

MATERIALINFOKARTEN

für den „Abfallspariergang im Quartier“

Hier findest du 13 Karten mit Angaben zu diversen Materialien und Rohstoffen, zu ihrer Umweltwirkung und wie du sie am besten entsorgst, wenn du keine Verwendung mehr dafür hast.

Die Karten helfen dir z.B. bei Fragen am Abfallspariergang im Quartier. Und sie können da zur Ansicht auch aufgelegt werden.

Anleitung:

Die Karten können auf A4 Papier gedruckt werden, entlang der gepunkteten Linie in der Längsmittle schneiden, dann noch in der Hälfte falten und nach Bedarf zusammenkleben. Am besten immer wieder verwenden, das spart Ressourcen.

Praxisprojekt „Abfallspariergang im Quartier“, Michelle Kohler Jiménez, 2023

Materialinfokarten

WEISS- und STAHLBLECH



Infos:

Mit jeder einzelnen Konservendose, die Du rezyklierst, sparst Du gleich viel an Umweltwirkung wie Dein Laptop an einem Arbeitstag verbraucht.

Die ersten Konservendosen wurden erfunden, um die Soldaten der Armee von Napoleon gut ernähren zu können. Dies war im Jahr 1810 der Fall!

Konservendosen werden hauptsächlich aus Stahl hergestellt. Da aber Stahl in Verbindung mit Sauerstoff sofort oxidiert braucht die Dose einen Oberflächenschutz. Dieser wird durch eine sehr dünne Zinnbeschichtung erbracht. Erst mit dieser Zinn-Oberflächenbehandlung wird die Dose lebensmitteltauglich. Ebenfalls durch die Zinnbeschichtung erhält die Dose ihren metallischen, hellen Farbton. Deshalb spricht man sehr oft von «Weissblech».⁵

Umweltwirkung:

Auch Metalle sind natürlich vorkommende Rohstoffe. Anders als organische Abfälle oder Papier verrotten sie allerdings nicht, sondern korrodieren durch Umwelteinflüsse. Das nimmt in der Regel einen längeren Zeitraum in Anspruch. Wie lange genau, ist einmal mehr davon abhängig, um welches Material es sich handelt und wie es verarbeitet ist:⁶

Blech: 50 bis 500 Jahre

Aluminium: 10 bis 100 Jahre

Alufolie: 200 bis 400 Jahre

Sammel/Recyclieren:

Container bei Sammelstelle oder im Recyclinghof

ALUMINIUM



Infos:

Wenn man Aluminium schmelzen möchte, muss dieses auf 660°C erhitzt werden.¹

Aluminium kann immer wieder eingeschmolzen und neu eingesetzt werden. Dabei treten keine Qualitätsverluste auf. Es kann zudem 95% der Herstellungsenergie gespart werden, wenn Alu recycelt, anstatt neu gewonnen wird.¹

Rezyklierst du ein Kilo Aludosen, sparst du die gleiche Umweltwirkung wie für eine Zugfahrt von Zürich nach Genf!¹

Umweltwirkung:

Als scharfe Klein(st)teile gefährlich für Tiere, die es mit dem Grünfutter zusammen essen. Dies kann zu inneren Verletzungen und Blutungen führen.

Praxisprojekt „Abfallspariergang im Quartier“, Michelle Kohler-Jiménez, 2023

Materialinfokarte 21/14

BATTERIEN UND AKKUS



Infos:

In der Schweiz liegt das verkaufte Gesamtgewicht von Batterien und Akkus konstant bei rund 3.500 Tonnen pro Jahr, trotz mengenmässiger Zunahme an Batterien und Akkus. Der Grund: Batterien und Akkus werden immer leichter und leistungsfähiger und der Energiebedarf moderner Geräte nimmt tendenziell ab.¹

Umweltwirkung:

In Batterien und Akkus stecken Wertstoffe wie Zink, Eisen, Aluminium, Lithium und Silber. Einige der möglichen Inhaltsstoffe wie Quecksilber, Cadmium und Blei sind giftig und gefährden bei einer unsachgemässen Entsorgung die Umwelt. So können Schwermetalle gesundheitsschädigende Wirkungen auf Menschen, Tiere und Pflanzen haben und sich in der Nahrungskette sowie in der Umwelt anreichern. Gelangen sie beispielsweise in Gewässer und reichern sich in Fischen an, können die Schwermetalle auf indirektem Weg über die Nahrungskette in den menschlichen Körper gelangen. Quecksilber und seine Verbindungen sind hochgiftig für den Menschen. Sie führen bei hohen und länger aufre-

Da das Gewinnen der Rohstoffe für die Herstellung von Aluminium sehr viel Chemikalien und Energie benötigt, sollte so wenig davon wie möglich aus dem Boden geholt werden müssen. Also macht es Sinn, alles, was es an Aluminium bereits gibt, wiederzuverwenden. Oder noch besser: Möglichst wenig davon nutzen.

Sammeln/Recyclieren:

Container bei Sammelstelle oder im Recyclinghof. Oft gemeinsam mit Stahl- und Weissblech.

tenden Belastungen zu Beeinträchtigungen, insbesondere des Nerven-, des Immun- und des Fortpflanzungssystems. Cadmiumverbindungen können beispielsweise Nierenschäden hervorrufen und stehen im Verdacht, krebserregend zu sein, wenn sie über die Atemluft aufgenommen werden. Blei kann auf verschiedene Organe und das zentrale Nervensystem schädigend wirken. Es lagert sich in den Knochen ab und kann biochemische Prozesse im Körper stören. Auf Wasserorganismen wirkt es ebenfalls hochgiftig.⁷

Sammeln/Recyclieren:

Zu Hause sammeln / im Supermarkt, in den dafür bereitgestellten Batterien-Eimer bei der Sammelstelle oder im Recyclinghof.

KUNSTSTOFFE - Karte 1/2

Infos:

Problematische Kunststoffe: Plastik, Nylon, Styropor

Obwohl auch Plastik sich allmählich zersetzt, ist es nicht vollständig abbaubar: Laut des Umweltbundesamts ist der Kunststoff „biologisch inert“. Das bedeutet, dass Plastik mit der Zeit zu immer kleineren Partikeln zerfällt, die aber nie vollständig verrotten. Auf diese Weise belasten Plastikabfälle die Umwelt mit sekundärem Mikroplastik (Anmerkung: Als Mikroplastik bezeichnet man kleine Kunststoffteilchen mit einem Durchmesser unter 5 mm.)

Auch Alternativen wie beispielsweise Bioplastik sind nicht unproblematisch: Obwohl sie prinzipiell biologisch abbaubar sind, brauchen sie dafür meist eine lange Zeit. Auch ihre Ökobilanz ist aufgrund der Herstellungsbedingungen fragwürdig und das Recycling gestaltet sich in der Praxis schwierig.

Selbst für diesen unvollständigen Abbauprozess brauchen Plastik und andere Kunststoffe eine sehr lange Zeit. Bei Styropor gilt die maximale Zersetzungsdauer sogar als nicht messbar: Wenn Styroporabfälle nicht der Witterung ausgesetzt sind (also beispielsweise

Praxisprojekt „Abfallsparzengang im Quartier“, Michelle Kohler Jiménez 2023

Materialinfokarte 4/14

KUNSTSTOFFE - Karte 2/2

...

Viele Tiere verwechseln Plastikstücke mit Nahrung: Vögel fressen PET-Flaschendeckel, Feuerzeuge und Plastikbruchstücke. Meeresschildkröten verwechseln Plastiktüten mit Quallen, einer wichtigen Nahrung dieser Reptilien. Planktonfressende Fische und Muscheln fressen den zu winzigen Teilen zersetzten Mikroplastik. Häufig können die unverdaulichen Kunststoffe nicht mehr ausgeschieden werden, was zu Verhungern mit vollem Magen, Erstickten oder inneren Verletzungen der Tiere führt.¹³

Wöchentlich nehmen wir 5g davon mit der Nahrung, dem Trinkwasser und über die Luft auf, dies entspricht der Plastikmenge einer Kreditkarte!¹²

