

Wie Plastik Die Welt verändert

Perspektiven zum Umdenken

Vertiefungsarbeit von Lenja Ziegler

Zierpflanzengärtnerin

GAE 20-23 A

Allgemeinbildungsunterricht

Gewerbliches Bildungszentrum Weinfelden

Januar 2023

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| 1. Einleitung | 2 |
| 2. Geschichte und Produktion von Plastik/Kunststoff | 3 |
| 2.1 Geschichte | 3 |
| 2.2 Produktion | 4 |
| 2.2.1 Wichtigste Kunststoffe | 4 |
| 2.2.2 Weichmacher | 5 |
| 2.2.3 Vor- und Nachteile | 5 |
| 3. Recycling von Plastik | 6 |
| 3.1 Recyclingverfahren | 6 |
| 3.2 Recycling der wichtigsten Kunststoffe | 7 |
| 3.2.1 Polyethylenterephthalat PET | 8 |
| 3.3 Recycling-Bags für Plastik | 8 |
| 3.4 Allgemeine Entsorgung | 9 |
| 4. Verstecktes Plastik | 10 |
| 4.1 Mikroplastik | 10 |
| 4.2 Beispiele für verstecktes Plastik | 10 |
| 5. Wo ist Plastik nicht mehr wegzudenken | 12 |
| 6. Gefahren von Plastik | 13 |
| 6.1 Film Weggeworfen | 13 |
| 6.2 Gefahren auf die Umwelt/Tierwelt | 14 |
| 6.2.1 Müllstrudel | 15 |
| 6.3 Gefahren für den Menschen | 16 |
| 7. Einkaufen ohne Plastik | 17 |
| 7.1 Allgemein einkaufen | 17 |
| 7.2 Interview Unverpacktladen | 18 |
| 7.2.1 Auswertung Interview Unverpacktladen | 20 |
| 7.3 Selbstversuch | 20 |
| 8. Hilfsmittel/Alternativen | 24 |
| 8.1 Von mir ausprobierte Hilfsmittel/Alternativen | 24 |
| 9. Epilog | 25 |
| 10. Quellenverzeichnis/Bildquellenverzeichnis | 26 |
| 11. Anhang | 28 |

1. Einleitung

Plastik hat die Welt verändert im positiven wie auch im negativen Sinn. Immer mehr Gegenstände werden in Plastik eingepackt und ich frage mich, ob das nötig ist. Es gibt nur eine Erde, und zu der müssen wir Sorge tragen. Mein Ziel ist es, Ihnen verschiedene Perspektiven aufzuzeigen, damit ein schrittweises Umdenken stattfinden kann. Meine Mutter hat schon viele Bücher über Plastikvermeidung, Umweltverschmutzung und Recycling gelesen. Wir haben schon viel darüber gesprochen und schon einiges umgesetzt. Wir alle sind davon betroffen, weil es uns das ganze Leben lang begleitet.

Ich möchte selber mehr erfahren und Anderen die Augen öffnen, welche Gefahren Plastik auf die Umwelt und den Menschen haben. Ebenfalls will ich meinen Plastikkonsum reduzieren. Ich bin überzeugt, dass jeder Mensch etwas dazu beitragen kann, auch wenn es nur Kleinigkeiten sind. Nun wünsche ich Ihnen eine spannende und aufschlussreiche Lektüre!

2. Geschichte und Produktion von Plastik/Kunststoff

2.1 Geschichte

Seit¹ dem Jahr 1839 gibt es Plastik, als Charles Goodyear erstmals Kautschuk und Schwefel zu Plastik kombinierte. Kunststoff ist eigentlich der Oberbegriff von Plastik und wie der Name schon sagt, ist dies ein künstlich hergestelltes Produkt. Menschen verwenden diese Stoffe schon seit langer Zeit, die sehr ähnlich sind wie die Heutigen. Plastik besteht im Grunde aus Polymeren. Polymere sind chemische Stoffe, die aus grossen Molekülen zusammengesetzt sind. In der Natur kommen ebenfalls Polymere vor, wie in Bernstein, Fellen und Leder. Sie sind aber nicht dieselben Kunststoffe, wie wir sie kennen.

Auf² der Weltausstellung 1862 in London, wurde der erste natürliche Kunststoff ausgestellt. Entdeckt hat ihn Alexander Parkes, der allerdings weder in Chemie oder in Physik eine Ausbildung hatte. Nach Europa folgten dann auch neue natürliche Kunststoffe wie Kautschuk. Allerdings war das noch kein Kunststoff/Plastik wie wir ihn heute kennen, für das war die modernisierte Chemie notwendig. Die Zeit verging und immer mehr Chemiker gewannen aus Polymeren chemische Stoffe. 1907³ stellte der Belgier Leo Hendrik Baekeland den ersten vollständig synthetischen Kunststoff her. Der Kunststoff wurde abgeleitet vom Namen des Erfinders, Bakelit wurde er genannt. Der Belgier verband die zwei Ausgangsstoffe Phenol und Formaldehyd zu einer künstlichen Harzmasse. Diese Masse konnte man beliebig formen und aushärten lassen. Aus Bakelit wurden z.B. elektrische Isolierungen, Schalter, Stecker, Pfannen und auch Telefone produziert, da das Material nicht brenn- und verformbar war und keinen elektrischen Strom leitet. Bakelit konnte man allerdings nicht mehr einschmelzen und der Geruch des Kunststoffes übertrug sich leicht auf Lebensmittel. Nun kam die Plastikproduktion ins Rollen. Der Forscher Nathaniel Wyeth entwickelte Ende der 1960er Jahre die PET-Flasche.



Abbildung 1: Altes Bakelit Telefon

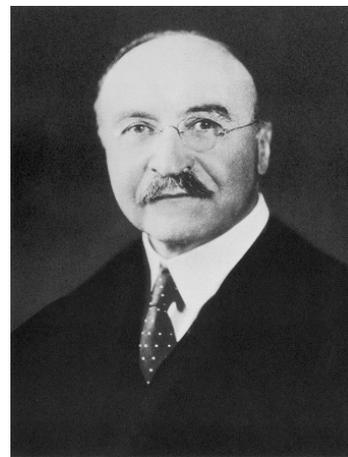


Abbildung 2: Chemiker Leo Hendrik Baekeland

¹ <https://ralfgrabuschnig.com/plastik-kunststoff-geschichte/> (abgerufen 28.10.2022)

² <https://www.plexihof.ch/was-ist-kunststoff/die-geschichte/> (abgerufen 28.10.2022)

³ <https://utopia.de/ratgeber/bakelit-das-solltest-du-ueber-den-kunststoff-wissen/> (abgerufen 29.10.2022)

2.2 Produktion

Wenn⁴ Kunststoff hergestellt wird, benötigt man den Rohstoff Erdöl.

1. Als erstes wird Erdöl destilliert, daraus gewinnt man Rohbenzin, weitere Bestandteile sind z.B. Gas, Diesel und Heizöl.
2. Das gewonnene Rohbenzin wird nochmals zerlegt durch das sogenannte Cracking-Verfahren (Stoffumwandlung in der Erdölverarbeitung), daraus wird Ethylen, Propylen, Butylen und andere Kohlenwasserstoff-Verbindungen rausgefiltert.
3. Mit dem Synthesen-Verfahren wird dann Kunststoff hergestellt und beliebig geformt.

Plastik bedeutet nicht immer gleich Plastik. Anhand vom Synthese-Verfahren werden mehrere Bausteine (Monomere) zu netz- und kettenförmigen Molekülen aneinandergereiht, den Polymeren.

Es gibt **drei verschiedene Arten von Plastik-Herstellung**. Diese bestimmen welche Form der Plastik schlussendlich haben wird.

Polymerisation: Viele kleine aneinandergereihte Moleküle werden zu einem grossen Molekül (Polymere). Daraus werden z.B. Kunststoffe wie PS, PP, PE (Thermoplasten) hergestellt.

Polykondensation: Verschiedene Ausgangsstoffe werden zu einem Molekül verbunden, dabei entsteht ein Nebenprodukt wie Wasser. Es bilden sich Duroplasten.

Polyaddition: Verschiedene Ausgangsstoffe werden mit einem Wasserstoffatom verbunden, ohne ein Nebenprodukt zu bilden. Es bilden sich Elastoplasten.

Ebenfalls gibt es **drei verschiedene Formen** von Plastik.

Thermoplasten: Ist flexibel und kann beim Erhitzen in jede beliebige Form so oft verändert werden (z.B. Plastikbecher).

Duroplasten: Nur einmal erhitzt- und verformbar, hart und spröde (z.B. Steckdosengehäuse).

Elastoplasten: Lässt sich leicht von Hand verbiegen und ist elastisch (z.B. Spülschwamm).

Nach der Herstellung von Kunststoff mischt man Additive, sogenannte Zusatzstoffe bei, dass der Plastik biegsam wird. Beispiele sind dafür Weichmacher, Färbemittel, Stabilisatoren, Flammschutzmittel und viele andere Dinge.

2.2.1 Wichtigste Kunststoffe

1. Polyethylen PE: Dieser⁴ Kunststoff ist sehr schwer zu brechen. Verwendet wird es für Eimer, Schüsseln, Kanister, Verpackungsfolien, CD und Bücher.
2. Polypropylen PP: Es ist ein sehr harter, belastbarer Kunststoff. Beispiele dafür sind Toilettendeckel, Brillenetuis und häufig Lebensmittelverpackungen.
3. Polyvinylchlorid PVC: Dieser Kunststoff ist hart, spröde und ebenfalls beständig gegenüber aggressiven Säuren. Beispiele dafür sind Bodenbeläge und Abwasserrohre.
4. Polystyrol PS: Es ist feuchtigkeitsabweisend und als Styropor bekannt. PS dient als Dämmstoff und Verpackungsmaterial.

⁴ <https://www.careelite.de/was-ist-plastik/> (abgerufen 31.10.2022)

5. Polyurethan PUR: Dieser⁵ Kunststoff ist sehr elastisch oder auch starr. Beispiele dafür sind Matratzen, Textilfasern oder Griffe an Kletterwänden.

6. Polyethylenterephthalat PET: Dieser Kunststoff ist steif und hart. Verwendet wird es für Plastikflaschen, Implantate und Computer.

