

Einwegbecher-ihre Gefahren und wie man sie vermeidet



Abbildung 1: (Pixabay.com, o.D.)

Eingereicht von

Andriu Alig, Vivienne Sigron

Andriu.Alig@schule.bgs-ch

Vivienne.Sigron@schule.bgs-ch

Bei: Rebekka Wyss

Inhaltsverzeichnis

| | | |
|-------|---|---|
| 1. | Einleitung | 1 |
| 2. | Einwegbecher – Gift für Mensch und Umwelt | 1 |
| 2.1 | Einflüsse auf die Umwelt | Fehler! Textmarke nicht definiert. |
| 2.2 | Herstellung..... | 2 |
| 2.2.1 | Holz und Papier | 2 |
| 2.2.2 | Wasserverbrauch..... | 3 |
| 2.2.3 | Energieverbrauch..... | 3 |
| 2.2.4 | Kunststoffverwendung..... | 3 |
| 2.3 | Direkte Einflüsse auf den Menschen..... | 3 |
| 3. | Einwegbecher am BGS | 4 |
| 4. | Vorgehen und Lösungsansätze | 4 |
| 5. | Fazit und Schluss | 6 |
| 6. | Literaturverzeichnis | 8 |
| 7. | Abbildungsverzeichnis..... | Fehler! Textmarke nicht definiert. |

1. Einleitung

Wer kennt diese Situation nicht: Man kommt am Morgen in die Schule, ist noch völlig müde und möchte einfach nur einen Kaffee trinken. Dies ist am Bildungszentrum Gesundheit und Soziales (BGS) natürlich sehr gut möglich, da es im Aufenthaltsraum zwei Kaffeemaschinen gibt, welche einen genüsslichen Kaffee zubereiten. Man kann einfach einen Becher nehmen, auf einen Knopf drücken und schon fliesst ein Latte Macchiato, ein Espresso, ein Capuccino oder eine warme Milch in den Becher. Dann geniesst man auf dem Weg ins Klassenzimmer sein Getränk und kann den Becher dann ohne Probleme in den nächsten Abfalleimer werfen und muss sich nicht mehr darum kümmern, was mit dem Becher geschieht.

Aber genau das ist der springende Punkt. Durch diese eigentlich sehr praktischen Becher, schaden wir der Umwelt viel mehr, als wir meinen. Sie verursachen einen grossen Verbrauch von Ressourcen, sowie eine grosse Menge an Abfall. Wahrscheinlich ist dies vielen gar nicht klar. Trotzdem geht diese Sache jeden etwas an und man muss die Menschen darüber aufklären und darauf hinweisen, welche Schäden durch diese Becher verursacht werden. Klar wissen die meisten, dass die Becher der Umwelt schaden, aber nur wenige wissen genauer darüber Bescheid. Deshalb wäre es gut, dies möglichst schnell zu ändern.

Mit unserem Projekt würden wir gerne den Verbrauch dieser Einwegbecher einschränken sowie die Schüler vom Bildungszentrum Gesundheit und Soziales (BGS) darauf aufmerksam machen, dass die Becher nicht so gut sind, wie sie vielleicht im ersten Moment zu sein scheinen. Damit man seinen Kaffee immer noch geniessen kann, aber ohne dabei der Umwelt zu schaden, oder ein schlechtes Gewissen deswegen zu haben, könnte man Mehrwegbecher benutzen welche die anderen Becher ersetzen würden.

Mit diesen Gedanken und noch genauerem Hintergrundwissen haben wir uns bei unserem Umweltprojekt für myClimate auseinandergesetzt und haben einige interessante Fakten herausgefunden, sowie eine mögliche Lösung geplant. Die Lösung konnten wir leider in dieser kurzen Zeit nicht umsetzen. Jedoch hoffen wir, dass wir unsere Idee baldmöglichst in die Tat umsetzen können.

1. Einwegbecher – Gift für Mensch und Umwelt

Auf den Strassen der Städte gehören die Einwegplastikbecher morgens zum Stadtbild und zur Standardausrüstung. Schnell noch einen Kaffee an der Strassenecke, bei Starbucks oder dem Kaffeeautomaten abholen, damit die Müdigkeit verschwindet und ein perfekter Start in den Tag garantiert ist. Auf den ersten Blick sind die Einwegbecher eine praktische Lösung. Betrachtet man sie aber näher, sind sie eine Gefahr und ein grosses Problem für unsere Umwelt.

