6,92 (SD=2,66), die Gruppe der Oberstufe einen Mittelwert von 7,72 (SD=2,87). Es gibt einen Altersunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Orangensaft gespritzt ( $p<0,001$ ). Der Zuckergehalt von Orangensaft gespritzt wird von SchülerInnen der Oberstufe höher eingeschätzt als von SchülerInnen der Unterstufe.

Bezüglich der Konsumhäufigkeit wird getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 2,13 (SD=2,07), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 2,32 (SD=2,34). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Konsumhäufigkeit von Orangensaft gespritzt. ( $p=0,34$ ).

Weiters wird überprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Orangensaft gespritzt gibt. Es kann kein Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Orangensaft gespritzt festgestellt werden ( $p=0,08$ ).

| <b>Unterschied</b> | Zuckergehalt<br>& Kenntnis | Zuckergehalt<br>& Geschlecht | Zuckergehalt<br>& Alter | Häufigkeit<br>& Geschlecht | Häufigkeit<br>& Alter |
|--------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <b>Ja</b>          |                            |                              | X                       |                            |                       |
| <b>Nein</b>        | X                          | X                            |                         | X                          | X                     |

Tabelle 14: Überblick der Testergebnisse von Orangensaft gespritzt

#### **4.2.8 Erfrischungsgetränke und Wasser**

Folgender Kapitelpunkt liefert die Auswertungen von Emotion, Balance und Mineralwasser/Leitungswasser.

##### **4.2.8.1 Vöslauer Balance**

Die Kinder und Jugendlichen schätzen den Zuckergehalt von Vöslauer Balance folgendermaßen ein:

Betreffend der Zuckerschätzung von Vöslauer Balance 500ml machen Mädchen folgende Angaben: 4,1% (9 Mädchen) der befragten Schülerinnen glauben, dass das Vöslauer Balance-Getränk zuckerfrei ist. 38,0% (84 Mädchen) der Schülerinnen vermuten, dass in 500ml Balance-Getränk 3 Stück Würfelzucker versteckt sind. 26,7% (59 Mädchen) der Schülerinnen gehen davon aus, dass 5 Stück Würfelzucker enthalten sind. 21,7% (48 Mädchen) der Schülerinnen liegen mit ihrer Antwort richtig, dass 500ml Vöslauer Balance-Getränk 6 Stück Würfelzucker enthalten. 9,5% (21 Mädchen) der Schülerinnen überschätzen den Zuckergehalt von Vöslauer Balance und glauben, dass 9 Stück Würfelzucker in 500ml enthalten sind.

Die Schüler machen folgende Angaben: 2,5% (7 Buben) der befragten Schüler denken, dass Vöslauer Balance-Getränke zuckerfrei sind. 48,9% (135 Buben) der Schüler geben an, dass 500ml Vöslauer Balance-Getränk 3 Stück Würfelzucker enthalten. 24,3% (67 Buben) der Schüler denken, dass 5 Stück Würfelzucker versteckt sind. 15,6% (43 Buben) der befragten Schüler liegen mit ihrer Antwort richtig, dass 6 Stück Würfelzucker in 500ml Vöslauer Balance-Getränk enthalten sind. 8,7% (24 Buben) der Schüler überschätzen den Zuckergehalt und glauben daher sogar, dass 9 Stück Würfelzucker in 500ml Vöslauer Balance-Getränk beinhaltet sind.

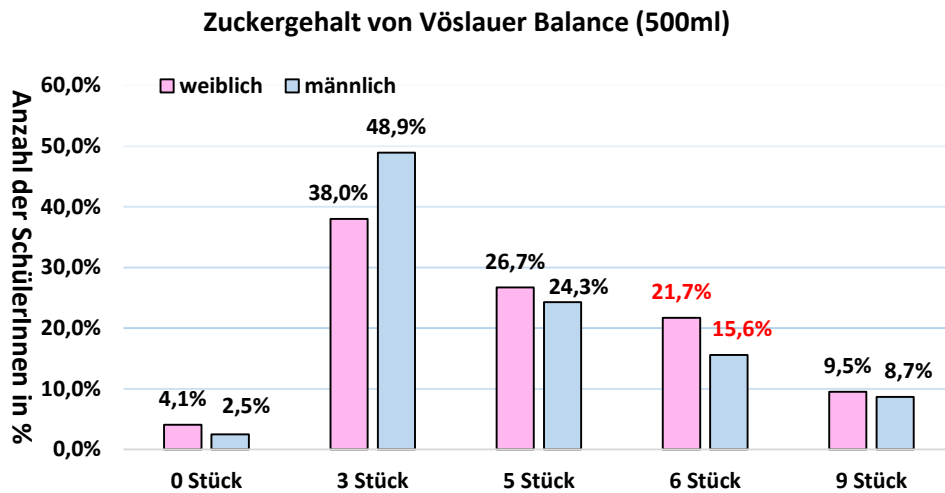


Abbildung 37: Darstellung der Zuckerschätzung von Vöslauer Balance, getrennt nach Geschlecht (%)

Insgesamt kann bezüglich der Zuckerschätzung von dem Vöslauer Balance-Getränk (500ml) Folgendes festgestellt werden: 3,2% (16 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen denken, dass Vöslauer Balance-Getränke zuckerfrei sind. 44,1% (219 Mädchen/Buben) der SchülerInnen denken, dass 3 Stück Würfelzucker enthalten sind. 25,4% (126 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen vermuten, dass ein 500ml Vöslauer Balance-Getränk 5 Stück Würfelzucker beinhaltet. 18,3% (91 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen liegen mit ihrer Schätzung von 6 Stück Würfelzucker in 500ml Vöslauer Balance Getränk richtig. 9,1% (45 Mädchen/Buben) der SchülerInnen überschätzen den Zuckergehalt und glauben, dass 9 Stück Würfelzucker versteckt sind.

**Zuckergehalt von Vöslauer Balance (500ml)**

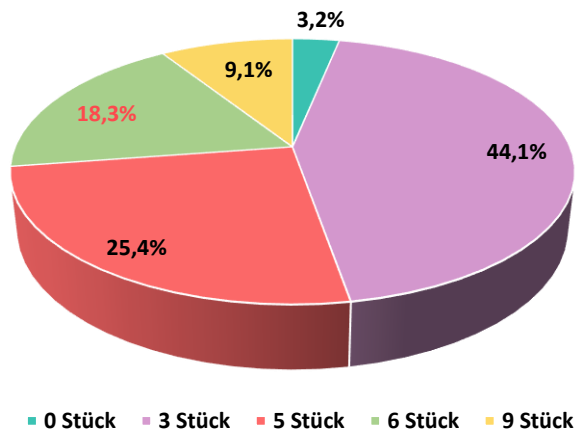


Abbildung 38: Darstellung der Zuckerschätzung von Vöslauer Balance (%)

Betreffend der Konsumhäufigkeit von Vöslauer Balance kann Folgendes beschrieben werden: 3,8% (19 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen konsumieren Vöslauer Balance täglich, 12,3% (61 Mädchen/Buben) der SchülerInnen mehrmals pro Woche und 31,2% (155 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen einmal pro Woche. 2,6% (13 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen trinken selten Vöslauer Balance. 50,1% (249 Mädchen/Buben) der SchülerInnen greifen nie zu Vöslauer Balance.

**Konsumhäufigkeit Vöslauer Balance**

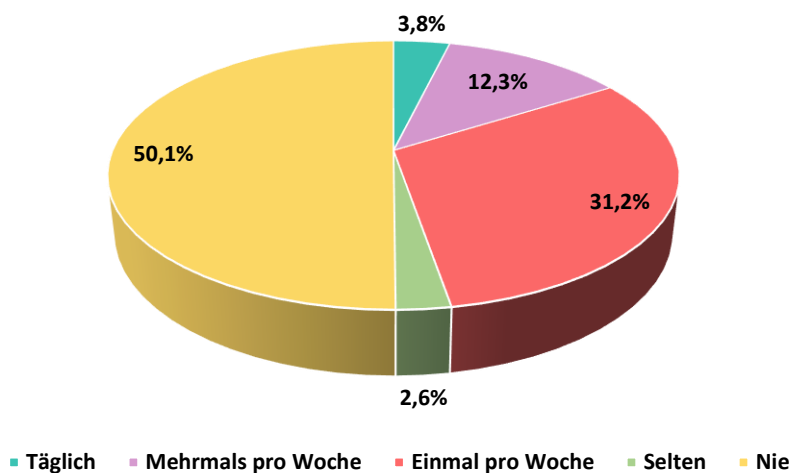


Abbildung 39: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Vöslauer Balance (%)

Es wird getestet, ob es einen Unterschied bei der Einschätzung des Zuckergehalts von Vöslauer Balance gibt, in Rücksichtnahme darauf, ob das Getränk den SchülerInnen bekannt ist oder nicht. Die Gruppe, die Vöslauer Balance kennt, erzielt einen Mittelwert von 4,55 (SD=1,95), die Gruppe die Vöslauer Balance nicht kennt einen Mittelwert von 4,09 (SD=2,23). Es macht also keinen Unterschied, ob Vöslauer Balance gekannt wird hinsichtlich der Beurteilung des Zuckergehalts ( $p=0,21$ ).

Zusätzlich wird auch getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Vöslauer Balance gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 4,63 (SD=2,04), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 4,40 (SD=1,95). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Vöslauer Balance ( $p=0,19$ ).

Ebenfalls wird überprüft, ob es einen Unterschied zwischen Unterstufen-SchülerInnen und Oberstufen-SchülerInnen hinsichtlich der Einschätzung des Zuckergehalts von Vöslauer Balance gibt. Die Gruppe der Unterstufe erzielt einen Mittelwert von 4,55 (SD=2,05), die Gruppe der Oberstufe einen Mittelwert von 4,44 (SD=1,91). Es gibt keinen Altersunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Vöslauer Balance ( $p=0,55$ ).

Bezüglich der Konsumhäufigkeit wird getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert 1,10 (SD=1,55), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 1,05 (SD=1,42). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Konsumhäufigkeit von Vöslauer Balance. ( $p=0,75$ ).

Weiters wird überprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Vöslauer Balance gibt. Es kann kein Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit festgestellt werden ( $p=0,57$ ).

| <b>Unterschied</b> | Zuckergehalt<br>& Kenntnis | Zuckergehalt<br>& Geschlecht | Zuckergehalt<br>& Alter | Häufigkeit<br>& Geschlecht | Häufigkeit<br>& Alter |
|--------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <b>Ja</b>          |                            |                              |                         |                            |                       |
| <b>Nein</b>        | X                          | X                            | X                       | X                          | X                     |

Tabelle 15: Überblick der Testergebnisse von Vöslauer Balance

#### **4.2.8.2 Römerquelle Emotion**

Betreffend der Zuckerschätzung des Römerquelle Emotion-Getränks (500ml) machen die befragten Mädchen folgende Angaben: 5,4% (12 Mädchen) der Schülerinnen glauben, dass Römerquelle Emotion-Getränke zuckerfrei sind. 43,9% (97 Mädchen) der Schülerinnen glauben, dass sich in einem Römerquelle Emotion-Getränk (500ml) 3 Stück Würfelzucker verstecken. 27,1% (60 Mädchen) der Schülerinnen liegen mit ihrer Antwort richtig, dass 5 Stück Würfelzucker in 500ml Römerquelle Emotion enthalten sind. 17,2% (38 Mädchen) der Schülerinnen überschätzen den Zuckergehalt mit 6 Stück Würfelzucker. 6,3% (14 Mädchen) der Schülerinnen glauben sogar, dass 500ml Römerquelle Emotion 9 Stück Würfelzucker beinhaltet.