2.2.2 Weichmacher

Weichmacher⁶ ist ein sogenanntes Additiv wie auf Seite vier schon erwähnt. Er sorgt dafür, dass spröder, harter Plastik elastisch, geschmeidig und biegsam wird. Weichmacher sind in unserem Alltag fast nicht mehr wegzudenken. So verwendet man sie z.B. in Haarspray, Parfüm, Kleber, sowie damit beschichtete Tabletten und Kapseln, die sich erst im Magen auflösen. In medizinischen Produkten wie Katheter, Blutkonserven und auch in Kosmetik und Farben.

Das Problem von Weichmachern ist, dass er sich aus den Produkten auswäscht und an die Umwelt abgibt. Leider kommen unsere Lebensmittel, die in Folien eingeschweisst sind mit den Weichmachern in Kontakt. Wir nehmen sie über Haut oder Speichel in unseren Körper auf, dass der Gesundheit schadet.

2.2.3 Vor- und Nachteile

Hier habe ich einige Vorteile und Nachteile von Plastik aufgelistet. Plastik muss nicht immer nur schlecht sein, es kann auch positives bewirken.⁶

| Vorteil | Nachteil |
|-----------------------|-------------------------------|
| Flexibel | Nicht biologisch abbaubar |
| Günstig | Gesundheitsgefährdende Stoffe |
| Wärmedämmend | Erdöl (begrenzter Rohstoff) |
| Elektrisch isolierend | Brennbar |
| Leicht | Plastikmüllproblem |
| Hygienisch | |

⁵ <https://www.careelite.de/was-ist-plastik/> (abgerufen 31.10.2022)

⁶ BUNK Anneliese, SCHUBERT Nadine (Hrsg): Besser leben ohne Plastik, 10. Auflage, oekom Verlag München, München, 2016

3. Recycling von Plastik

3.1 Recyclingverfahren

Wir⁷ Schweizer produzieren und verbrauchen eine grosse Menge an Plastik, aber im Gegensatz zu vielen anderen Ländern recyceln wir ziemlich viel. In unserem Land haben wir im Jahr 2019 eine Recyclingquote von 53% erreicht. Im Jahr 2010 wurden in der Schweiz ca. 125 kg Kunststoffe pro Kopf verbraucht, davon sind 45% Verpackungen. Bei uns auf den Strassen oder am Bahnhof sieht man öfters einen Multicontainer, wo verschiedener Müll getrennt und gesammelt wird. Kann aber wirklich alles so recycelt werden, wie es auf der Verpackung angegeben ist? Auf Verpackungen wird vielfach ein Recyclingcode aufgedruckt. Wenn es Pfeile im Uhrzeigersinn gibt, kann der Plastik recycelt werden.

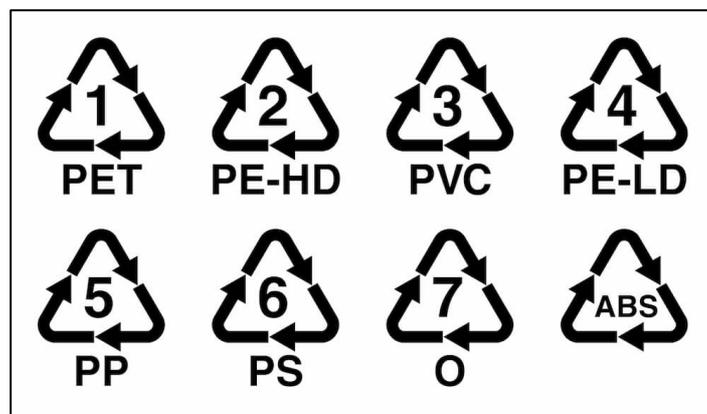


Abbildung 3: Recyclingcode für diverses Plastik

Als⁸ allererstes wird Kunststoff grob sortiert, wie zum Beispiel Folien oder Flaschen. Danach werden die Stoffe zerkleinert. Nachher kommt das sogenannte Schwimm-Sink Verfahren zustande. Bei diesem Verfahren spielt die Dichte der Kunststoffe eine grosse Rolle. Wenn die Kunststoffe eine kleine Dichte haben und leichter als Wasser sind, dann schwimmen sie oben auf, z.B. Polypropylen. Wenn sie aber Wasser aufnehmen können, also eine hohe Dichte haben wie Polyethylen, sinken sie im Wasser ab. So ist es möglich die Kunststoffe anhand ihres Schwimm- oder Sinkverfahren zu erkennen und zu sortieren. Jetzt werden die gefilterten Teilchen getrocknet und geschmolzen. Anschliessend werden sie verarbeitet. Wichtig ist allerdings, das sortenreines Granulat beigemischt wird, damit der Kunststoff danach auch stabil bleibt. Jetzt wird der Plastik wieder geformt und weiterverwendet.

⁷ <https://www.swissrecycling.ch/de/bevoelkerung/was-wird-wo-gesammelt> (abgerufen 04.11.2022)

⁸ <https://astloch.com/tipps-und-tricks-zum-essen/welche-kunststoffe-schwimmen-auf-dem-wasser.html> (abgerufen 06.11.2022)

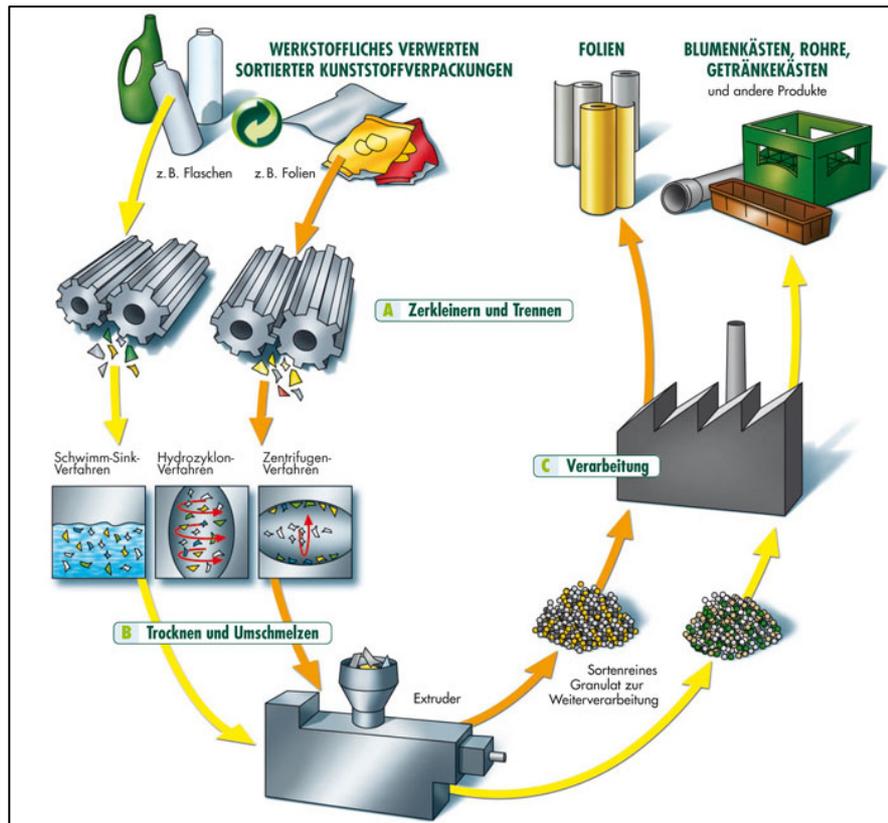


Abbildung 4: Recyclingverfahren von Plastik

3.2 Recycling der wichtigsten Kunststoffe

Beim Kapitel 2.21 habe ich die wichtigsten Kunststoffe kurz vorgestellt. Nun kommt der Recyclingprozess. Welche von diesen Kunststoffen kann man recyceln und welche nicht?⁹

1. Polyethylen PE: Lässt sich gut recyceln (meistens funktionsgleich = z.B. aus Kanistern gibts Kanister), wenn es nicht mit anderen Kunststoffen verschmolzen wird.
2. Polypropylen PP: Ist gut recyclebar, wenn es sortenrein ist.
3. Polyvinylchlorid PVC: Es ist zu 100% recyclebar, wenn es nicht verändert wurde. Somit ist es langlebig und kein Einwegprodukt.
4. Polystyrol PS: In reiner Form ist es recyclebar. Meistens wurde es aber als Dämmstoff mit Flammschutzmitteln bearbeitet.
5. Polyurethan PUR: Lässt sich schwer recyceln. Wird daher meistens verbrannt.
6. Polyethylenterephthalat PET: Am besten lässt sich PET recyceln, und zwar zu fast 100%. Es wird funktionsgleich wiederverwertet.

Wie Sie bereits gelesen haben, ist es schwierig etwas zu recyceln, wenn es nicht 100% derselbe Stoff ist und genau das macht den ganzen Prozess so kompliziert. Wenn man nicht so viele verschiedene Plastikarten hätte, wäre Recycling viel einfacher. Wie zum Beispiel beim PET.

⁹ <https://www.products.pcc.eu/de/blog/welche-kunststoffe-sind-recyclbar-erfahren-sie-mehr-ueber-die-symbole-von-kunststoffen/> (abgerufen 08.11.2022)

3.2.1 Polyethylenterephthalat PET

Jeder kennt sicherlich die PET-Flaschen. Mit¹⁰ ca. 45 000 Tonnen Flaschen pro Jahr, ist sie die beliebteste Getränkeflasche in der Schweiz. Sie sind leicht, bruchstark und können einfach geformt werden. Ausserdem verliert es die wertvollen Eigenschaften beim recyceln nicht und kann wieder zu hochwertigen Produkten verarbeitet werden. Vor allem kann PET fast zu 100% recycelt werden und steht in einem geschlossenen Kreislauf. Dadurch spart man ca. 60% Energie gegenüber neu produziertem Plastik. Ebenfalls konnten dadurch 34 Millionen Liter Erdöl eingespart werden. Wichtig ist allerdings, dass man die Luft rauslässt und den Deckel zuschraubt. So haben gepresste PET-Flaschen dreimal mehr Platz.

3.3 Recycling-Bags für Plastik

Es gibt verschiedene Beutel und Säcke, um Plastik zu sammeln. Ich werde jetzt drei kurz vorstellen.