1.1 Plastik

Viele denken, dass schon genug für die Umwelt getan wird, indem man keine Plastik- sondern Papierbecher benutzt. Diese Annahme ist jedoch nicht ganz richtig. Obwohl sie umweltfreundlicher sind als Plastikbecher, bestehen Papierbecher nicht nur aus Papier, sondern haben eine dünne Polyethyleninnenschicht. Somit bestehen sie also auch aus Kunststoff. Dieser ist dafür zuständig, dass der Becher nicht durchweicht, die Flüssigkeit ausläuft und wir uns verbrennen. Zu diesem Vorteil kommt jedoch auch ein grosser Nachteil, und zwar jener des Polyethylens. Der Becher baut sich sehr langsam ab, bis am Schluss nur noch der Kunststoff Polyethylen übrigbleibt. Dieser Kunststoff bereitet uns viele Probleme. Er zersetzt sich nämlich in Mikroplastik. (Thomas, 2019)

Dieses Mikroplastik ist heute fast überall nachweisbar. Im Meer, in Seen und Flüssen, auf dem Land und sogar in der Luft. So wird es vom Menschen und auch von Fischen, Vögeln und Tieren, die auf dem Land leben durch Atmen, Essen oder Trinken aufgenommen. Im Magen von Meeresbewohnern kann Mikroplastik längst nachgewiesen werden. Forscher vermuten, dass auch Menschen jedes Jahr Mikroplastik der Menge einer Kreditkarte aufnehmen. Zum Beispiel durch Essen. Ausserdem Chemikalien im Mikroplastik wie zum Beispiel Weichmacher, können zudem Krankheiten im Menschen verursachen. Sowie Hautkrebs (Plasticcontrol, kein Datum)

Es gibt jedoch Versuche, möglichst umweltfreundliche Einwegplastikbecher herzustellen. Diese bestehen aus Recyclingkarton und sind von allen Einwegbechern die umweltschonendsten. Verglichen mit Mehrwegbechern sind sie jedoch immer noch 20mal umweltschädlicher. (Keller, 2015) Zu dem Becher gibt es oftmals noch einen Deckel meist aus Polystyrol oder Polyethylen, welche zwei Kunststoffe sind. Den Deckel braucht man, damit man im Gehen den Kaffee oder Tee nicht verschüttet. Der Plastiklöffel, der in den meisten Fällen gar nicht notwendig wäre und trotzdem mitgenommen wird, verstärkt das Plastikproblem.

1.2 Herstellung von Einwegbechern

Da wir keine Zahlen für die Schweiz gefunden haben, beziehen sich die nächsten Abschnitte auf Werte für Deutschland, die wir für die Bevölkerung der Schweiz umgerechnet haben.

Für Deutschland wird angenommen, dass jeder Einwohner 34 Einwegbecher pro Jahr verbraucht. (Deutsche Umwelthilfe, 2015) Es kann angenommen werden, dass dies für die Schweiz ähnlich ist. Somit werden pro Tag in der Schweiz auf eine Bevölkerung von 8'544'500 Personen (Bundesamt für Statistik, 2019) etwa 795'926 Einwegbecher verbraucht. Pro Jahr sind dies 290'513'000. Für die Herstellung von Einwegbechern braucht es Papier, Holz oder Kunststoff und Wasser, was einen hohen Energieaufwand mit sich bringt.

1.2.1 Holz und Papier

In Deutschland werden für die Herstellung von Papiereinwegbechern jährlich 64'000 Tonnen Holz verbraucht, aus denen 29'000 Tonnen Papier hergestellt werden können. (Deutsche Umwelthilfe,

2015) Umgerechnet auf die Bevölkerung der Schweiz sind dies 6'605 Tonnen Holz und somit 2'993 Tonnen Papier. Dies trifft nur für die Becher zu, die nicht aus recycelbarem Papier hergestellt werden.