Biologisch abbaubare Kunststoffe bieten bisher keine ökologischen Vorteile gegenüber konventionellen Kunststoffen und sind von dem Verbot ebenfalls umfasst. Sie können zudem das Recycling der konventionellen Kunststoffe stören. In Kompostierungsanlagen werden in der Regel alle Kunststoffe generell als Störstoff aussortiert. Denn – entgegen ihrer Bezeichnung – reicht die Rottezeit in vielen industriellen Kompostierungsanlagen oftmals nicht für eine Zersetzung biologisch abbaubarer Kunststoffe aus. Eine zeitnahe Zersetzung im Heimkomposter oder gar in der Umwelt, z.B. im Wald oder im Meer, ist ebenfalls nicht nachgewiesen.⁹

Praxisprojekt „Abfallsparzengang im Quartier“, Michelle Kohler Jiménez 2023

Materialinfokarte 5/14

Wind und Wasser), sind sie dem Alpenverein zufolge „quasi ewig beständig“. Die Zahlen des Alpenvereins und anderer Quellen beziehen sich also nur auf den Zeitraum, in dem sich Kunststoffprodukte gewissermaßen „auflösen“ und augenscheinlich nicht mehr wahrnehmbar sind. Rückstände bleiben selbst nach diesen langen Zeitspannen immer noch in der Natur zurück.⁶

Plastiktüten: 100 bis 500 Jahre
Plastikflasche: 450 bis 5.000 Jahre
Tetrapack: 50 bis 100 Jahre
Nylonfasern: 60 Jahre
Styropor: 6.000 Jahre und mehr⁶

Umweltwirkung:

Landen Plastiktüten in der Umwelt, verfangen sie sich in Bäumen und Sträuchern oder gelangen in die Gewässer: Die Abbauphase von Plastik ist sehr lang. Plastiktüten zersetzen sich häufig in immer kleinere Teile, sogenanntes Mikroplastik. Tiere verwechseln Plastiktüten und Mikroplastik häufig mit Nahrung. Die Plastikfragmente können Tieren schaden oder sie sogar töten. Da Mikroplastik Schadstoffe in hoher Konzentration absorbiert, gelangen Schadstoffe dadurch in die Nahrungskette.⁹ ...

Wie viele Jahre braucht ein Plastiksack, bis er abgebaut ist (sich zersetzt)?
Es sind ca. 1000 Jahre.⁸

Sammeln/Recyclieren:

In der Zentralschweiz gibt es den Kunststoffsammlersack als Pilotprojekt bei Migros zu kaufen.

Darin gesammelt werden:

- Plastik-Tragetaschen
- Schrumpfolien
- Plastik-Verpackungsmaterial
- Joghurt- und Plastikbecher, Plastikschalen, Plastiklebensmittelverpackungen
- Plastik-Flaschen von Milchprodukten, Wasch- / Reinigungsmittel

NICHT in den Kunststoffsammlersack rein gehören:

- PET-Flaschen (PET-Sammlungs-Abfälle sind schon erprobt und routinisiert)
- Plastik-Flaschen mit Inhalt
- Stark verschmutzte Verpackungen mit Restinhalten
- Elektrogeräte
- Styropor
- Plastik-Spielsachen

PET

Infos:

PET steht als Abkürzung für: Polyethylenterephthalat, thermoplastischer Kunststoff, genutzt u. a. zur Herstellung von Getränkeflaschen.²



PET wird zu hundert Prozent aus Erdöl oder Erdgas produziert. PET-Recycling schont diese nichterneuerbaren Ressourcen, die immer knapper und teurer werden. So werden jedes Jahr 34 Millionen Liter Erdöl eingespart. Mit dem Sammeln von PET-Getränkeflaschen tragen Sie zum aktiven Umweltschutz bei: Über 55'000 Sammelstellen nehmen leere PET-Getränkeflaschen zurück.⁴

Pro Jahr werden mehr als 38'000 Tonnen PET-Getränkeflaschen recycelt.¹

PET-Flaschen fürs Recycling immer zusammendrücken und ohne Luft in die Sammelcontainer geben. Das spart viel Platz und damit auch Fahrten/Treibstoff.