Kuh-Bag: Ich und meine Familie hatten eine Zeit lang auch solche Kuh-Bags. Als uns jemand erzählt hat, dass der meiste Inhalt davon in der Kehrichtverbrennung landet, haben wir diesen Sack in unserem Haushalt abgeschafft. Warum sollten wir etwas für diesen Sack bezahlen und mühsam sortieren, wenn er sowieso in die Kehrichtverbrennung kommt. Dieser Gedanke war falsch!

Der¹¹ Kuh-Bag Kreislauf läuft wie folgt ab: Das gesammelte Plastik wird sortiert und in recyclebare und nicht recyclebare Kunststoffe geteilt. Die nicht recyclebaren Stoffe kommen in die KVA und die anderen Stoffe werden recycelt und wiederverwendet. Man kann ca. 50% wiederverwenden. Allerdings wird er nicht in der Schweiz sortiert, sondern im Vorarlberg, weil wir keine modernen Sortieranlagen für gemischten Kunststoff besitzen und unsere gesammelte Menge für eine Anlage noch zu wenig ist. Jeder leistet so einen Beitrag zum Umweltschutz und zur Ressourcenschonung. In den Kuh-Bag kommen z.B. Shampoo Flaschen, Lebensmittelverpackungen, Milchflaschen, Tetra Pak, Gemüsesäcke usw. Nicht hinein gehören stark verschmutzte Lebensmittelverpackungen, Einweggeschirr, Kunststoffe verbunden mit anderen Materialien usw.

Der Kuh-Bag ist nur in Ostschweizer Kantonen verbreitet. Mein Fazit ist, dass wir uns immer selber ein Bild machen sollen!

Migros Plastik-Sammelsack: Der¹² Sammelsack ist erst seit dem 3. Mai 2021 in der Zentralschweiz verfügbar. Der Plastik wird wie beim Kuh-Bag gesammelt, sortiert und recycelt. Man kann ihn aber nach dem Sammeln direkt wieder in der Migros abgeben. Hier werden auch ca. 50% des gesammelten Plastiks wiederverwertet.

Sammelsack: Dieser¹³ Sammelsack erhält man an Poststellen, Bäckereien, Werkhöfen, Avec, Volg, Landi, Spar usw. in der ganzen Schweiz. Ebenso kann man es an den genannten Orten auch zurückgeben. Der Sammelsack wird von einem Schweizer Klimaschutzprogramm gefördert. Der Kreislauf ist wie beim Kuh-Bag und wird auch im Vorarlberg sortiert.

¹⁰ <https://www.petrecycling.ch/de/home> (abgerufen 11.11.2022)

¹¹ <https://www.kuh-bag.ch/> (abgerufen 11.11.2022)

¹² <https://corporate.migros.ch/de/nachhaltigkeit/recycling/unsere-fortschritte/plastik-sammelsack.html> (abgerufen 11.11.2022)

¹³ <https://www.sammelsack.ch/sammelwertstoffe.html> (abgerufen 11.11.2022)

3.4 Allgemeine Entsorgung

Meine Mutter und ich haben Plastikabfälle, die wir sonst in den Abfall werfen wollten, gesammelt. Darunter waren Keksverpackungen, Nudel und Fleischverpackungen, Frischhaltefolien, Tetra Pak, Joghurtbecher und noch vieles mehr. Am 26. November 2022 sind wir dann nach Amriswil in die Entsorgungsstelle Huber gefahren. Wir wollten wissen, was wir dort entsorgen können und was in den Kehrichtsack gehört. Eine nette Dame, die dort arbeitet, hat sich Zeit genommen und alles erklärt.

Es hatte überall verschiedene Mulden die angeschrieben waren, was wo reinkommt. Danach wird von den Arbeitern alles sortenrein von Hand sortiert, damit die Firmen es wieder verwenden können. Es hatte eine Tonne für Plastikflaschen. Da rein kamen gewaschene Joghurt Becher, Waschmittelflaschen, Shampoo Flaschen, Kosmetikdöschen (Einzelkomponente) oder Partygeschirr (PS). Wir wurden darauf hingewiesen, dass man dort keine Verpackungen reinwerfen darf, die mit Lebensmitteln in Berührung waren. Die müssen in den normalen Abfall. Die Joghurtbecher dürfen nur gewaschen rein, weil Schimmel den Recyclingvorgang verfälscht. Dort gab es auch eine Mulde für Plastiksäcke, da kamen zum Beispiel Säcke von WC-Papier, Taschentüchern, Plastiksäckchen, Schrumpffolien von PET-Flaschen ohne Henkel rein, weil das ein anderer Kunststoff ist.

Wie man sieht, kommt doch noch vieles in den Abfall, weil der Plastik mit verschiedenen Kunststoffen gemischt wurde. Die Dame hat uns darauf hingewiesen, dass man sie vorher bei Unsicherheit lieber fragen sollte, was wo reinkommt. Das erspart Ihnen viel Arbeit!

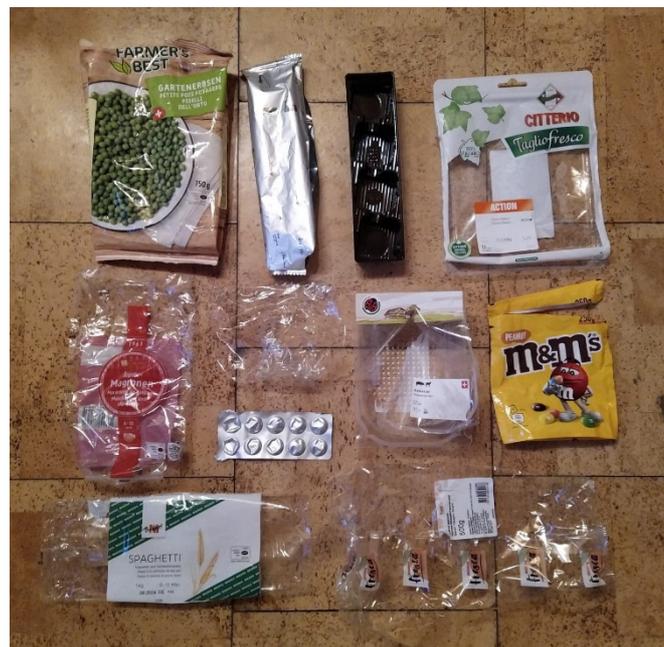


Abbildung 5: Plastikmüll der beim Huber nicht recycelt wird

4. Verstecktes Plastik

4.1 Mikroplastik

Plastik gibt es in allen verschiedenen Grössen und kommt fast überall auf unserer Welt vor. Es gibt ihn von klitzeklein, den man mit blossen Auge fast nicht erkennen kann, bis ganz gross. Aber von wo her soll ich wissen, ob in dem Fisch, den ich gerade esse, kein Plastik enthalten ist? Das Problem liegt beim Mikroplastik.

Mikroplastik¹⁴ sind Plastikteilchen die kleiner als 5 mm sind. Aber zurück zum Anfang. Tüten, Flaschen und andere Plastikgegenstände werden durch UV-Strahlung, Bakterien, Salz, Temperaturen oder Reibung zersetzt. Plastik baut sich nur sehr langsam ab, darum kann der Prozess unter Umständen hunderte bis tausende Jahre gehen. Dadurch wird er immer kleiner und überhäuft unseren Planeten mit Mikroplastik.

Es gibt primäres und sekundäres Mikroplastik. Das primäre Mikroplastik wird absichtlich in Produkten beigefügt, wie z.B. Peelings und Zahnpasten. Das sekundäre Mikroplastik entsteht durch Abrieb/Zerfall im Meer. Am meisten Mikroplastik entsteht beim Abrieb von Autoreifen.

4.2 Beispiele für verstecktes Plastik

Hier werden typische Beispiele für verstecktes Plastik aufgeführt.¹⁵

Kaugummi: Ich liebe Kaugummi und habe sicher jeden Tag einen gekaut. Als mir meine Mutter dann erzählte, dass in Kaugummi Plastik enthalten ist und ich eigentlich auf Erdöl herumkaue, habe ich eine Zeit lang keinen Kaugummi mehr gekaut. Als sie mir dann plastikfreie Kaugummi nach Hause brachte, war ich begeistert. Dieser ist pflanzlich und besser für mein Gefühl. Allerdings ist dieser Kaugummi einiges teurer. Von nun an genieße ich meine Kaugummis mit Verstand und es sind mittlerweile deutlich weniger.

Teebeutel: Viele Leute werfen ihre Teebeutel auf den Kompost, aber meistens ist nur der Inhalt biologisch abbaubar. Die äussere Hülle ist oft mit Plastik beschichtet. Wenn der Beutel in heisses Wasser reinkommt und erhitzt wird, gibt er Schadstoffe ab. Alternativen sind Teemischungen ohne Beutel.

Zigaretten: Zigaretten sind dafür bekannt, dass sie der Gesundheit schaden, allerdings leidet die Natur auch. Die Filter im Inneren der Zigarette enthalten nicht nur schädliche Chemikalien, sondern auch Plastik. Viele Raucher haben das Gefühl, sie müssen den gerauchten Stummel in einen Abwasserschacht werfen, so ist er nicht mehr sichtbar und aus der Welt. Aber gerade das sollte man nicht machen! Giftstoffe und Plastik setzen sich frei und gelangen so ins Wasser. Darum bitte ich die Raucher, die Zigarettenstummel nicht mehr auf dem Boden oder im Wasser zu entsorgen!

Tiefkühlverpackung: Von aussen sieht man nur den Karton. Im Inneren versteckt sich Plastik, damit der Karton nicht aufweicht. Dies erschwert das Kunststoffrecycling.

Pfannenbeschichtungen: Die Beschichtung von Bratpfannen enthält Plastik, die sich durch das Erhitzen der Pfanne löst und sich auf die Speisen überträgt. Darum sollte man aufpassen, dass man nicht mit spitzen Gegenständen die Oberfläche zerkratzt, sonst löst sich das Plastik noch schneller. Eine gute Alternative sind Gusseisenpfannen.

¹⁴ <https://www.umweltbundesamt.at/umwelthemen/stoffradar/wasmikroplastik> (abgerufen 12.11.2022)

¹⁵ <https://www.careelite.de/verstecktes-plastik-im-alltag/> (abgerufen 12.11.2022)

Weitere Beispiele für verstecktes Plastik.¹⁶

Backpapier: Beim Backpapier geht man eigentlich immer davon aus, dass es aus Papier ist, wie der Namen schon sagt. Es ist jedoch mit Teflon beschichtet, eine Art Kunststoff, dass die Backwaren nicht ankleben. Es gibt aber auch plastikfreies Backpapier, die sollte man aber mit Butter oder Öl einstreichen, damit nichts kleben bleibt.