1.2.2 Wasserverbrauch

Für die Herstellung von einem Kilo Papier werden über 50 Liter Wasser benötigt und somit fällt für einen Einwegbecher ein halber Liter Wasser weg. (Deutsche Umwelthilfe, 2015) Also werden in der Schweiz die Einwegbecher pro Jahr 145'256'500 Liter und pro Tag 397'963 Liter Wasser gebraucht. Dies entspricht dem durchschnittlichen täglichen Wasserverbrauch (Aqua Suisse, 2017) von 2803 Schweizern (142 Liter pro Tag und Person). Wir finden das dies auch etwas weniger werden sollte.

1.2.3 Energieverbrauch

In Deutschland werden pro Jahr ungefähr 320 Millionen kWh Energie benötigt, um die Papierfasern für die Einwegbecher herzustellen. (Deutsche Umwelthilfe, 2015) Umgerechnet auf die Bevölkerung der Schweiz wären dies etwa 33 Millionen kWh. (Der Jahresverbrauch einer Person in der Schweiz liegt bei 6770 kWh) (Statista, 2019) Mit dieser Energie könnte man jährlich 4'874 Schweizer mit Strom versorgen.

1.2.4 Kunststoffverwendung

Für die Herstellung der Beschichtung und der Deckel der Einwegbecher wird Polyethylen gebraucht, wie schon in Kapitel 2.1 erwähnt wird. Ein Standard-Einwegbecher besteht etwa aus 5% Polyethylen. Um Polyethylen herstellen zu können braucht es Rohöl. Zur Herstellung der Einwegbecher in Deutschland braucht es jedes Jahr 22'000 Tonnen Rohöl. (Deutsche Umwelthilfe, 2015) Für die Schweizer Bevölkerung angepasst, wären dies etwa 2271 Tonnen Rohöl.

Wie man sieht, braucht es viele Ressourcen für die Herstellung eines Plastikbecher, dies denkt man eigentlich gar nicht.

1.3 Direkte Einflüsse auf den Menschen

Da Einwegbecher und Deckel aus Kunststoffen bestehen oder mit solchen ergänzt werden, stellt sich die Frage welchen Einfluss diese auf den Menschen haben. Forscher sind sich uneinig, wie genau diese auf den Menschen einwirken. Es ist möglich, das Polystyrol, was meist in den Deckeln vorhanden ist, sich auf den Hormonhaushalt auswirkt. Dies ist jedoch nicht bewiesen. Da die Einwegbecher vor allem für heiße Getränke verwendet werden, stellt sich die Frage, ob sich die Bestandteile der Kunststoffe vielleicht nicht auflösen. Chemikalien lösen sich in Hitze nämlich gerne auf. Auch die Druckfarbe der Becher gehört zu diesen Chemikalien. (Hollersen, 2014)

2 Einwegbecher am BGS

Wie in vielen anderen Schulen und Institutionen befinden sich auch im BGS in Churzwei Kaffeeautomaten mit Einwegbechern.

Wir haben in unserer Klasse FaGe 18f gefragt wie viele Einwegbecher sie pro Tag benutzen. Von uns wird von uns pro Tag circa 10 Becher verbraucht. Diese Zahl haben wir als Durchschnitt auch für die anderen Klassen verwendet. Das BGS hat laut Stundenplan circa 40 Klassen, welche sich regelmäßig dort aufhalten. Das bedeutet, es würden pro Tag circa 400 Becher verbraucht werden. Da aber pro Tag nur etwa 16 Klassen am BGS sind, werden etwa 160 Becher pro Tag verbraucht. Wenn man diese Zahl auf eine Woche hochrechnet bekommt man circa 800 Becher, da die Schüler im Schnitt nur an 2 Tagen am BGS sind. Im BGS wird etwa 40 Wochen unterrichtet. Somit werden im Jahr etwa 36'000 Einwegbecher verbraucht. Wahrscheinlich würde die Zahl noch höher werden, wegen Kursteilnehmer welche nur einmal da sind.

Verrechnet mit den Werten in Kapitel 2.2 ergeben sich die folgenden Werte:

Um die Einwegbecher herzustellen, die jährlich am BGS verwendet werden, braucht es 819 kg Holz, 371 kg Papier, 18'002 Liter Wasser, 4'090 kWh an Energie und 281 kg Rohöl.