Aus PET-Flaschen kann man T-Shirts machen, für 1 T-Shirt braucht es 7 PET-Getränkeflaschen.

Praxisprojekt „Abfallspaziergang im Quartier“, Michelle Kohler-Jiménez, 2023

Materialinfokarte 6/14

ZIGARETTENSTUMMEL

Infos:

In der Schweiz sind Zigaretten – nach Essens- und Getränkeverpackungen – der grösste Kostepunkt bei der Reinigung für Gemeinden, heisst es in einem Bericht des Bundesamts für Umwelt.¹¹

Aber nicht nur die Abfallmenge ist ein Problem: Zum einen bestreuen die Filter in den Zigarettenstummeln aus Kunststoff und sind kaum biologisch abbaubar, tragen also zur Umweltverschmutzung mit Plastik und Mikroplastik bei.¹⁰ Zum andern sind sie giftig: sie können Kleinkinder und auch Kleintiere lebensgefährlich vergiften.

Umweltwirkung:

Wie viel Liter Wasser durch einen Filter potenziell verschmutzt werden können, beantworten die vorhandenen Studien sehr unterschiedlich. Die Rede ist von bis zu mehreren Hundert Litern.⁸

Umweltwirkung:

Siehe Punkt Kunststoffe //

Sammeln/Recyclieren:

Im PET-Sammelsack, in den dafür vorgesehenen Containern im Supermarkt. Es handelt sich um PET, wenn CODE 1 draufsteht.

Oder aus einem anderen Bericht:

Denn eine einzige Zigarette kann bis zu 1000 Liter Wasser verschmutzen. Schädlich ist vor allem das Nikotin. Es kann für Fische und andere Organismen im Wasser tödlich sein. Ein Stummel pro Liter Wasser kann für 50 Prozent der darin schwimmenden Fische das Todesurteil sein, zeigen Untersuchungen. Für kleinere Wasserorganismen wie Bachflohkrebe seien schon bedeutend geringere Konzentrationen lebensgefährlich.¹¹

Ein Teil der Schadstoffe, die über Zigarettenstummel in die Umwelt eingebracht werden, stammt aus dem Tabak selbst, dem Tabakanbau (Pestizide und Düngemittel) und der Zigarettenherstellung. Ein anderer Teil entsteht bei der Verbrennung. Insgesamt sind dies über 4000 Chemikalien, von denen mehr als 50 für Menschen als krebserregend gelten. So enthalten Zigarettenstummel zum Beispiel Arsen, Nikotin, polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe und Schwermetalle. Organische Verbindungen wie Nikotin und Ethylphenol sind wahrscheinlich für den grössten Teil der Toxizität verantwortlich.¹⁰

Sammeln:

Zigaretten und deren Filter gehören immer in den Restmüll und damit verbrannt.

PAPIER



Infos:
Papier besteht in der Regel aus Bäumen, also Holzfasern. Auch andere Pflanzen bieten aber Basismaterial um Papier zu machen. Auch deine Jeans könnte zu Papier werden.

Umweltwirkung:

Papier besteht aus Holzfasern und ist somit eigentlich ein Naturprodukt. Rein theoretisch sollte es deshalb in der Natur schnell verrotten. Tatsächlich gilt das aber nur für weitgehend unverarbeitetes Papier. Alltagsprodukte auf Papierbasis sind meistens weiterverarbeitet und enthalten zusätzliche Stoffe, die für mehr Stabilität und längere Haltbarkeit sorgen. Bei Zeitungspapier ist zum Beispiel die enthaltene Druckerschwärze für einen wesentlich langwierigeren Zersetzungsprozess verantwortlich, so der Alpenverein.

Praxisprojekt „Abfallsparzierung im Quartier“, Michelle Kohler Jiménez, 2023

Materialinfokarte 8/13

Entsprechend unterscheiden sich die Abbauperioden unterschiedlicher Papierprodukte: ⁶

Papiertüte: 6 Wochen
Cornflakes- und Müsliverpackungen: 6 Wochen
Zeitungspapier: 1 bis 3 Jahre
Papierentaschentuch: 3 Wochen bis 5 Jahre⁶

Sammel/Recyclieren:

Weil sich Papier gut recyceln lässt, solltest du darauf achten, es über die Altpapiertonne zu entsorgen. So zersetzt es sich nicht einfach, sondern kann weiterverarbeitet werden.