Kleidung: Polyester, Polyamid, Polyacryl und Nylon sind Kunstfasern und bestehen somit aus Plastik. Ich habe in meinem Kleiderschrank nachgeschaut und suchte die Kleidungsstücke raus, die diese Kunstfasern enthalten. Sportbekleidungen, Badehosen, Thermowäsche und flauschige Pullover sind aus diesen Fasern. Das Problem liegt aber schlussendlich beim Waschen. Die Kunststoffteilchen lösen sich aus der Kleidung und verschmutzen unser Wasser. Es gibt Filter für die Waschmaschinen, die einen grossen Teil des Mikroplastiks auffangen. Die angesammelten Fasern im Filter werden nach dem Waschen im Müll entsorgt.

Waschmittel: Erstens hat Waschmittel meistens eine Kunststoffverpackung und zweitens enthält es auch Mikroplastik und andere nicht so gesunde Stoffe, die wiederum in unser Wasser gelangen. Eine Lösung wäre das Waschmittel selbst herzustellen. Das haben wir auch schon ausprobiert. Mittlerweile benutzen wir Waschstreifen, die ohne Plastikverpackung und Mikroplastik auskommen. Einfach bei jeder Wäsche ein bis zwei Streifen in die Waschmaschine legen. Biologisch abbaubares Waschmittel ist auch empfehlenswert. In Bischofszell im Unverpackt Laden kann immer wieder die gleiche Flasche aufgefüllt werden. Das werden wir auch noch testen.

Zahnpasta: Als ich das gelesen habe, war ich einen kurzen Moment schockiert. Erstens entsteht durch die Verpackung schon Abfall, geschweige vom Inhalt selbst. Ja genau, in der Zahnpasta ist Mikroplastik drin, das auch in unser Wasser gelangt. Der Mikroplastik dient zur Reinigung des Zahns und zum Polieren des Zahnschmelzes. Man kann Zahnpasta auch selbst herstellen.

Allgemein Kosmetik: Diverse Lippenstifte, Mascaras, Nagellack oder Peelings enthalten auch Kunststoffe. Das Problem ist, das Plastik viel zu billig ist, so kann man es überall reinmischen.

Duschgel und Shampoo: Hier ist nicht wieder unbedingt die Verpackung selbst das Problem, sondern der Inhalt. Auch hier ist meistens wieder Mikroplastik enthalten. Gute Alternativen sind feste Seifen.

Wie man sieht, enthalten viele Produkte die wir in unserem Alltag verwenden Plastik. Ich habe nur wenige aufgezählt. Leider gibt es noch mehr, z.B. Feuchttücher, Sonnencreme, Innenbeschichtung von Deckeln der Glasflaschen, Kassenzettel (bei der Migros abbestellbar), Tampons, Buntstifte und Glitzer.



Abbildung 6: Verstecktes Plastik im Duschgel und Shampoo

¹⁶ <https://www.careelite.de/verstecktes-plastik-im-alltag/> (abgerufen 12.11.2022)

5. Wo ist Plastik nicht mehr wegzudenken

Es gibt verschiedene Perspektiven Plastik zu betrachten. Ich habe bis jetzt eigentlich nur über negative Eigenschaften geschrieben. Allerdings gibt es auch viel Positives. Der Plastik ist in unserem Leben nicht mehr wegzudenken, wie die Luft zum Atmen. Als ich mir Gedanken gemacht habe, wo Plastik wichtig ist, kam mir als allererstes meine Brille in den Sinn. Das Plastikgestell aussenrum ist leicht und die Gläser sind nicht mehr aus Glas, sondern aus Kunststoff, so ist das Tragen viel angenehmer als früher. Plastik¹⁷ ist ausserdem in der Medizin unentbehrlich, es ist steril, vielfältig einsetzbar, günstig und ist ein praktisches Einweg-Produkt. Es wird vor allem für Blutbeutel, Infusionsflaschen und Spritzen verwendet. Da es nur einmal benutzt wird, ist das Risiko einer Verbreitung von Keimen sehr gering. In der Verpackungsindustrie wird es ebenfalls schwierig das Plastik wegzudenken. Es sorgt dafür, dass Lebensmittel im Laden länger haltbar sind und dadurch keine Lebensmittel verschwendet werden. Ausserdem sind die Produkte frei von Keimen und hygienisch.

Mein Bruder hat eine Behinderung und zusätzlich eine Glas-Phobie entwickelt. Er muss Gläser zwanghaft auf den Boden werfen, damit es in 1000 Scherben zerbricht. Deshalb trinken wir, wenn er zu Hause ist, aus Plastikbechern. Die können wir immer wieder waschen. Das ist für uns alle viel entspannter und wir sind sehr dankbar dafür.

¹⁷ <https://www.plastikalternative.de/plastik-vorteile/> (abgerufen 14.11.2022)

6. Gefahren von Plastik

6.1 Film Weggeworfen

Das Plastik breitet sich immer mehr aus und zerfällt in noch kleinere Teile. Es befindet sich in Gewässern, im Körper von Menschen und Tieren. Ich finde das erschreckend, wo überall Müll gelagert wird und wie man es als selbstverständlich betrachtet, dass der Müll von Zauberhand verschwindet und aus der Welt ist. Ich habe den Film «Weggeworfen»¹⁸ geschaut, weil ich mehr über dieses Thema erfahren wollte. Über diesen Film war ich sehr entsetzt! Der Hollywoodstar Jeremy Irons hat sich in diesem Film stark mit dem Thema Plastik auseinandergesetzt. Ich habe gemerkt, dass wir in der Schweiz ziemlich gut dran sind mit Wiederverwertung von Plastik und dem Müll auf den Strassen. Wenn man andere Länder anschaut, sind die viel mehr betroffen als wir.

Im Film habe ich gesehen, wie sie im Libanon den ganzen Müll auf einen Haufen kippen, der direkt an der Meeresküste liegt. So gelangen Chemikalien von Plastikabfällen und Fäkalien von Tierkadavern ins Wasser. Der Berg hat eine Höhe von ca. 4 Metern, Tendenz eher steigend. Auf diesem Müllberg arbeiten viele Menschen, man nennt sie Müllsammler. Sie sammeln den Müll, sortieren ihn und verkaufen ihn dann weiter. Haben Sie gewusst, dass Grossbritannien die meisten Müllberge besitzt? Die haben ca. eine Höhe von 62 Metern. Das hätte ich von diesem Land nicht erwartet. Von aussen wirkt es immer so sauber und idyllisch mit der weitläufigen Natur.

Im Film wurde sehr viel über Dioxin gesprochen. Es¹⁹ ist ein Gift, das beim Verbrennungsprozess von Abfällen in kleinsten Mengen entsteht und in unsere Umwelt gelangt. Dadurch setzten sie sich vor allem im Boden ab und sind sehr langlebig. Dioxin wurde vielfältig eingesetzt, wie z.B. als Weichmacher in Kunststoffen. Seit den 1980er Jahren ist die Verwendung in den meisten Länder verboten worden. Ich habe oben geschrieben, dass sie langlebig sind und da liegt das Problem. Dieses Gift findet man immer noch in der Umwelt. So nehmen Tiere das Gift über die Nahrung auf. Da Dioxine fettlöslich sind, setzten sie sich im Fettgewebe von Tieren an. Deshalb findet man in Nahrungsmitteln wie Fleisch, Eiern, Milch oder Fisch leider immer noch erhöhte Werte von Dioxinen. Was¹⁸ mich allerdings noch mehr schockierte, war der Krieg in Vietnam. Er galt als einer der grössten Chemie-Angriffe der Geschichte. Ich habe im Film erfahren, dass im Krieg das sogenannte «Agent Orange», ein Herbizid, das die Bäume entlaubte, mit Flugzeugen versprüht wurde. So konnte sich niemand verstecken. Das Herbizid enthielt allerdings Dioxine. Die Folgen kommen daher erst heute zum Tragen. Das Gift trug sich über mehrere Generationen. Heute gibt es Geburtsschäden und Missbildungen von Kindern. Einige wurden in Gläsern aufbewahrt. Als ich dieses Bild gesehen habe, brach es mir fast das Herz.



Abbildung 7: Kinder mit Missbildungen «Agent Orange»

¹⁸ IRONS Jeremy: *Weggeworfen Trashed*, Sunfilm, USA, 2013

¹⁹ <https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/lebensmittel-und-ernaehrung/lebensmittelsicherheit/stoffe-im-fokus/kontaminanten/dioxine-und-polychlorierte-biphenyle.html> (abgerufen 16.11.2022)

«Ein schlauer Mensch löst ein Problem – ein Weiser vermeidet es.»²⁰

Albert Einstein

6.2 Gefahren auf die Umwelt/Tierwelt

Über dieses Thema mache ich mir am meisten Gedanken. Wir verunreinigen unsere Erde und das ist uns allen bewusst. Die Erde erwärmt sich und die Müllberge steigen. Vor allem die Tiere müssen unter uns leiden und unter unserem Konsum, obwohl sie nichts dafür können. Habt ihr auch schon die Tafeln gesehen bei Kuhweiden, dass man kein Abfall reinwerfen soll? Aber viele Leute missachten das. Ich nerve mich immer wieder, wenn ich darin Abfall sehe. Aber noch viel mehr sind die Meere betroffen.