3 Vorgehen und Lösungsansätze

Unsere grundsätzliche Idee war es, die Einwegbecher mit Mehrwegbechern auszutauschen. Als erstes haben wir dem Hausmeister eine E-Mail geschrieben, um zu fragen, wer die Verantwortung für den Kaffeeautomaten hat. Wir wollten eine Anlaufstelle haben, damit wir unsere Verbesserungsvorschläge besprechen könnten. Er teilte uns mit, dass die Maschinen der Firma Selecta gehören und schickte uns die E-Mailadressen der Mitarbeiter, die in der Firma für Umweltfragen verantwortlich sind.

Daraufhin überlegten wir uns einige Fragen. Wer wird die Mehrwegbecher abwaschen, damit täglich wieder genügend zur Verfügung stehen? Wie viel Wasser wird dies wohl verbrauchen? Wo sollen diese Mehrwegbecher deponiert werden? Wie sollen sie vor Diebstahl geschützt werden?

Dann schrieben wir Selecta ein e-Mail, damit wir wissen ob die Firma überhaupt mit uns zusammenarbeiten wolle. Die verantwortliche Person antwortete uns, dass sie bereits ein ähnliches Pilotprojekt am Laufen hätte und zuerst dort auf Ergebnisse warten wolle, bevor sie sich mit uns in Verbindung setze.

Da wir leider nicht die Zeit hatten, auf diese Ergebnisse zu warten, haben wir uns dazu entschlossen, unser Projekt in ein Planungsprojekt zu wandeln und setzten uns mit unseren Fragen auseinander.

Auf die Frage, wer den Abwasch machen würde, konnten wir keine gute Lösung finden, weil alle Möglichkeiten mit sehr hohen Kosten verbunden wären. Die Person, die die Becher abwäscht, muss bezahlt werden. Ausserdem verbraucht der Abwasch viel Wasser. Eventuell müsste zusätzlich ein neuer Geschirrspüler gekauft werden.

Eine andere Lösung wäre, eine Firma die Becher abwaschen zu lassen, was aber nicht das Problem des Wasserverbrauchs und der Kosten lösen würde. Zudem würden Transportkosten anfallen.

Die nächste Frage war, wo man die Mehrwegbecher im BGS beziehen kann. Wir hatten da mehrere Lösungsvorschläge. Die erste Idee war, dass man sie am Empfang beziehen kann. Doch dann dachten wir uns, dass wahrscheinlich viele dieses Angebot nicht nutzen würden, da es einfacher ist, direkt die Becher zuzunehmen, welche schon bei der Maschine stehen. Dann dachten wir, da die Kaffeemaschine sowieso der Firma Selecta gehört, können wir die Mehrwegbecher sowie auch die Einwegbecher in den Selecta Automaten stellen, denn dieser befindet sich direkt in der Nähe der Kaffeemaschine. So müsste man zuerst den Kaffee bezahlen, bevor man den Becher bekommt. Wenn Mehrwegbecher und Einwegbecher im Automat stehen, hoffen wir, dass sich viele für den Mehrwegbecher entscheiden würden. Die Mehrwegbecher würden an einer Stelle gesammelt, um sie in die Reinigung zu geben. Hier sehen wir ein weiteres Problem. So sind die Becher nicht vor Diebstahl geschützt und jeder kann sie mitnehmen. Es würden weitere Kosten anfallen die Mehrwegbecher zu ersetzen. Dieses Problem könnte man lösen, indem man ein Depot auf die Becher erhebt. Dies wäre jedoch kompliziert zu kontrollieren und für uns auch keine praktische Lösung.