Papier und Karton sind Rohstoffe und kein Abfall. Durch die Verbesserung von Maschinen- und Papierqualität konnte der Altpapier-/Kartonanteil in den verschiedenen Papier- und Kartonsorten stetig erhöht werden. Eine Faser kann mehrere Recyclingprozesse durchlaufen.¹⁴

GLAS



Infos:
Glas besteht zu einem grossen Teil aus Sand.³

In der Schweiz stehen rund 22'000 Glascontainer bereit, um dir beim Glasrecycling zu helfen.¹

Seine physikalischen und chemischen Eigenschaften (hoher Schmelzpunkt, gasdicht, geschmacksneutral) machen es zu einer idealen Verpackung für viele Lebensmittel. Glas ist vollständig wiederverwendbar: Es gibt verschieden Arten von Glas, die am häufigsten hergestellte ist „Kalkatronenglas“.

Dieses Kalkatronenglas besteht aus über 70% Sand (SiO₂), ca. 15% Natriumcarbonat (Na₂CO₃), ca. 13% Potrasche (K₂CO₃). Hinzu kommen Stoffe, die die chemischen Eigenschaften verbessern und solche, die das Glas färben. Es gibt auch Glas aus reinem Siliziumdioxid, also Sand, welches dann als Quarzglas bezeichnet wird.³

Umweltwirkung:

Glas besteht aus Quarzsand und benötigt von allen natürlichen Materialien mit Abstand am längsten, um zu zerfallen. Je nach Umwelbedingungen kann eine Glasflasche laut der Augsburgener Allgemeinen zwischen 400 und einer Million Jahren überdauern. Auch Glas ist aber ein wiederverwertbarer Rohstoff.⁶

Sammel/Recyclieren:

Wichtig ist die richtige Farbsortierung in Weiß-, Grün- und Braunglas. Andersfarbige Gläser, z.B. blaue Flaschen, gehören in den Grünglascontainer. Grünes Glas lässt einen Fehleranteil von bis zu 15 Prozent zu, bei Braunglas sind es nur acht Prozent. Weißglas ist besonders empfindlich und erfordert bei einem Fehleranteil von 50 Prozent eine Farbeinheit von 99,7 Prozent (Umweltbundesamt).²

Achtung:

In die Glascontainer gehören nur Glasflaschen und Lebensmittelglas!
Trinkgläser, Scheiben etc. haben eine andere chemische Zusammensetzung und gehören in den Bauschutt!

TEXTILIEN & SCHUHE



Infos:

Für die Produktion eines T-Shirts werden 2'000 bis 4'000 Liter Wasser benötigt.!

Umweltwirkung:

Baumwolle und andere pflanzliche Fasern bauen sich relativ schnell im Boden durch die Bodenlebewesen ab. Synthetische Stoffe basieren weitgehend auf Erdölprodukten und hinterlassen so schlecht abbaubaren Mikroplastik in der Natur.

Für den Abbau von Baumwolle oder den Abbau von Erdöl werden viele Ressourcen verbraucht, die wiederum einen Einfluss auf die Umwelt haben. Je öfter wir Kleidungsstücke tragen, desto umweltfreundlicher sind sie also.

Sammeln/Recyclieren:

Mittels Textil- oder Schuhsammlersack in die Textilsammelcontainer bei den Sammelstellen oder an den offiziellen Sammeltagen vor der Haustür deponieren.

Praxisprojekt „Abfallspariergang im Quartier“, Michelle Kohler-Jiménez, 2023

Materialinfokarte 10/13

ELEKTRONISCHE GERÄTE



Infos:

Unternehmen, das elektrische und elektronische Geräte verkauft, muss diese auch kostenlos wieder zurücknehmen – auch wenn du kein neues Gerät kaufst.