Die Antworten der befragten Buben lassen sich wie folgt zusammenfassen: 5,8% (16 Buben) der Schüler glauben, dass Römerquelle Emotion-Getränke zuckerfrei sind. 49,6% (137 Buben) der Schüler sind der Meinung, dass in 500ml Römerquelle Emotion 3 Stück Würfelzucker versteckt sind. 23,9% (66 Buben) der befragten Schüler haben die richtige Antwort mit 5 Stück Würfelzucker in 500ml Römerquelle Emotion errahnt. 15,9% (44 Buben) der Schüler denken, dass sich in 500ml Römerquelle Emotion 6 Stück Würfelzucker verstecken. 4,7% (13 Buben) der Schüler sind der Meinung, dass in einem 500ml Römerquelle Emotion-Getränk sogar 9 Stück Würfelzucker enthalten sind.

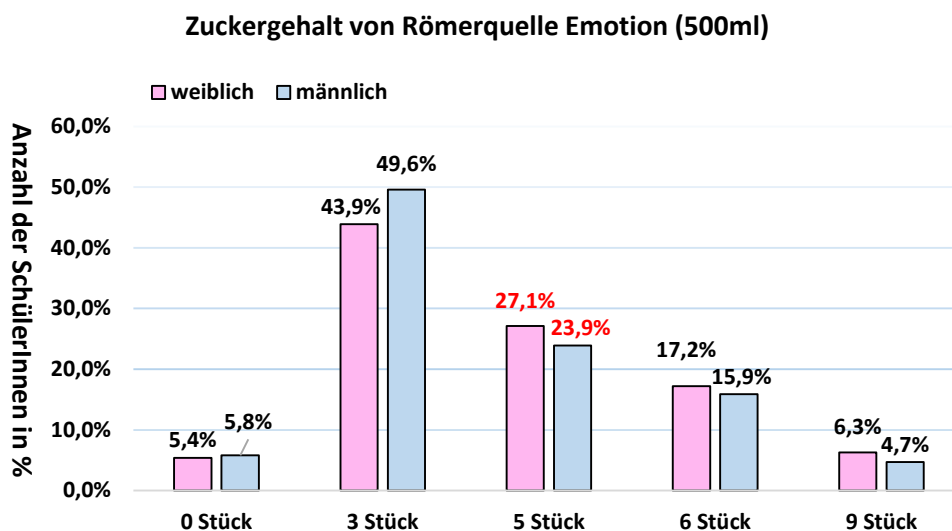


Abbildung 40: Darstellung der Zuckerschätzung von Römerquelle Emotion, getrennt nach Geschlecht (%)

Insgesamt kann zur Zuckerschätzung von Römerquelle Emotion-Getränken Folgendes festgestellt werden: 5,6% (28 Mädchen/Buben) der SchülerInnen gehen davon aus, dass Römerquelle Emotion-Getränke zuckerfrei sind. 47,1% (234 Mädchen/Buben) der SchülerInnen denken, dass in 500ml Emotion 3 Stück Würfelzucker enthalten sind. 25,4% (126 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen liefern die richtige Antwort, dass das Römerquelle Emotion-Getränk 5 Stück Zuckerwürfel enthält. 16,5% (82 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen glauben, dass sich in 500ml Römerquelle Emotion 6 Stück Würfelzucker befinden. 5,4% (27 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen können sich sogar vorstellen, dass sich in 500ml Römerquelle Emotion-Getränk 9 Stück Würfelzucker verstecken.

**Zuckergehalt von Römerquelle Emotion (500ml)**

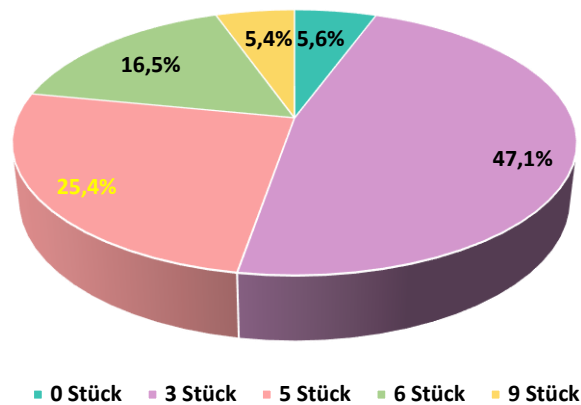


Abbildung 41: Darstellung der Zuckerschätzung von Römerquelle Emotion (%)

Bezüglich der Konsumhäufigkeit können folgende Konsumzahlen zusammengefasst werden: 3,4% (17 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen trinken Römerquelle Emotion-Getränke täglich, 16,5% (82 Mädchen/Buben) der SchülerInnen mehrmals pro Woche und 34,4% (171 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen einmal pro Woche. 2,0% (10 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen konsumieren Römerquelle Emotion-Getränke selten. 43,7% (217 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen konsumieren Römerquelle Emotion nie.

**Konsumhäufigkeit von Römerquelle Emotion**

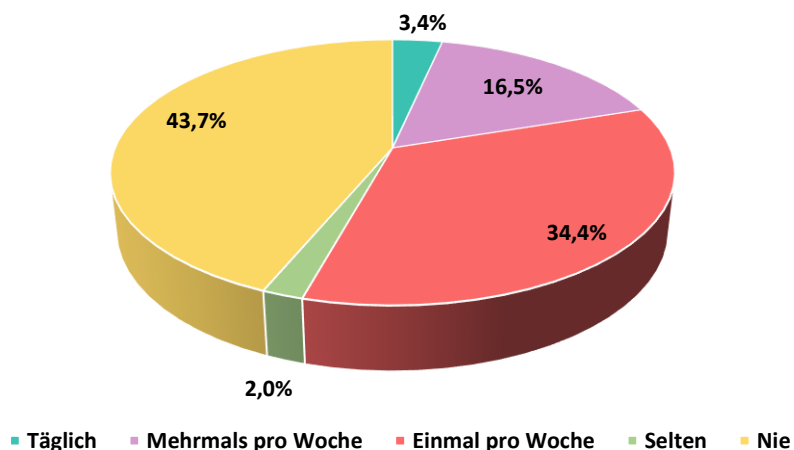


Abbildung 42: Darstellung der Konsumhäufigkeit von Römerquelle Emotion (%)

Es wird getestet, ob es einen Unterschied bei der Einschätzung des Zuckergehalts von Römerquelle Emotion gibt, in Rücksichtnahme darauf, ob das Getränk den SchülerInnen bekannt ist oder nicht. Die Gruppe, die Römerquelle Emotion kennt, erzielt einen Mittelwert von 4,15 (SD=1,86), die Gruppe, die Römerquelle Emotion nicht kennt, einen Mittelwert von 4,24 (SD=2,56). Es macht also keinen Unterschied, ob Römerquelle Emotion gekannt wird hinsichtlich der Beurteilung des Zuckergehalts ( $p=0,86$ ).

Zusätzlich wird auch getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Römerquelle Emotion gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 4,28 (SD=1,95), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 4,07 (SD=1,87). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Römerquelle Emotion ( $p=0,22$ ).

Ebenfalls wird überprüft, ob es einen Unterschied zwischen Unterstufen-SchülerInnen und Oberstufen-SchülerInnen hinsichtlich der Einschätzung des Zuckergehalts von Römerquelle Emotion gibt. Die Gruppe der Unterstufe erzielt einen Mittelwert von 4,16 (SD=2,03), die Gruppe der Oberstufe einen Mittelwert von 4,15 (SD=1,73). Es gibt keinen Altersunterschied in Bezug auf die Einschätzung des Zuckergehalts von Römerquelle Emotion ( $p=0,97$ ).

Bezüglich der Konsumhäufigkeit wird getestet, ob es einen Unterschied zwischen den Geschlechtern gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert 1,12 (SD=1,50), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 1,24 (SD=1,42). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Konsumhäufigkeit von Römerquelle Emotion ( $p=0,36$ ).

Weiters wird überprüft, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Römerquelle Emotion gibt. Es kann ein Zusammenhang zwischen dem Alter und der Konsumhäufigkeit von Emotion festgestellt werden ( $p < 0,032$ ). Je älter die Kinder und Jugendlichen sind, desto weniger oft konsumieren sie Römerquelle Emotion-Getränke.

| <b>Unterschied</b> | Zuckergehalt<br>& Kenntnis | Zuckergehalt<br>& Geschlecht | Zuckergehalt<br>& Alter | Häufigkeit<br>& Geschlecht | Häufigkeit<br>& Alter |
|--------------------|----------------------------|------------------------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------|
| <b>Ja</b>          |                            |                              |                         |                            | X                     |
| <b>Nein</b>        | X                          | X                            | X                       | X                          |                       |

Tabelle 16: Überblick der Testergebnisse von Römerquelle Emotion

#### **4.2.8.3 Mineralwasser/Leitungswasser**

Es wissen alle der befragten Mädchen und Buben, dass Mineralwasser/Leitungswasser kein Stück Würfelzucker enthält. Wasser wird von allen SchülerInnen täglich konsumiert. Aufgrund dieser Fakten werden keine t-Tests durchgeführt, da es keinerlei Unterschiede geben kann.

#### 4.2.9 Bedeutung von „light“

Die SchülerInnen werden gefragt, was der Begriff „light“ bedeutet. 38,9% (86 Mädchen) der Schülerinnen und 41,7% (115 Buben) der Schüler glauben, dass der Begriff „light“ mit dem Begriff zuckerreduziert gleichzusetzen ist. 5,0% (11 Mädchen) der Schülerinnen und 6,5% (18 Buben) der Schüler denken, dass zuckerfrei die richtige Antwort ist. 17,2% (38 Mädchen) der Schülerinnen und 15,6% (43 Buben) der Schüler geben an, dass der Begriff „light“ eine Reduktion an Fett, Kohlenhydraten, Eiweiß, Kohlensäure, Salz oder Alkohol etc. mit sich bringt. 29,0% (64 Mädchen) der Schülerinnen und 30,4% (84 Buben) der Schüler glauben, dass „light“ eine Reduktion von Kalorien ist. 10,0% (22 Mädchen) der Schülerinnen und 5,8% (16 Buben) der Schüler geben zu, dass sie nicht wissen was der Begriff „light“ bedeutet.

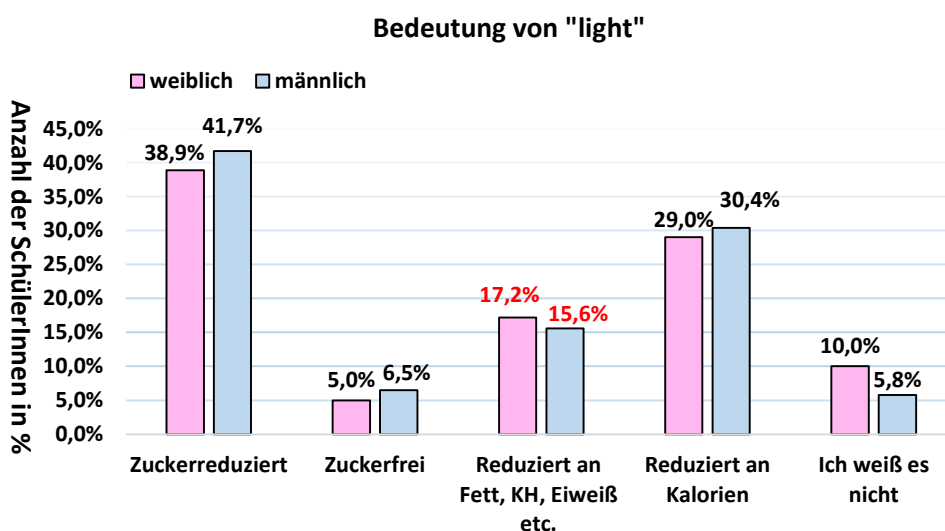


Abbildung 43: Darstellung der Beurteilung der Bedeutung des Begriffs „light“, getrennt nach Geschlecht (%)

Insgesamt kann dadurch Folgendes beschrieben werden: Von den befragten SchülerInnen glauben 40,4% (201 Mädchen/Buben), dass der Begriff „light“ mit zuckerreduziert gleichzusetzen ist. 5,8% (29 Mädchen/Buben) der Jugendlichen denken sogar, dass „light“ zuckerfrei bedeutet. 16,3% (81 Mädchen/Buben) der befragten Jugendlichen wissen, dass „light“ eine Reduktion von mehreren Nährstoffen sein kann.