Wir haben uns für eine einfach umsetzbare, billige und umweltfreundliche Alternative zu den Einwegbechern entschieden. Jeder nimmt seinen Mehrwegbecher von zu Hause mit und wäscht ihn auch selbst ab. Mehrwegbecher sind zwar teurer als Einwegbecher, aber nach mehrmaligem Gebrauch wird er sich sehr schnell lohnen. Ausserdem ist der Wasserverbrauch nicht so hoch, da er im Geschirrspüler zu Hause wenig Platz einnimmt und mit anderem Geschirr abgewaschen wird. Auch bei manuellem Abwasch fällt keine grosse Menge an Wasser an. Ein guter Mehrwegbecher kann unter guter Pflege sogar mehrere Jahre benutzt werden. Idealerweise sind Mehrwegbecher aus Glas zu verwenden, da diese später recycelt werden könnten.

Damit die Schüler informiert sind, stellen wir ein Plakat bei den Kaffeeautomaten auf. Dort steht, dass ab jetzt jeder seinen Becher von zu Hause mitnehmen solle. Die Einwegbecher sollen bleiben, falls jemand seinen Mehrwegbecher zu Hause vergessen hat, kann er trotzdem noch einen Kaffee geniessen. Ausserdem können wir niemanden dazu zwingen sich so einen Mehrwegbecher zu kaufen. Eine Idee um die Mehrwegbecher attraktiv zu machen um sie direkt vor Ort zu verkaufen.

fen, ist sie mit dem Logo des BGS und einen einprägsamen Spruch wie zum Beispiel: „BGS – because we care“, anzubieten. So können wir auf die Veränderung aufmerksam machen und die Jugendlichen ansprechen. Dies wäre ausserdem eine gute Möglichkeit, um Werbung für das BGS zu machen.

Eine weitere Möglichkeit ist, die anderen Klassen über die schädlichen Auswirkungen der Einwegbecher zu informieren und zu sensibilisieren, damit sie auf die umweltfreundlicheren Mehrwegbecher umsteigen und unsere Idee unterstützen.

Wenn wir das BGS für unsere Idee gewinnen können, ist es vielleicht auch möglich, andere Schulen, Firmen oder andere Unternehmen zu überzeugen.

Wir hoffen, dass wir dadurch eine Reduktion der Einwegbechererreichungen können und möglichst viele Schüler auf die Mehrwegbecher umsteigen.

Nun müssen wir nur noch abwarten bis Selecta ihr eigenes Projekt abgeschlossen hat. Vielleicht geben sie uns trotzdem die Möglichkeit, ihnen unsere Ideen zu präsentieren und vielleicht unterstützen sie uns sogar oder übernehmen unsere Ideen .

4 Fazit und Schluss

Einwegbecher sind schlecht für unsere Umwelt und können auch direkte negative Einflüsse auf den Menschen haben. Vielen ist gar nicht bewusst, wie viele Ressourcen die Herstellung von Einwegbechern benötigt. Und auch an einer mittelgrossen Schule wie dem BGS werden viele Einwegbecher und somit auch Ressourcen verschwendet. Es ist nicht möglich dies von einem Tag auf den anderen zu verändern. Jedoch kann jeder Einzelne etwas tun. Wenn man schon Einwegbecher benutzt, dann sollte man schauen, dass er aus recyceltem Material besteht und nicht aus Plastik. Sonst sollte man so oft wie möglich versuchen einen Mehrwegbecher mitzunehmen. So würde die Umwelt nicht mit so viel Plastik verschmutzt werden und ausserdem würde man Geld sparen, weil man keine Gebühren für die Einwegbecher zahlen müsste. Wenn das BGS ein nachhaltiges Konzept finden würde, was die Benutzung von Einwegbechern reduziert oder gar verhindert, würden andere Schulen sich hoffentlich ein Beispiel daran nehmen. Unser langfristiges Ziel wäre es eine Kettenreaktion auszulösen. Wenn man in Kapitel 3 sieht, wie viele Ressourcen schon nur für die Herstellung der Einwegbecher des Bildungszentrum Gesundheit und Soziales verwendet werden, kann man sich vorstellen wie gross der Effekt wäre, wenn Schulen in ganz Graubünden oder gar der ganzen Schweiz unser Konzept übernehmen würden.