Auch Spielwaren haben immer öfter Elektronik drin verbaut und gehen so auch unter elektronische Geräte.!

Umweltwirkung:

Meist sind Metalle sowie Kunststoffe die Hauptkomponenten. Bei cleverem Design können diese Teile gut wiederverwendet werden oder wieder in den Rohstoffkreislauf zurückgeführt werden. Diese sogenannten Cradle-to-cradle-Produkte beim Kauf bevorzugen.

Sammeln/Recyclieren:

Elektronische Geräte können bei den Unternehmen, die sie verkaufen, zurückgegeben werden oder im Recyclinghof.

Praxisprojekt „Abfallspariergang im Quartier“, Michelle Kohler-Jiménez, 2023

Materialinfokarte 11/13

LEUCHTMITTEL



Infos:

Moderne Glühmittel wie Energiesparlampen oder LEDs brennen zwischen 10- und 100-mal länger als normale Glühbirnen und benötigen zudem viel weniger Strom.¹

Sammeln/Recyclieren:

Leuchtmittel (Leuchtöhren, Energiesparlampen, LED- Leuchten) gehören nicht in die Glassammlung! Diese Leuchtmittel kann man bei der Verkaufsstelle zurückgeben.

Normale Glühbirnen und Halogenlampen gehören in den Kehrichtsack!¹

Praxisprojekt „Abfallsparziergang im Quartier“, Michelle Kohler Jiménez, 2023

Materialinfokarte 12/14

E-ZIGARETTEN/VAPES

Infos:

Einweg-Vapes erfreuen sich wachsender Beliebtheit. Schätzungsweise fünf Millionen Stück werden mittlerweile pro Monat verkauft. Doch die bunten Wegwerfartikel mit elektronischen Bestandteilen sind ein Paradebeispiel für umweltschädlichen Konsum. Der kurzlebige Genuss aus der Einweg-E-Zigarette kann nicht nur der Gesundheit schaden, sondern hat auch für die Natur schwerwiegende Folgen. Denn nach ein paar hundert Zügen haben die Vape Pens ausgedient und landen im Müll oder werden achtlos weggeworfen. E-Zigaretten werden mit Lithium-Ionen-Batterien betrieben, doch diese sind fest verbaut und lassen sich nicht austauschen. Das in den Batterien verbaute Lithium-Kobaltoxid ist eine begrenzte Rohstoffressource und steht, weil es unter problematischen Bedingungen (verschmutztes Grundwasser) gewonnen wird, immer wieder in der Kritik.¹⁶

Einweg-E-Zigaretten stehen nicht nur wegen des bedrohten Jugendschutzes in der Kritik. Das Wegwerfprodukt ist ressourcenverschwendend. Vapes bestehen aus einem Aluminiumgehäuse, einem Plastikmundstück, einem Tank mit nikotinhaltiger Flüssigkeit, einem Heizwendel aus verschiedenen Schwermetallen und einem Lithium-Ionen-Akku. Die Geräte müssen zur Entsorgung in eine Elektroschrott-Sammelstelle gebracht werden.¹⁵

Praxisprojekt „Abfallsparziergang im Quartier“, Michelle Kohler Jiménez, 2023

Materialinfokarte 13/14

Sammeln/Recyclieren:

Sammelstelle für Elektroschrott: Je nach Produktes variiert die Recyclingfähigkeit stark.

Umweltwirkung:

Kommen die Wegwerf-Vapes gar nicht in den Müll, sondern werden einfach achtlos weggeworfen (Littering), ist das Problem ein noch viel größeres. Giftige Stoffe wie Lithium, Nikotin und Aromen gelangen dann in die Umwelt und schaden dort Pflanzen und Lebewesen. Das Grundwasser ist ebenfalls gefährdet: Sind die Hüllen der Vapes aus Kunststoff, verbleibt dieser als Mikroplastik im natürlichen Kreislauf.