Die Antwortmöglichkeit reduziert an Kalorien haben 29,8% (148 Mädchen/Buben) der Befragten angekreuzt. 7,6% (38 Mädchen/Buben) der SchülerInnen wissen nicht was „light“ bedeutet.

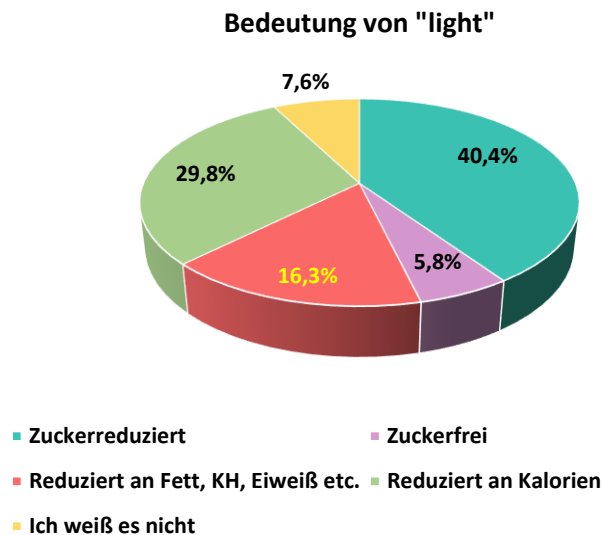


Abbildung 44: Darstellung der Beurteilung der Bedeutung des Begriffs „light“ (%)

Es wird getestet, ob es Geschlechtsunterschiede bei der Beurteilung des Begriffes „light“ gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 2,66 (SD=1,48), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 2,52 (SD=1,43). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Beurteilung des Begriffes „light“ ( $p=0,29$ ).

Zusätzlich wird überprüft, ob es einen Unterschied zwischen Unterstufen-SchülerInnen und Oberstufen-SchülerInnen hinsichtlich der Beurteilung der Bedeutung von „light“ gibt. Die Gruppe der Unterstufe erzielt einen Mittelwert von 2,72 (SD=1,35), die Gruppe der Oberstufe einen Mittelwert von 2,49 (SD=1,52). Es gibt keinen Altersunterschied in Bezug auf die Beurteilung des Begriffes „light“ ( $p<0,07$ ).

#### 4.2.10 Beurteilung des Zuckergehaltes

Die SchülerInnen werden gefragt, wie der Zuckergehalt eines Getränkes beurteilt werden kann. 13,6% (30 Mädchen) der Schülerinnen und 15,2% (42 Buben) der Schüler glauben, dass der Zuckergehalt von Getränken nur geschätzt werden kann. 3,2% (7 Mädchen) der Schülerinnen und 3,3% (9 Buben) der Schüler denken, dass es notwendig ist den/die HerstellerInnen zu kontaktieren, um den Zuckergehalt des Produktes zu kennen. 81,0% (179 Mädchen) der Schülerinnen und 77,2% (213 Buben) der Schüler liegen damit richtig, dass der Zuckergehalt durch Nachlesen auf der Verpackung beurteilbar ist. 1,4% (3 Mädchen) der Schülerinnen und 2,5% (7 Buben) der Schüler glauben, dass der Zuckergehalt nicht verraten werden darf. 0,9% (2 Mädchen) der Schülerinnen und 1,8% (5 Buben) der Schüler sind der Meinung, dass der Zuckergehalt von Getränken nie eruierbar ist.

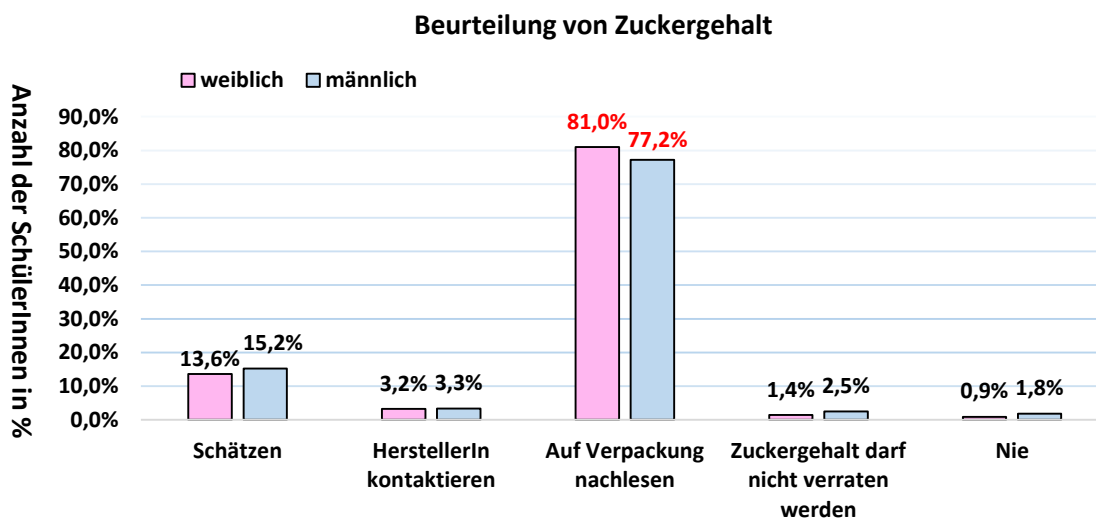


Abbildung 45: Darstellung der Beurteilung des Zuckergehaltes, getrennt nach Geschlecht (%)

Insgesamt ist daher ersichtlich, dass 14,5% (72 Mädchen/Buben) der 10-18 jährigen Kinder und Jugendlichen denken, dass der Zuckergehalt nur durch schätzen feststellbar ist. 3,2% (16 Mädchen/Buben) glauben, dass der/die HerstellerIn kontaktiert werden muss, um den Zuckergehalt zu eruieren.

78,9% (392 Mädchen/Buben) wissen, dass der Zuckergehalt durch Nachlesen der Verpackung feststellbar ist. 2,0% (10 Mädchen/ Buben) sind der Meinung, dass der Zuckergehalt von Getränken nicht verraten werden darf. 1,4% (7 Mädchen/Buben) glauben, dass der tatsächliche Zuckergehalt nie feststellbar ist.

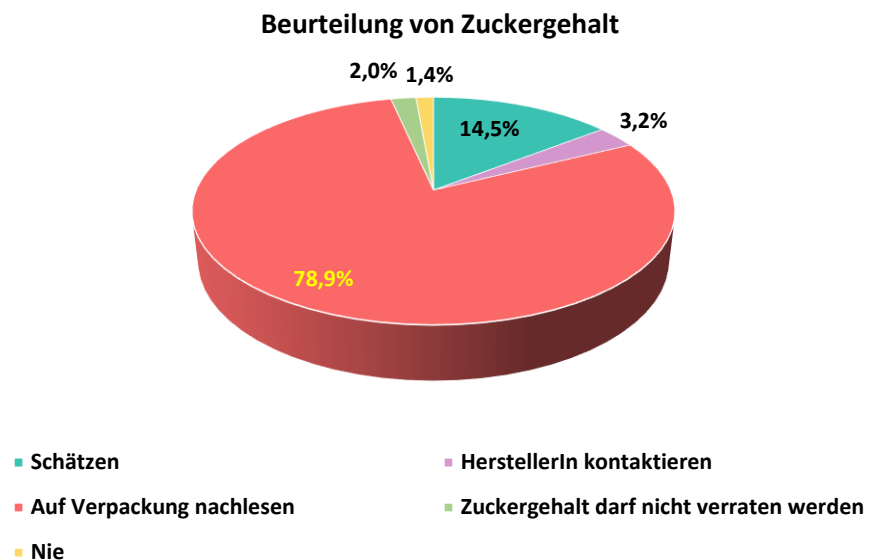


Abbildung 46: Darstellung der Beurteilung von Zuckergehalt der SchülerInnen (%)

Es wird getestet, ob es Geschlechtsunterschiede bei der Beurteilung des Zuckergehalts gibt. Die Gruppe der Schülerinnen erzielt einen Mittelwert von 2,73 (SD=0,74), die Gruppe der Schüler einen Mittelwert von 2,73 (SD=0,82). Es gibt keinen Geschlechtsunterschied in Bezug auf die Beurteilung des Zuckers ( $p=0,96$ ).

Zusätzlich wird überprüft, ob es einen Unterschied zwischen Unterstufen-SchülerInnen und Oberstufen-SchülerInnen hinsichtlich der Beurteilung des Zuckergehalts gibt. Die Gruppe der Unterstufe erzielt einen Mittelwert von 2,87 (SD=0,65), die Gruppe der Oberstufe einen Mittelwert von 2,63 (SD=0,85). Es gibt einen Unterschied bezüglich der Beurteilung des Zuckergehalts bei SchülerInnen der Unterstufe und SchülerInnen der Oberstufe ( $p<0,001$ ).

## 5 Ergebnisse auf einen Blick

Nachfolgend werden die wichtigsten Ergebnisse der Erhebung beschrieben.

### Soft Drinks

#### Coca Cola

49,1% (244 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen errahnen, dass in einem halben Liter Coca Cola 13 Stück Würfelzucker enthalten sind. 36,0% (179 Mädchen/Buben) der 10-18 Jährigen vermuten sogar, dass sich 17 Stück Würfelzucker verstecken. Der Zuckergehalt von Coca Cola wird daher von 14,9% (74 Mädchen/Buben) der SchülerInnen unterschätzt.

33,8% (168 Mädchen/Buben) der SchülerInnen konsumieren regelmäßig (täglich, mehrmals pro Woche oder einmal pro Woche) Coca Cola.

Schülerinnen schätzen den Zuckergehalt von Coca Cola höher ein als Schüler. Buben konsumieren Coca Cola häufiger als Mädchen.

#### Coca Cola light/zero

27,4% (136 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen errahnen, dass Coca Cola light/zero keinen Zucker enthält.

19,5% (97 Mädchen/Buben) der SchülerInnen konsumieren Coca Cola light/zero regelmäßig (täglich, mehrmals pro Woche oder einmal pro Woche).

Die SchülerInnen der Unterstufe schätzen den Zuckergehalt von Coca Cola light/zero höher ein als die SchülerInnen der Oberstufe. Buben greifen öfters zu Coca Cola light/zero als Mädchen.

#### Eistee

41,0% (204 Mädchen/Buben) der SchülerInnen errahnen, dass 9 Stück Würfelzucker in einem halben Liter Eistee enthalten sind. 38,8% (193 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen gehen davon aus, dass 7 Stück Würfelzucker enthalten sind. 79,8% (397 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen tippen daher darauf, dass entweder 7 oder 9 Stück Würfelzucker in einem halben Liter Eistee enthalten sind.

Eistee wird von 51,7% (257 Mädchen/Buben) der SchülerInnen regelmäßig (täglich, mehrmals pro Woche oder einmal pro Woche) konsumiert.

SchülerInnen, die Eistee kennen schätzen den Zuckergehalt höher ein als SchülerInnen, die Eistee nicht kennen. Schüler konsumieren häufiger Eistee als Schülerinnen.