Wir haben den Auftrag bekommen, eine Mini-VA über ein Umweltprojekt zu verfassen. Es war eine rechte Herausforderung, dieses Projekt zu zweit zu meistern. Bei diesem Projekt, haben wir jedoch sehr viel gelernt. Wir haben gedacht, dass unser Umweltproblem nur durch grosse individuelle

Einschränkungen zu lösen sind. Weil sehr wenige bereit sind, ihre Gewohnheiten, ihre Bedürfnisse und ihr Konsum umzustellen oder einzuschränken schieben wir das Problem Umweltverschmutzung vor uns her und begnügen uns mit der Ausrede, dass die Politik oder die Wissenschaft für eine bessere Umwelt zuständig seien. Es ist viel einfacher andere für das Problem verantwortlich zu machen und einfach so weiterzumachen wie bisher. Durch recht einfache Massnahmen kann jeder einzelne von uns dazu beitragen das Problem der Umwelt besser in den Griff zu bekommen. Es ist höchste Zeit, dass jeder von uns genau jetzt und nicht morgen Verantwortung für unsere Umwelt übernimmt und aktiv mithilft, unseren Planeten zu retten. Auch wir jungen Leute und die nächsten Generationen haben ein Recht auf eine intakte Umwelt. Ob dieses Ziel zu hoch gegriffen ist oder ob wir es erreichen werden, wird sich zeigen. Nach unserer intensiven Auseinandersetzung mit dem Thema Umwelt und insbesondere mit den Kaffeebechern werden wir ganz bestimmt keine Einwegbecher mehr gebrauchen, sondern dann lieber auf den Kaffee verzichten.

5 Literaturverzeichnis

- Aqua Suisse. (2017). *Aqua Suisse*. Abgerufen am 17. 02 2020 von
<http://wasserqualitaet.svgw.ch/index.php?id=874>
- Bundesamt für Statistik. (27. 08 2019). *Bundesamt für Statistik*. Abgerufen am 17. 02 2020 von
<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung/stand-entwicklung.html>
- Deutsche Umwelthilfe. (01. 09 2015). *Deutsche Umwelthilfe*. Abgerufen am 18. 02 2020 von
https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Kreislaufwirtschaft/DUH_Coffee_to_go_FactSheet.pdf
- Hollersen, W. (01. 07 2014). *Welt*. Abgerufen am 18. 02 2020 von
<https://www.welt.de/gesundheit/article129646181/Coffee-to-go-Wenn-Gift-im-Pappbecher-steckt.html>
- Keller, M. (22. 01 2015). *umweltnetz-schweiz*. Abgerufen am 12. 02 2020 von
https://www.umweltnetz-schweiz.ch/themen/ressourcen/1750-papperlapapp-kafee-bechern-bis-der-muell-platzt.html?gclid=CjwKCAiA4Y7yBRB8EiwADV1haSIMngV5w9Wn1qa-N0uFX5C9O395iudftmSSkzyGnL-qYFHPNvRYzBoCzrwQAvD_BwE
- Plasticontrol. (kein Datum). *Plasticontrol*. (O. Steiner, Herausgeber) Abgerufen am 17. 02 2020 von
http://mikroplastik.de/?gclid=Cj0KCQiAkKnyBRDwARIsALtXe7jT9ByHJibJZD6ibe2stq9Z9ntH5PJh_C0O3zhTZexAB9PJmAiUmdoaAIKREALw_wcB
- Statista. (09. 08 2019). *Statista*. Abgerufen am 22. 02 2020 von
<https://de.statista.com/statistik/daten/studie/291728/umfrage/pro-kopf-stromverbrauch-der-schweiz/>
- Statistik, B. f. (05. 11 2019). Abgerufen am 17. 02 2020 von
<https://www.bfs.admin.ch/bfs/de/home/statistiken/bevoelkerung/alterung.assetdetail.9635757.html>
- Thomas. (03. 02 2019). *Cleanup Network*. Abgerufen am 12. 02 2020 von
<https://cleanupnetwork.com/news/nachhaltigkeit/warum-coffee-to-go-becher-schlecht-fuer-die-umwelt-sind-die-fakten/>
- Umwelthilfe, D. (01. 09 2015). *Deutsche Umwelthilfe*. Abgerufen am 17. 02 2020 von
https://www.duh.de/fileadmin/user_upload/download/Projektinformation/Kreislaufwirtschaft/DUH_Coffee_to_go_FactSheet.pdf