Pro²¹ Jahr werden ca. 330 Millionen Tonnen Plastik produziert, davon gelangen jährlich 12,7 Millionen Tonnen ins Meer. Ausserdem wird pro Minute eine Müllwagenladung Plastikabfall ins Meer gekippt. Das ist gewaltig, so befinden sich in fast allen Ecken der Welt Kunststoffe. Plastik beeinflusst auch ganze Ökosysteme. Viele verschiedene Tiere leben im Meer, die brauchen natürlich auch Nahrung. Meeresschildkröten fressen zum Beispiel Quallen. Da jetzt aber auch noch Müll darin herumschwimmt macht die Sache kein Stückchen besser. Die Schildkröte hat das Gefühl, die Plastiktüte sei eine Qualle und frisst diese. Das kann verheerende Schäden nehmen, die bis zum Tod der Schildkröte führen kann. Tiere können sich aber auch in Netzen verfangen und ersticken qualvoll. Fische verwechseln den Mikroplastik mit dem Plankton und bei uns liegt der Fisch dann auf dem Teller (mehr dazu in Kapitel 6.3). So gelangen Kunststoffe in die Nahrungskette. Meistens verhungern die Tiere. Der Magen ist zwar gefüllt, aber gefüllt mit Plastik, der nicht verdaut werden kann. Das sieht man auch bei Seevögeln. 90% aller Seevögel haben Plastik im Magen. Als ich am Meer war habe ich kein Plastikmüll gesehen. Das liegt daran, dass es grosse Müllstrudel gibt, wo sich der ganze Müll sammelt.



Abbildung 8: Robbe verfangen im Netz

²⁰ IRONS Jeremy: *Weggeworfen Trashed*, Sunfilm, USA, 2013

²¹ MC CALLUM Will: *Wie wir Plastik vermeiden...und einfach die Welt verändern*, 5. Auflage, Ullstein Buchverlage GmbH Berlin, 2018

6.2.1 Müllstrudel

Es²² gibt 5 verschiedene Müllstrudel, bei denen Meeresströme aus Norden und Süden in der Nähe des Äquators aufeinandertreffen. Bei diesen Strudeln sammelt sich der Müll an. Allerdings kann man nicht genau bestimmen wie gross und an welchem Standort sie genau sind, da die Strudel durch die ständige Bewegung des Meeres variieren. Die Müllstrudel befinden sich im Nordpazifischen, Südpazifischen, Indischen, Nordatlantischen und Südatlantischen Ozeanen. Laut Schätzungen schwimmen in den Müllstrudeln ca. 1 kg - 2,5 kg Plastikmüll pro km². Der Nordpazifische Müllstrudel ist der Grösste von allen. Man nennt ihn auch «Great Pacific Garbage Patch». Dieser Strudel ist grösser als Europa mit seinen 700 000 bis 15 000 000 km². Ich finde das wahnsinnig, wie viel Abfall im Meer landet. Plastik braucht ca. 450 Jahre, bis er abgebaut ist, was eine Ewigkeit dauert. Die Entstehung der Strudel hängt von verschiedenen Faktoren ab, wie z.B. das Zusammentreffen verschiedener Winde, Wassertemperaturen und dem Salzgehalt. Allein 80% des Plastikmülls, der im Meer landet, kommt vom Land. Entweder wird der Müll von Deponien verweht oder er landet direkt im Meer. Ich habe gelesen, dass der meiste Müll im asiatischen, afrikanischen und südamerikanischen Bereich entsteht. Genau hier liegt wieder das Problem. Diese Länder haben nicht wie wir, gut entwickelte Recyclingsysteme. In den Müllstrudeln befinden sich unendlich viele verschiedene Plastikgegenstände wie Plastiktüten, Kanister, Fischernetze oder Mikroplastik. Ich könnte ewig weiterschreiben. Ich finde das tragisch, vor allem für die Tiere, welche im Meer leben.



Abbildung 9: Grösster Müllstrudel, «Great Pacific Garbage Patch»

²² <https://www.careelite.de/muellstrudel-im-meer/> (abgerufen 18.11.2022)

6.3 Gefahren für den Menschen

Für uns ist es alltäglich, dass wir irgendeine Plastikverpackung öffnen und den Inhalt in kürzester Zeit essen oder verarbeiten und die Verpackung dann einfach im Müll entsorgen. Ich erwische mich manchmal selbst, dass ich ohne gross zu überlegen einfach etwas in den Abfall schmeisse. Das Plastik sogar schädigend für unsere Gesundheit sein kann, hat mich ganz aus den Socken gehauen. Ich glaube, dass vielen Leuten gar nicht bewusst ist, dass in Plastikverpackungen krebserregende Stoffe enthalten sind. Meine Mutter und ich haben schon öfters darüber gesprochen, dass die Welt immer gesundheitsschädigender wird, sei es eben mit Plastik oder den Strahlungen von elektronischen Geräten.

Ausserdem²³ haben bereits 90% aller Menschen Plastik im Blut. Das sind so viele Menschen und das passiert uns allen ganz unbewusst. Jedes Plastikprodukt sondert Schadstoffe ab, die dann eben in die Umwelt oder in unseren Körper gelangen, und das über viele Jahre hinweg. Plastik kann über verschiedene Faktoren aufgenommen werden, über die Nahrung, Haut, Atmung oder den Mund. Viele Schadstoffbelastungen für den Menschen entstehen durch Weichmacher in den Verpackungen (siehe Kapitel 2.2.2). Die meisten Schadstoffe geben Verpackungen von Käse, Wurst, Fastfood, Süssigkeiten oder auch Getränke in Plastikflaschen ab. Wenn man direkten Hautkontakt mit kunststoffhaltigen Kleidungsstücken oder Cremes, Shampoo, Parfüme und Deo mit Mikroplastik hat, ist das nicht gerade gesundheitsfördernd. Laminat- und PVC-Böden geben schädliche Inhaltstoffe an die Luft ab, die wir einatmen. Vor allem Plastikgeschirr und -besteck die man in den Mund nimmt sind schädigend, aber auch Antihafbeschichtungen von Pfannen und Backformen. Darum muss man bei Kleinkindern, die alles in den Mund nehmen, besonders darauf achten. Jetzt habe ich schon so viel über Plastik erfahren, aber langsam graut es mir, dass wahrscheinlich in meinem Körper auch Plastik vorhanden ist, und was das für Folgen haben könnte.

Schwere Krankheiten können im Zusammenhang mit hormonähnlich wirkenden Substanzen, sogenannten Schadstoffen stehen. Mögliche Krankheiten können zum Beispiel Allergien, Fruchtbarkeitsstörungen, Früh- und Fehlgeburten, Krebs und Herz- Erkrankungen, hormonell bedingte Fettleibigkeit oder Hyperaktivität sein. Das heisst aber nicht, dass jetzt jeder Krebs bekommt. Es kann einfach möglich sein. Es ist ganz klar, Plastik macht krank und die Situation wird nicht besser, darum müssen wir alle etwas für unseren Planeten tun!

²³ BUNK Anneliese, SCHUBERT Nadine (Hrsg): Besser leben ohne Plastik, 10. Auflage, oekom Verlag München, München, 2016

7. Einkaufen ohne Plastik

7.1 Allgemein einkaufen

Sich bewusst sein, was man einkauft, so sollte jeder in einen Laden gehen. Wenn ich einkaufen gegangen bin, habe ich einfach das in meinen Einkaufswagen gepackt, was auf meinem Zettel gestanden ist. Ich habe mir aber manchmal schon überlegt, ob es die Verpackung wirklich braucht, vor allem bei Desserts. Die sind immer mehrfach in Plastik eingepackt. Für den nächsten Besuch in der Migros Bischofszell habe ich mir vorgenommen, alles genauer unter die Lupe zu nehmen. Am Anfang war es noch leicht, mit dem Gemüse und den Früchten. Ich konnte einfach meine Stoffsäckchen, die ich schon lange verwende, befüllen und musste keine Plastiktüten nehmen. Ausser bei bestimmtem Gemüse, wie Peperoni oder Gurken war eine Folie drumherum, dass konnte ich wiederum nicht begreifen. Bei den Milchprodukten und all den anderen Sachen sah ich dann aber schwarz. Nichts konnte man ohne diese dämliche Plastikverpackung haben. In unserem Coop in Bischofszell sind sie aber schon etwas fortschrittlicher. Da bekommt man zum Beispiel fast das ganze Gemüse ohne Plastik. Eine Fleisch- und Käsetheke haben die auch, wo man seine Behälter mitbringen kann. In Bischofszell ist die Migros einfach kleiner als der Coop, darum hat der wahrscheinlich auch mehr Auswahl.

Zu Hause machte ich mich dann aber mal schlau, wo man was unverpackt bekommt. Als allererstes war mir die Metzgerei in Sitterdorf in den Sinn gekommen, da kann man auch die eigenen Behälter mitbringen, um sie zu befüllen. Für das Fleisch habe ich schon einen geeigneten Laden gefunden, aber von wo nehme ich nun die Milch oder das Joghurt? Ganz einfach: In Bischofszell gibt es die Chäshütte Biedermann. Dort bekommt man offenen Käse und Joghurt im Pfandglas. Die sind sehr lecker! Am meisten aber mag ich die Milch. Die ist frisch und man kann sie selber abfüllen. So hat man wieder ein wenig Plastik eingespart. Die Eier holen wir immer bei meiner Grossmutter im Dorf, die eigene Hühner hat. Beim Beck in Bischofszell kann man auch eigene Brotsäcke mitbringen und sie befüllen lassen. Aber von wo bekomme ich Nudeln, Reis, oder andere Artikel, die ich noch nie ohne Plastik gesehen habe. Nach einigem Forschen habe ich in der Nähe, nämlich auch wieder in Bischofszell, einen Unverpacktladen gefunden.

In so einem Unverpacktladen bringt jeder seine Gefässe selbst mit und füllt sie dann ab. Dieser Laden hat ein sehr grosses Sortiment an getrockneten Kräutern, Linsen, Haferflocken, Mehl, Putzmittel und vielen weiteren Dingen. Meine Mutter und ich sind schon in diesem Laden gewesen und waren sehr angetan. Wir haben schon einen Schwamm ohne Plastik (der aus einer speziellen Gurke besteht), plastikfreies Backpapier, Zahnseide (ich komme allerdings mit dieser nicht so gut zwischen die Zähne), Mehl, getrockneten Rosmarin und Haarseife gekauft.

Wie man sieht, sind die Geschäfte alle in unmittelbarer Nähe und somit perfekt, um unverpackt einzukaufen. Perfekt für meinen Selbstversuch, den ich gerne machen möchte. Man muss sich einfach alles gut einteilen und in viele verschiedene Geschäfte gehen, aber ich denke nicht, dass es unmöglich sein wird.

7.2 Interview Unverpacktladen



Dina Biedermann (42), ist eine der sieben Frauen, die im «Emma's Lebensmittel» Unverpacktladen in Bischofszell ehrenamtlich arbeiten. Sie hat die Hauptleitung des Geschäftes.