## **Energy Drinks**

### Red Bull

33,8% (168 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen schätzen den Zuckergehalt von Red Bull (250ml) mit 7 Stück Würfelzucker richtig ein. 40,0% (199 Mädchen/Buben) der SchülerInnen überschätzen den Zuckergehalt mit 9 Stück Würfelzucker. Der Zuckergehalt einer Red Bull Dose (250ml) wird daher von 26,2% (130 Mädchen/Buben) der SchülerInnen unterschätzt.

13,9% (69 Mädchen/Buben) der SchülerInnen konsumieren regelmäßig (täglich, mehrmals pro Woche oder einmal pro Woche) Red Bull.

Buben konsumieren Red Bull häufiger als Mädchen. Je älter die SchülerInnen sind öfters greifen sie zur Red Bull Dose.

### Red Bull sugarfree

Nur 36,4% (181 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen wissen, dass Red Bull sugarfree zuckerfrei ist.

95,4% (474 Mädchen/Buben) greifen nie zu Red Bull sugarfree.

Der Zuckergehalt von Red Bull sugarfree wird von SchülerInnen der Unterstufe höher eingeschätzt als von SchülerInnen der Oberstufe.

## **Joghurt Drink-Getränke**

### Joghurt Drink

3,8% (19 Mädchen/Buben) der SchülerInnen erahnen, dass in einem halben Liter Joghurt Drink insgesamt 15 Stück Würfelzucker enthalten sind. 96,2% (478 Mädchen/Buben) der SchülerInnen unterschätzen daher den Zuckergehalt. 23,3% (116 Mädchen/Buben) der SchülerInnen konsumieren regelmäßig (mehrmals pro Woche oder einmal pro Woche) Joghurt Drinks.

Der Zuckergehalt von Joghurt Drinks wird von SchülerInnen der Oberstufe höher eingeschätzt als von SchülerInnen der Unterstufe.

### Joghurt Drink fasten

56,7% (282 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen liegen mit ihrer Antwort richtig, dass 500ml Joghurt Drink fasten 5 Stück Würfelzucker enthalten.

12,1% (60 Mädchen/Buben) der SchülerInnen konsumieren regelmäßig (täglich, mehrmals pro Woche oder einmal pro Woche) Joghurt Drink fasten.

## **Molke-Getränke**

### Fruchtmolke

Nur 21,3% (106 Mädchen/Buben) der SchülerInnen liegen mit ihrer Vermutung richtig, dass 500ml Fruchtmolke 12 Stück Würfelzucker enthalten. 3,8% (19 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen denken sogar, dass sich 16 Stück Würfelzucker in einem halben Liter Fruchtmolke befinden. 74,9% (372 Mädchen/Buben) der 10-18 Jährigen unterschätzen daher den Zuckergehalt von Fruchtmolke.

Fruchtmolke wird von 31,1% (155 Mädchen/Buben) der SchülerInnen regelmäßig (täglich, mehrmals pro Woche oder einmal pro Woche) konsumiert.

### Fruchtmolke light

Der Zuckergehalt von Fruchtmolke light wird von 56,3% (280 Mädchen/Buben) der SchülerInnen mit 5 Stück Würfelzucker in einem halben Liter richtig eingeschätzt.

8,0% (40 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen konsumieren regelmäßig (täglich, mehrmals pro Woche oder einmal pro Woche) Fruchtmolke light. Fruchtmolke light wird daher weniger oft konsumiert als Fruchtmolke.

Der Zuckergehalt von Fruchtmolke light wird von SchülerInnen der Unterstufe höher eingeschätzt als von SchülerInnen der Oberstufe.

## **Fruchtsaft-Getränke**

### Smoothie

Nur 8,5% (42 Mädchen/Buben) der SchülerInnen vermuten die richtige Antwort, dass in 360ml Smoothie 10 Stück Würfelzucker enthalten sind. 2,8% (14 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen überschätzen sogar den Gehalt mit 12 Stück Würfelzucker. 88,7% (441 Mädchen/Buben) der SchülerInnen unterschätzen den Zuckergehalt von Smoothies. Smoothies werden von 62,9% (313 Mädchen/Buben) der SchülerInnen regelmäßig (täglich, mehrmals pro Woche oder einmal pro Woche) konsumiert.

Der Zuckergehalt von Smoothies wird von SchülerInnen der Unterstufe höher eingeschätzt als von SchülerInnen der Oberstufe.

### Orangensaft gespritzt

30,4% (151 Mädchen/Buben) der SchülerInnen liegen mit ihrer Vermutung richtig, dass ein halber Liter Orangensaft gespritzt 9 Stück Würfelzucker beinhaltet. 13,7% (68 Mädchen/Buben) der SchülerInnen überschätzen den Zuckergehalt mit 12 Stück Würfelzucker pro 500ml. Der Zuckergehalt von Orangensaft gespritzt wird von 55,9% (278 Mädchen/Buben) der SchülerInnen unterschätzt.

.

75,3% (374 Mädchen/Buben) der SchülerInnen konsumieren Orangensaft gespritzt regelmäßig (täglich, mehrmals pro Woche oder einmal pro Woche).

Der Zuckergehalt von Orangensaft gespritzt wird von SchülerInnen der Oberstufe höher eingeschätzt als von SchülerInnen der Unterstufe

## **Erfrischungsgetränke und Wasser**

### Vöslauer Balance

500ml Vöslauer Balance-Getränk wird von 18,3% (91 Mädchen/Buben) der SchülerInnen mit 6 Stück Würfelzucker in einem halben Liter richtig eingeschätzt.

9,1% (45 Mädchen/Buben) der SchülerInnen überschätzen den Zuckergehalt mit 9 Stück Würfelzucker. 72,6% (361 Mädchen/Buben) der SchülerInnen unterschätzen den Zuckergehalt von Vöslauer Balance-Getränken.

Vöslauer Balance wird von 47,3% (235 Mädchen/Buben) der SchülerInnen regelmäßig (täglich, mehrmals pro Woche oder einmal pro Woche) konsumiert.

### Römerquelle Emotion

Der Zuckergehalt von Römerquelle Emotion wird von 25,4% (126 Mädchen/Buben) der SchülerInnen mit 5 Stück Würfelzucker pro 500ml richtig eingeschätzt. 52,7% (262 Mädchen/Buben) der befragten SchülerInnen unterschätzen den Zuckergehalt.

Römerquelle Emotion wird von 54,3% (270 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen regelmäßig (täglich, einmal mehrmals pro Woche oder einmal pro Woche) konsumiert.

Je älter die Kinder und Jugendlichen sind, desto weniger oft greifen sie zu Römerquelle Emotion.

### Mineralwasser/Leitungswasser

Alle Kinder und Jugendliche wissen, dass Wasser keinen Zucker enthält. Jedes befragte Mädchen und jeder befragter Bub konsumiert täglich Wasser.

### **Bedeutung des Begriffs „light“**

Nur 16,3% (81 Mädchen/Buben) der SchülerInnen haben errahnt, dass der Begriff light eine Nährstoffreduktion mit sich bringt. 40,4% (201 Mädchen/Buben) der 10-18 Jährigen denken, dass der Begriff „light“ mit zuckerreduziert gleichzusetzen ist. 29,8% (148 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen gehen davon aus, dass light eine Reduktion von Kalorien mit sich bringt.

### **Beurteilung des Zuckergehalts**

78,9% (392 Mädchen/Buben) der SchülerInnen vermuten, dass der Zuckergehalt durch das Nachlesen auf der Verpackung eruierbar ist. 14,5% (72 Mädchen/Buben) glauben, dass der Zuckergehalt eines Produkts nur durch schätzen feststellbar ist.

## 6 Diskussion

Mittlerweile werden unterschiedliche Strategien angewendet, um den SchülerInnen zu zeigen, welche Getränke einen hohen Gesamtzuckergehalt aufweisen. SIPCAN (wie schon in der Arbeit beschrieben) hat ein Trink-Dreieck entwickelt: Die (oft zu konsumierende) grün gefärbte Basis der Getränkezufuhr bilden Wasser, verdünnte Fruchtsäfte und Tees. Die rot (selten zu konsumierende) gefärbte Spitze der Getränke-Pyramide bilden Limonaden und Energy Drinks. (Hoppichler o. J.) Eine andere Möglichkeit ist es, die unterschiedlichen Getränkeklassen wie bei einem Ampelsystem einzuteilen: grüne Getränke sollen täglich, orange gelegentlich und rote selten konsumiert werden. (Harvard T.H. Chan, o. J.) Eine weitere Alternative ist es, den Zuckergehalt der unterschiedlichen Getränke in Gramm oder in Stück Würfelzucker anzugeben, damit unterschiedliche Getränke miteinander verglichen werden können. (AOK-Gesundheitskasse, o. J.)

Die Darstellung des Zuckergehalts von Getränken mit Hilfe von Stück Zuckerwürfel ist fachlich nicht korrekt. Fruchtsäfte und Smoothies enthalten weitgehend den Zucker in Form der in den verwendeten Lebensmittel natürlich vorkommenden Mischung an Fruktose, Glukose und Saccharose. Dies beutet, dass Smoothies und Fruchtsäfte kein Stück Würfelzucker im eigentlichen Sinne enthalten, denn Würfelzucker spiegelt den Gehalt an Saccharose (und nicht von Fruktose oder Laktose) wider. Gleiches gilt daher für Produkte die hauptsächlich Milchzucker enthalten wie natürliche Molkeprodukte und Joghurt Drinks. Da die meisten Molkeprodukte und Joghurt Drinks gesüßt sind, enthalten diese Produkte neben dem Milchzucker auch noch zugesetzte Saccharose. Um den Fragebogen für Kindern und Jugendlichen praxisnaher, einfacher und dem Alter angepasst zu gestalten, wird dennoch bei dieser Arbeit mit Stück Würfelzucker geschätzt. Aus der praktischen Erfahrung lässt sich ableiten, dass Kinder und Jugendliche nur sehr wenig über die verschiedenen Zuckerarten wissen, deshalb wird diese Fehlerquelle in Kauf genommen.

Bei der Aufklärung der Kinder und Jugendlichen wird auch nur auf die wichtigsten Grundlagen eingegangen: Es erfolgt die Erklärung der verschiedenen Zuckerarten: Glukose, Fruktose, Saccharose und Laktose und deren Abgrenzung zu Süßstoffen.

Um das Verständnis der verschiedenen Zuckerarten zu fördern, wird besprochen welche Art von Zucker in welchem Getränk hauptsächlich vorkommt. Zusätzlich wird den Kindern und Jugendlichen der Unterschied zwischen natürlichem und zugesetztem Zucker näher erläutert.

Ziel der Aufklärungsarbeit im Rahmen dieser Master-Thesis ist es daher, den Kindern und Jugendlichen Grundlagen beziehungsweise Hilfsmittel (berechnen von Stück Würfelzucker und somit den Zuckergehalt diverser Getränke miteinander zu vergleichen) mit auf den Weg zu geben.

Nur wenige Kinder und Jugendliche können den Begriff „light“ richtig beurteilen. Durch das Merkblatt wird den SchülerInnen auch die Begriffsbezeichnung näher gebracht. Es gibt keine vergleichbare Literatur, wie Kinder, Jugendliche oder Erwachsene den Begriff „light“ einschätzen/beschreiben würden.