Außerdem besteht neben dem Rohstoffverlust und der Umweltverschmutzung auch die Gefahr von Bränden durch die in den Einweg-E-Zigaretten enthaltenen Lithium-Ionen-Batterien.¹⁶

Pasqual Zopp, Geschäftsführer Sens E-Recycling betont, es sei wichtig, diese Produkte zu recyceln, weil wir damit Schadstoffe aus der Umwelt entfernen und die Rohstoffe wieder zurück in den Kreislauf führen können. «Mit dem Litium der pro Jahr weggeworfenen Einwegzigaretten könnten 1200 Elektroauto-Batterien hergestellt werden.»¹⁵

QUELLEN

Allgemein:

<https://www.bafu.admin.ch/bafu/de/home/themen/abfall/abfallwegweiser-a-z.html>, <https://www.ecopaper.ch/>

¹ IG Saubere Umwelt (IGSU), CHECK-BOOK heroes, www.igsu.ch, 2.5.2023

² VerbraucherService Bayern, <http://www.verbraucher-service-bayern.de/themen/umwelt/glas-vielseitig-hygenisch-umweltfreundlich>, 2.5.23

³ Andreas Tillmann, kids and science, <https://www.kids-and-science.de/kinderfragen/detailansicht/datum/2009/11/23/wie-wird-glas-hergestellt.html>, 2.5.23

⁴ PET-Recycling Schweiz, <https://www.petrecycling.ch/de/sammeln/warum-sammeln>, 2.5.23

⁵ Quelle: Swiss Recycling, <https://www.swissrecycling.ch/de/wertstoffe-wissen/wertstoffe/weiss-und-stahlech>, 2.5.23

⁶ utopia.de, <https://utopia.de/ratgeber/so-lange-braucht-abfall-um-zu-verrotten/>, 2.5.23

⁷ Umweltbundesamt Deutschland/ Für Mensch und Umwelt, <https://www.umweltbundesamt.de/umwelttips-fuer-den-alltag/elektrogeraete/batterien-akkus#hintergrund>, 2.5.23

⁸ IG SU, IG Saubere Umwelt, <https://www.igsu.ch/de/littering/haeufig-gestellte-fragen/>, 4.5.23

Praxisprojekt „Abfallspariergang im Quartier“, Michelle Kohler Jiménez 2023 Materialinfokarte 14/14

⁹ Umweltbundesamt Deutschland/Tipps Haushalt & Wohnen, Plastikrüten, <https://www.umweltbundesamt.de/umwelttips-fuer-den-alltag/haushalt-wohnen/plastikrueeten#hintergrund>, 2.5.23

¹⁰ oeko-zentrum – Schweizerisches Zentrum für angewandte Ökotoxikologie, Infoblatt Umweltschädlichkeit von Zigarettenstummeln, 2019 [zigarettenstummel_de.pdf](https://www.oeko-zentrum.ch), Download über www.oeko-zentrum.ch, 4.5.23

¹¹ Beobachter Umwelt, veröffentlicht am 22. Oktober 2021 von Caroline Freigang, <https://www.beobachter.ch/umwelt/zigarettenstummel-giftige-umweltsunder-in-rauen-mengen-350808>, 4.5.23

¹² Peter Carstens, geo.de, 13.6.19, <https://www.geo.de/natur/nachhaltigkeit/21483-rtkl-studie-so-viel-mikroplastik-nehmen-wir-jede-woche-zu-uns>, 2.5.23

¹³ Zoo Zürich AG, Broschüre Plastikmüll im Meer, https://www.zoo.ch/sites/default/files/media/file/FOOLDER_Plastikmuell_201812_web_ES.pdf, 4.5.23

¹⁴ Swiss Recycling, <https://www.swissrecycling.ch/de/wertstoffe-wissen/wertstoffe/papier-und-karton>, 23.8.23

¹⁵ Aus „Kassensturz“ vom 07.11.2022, <https://www.srf.ch/sendungen/kassensturz-esspresso/kassensturz/wegwerf-elektronik-die-einweg-e-zigarette-eine-umweltsuende-die-suechtig-macht>, 10.4.24

¹⁶ Verbraucherzentrale Hamburg, <https://www.vzhh.de/themen/umwelt-nachhaltigkeit/muell-verpackungen/einweg-e-zigaretten-uebel-fuer-die-umwelt>, 10.4.24

Notizen...