Abbildung 10: Dina Biedermann

1. Was war für dich ausschlaggebend, dass du unverpackt einkaufst?

Es war immer nervig, wenn es so viele Plastikverpackungen hatte und dann meistens noch Lebensmittel übrig waren. Auch fürs Putzmittel musste ich immer eine neue Flasche kaufen. In Deutschland habe ich einen Unverpacktladen gesehen und fand es eine tolle Sache. Es kommt drauf an, wie man das Leben danach richtet. Man muss an vieles denken, wenn man unverpackt einkauft.

2. Welche Lebensmittel kaufst du noch verpackt ein?

Kekse und Chips, die sind ab und zu auch mal lecker, oder auch Pasta. Meine Familie mag die dunklen Nudeln nicht so gerne, die im Unverpacktladen angeboten werden.

3. Wie ist die Idee zum Unverpacktladen entstanden?

Die Idee entstand aus einer Interessensgemeinschaft von mehreren Personen. Es störte uns, dass viel zu viel Abfall beim Einkaufen entstand. Unser Ziel war, dass wir den Abfall reduzieren wollten. Am Anfang nahmen wir Sammelbestellungen auf und füllten diese im Keller, bei einer der sieben Frauen ab. Mit der Zeit erweckte das Interesse bei den Leuten immer mehr und wir eröffneten am 19. Juni 2020 einen Laden.

4. Läuft der Laden zu eurer Zufriedenheit?

Im April 2020 wollten wir eigentlich eröffnen, dann kam der Lockdown dazwischen. Das kam uns wiederum entgegen, so hatten wir mehr Zeit. Am Anfang gab es grosses Interesse, dass dann eher abgeflacht ist. Darum haben wir auf Mitglieder gewechselt. Als Mitglied zahlt man jeden Monat einen Beitrag, dafür kann man jederzeit einkaufen gehen, was man sonst nur am Samstag kann. Wir haben 20 Mitglieder. Da es ein grosser Aufwand ist und wir das ehrenamtlich machen, würden wir uns mehr Leute wünschen, die bei uns einkaufen kommen.

5. Wie werden die Lebensmittel geliefert?

Am Anfang hat man noch die Traumvorstellung ganz ohne Verpackungen auszukommen, was allerdings nicht so einfach ist. Die Lebensmittel werden in Mehrwegholzkisten, Karton oder Papiersäcken geliefert. Die Dörrfrüchte werden aber in grossen Plastiksäcken geliefert, dadurch hat man trotzdem eine Reduktion, weil sie nicht in viele kleine Säcke abgefüllt wurden. Man kommt nicht hundertprozentig um das Plastik drum herum.

6. Wie läuft das mit dem Abfüllen für die Kunden?

Jeder bringt die eigenen Behälter mit, oder man kauft sie bei uns. Die werden gewogen und dann drückt man auf der Wage auf Tara. Danach wird der Behälter gefüllt, mit dem was man gerne hätte. Nun wird das volle Gefäss nochmals gewogen und der Preis ausgerechnet. So muss man nur so viel kaufen, wie man auch wirklich braucht. Danach kann man alles zusammenrechnen und bezahlen. Wir haben drei verschiedene Preise: Den ermässigten, den regulären und ein Gönner-Preis. Das heisst der Kunde kann selbst entscheiden, wie viel er bezahlt, so können alle bei uns einkaufen, auch die, die nicht so ein grosses Einkommen haben.

7. Welche Leute kaufen bei euch ein?

Das ist ganz durchmisch. Es kommen junge aber auch ältere Menschen. Für alleinstehende oder kleine Haushalte ist es praktisch, da sie auch Kleinmengen bei uns abfüllen können.

8. Habt ihr eine fixe Arbeitsaufteilung?

Ja, es ist alles aufgeteilt. Die einen machen Bestellungen, Buchhaltung usw. Allerdings steigen Ende Jahr 2022 vier Frauen aus. Zu dritt müssen wir uns neu organisieren.

9. Wie steht es mit dem Laden in 5 Jahren?

Durch das, dass wir im neuen Jahr 2023 nur noch zu dritt sind, würden wir uns wünschen, dass es so weiter geht wie bisher. Natürlich würden wir uns freuen, wenn es belebter wäre und es mehr Mitglieder geben würde. Vielleicht gibt es in Zukunft auch verpackte Produkte, die biologisch, fair oder aus tollen Projekten entstanden sind. So, dass die Ideologie hinter dem Laden stimmt.

10. Was willst du jungen Menschen mit auf den Weg geben?

Das man sich bewusst ist, was man einkauft. Und auch, dass man das Ursprungsprodukt nimmt und selbst etwas daraus macht und nicht die nächstbeste Fertigpizza schnappt, weil es schnell und einfach ist.

7.2.1 Auswertung Interview Unverpacktladen

Als ich das erste Mal im Unverpacktladen gewesen bin, war ich begeistert. Es hatte überall so viele verschiedene Gefässe, Gläser mit Naschereien und Kräuter, die alle so schön beschriftet waren. Vor allem die Wand mit den Haferflocken, Linsen, Reis usw. fand ich besonders toll. Die gemütliche Sitzecke am Fenster sah auch sehr einladend aus, um einen Tee zu trinken und Kuchen zu essen. Dieses Angebot werde ich sicher mal nutzen und sie auch so unterstützen.

Beim Interview habe ich viele Interessante Dinge erfahren. Diese Frauen machen das alles ehrenamtlich. Schön finde ich auch, dass Leute die nicht so viel verdienen, nachhaltig einkaufen können. Am Anfang gab es grosses Interesse, dass dann mit der Zeit abgeflacht ist, darum haben sie auf Mitglieder gewechselt. Als Mitglied kann man eigentlich kommen und gehen, wann man will, darum finde ich das eine gute Sache. So müssen die Frauen nicht jeden Tag dastehen, sondern nur am Samstag. Ich habe mich dann aber schon mal gefragt, wie die Lebensmittel geliefert werden bei einem Unverpacktladen. Irgendwie müssen sie auch transportiert werden. Ich habe dann erfahren, dass man den Abfall nicht zu 100% reduzieren kann. Wie im Interview schon erwähnt, werden die Produkte in grossen Verpackungen geliefert. Daher gibt es dann schlussendlich weniger Plastikmüll. An was man sich wahrscheinlich zuerst gewöhnen muss ist, dass man immer seine eigenen Behälter dabei haben muss. In diesem Fall kann man nicht spontan sein und mal schnell ein Kilo Mehl holen, ausser man kauft bei ihnen ein neues Gefäss. Das mit dem Abfüllen selbst finde ich optimal, so kann man immer nur das mitnehmen, was man auch wirklich braucht. Durch den Unverpacktladen wird nicht nur Plastik reduziert, sondern auch Food-Waste verhindert. Die Kunden die bei Ihnen einkaufen haben grosse Altersunterschiede. Ich hätte eher gedacht, dass hauptsächlich junge Leute bei ihnen einkaufen.

Bewusster einkaufen, werde ich ab jetzt auch. Man überlegt sich zweimal, ob man sich die Kekspackung die dreimal verpackt ist zu kaufen oder doch lieber die, die nur einfach eingepackt ist. Man sieht das Ganze jetzt aus einer anderen Perspektive, nämlich dass es möglich ist weniger Plastik zu produzieren. Ich bin froh über dieses Interview, es hat mir andere Möglichkeiten gezeigt.

7.3 Selbstversuch

Ich und meine Familie möchten gerne eine plastikfreie Einkaufswoche testen. Wieso wir das nicht über einen längeren Zeitraum machen und das Plastik nicht komplett aus der Welt schaffen können, ist ganz einfach. Es braucht sehr viel Organisation und Zeit. Plastik kann nicht von heute auf morgen verbannt werden. Es braucht ein schrittweises Umdenken. Viele Dinge kaufen wir schon seit längerem ohne Plastik ein, wie z.B. Gemüse, Obst und Waschmittel. Wir haben in einer alltäglichen Woche mal geschaut wie viel Plastik wir produzieren. Der ganze 35l Kuh-Bag war innerhalb von einer Woche gefüllt. Uns nimmt es Wunder, wie viel Plastik nach unserer Selbstversuchswoche entsteht. Da ich den ganzen Tag arbeite, übernimmt meine Mutter den Einkauf. Zusammen haben wir einen Wochenplan erstellt, wann sie was kochen und kaufen möchte. Am 6. Dezember 2022 ist sie mit dem Zug nach St. Gallen in eine MMM-Filiale gefahren. Dort gab es eine ganze Wand mit unverpackten Lebensmitteln. Sie hat gleich für unsere Woche einen Teil eingekauft.