Bei den Ergebnissen sticht heraus, dass Buben häufiger Soft Drinks und Energy Drinks als Mädchen konsumieren. Dies kann allerdings aus verschiedenen Literaturquellen nicht erklärt beziehungsweise bestätigt werden. Ein möglicher Erklärungspunkt wäre, dass Mädchen in diesem Alter eventuell ein höheres Gesundheitsbewusstsein und einen höheren Druck zur Schlankheit haben. (Hector, Rangan, Louie, Flood, & Gill, 2009), (Inchley u. a., 2016)

Wie bereits erwähnt, wird die Erhebung an einem Privatgymnasium durchgeführt. Die Auswertung ist daher nicht repräsentativ für alle SchülerInnen in Österreich. Vielleicht konsumieren Schüler an einer Privatschule häufiger Soft Drinks und Energy Drinks als Schülerinnen? Oder konsumieren Buben auch an öffentlichen Schulen mehr Soft Drinks und Energy Drinks? Interessant wäre generell ein Vergleich: schneidet eine öffentliche Schule schlechter, gleich gut oder sogar besser ab bei der Einschätzung des Zuckergehalts diverser Getränke?

Um diese Informationen zu erhalten, müsste der Fragebogen an mehreren Schulen ausgeteilt und ausgewertet werden. Um Kindern und Jugendlichen langfristig den Zuckergehalt diverser Getränke aufzuzeigen, könnte dieser Fragebogen (und das Merkblatt) zukünftig als Lehrmaterial für SchülerInnen verwendet werden. Damit könnte das Wissen über den Zuckergehalt der Getränke überprüft beziehungsweise anschließend (durch das Merkblatt) verbessert werden.

Es gibt keine vergleichbaren Studien, um die Ergebnisse (das Wissen des Zuckergehalts in Getränken von Schulkindern) zu vergleichen. Es ist bekannt, dass ein hoher Konsum von zuckerhaltigen Getränken zu einer positiven Energiebilanz beiträgt und damit zu Übergewicht und Adipositas führt.

Als Folgeerkrankungen können sich Bluthochdruck, kardiovaskuläre Erkrankungen und Diabetes mellitus entwickeln. (Malik u. a., 2006). Kranke Menschen stellen eine große Herausforderung für das Gesundheitssystem dar. (Berg u. a., 2014)

Da viel Unwissen bezüglich des Zuckergehalts in Getränken herrscht, sollte vermehrte Präventionsarbeit geleistet werden. Kinder und Jugendliche müssen darauf aufmerksam gemacht werden, welche Getränke Zucker enthalten und welche Getränke zuckerfrei sind. Zudem sollten Kinder und Jugendliche ein gesundes Trinkverhalten erlernen und den Luxus, Zugang zu Trinkwasser zu haben, wertschätzen. Es soll für Kinder, Jugendliche und Erwachsene keine Strafe sein, Wasser trinken zu müssen. Erst wenn Kinder und Jugendliche mehr über den Zuckergehalt der Getränke und die Folgen eines zu hohen Zuckerkonsums wissen, wird der Konsum dieser Getränke reduziert werden.

## 7 Zusammenfassung

Aus den Ergebnissen des Präventionsprojektes am Privatgymnasium Kalksburg lassen sich die wichtigsten Resultate folgendermaßen zusammenfassen. Der Fragebogen wurde von 497 (221 Mädchen und 276 Buben) Kindern und Jugendlichen ausgefüllt und ausgewertet.

Nur 14,9% (74 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen unterschätzen den Zuckergehalt in einem halben Liter Coca Cola.

Die Beurteilung des Zuckergehalts von Coca Cola light und Red Bull sugarfree kann folgendermaßen beschrieben werden. Nur 27,4% (136 Mädchen/Buben) der befragten Kinder und Jugendlichen wissen, dass in einem Coca Cola zero/light kein Stück Würfelzucker enthalten ist. Bei der Einschätzung von Red Bull sugarfree wissen 36,4% (181 Mädchen/Buben) der SchülerInnen, dass kein Stück Würfelzucker beinhaltet ist.

Die Bedeutung des Begriffes „light“ wird von Kindern und Jugendlichen stark unterschiedlich wahrgenommen. 16,3% (81 Mädchen/Buben) der SchülerInnen erraten die richtige Antwort, dass der Begriff „light“ eine Nährstoffreduktion mit sich bringt. Der Rest der befragten Kinder und Jugendlichen verbinden mit dem Begriff „light“ zuckerfrei, zuckerreduziert oder kalorienreduziert.

Der Zuckergehalt von Joghurt Drinks wird von 96,2% (478 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen unterschätzt. Dabei werden Joghurt Drinks von 23,3% (116 Mädchen/Buben) der Kinder und Jugendlichen regelmäßig (täglich, mehrmals pro Woche oder einmal pro Woche) konsumiert.

88,7% (441 Mädchen/Buben) der SchülerInnen unterschätzen den Zuckergehalt von Smoothies. Smoothies werden von 62,9% (313 Mädchen/Buben) befragten Kindern und Jugendlichen regelmäßig konsumiert.

Bei den Erfrischungsgetränken können folgende Aussagen hervorgehoben werden. Der Zuckergehalt von Vöslauer Balance wird von 72,2% (361 Mädchen/Buben) der SchülerInnen unterschätzt. Immerhin konsumieren 47,3% (235 Mädchen/Buben) die befragten Kinder und Jugendlichen regelmäßig (täglich, mehrmals pro Woche, einmal pro Woche) Vöslauer Balance Getränke.

Hinsichtlich des Römerquelle Emotions Getränk kann zusammengefasst werden, dass nur 25,4% (126 Mädchen/Buben) der SchülerInnen den Zuckergehalt richtig einschätzen. 54,3% (270 Mädchen/Buben) der SchülerInnen konsumieren regelmäßig Römerquelle-Emotion Getränke.

Bei Kindern und Jugendlichen dürfte sich schon das Wissen verbreitet haben, dass Energy Drinks und Soft Drinks relevante Zuckerquellen darstellen. Joghurt Drinks, Fruchtsäfte, Smoothies und Erfrischungsgetränke werden nach wie vor in ihrem Zuckergehalt von Kindern und Jugendlichen stark unterschätzt. Verhältnismäßig werden aber diese Getränke häufiger als Soft Drinks von den SchülerInnen konsumiert. Es ergibt sich der Eindruck, dass Fruchtsäfte, Smoothies, Vöslauer Balance, Römerquelle Emotion als gesund unter Kindern und Jugendlichen gelten und daher vermutlich öfters konsumiert werden.

Kindern und Jugendlichen müssen die Zuckerfallen der Getränke aufgezeigt werden, um ein langfristiges Umdenken bezüglich ihres Trinkverhaltens zu bewirken.

## **8 Abstract**

### Background

The high consumption of sugar-sweetened beverages by people of all ages has implications for the increased incidence of obesity, hypertension, insulin resistance or dyslipidemia. Relevant for children and adolescents is that sugared beverages often displace consumption of healthier beverages like water, soda or tea. (Bremer & Lustig, 2012) 2 to 7% of all healthcare spending relates to measures to prevent or treat obesity. (Dobbs & Manyika, 2015)

### Aim

The goal of this master thesis is to test how the sugar content of various beverages is assessed by children and adolescents. Furthermore, it is asked or estimated, respectively, in which way the children and young people can define the term “light” with respect to beverages.

### Method

A standardized questionnaire was completed by 497 out of 555 (89.5%) pupils aged 10-18 years. In order to be able to offer a learning effect to children and adolescents, a handout is discussed with them after the survey.

### Results

The sugar content of smoothies is underestimated by 88.7% of the interviewed schoolchildren. 55.9% of the interviewed students undervalue the amount of sugar in orange juice. The sugar content of Near Water drinks is also underrated. 72.6% of pupils underestimate the sugar content of Vöslauer Balance drinks. 96.2% of the students underestimate the sugar content of yoghurt drinks. The sugar content of whey drinks is also undervalued. 74.9% of the interviewed students underrate the sugar content. Children and adolescents know that Coca Cola, Red Bull and iced tea represent a large sugar source.

However, the light forms can only be assessed very badly. 27.4% of children know that Coca Cola zero/light is sugarfree and 36.4% think that Red Bull sugarfree contains no sugar. Only 16.3% of the interviewed students think that the term light means a nutrient reduction.

### Conclusion

The knowledge about the ability of schoolchildren to correctly estimate sugar content of various beverages is sparse in recent literature. With this master thesis, however, we received evidence that there is much inexperience about the sugar content in beverages in young children and adolescents. Therefore more preventive work should be done. Children and adolescents need to understand more about the sugar content in beverages and the harmful effects of high sugar consumption with regard to the development of overweight. Only then will a change in their drinking behavior take place.

## 9 Anhang

- American Dietetic Association. (2011). The Truth about Artificial Sweeteners or Sugar Substitutes. Abgerufen 2. Oktober 2017, von <http://misterwarren.weebly.com/uploads/2/1/7/6/21769908/nnsresourcedraft3.pdf>.
- AOK-Gesundheitskasse. (o. J.). Süße Getränke im Zucker-Check: Ach, wie süß! Abgerufen 1. November 2017, von <http://aok-on.de/sport-ernaehrung/suesse-getraenke-im-check.html#c114139>.
- Arbeiterkammer Salzburg. (o. J.). Zucker und blumige Versprechen statt Wellness und Gesundheit. Abgerufen 30. Oktober 2017, von [http://www.sbg.arbeiterkammer.at/beratung/konsumentenschutz/erhebungen/tests/Near\\_Water\\_Getraenketest.html](http://www.sbg.arbeiterkammer.at/beratung/konsumentenschutz/erhebungen/tests/Near_Water_Getraenketest.html).
- Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz. (2015). Alles, was uns das Leben versüßt – Zucker und andere Süßungsmittel. Abgerufen 11. November 2017, von <http://www.vis.bayern.de/ernaehrung/lebensmittel/gruppen/zucker.htm>.
- Berg, A., Bischoff, S. C., Colombo-Benkmann, M., Ellrott, T., Haunerr, H., Heintze, C. (2014). Evidenzbasierte Leitlinie Prävention und Therapie der Adipositas. Abgerufen 20. Oktober 2017, von [http://www.adipositas-gesellschaft.de/fileadmin/PDF/Leitlinien/S3\\_Adipositas\\_Praevention\\_Therapie\\_2014.pdf](http://www.adipositas-gesellschaft.de/fileadmin/PDF/Leitlinien/S3_Adipositas_Praevention_Therapie_2014.pdf).
- Boston Public Health Commission. (2011). Healthy Beverage Toolkit. Abgerufen 25. Oktober 2017, von <http://www.bphc.org/whatwedo/healthy-eating-active-living/healthy-beverages/Documents/HealthyBeverageToolkitFinal.pdf>.
- Bremer, A., & Lustig, R. (2012). Effects of Sugar-Sweetened Beverages on Children. *Pediatric Annals*, 26–30.
- Bundesinstitut für Risikobewertung. (2014). Bewertung von Süßstoffen und Zuckeraustauschstoffen. Abgerufen 11. November 2017, von [http://www.bfr.bund.de/cm/343/bewertung\\_von\\_suessstoffen.pdf](http://www.bfr.bund.de/cm/343/bewertung_von_suessstoffen.pdf).
- Bundeskanzleramt-, & Rechtsinformationssystem. (2017). Fruchtsaftverordnung. Abgerufen 25. Oktober 2017, von <http://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung/Bundesnormen/20003215/Fruchtsaftverordnung%2C Fassung vom 09.09.2016.pdf>.
- Bundeskanzleramt Rechtsinformationssystem. (2011). Gesamte Rechtsvorschrift für Süßungsmittelverordnung. Abgerufen 1. November 2017, von <http://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/rechtsvorschriften/oesterreich/nahrungsergaenzungsmittelsuessungsmittelverordnung.pdf?5te4lh>.
- Bundesministerium für Gesundheit. (2014). Kinder und Jugendstrategie: Schwerpunkt Chancengleichheit. Abgerufen 30. Oktober 2017, von [http://www.bmgf.gv.at/cms/home/attachments/0/7/7/CH1351/CMS1433931290209/kinder\\_jugendgesundheitsstrategie2014.pdf](http://www.bmgf.gv.at/cms/home/attachments/0/7/7/CH1351/CMS1433931290209/kinder_jugendgesundheitsstrategie2014.pdf).
- Bundesministerium für Gesundheit. (2016). Österreichisches Lebensmittelbuch Codexkapitel/ B32/ Milch und Milchprodukte. Abgerufen 1. November 2017, von [http://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/codex/B\\_32\\_Milch\\_und\\_Milchprodukte\\_2.pdf?62f487](http://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/codex/B_32_Milch_und_Milchprodukte_2.pdf?62f487).
- Bundesministerium für Gesundheit: Österreichisches Lebensmittelbuch. (2006). Codexkapitel/B22/Zucker und Zuckerarten. Abgerufen 30. Oktober 2017, von [http://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/codex/b\\_22\\_zucker\\_und\\_zuckerarten.pdf?4755y1](http://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/codex/b_22_zucker_und_zuckerarten.pdf?4755y1).
- Bundesministerium für Gesundheit: Österreichisches Lebensmittelbuch. (2016a). Codeskapitel/B 32/Milch und Milchprodukte. Abgerufen 2. Oktober 2017, von [http://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/codex/B\\_32\\_Milch\\_und\\_Milchprodukte\\_2.pdf?62f487](http://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/codex/B_32_Milch_und_Milchprodukte_2.pdf?62f487).

- Bundesministerium für Gesundheit: Österreichisches Lebensmittelbuch. (2016b). Codexkapitel/B 26/Erfrischungsgetränke. Abgerufen 1. November 2017, von [http://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/codex/B\\_26\\_Erfrischungsgetraenke\\_Neufassung\\_2014\\_2.pdf?5dfh1gittel/buch/codex/B\\_26,\\_Neufassung.pdf?4aa1u2](http://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/codex/B_26_Erfrischungsgetraenke_Neufassung_2014_2.pdf?5dfh1gittel/buch/codex/B_26,_Neufassung.pdf?4aa1u2).
- Bundesministerium für Gesundheit: Österreichisches Lebensmittelbuch. (2017). Codexkapitel/B 1/Trinkwasser. Abgerufen 25. Oktober 2017, von [http://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/codex/B\\_01\\_Trinkwasser.pdf?5ut9a9](http://www.verbrauchergesundheit.gv.at/lebensmittel/buch/codex/B_01_Trinkwasser.pdf?5ut9a9).
- Coca Cola Österreich. (2017). Coca-Cola Nährwertdeklaration. Abgerufen 11. November 2017, von <http://www.coke.at/de/produkte/>.
- Codex Alimentarius. (2014). Guidelines for the simple evaluation of dietary exposure to food additives, 1–12.
- Department of Nutrition/Harvard School of Public Health. (2012). Fact Sheet: Sugary Drink Supersizing and the Obesity Epidemic. Abgerufen 3. Oktober 2017, von <http://cdn1.sph.harvard.edu/wp-content/uploads/sites/30/2012/10/sugary-drinks-and-obesity-fact-sheet-june-2012-the-nutrition-source.pdf>.
- Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, & Schweizerische Gesellschaft für Ernährung. (2015). D-A-CH Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr-Wasser.
- Deutsche UNESCO Kommission. (2014). Weltwasserbericht 2014: Zusammenfassung. Abgerufen 30. Oktober 2017, von <http://www.unesco.de/wissenschaft/2014/weltwasserbericht2014.html>.
- Deutscher Süßstoffverband e.V. (2015a). Advantam. Abgerufen 25. Oktober 2017, von <http://suessstoff-verband.de/suessstoffe/advantam/>.
- Deutscher Süßstoffverband e.V. (2015b). Aspartam-Acesulfam-Salz. Abgerufen 11. November 2017, von <http://www.suessstoff-verband.de/suessstoffe/aspartam-acesulfam-salz/>.
- Dobbs, R., & Manyika, J. (2015). The obesity crisis. The Cairo Review of Global Affairs, 44–57.
- Dobes, M. (2016). Kollegium Kalksburg Gymnasium. Abgerufen 3. Mai 2017, von <http://gym.kalksburg.at/>.
- Ebermann, R., & Elmadfa, I. (2011). Lehrbuch Lebensmittelchemie und Ernährung (2. Auflage).
- Elmadfa, I. (2012). Österreichischer Ernährungsbericht 2012. Abgerufen 20. Oktober 2017, von [http://www.ages.at/fileadmin/AGES2015/Themen/Ernaehrung\\_Dateien/Ernaehrungsbericht\\_2012.pdf](http://www.ages.at/fileadmin/AGES2015/Themen/Ernaehrung_Dateien/Ernaehrungsbericht_2012.pdf).
- Elmadfa, I., & Letzmann, C. (2015). Ernährung des Menschen (5. Auflage).
- Emmins, C. (1991). Soft Drinks: Their origins and history. Abgerufen 1. November 2017, von [http://www.britishsoftdrinks.com/write/MediaUploads/Soft\\_Drinks\\_Their\\_Origins\\_and\\_History.pdf](http://www.britishsoftdrinks.com/write/MediaUploads/Soft_Drinks_Their_Origins_and_History.pdf).
- EUFIC. (2012). Benefits and safety of low calorie sweeteners. Abgerufen 11. November 2017, von <http://www.eufic.org/en/whats-in-food/article/benefits-and-safety-of-low-calorie-sweeteners>.
- EUFIC. (2016). Acceptable Daily Intakes (ADIs) Q&A. Abgerufen 25. Oktober 2017, von <http://www.eufic.org/en/understanding-science/article/qas-on-acceptable-daily-intakes-adis>.
- Europäisches Parlament und europäischer Rat. (2006). Verordnung über nährwert- und gesundheitsbezogene Angaben über Lebensmittel. Abgerufen 25. Oktober 2017, von <http://www.health-claims-verordnung.de/resources/hcvo-verordnungstext-berichtigt.pdf>.
- Europäisches Parlament und europäischer Rat. (2014). Verordnung über Lebensmittelzusatzstoffe. Abgerufen 25. Oktober 2017, von <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:02008R1333-20140414&from=DE>.
- Feichtinger, I., Frizzi, P., Hutter, E.-M., Krammer, V., Lassacher, U., Mair, D., ... Sumper, I. (o. J.). Ernährung.Schule Gesundheitlich & Anders. Abgerufen 25. Oktober 2017, von <http://www.wgkk.at/cdscontent/load?contentid=10008.595991&version=1391231317>.
- Flemmer, A., & Kamp, A. (2013). Stevia: Die gesunde und kalorienfreie Zuckeralternative (1. Auflage).

- Grummon, A. H., Oliva, A., Hampton, K. E., & Patel, A. (2015). Association Between Student Purchases of Beverages During the School Commute and In-School Consumption of Sugar-Sweetened Beverages, San Francisco Bay Area, 2013. *Preventing Chronic Disease*, 12. <http://doi.org/10.5888/pcd12.150306>.
- Harvard T.H. Chan. (o. J.). Public Health Concerns: Sugary Drinks. Abgerufen 11. November 2017, von <http://www.hsph.harvard.edu/nutritionsource/healthy-drinks/beverages-public-health-concerns/>.
- Hector, D., Rangan, A., Louie, J., Flood, V., & Gill, J. (2009). Soft drinks, weight status and health: a review, 1–54.
- Hoppichler, F. (o. J.-a). Schlau Trinken - Trink-Dreieck. Abgerufen von <http://www.sipcan.at/schlau-trinken---trinkdreieck.html>.
- Hoppichler, F. (o. J.-b). Über SIPCAN - SIPCAN. Abgerufen 25. Oktober 2017, von <http://www.sipcan.at/sipcan.html>.
- Hoppichler, F., & Lechleitner, M. (2017). Getränkeliste: Getränke nach Zuckergehalt sortiert. Abgerufen 1. November 2017, von [http://www.sipcan.at/uploads/2/8/1/4/28145439/getraenke\\_zucker\\_w2017.pdf](http://www.sipcan.at/uploads/2/8/1/4/28145439/getraenke_zucker_w2017.pdf).
- Inchley, J., Currie, D., Young, T., Samdal, O., Torsheim, T., Augustson, L. (2016). Health Behaviour in school-aged children (HBSC) study: International report from the 2013/2014 survey. WHO Regional Office for Europe, 1–292.
- Kirschner, M., & Kumerics, M. (o. J.). Schoolwater - Das Projekt für gesundes Wasser Trinken an Schulen. Abgerufen 30. Oktober 2017, von <http://www.schoolwater.de/schoolwater.htm>.
- Koßdorff, K. (2015). Kennzeichnung - Nährwertkennzeichnung. Abgerufen 25. Oktober 2017, von [http://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Nahrungs--und-Genussmittelindustrie--Lebensmittelindustrie-/Kennzeichnung\\_-\\_Naehrwertkennzeichnung.html](http://www.wko.at/Content.Node/branchen/oe/Nahrungs--und-Genussmittelindustrie--Lebensmittelindustrie-/Kennzeichnung_-_Naehrwertkennzeichnung.html).
- Landesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit. (2016). Smoothies. Abgerufen 10. November 2017, von <http://www.laves.niedersachsen.de/startseite/lebensmittel/lebensmittelgruppen/getraenke/smoothies---neue-trends-147527.html>.
- Lebensmittelchemisches Institut. (2008). Süßungsmittel - Zwischen Zuckeraustauschstoffen, Süßstoffen & Co. Abgerufen 10. November 2017, von <http://www.lci-koeln.de/deutsch/veroeffentlichungen/lci-focus/suessungsmittel-zwischen-zuckeraustauschstoffen-suessstoffen-co>.
- Lehner, P., Sgarabottolo, V., & Zilberszac, A. et al. (2013). Nationaler Aktionsplan Ernährung inklusive Maßnahmenübersicht und Planung 2013. Abgerufen 20. Oktober 2017, von [http://www.bmgf.gv.at/cms/home/attachments/1/1/7/CH1047/CMS1471773335591/nap.e\\_20130909.pdf](http://www.bmgf.gv.at/cms/home/attachments/1/1/7/CH1047/CMS1471773335591/nap.e_20130909.pdf).
- Lückerath, E., & Müller, S.-D. (2013). Diätetik und Ernährungsberatung (5. Auflage).
- Malik, V. S., Popkin, B. M., Bray, G. A., Després, J.-P., & Hu, F. B. (2010). Sugar-sweetened beverages, obesity, type 2 diabetes mellitus, and cardiovascular disease risk. *Circulation*, 121(11), 1356–64. <http://doi.org/10.1161/CIRCULATIONAHA.109.876185>
- Malik, V. S., Schulze, M. B., & Hu, F. B. (2006). Intake of sugar-sweetened beverages and weight gain: a systematic review. *The American Journal of clinical nutrition*, 84(2), 274–88.
- Menschenrechtsabkommen der Vereinten Nationen. (o. J.). Recht auf sauberes Wasser. Abgerufen 20. Oktober 2017, von <http://www.menschenrechtsabkommen.de/recht-auf-sauberes-wasser-1122/>.
- Ministerium für ein lebenswertes Österreich. (2016). Wasserversorgung und -verwendung in Österreich. Abgerufen 10. November 2017, von <http://www.bmlfuw.gv.at/wasser/nutzung-wasser/versorgung.html>.
- Mortensen, A. (2006). Sweeteners permitted in the European Union, Safety aspects. *Scandinavian Journal of Food and Nutrition*, 104–116.