| Datum | Zeit | Essen + Verwendetes | Kommentar |
|------------------|--------|---|---|
| 7.12.2022 | Morgen | Mineralwasser mit Kohlensäure | PET-Flasche ersetzt durch Glasflasche. Znüni (Papi): Brot mit kompostierbarem Backpapier. Joghurt aus dem Glas mit Plastikdeckel (Mami). |
| | Mittag | Pizza, Salat | Selbstgemachter Pizza Teig, Tomatenpurre aus dem Glas, Mozzarella ersetzt durch Tilsiter. Frischer Salat mit selbstgemachter Salatsauce. Plastikabfall vom Adventskalender meiner Schwester. |
| | Abend | Brot, Aufschnitt usw. | Brot mit Stoffbeutel gekauft, Aufschnitt vom Metzger im kompostierbarem Backpapier, Käse von der Chäshütte im Bienenwachtuch und kompostierbarem Backpapier, Butter aus dem Papier, selbstgemachte Konfi aus dem Glas, Mayo aus dem Glas. Eier von den Hühnern meiner Grossmutter. |
| | Pflege | Haarseife, feste Seife, Handseife, selbstgemachtes Deo, Zahnbürste, Zahntabletten, Zahnseide, Mundspülung | Beim Duschen, Shampoo und Duschgel im Plastik ersetzt durch feste Seifen. Selbstgemachtes Deo (siehe Kapitel 8). Holzzahnbürste, Zahnpasta ersetzt durch Zahntablette. Tablette zerkauen, Zahnbürste nass machen und putzen. Zahnseide ohne Plastik, selbstgemachte Mundspülung. Mein Vater wollte nichts davon anwenden und nahm heimlich sein Duschmittel in die Dusche. |
| 8.12.2022 | Morgen | Siehe 7.12.22 | + zum Znüni ein Gipfel von der Bäckerei ohne Verpackung. |
| | Mittag | Kürbissuppe, Brot, Wienerli, Salat | Kürbis aus dem Garten, Rahm aus dem Glas (das war schwierig zu bekommen), Brot aus dem Stoffbeutel, Wienerli gabs nicht ohne Plastik. |
| | Abend | Brot, Aufschnitt usw. | Brot mit Stoffbeutel gekauft, Aufschnitt von der Metzgerei mit kompostierbarem Backpapier, Käse von der Chäshüttehütte im Bienenwachtuch und kompostierbares Backpapier, Butter aus dem Papier, Selbstgemachte Konfi aus dem Glas, Mayo aus dem Glas. Eier von den Hühnern meiner Grossmutter. Getränk Schweppes aus der Pfand Flasche mit Kartonstrohalm. |
| | Pflege | Siehe 7.12.22 | |
| 9.12.22 | Morgen | Siehe 7.12.22 | |
| | Mittag | Beeren Wähe, Käse Wähe, Salat | Selbstgemachter Teig, Beeren aus dem Gefrierer vom Sommer, Quark und Rahm aus dem Glas von der Käserei Muolen, Eier von den Hühnern meiner Grossmutter, Käse und Milch aus der Chäshütte. Ich mag Käse Wähe eigentlich gar nicht, aber dieses Mal war sie richtig lecker. |
| | Abend | Flammkuchen, Dessert usw. | Ausnahme: Geburtstag von der Familie (im Leben gibts Ausnahmen). |
| | Pflege | Siehe 7.12.22 | |
| 10.12.22 | Morgen | Brunch | Brot mit Stoffbeutel gekauft, Aufschnitt von der Metzgerei mit kompostierbarem Backpapier, Käse von der Chäshütte im Bienenwachstuch und kompostierbares Backpapier, Butter aus dem Papier, |

| | | | |
|-----------------|--------|---|--|
| | | | selbstgemachte Konfi aus dem Glas, Mayo aus dem Glas. Eier von den Hühnern meiner Grossmutter. Meine Schwester nahm heute aus Gewohnheit eine PET-Getränkeflasche statt einer Glasflasche. |
| | Abend | Vegi-Rösti mit Käse, Glace | Ausnahme: Weihnachtessen mit dem Geschäft. |
| | Pflege | Siehe 7.12.22 | + Ingwerzahnputzpulver aus dem Glas habe ich heute auch noch verwendet. Es war ein wenig scharf, aber hat meine Zähne aufgeheit. (: |
| 11.12.22 | Morgen | Brunch | Brot mit Jutebeutel gekauft, Aufschnitt von der Metzgerei mit kompostierbarem Backpapier, Käse von der Chäshütte im Bienenwachstuch, Butter aus dem Papier, selbstgemachte Konfi aus dem Glas, Mayo aus dem Glas. Eier von den Hühnern meiner Grossmutter. |
| | Abend | Reis Casimir | Reis unverpackt aus der MMM Migros, Äpfel aus dem Steamer statt aus der Dose, Geschnetzeltes aus der Metzgerei (verpackt in kompostierbarem Backpapier), Rahm und Milch aus dem Glas. |
| | Pflege | Siehe 7.12.22 | + Meine Haare waren mittlerweile von der Haarseife so ausgetrocknet, darum nahm ich die Haarspülung aus der Plastikflasche. |
| 12.12.22 | Morgen | Siehe 7.12.22 | |
| | Mittag | Käse Hörnli, Rüepli, Apfelmus, Salat | Hörnli unverpackt aus der MMM Migros, Rüepli mit dem Stoffbeutel eingekauft, selbstgemachtes Apfelmus aus dem Weck Glas. |
| | Abend | Brot, Aufschnitt usw. + Quinoa Salat | Brot mit Stoffbeutel gekauft, Aufschnitt von der Metzgerei mit kompostierbarem Backpapier, Käse von der Chäshütte im Bienenwachstuch, Butter aus dem Papier, selbstgemachte Konfi aus dem Glas, Mayo aus dem Glas. Eier von den Hühnern meiner Grossmutter. Quinoa aus dem Unverpacktladen, Randen selber gekocht. |
| | Pflege | Siehe 7.12.22 | + Haarspülung aus Plastikflasche verwendet. |
| 13.12.22 | Morgen | Siehe 7.12.22 | + 2 Gipfel aus der Mensa. |
| | Mittag | 2 Brötchen, Mandarinen, Smoothie | In der Schule bin ich mit meinen Stoffbeuteln in die Migros gegangen und habe die Mandarinen und die Brötchen plastikfrei gekauft, der Smoothie war in der Glasflasche. |
| | Abend | Käse Muffins, Hafermilch | Käse aus der Chäshütte, selbstgemachte Hafermilch die allerdings nicht so gut schmeckte wie die aus dem Tetra Pak. Ich wollte es mit Schokolade verbessern, aber es wurde nicht besser. |
| | Pflege | Siehe 7.12.22 | + Haarspülung aus Plastikflasche verwendet. |

Der Selbstversuch war eine gute Erfahrung. Am Anfang war einem gar nicht bewusst, wie schwierig es werden kann. Meine Mutter hat mich dabei gerne unterstützt und musste in viele verschiedene Geschäfte, um die gewünschten Produkte zu bekommen. Unsere Gewürze kaufen wir in Grosspackungen oder lassen sie bei unserem Nachbar nachfüllen. Am meisten habe ich mich aber wieder auf mein Shampoo und meine Haarspülung gefreut. Meine trockenen Haare haben die Haarseife nicht gut vertragen. Am allerwitzigsten war mein Vater, als er heimlich sein Shampoo aus der Flasche nahm und dann duschen ging. Er konnte es nicht lange vor uns verheimlichen. Er hat aber eine ganze Woche auf seine heissgeliebten Kartoffel Chips verzichtet!

Es war eine spannende Woche für uns alle! Es kostete viel Organisation und Zeit, etwas teurer war es auch. Es hat sich aber in jedem Fall gelohnt, weil wir nicht annähernd so viel Plastik produziert haben, wie in der Woche davor. Ich bin stolz auf uns! Wir konnten das Plastik nicht zu 100% verbannen, aber wir haben in dieser Woche viel erreicht und dazugelernt. Um das geht es schlussendlich auch, bewusster einkaufen. Wir werden sicher einige Dinge in unserem Haushalt weiterführen wie z.B. die Bienenwachstücher, den selbstgemachten Deo, Mundspülung, Putzschwämme ohne Plastik, öfters Käse, Milch und Joghurt aus der Chäshütte holen, Aufschnitt aus der Metzgerei kaufen und den Unverpacktladen unterstützen. Den Kuh-Bag benutzen wir selbstverständlich wieder. Ich würde eine plastikfreie Woche jedem weiterempfehlen. Es weckt das Bewusstsein und man probiert Dinge aus, die man sonst nie gemacht hätte und wird kreativ.



Abbildung 11: Plastikmüll aus der Selbstversuchswoche

8. Hilfsmittel/Alternativen

8.1 Von mir ausprobierte Hilfsmittel/Alternativen

Ich benutze in Lebensmittelgeschäften keine Plastiksäckchen mehr für die Früchte oder das Gemüse, sondern verwenden schon länger Stoffbeutel. Die kann man mittlerweile in fast jedem Supermarkt kaufen. Was mir allerdings in der Schule aufgefallen ist, dass in der Migros bei Fertigsalaten kein Besteck mehr dabei ist. Das muss ab jetzt einzeln gekauft oder selbst mitgebracht werden. Seitdem habe ich mein Besteck immer in meinem Rucksack dabei. Weitere Hilfsmittel sind Gläser, andere wiederverwendbare Gefässe oder Bienenwachstücher, mit denen man seine Lebensmittel oder andere Sachen abfüllen kann.

Ich²⁴ habe ein Buch zu Hause mit vielen Rezepten darin, wie man z.B. ein Deo, Zahnpasta und noch viele weitere Produkte selbstmacht, die sonst entweder Plastik enthalten oder eine Plastikverpackung haben. Ich habe einige Produkte ausprobiert. Leider haben nicht alle so gut funktioniert, wie ich es mir erhofft habe.

Deo Spray Lavendel: Denn Deo habe ich als allererstes ausprobiert und ich war begeistert. Es ist schnell und einfach gemacht und riecht sehr gut und ich hatte alle Zutaten bereits zu Hause. Das Deo enthält Wasser, Natron und ätherisches Öl, somit ist es sehr hautverträglich. Vor allem nützt das selbstgemachte Deo besser gegen Schweiß als das Gekaufte.

Mundspülung: Mundspülungen gibt es mittlerweile ganz viele Verschiedene. Im Glas zum Nachfüllen habe ich aber bisher noch keine gesehen, nur in Plastikflaschen. Darum habe ich es selbst ausprobiert und es wurde zu meinem Lieblingsprodukt. Es besteht aus Wasser, Natron, Birkenzucker, ätherischem Pfefferminzöl und ist in wenigen Minuten schnell und einfach hergestellt.

Zähneputzen mit Kernseife: Wenn man das schon hört, mit Seife Zähneputzen, klingt nicht so lecker. Ich wollte es aber trotzdem ausprobieren. Man macht die Zahnbürste nass und reibt sie auf einem Stück Kernseife. Nun putzt man sich wie gewohnt die Zähne. Zuerst hat es stark geschäumt und schmeckte nach nichts, danach kam aber der Seifengeschmack. Es war grauenhaft, das würde ich nur dann benutzen, wenn es keine andere Variante gäbe!

Haarfarbe aufhellen: Eigentlich ist es auch einfach und schnell aber dieses Experiment ist mir nicht geglückt. Ich habe mit Natron und Wasser eine Paste zusammengemischt, diese auf mein Haar aufgetragen und eine Stunde lang einwirken lassen. Danach habe ich es aus meinem Haar gespült. Heller war nichts, das Einzige was zustande kam, waren verknotete Haare. Ich wollte sie mir schon fast schneiden lassen, aber nach einer Woche hatten sie sich erholt.