- Newens, K. J., & Walton, J. (2016). Dietary Surveys a review of sugar consumption from nationally representative dietary surveys across the world. *J Hum Nutr Diet.*, 225–240.  
<http://doi.org/10.1111/jhn.12338>.
- Nutricia GmbH. (2011). Maltodextrin 6. Abgerufen 25. Oktober 2017, von [http://www.nutricia.de/produkte/trinknahrung/nahrungsmodule/30050000/maltodextrin\\_19/30050700](http://www.nutricia.de/produkte/trinknahrung/nahrungsmodule/30050000/maltodextrin_19/30050700).
- OECD. (2011). PISA im Fokus: Wem nutzen Privatschulen? Abgerufen 25. Oktober 2017, von [http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisainfocus/pisa\\_in\\_focus\\_N°7\\_GER.pdf](http://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/pisainfocus/pisa_in_focus_N°7_GER.pdf).
- Öffentliches Gesundheitsportal Österreichs. (2017). Die Österreichische Ernährungspyramide. Abgerufen 11. November 2017, von <http://www.gesundheit.gv.at/leben/ernaehrung/info/ernaehrungspyramide/ernaehrungspyramide>.
- Österreichische Gesellschaft für Ernährung. (2014). Süßstoffe: Definition-Verwendung-Eigenschaften. Abgerufen 5. November 2017, von <http://www.oerge.at/index.php/bildung-information/ernaehrung-von-a-z/1784-suessstoffe>.
- Österreichische Vereinigung für das Gas- und Wasserfach. (o. J.). Trinkwasserverwendung. Abgerufen 9. Oktober 2017, von <http://wasserwerk.at/home/alles-ueber-wasser/verbrauch>
- Porst, R. (2014). Fragebogen (4. Auflage).
- Raab-Steiner, E., & Benesch, M. (2015). Der Fragebogen: Von der Forschungsidee zur SPSS-Auswertung (4. Auflage).
- Rethink Sugary Drink. (2016). About. Abgerufen 10. November 2017, von <http://rethinksugarydrink.org.au/about>.
- Rev Your Bev. (o. J.). Rev Your Bev is a statewide campaign in Virginia to raise awareness about the health effects of soda and other sugary drinks. Abgerufen 25. Oktober 2017, von <http://revyourbev.com/about/>.
- Schlieper, C. (2014). Grundfragen der Ernährung (21. Auflage).
- Schöneweiß, N. (o. J.-a). 5 gute Gründe für Wasserspender an Schulen. Abgerufen 30. Oktober 2017, von <http://www.watercooler.at/5-gute-grunde-fur-einen-wasserspender-an-schulen>
- Schöneweiß, N. (o. J.-b). Unser Wasser Aqua Alpina. Abgerufen 5. November 2017, von <http://www.watercooler.at/quellfrisches-wasser-aus-oesterreich>.
- Spillane, W. J. (2006). Optimising Sweet Taste in Foods.
- Statistisches Bundesamt. (2017). Gesundheitsausgaben im Jahr 2015 um 4,5 % gestiegen. Abgerufen 24. Oktober 2017, von <http://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/Gesundheit/Gesundheitsausgaben/Gesundheitsausgaben.html>.
- Story, M., & French, S. (2004). Food Advertising and Marketing Directed at Children's and Adolescents in the US. *The international journal of behavioral nutrition and physical activity*, 1, 1–17. <http://doi.org/10.1186/1479-5868-1-3>.
- Sylvetsky, A., Rother, K. I., & Brown, R. (2011). Artificial sweetener use among children: epidemiology, recommendations, metabolic outcomes, and future directions. *Pediatric clinics of North America*, 58(6), 1467–80. <http://doi.org/10.1016/j.pcl.2011.09.007>.
- The British Dietetic Association. (2016). Policy Statement The Use of Artificial Sweeteners, 1–8.
- The Coca Cola Company. (2017). Employee Engagement. Abgerufen 30. Oktober 2017, von <http://www.coca-colacompany.com/our-company/employee-engagement>.
- U.S. Food and Drug Administration. (2015). Additional Information about High-Intensity Sweeteners Permitted for use in Food in the United States. Abgerufen von <http://www.fda.gov/food/ingredientspackaginglabeling/foodadditivesingredients/ucm397725.htm#Neotame>.

- Verein zur Förderung von Ernährungsinformation. (2010). Dem Zucker auf der Spur: ‚Süße‘ Fakten. Abgerufen 1. November 2017, von <http://www.forum-ernaehrung.at/mehr/themen/diabetes/detail/news/detail/News/dem-zucker-auf-der-spur-suesse-fakten/>.
- World Health Organization. (2015). WHO Guideline: „Sugars intake for adults and children“. Agro Food Industry Hi-Tech, 1–59. [http://doi.org/978\\_92\\_4\\_154902\\_8](http://doi.org/978_92_4_154902_8).
- World Health Organization. (2016). Factsheet: Obesity and overweight. Abgerufen 25. Oktober 2017, von <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>.
- Zehetgruber, R., Karin, K., & Canaris, C. (2016). Projektinformation Wasser trinken in Wiener Volksschulen. Abgerufen 20. Oktober 2017, von [http://www.gutessen.at/uploads/Wasserschulen Factsheet.pdf](http://www.gutessen.at/uploads/Wasserschulen_Factsheet.pdf).

# Erhebung des Wissens über den Zuckergehalt in Getränken

Lieber Schüler, liebe Schülerin des Kollegiums Kalksburgs!

Im Folgenden findest Du eine Reihe von Fragestellungen zum Thema „Zuckergehalt in Getränken“. Bitte lies Dir die Fragen und Antwortmöglichkeiten der Reihe nach durch und kreuze das betreffende Kästchen mit der für Dich passenden Antwort an! Bitte bedenke, dass immer **nur eine Antwort** angekreuzt werden kann. Bitte beantworte **alle Fragen**, denn nur **vollständige** Fragebögen können für die Auswertung berücksichtigt werden. Bitte beachte, dass für folgende Getränkenamen und dessen Bilder keine Werbung gemacht wird, sondern sie zum besseren Vorstellungsvermögen beitragen sollen! Der Zuckergehalt der Getränke bezieht sich auf die abgebildeten (handelsüblichen) Getränkegrößen!

Dieser Fragebogen wird im Rahmen eines Masterstudiums der Ernährungswissenschaften an der Universität Wien durchgeführt und dient wissenschaftlichen Zwecken. Deine Anonymität wird vollständig gewahrt!

1 Stück Würfelzucker:



## 1) Angaben zu Deiner Person:

- Geschlecht: ☐ männlich ☐ weiblich
- Alter (Jahre): ☐ 10 ☐ 11 ☐ 12 ☐ 13 ☐ 14 ☐ 15 ☐ 16 ☐ 17 ☐ 18 ☐ 19

## 2) Schätze den Zuckergehalt der folgenden Produkte und beantworte die Fragen:

### a) Limonaden

Wie viel Stück Würfelzucker sind in **500ml Coca Cola** enthalten?

- ☐ 0 Stück ☐ 4 Stück ☐ 8 Stück ☐ 13 Stück ☐ 17 Stück



Kennst Du das abgebildete Coca Cola Getränk- oder andere Cola Getränke?

- ☐ ja ☐ nein

Wie viel Stück Würfelzucker sind in **500ml Coca Cola light oder Coca Cola zero** enthalten?

- ☐ 0 Stück ☐ 4 Stück ☐ 8 Stück ☐ 13 Stück ☐ 17 Stück



Kennst Du das abgebildete Coca Cola light oder Coca Cola zero Getränk- oder andere Cola light oder Cola zero Getränke?

- ☐ ja ☐ nein

Wie viel Stück Würfelzucker sind in **500ml Eistee** enthalten?

- ☐ 0 Stück ☐ 2 Stück ☐ 5 Stück ☐ 7 Stück ☐ 9 Stück



Kennst Du das abgebildete Eistee Getränk- oder andere Eistee Getränke?

- ☐ ja ☐ nein

## b) Energy Drinks

Wie viel Stück Würfelzucker sind in **250ml Red Bull** enthalten?

- ☐ 0 Stück    ☐ 2 Stück    ☐ 5 Stück    ☐ 7 Stück    ☐ 9 Stück

Kennst Du das abgebildete Red Bull Getränk- oder andere Energy Drinks?

- ☐ ja    ☐ nein

Wie viel Stück Würfelzucker sind in **250ml Red Bull sugarfree** enthalten?

- ☐ 0 Stück    ☐ 2 Stück    ☐ 5 Stück    ☐ 7 Stück    ☐ 9 Stück

Kennst Du das abgebildete Red Bull sugarfree Getränk- oder andere Energy Drinks-sugarfree?

- ☐ ja    ☐ nein



## c) Joghurt Drinks

Wie viel Stück Würfelzucker sind in **500ml Joghurt Drink** enthalten?

- ☐ 0 Stück    ☐ 5 Stück    ☐ 9 Stück    ☐ 13 Stück    ☐ 15 Stück

Kennst Du den abgebildeten Joghurt Drink- oder andere Joghurt Drinks?

- ☐ ja    ☐ nein

Wie viel Stück Würfelzucker sind in **500ml Joghurt Drink „fasten“** enthalten?

- ☐ 0 Stück    ☐ 5 Stück    ☐ 9 Stück    ☐ 13 Stück    ☐ 17 Stück

Kennst Du den abgebildeten „fasten“ Joghurt Drink- oder andere „Fasten/Light“ Joghurt Drinks?

- ☐ ja    ☐ nein



## d) Molke

Wie viel Stück Würfelzucker sind in **500ml Fruchtmolke** enthalten?

- ☐ 0 Stück    ☐ 5 Stück    ☐ 8 Stück    ☐ 12 Stück    ☐ 16 Stück

Kennst Du das abgebildete Fruchtmolke Getränk- oder andere Fruchtmolke Getränke?

- ☐ ja    ☐ nein

Wie viel Stück Würfelzucker sind in **500ml Fruchtmolke „light“** enthalten?

- ☐ 0 Stück    ☐ 5 Stück    ☐ 8 Stück    ☐ 12 Stück    ☐ 16 Stück

Kennst Du das abgebildete Fruchtmolke „light“ Getränk- oder andere Fruchtmolke „light“ Getränke?

- ☐ ja    ☐ nein



### e) Fruchtsäfte & Smoothies

Wie viel Stück Würfelzucker sind in **360ml Smoothie** enthalten?

- ☐ 0 Stück      ☐ 4 Stück      ☐ 7 Stück      ☐ 10 Stück      ☐ 12 Stück

Kennst Du das abgebildete Smoothie Getränk- oder andere Smoothie Getränke?

- ☐ ja      ☐ nein



Wie viel Stück Würfelzucker sind in **500ml Orangensaft gespritzt** enthalten?

- ☐ 0 Stück      ☐ 3 Stück      ☐ 6 Stück      ☐ 9 Stück      ☐ 12 Stück

Kennst Du das abgebildete Fruchtsaft Getränk- oder andere Fruchtsaft Getränke?

- ☐ ja      ☐ nein



---

### f) Erfrischungsgetränke & Wasser

Wie viel Stück Würfelzucker sind in **500ml Balance (Wassermelone)** enthalten?

- ☐ 0 Stück      ☐ 3 Stück      ☐ 5 Stück      ☐ 6 Stück      ☐ 9 Stück

Kennst Du das abgebildete Balance Getränk- oder andere Balance Getränke?

- ☐ ja      ☐ nein



Wie viel Stück Würfelzucker sind in **500ml Emotion (Birne-Melisse)** enthalten?

- ☐ 0 Stück      ☐ 3 Stück      ☐ 5 Stück      ☐ 6 Stück      ☐ 9 Stück

Kennst Du das abgebildete Emotion Getränk oder andere Emotion Getränke?

- ☐ ja      ☐ nein



Wie viel Stück Würfelzucker sind in **500ml Mineralwasser/Wasser** enthalten?

- ☐ 0 Stück      ☐ 3 Stück      ☐ 6 Stück      ☐ 9 Stück      ☐ 12 Stück

Kennst Du das abgebildete Mineralwasser Getränk- oder andere Mineralwasser-Produkte?

- ☐ ja      ☐ nein



### 3) Was bedeutet das Wort „light“?

- ☐ zuckerreduziert
  - ☐ zuckerfrei
  - ☐ reduziert an Fett, Kohlenhydraten, Eiweiß, Kohlensäure, Salz, oder Alkohol etc.
  - ☐ reduziert an Kalorien
  - ☐ ich weiß es nicht
- 

### 4) Wie kannst Du den Zuckergehalt in einem Getränk beurteilen?

- ☐ schätzen
  - ☐ den Hersteller des Produkts kontaktieren und nachfragen
  - ☐ auf der Verpackung nachlesen
  - ☐ der Zuckergehalt darf nicht verraten werden
  - ☐ nie
- 

### 5) Wie häufig trinkst Du folgende Getränke? (Bitte betreffende Antwort ankreuzen)

Bitte beachte, dass die hier aufgelisteten Getränke als Beispiele für eine bestimmte Kategorie gelten:

→zum Beispiel: Trinkst Du mehrmals pro Woche den Energy Drink „Monster“ ist es ein ähnliches Getränk zu Red Bull, daher bitte bei Red Bull: mehrmals pro Woche ankreuzen.....

| Produkt                | täglich                  | mehrmals pro Woche       | 1 x pro Woche            | nie                      |
|------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Coca Cola              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Coca Cola light/zero   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Eistee                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Red Bull               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Red Bull sugarfree     | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Joghurt Drink          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| „Fasten“ Joghurt Drink | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Fruchtmolke            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Fruchtmolke „light“    | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Smoothie               | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Fruchtsaft             | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Balance                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Emotion                | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Mineralwasser/Wasser   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

## Merkblatt: Zuckergehalt in Getränken

### Welche Zuckerarten gibt es?

**Glukose** (= Traubenzucker)

Traubenzucker kann in Getränken zugesetzt sein.

**Saccharose** (= Haushaltszucker)

Haushaltszucker ist auch bekannt als Kristallzucker, Staubzucker oder Kandiszucker.

Saccharose ist häufig in Getränken und in Süßspeisen (Kuchen, Torten, Keksen etc.) enthalten. Haushaltszucker wird üblicherweise zum Kochen und Backen verwendet.

**Fruktose** (= Fruchtzucker)

Obst und Obstsäfte sind die natürlichen Hauptquellen für Fruchtzucker.

**Laktose** (=Milchzucker)

Milchzucker ist in Milch und Milchprodukten z.B: Topfen, Joghurt, Frischkäse, Molke, Rahm, Schlagobers etc. enthalten.

!!! Vorsicht den Joghurtdrinks ist meist neben dem Milchzucker auch noch Haushaltszucker zugesetzt !!!

**!!! Jeder Zucker liefert dem Körper Energie: 1g liefert 4 Kilokalorien !!!**

### Was sind Süßstoffe und wo kommen sie vor?

**Süßstoffe** liefern einen süßen Geschmack, sind jedoch frei von Kalorien. Beispiele für Süßstoffe sind: Saccharin, Aspartam, Acesulfam K, Taumatin, Sucralose und Stevia. Süßstoffe werden häufig in Light Produkten (Getränken oder anderen Lebensmitteln) eingesetzt.

### Light bedeutet nicht zuckerfrei!

Light bedeutet, dass eine 30%ige Reduktion an Nährstoffanteilen bzw. des Kaloriengehalts gegenüber einem Vergleichsprodukt vorliegt. Der Hinweis „light“ muss sich nicht zwingend auf den Zuckergehalt beziehen, sondern kann beispielsweise auch für den Gehalt an Fett, Salz oder Kohlensäure verwendet werden.

## Woher weiß ich, ob mein Getränk Zucker enthält und wenn ja, wie viel?

Auf der Verpackung findest Du alle Nährwertangaben (Energie, Eiweiß, Kohlenhydrate, Fett, Ballaststoffe....) Da Du Informationen zum Zuckergehalt erhalten möchtest (zählt zu den Kohlenhydraten), musst Du daher unter den Kohlenhydraten nachsehen: „Kohlenhydrate g/100g“

„Davon Zucker“: diese Zahl gibt Dir Auskunft, wie viel Zucker in Deinem Getränk enthalten ist.

**z.B. Cola 100ml:** 10,6g Zucker → in 500 ml sind daher 53g Zucker enthalten

1 Würfelzucker wiegt ca. 4g → 500ml Cola enthalten also ~13 Stück Würfelzucker

**z.B. Cola light 100ml:** 0g Zucker → in 500ml sind daher ebenfalls 0g Zucker enthalten

→ Cola light enthält keinen Zucker – sondern ist mit Süßstoffen gesüßt!

## Auflösung des Fragebogens

| Getränk               | Portionsgröße | Zahl an Würfelzucker | Süßungsart                       |
|-----------------------|---------------|----------------------|----------------------------------|
| Coca Cola             | 500ml         | 13                   | zugesetzter Zucker               |
| Cola Light/Cola Zero  | 500ml         | 0                    | Süßstoffe                        |
| Eistee                | 500ml         | 9                    | zugesetzter Zucker               |
| Red Bull              | 250ml         | 7                    | zugesetzter Zucker               |
| Red Bull sugarfree    | 250ml         | 0                    | Süßstoffe                        |
| Joghurt Drink         | 500ml         | 15                   | Milchzucker, zugesetzter Zucker  |
| Joghurt Drink Fasten  | 500ml         | 5                    | Milchzucker, Süßstoffe           |
| Fruchtmolke           | 500ml         | 12                   | Milchzucker, zugesetzter Zucker  |
| Fruchtmolke light     | 500ml         | 5                    | Milchzucker, Süßstoffe           |
| Smoothie              | 360ml         | 10                   | Fruchtzucker                     |
| Orangensaft           | 500ml         | 9                    | Fruchtzucker, zugesetzter Zucker |
| Balance -Wassermelone | 500ml         | 6                    | zugesetzter Zucker               |
| Emotion Birne Melisse | 500ml         | 5                    | zugesetzter Zucker               |
| Wasser/Mineralwasser  | 500ml         | 0                    | Kein Zucker, keine Süßstoffe     |

Wie aus dieser Tabelle ersichtlich, kann zwischen „**zugesetztem Zucker**“ und „**natürlichem Zucker**“ unterschieden werden.

**„Zugesetzter Zucker“:** das Getränk enthält den süßen Geschmack durch die Zugabe von Traubenzucker oder Haushaltszucker oder anderen Arten von Zucker, wie zum Beispiel: Coca Cola oder Eistee.

**„Natürlicher Zucker“:** das Getränk erhält den süßen Geschmack aufgrund seiner natürlichen Beschaffenheit.

### **Zum Beispiel:**

- Smoothies enthalten verschiedene Früchte (und daher natürlichen Fruchtzucker).
- Fruchtmolke (erhält die Süße durch den in der Molke enthaltenen Milchzucker).  
Zusätzlich kann Fruchtmolke Getränken auch noch zugesetzt werden.
- Den Joghurt Drinks (enthalten natürlicherweise Milchzucker) wird häufig auch noch zusätzlich Zucker (Traubenzucker oder Haushaltszucker) zugesetzt.

Jedes Getränk (egal ob es natürlichen oder zugesetzten Zucker enthält) liefert dem Körper sehr viele Kalorien. Zuckerhaltige Getränke sollten nicht täglich getrunken werden !!!

Getränke sollten im Alltag zuckerfrei (daher auch kalorienfrei) sein. Der Körper braucht den Zucker oder den süßen Geschmack (durch die Süßstoffe) nicht!

### **Günstige Getränke**

- Wasser
- Mineralwasser
- Wasser mit Minze
- Wasser mit Zitronenscheibe, Orangenscheibe etc.
- Tee (egal ob Kräuter oder Fruchttee) → ohne Zucker zubereiten

### **Ungünstige Getränke**

- Soft Drinks (Cola, Fanta, Sprite, Eistee etc.)
- Energy Drinks
- Erfrischungsgetränke (Emotion, Balance etc.)
- Smoothies (Obst soll gegessen und nicht getrunken werden!!!)

Light Getränke (mit Süßstoffen) – mit Vorsicht (nicht zu häufig) genießen

## Daten-Kodierungen im SPSS

### Geschlecht

|          |   |
|----------|---|
| Männlich | 1 |
| Weiblich | 2 |

### Alter

|           |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| In Jahren | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 |
|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|

### Oberstufe/Unterstufe

|            |   |
|------------|---|
| Unterstufe | 1 |
| Oberstufe  | 2 |

### Kenntnis des Produkts

|      |   |
|------|---|
| Ja   | 1 |
| Nein | 2 |

### Stück Würfelzucker

|                       |         |         |         |          |          |
|-----------------------|---------|---------|---------|----------|----------|
| Coca Cola             | 0 Stück | 4 Stück | 8 Stück | 13 Stück | 17 Stück |
| Coca Cola light       | 0 Stück | 4 Stück | 8 Stück | 13 Stück | 17 Stück |
| Eistee                | 0 Stück | 2 Stück | 5 Stück | 7 Stück  | 9 Stück  |
| Red Bull              | 0 Stück | 2 Stück | 5 Stück | 7 Stück  | 9 Stück  |
| Red Bull sugarfree    | 0 Stück | 2 Stück | 5 Stück | 7 Stück  | 9 Stück  |
| Joghurt Drink         | 0 Stück | 5 Stück | 9 Stück | 13 Stück | 15 Stück |
| Joghurt Drink fasten  | 0 Stück | 5 Stück | 9 Stück | 13 Stück | 17 Stück |
| Fruchtmolke           | 0 Stück | 5 Stück | 8 Stück | 12 Stück | 16 Stück |
| Fruchtmolke light     | 0 Stück | 5 Stück | 8 Stück | 12 Stück | 16 Stück |
| Smoothie              | 0 Stück | 4 Stück | 7 Stück | 10 Stück | 12 Stück |
| Orangensaft gespritzt | 0 Stück | 3 Stück | 6 Stück | 9 Stück  | 12 Stück |
| Vöslauer Balance      | 0 Stück | 3 Stück | 5 Stück | 6 Stück  | 9 Stück  |
| Römerquelle Emotion   | 0 Stück | 3 Stück | 5 Stück | 6 Stück  | 9 Stück  |
| Mineralwasser/Wasser  | 0 Stück | 3 Stück | 6 Stück | 9 Stück  | 12 Stück |

### Beurteilung von „light“

|                                                                                |   |
|--------------------------------------------------------------------------------|---|
| zuckerreduziert                                                                | 1 |
| zuckerfrei                                                                     | 2 |
| reduziert an Fett, Kohlenhydraten, Eiweiß, Kohlensäure, Salz oder Alkohol etc. | 3 |
| reduziert an Kalorien                                                          | 4 |
| ich weiß es nicht                                                              | 5 |

### Beurteilung Zuckergehalt

|                                                         |   |
|---------------------------------------------------------|---|
| schätzen                                                | 1 |
| den Hersteller des Produkts kontaktieren und nachfragen | 2 |
| auf der Verpackung nachlesen                            | 3 |
| der Zuckergehalt darf nicht verraten werden             | 4 |
| nie                                                     | 5 |

### Häufigkeit

|                    |      |
|--------------------|------|
| täglich            | 7    |
| mehrmals pro Woche | 3    |
| 1 Mal pro Woche    | 1    |
| selten             | 0,25 |
| nie                | 0    |