Haarspülung: Als ich die verknoteten Haare retten wollte, habe ich eine Haarspülung aus Apfelessig und Wasser ausprobiert. Sie funktionierte sehr gut, allerdings war der Geruch nicht so optimal. Zum Glück verflog dieser recht schnell. Die Spülung würde ich empfehlen, wenn man gerade keinen Conditioner zu Hause hat.

Spülmittel: Besteht hauptsächlich aus Kernseife, für meine Brille und Glaswaren ist sie nicht zu empfehlen. Es gab ein grösseres Geschmier als etwas anderes. Wir benutzen sie darum als Handseife.

²⁴ Smarticular Verlag (Hrsg): Fünf Hausmittel ersetzen eine Drogerie, 2. Auflage, Smarticular Verlag, Berlin, 2016

9. Epilog

In meiner Vertiefungsarbeit habe ich über verschiedene Perspektiven geschrieben, zum einen das Plastik sehr nützlich ist, aber auch grossen Schaden anrichten kann. Ich habe mich auch immer wieder gefragt, ob die vielen Verpackungen bei Lebensmitteln nötig sind. Eigentlich nicht, es landet schlussendlich nach einmaligem Gebrauch sowieso im Abfall. Was mich auch schockiert hat, wo überall Plastik beigemischt wird, ohne dass wir es direkt wissen wie z.B. beim Kaugummi. Und ich glaube, dass jeder Mensch etwas für eine plastikfreiere Welt beitragen kann, nur schon, wenn man die Zigaretten oder anderes Plastik nicht mehr auf den Boden fallen lässt. Diese können nämlich verheerende Schäden für Flora, Fauna und unser Trinkwasser bewirken. Ich wollte auch herausfinden, ob ich und meine Familie es schaffen, eine Woche ohne Plastik einzukaufen. Mit einer guten Planung, mehr Zeit und Geld ist dies jedoch sehr gut machbar. Spannend war, wie wenig Plastikmüll wir in der Selbstversuch-Woche produziert haben verglichen mit einer alltäglichen Woche. Der Unterschied war enorm! Interessant fand ich auch, dass man eigentlich fast jeden Kunststoff recyceln kann, wenn er nicht mit anderen Komponenten gemischt worden ist, was aber sehr häufig der Fall ist. Ausser die PET-Flasche, der Kunststoff, der fast zu 100% recycelbar ist.

Das Thema das ich gewählt habe, fand ich sehr spannend und aktuell. Man merkt auch immer mehr, dass in den Geschäften ebenfalls ein Umdenken stattfindet. Dies braucht Zeit, wie auch im eigenen Haushalt, es geht nicht von heute auf morgen. Mit dem Thema bin ich sehr gut zurechtgekommen, allerdings hätte ich noch viel mehr darüber berichten können. Der Start war etwas holprig, weil ich nicht genau wusste, wie ich beginnen sollte. Je mehr ich über dieses Thema erfahren habe, desto leichter ist es mir gefallen, darauf loszuschreiben. Während der VA-Phase gab es viele interessierte Leute aber auch einige, die das Ganze kritisch gesehen haben. So entstehen bei Menschen unterschiedliche Meinungen und Perspektiven. Ich habe meine Ziele erreicht und bin stolz auf meine Familie, dass sie alles mehr oder weniger mitgemacht haben. Ich bedanke mich bei Dina Biedermann für das tolle Interview im Unverpacktladen. Ein sehr grosser Dank geht auch an meine Mutter, die den ganzen Einkauf an vielen verschiedenen Orten mit dem Fahrrad und der ÖV organisiert hat. Sie ist in allen Geschäften mit der eigenen Verpackung offen empfangen worden. Ebenfalls möchte ich mich bei meiner Mutter Sabrina Ziegler und Lena Metten für die Korrektur herzlich bedanken.

Ich hoffe, dass ich mit meiner Vertiefungsarbeit viele Menschen zum Umdenken bringe und sie auch etwas für unsere Erde tun möchten!

10. Quellenverzeichnis/Bildquellenverzeichnis

Internet

- <https://ralfgrabuschnig.com/plastik-kunststoff-geschichte/> (abgerufen 28.10.2022)
- <https://www.plexihof.ch/was-ist-kunststoff/die-geschichte/> (abgerufen 28.10.2022)
- <https://utopia.de/ratgeber/bakelit-das-solltest-du-ueber-den-kunststoff-wissen/> (abgerufen 29.10.2022)
- <https://www.careelite.de/was-ist-plastik/> (abgerufen 31.10.2022)
- <https://www.swissrecycling.ch/de/bevoelkerung/was-wird-wo-gesammelt> (abgerufen 04.11.2022)
- <https://astloch.com/tipps-und-tricks-zum-essen/welche-kunststoffe-schwimmen-auf-dem-wasser.html> (abgerufen 06.11.2022)
- <https://www.products.pcc.eu/de/blog/welche-kunststoffe-sind-recyclbar-erfahren-sie-mehr-ueber-die-symbole-von-kunststoffen/> (abgerufen 08.11.2022)
- <https://www.petrecycling.ch/de/home> (abgerufen 11.11.2022)
- <https://www.kuh-bag.ch/> (abgerufen 11.11.2022)
- <https://corporate.migros.ch/de/nachhaltigkeit/recycling/unsere-fortschritte/plastik-sammelsack.html> (abgerufen 11.11.2022)
- <https://www.sammelsack.ch/sammelwertstoffe.html> (abgerufen 11.11.2022)
- <https://www.umweltbundesamt.at/umweltthemen/stoffradar/wasmikroplastik> (abgerufen 12.11.2022)
- <https://www.careelite.de/verstecktes-plastik-im-alltag/> (abgerufen 12.11.2022)
- <https://www.plastikalternative.de/plastik-vorteile/> (abgerufen 14.11.2022)
- <https://www.blv.admin.ch/blv/de/home/lebensmittel-und-ernaehrung/lebensmittelsicherheit/stoffe-im-fokus/kontaminanten/dioxine-und-polychlorierte-biphenyle.html> (abgerufen 16.11.2022)
- <https://www.careelite.de/muellstrudel-im-meer/> (abgerufen 18.11.2022)

Bücher

- BUNK Anneliese, SCHUBERT Nadine (Hrsg): *Besser leben ohne Plastik*, 10. Auflage, oekom Verlag München, München, 2016
- MC CALLUM Will: *Wie wir Plastik vermeiden...und einfach die Welt verändern*, 5. Auflage, Ullstein Buchverlage GmbH Berlin, 2018
- Smarticular Verlag (Hrsg): *Fünf Hausmittel ersetzen eine Drogerie*, 2. Auflage, Smarticular Verlag, Berlin, 2016

Film

- IRONS Jeremy: *Weggeworfen Trashed*, Sunfilm, USA, 2013

Bilder

| Seite | Bezeichnung Bild | Quelle |
|------------|--|---|
| Titelblatt | Titelbild Schildkröte | Selbstgezeichnetes Bild, November 2022 |
| S. 3 | Abbildung 1 Altes Bakelit Telefon | https://i.ebayimg.com/images/g/CisAAOSwqEVfMao8/s-l400.jpg |
| S. 3 | Abbildung 2 Chemiker Leo Hendrik Baekeland | https://www.bfginternational.com/why-composites/history |
| S. 6 | Abbildung 3 Recyclingcode für diverses Plastik | https://www.runmatusa.com/what-is-high-density-polyethylene/ |
| S. 7 | Abbildung 4 Recyclingverfahren von Plastik | https://www.ecoplast.com/kreislauf/?lang=en |
| S. 9 | Abbildung 5 Plastikmüll der beim Huber nicht recycelt wird | Eigene Aufnahme, November 2022 |
| S. 11 | Abbildung 6 Verstecktes Plastik im Duschgel und Shampoo | https://www.zurrose.de/ratgeber/mikroplastik |
| S. 13 | Abbildung 7 Kinder mit Missbildungen «Agent Orange» | https://www.chismestoday.com/2020/05/30/el-museo-de-medicina-mas-macabro-del-mundo-lsp/ |
| S. 14 | Abbildung 8 Robbe verfangen im Netz | https://www.boombastis.com/ulah-manusia-di-bumi/81586 |
| S. 15 | Abbildung 9 Grösster Müllstrudel, «Great Pacific Garbage Patch» | https://www.earthconsciouslife.org/post/the-fib-of-plastics-recycling |
| S. 18 | Abbildung 10 Dina Biedermann | Eigene Aufnahme, November 2022 |
| S. 23 | Abbildung 11 Plastikmüll aus der Selbstversuchswoche | Eigene Aufnahme, Dezember 2022 |

11. Anhang

Pendenzenliste

| KW/Datum | Arbeitsschritt | Wann erledigt? |
|--------------------|--|----------------|
| 43 25.10.22 | - Projektbeschrieb fertig | 25.10.22 |
| | - Einleitung fertig | 26.10.22 |
| 44 01.11.22 | - Pendenzenliste Rohfassung | 01.11.22 |
| | - 2. Kapitel fertig | 03.11.22 |
| | - KVA Interview anfragen + Termin abmachen | Absage |
| | - Unverpacktladen Interview anfragen + Termin abmachen | 07.11.22 |
| 45 08.11.22 | - 3. Kapitel fertig | 12.11.22 |
| | - Fragen vorbereitet Interview Unverpacktladen | 12.11.22 |
| 46 15.11.22 | - 4. Kapitel fertig | 15.11.22 |
| | - Interview Unverpacktladen erledigt | 15.11.22 |
| | - 5. Kapitel fertig | 16.11.22 |
| | - Titelbild von Hand fertig | 20.11.22 |
| 47 22.11.22 | - 6. Kapitel fertig | 22.11.22 |
| 48 29.11.22 | - 7. Kapitel ohne Selbstversuch fertig | 29.11.22 |
| 49 06.12.22 | - 8. Kapitel fertig | 07.12.22 |
| 50 13.12.22 | - Selbstversuch fertig geschrieben | 13.12.22 |
| | - Epilog fertig | 14.12.22 |
| | - Anhang begonnen | 15.12.22 |
| | - Quellenverzeichnis fertig | 15.12.22 |
| | - Selbstkorrektur | 16.12.22 |
| 51 20.12.22 | - Lesen und Korrigieren lassen | 23.12.22 |
| 52 27.12.22 | - Eigene Überarbeitung | 30.12.22 |
| 01 03.01.23 | - Drucken und Binden lassen | 05.01.23 |